



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**8 HAFTALIK PİLATES EGZERSİZLERİNİN POSTÜR, DENGE,
FONKSİYONEL HAREKET VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Rukiye ŞEKER

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Erşan ARSLAN

TOKAT- 2024

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Erşan Arslan danışmanlığında hazırlamış olduğum “8 Haftalık Pilates Egzersizlerinin Postür, Denge, Fonksiyonel Hareket ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

....../...../.....

RUKİYE ŞEKER

JÜRİ KABUL VE ONAY SAYFASI

RUKİYE ŞEKER tarafından hazırlanan “8 Haftalık Pilates Egzersizlerinin Postür, Denge, Fonksiyonel Hareket ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 10/09/2024 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)**İmzası**

Üye (Başkan):

.....

Üye: Doç. Dr.

.....

Üye: Doç. Dr.

.....

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez araştırmam süresince bana yön gösteren ve her zaman öğrencisi olmaktan gurur duyduğum danışmanım Doç. Dr. Erşan Arslan'a saygı ve sevgilerimi iletiyorum. Hayatımın her anında yanımda olduğu gibi tezimin her aşamasında yanımda olan yardım eden, beni cesaretlendiren ve motive eden sevgili eşim Murat Can Şeker'e teşekkür ederim. Beni yetiştiren, hayatım boyunca desteklerini hiç esirgemeyen ve haklarını asla ödeyemeyeceğim annem, babam ve kardeşlerime teşekkür ederim. Çalışmanın gerçekleştirilmesindeki desteklerinden ötürü arkadaşlarıma teşekkür ederim. Son olarak tez çalışmam boyunca olanaklarını kullandığım Fizyoklinik Fizik Tedavi ve Sağlıklı Yaşam Merkezi'ne teşekkür ederim.

ÖZET

8 HAFTALIK PİLATES EGZERSİZLERİNİN POSTÜR, DENGE, FONKSİYONEL HAREKET VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Şeker, Rukiye

Yüksek Lisans, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Erşan ARSLAN

Ağustos 2024, xii + 72 sayfa

Bu çalışmanın amacı 8 haftalık pilates egzersizlerinin postür, denge, fonksiyonel hareket ve yaşam kalitesi zerine etkilerinin incelenmesidir. Çalışmaya 18-35 yaş aralığında 41 sedanter kadın (yaş: 27.34 ± 5.45 yıl, boy: 164.26 ± 5.63 cm, vücut ağırlığı: 61.46 ± 13.97 kg, vücut kütle indeksi: 22.75 ± 4.96 kg.m²) gönüllü olarak katılmıştır. Kontrol grubu 20 kişiden, pilates grubu 21 kişiden oluşmaktadır. Gruplar için katılımcılar rastgele belirlenmiştir. 8 haftalık pilates uygulamasının katılımcıların postür ($p < 0.05$), denge sağ ($p = 0.007$) ve denge sol ($p = 0.000$), fonksiyonel hareket ($p = 0.007$) üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. Yaşam kalitesi değişkeninde pilates grubunda istatistiksel olarak anlamlı etkiler gözlenirken ($p < 0.05$) pilates grubunda fiziksel rol ve ağrı değişkeninde çalışma öncesi ve sonrasında grup içinde istatistiksel olarak olumlu etkileri olduğunu göstermektedir Bu bulgular, sedanter bireylerin postür, denge, fonksiyonel hareket ve yaşam kalitesini artırmak için pilates egzersizlerinin öneminin altını çizmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sedanter, Pilates, Denge, Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

THE EFFECTS OF 8-WEEK PILATES EXERCISE ON POSTURE, BALANCE, FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS

Şeker, Rukiye

Master's Degree, Physical Education and Sports Department

Thesis advisor: Assoc. Prof. Dr. Erşan ARSLAN

August 2024, xii + 72 pages

The aim of this study was to investigate the effects of 8-week pilates exercises on posture, balance, functional movement and quality of life. The study included 41 sedentary women aged 18-35 years (age: 27.34 ± 5.45 years, height: 164.26 ± 5.63 cm, body weight: 61.46 ± 13.97 kg, body mass index: 22.75 ± 4.96 kg.m²) participated voluntarily. The control group consisted of 20 participants and the pilates group consisted of 21 participants. Participants were randomly selected for the groups. 8-week pilates intervention has statistically significant effects on posture ($p < 0.05$), balance right ($p = 0.007$) and balance left ($p = 0.000$), functional movement ($p = 0.007$). While statistically significant effects were observed in the pilates group in the quality of life variable ($p < 0.05$), there were statistically positive effects on the physical role and pain variables in the pilates group before and after the study. These findings underline the importance of pilates exercises to improve posture, balance, functional movement and quality of life of sedentary individuals.

Keywords: Sedentary, Pilates, Balance, Quality of Life

İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZLEŞME.....	ii
JÜRİ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. PİLATESİN TARİHÇESİ	3
2.2. PİLATESİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE ÇEŞİTLERİ	5
2.2.1 Klasik Pilates	7
2.2.3 Ekipmanlı Pilates.....	7
2.3. PİLATES PRENSİPLERİ	8
2.3.1. Nefes.....	9
2.3.2. Konsantrasyon	10
2.3.3. Kontrol.....	10
2.3.4. Merkezleme	11
2.3.5. Kesinlik.....	12
2.3.6. Dengeli Kas Gelişimi	12
2.3.7. Ritim/Akıcılık.....	12
2.3.8. Bütünleştirilmiş İzolasyon.....	13
2.3.9. Rahatlama	13
2.4. PİLATESİN GENEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	13
2.5. PİLATES VE POSTÜR.....	15
3. YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Modeli	19
3.2. Evren ve Örneklem	19
3.3. Veri Toplama Araçları	20
3.3.1. Vücut Kompozisyonu	20

3.3.2. Postür Değerlendirmesi	20
3.3.3. Fonksiyonel Hareket Tarama Testi	22
3.3.4. Y Denge Testi	30
3.3.5. 36 Testi Anketi Kısa Formu:.....	33
3.3.6. Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği	34
3.4. Prosedür.....	35
3.5. Verilerin Analizi	37
4. BULGULAR	38
5. TARTIŞMA	40
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	48
7. KAYNAKÇA.....	49
8. ÖZGEÇMİŞ.....	77

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. PostureScreen® Mobil Uygulamasıyla Elde Edilen Postüral Analiz Pdf Belgesi	21
Şekil 3.2. FMS Deep Squat Değerlendirme.....	24
Şekil 3.3. FMS Hurdle Step Değerlendirme	25
Şekil 3.4. FMS İn Line Lunge Değerlendirme	26
Şekil 3.5. FMS Shoulder Mobility Değerlendirme.....	27
Şekil 3.6. FMS Active Straight Leg Raise Değerlendirme	28
Şekil 3.7. FMS Trunk Stability Push-Up Değerlendirme	29
Şekil 3.8. FMS Rotary Stability Değerlendirme.....	30
Şekil 3.9. Y Balance Testi	31
Şekil 3.10. Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği (NPRS)	34

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Egzersiz Protokolü Tablo	36
Tablo 2. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri	38
Tablo 3. 8 Haftalık Pilates Uygulamasının Katılımcıların Fiziksel Ve Psikolojik Özellikleri Üzerine Etkisi	38
Tablo 4. 8 haftalık pilates uygulamasının katılımcıların yaşam kalitesi üzerine etkisi ..	39



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

Simgeler	Açıklamalar
Cm	Santimetre
CP	Cerebral Palsi
FMS	Fonksiyonel Hareket Taraması
JHP	Joseph Hubertus Pilates
Kg	Kilogram
L	Sol
LBP	Low Back Pain
MPE	Modifiye Pilates Egzersizleri
PBE	Pilates Temelli Egzersiz
PSM	Posture Screen Mobile App
R	Sağ
SF36	Short Form 36
TMD	Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu
YBT	Y Balance Test

1. GİRİŞ

Pilates egzersiz yöntemi, 1900’lerin başında Joseph Hubertus Pilates tarafından yoga, dövüş sanatları, zen meditasyonu, bale ve antik Yunan ve Roma egzersizlerinden esinlenerek (Latey, 2001) beden ve zihin bütünlüğünü sağlamak amacıyla geliştirilen egzersiz metodudur (Hoffman & Gabel, 2015). Pilates’in Amerika’da açmış olduğu stüdyo başlangıçta dansçılar ve ünlüler arasında popüler olsa ve dans camiası dışında pek bilinmese de 1980lerden sonra özellikle son yıllarda popülerliği hızla artmıştır (Wells vd., 2012) çünkü pilates egzersizleri omurga hizalamasını düzeltmede, kas dengesizliklerini gidermede, genel hareket kabiliyetini arttırmada (Bryan & Hawson, 2003), vücut farkındalığı arttırmada, kas gücü ve esnekliği geliştirmede etkili olduğu görülmüştür (Kloubec, 2010). Pilates egzersizlerinin fiziksel ve psikolojik faydaları üzerine birçok araştırma yapılmış ve çeşitli sağlık parametreleri üzerine olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Pilates bir egzersiz terapisi olarak klinik rehabilitasyonda da yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Yu vd., 2023). Omuz-boyun rahatsızlığı (de Araujo Cazotti vd., 2018), multiple skleroz (Sánchez-Lastra vd., 2019), Parkinson hastalığı (Mollinedo-Cardalda vd., 2018), meme kanseri (Espíndula vd., 2017), kronik bel ağrısı (Eliks vd., 2019), yaşlılarda düşme riskini azaltmada (Carrasco-Poyatos vd., 2019) olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür.

Pilatesin postür ve omurga sağlığı üzerine etkilerine bakmak için pek çok çalışma yapılmıştır. İnsan postürü ayaklardan başa kadar birkaç modülün üst üste gelmesiyle oluşurken kaslar aracılığı ile bir sonrakine bağlanan her modül, altındakine göre konumunu korumasına izin veren uygun merkezi ve refleks düzenlemesine sahiptir (Agid, 1990). Postür; gövde ve başın yer çekimi, destek yüzeyleri, görsel çevre ve iç çevre açısından aktif hizalanmasını içermektedir (Horak, 2006). Doğru duruştan herhangi bir sapma veya duruştaki herhangi bir bozukluk daha fazla enerji gerektirmektedir (Li vd., 2024). Omurgadaki bozulmalar vücut asimetrisi, kas dengesizliği, esneklik kaybı ve ağrı gibi sağlık sorunlarına sebep olabilirken (Dimeglio & Canavese, 2012) aynı zamanda psikolojik yönler ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere sebep olabilir (Yagci vd., 2018). Yaşam kalitesinin ne anlama geldiği veya neyi ölçtüğü konusunda kavramsal eksiklikler olsa da Dünya Sağlık Örgütü “Kişinin

yaşadığı kültür ve değer sistemine göre hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleriyle ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonuna ilişkin algısıdır” olarak tanımlamıştır (The WHOQOL Group, 1995). İyi postürün sağlanması dengeli ve verimli hareket için (Horak, 2006), ağrı ve yaralanmanın önlenmesi için (Rubenstein, 2006), denge ve düşme riskini azaltmak için (de Labra vd., 2015) önemlidir. Yapılan çalışmalara göre uygun egzersiz seçimi ve kontrollü dozaj (Negrini vd., 2008) ile oluşturulan pilates programları kötü duruşu etkileyen kasları güçlendirerek ve vücut dengesini koruyarak (Emery vd., 2010) omurganın duruş bozukluğunu düzeltilmesine yardımcı olabileceğini gösterse de bazı akademik çalışmalar omurga deformitelerini düzeltmede etkisi olmadığını göstermiştir (Romano vd., 2012).

Denge yeteneği bireylerin yaşam kalitesi ve genel sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Denge vücudun duruşunu koruma veya hareket esnasında stabilizeyi sağlama yeteneğidir (Horak, 2006). Fonksiyonel Hareketlilik Ölçümü (FMS) ve Y Balance Testi (YBT) gibi objektif ölçümler, Pilates egzersizlerinin denge ve hareket kabiliyeti üzerindeki etkilerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Pilates'in bu alanlardaki etkileri üzerine yapılan çalışmalar, egzersiz programlarının dengede ve fonksiyonel hareketlilikte anlamlı iyileşmeler sağladığını göstermektedir (S.-J. Lim vd., 2024). Bununla birlikte, bazı çalışmalar Pilates'in denge üzerindeki etkilerini sorgulamakta ve egzersiz programlarının bireysel farklılıklara bağlı olarak değişken sonuçlar verebileceğini öne sürmektedir (Wells vd., 2012).

Çalışmaların sayısı, kalitesi ve standardındaki belirsizlik göz önüne alındığında araştırmaları yorumlarken dikkatli olunması gerektiği ve bu alanı keşfetmek için daha fazla yüksek kaliteli çalışmaya ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın bulguları, Pilates egzersizlerinin çeşitli fiziksel ve psikolojik parametreler üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olacak ve bu alandaki literatüre katkıda bulunacaktır. Pilates egzersizlerinin ağrı yönetimi üzerindeki etkileri incelenecek ve bu egzersizlerin ağrı düzeylerini azaltma, yaşam kalitesini artırma ve genel fiziksel iyilik halini destekleme potansiyeli değerlendirilecektir. Elde edilen bulgular, Pilates yönteminin kronik ağrı tedavisinde nasıl etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve bu alandaki uygulamalarını daha da genişletebileceğini göstermeyi amaçlamaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. PİLATESİN TARİHÇESİ

Temelinde çekirdek kasların güçlendirilmesine, esnekliğin arttırılmasına ve dengenin geliştirilmesine odaklanılan Pilates egzersizleri Joseph Hubertus Pilates tarafından geliştirilmiştir (Das & Bandyopadhyay, 2023). Joseph Hubertus Pilates, 9 Aralık 1883'te Almanya'da anne Helena ve baba Heinrich Friedrich'in 9 çocuğundan ikinci çocuğu olarak dünyaya gelmiştir ve çocukluğunda astım, raşitizm, romatizmal ateş ve tüberküloz gibi çeşitli hastalıklarla mücadele eden zayıf bir çocuk olduğu söylenilmektedir (Geweniger & Bohlander, 2017, s. 6). Gençlik yıllarında sirk sanatçılığı ve savunma eğitmenliği yaptığı, "kontrolöji" adını verdiği Doğu ve Batı felsefelerini birleştiren benzersiz egzersiz sistemini geliştirmeye başladığı dönemde kontrolöji yöntemi Almanya'da hızla popülerlik kazanmış ve Alman Kaiser'in seçkin birliklerini eğitmek üzere teklif almış fakat bir barışsever olduğu için bu teklifi reddetmiş ve en sonunda, Almanya'yı bırakıp 1912'de İngiltere'ye sirk sanatçısı olmak üzere gitmiştir (Owsley, 2005).

1. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla birlikte 'yabancı düşman' ilan edilerek İngiltere'deki Lancaster bölgesinde (Menezes, 2004), savaş boyunca diğer Almanlarla birlikte Man Adasında bir esir kampında tutulmuş ve kamp süresince, egzersiz programını geliştirmeye devam etmiş, hasta bakıcılık yaparken sonunda hem mahkum arkadaşlarına hem de gardiyanlara kendi geliştirdiği tekniklerle eğitim vermiştir (Isacowitz, 2022; J. A. Kloubec, 2010; Owsley, 2005a; Stone, 2000). Kamptaki herkes için, Pilates'in egzersizleri zorunlu bir aktivite haline gelmiş ve Pilates, yatağa bağımlı olan arkadaşlarının egzersiz yapmasına yardımcı olmak için yatak yaylarını kullanmaya başlamıştır (Owsley, 2005). Kendisi ve doktorlar hastaların uzuvların daha hızlı iyileştiğini fark etmiştir (Siler, 2000). Yayları yatak direklerine monte etmiş ve esirlerin ihtiyaca göre dirençle veya gerektiğinde yardımla egzersiz yapmalarını sağlamış ve bu deneyim onu, yay direnci cihazının geliştirilmesine yönlendirmiştir (Menezes, 2004).

1. Dünya Savaşından sonra 1918 yılında İspanyol gribi salgını başlamış, İngiltere'de birçok kişi yaşamını yitirirken, hapishane kamplarındaki mahkumlar ve gardiyanların hiçbiri hayatını kaybetmemiştir. Bu durum, Pilates ve tekniğinin ün

kazanmasına neden olmuştur (Özdemir, 2014). Joseph Pilates bu durumu, zihin ve beden egzersizlerine dayandırmış ve İngiltere'den gelen talep üzerine, kısa sürede elit İngiliz birliklerine eğitim vermeye görevlendirilmiştir (Geweniger & Bohlander, 2017; Latey, 2001).

Yoga ve karate eğitimi almış jimnastikçi, boksör ve sirk göstericisi olan Pilates (Bryan & Hawson, 2003), 20. yüzyılın başlarında (1920'lerde) "kontrolöji sanatı" adını verdiği kendi felsefesi ve temel ilkeleriyle geliştirdiği egzersiz metodu, fiziksel uygunluğa bütünsel bir yaklaşım olarak o zamandan beri geniş çapta benimsenmiştir (Das & Bandyopadhyay, 2023). 1924 yılında Berlin'de, Reformer olarak bilinen ilk cihazının patentini almış ama bu cihazda, direnç için yaylar kullanılması yerine ağırlık plakalarını tercih etmiştir (Geweniger & Bohlander, 2017). Antrenörlüğünü yaptığı boksör Max Schmelling'in ardından 1926'da Amerika Birleşik Devletleri'ne göç etmiş ve Schmelling'in menajeri, boksörünü eğitmeye devam etmesi için teşvik olarak New York'ta bir stüdyoyu finanse etmeyi kabul etmiştir (Geweniger & Bohlander, 2017). Joseph, Amerika Birleşik Devletleri'ne giderken, eşi ve yönteminin geliştirilmesinde ve öğretilmesinde önemli bir rol oynayan Clara ile tanışmıştır (Isacowitz, 2022; Isacowitz & Clippinger, 2019). Clara; tutkulu, bilgili ve nazik bir öğretmen olarak tanımlanırken bazı yönleriyle Joseph Pilates'ten bile üstün bir öğretmen olarak görülmüştür (Isacowitz, 2022).

1926 yılında ilk stüdyolarını açmışlardır ve bu stüdyo, New York'ta bale stüdyolarına yakın bir konumda olması sebebiyle sosyal elitleri, sirk sanatçıları, jimnastikçileri ve diğer atletleri kendine çekmiştir (Isacowitz, 2022). Dansçılar yaralanmaya eğilimli oldukları için kontrolöji kısa sürede dans camiasında popüler hale gelirken Pilates yöntemi, dansçıların kondisyon ve performansını artırmanın yanı sıra, sakatlık iyileşme süresini de azaltarak dansçılara fayda sağlamıştır (John, 2007). Kontrolöji adı tutmamış olsa da Pilates'in yöntemi tutmuş ve o zamandan beri dans topluluğu ve Pilates sıkı bir şekilde iç içe geçmiştir. 1945 yılında "Return to Life Through Contrology" adlı kitap yayımlanmıştır. O sırada yaklaşık 62 yaşında olan Pilates, bir dizi fotoğraf eşliğinde mat egzersizlerini göstermiştir (John, 2007). Pilates, "Zihin vücudu kontrol eder" ilkesini benimseyerek, bu egzersiz sistemini yaygınlaştırmak için hayatını adamıştır (Bryan & Hawson, 2003).

9 Ekim 1967 yılında New York'ta, bir hastanede Pilates hayatını kaybettikten sonra Pilates'in ilk öğrencileri, Amerika Birleşik Devletleri'nde kendi stüdyolarını açmışlar ve 1990'ların başında, Romana Kryzanovska, geleneksel metodlara uygun olarak ilk kez sertifikasyon sürecini başlatan isim olmuştur. Ken Endelman, dünyanın önde gelen pilates ekipmanı üreticisi Balanced Body'nin kurucusu ve pilates yönteminin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasında önemli bir rol oynamıştır (John, 2007). Pilates metodunun terapötik alana girişi, dans tıbbı için klinik olan St. San Francis Hastanesi'nde başlatılmıştır. Ortopedi uzmanı Dr. Henry Jordan, Pilates'in terapiye entegrasyonunu öncülük eden isim olmuştur.

2.2. PİLATESİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE ÇEŞİTLERİ

Pilates metodu, JPH (Joseph Hubertus Pilates) tarafından zihin, beden ve ruh arasındaki ilişkiyi vurgulayan kökleri antik Yunan ve Doğu felsefesine dayanan dövüş sanatları, jimnastik, dans (Latey, 2001), yoga ve zen meditasyonundan (Cruz vd., 2011; J. A. Kloubec, 2010) ilham alarak türetip geliştirdiği ve bunları lumbopelvik stabiliteyi sağlayarak kombine ettiği egzersizlerden oluşan zihin ve beden merkezleme tekniğidir (Muscolino & Cipriani, 2004). Joseph Pilates, başlangıçta vücut kondisyon yöntemi olarak geliştirdiği bu metoduna (Aladro-Gonzalvo vd., 2012) ilk olarak “Kontrolöji” veya “Kas Kontrolü” adını vermiştir (Kloubec, 2010). Pilates'in bulduğu yöntemin orijinal adı “Kontrolöji”den anlaşıldığı gibi, odak noktası vücut pozisyonu ve hareketin kontrolü olmuştur (Wells vd., 2012).

Pilates vücudun sağlıklı çalışması için zihin-beden bağlantısı, derin nefes alma, esnek bir omurga, güçlü bir kas yapısı ve doğru hizalamanın olması gerektiğine inanmıştır (Rouhiainen, 2011). Aynı zamanda yeterli dinlenme ve egzersizin, uygun beslenmenin ve iyi hijyenin de savunucusu olmuştur (Latey, 2001). Pilates egzersizleri pozisyonlamaya, nefes almaya, güçlü bir çekirdek oluşturmaya, koordinasyon ve dengeyi geliştirmeye odaklanırken aynı zamanda kişilere sabit bir çekirdekten veya iyi desteklenen bir gövdeden hareket etmeyi öğretir (Rouhiainen, 2011). ‘Merkezi Sütun (Core/Çekirdek)’ olarak adlandırılan vücudun Merkezi Güç Evi bedeninin statik ve dinamik stabilizasyonundan sorumlu kasları yani diyafram, multifidus, transversus abdominis ve pelvik taban kasları üzerine odaklanmıştır (McGill vd., 2003). Pilates egzersizleri esnasında diyafram solunumu yapılı ve transversus abdominis kası, pelvik

taban kasları ve multifidus kası izometrik kasılır (McGill vd., 2003). Solunum kontrolü ile başlayan izotonik egzersizler esnasında core kaslarının aktif olması merkezi güç bölgesini aktive eder (da Fonseca vd., 2009; Gladwell vd., 2006). Tüm egzersizler öncelikle gövde stabilizasyonu ile başlar ve görsel imgeleme ile yapılan kontrollü eklem hareketiyle devam eder böylece bireyin hareket farkındalığı artarken kas-sinir kontrolü gelişir (Yakut & Yağlı, 2006). Bu ilkelere uygun olarak yapılan pilates egzersiz eğitimi kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik, genel vücut kontrolü ve proprioseptif mekanizmaları geliştirerek postür ve dengenin geliştirilmesinde etkili olur (Chouhan vd., 2022; Jago vd., 2006; Segal vd., 2004) ve aynı zamanda zihin ile vücut arasındaki uyumu yeniden sağlayarak üst ve alt beden arasında bir bağ kurar (Baker, 1996; Chouhan vd., 2022; El-Sayed vd., 2010).

Başlangıçta Joseph Hubertus Pilates tarafından Kontrolöji olarak adlandırılan Pilates Yönteminin gelişmesinde dansçıların güçlü bir etkisi olmuştur (Rouhiainen, 2011). Kontrolöji Metodu 1967’de Pilates’in ölümünden sonra Amerika Birleşik Devletleri’ndeki öğrencileri tarafından bugüne kadar kurucusunun adı olan Pilates olarak miras alınmış, geliştirilmiş ve Pilates yöntemi daha da yaygınlaşmış ve 'Pilates' adı altında diğer alanlara da tanıtılmıştır (Aladro-Gonzalvo vd., 2012). Joseph Pilatesin kendi geliştirdiği aparatlar ve özel ekipmanlarla yapılan egzersizler vücudu yer çekiminin etkilerinden bir dereceye kadar kurtaran çeşitli karmaşık hareket kalıplarına göre hareket etmesini sağlamaktadır (Rouhiainen, 2011). Pilates egzersizlerinin türleri arasında klasik pilates, mat pilates, enstrüman veya ekipmana dayalı pilates, reformer pilates vb. yer alır. Egzersizler ya zeminde yapılır ya da özel ekipman kullanılarak sağlanan ayarlanabilir yay direnciyle gerçekleştirilir (Wells vd., 2012). Aletler ise trapez table, ya da “Cadillac”; Chair, Reformer, Spine Corrector ve Barrel olarak bilinmektedir (Owsley, 2005).

2.2.1 Klasik Pilates

Klasik veya Geleneksel Pilates, J.H. Pilates'in ilkelerini, tüm ekipmanlarını ve egzersizlerini içeren orijinal Kontrolöji sistemine bağılı kalan düzenli ve bütünleştirici bir yöntemdir (Latey, 2001). Joseph Pilates egzersizleri yaptırırken posterior pelvik tilte odaklanılır ve klasik pilateste değışiklik yapılmadan Pilates'in bulduğı gibi değıştirilmeden aynı sıra ile öğretilmektedir (Shedden & Kravitz, 2007; Tsartsapakis vd., 2023). Klasik Pilates için stüdyo ortamında matlar ve reformer, cadillac, wunda chair, barrel, çember, ayak düzeltici, parmak düzeltici ve kum torbası gibi çeşitli ekipmanlar kullanılmaktadır (Shea & Moriello, 2014). Klasik Pilates, bedeni, zihni ve ruhu koordine etmeye odaklanan disiplinli bir hareket uygulamasıdır (Latey, 2001).

2.2.2 Mat Pilates

Mat çalışmaları; çok sayıda makaleler, videolar ve bilgilendirici reklamlar sayesinde en tanınan pilates yöntemi olsa da yay dirençli olan aletler, bireylerin yaptığı bir egzersizi desteklemesine veya direnç almasına olanak tanınmaktadır (Owsley, 2005). Mat egzersizleri kişilerin oturmasını, sırtüstü veya yüzüstü yatmasını ve çekirdek bölgesini stabilize etmek için yerçekiminden yararlanmasını gerektirir (El-Sayed vd., 2010). Her seviyedeki bireyler için uygun olan Mat Pilates egzersizleri karın kaslarını güçlendirmeye, hareket açıklığını arttırmaya ve vücut duruşunu iyileştirmeye odaklanan bir fiziksel aktivite şekli olmakla birlikte bu egzersizler vücut ağırlığını direnç olarak kullanarak bir mat üzerinde gerçekleştirilir (Das & Bandyopadhyay, 2023).

2.2.3 Ekipmanlı Pilates

Pilateste ekipmanlar her bireyin kendine özgü ihtiyaçlarını odaklanmalarını sağlamak, zayıflık veya yaralanma nedeniyle egzersizleri tamamlayamayan kişiler için mat uygulamasını daha erişilebilir hale getirmek üzere tasarlanmıştır (Shea & Moriello,

2014). Ekipmana dayalı Pilates; Reformer, Cadillac, Wunda Chair ve Ladder Barrel gibi birçok başka aparat içermektedir (da Luz vd., 2014). Ekipmana dayalı pilates genellikle pilates eğitimi almış bir eğitmen rehberliğinde farklı kas gruplarını hedefleyen, dengeyi geliştiren, genel vücut farkındalığını arttıran ve duruşu iyileştiren kapsamlı bir egzersiz programı şeklinde stüdyoda uygulanmaktadır (Das & Bandyopadhyay, 2023). Ekipmana dayalı egzersiz türlerine dahil olan Reformer Pilates egzersizleri kayan bir araba, yaylar ve ayarlanabilir kayışlardan oluşan özel bir aparattan oluşmaktadır (Adıgüzel & Doğru, 2021). Bu egzersizler yatarak, oturarak veya reformer üzerinde ayakta durarak yapılır, vücuda direnç ve destek sağlar (Bulguroglu vd., 2017). Reformer Pilates, bireyin rehabilitasyon sürecine veya kronik rahatsızlığı olan kişilere uygun hale getirerek güvenli ve etkili bir egzersiz şekli sunmaktadır (Das & Bandyopadhyay, 2023). Şu anda, dansçılar, sporcular ve diğer bireyler Pilates'i hem rehabilitasyon amaçlı hem de fiziksel aktivitelerini ve kondisyonlarını geliştirmek için kullanmaktadır (Aladro-Gonzalvo vd., 2012). Pilates yöntemi, sadece bir egzersiz listesinden öte aynı zamanda bütünsel bir yaklaşımı temsil eden bedeni ve zihni birbirine bağlamanın ve koşullandırmanın bir yolu olarak tanımlanmaktadır (Latey, 2001).

2.3. PİLATES PRENSİPLERİ

Joseph Pilates, güçlü ve esnek bir vücut ile birlikte bedeni kontrol edebilen güçlü bir zihin oluşturmayı amaçlayan kapsamlı bir esneme ve güçlendirme egzersiz yöntemi geliştirmiş ve bu sebeple Pilates, bireyin fiziksel ve zihinsel gelişimini hedefleyen kapsamlı bir egzersiz sistemi olarak tanımlanmıştır (Muscolino & Cipriani, 2004). Pilates egzersiz sisteminin temel özelliği, uygulayıcıların beden ve zihin arasındaki bağlantıya odaklanmasını sağlamaktır (Iulian-Doru vd., 2013). Pilateste hem hareketi öğrenme hem de hareketin sonraki uygulamaları, eğitim süreci boyunca aktif katılım ve

bilinçli zihinsel kontrol gerektirmektedir (Iulian-Doru vd., 2013), bu ana fikri desteklemek ve bu hedefe ulaşmak için, bazı kaynaklar konsantrasyon, kontrol, akıcılık, kesinlik, nefes alma ve merkezleme gibi altı temel prensipten bahsetmektedir (Latey, 2001; Rossi vd., 2014). Bazı kaynaklar konsantrasyon, kontrol, merkezleme, akış, hassasiyet, nefes, rahatlama ve rutin (Marques vd., 2013) şeklinde daha fazla temel prensipten bahsederken diğerleri bilinçli katılım, denge, nefes, konsantrasyon, vücudun stabilizasyon çekirdeğini aktive etme, kontrol, akıcılık, verimlilik ve doğruluk (Marques vd., 2013) gibi temel prensiplerden bahsetmektedir. Pilates yapan kişiler; kas esnekliğinin, dayanıklılığının ve postüral kontrolünün artmasının nefes, zihinsel konsantrasyon, kontrol, merkezleme, akış gibi ilkelerin bir sonucu olduğunu düşünmektedir (Latey, 2001; Muscolino & Cipriani, 2004). Yetişkinlere yönelik fitness programlarında pilates çalışma prensiplerinin (farkındalık, konsantrasyon, zihinsel kontrol, aktivasyon, görselleştirme) psikomotorik kapasiteye etkisi araştırılmış ve tüm parametrelerde özellikle denge, üst vücut ve karın kas gücü ve dayanıklılık açısından etkinliğin önemli ölçüde arttığı görülmüştür (Iulian-Doru vd., 2013).

2.3.1. Nefes

Nefes; var olmamızın esasıdır, en temel hareket ilkesidir çünkü yaptığımız ilk şey nefestir. Nefes hayatımızın ilk ve son aktivitesidir (John, 2007). Nefes döngüsüne odaklanmak pilatesin esasıdır ve nefes son derece önemlidir çünkü tüm egzersizler belirli bir solunum ritmi ile yapılmaktadır. (Katayıfçı vd., 2016; Muscolino & Cipriani, 2004). Yapılan egzersizle ilgili farkındalık yaratmak ve akciğer kapasitesini yükseltmek için nefes her harekete entegre edilmiştir (John, 2007). Doğru nefes almak; kanın oksijenlenmesi ve hücrel beslenmeyi artırır, toksinlerin atılmasına yardımcı olur, rahatlatır, konsantrasyonun artmasını sağlar, kas aktivitesinin destekler (Iulian-

Doru vd., 2013). Nefes, solunum farkındalığını artırır ve gövde kontrolünü destekler (Katayıfçı vd., 2016). Nefes, beden ve zihin arasındaki bağlantı noktası olması sebebiyle dağınık olan zihni tekrar bedene ve yapılması gereken egzersize odaklar (John, 2007). Bu nedenle pilateste nefes her harekete eşlik eder, aynı zamanda omurga ve ekstremitelerin stabil ve hareketli olmasını kolaylaştırır (Karter, 2004).

2.3.2. Konsantrasyon

Konsantre olmak yaptıklarımıza dikkat etmek demektir, konsantrasyon olmaksızın egzersizler formlarını ve amaçlarını kaybeder (John, 2007). Pilatese göre egzersiz yapılırken doğru hareket üzerine her an konsantre olmak yanlış hareket yapılmasının önüne geçer (Muscolino & Cipriani, 2004a; Penelope, 2002). Vücut hareketlerini tam anlamıyla etkili bir şekilde gerçekleştirmek için, Pilates egzersizlerinde tam konsantrasyon gerekir (J. Kloubec & Banks, 2004). Pilateste egzersizleri yaparken hedeflenen vücut bölgesine zihinsel olarak odaklanmak gerekir çünkü hareket ve kaslara odaklanmak bedeni ve zihni birbirine bağlar (Karter, 2004a). Vücudun çalışan kısımlarına odaklanma kapasitesi geliştirilerek egzersizlerin kalitesi ve doğruluğu artar (Iulian-Doru vd., 2013). Egzersiz esnasındaki konsantrasyon kişilerin vücut işlevlerine ve duyularına odaklanmayı sağlar ve bu nedenle bedensel farkındalık artar, egzersizler yoluyla hareket kalıplarını düzenlemeleri veya yeniden eğitmelerini sağlar (Rouhiainen, 2011).

2.3.3. Kontrol

Egzersiz sırasında kontrol sahibi olmak, doğru formu, hizalamayı ve gereken çabayı anlamak ve sürekli olarak bu unsurları korumaktır (John, 2007). Egzersiz sırasında yapılan hareketin kontrolü sağlanırken konsantre olunmalıdır (Katayıfçı vd., 2016). Pilates egzersizlerindeki bütün programın arkasındaki amaç ve düşünce kişiye

kendi vücudunu kontrol etmeyi öğretmektir çünkü bilinçsiz hareket etmek sakatlıklara yol açabilirken kontrol sakatlanmaların önüne geçebilmektedir ve aynı zamanda beden-zihin bağlantısının gelişmesine yardımcı olur (Muscolino & Cipriani, 2004). Egzersizi yaparken hangi açıda fleksiyon ve ekstansiyon yaptığından veya ne kadar güç harcadığından daha önemli bir şey varsa oda hareketi kontrollü ve düzgün bir şekilde yapmaktır (Bryan & Hawson, 2003; J. Kloubec & Banks, 2004).

2.3.4. Merkezleme

Pilates prensipleri arasında iç oblik kasların izometrik kasılmasından oluşan merkezleme prensibi öne çıkar (Marques vd., 2013). Belki de Pilates yönteminin ana ilkesi merkezleme kavramıdır (Muscolino & Cipriani, 2004). Merkezleme prensibi, derin bel kaslarının artan antagonist koaktivasyonuna katkıda bulunan iç oblik ve enine karın kaslarının izometrik kasılmasından oluşur (Rossi vd., 2014). Merkezleme ilkesi, Joseph Pilates'in güç merkezi (powerhouse) diye belirttiği, tüm vücut hareketlerinin kaynağının çekirdek veya merkezden geldiği fikrine dayanır (Muscolino & Cipriani, 2004). Merkezleme Yöntemin temel özelliği güç merkezi olarak bilinen diyafram nefesi sırasında transversus abdominis, perineal, gluteal ve multifidus kaslarının izometrik kasılmasıyla yapılan egzersizlerin yapılmasıdır (da Luz vd., 2014). Güç evini doğru kullanmayı bilmek duruşu düzeltir, omurgayı stabilize eder ve hareket kalitesini artırır (Owsley, 2005).

Joseph Pilates, vücuttaki her kasın güçlendirilmesi ve esnetilmesi gerektiğini düşünüyordu (Stone, 2000). Ona göre, asıl odaklanılması gereken nokta vücudun merkezindeki veya çekirdekindeki kaslardı (Selby, 2002; Siler, 2000). Bu bölgeye vücudun güç merkezi adını verdi ve metodunun ana hedeflerinden biri, güç merkezini güçlendirmeye odaklanmaktır. Güç merkezini güçlendirmek, aslında çekirdeğin stabilizasyonunu sağlamak anlamına gelir (Muscolino & Cipriani, 2004). Stabilitate, dış bir müdahale olmasına rağmen bir sistemin dengesini koruma kapasitesi olarak tanımlanır (Granata & Orishimo, 2001). Merkezleme prensibi sayesinde antagonist

kaslarının beraber kasılması omurga stabilitesini artırır (Marques vd., 2013), hareket esnasında zorlu nefes vermek karın kaslarını harekete geçirir ve lomber-pelvik stabilizatör kasların aktivitesini artırır (Andrade vd., 2015). Tüm egzersizler sırasında lomber omurga stabilitesini arttırmak için merkezleme prensibi devamlı uygulanmalıdır (Bryan & Hawson, 2003).

2.3.5. Kesinlik

Uygun formu ve hizalamayı anlamak, egzersizleri etkili şekilde yapabilmek için pratikle kazanılır ve kesinlik; konsantrasyon, kontrol, merkezleme ve pratiğin bir ürünüdür (John, 2007). Pilates egzersizlerinde sayı değil nitelik önemlidir, belirli sayıda yapılan tekrar yerine bir egzersizin doğru yapılması önemlidir (Owsley, 2005b). Dikkatsizce 20 tekrar yapmaktansa 5 tekrarı mükemmel bir şekilde yapmak daha iyi olarak kabul edilmektedir (Tanrıverdi, 2019).

2.3.6. Dengeli Kas Gelişimi

Pilateste hizalamayı ve formu anlamak, geliştirmek ve sürdürebilmek esastır ve bu dengeli kas gelişimini sağlamaktadır (John, 2007).

2.3.7. Ritim/Akıcılık

Hareketler; yavaş tempoda, acele edilmeden, her noktadan tek tek geçerek ve duraksamadan (Karter, 2004; Muscolino & Cipriani, 2004), nefes ve hareketin koordinasyonu ile kontrollü ve dengeli şekilde zincirlenmiş gibi sürekli birbirine akar şekilde olmalıdır (Iulian-Doru vd., 2013). Hareketler keskin bitişler olmadan esnek geçişlerle belirli bir ritimle yapılmalıdır (Karter, 2004). Pilates egzersizleri duraksamadan ne çok yavaş ne çok hızlı belirli bir frekansta yapılmalıdır (Katayıfçı vd., 2016).

2.3.8. Bütünleştirilmiş İzolasyon

Egzersiz esnasında hareketi yapan kas dışındaki diğer kaslarda aktivite olmaz yani sadece egzersizi gerçekleştiren kasta aktivite istenerek izole hareket kalıpları oluşturulur (Öksüz, 2012). Tüm pilates egzersizlerinin ortak özelliği core bölgeyi güçlendirmesi çünkü tüm egzersizler sürekli güç merkezini aktif tutarak güçlendirir (Siler, 2000). Yapılan egzersizler core bölge ile ilgisi yok gibi görünsede core bölgesini çalıştırmaya odaklanarak ve çalıştırma niyetiyle yapılır ve buna Bütünleşik İzolasyon denir (Muscolino & Cipriani, 2004).

2.3.9. Rahatlama

Zihnen ve bedenen sağlıklı olmak için efor ve rahatlamanın iyi bir şekilde anlaşılması gerekmektedir. Bedendeki gereksiz gerilimi boşaltmayı öğrenmek hareket ederken ve hayatın diğer bölümlerinde daha rahat, dingin ve akıcı olmayı sağlar (John, 2007).

2.4. PİLATESİN GENEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Joseph Pilates'in Kontrolöji olarak isimlendirdiği egzersizlerinin ilk çıkışı aslında tedavi amaçlı idi (Selby, 2002). Pilates egzersizlerinin planı ve içeriği, yaralanmış kişilerin rehabilite edilmesi konusundaki deneyimlerine dayanmaktadır (Rossi vd., 2014). Daha sonra farklı amaçlarla kullanılsa da konsantrasyon isteyen pilates egzersizleri günümüzde vücut postürünü düzeltmeye ve sağlıklı bir vücut elde etmeye yönelik tercih edilmektedir. 2000 yılından önce çok az bilinen Pilates egzersizlerinin, dansçılar ve atletler ilk kullanıcıları arasındaymış, son zamanlarda ise rehabilitasyon ve fiziksel uygunluk alanlarında da popülerlik kazanmıştır (Trew & Everett, 1997). Pilates geçtiğimiz on yılda sadece dansçılar tarafından kullanılan bir uygulama olmaktan çıkıp genel egzersiz alanında ve yaralanma rehabilitasyonunda popüler hale gelmiştir (Chang, 2000). Pilates Metodu, terapistler tarafından yaygın bir şekilde kullanılan kinezyoterapötik bir teknik olmuştur (Rossi vd., 2014). Günümüzde dünya çapında popülerliğe sahip olan pilates metodu, fiziksel uygunluğun

geliştirilmesinde, spor performansının geliştirilmesinde ve yaralanmaların önlenmesinde faydaları kabul edilmiştir (Iulian-Doru vd., 2013; Ungaro & Sadur, 2002).

Pilates metodu, zamanla değişime uğrayarak modifiye edilip her hastanın veya bireyin özellik ve yeteneklerine göre özel olarak uyarlanıp egzersiz zorluk derecesi kademeli olarak artırılarak her yaştan hastaya rehabilitasyon amacı ile kullanılmıştır (da Luz vd., 2014). Düzenli olarak Pilates yapmanın insanların fiziksel, duygusal ve psikolojik sağlıklarına birçok fayda sağladığına dair pek çok kanıt vardır (E.-J. Lim & Hyun, 2021). Son sistematik incelemeler, Pilates'in sağlıklı bireylerde esneklik, dinamik denge ve kas dayanıklılığına yönelik olumlu etkilerini, yaşlılarda ise sırt ağrısı, yaşam kalitesi, düşmeyi önleme, fiziksel kondisyon ve ruh haline yönelik olumlu etkilerini doğrulamıştır (Fleming & Herring, 2018). Bel ağrısı olan kişilerde gövde ve alt sırttaki stabilize edici kasların inhibe olduğu gösterilmiş ve pilates bu kasların yeniden aktivasyonuna odaklandığı için bel ağrısı olan kişilere sıklıkla pilates egzersizleri reçete edilmiştir (Wells vd., 2012).

PMA kılavuzu, Pilates'in stresi azaltma, yorgunluğu hafifletme, ruhsal yenilenmeyi kolaylaştırma ve kişisel farkındalık ile özgüveni artırma amacıyla geliştirildiğini belirtmiştir (E.-J. Lim & Hyun, 2021). Pilates egzersiz metodunun zihinsel sağlık yararları üzerine sınırlı kanıt olsa da yaşlı ve üniversite çağındaki popülasyonlarda depresyonu ve ruh halini iyileştirdiği, üniversite öğrencileri, orta yaşlı, sedanter ve yaşlı nüfusta uyku kalitesi ve yaşam kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir (Fleming & Herring, 2018). Pilatesin bireylerde sağlığı geliştiren davranışların kazanılmasına yardımcı olduğu ve öznel sağlık durumları hakkında olumlu inançlar doğurduğu böylece olumlu bir takviye döngüsünü harekete geçirdiği bildirilmiştir (E.-J. Lim & Hyun, 2021). Örneklem grubu küçük olan bir çalışma, pilates programından sonra sağlıklı kadınların cinsel işlevi iyileştirebileceğini göstermiştir (Halis vd., 2015).

Birçok araştırma, Pilates egzersizinin öncelikle yetişkinlerde ve yaşlılarda zihinsel sağlığı, ağrıyı, esnekliği, kondisyonu, dengeyi ve fiziksel işlevi iyileştirdiğini göstermiştir (Das & Bandyopadhyay, 2023). Sağlıklı bireylerde bile Pilates metodu dinamik dengeyi, esnekliği ve kas tonusunu geliştirilmesinde etkili olduğu gösterilmiştir (E.-J. Lim & Hyun, 2021). Pilates egzersizleri esnekliği arttırmak, kan dolaşımını hızlandırmak ve postüral uyumu geliştirerek vücut kontrolünü geliştirmek için fizik

tedavide kullanılmaya başlanmıştır (Marques vd., 2013). Pilates, derin gövde kaslarını aktive edip omurga stabilitesini sağladığı için spesifik olmayan bel ağrısını önlemede veya rehabilitasyonunda kullanılmaya başlanmıştır (Muscolino & Cipriani, 2004). Güncel literatür de pilates egzersizlerinin artan kas gücü, esneklik ve postüral kontroldeki gelişmeler yoluyla kronik bel ağrısının azalmasını desteklemiştir (E. Lim vd., 2010; Rydeard vd., 2006). Bu egzersizler sayesinde vücut kitle indeksi azalabilir aynı zamanda bel ve basen ölçümlerinde azalma görülebilir (Jago vd., 2006). Bütün eklem hareketleri üzerinde kontrolün gelişmesine yardımcı olur (Karter, 2004).

Pilates egzersizlerinin kronik bel ağrısına olumlu etkileri olduğu bilinmesine ek genel sağlık, mutluluk, davranış vücut memnuniyeti ve yaşam kalitesinde iyileşmeye yol açtığı tespit edilmiştir. Vücut kompozisyonu, kardiyorespiratuar uygunluğu ve kardiyometabolik sağlığı iyileştirmede ümit verici sonuçlar bulunmuştur (Das & Bandyopadhyay, 2023). Artrit, osteoporoz ve fibromiyalji gibi rahatsızlıkları olan bireyler gibi yaralanmış veya ameliyat sonrasındaki bireyler için yaşam kalitesini arttırmada ve ağrıyı hafifletmede yardımcı olabilir (Das & Bandyopadhyay, 2023). Roh (2016), Pilates'in kendini fiziksel olarak tanımlama ve öznel mutluluk üzerine olumlu etkilerini bildirmiştir. Bullo ve arkadaşları (2015), Pilatesin yaşlı bireylerde iyileşmiş ruh hali ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğunu belirtti. Mokhtari, Nezakatalhossaini ve Esfarjani (2013) de yaşlılar üzerinde benzer bulgular elde etmiştir.

2.5. PİLATES VE POSTÜR

İnsan anatomisi ve fizyolojisi ile ilgili çalışmaların bir parçası olan postür, sıkça kullanılan bir terim olmakla beraber “pozisyon” veya “durum” anlamına gelen Latince kökenli “positura” kelimesinden türemiştir (Demir, 2022; Loudon vd., 2008). Postür kelimesinin birkaç farklı tanımı mevcuttur. Bedenin belirli bir duruşunu veya pozisyonunu ifade eder (Kendall vd., 2005). Vücudun her parçasının kendisine, komşu segmente ve genel vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesi (S. Otman & Köse, 2018; Uzun, 2017), vücut segmentlerinin (baş, gövde ve extremiteler) birbiri ile

ilişkileri (Dere, 1990), kas iskelet sisteminin etkisiyle günlük yaşamda veya herhangi bir iş yaparken vücudunun uzayda uygun bir pozisyonda konumlanması postür olarak tanımlanmıştır (Yaşın & Usgu, 2021).

Vücudun hareket etmediği statik postür, vücut kısımlarının aldığı konumların incelendiği durumları ifade etmektedir (Wang vd., 2011). Statik postür analizi insan bedeninin stabil olduğu durumlarda postür bozukluklarını teşhis etmek ve tedavi etmek için vücut kısımlarının nasıl hizalandığı, nasıl konumlandığı ve nasıl hareket ettiği hakkında bilgi sağlamaktadır (Korakakis vd., 2019). Dinamik postür, vücudumuzun hareket ederken aldığı pozisyonudur ve vücudumuzun her bir parçası, hareket halindeyken çeşitli yüzeylere uyum sağlamak için bir arada çalışmaktadır (Guillaud vd., 2020). Oluşan harekete ve sürekli değişen çevre şartlarına adaptasyon sağlamaya çalışan aktif postürdür (Otman & Köse, 2018). Antik Yunan ve Roma döneminde hekimler ve filozoflar, insan vücudunun duruşu ve hizalaması üzerine çalışmalar yapmışlardır (Loudon vd., 2008). Günümüzde ise ortopedi ve fizik tedavi gibi sağlık alanlarında postür önemli bir konu olarak ele alınmaktadır.

İnsan postürünü belirleyen birçok faktör vardır bunlar; yaş, cinsiyet, duygusal durum, kinezyolojik faktörler, kalıtım, fiziksel aktivite düzeyi ve çevresel koşullardır (Orunbayev, 2024). Fiziksel ve zihinsel durum ile postür sürekli etkileşim halindedir ve en çok alışkanlıklardan, yapısal sorunlardan, ailesel ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir (İnal, 2013). Vücudun doğru bir duruşa sahip olabilmesi için, kaslar, ligamentler ve nöromüsküler sistem uyum içinde çalışmalıdır. Kaslar, vücudu stabilize etme ve hareket ettirme görevini üstlenirken; ligamentler, eklemleri desteklerler ve hareketlerini kısıtlamaktadır (Orunbayev, 2024). Omurgaya yandan bakıldığında S şeklindedir ve eğriliklerden oluşmaktadır, bu eğrilikler boyun ve bel bölgesinde içeri doğru (lordoz), göğüs bölgesinde dışarı doğru (kifoz) şeklindedir (Arıncı & Elhan, 1997). Vücudun doğru hizalanmadığı veya dengesiz olduğu duruş şekli “Kötü Postür” olarak tanımlanır ve duruş; omurga, kas ve eklem yapıları üzerinde gereksiz stres ve gerilim oluşturabilir (Kendall vd., 2005). Vücut segmentlerinin (omurga ve eklem yapılarının) minimum stres altında olup doğru hizalanması ve dengeli bir duruş hali “ideal postür” olarak tanımlanırken iyi bir postür en uygun fonksiyonu ve hareket

kabiliyeti sağlayarak, kas iskelet sistemi üzerindeki ağrıyı önlemektedir ve gereksiz gerilimlerden korumaktadır (Kendall vd., 2005).

Pilates egzersizleri omurga ve pelvisin doğru hizalamasını destekleyerek merkezi (core) kasları güçlendirip kas dengesizliklerini düzeltmeye, vücut hizalamasını iyileştirmeye ve postüral farkındalığı arttırmaya odaklanmaktadır (Latey, 2001). Joseph Pilatesin core bölge olarak tanımladığı karın, sırt ve pelvik taban kaslarının güçlendirilmesi omurganın stabilitesini arttırarak postüral hizalamayı daha düzgün hale getirir ve postüral kasların dayanıklılığını arttırmaktadır (Anderson & Spector, 2000). Pilates, nefes tekniklerine çok önem vermektedir çünkü doğru nefes alıp verme merkezi kasları aktif ettiği için omurga stabilitesine yardımcı olmaktadır (Kuo vd., 2009). Pilates egzersizleri esnasında sürekli olarak postüral hizalama ve vücut farkındalığı üzerinde durulmaktadır bu da kişilerin postürlerini bilinçli olarak korumalarını sağlamaktadır. (Kuo vd., 2009). Pek çok çalışma Pilates'in postür üzerindeki olumlu etkilerini desteklemektedir. Pilates yapan kişilerde kraniyovertebral açı ve servikal ROM'da anlamlı artışlar olduğu ve bu sebeple hareketsiz bireylerde Forward Head Posture (FHP- başın öne tilti) tedavisi için uygun bir egzersiz olarak önerilebilir (Lee vd., 2016). Pilates egzersiz metodunun biyomekanik özellikler üzerindeki etkileri araştırılmış, çoğunlukla omurga ve alt ekstremité hizalanmasına odaklanılmıştır ama bir çalışmada omuz ve üst omurga biyomekaniği üzerindeki etkilerine bakılmış boyun-omuz bozukluklarının önlenmesinde Pilates yönteminin kullanımını destekleyen kanıtlar bulunmuştur (Emery vd., 2010).

Genç yetişkinlerde yapılan bir çalışmada 12 haftalık pilates programının postüral hizalamayı önemli ölçüde iyileştirdiği görülmüştür (Kloubec, 2010). Başka bir araştırmaya göre sebebi bilinmeyen bel ağrısı şikayetlerinde pilates egzersizleri postüral stabiliteyi arttırarak ağrıyı azalttığı, omurga hizalamasını ve omurga sağlığını desteklediği bulunmuştur (Rydeard vd., 2006). Sporcular üzerine yapılan bir çalışmada pilates egzersizlerinin postür kontrolünü arttırdığı ve performansı destekleyerek genel fiziksel performansı arttırdığı bulunmuştur (Cruz vd., 2011). Skolyozlu bireylerde yapılan çalışmalarda ise omurga eğriliği ve postüral hizalama üzerine etkilerine bakıldığında üç boyutlu skolyoz egzersizleri ile birlikte kullanılan pilates egzersizlerinin tedavide etkili olduğu görülmüştür (Otman vd., 2005). Pilates egzersizlerinin

nöromüsküler koordinasyonu arttırarak postüral stabiliteyi iyileştirdiği (Latey, 2001), karın ve sırt kaslarının güçlenmesinin esneklik ve dayanıklılığının artmasının postüral stabiliteyi arttırdığı gösterilmiştir (Sekendiz vd., 2007). Pilates egzersizleri kas dengesizliklerini düzelttiği (Kloubec, 2010), kas esnekliğini arttırdığı (Wells vd., 2012), kas dayanıklılığı denge ve postüral hizalamayı ve kontrolü geliştirdiği belirtilmiştir (Kuo vd., 2009).



3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Bir grup deney bir grubun kontrol grubu olarak belirlendiği yapılan uygulama sonucunda ortaya çıkacak etkilerin gruplar arasında fark olup olmayacağını gösteren çalışma deseni olarak tanımlanabilir.

3.2. Evren ve Örneklem

Çalışmaya 18-35 yaş aralığında 41 sedanter kadın (yaş: 27.34 ± 5.45 yıl, boy: 164.26 ± 5.63 cm, vücut ağırlığı: 61.46 ± 13.97 kg, vücut kütle indeksi: 22.75 ± 4.96 kg.m²) gönüllü olarak katılmıştır. Kontrol grubu 20 kişiden, pilates grubu 21 kişiden oluşmaktadır. Gruplar için katılımcılar rastgele belirlenmiştir. Çalışma başlamadan önce katılımcılara çalışma ile ilgili potansiyel olarak ortaya çıkabilecek fayda ve riskler detaylı olarak anlatılmış olup, kişiler bilgilendirilmiş, onam formları imzalatılmıştır. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Etik Kurulundan izin alınmıştır (EK-1) ve çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Yaş aralığı 18-35 arasında olan sedanter kadınlar
- Postüründen kozmetik olarak memnun olmayan bireyler olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Kırık, enfeksiyon, kanser
- İleri düzey akciğer yetmezliği
- Bireyin çalışmaya devam edemeyecek olması
- Bireyin isteksizliği
- Egzersizlerin öğrenilmesinde ve uygulanmasında zorluk çekerek tamamlayamamak çalışmaya dahil edilmeme kriteri olarak kabul edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Vücut Kompozisyonu

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu duvara yapıştırılmış metre ile yapılmıştır. Katılımcılar boy ölçüm sırasında anatomik duruşta dik pozisyonadırlar. Çıplak ayak ile topukları birleşik, sırt ve başın arka kısmı ölçüm skalasına bitişik olarak yapılmış ve ölçüm cm cinsinden alınmıştır. Katılımcıların vücut ağırlığı tartı ile ölçülmüştür. Katılımcılar çıplak ayakla tayt, tişört giyerek ve kg cinsinden ölçülmüştür. Vücut kitle indeksi Ağırlık (kg) / Boy (m)² formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

3.3.2. Postür Değerlendirmesi

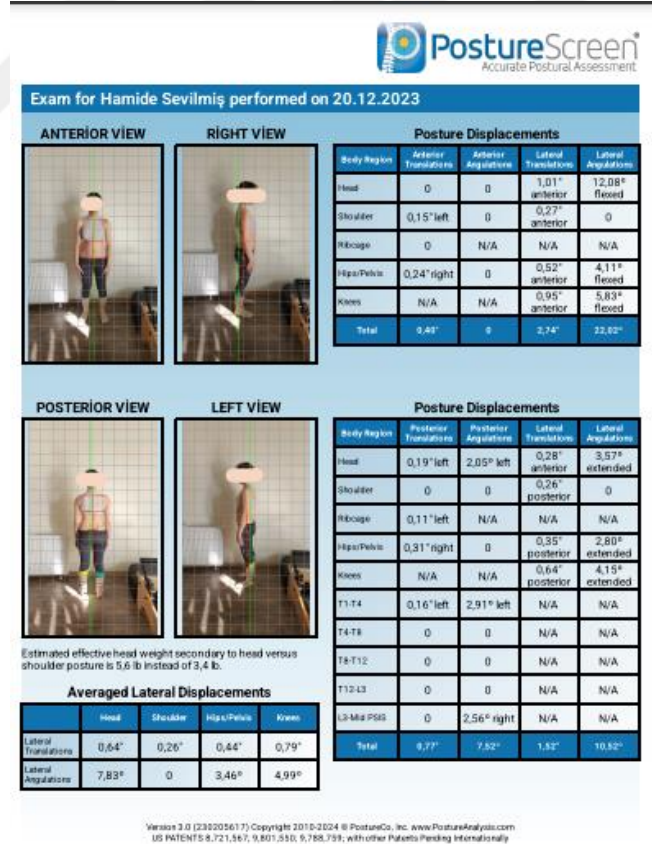
Postür değerlendirmesi için Posture Screen Mobile App kullanıldı. PostureScreen® Mobile (PSM) kişilerin duruşunu, hareketini ve vücut kompozisyonunu fotoğraflama yöntemi ile objektif olarak değerlendirmek için özel olarak tasarlanmış bir uygulamadır (Al-Rawi vd., 2018). PostureScreen Mobile® (PostureCo Inc., Trinity, FL, ABD), ayaktaki ideal duruşun sapmalarının tanımlamasını sağlayan ticari olarak satılan foto grafik bir uygulamadır ve bu uygulama çeşitli ortamlarda duruşun değerlendirilmesini kolaylaştırmaktadır (Boland vd., 2016). PSM'in geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiştir (Szucs & Brown, 2018). Postür analizi sırasında sonuçların daha doğru olması için minimal düzeyde giyinmiş olmak gereklidir (Santos vd., 2021). Öncelikle uygulamaya bireylerin cinsiyeti, doğum tarihi, boyu ve vücut ağırlığı kaydedildi. Kişiler ayakları birbirine paralel olacak şekilde medial malleoller aynı seviyede ve kollar yanlarda serbest olacak şekilde konumlandı. Konumlanırken standardizasyonu sağlamak amacıyla ayakların geleceği yere bir çizgi çekildi. Cep telefonu 2.5m mesafeye konumlandırıldı. Cep telefonu yüksekliği kişilerin boyuna göre ayarlandı. Fotoğrafta standartlaşmayı sağlamak için cihaz doğru konumda ise yeşil hedef benzeri bir ekran belirir. Bu ekrana göre ön, arka, sağ ve soldan görünüm olacak şekilde toplam 4 fotoğraf çekildi.

PSM uygulamasında postüral değerlendirme, çekilen fotoğraflar üzerinde anatomik referans noktalarının işaretlenmesi prensibine dayanmaktadır (Santos vd.,

2021). Bu sebeple her çekim sonrasında referans noktaları işaretlendi. Bu referans noktaları:

- Ön düzlem; sağ ve sol göz bebeği, burun filtresi, akromioklaviküler eklem, sternumun üst ucu, sağ ve sol yan kaburgalar (T8), sağ ve sol SIAS, patella, tibial tüberozite ve ayak bileği eklemi orta hattı,
- Yan düzlem; gözün yan kenarı, dış kanal, C7 omur, akromioklaviküler eklem, torasik kifoza apeksi, alt torasik omur (T12), SIPS, SIAS, büyük trokanter, diz eklem çizgisi ve lateral malleol,
- Arka düzlem; kulak memesi, C7 spinöz süreci, akromioklaviküler eklem, T4 spinöz süreci, sağ ve sol kaburga (T8), T12 spinöz süreci, L3 spinöz süreci, sağ ve sol SIPS ve iki taraflı Aşil tendonu

Referans noktaları manuel olarak işaretlendikten sonra PSM uygulaması ile ölçümler yapılmış ve analiz sonuçları pdf formatında elde edilmiştir



Şekil 3.1. PostureScreen® Mobil Uygulamasıyla Elde Edilen Postüral Analiz Pdf Belgesi

3.3.3. Fonksiyonel Hareket Tarama Testi

Bireylerin temel hareket paternlerini değerlendirerek, mevcut hareket yetenekleri ve sınırlamalarını belirlemeyi amaçlayan bir değerlendirme aracıdır. Gray Cook ve Lee Burton tarafından geliştirilmiştir ve özellikle sporcular, fiziksel aktiviteye yeni başlayanlar ve rehabilitasyon sürecindeki bireyler için yaygın olarak kullanılır (Cook vd., 2006). “Önce iyi hareket edin, sonra sık hareket edin” felsefesine sahip olan (Cook vd., 2011) tarafından geliştirilen Fonksiyonel Hareket Tarama Test Kiti kullanılmıştır. Bu felsefenin amacı hareket miktarı söz konusu olmadan önce temel hareket kalitesini aşılmasıdır (Brown, 2012). FMS, bir sporcunun temel hareket kalıplarındaki olası verimsizliği gözlemlemek için tasarlanmıştır çünkü verimli bir şekilde hareket eden bir sporcu aynı hareketi yaparken daha az enerji harcayabilir; bu nedenle verimsiz hareket sporcunun aynı görevi yapmak için daha fazla enerji kullanmasına neden olur (Benz, 2010).

FMS, karmaşık ekipman gerektirmeyen uygulaması kısa sürede ve kolay olan bir testtir (Dinç & Arslan, 2022). Test bataryası yedi hareket modelinden oluşmaktadır. Bu yedi hareket paterni gözlenir ve sıfır ile üç arasında puanlanır (Cook vd., 2006). Her test için 0 ile 3 arasında bir puanlama yapılırken FMS’te en yüksek puan 21’dir (Cook vd., 2011).

Kişilerin her biri 0'dan 3'e kadar 4 seviyeli bir ölçekte değerlendirildi. Test sırasında denek önden, arkadan ve yandan (ön ve sagittal düzlemlerde) gözlemlendi. Değerlendirme kriterleri aşağıdaki gibidir:

3 puan: Hareket kusursuz ve kas-iskelet sisteminde belirgin bir bozulma yoktur

2 puan: Hareketi kompensasyon çıkararak veya eksiklerle tamamlar

1 puan: Paterni tamamlayamıyor ve ciddi sınırlamalar vardır.

0: Patern sırasında ağrı vardır.

Asimetrik testlerde vücudun sol ve sağ tarafı arasında sonuçlarda farklılık olması durumunda, nihai değerlendirmede düşük sonuç dikkate alınmıştır (Cook vd., 2006; Sulowska-Daszyk vd., 2015). Her katılımcıya her egzersizde 3 deneme hakkı verildi ve 3 tekrarda yapılan en düşük puan alındı çünkü bunun bireyin işlevsel yeteneğini daha iyi

tanımladığını düşünöldü. Eğer katılımcı pek mümkün olmasa bile 1 2 3 puanı almış ise 2 değeri ortalama değerdır (Wiese vd., 2014)

Daha önceki çalışmalarda fonksiyonel hareket taraması toplam puanı 14' den düşük olan katılımcıların 14' den yüksek olan katılımcılara göre sakatlık riskinin daha fazla olduğunun gösterildiğı ifade edilmiştir ((Kiesel vd., 2007). FMS toplam puanı ≤ 14 olan sporcuların kas-iskelet sistemi yaralanması yaşama olasılığı daha yüksek puana sahip olanlara göre daha yüksektir (Cook vd., 2014) Dikkate alınan eşik noktaları motor kontrolü için ≤ 6 , mobilite ve refleks çekirdek stabilizasyonu için ≤ 4 'tür (Kiesel vd., 2011; O'connor vd., 2011)

3.3.3.1. Derin Çömelme (Deep Squat)

Bireyin tibia tuberositasından zemine kadar ölçölen mesafede ayakta harekete başlar. Kişinin elinde bir sopa vardır, sopayı yukarıda tutar ve dirsekleri tamamen ekstansiyon pozisyonundadır. İlk etapta tamamen topukları yerle temas halindedir ve sopayı yukarıda tutarak mümkün olduğunca en derin mesafede çömelmesi istenir. Eğer bu istenilenleri yerine getiremez ise topukları tahtaya koymasđ istenir ve hareket tekrarlanır (Benz, 2010)

Puanlama sistemi ise şu şekildedir:

3: Femur horizontalde, dizler ayaklar ile hizalı, ayaklar birbirine paralel ve karşıyı göstermektedir. Takoz(dübel) ayaklarının üzerinde hizalı ve başın üstünde olacak şekilde yaptıysa, bu puanı alır.

2: Kişđ derin çömelmeyi yukarıda belirtilenlere ek topukları tahtaya koyarak yaptıysa bu puanı alır.

1: Tibia ve üst gövde paralel değil, femur horizontalde değil, dizler ayaklar ile aynı hizada değil ve lomber fleksiyon fark edilir şekilde ise bu puanı alır.

0: Katılımcı çömelme sırasında herhangi bir noktada ağrı hissettiyse, bu puanı alır (Peterson, 2018).



Şekil 3.2. FMS Deep Squat Değerlendirme

3.3.3.2. Yüksek Adımlama (Hurdle Step)

Sopa başın arkasında tutuldu ve omuzlara yaslandı. Katılımcının bir bacağı önlerinde yaklaşık 4 inç boyunca uzanan bir bant üzerinde yukarı kaldırması istendi. Katılımcıdan, bantın karşı tarafında topuklarını yere vurması ve bacağı başlangıç pozisyonuna döndürmesi istendi. Bant, katılımcının diz hizası ile aynı yüksekliğe ayarlandı. Katılımcıdan daha sonra tüm hareket boyunca öne eğilme, yana eğilme veya bükülme olmaksızın sopayı düz tutması istendi. Bant üzerinde hareket ettirilen bacak ve ayağın hareket boyunca düz durması gerekiyordu. Her iki taraf da ayrı ayrı puanlandı (Benz, 2010).

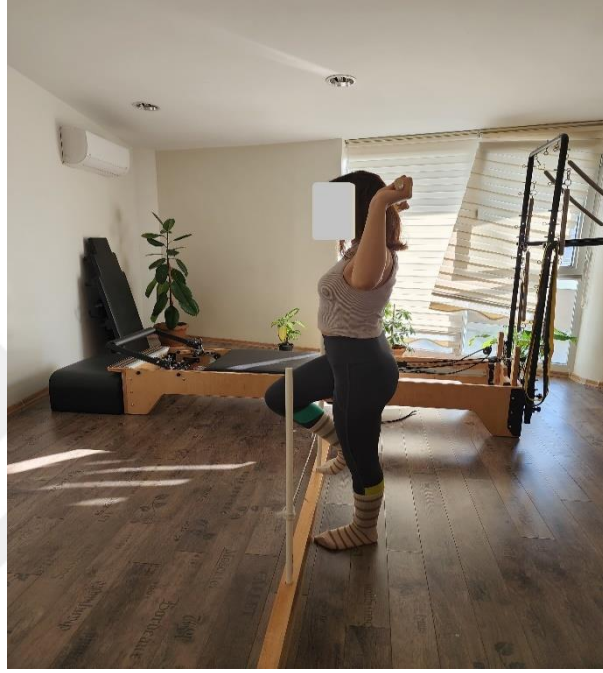
Puanlama sistemi ise şu şekildedir:

3: Kalçalar, dizler ve ayak bilekleri sagittal düzlemde aynı hizada kalır. Lomber omurgada minimum hareket olur veya hiç yoksa, dübel ve engel paralel kalırsa bu puanı alır.

2: Kalçalar, dizler ve ayak bilekleri arasında hiza kaybı varsa, lomber bölgede hareket varsa, dübel ve engel paralel kalamıyorsa bu puanı alır.

1. Denge kaybı veya test kitinin katılımcının ayağı tarafından devrilmesi nedeniyle hareket tamamlanamadıysa, katılımcı bu puanı alır.

0. Hareket sırasında ağrı hissedildiyse, katılımcı bu puanı alır (Benz, 2010).



Şekil 3.3. FMS Hurdle Step Değerlendirme

3.3.3.3. Tek Çizgide Hamle (In Line Lunge)

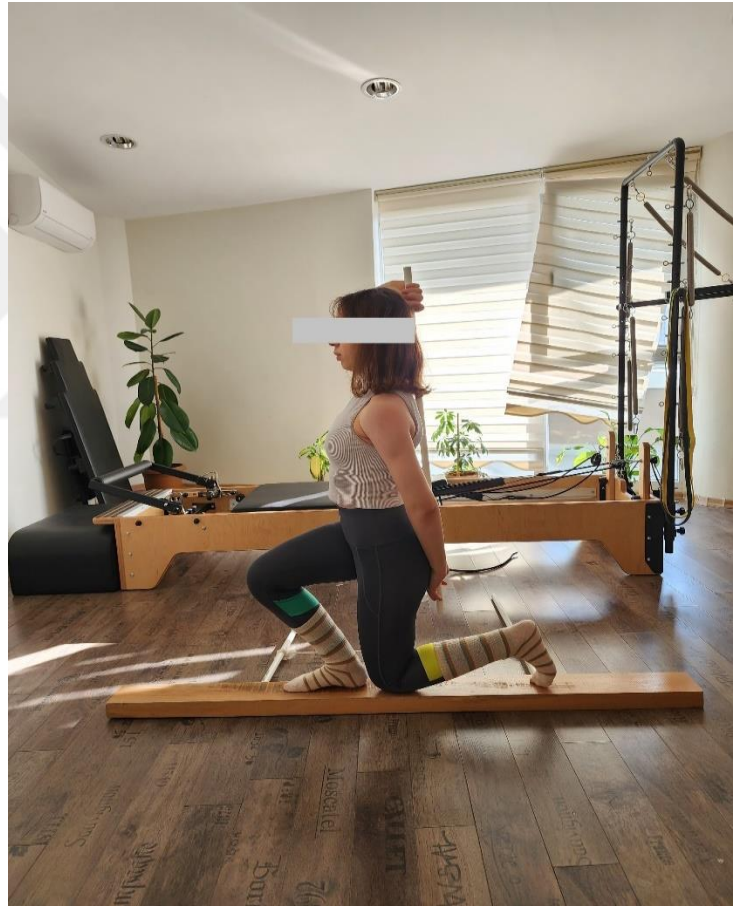
Tek çizgide, daha önce ölçülen mesafeye göre aralıklı ayaklar ile gerçekleştirilir. Sopa katılımcının arkasına yerleştirildi ve baş, torasik omurga ve sakrum ile temas halindedir. Katılımcı, sopayı bir koluyla boynunun arkasından, diğer koluyla da sırtının arkasında tutmaktadır. Katılımcı, tahtayla doğrudan ortada temas kurmak için arka dizini aşağı indirdi ve ardından başlangıç pozisyonuna geri döner. Bu hareket gerçekleşirken ön topuk board ile, sopanın ise üç nokta (baş, torasik omurga ve sakrum) ile temas halinde kalması gerekmektedir. Her iki taraf da puanlandı ve öndeki bacak pauanlanmıştır (Benz, 2010). Puanlama sistemi ise şu şekildedir:

3. Dübel teması korunurken gövde hareketi minimum düzeyde olur veya hiç yoksa, sagittal düzlemde bozulma yoksa, ön ayak başlangıç pozisyonunda kalırsa bu puanı alır.

2. Dübel dik konumda kalamadan, teması korunamadan ve gövdede hareket var ise bu puanı alır.

1. Adım alırken denge kaybı varsa, hareket paternini tamamlayamıyorsa ve başlangıç pozisyonuna geçemiyorsa bu puanı alır.

0. Hareket sırasında ağırlı varsa katılımcı bu puanı alır



Şekil 3.4. FMS İn Line Lunge Değerlendirme

3.3.3.4. Omuz Mobilitesi (Shoulder Mobility)

Katılımcıdan baş parmaklarını yumruğunun içine koymasını istenir ve kollarını yana doğru uzatır. Bir kol dış rotasyonda ve abduksiyonda, dirsek ise esnedi, böylece el başın arkasına indi. Diğer kol iç rotasyonda ve adduksiyonda, dirsek fleksiyonda el

sırtın ortasına gelecek şekilde esnetti. Katılımcı ellerini olabildiğince birbirine yaklaştırmaya çalıştırır. Her iki taraf da puanlandı ve dışa döndürülen ve kaçırılan kol puanlanan taraftır (Benz 2010). Puanlama sistemi ise şu şekildedir:

3. İki yumruk arasındaki mesafe daha önce ölçülen el uzunluğunda veya daha az ise bu puanı alır.

2. İki yumruk arasındaki mesafe daha önce ölçülen el uzunluğunun yarısı ise bu puanı alır.

1. İki yumruk arasındaki mesafe daha önce ölçülen el uzunluğu ve yarısı ($1 - \frac{1}{2}$) ise bu puanı alır.

0. Hareket sırasında ağrı hissedildiyse denek bu puanı alır



Şekil 3.5. FMS Shoulder Mobility Değerlendirme

3.3.3.5. Aktif Düz Bacak Kaldırma (Active Straight Leg Raise)

Katılımcı dizlerinin arkası tahtaya yaslanmış ve bacakları bir arada olacak şekilde sırtüstü pozisyonudadır. Katılımcı, avuçları yukarı bakacak şekilde kollarını

yanlara doğru yerleştirir. Ön superior iliak omurga (ASIS) ile patellanın ortası arasındaki orta nokta, ölçüm sopası kullanılarak bulunur. Daha sonra sopa dikey olarak bu konuma yerleştirilir. Deneğin bir bacağına kaldırabildiği kadar yukarı kaldırması, diğer bacağına tahtada tutması ve ayak parmaklarını havada düz tutması 27 istenir. Her iki taraf tek puanlanır. Yukarı kaldırılan bacak tarafı puanlanır (Benz 2010). Puanlama sistemi ise şu şekildedir:

3. Hareket etmeyen uzuv nötr pozisyonda kalmalı. Hareket eden ayaktaki malleolün dikey çizgisi femurun orası ile ASIS arasında ise katılımcı bu puanı alır.

2. Hareket etmeyen uzuv nötr pozisyonda kalmalı. Hareket eden ayaktaki malleolün dikey çizgisi femurun orası ile eklem çizgisi (patella) arasında ise katılımcı bu puanı alır

1. Hareket etmeyen uzuv nötr pozisyonda kalmalı. Hareket eden ayaktaki malleolün dikey çizgisi patella orta hattının altında ise katılımcı bu puanı alır

0. Hareket sırasında ağırlı varsa katılımcı bu puanı alır.



Şekil 3.6. FMS Active Straight Leg Raise Değerlendirme

3.3.3.6. Gövde Stabilite Şınavı (Trunk Stability Push-Up)

Katılımcı yüzüstü pozisyona getirilir ve baş parmaklarını alnının üstüne koyarken ayak parmaklarını ayaklarının altına sokar. Eller daha sonra omuz genişliğinde

açık olacak şekilde doğrudan yana doğru hareket ettirilir. Baş parmaklar alnın üst kısmı ile aynı hizada ve eller omuz genişliğinde açıktır. Daha sonra sopa denneğin sırtına yerleştirilir, böylece baş, torasik omurga ve sakrum ile temas halinde olur. Katılımcı daha sonra, her üç konumda da sopa ile teması sürdürürken bir itme gerçekleştirir. Bu hareket iki taraflı bir hareket olarak bir kez puanlanır (Benz 2010). Puanlama sistemi ise şu şekildedir:

3. Eğer sınav yukarıdaki şartların tümüne uygun olarak yapılmışsa, katılımcı bu puanı alır.

2. Eğer sınav baş parmaklar çene hizasında olacak şekilde yapıldıysa katılımcı bu puanı alır.

1. Başparmak çene hizasında olacak şekilde sınav yapılmadıysa katılımcı bu puanı alır.

0. Hareket sırasında ağrı varsa katılımcı bu puanı alır (Benz 2010).



Şekil 3.7. FMS Trunk Stability Push-Up Değerlendirme

3.3.3.7. Rotasyon Stabilesi (Rotary Stability)

Katılımcı eller doğrudan omuzların altında ve dizler doğrudan kalçaların altında olacak şekilde dörtlü bir pozisyonda kuruldu. Tahta, ellerin ve bacakların ortasından geçer. Başparmaklar ve dizler tahtaya temas eder. Bu pozisyondan denek bir kolunu ve aynı anda karşı taraftaki bacağı uzatır Kol ve bacağı uzattıktan sonra tekrar bir araya

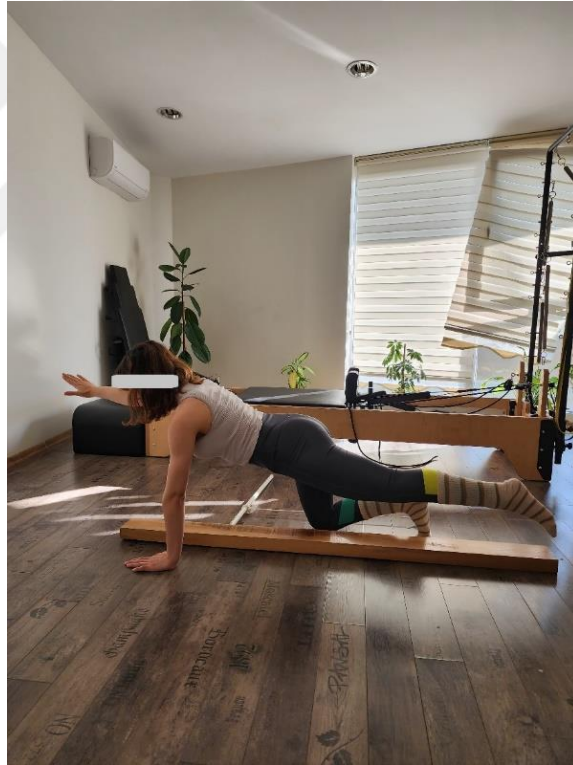
getirir ve kolun dirseğini bacağın dizine doğrudan tahtanın üzerinden dokundurur. Her iki taraf da puanlanır ve uzatılan kolun tarafı puan alan taraftır. Katılımcı bu hareketi yaptıysa, dengeyi koruyarak aynı yan kol ve bacağını uzatması istenir (Benz 2010). Hareket, aşağıda listelenen puanlama sistemine dayanmaktadır:

3. Hareket, aynı yan kol ve bacak kullanılarak, dengesini kaybetmeden başarılı bir şekilde yapılmışsa, katılımcı bu puanı alır.

2. Eğer hareket karşı kol ve bacak kullanılarak dengeyi kaybetmeden başarılı bir şekilde yapılmışsa katılımcı bu puanı alır.

1. Dengeyi kaybetmeden hareket yapılmadıysa katılımcı bu puanı alır.

0. Hareket sırasında ağırlı varsa denek bu puanı alır (Benz 2010).



Şekil 3.8. FMS Rotary Stability Değerlendirme

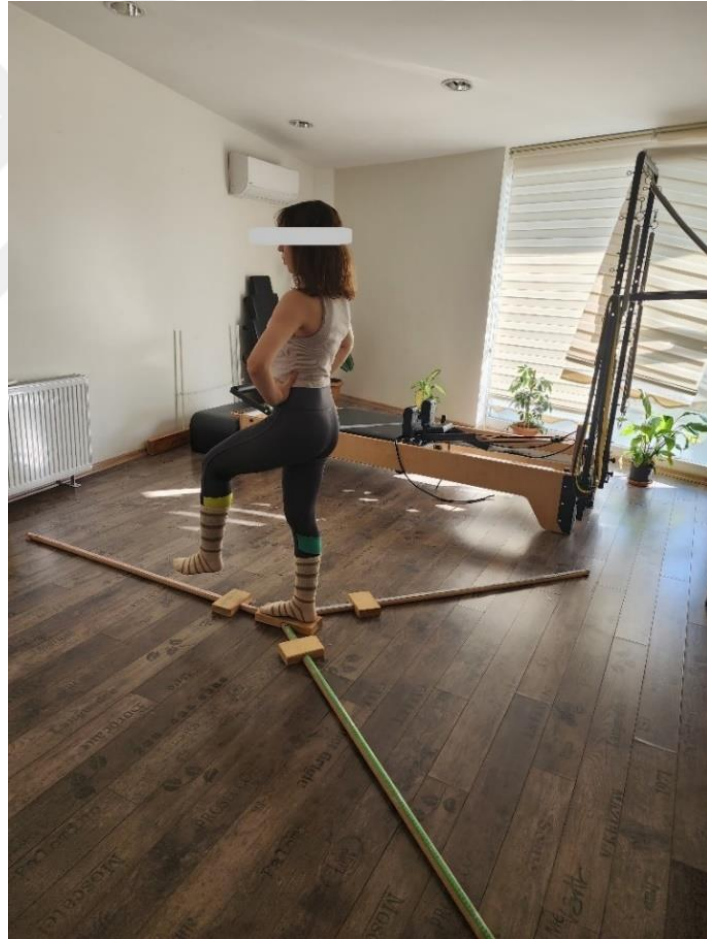
3.3.4. Y Denge Testi

Y Balance Testi (YBT); kişilerin denge, stabilite ve hareket kontrolünü değerlendirmek için üç farklı hareket düzleminde dengeyi ölçen bir testtir. Alt Ektremite YBT test kiti anterior(ön), posteromedial(arka-iç) ve posterolateral(arka-dış) yönlerinde

düzenlenmiş arka borular, arka borular arasında sırasıyla 45° açıyla ön borudan 135° açıyla yerleştirilir (Plisky vd., 2009).

Y Balance Test, Star Excursion Balance 'in basitleştirilmiş ve onaylanmış bir türevidir ve bir kişinin tek bacak dengesi, dinamik nöromüsküler kontrol, propriyosepsiyon ve kuvvetini değerlendirirken aynı anda Anterior, Posteromedial ve Posterolateral yönlerinde uzuvları hareket ettirir (Fullam vd., 2014; Shaffer vd., 2013)

YBT için özel olarak tasarlanmış bir test platformu kullanılır. Testi yaptığımız bir spor kıyafetli ve yalın ayaktır. Bacak uzunluğu ASIS'ten sağ ekstremitedeki medial malleolusun distal ucuna kadar ölçüldü. Katılımcı, bir ayağını sabit noktaya koyarak diğer ayağıyla denge sağlamak üzere hazır duruma gelir.



Şekil 3.9. Y Balance Testi

- **Hareket Yönleri:**

- **Anterior (Ön):** Katılımcı, sabit ayağı yerinde tutarak hareketli ayağıyla mümkün olduğunca ileriye doğru uzanır ve tekrar başlangıç pozisyonuna döner.
- **Posteromedial (Arka-iç):** Katılımcı, sabit ayağı yerinde tutarak hareketli ayağıyla arkaya ve içe doğru uzanır ve tekrar başlangıç pozisyonuna döner.
- **Posterolateral (Arka-dış):** Katılımcı, sabit ayağı yerinde tutarak hareketli ayağıyla arkaya ve dışa doğru uzanır ve tekrar başlangıç pozisyonuna döner.

Puanlama:

- Her hareket yönünde maksimum ulaşma mesafesi ölçülür ve kaydedilir. Her bir yön için üç tekrar yapılır ve en iyi ölçüm kaydedilir.
- Ulaşma mesafeleri, sabit ayağın uzunluğu ile normalize edilir (uzanma mesafesi/ayağın uzunluğu) ve bu değerler puanlama için kullanılır.

Güvenlik ve Dikkat Edilmesi Gerekenler:

- Katılımcının hareketleri sırasında denge kaybı yaşamaması ve sabit ayağın yer değiştirmemesi önemlidir.
- Herhangi bir ağrı veya rahatsızlık hissedilirse test durdurulmalıdır.
- Hareketler kontrollü ve yavaş bir şekilde yapılmalıdır.

Bireyin dinamik dengesi, tek bacak üzerinde dururken uzanabildiği mesafe ile değerlendirilir. Bu ölçüm, kişinin ne kadar ileriye ulaşabildiğini gösterir ve duruş platformuna göre daha uzak bir mesafe, daha iyi bir dinamik dengeyi ifade eder (Plisky vd., 2009). Her bir yöndeki erişim mesafelerinin ortalaması alınarak ve katılımcının bacak uzunluğuna göre normalleştirilerek üç yönün her biri için puanlama yapıldı. Bu nedenle, Y Balance Test puanları bacak uzunluğunun yüzdesi olarak ifade edildi (Plisky

vd., 2009). Her bir uzanma mesafesinin katılımcının bacak uzunluğuna bölünmesi ve ardından yüz ile çarpılmasıyla normalizasyon yapılmıştır. Daha sonra, her üç yön için sağ ve sol uzanma mesafeleri arasındaki ortalama alınarak ve ardından üç erişim yönünün ortalamaları toplanarak bileşik puan hesaplandı. Skor daha sonra ortalama bacak uzunluğunun üç katına bölündü ve 100 ile çarpıldı (Chimera & Kremer, 2016). Alt ekstremité kompozit skor puan hesaplaması için; $= (\text{anterior} + \text{posterolateral} + \text{posteromedial}) \times 100$ formülü kullanılmıştır. 3 x bacak uzunluğu

3.3.5. 36 Testi Anketi Kısa Formu:

Kısa form (36 SF), sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir genel sağlık anketidir. İlk olarak 1992 yılında Ware ve Sherbourne tarafından tanıtılmıştır ve sağlık araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Ware & Sherbourne, 1992). SF- 36 anketi sekiz sağlık kavramını temsil edecek şekilde oluşturuldu (Demiral vd., 2006). Cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durum, klinik koşullar ve coğrafi bölgeye göre farklılıklar tespit edilebildiği ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (Brazier vd., 1992; Ware & Sherbourne, 1992).

SF36 Türkçeye çevrildi ve Türkçe versiyonunun geçerlilik çalışmaları 1999 ve 2005 yıllarında hasta grupları üzerinde gerçekleştirildi (Kocyigit vd., 1999; Pinar, 2005).

SF-36 anketi, bireylerin sağlık durumunu sekiz ana boyutta değerlendirir:

1. Fiziksel Fonksiyon (Physical Functioning): Günlük fiziksel aktiviteleri yapabilme kapasitesi.
2. Sosyal Fonksiyon (Social Functioning): Sosyal aktiviteler ve ilişkiler üzerindeki sağlık etkileri.
3. Fiziksel Rol Güçlüğü (Role-Physical): Fiziksel sağlık sorunlarının günlük iş ve aktiviteler üzerindeki etkisi.
4. Duygusal Rol Güçlüğü (Role-Emotional): Duygusal sorunların günlük iş ve aktiviteler üzerindeki etkisi.
5. Mental Sağlık (Mental Health): Genel ruh hali ve psikolojik sağlık durumu.

6. Enerji/Vitalite (Vitality): Enerji seviyesi ve yorgunluk hissi.
7. Ağrı (Bodily Pain): Vücut ağrısı ve bu ağrının iş ve aktiviteler üzerindeki etkisi.
8. Genel Sağlık Algısı (General Health Perceptions): Kişinin genel sağlık durumu hakkındaki algısı.

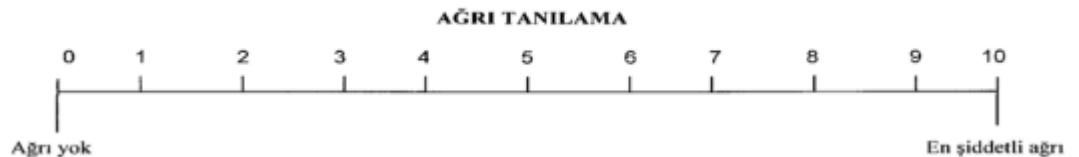
Her bölüm, belirli sorularla değerlendirilir ve puanlanır. SF-36, genellikle 0-100 aralığında bir puanlama sistemi kullanır; 0 en kötü sağlık durumu, 100 ise en iyi sağlık durumu anlamına gelir (Ware et al., 1993).

SF-36, sağlıkla ilgili yaşam kalitesini objektif ve standardize bir şekilde ölçmeye yardımcı olur ve bu sayede hem klinik uygulamalarda hem de araştırmalarda önemli bir rol oynar.

3.3.6. Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği

On bir puanlık sayısal ölçek vardır. Kişilerden ağrı şiddetlerini en iyi tanımlayacak sayıyı seçmeleri istenir (van Dijk vd., 2012). Bireyler kendileri değerlendirerek 0 “ağrı yok” ve 10 “mümkün olan en kötü ağrı” olarak işaretler (Thompson vd., 2020). Sayısal ölçeklerin kullanımı basit ve etkili olduğu için sık kullanılır (Tandon vd., 2016).

0 ile 10 arasında bir skala kullanarak ağrının şiddetini ölçer:



Şekil 3.10. Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği (NPRS)

- **0:** Hiç ağrı yok
- **1-3:** Hafif ağrı
- **4-6:** Orta şiddette ağrı
- **7-9:** Şiddetli ağrı
- **10:** Dayanılmaz ağrı

NPRS'nin Kullanım Alanları ve Avantajları

1. **Klinik Değerlendirme:** NPRS, ağrı yoğunluğunu hızlı ve kolay bir şekilde değerlendirmek için kullanılır. Bu, sağlık profesyonellerinin hastaların ağrı düzeylerini anlamalarına ve buna göre tedavi planlarını ayarlamalarına yardımcı olur.

2. **Tedavi Etkinliğinin İzlenmesi:** Tedavi öncesi ve sonrası ağrı düzeylerinin karşılaştırılması, tedavinin etkinliğini değerlendirmede önemli bir rol oynar (Williamson & Hoggart, 2005).

3. **Hasta Takibi:** Kronik ağrı hastalarının ağrı düzeylerinin düzenli olarak izlenmesi, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinin yönetiminde kritik bir unsurdur.

NPRS'nin basitliği ve kullanışlılığı, onu birçok klinik ortamda popüler bir araç haline getirmiştir. Araştırmalar, NPRS'nin ağrı yoğunluğunu güvenilir ve geçerli bir şekilde ölçtüğünü göstermektedir (Ferreira-Valente vd., 2011).

3.4. Prosedür

Araştırma, 2024 yılında Tokat ilinde bulunan Fizyoklinik Fizik Tedavi ve Sağlıklı Yaşam Merkezinde gerçekleşmiştir. Öncelikle katılımcıların ilk seansı bireysel olarak değerlendirilirken nötr omurga pozisyonu ve nefes anlatılmıştır. Bunun yanında, Pilates egzersiz programı seçilirken postür düzeltici egzersizler olmasına önem verilmiştir. Çalışmaya katılan katılımcılara 8 hafta boyunca haftada 2 gün pilates egzersizleri (mat ve reformer) gruplar halinde 50 dakika süre ile pilates eğitimi almış fizyoterapistler tarafından yaptırılmıştır. Katılımcılar testlerden önce bilgilendirilip ilk ve son testleri aynı sıralama ile yapılmıştır. Önce Posture Screen Mobile App ile postür analizi, Y Balance Denge Testi daha sonra Fonksiyonel Hareket Taraması (FMS), Short

Form 36 (SF36) Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Ağrı Ölçeği sırası ile yapılmıştır. Her test için 2 dk dinlenme aralığı verilmiştir.

Tablo 1. Egzersiz Protokolü Tablo

İLK SEANS (BİREYSEL)	Nötr omurga pozisyonunun öğretilmesi Solunum Pelvis – Lumbal Bölge Omuz Göğüs Kafesi Baş Boyun
ISINMA FAZİ	Pelvic Clock Squat Side Bend Rotasyon Roll Down Cat/Cow Down Dog Angel In The Snow
SOĞUMA FAZİ	Hamstirng Stretch Addüktör Stretch Priformis stretch Quadriceps Stretch Mermaid
İLK 4 HAFTA (1 Set 8 Tekrar)	SON 4 HAFTA (1 Set 10 tekrar / Mat serisi teraband eklendi, Reformer cihazı yay ağırlığı değiştirildi)
Sternum Drop Ters Kol - Ters Bacak Baby Swan Single - Double Leg Kick Side Leg Lift Side Leg Circle Side Leg Kick Toe Taps Supine abdominal curls Hundered Preparation Footwork (Prehensile) Footwork (V Feet) Footwork (Tendon Stretch) Bridging Supine Arm Work (Triceps Pull) Supine Arm Work (Posterior Deltoid Pull) Supine Arm Circle (Arm Circles)	Sternum Drop Ters Kol - Ters Bacak Swan Single - Double Leg Kick Side Leg Lift Side Leg Circle Side Leg Kick Toe Taps Supine abdominal curls Hundered Footwork (Prehensile) Footwork (V Feet) Footwork (Tendon Stretch) Bridging Supine Arm Work (Triceps Pull) Supine Arm Work (Posterior Deltoid Pull) Supine Arm Circle (Arm Circles)

Feet İn Straps (Leg Lowers)	Feet İn Straps (Leg Lowers)
Feet İn Straps (Scissors)	Feet İn Straps (Scissors)
Feet İn Straps(Frogs)	Feet İn Straps(Frogs)
Long Box Overhead Press	Long Box Overhead Press
Long Box Swan	Long Box Swan
Single Knee Stretch	Single Knee Stretch
Lunge	Lunge
Double Knee Stretch	Double Knee Stretch
Elephant	Elephant

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma grubuna ait tanımlayıcı bilgilerin analiz için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri belirlenmiştir. Normallik dağılımı için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmış ve verilerin normal dağıldığı saptanmıştır. İki grup arasındaki ölçülen parametrelerin farkını tespit etmek için tekrarlı ölçümlerde varyans analizi testi kullanılmıştır. Her bir bağımlı değişken için etki büyüklükleri (Cohen's d) hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü istatistikleri için eşikler aşağıdaki gibidir: 0.2, önemsiz; 0.6, küçük; 1.2, orta; 2.0, büyük ve 2.0 veya daha büyük, çok büyük (Hopkins ve ark., 2009). İstatistiksel analizler SPSS 26.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) programı kullanılmış ve anlamlılık değeri $p \leq 0.05$ olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen katılımcıların tanımlayıcı istatistik bilgileri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri

	Pilates (n = 21)	Kontrol (n = 20)	Ortalama (n = 41)
Yaş (yıl)	28.57 ± 5.56	26.05 ± 5.16	27.34 ± 5.45
Boy (cm)	163.57 ± 5.31	165.00 ± 5.99	164.26 ± 5.63
Kilo (kg)	57.95 ± 9.48	65.15 ± 16.98	61.46 ± 13.97
VKİ (kg.m ²)	21.65 ± 3.34	23.92 ± 6.10	22.75 ± 4.96

Tablo 3. 8 Haftalık Pilates Uygulamasının Katılımcıların Fiziksel Ve Psikolojik Özellikleri Üzerine Etkisi

	Pilates (n = 21)					Kontrol (n = 20)			
	Öncesi	Sonrası	% Değişim	d	Tanımlayıcı	Öncesi	Sonrası	% Değişim	d
Önden Görünüm	1.00 ± 0.51	0.48 ± 0.35 * Ω	50.39	1.18	Orta	0.96 ± 0.41	1.14 ± 0.47	-53.89	-0.40
İkiden Görünüm (Sağ)	2.89 ± 0.98	1.92 ± 0.84 * Ω	32.47	1.06	Orta	3.58 ± 1.15	3.50 ± 1.18	-3.0	0.06
Arkadan Görünüm	1.37 ± 0.69	0.95 ± 0.56 * Ω	5.94	0.66	Orta	1.49 ± 0.72	1.66 ± 0.68	-22.61	-0.24
İkiden Görünüm (Sol)	2.79 ± 1.12	2.04 ± 0.67* Ω	20.03	0.81	Orta	3.03 ± 1.08	3.03 ± 0.89	- 6.32	0.00
Ortalama Yer Değiştirme	2.85 ± 0.86	2.01 ± 0.67 * Ω	27.77	1.08	Orta	3.31 ± 1.01	3.02 ± 1.08	2.84	0.27
Denge Skoru (Sağ)	78.31 ± 7.16	81.94 ± 7.28 * Ω	4.38	-0.50	Küçük	72.39 ± 8.90	73.06 ± 7.89	- 1.95	-0.07
Denge Skoru (Sol)	79.87 ± 6.92	83.01 ± 6.03 * Ω	3.80	-0.48	Küçük	72.31 ± 9.23	71.42 ± 7.25	- 1.02	0.10
Fonksiyonel Hareket Analizi Skoru	16.57 ± 2.89	19.00 ± 1.90 * Ω	13.30	-0.99	Orta	15.30 ± 2.89	16.00 ± 2.45	4.10	-0.26
Görsel Analog Skala	3.29 ± 2.53	1.95 ± 1.72 *	87.30	0.61	Orta	3.25 ± 1.97	3.75 ± 2.00	-6.00	-0.25

* $p \leq 0.05$ grup içi değişim.

Ω $p \leq 0.05$ gruplararası değişim

Tablo 2 de pilates ve kontrol gruplarında 8 haftalık pilates uygulamasının katılımcıların fiziksel ve psikofizyolojik cevaplar üzerine grup içi ve gruplararası karşılaştırmalara yer verilmiştir. Çalışma sonucunda pilates egzersizlerinin postür ($p < 0.05$), denge sağ ($p = 0.007$) ve denge sol ($p = 0.000$), fonksiyonel hareket ($p = 0.007$) üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğunu gösterilirken ağrı skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4. 8 haftalık pilates uygulamasının katılımcıların yaşam kalitesi üzerine etkisi

	Pilates (n = 21)					Kontrol (n = 20)				
	Öncesi	Sonrası	% Değişim	d	Tanımlayıcı	Öncesi	Sonrası	% Değişim	d	T
Fiziksel Fonksiyon	85.24 ± 17.43	93.33 ± 8.56 * Ω	8.80	-1.02	Orta	86.75 ± 13.31	88.00 ± 8.34	1.73	-0.11	Ç
Fiziksel Rol	71.43 ± 33.81	80.95 ± 27.28 *	13.49	-0.30	Küçük	72.50 ± 32.34	78.75 ± 23.33	6.67	-0.22	Ç
Duygusal Rol	82.53 ± 34.36	92.05 ± 17.98	13.49	-0.34	Küçük	78.31 ± 29.19	76.64 ± 24.44	-2.52	0.06	Ç
Enerji	63.57 ± 10.74	67.38 ± 10.20	4.69	-0.36	Küçük	65.75 ± 12.49	62.75 ± 11.18	-5.47	0.25	Ç
Ruh Sağlığı	73.33 ± 7.52	77.71 ± 6.01	5.42	-0.64	Orta	75.00 ± 8.09	74.60 ± 6.90	- 0.78	0.05	Ç
Sosyal Fonksiyon	70.24 ± 16.99	80.36 ± 15.09	10.49	-0.62	Orta	73.13 ± 17.81	69.00 ± 16.41	- 7.14	0.24	Ç
Ağrı	66.79 ± 29.70	85.83 ± 14.63 *	23.59	-0.81	Orta	70.13 ± 23.18	68.25 ± 19.47	- 2.18	0.08	Ç
Genel Sağlık	73.81 ± 13.59	78.10 ± 10.89	5.71	-0.34	Küçük	74.25 ± 12.59	74.00 ± 11.19	-0.81	0.02	Ç

* $p \leq 0.05$ grup içi değişim. Ω $p \leq 0.05$ gruplararası değişim

8 haftalık pilates uygulaması sonrasında pilates grubunda fiziksel fonksiyon değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunurken ($p < 0.05$) diğer parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı 8 haftalık pilates egzersizlerinin postür, denge, fonksiyonel hareket ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesidir. Çalışmanın bulguları hem kontrol grubu hem de pilates grubu için ön ve son test sonuçları ile etki büyüklüğü göz önüne alınarak değerlendirilmiştir. Bu çalışma pilates egzersizlerinin postür, denge, fonksiyonel hareket, yaşam kalitesi ve ağrı üzerine olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Bu çalışma gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutabilir ve bu konuda daha fazla araştırma yapılması için bir zemin hazırlayabilir. Katılımcılarla 16 seans (8 hafta/2gün) süren çalışmamızda; pilates egzersizlerinin kişinin postürüne, yaşam kalitesine, dengesine ve duruş bozukluğuna etkileri incelenmiş, bulgulara bağlı kalarak ve araştırma sonucunda elde edilen tüm değerler ve bulgular literatürde bulunan benzer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Postür Üzerine Etkileri

Postür, vücudun duruşu ve hizalanması olarak tanımlanır ve kas dengesizlikleri ile iskelet sistemi üzerinde aşırı yüklenmelere neden olabilir. İyi postür, vücudun kasları ve iskelet sisteminin uygun hizalanmasıyla sağlanırken, kötü postür bu dengeyi bozar ve çeşitli sağlık sorunlarına yol açar. Çalışmamızda, 8 haftalık pilates egzersizlerinin, katılımcıların postürlerinde belirgin iyileşmeler sağladığı gözlemlenmiştir. Önden, yandan ve arkadan görünüm ölçümlerinde pilates grubunun postür ve denge skorlarında iyileşmeler olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, (Kloubec, 2010) tarafından yapılan araştırmalarla uyumludur; yaptıkları çalışmaya göre, 12 haftalık pilates egzersiz programına katılmanın, aktif orta yaşlı erkek ve kadınlarda karın dayanıklılığında, hamstring esnekliğinde ve üst vücut kas dayanıklılığında istatistiksel olarak anlamlı artışlar üretebildiğini göstermiştir, pilates'in omurga hizalamasını iyileştirdiği ve postürel farkındalığı artırdığı belirtilmiştir. Pilates egzersizlerinin kas dengesizliklerini düzelterek postürel kasların dayanıklılığını artırdığı ve bu sayede genel postürün iyileştiği gözlemlenmiştir (Wells vd., 2012).

Pilates egzersizlerinin postür üzerinde olumlu etkileri çeşitli çalışmalarda belgelenmiştir. Sekiz haftalık pilates programı, omurga hizalanmasını ve kas dengesini iyileştirerek postürün düzeltilmesine katkıda bulunabilir (Phrompaet et al., 2011).

Sağlıklı yetişkin kadınların haftada iki kez uyguladığı otuz pilates seansı, dinamik dengeyi ve statik vücut duruşunu iyileştirebilir (Pivotto vd., 2022). Temporomandibular disfonksiyonu (TMD) olan kadınlarda pilates yönteminin duruş, duruş alışkanlıkları, boyun ve sırt ağrısı üzerine etkilerinin araştırıldığı randomize klinik bir çalışmada (Pivotto vd., 2020) boyun ve sırt ağrısı, statik vücut duruşu ve duruş alışkanlıkları için pilates temelli bir egzersiz programının TMD'li genç kadınlar üzerinde gözlemlenebilir bir etkisi olmadığı sonucuna varılmış. Pilatesin 5-6 yaş çocuklarda duruş ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkileri incelendiğinde okul öncesi çocuklarda fiziksel uygunluk parametreleri ve duruş değerlendirmesi üzerinde olumlu etkileri olduğu ve pilates'in 5-6 yaş arası çocuklarda eğlenceli bir alternatif fiziksel aktivite olabileceğini öne sürmektedir (Ozturk & Unver, 2022).

Yaşlı yetişkinlerde pilates egzersizi ve duruş dengesine bakılan randomize kontrollü sistematik bir meta-analiz derlemesinde (Casonatto & Yamacita, 2020), pilates eğitimi programının yaşlı yetişkinlerde dengeyi iyileştirmek için etkili bir egzersiz biçimi olarak kabul edilebileceğini gösterdi. Ek olarak, müdahalenin uzunluğu, haftada pilates miktarı ve çalışma kalitesi, duruş dengesi üzerindeki etkinin büyüklüğü ile ilişkili olmadığı belirlendi. Serebral palsili çocuklarda modifiye pilatesin gövde, duruş kontrolü, yürüyüş ve denge üzerindeki etkilerinin incelendiği tek kör randomize kontrollü çalışmada CP'li çocuklarda gövde, duruş kontrolü, yürüyüş ve dengeyi olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. MPE'nin CP'li çocuklarda alternatif bir tedavi yaklaşımı olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Adıguzel & Elbasan, 2022).

Pilates programının torasik hiperkifozlu ergenlerde omurga eğrilikleri ve hamstring esnekliği üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada torasik hiperkifozlu ergenlerde rahat ayakta durma pozisyonunda torasik kifozda azalma ve hamstring esnekliğinde iyileşme görüldü. Katılımcıların %50'sinden fazlasında kifoz değerleri normale yaklaştı ve torasik eğride gruplar arasında ortalama farkın başlangıç ortalamasının yaklaşık %73'ü olduğunu göstererek büyük bir iyileşme gösterdi (González-Gálvez vd., 2023). Kadınlarda reformer pilates egzersizlerinin duruş bozukluğuna etkileri incelendiğinde düzenli reformer pilates egzersizlerinin duruş bozukluğu olan hareketsiz kadınlarda duruşu iyileştirmede olumlu etkiler sağlayabileceği düşünülmektedir (Karavelioğlu vd., 2023). Pilates egzersizlerinin karın,

sırt ve omurga kaslarına vurgu yapılmasıyla, kifoz açısını değiştirmenin yanı sıra, kifozdan kaynaklanan sırt ağrısının da tedavi edildiğini göstermiştir. Bu nedenle, bazı akut hastalıkların tedavisinde ve kifoz gibi bozuklukların iyileştirilmesinde kullanılır (Godarzi Salkhori vd., 2022). Sistematik bir incelemeye göre Pilates, duruş bozukluklarından muzdarip hastalar için bir nimettir ve Pilates'in tamamlayıcı bir terapi olarak yaygın olarak kullanılabileceği öne sürülmektedir. Bununla birlikte, gelecekte daha detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır (Li vd., 2024)

Yaşam Kalitesi Üzerine Etkiler

Yaşam kalitesi, bireylerin genel sağlık durumunu ve iyi oluşunu yansıtan önemli bir ölçüttür. Pilates egzersizlerinin, katılımcıların genel yaşam kalitesini artırdığı gözlemlenmiştir. Yaşam kalitesi değerlendirmelerinde, fiziksel sağlık, zihinsel iyilik hali ve sosyal ilişkilerde iyileşmeler bildirilmiştir. Pilates, hem bedensel farkındalığı artırarak hem de zihinsel rahatlama sağlayarak yaşam kalitesini yükseltir. Pilates'in stres azaltıcı etkileri ve genel vücut farkındalığını artırma kapasitesiyle ilişkilendirilebilir (Caldwell vd., 2009). Bu bulgular, pilates'in yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkilerini destekleyen literatürle tutarlıdır.

Günümüzde insanlar yaşam kalitelerinde iyileştirme arayışındadır. Vücudu küresel olarak çalıştıran egzersizler, daha keyifli fiziksel aktivite arayan bireylerin tercihlerinden biri olmuştur. Mevcut çok sayıda teknik arasında Pilates öne çıkar. Pilates yöntemi, belirli ekipmanlar kullanılarak yapılacak egzersizlerle, dış yükün yaylar tarafından taşındığı ve fitness veya rehabilitasyon programları için kullanılabilen felsefi refah kavramlarından oluşur (Latey, 2001). Pilates yöntemi, özellikle fiziksel işlevsellik, genel sağlık ve ruhsal sağlık boyutlarında daha iyi yaşam kalitesi değerleriyle ilişkilendirilir. Yaş, yaşam kalitesi düzeyiyle ilişkilidir. Daha iyi bir yaşam kalitesine ulaşmak için Pilates yöntemiyle tedavi teşvik edilmelidir (Vieira vd., 2013).

Fibromiyaljili (FM) bireylerde reformer pilates egzersizlerinin etkinliğini incelemek ve ev mat pilates programıyla karşılaştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada her iki egzersiz yönteminin FM tedavisinde yararlı etkiye sahip olduğu görüldü (Çağlayan, 2020). Kronik bel ağrısı (CLBP) olan hastalarda pilatesin ağrı, fonksiyonel bozukluklar ve yaşam kalitesi üzerindeki etkinliğinin bakıldığı sistematik bir inceleme

ve meta-analiz çalışmasında CLBP hastalarında yaşam kalitesi üzerinde olumlu bir etki görülememiş ve ayrıca pilatesin güvenilirliği belirlenememiştir. Gelecek çalışmalarda daha tekdüze ve standart bir çalışma tasarımı ve tedavi protokolünün oluşturulması ve pilates egzersiz dozlarının da incelenmesi önerilmektedir (Yu vd., 2023). Pilates egzersizlerinin fiziksel fonksiyon, fiziksel sağlık sorunlarına bağlı kısıtlamalar (fiziksel rol) ve vücut ağrısı üzerindeki etkilerinin SF-36 yaşam kalitesi düzeyi ölçeği ile değerlendirilen sonuçlarının analizini, sentezini ve entegrasyonunu gerçekleştirmek amacıyla yapılan bir çalışmada, Pilates egzersizleri etkili bir fizik tedavi biçimi olduğu fiziksel fonksiyon ve onun sınırlamasıyla ilgili yaşam kalitesini orta düzeyde iyileştirdiği gösterilmiştir (López Mesa & Rodríguez González, 2023).

Yaşlı kadınlarda kas-iskelet sistemi ağrısı şikayetlerinin tedavi seçeneği olarak kullanılan Pilates yöntemi, kas-iskelet sistemi ağrısı şikayetlerinin azaltılması ve incelenen alanlarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesiyle ilişkilendirilmiştir (Bonifácio vd., 2023). Pilates Yönteminin Otizm Spektrum Bozukluğu olan bebeklerde yaşam kalitesi, duygusal aşırı yüklenme ve stres üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılan çalışmada pilates yönteminin, otistik çocukların bakıcılarında duygusal aşırı yüklenme, stres seviyeleri ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olan bir fiziksel egzersiz biçimi olduğu sonucuna varılmıştır (Matos, 2022). Pilates'in önceliği, esneklik de dahil olmak üzere fiziksel ve ruhsal sağlığı güvenli ve dengeli bir şekilde elde etmektir. Pilates yaşam kalitesinin iyileştirilmesiyle ilişkilendirilmiştir (Vieira vd., 2013). Total diz artroplastisinden sonra yapılan Pilates temelli egzersizler duruş kontrolünü ve yaşam kalitesini iyileştirir mi sorusundan yola çıkarak yapılan bir çalışmada standart egzersiz programlarıyla birlikte yapılan Pilates temelli egzersizler, tek başına standart egzersiz programlarına göre denge ve yaşam kalitesini iyileştirmede daha etkili bulundu (Karaman vd., 2017).

Pilates'in yaşlı yetişkinlerin kas gücü, duruş dengesi ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri: randomize, kontrollü, klinik bir çalışma pilates egzersizleri, diz ekstansörleri ve fleksörlerinin izokinetik torkunda, duruş dengesinde ve yaşlı yetişkinlerin sağlık ile ilgili yaşam kalitesinin bazı yönlerinde önemli iyileşmelere yol açtı (Campos de Oliveira vd., 2015). Mekanik boyun ağrısı olan hastalarda pilates yönteminin ağrı, fonksiyon, yaşam kalitesi ve ağrı kesici ilaç tüketimi üzerindeki etkinliğini

değerlendirmek için yapılam çalışma, kronik mekanik boyun ağrısının tedavisinde pilates yönteminin etkinliğini, ağrı, fonksiyon, yaşam kalitesinde iyileşme ve analjezik kullanımının azaltılmasıyla sonuçlandığını göstermiştir (de Araujo Cazotti vd., 2018b).

Fonksiyonel Hareket Taraması (FMS) Üzerine Etkiler

FMS değerlendirmelerinde, Pilates grubunun hareket paternlerinde önemli iyileşmeler kaydedilmiştir. Katılımcılar, denge, esneklik ve fonksiyonel hareket kabiliyetlerinde artış bildirmiştir. Pilates, vücut farkındalığını ve kontrolünü artırarak fonksiyonel hareketlerde iyileşme sağlar. Bu bulgular, Pilates'in FMS skorlarını iyileştirme potansiyelini vurgulamaktadır. Fonksiyonel Hareket Taraması (FMS), hareket kalitesini değerlendiren bir test bataryasıdır. Pilates egzersizlerinin FMS skorları üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar, bu egzersizlerin hareket kalitesini artırdığını göstermektedir (Bodden vd., 2015). Çalışmamızda, Pilates grubunun FMS skorlarında anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir. Bu iyileşmelerin, Pilates'in çekirdek stabilitesini, esnekliğini ve dengeyi artırma yeteneğiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (Phrompaet vd., 2011).

Pilates ve yoga katılımcılarının fonksiyonel hareket katılımı ve bireysel sağlık düzeyi üzerindeki etkileri Sonuç olarak, herhangi bir hastalığı veya fiziksel kısıtlaması olmayan sağlıklı yetişkinleri inceleyerek yaptığımız çalışmada, Pilates grubunun SF-36 puanları aracılığıyla fonksiyonel hareket ve bireysel sağlık düzeyinde yoga ve kontrol gruplarına göre en büyük gelişmeleri gösterdiğini bulduk. Ancak, Pilates'in her yaşta uygulanarak bireysel sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu kanıtlamak için bu çalışmaların hala takip araştırmalarına ihtiyacı var (E. J. Lim & Park, 2019). Orta Yaş Sedanter Kadınların Fonksiyonel Parametreleri Üzerine Pilates Egzersizlerinin Etkisinin Araştırılması 8 haftalık mat ve reformer pilates egzersizlerinin yetişkin sağlıklı sedanter kadınlarda bazı fonksiyonel hareket becerileri ve esneklik parametreleri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Bastik & Cicioglu, 2021). Sonuçlara göre, pilates eğitimi Patellofemoral ağrı sendromlu kızlarda fonksiyonel hareket Tarama (FMS) endeksini ve bazı alt testlerini önemli ölçüde iyileştirmiştir. Bu nedenle, eğitmenlerin ve bu sendroma sahip kişilerin motor fonksiyonlarını iyileştirmek için pilates egzersizlerini kullanmaları önerilir (Rahimi vd., 2022).

Sonuç olarak rekreatif pilates egzersizlerine katılım sağlayan kadınların yağ ve kas oranları üzerinde olumlu etkiler görülmesinin yanı sıra pilates egzersizlerinin içeriği, fonksiyonel hareket analizi ile uyumlu olup fonksiyonel hareket analizi sonuçlarında gelişim sağladığı tespit edilmiştir. Tek ve çift taraflı olarak incelenmesi ve asimetriklerin giderilmesiyle olası yaralanmaların önüne geçileceği ve performans anlamında artış sağlayacağı öngörülmektedir (Kurt vd., 2022). Grupların kendi arasında yapılan ön test ve son testleri arasında anlamlı farklılık bulunmasa da alınan ölçümlerin ortalamaları incelendiğinde; fms, kardiyovasküler dayanıklılık ve patlayıcı kuvvet parametrelerinde pilates katılımcılarının sonuçları daha fazla gelişim gösterirken, statik-dinamik denge ve esneklik parametrelerinde yoga grubu katılımcılarının sonuçları daha yüksek gelişim göstermiştir. Bu durum pilates egzersiz modelinin daha akıcı bir hareket içeriğine yoganın ise daha statik ve durağan bir hareket içeriğine sahip olması ile açıklanabilir (Çambel Okutan, 2022).

Ağrı Ölçeği Üzerine Etkiler

Pilates egzersizlerinin ağrı yönetiminde etkili olduğu bulunmuştur. Katılımcılar, kronik ağrı ve rahatsızlık düzeylerinde azalma bildirmiştir. Pilates, core kaslarını güçlendirerek ve vücut hizalamasını düzelterek ağrıyı azaltmada etkili olabilir (Wells vd., 2012) Bu bulgular, Pilates'in ağrı yönetimi üzerindeki olumlu etkilerini destekleyen literatürle uyumludur.

Ağrı algısı, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini ve genel yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir. Pilates egzersizlerinin ağrı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar, ağrıyı azalttığını ve genel iyilik halini artırdığını göstermektedir (Altan vd., 2009). Çalışmamızda, NPRS ağrı ölçeği sonuçları, Pilates grubunda ağrı algısında belirgin azalmalar olduğunu ortaya koymuştur. Bu azalmaların, Pilates'in kas-iskelet sistemi üzerindeki olumlu etkileriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (Wells vd., 2012c). Kadın üniversite öğrencilerinde internet üzerinden uygulanan mat pilates egzersizleri bireylerin uyku kalitesini artırmış, depresyon düzeylerini ve ağrı seviyelerini ise azaltmıştır (Demir vd., 2023).

Omurga ameliyatı geçiren hastalar genellikle omurga stabilizasyonu ve PBE müdahaleleri çalışmalarında dışlanır. Transforaminal lomber interbody füzyon sonrası

kalıcı bel ağrısı olan bir hastanın tedavisinde pilates temelli egzersizlerin etkinliğinin araştırıldığı bir vaka raporunda, omurga füzyonu sonrası bir hastanın tedavisinde PBE kullanımını açıklamaktadır. Pilates temelli egzersiz 22 seans yapıldı ve bu süre zarfında hasta sağ kalça ağrısının tamamen geçtiğini söyledi. Kronik Bel Ağrısı hastalar üzerinde PBE'nin etkisini açıklayacak araştırmalara ihtiyaç vardır (Peterson & Haladay, 2020). Spesifik olmayan bel ağrısı olan hastalarda tedavi yaklaşımı olarak pilates egzersizlerinin etkilerine bakıldığında kontrol tedavisine kıyasla ağrı yoğunluğunu ve lomber hareket aralığını önemli ölçüde iyileştirdiği ve bu da Pilates'in NSLBP'yi yönetmek için etkili, invaziv olmayan bir tedavi seçeneği olabileceğini düşündürmektedir (Salahuddin vd., 2024). Spesifik olmayan bel ağrısı olan bireylerde ağrıyı hafifletmek ve işlevsel yetenekleri geliştirmek için bir müdahale olarak modifiye Pilates hareketlerinin dahil edilmesinin faydalarını vurgulamaktadır, özellikle öğrencileri hedef almaktadır (Mishra vd., 2023).

7 gün boyunca günlük uygulanan 5 egzersizden oluşan E-Pilates Egzersiz Programı, hastaların %78'inde yani 50 hastanın 41'inde ağrı seviyelerinde belirgin bir azalmaya yol açmakta olup, E-konsültasyon ve Egzersiz seanslarında Non-Spesifik bel ağrısı hastalarında bütünsel bir yaklaşım olarak kullanılabilir (Mehta vd., 2022). Kronik nonspesifik sırt ağrısı (boyun ve bel ağrısı gibi) olan hastalarda, terapatik egzersiz protokolünün sakatlık ve ağrı yoğunluğu üzerinde yararlı etkiler sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, birincil sağlık hizmetlerinde sırt ağrısı yaklaşım programı olarak dahil edilmesi düşünülebilir (Cuenca-Zaldívar vd., 2023).

Denge Skorları Üzerindeki Etkiler

Bu çalışmanın bulguları, sekiz haftalık pilates egzersiz programının Y Balance testi (YBT) skorları üzerinde anlamlı iyileşmelere yol açtığını göstermektedir. Pilates grubunda, hem sağ hem de sol bacak denge skorlarında belirgin iyileşmeler gözlenirken, kontrol grubunda bu tür iyileşmeler gözlemlenmemiştir. Pilates, çekirdek kaslarını güçlendirerek, esnekliği artırarak ve proprioseptif farkındalığı geliştirerek dengeyi iyileştirir (Wells vd., 2012b). Pilates egzersizleri, özellikle core bölgesindeki kasları hedef alır ve bu kasların güçlenmesi, dengenin korunmasına yardımcı olur. Aynı zamanda, pilates egzersizleri sırasında yapılan kontrollü ve akıcı hareketler,

proprioseptif farkındalığı artırır ve bu da denge yeteneğini geliştirir (J. A. Kloubec, 2010). Ayrıca, (Sekendiz vd., 2007) tarafından yapılan bir çalışma, pilatesin kadınlarda denge ve core stabilitesini iyileştirdiğini göstermiştir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, 8 haftalık Pilates egzersiz programının katılımcıların postürü, dengesi, yaşam kalitesi ve ağrı seviyeleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları pilatesin fiziksel ve psikolojik iyileşmeler sağladığını göstermektedir. Pilates grubundaki iyileşmeler, kontrol grubuna kıyasla daha belirgin ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar, pilatesin bu tür ölçütler üzerinde etkili bir müdahale olabileceğini desteklemektedir.

Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, Pilates grubunun Y Balance Testi skorlarında anlamlı iyileşmeler göstermesi, Pilates'in dengeyi geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymuştur. Pilatesin denge üzerindeki olumlu etkileri göz önüne alındığında, özellikle düşme riski yüksek olan bireyler veya denge sorunları yaşayan kişiler için pilates egzersiz programlarının önerilmesi mantıklıdır. Ayrıca, sporcuların yaralanma riskini azaltmak ve performanslarını artırmak amacıyla pilates egzersizlerini antrenman programlarına dahil etmeleri yararlı olabilir.

Ayrıca, Pilates grubunda NPRS ağrı skorlarında belirgin azalmalar gözlenmiş, bu da Pilates'in ağrı yönetiminde faydalı olabileceğini göstermektedir. Pilates grubu, ağrı seviyelerinde belirgin ve anlamlı bir azalma yaşamışken, kontrol grubunda küçük bir artış görülmüştür. Pilates egzersizleri, ağrı yönetiminde etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Pilates programının uygulanması, bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve ağrı seviyelerini azaltmak için önerilebilir.

Yaşam kalitesi ve postür değerlendirmelerinde de Pilates grubunda olumlu gelişmeler kaydedilmiştir. Bu bulgular, Pilates egzersizlerinin fiziksel sağlık ve iyi olma hali üzerinde olumlu etkiler yarattığını desteklemektedir. Ancak, çalışmanın sınırlamaları göz önüne alındığında, daha geniş örneklem grupları ve uzun vadeli takip gerektiren ileri araştırmalara ihtiyaç vardır. Gelecek araştırmalarda, daha büyük örneklem grupları ile daha uzun süreli pilates programlarının denge üzerindeki etkilerini incelemek faydalı olacaktır. Ayrıca, farklı yaş grupları ve farklı fiziksel kondisyon düzeylerine sahip bireyler üzerinde yapılacak çalışmalar, pilatesin postür, denge, fms ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri konusunda daha geniş bir perspektif sağlayacaktır.

7. KAYNAKÇA

- Adıgüzel, H., & Elbasan, B. (2022). Effects of modified pilates on trunk, postural control, gait and balance i,n children with cerebral palsy: A single-blinded randomized controlled study. *Acta Neurologica Belgica*, 122(4), 903-914. <https://doi.org/10.1007/s13760-021-01845-5>
- Adıgüzel, S., & Doğru, Y. (2021). The Effects of 10-Week Reformer Exercises on Postural Impairment and Physical Parameters. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 23(3), Article 3.
- Agid, Y. (1990). [From posture to initiation of movement]. *Revue Neurologique*, 146(10), 536-542.
- Aladro-Gonzalvo, A. R., Machado-Díaz, M., Moncada-Jiménez, J., Hernández-Elizondo, J., & Araya-Vargas, G. (2012). The effect of Pilates exercises on body composition: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(1), 109-114. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.06.001>
- Al-Rawi, N. H., Yousef, H., Khamis, M., Belkadi, O., Ahmed, S., & Ali, S. (2018). Vertebral Malalignment among Male Dentists with Work-related Musculoskeletal Pain in the United Arab Emirates. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 19(7), 773-777.
- Altan, L., Korkmaz, N., Bingol, Ü., & Gunay, B. (2009). Effect of Pilates Training on People With Fibromyalgia Syndrome: A Pilot Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(12), 1983-1988. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.06.021>
- Anderson, B. D., & Spector, A. (2000). *Introduction to Pilates-Based Rehabilitation*.

- Andrade, L. S., Mochizuki, L., Pires, F. O., da Silva, R. A. S., & Mota, Y. L. (2015). Application of Pilates principles increases paraspinal muscle activation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 19(1), 62-66.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.11.011>
- Arıncı, K., & Elhan, A. (1997). *Anatomi: C. I.cilt* (2. baskı). Güneş Kitapevi.
- Baker, D. (1996). Improving Vertical Jump Performance Through General, Special, and Specific Strength Training: A Brief Review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 10(2), 131.
- Bastik, C., & Cicioglu, I. (2021). Investigation of the effect of Pilates Exercises on the Functional Parameters of Middle Age Sedantery Women. *PAKISTAN JOURNAL OF MEDICAL & HEALTH SCIENCES*, 15(7).
<https://doi.org/10.53350/pjmhs211572168>
- Benz, J. (2010). *Functional Movement Screen to predict athletic performance*.
<https://www.proquest.com/openview/18e50fb4c1afd10964087a653136d127/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Bodden, J. G., Needham, R. A., & Chockalingam, N. (2015). The Effect of an Intervention Program on Functional Movement Screen Test Scores in Mixed Martial Arts Athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(1), 219. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182a480bf>
- Boland, D. M., Neufeld, E. V., Ruddell, J., Dolezal, B. A., & Cooper, C. B. (2016). Inter- and intra-rater agreement of static posture analysis using a mobile application. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(12), 3398-3402.
<https://doi.org/10.1589/jpts.28.3398>

- Bonifácio, S. R., Nohara, S. S. B., Lanuez, F. V., Ribeiro, K. T., & Lemos, L. C. (2023). The Pilates method as a treatment option for musculoskeletal pain complaints in elderly women. *Cadernos Saúde Coletiva*, 31, e31030564.
- Brazier, J. E., Harper, R., Jones, N. M., O’Cathain, A., Thomas, K. J., Usherwood, T., & Westlake, L. (1992). Validating the SF-36 health survey questionnaire: New outcome measure for primary care. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 305(6846), 160-164. <https://doi.org/10.1136/bmj.305.6846.160>
- Brown, P. (2012). Movement: Functional Movement Systems – Screening, Assessing, Corrective Strategies On Target Publications. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 56(4), 316.
- Bryan, M., & Hawson, S. (2003). The Benefits of Pilates Exercise in Orthopaedic Rehabilitation. *Techniques in Orthopaedics*, 18(1), 126.
- Bulguroglu, I., Guclu-Gunduz, A., Yazici, G., Ozkul, C., Irkeç, C., Nazliel, B., & Batur-Caglayan, H. Z. (2017). The effects of Mat Pilates and Reformer Pilates in patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*, 41(2), 413-422. <https://doi.org/10.3233/NRE-162121>
- Caldwell, J., Hart-Johnson, T., & Green, C. R. (2009). Body Mass Index and Quality of Life: Examining Blacks and Whites With Chronic Pain. *The Journal of Pain*, 10(1), 60-67. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2008.07.005>
- Campos de Oliveira, L., Gonçalves de Oliveira, R., & Pires-Oliveira, D. A. de A. (2015). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: A randomized, controlled, clinical trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3), 871-876. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.871>

- Carrasco-Poyatos, M., Rubio-Arias, J. A., Ballesta-García, I., & Ramos-Campo, D. J. (2019). Pilates vs. muscular training in older women. Effects in functional factors and the cognitive interaction: A randomized controlled trial. *Physiology & Behavior*, 201, 157-164. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.12.008>
- Casonatto, J., & Yamacita, C. M. (2020). Pilates exercise and postural balance in older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 48, 102232. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102232>
- Chang, Y. (2000). Grace under pressure. Ten years ago, 5,000 people did the exercise routine called Pilates. The number now is 5 million in America alone. But what is it, exactly? *Newsweek*, 135(9), 72-73.
- Chimera, N. J., & Kremer, K. (2016). SPORTSMETRICS™ TRAINING IMPROVES POWER AND LANDING IN HIGH SCHOOL ROWERS. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(1), 44-53.
- Chouhan, R., Misra, A., Soni, R., Joseph, A., Umate, R., Chouhan, R., Misra, A., Soni, R., Joseph, A., & Umate, R. (2022). Effectiveness of Plyometrics Along With Pilates Exercises in Increasing Vertical Jump Performance Among Basketball Players. *Cureus*, 14(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.32957>
- Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function - part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 1(2), 62-72.
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional Movement Screening: The Use Of Fundamental Movements As An Assessment Of Function - Part 1. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(3), 396-409.

- Cook, G., Burton, L., Kiesel, K., Rose, G., & Bryant, M. (2011). *Movement: Functional Movement Systems* (1st edition). Lotus Pub.
- Cruz, F., Fernandes, A., Laranjo, J., & Bernardo, L. (2011). *A Systematic Review of the Effects of Pilates Method of Exercise in Healthy People*.
<https://core.ac.uk/reader/62446010>
- Cuenca-Zaldívar, J. N., Fernández-Carnero, J., Sánchez-Romero, E. A., Álvarez-Gonzalo, V., Conde-Rodríguez, R., Rodríguez-Sanz, D., & Calvo-Lobo, C. (2023). Effects of a Therapeutic Exercise Protocol for Patients with Chronic Non-Specific Back Pain in Primary Health Care: A Single-Group Retrospective Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(20), Article 20.
<https://doi.org/10.3390/jcm12206478>
- Çağlayan, B. Ç. (2020). *Fibromiyalji bireylerde reformer pilatesin etkinliğinin incelenmesi: Randomize kontrollü çalışma* [Master Thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
<https://gcris.pau.edu.tr/handle/11499/35156>
- Çambel Okutan, A. (2022). *Sedanter kadınlarda uygulanan 8 haftalık farklı fitness egzersizlerinin FMS skoru ve seçilmiş motorik özellikler üzerine etkisi* [masterThesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü].
<http://acikerisim.gelisim.edu.tr/xmlui/handle/11363/4245>
- da Fonseca, J. L., Magini, M., & de Freitas, T. H. (2009). Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a pilates intervention. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(2), 269-282. <https://doi.org/10.1123/jsr.18.2.269>
- da Luz, M. A., Jr, Costa, L. O. P., Fuhro, F. F., Manzoni, A. C. T., Oliveira, N. T. B., & Cabral, C. M. N. (2014). Effectiveness of Mat Pilates or Equipment-Based

- Pilates Exercises in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 94(5), 623-631.
<https://doi.org/10.2522/ptj.20130277>
- Das, T., & Bandyopadhyay, N. (2023a). *PILATES EXERCISES, TYPES, AND ITS IMPORTANCE: AN OVERVIEW* (ss. 514-520).
- Das, T., & Bandyopadhyay, N. (2023b). *PILATES EXERCISES, TYPES, AND ITS IMPORTANCE: AN OVERVIEW* (ss. 514-520).
- de Araujo Cazotti, L., Jones, A., Roger-Silva, D., Ribeiro, L. H. C., & Natour, J. (2018a). Effectiveness of the Pilates Method in the Treatment of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(9), 1740-1746.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.04.018>
- de Araujo Cazotti, L., Jones, A., Roger-Silva, D., Ribeiro, L. H. C., & Natour, J. (2018b). Effectiveness of the Pilates Method in the Treatment of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(9), 1740-1746.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.04.018>
- de Labra, C., Guimaraes-Pinheiro, C., Maseda, A., Lorenzo, T., & Millán-Calenti, J. C. (2015). Effects of physical exercise interventions in frail older adults: A systematic review of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, 15, 154.
<https://doi.org/10.1186/s12877-015-0155-4>
- Demir, A. (Ed.). (2022). *Spor Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar II* (s. 206).
- Demir, O. B., Şimşek, Ç. K., Çekmece, Ç., Şen, P. N., Genç, S. G., Keskin, C., & Arslan, F. C. A. (2023). Kadın Üniversite Öğrencilerinde COVID-19 Pandemi

- Sürecinde İnternet Üzerinden Uygulanan Mat Pilates Egzersizlerinin Yaşam Kalitesi, Depresyon ve Uyku Kalitesi Üzerine Olan Etkisi. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, 20, Article 20. <https://doi.org/10.38079/igusabder.1031574>
- Demiral, Y., Ergor, G., Unal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kıvrıkcık, B., & Alptekin, K. (2006). Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC Public Health*, 6(1), 247. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-247>
- Dere, F. (1990). *Anatomi* (İkinci baskı). Okullar Pazarı Kitapevi.
- Dimeglio, A., & Canavese, F. (2012). The growing spine: How spinal deformities influence normal spine and thoracic cage growth. *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 21(1), 64-70. <https://doi.org/10.1007/s00586-011-1983-3>
- Dinç, E., & Arslan, S. (2022). Effect of competition level on functional movement screening scores in soccer players: A retrospective study. *Spor Hekimliği Dergisi*, 57(3), 123-128. <https://doi.org/10.47447/tjrm.0612>
- Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M., & Zeńczak-Praga, K. (2019). Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: State of the art. *Postgraduate Medical Journal*, 95(1119), 41-45. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2018-135920>
- El-Sayed, S. L., Mohammed, M. S.-E., & Abdullah, H. F. (2010). *Impact of Pilates Exercises on the Muscular Ability and Components of Jumping to Volleyball Players*.

- Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010a). The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, 25(2), 124-130. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.10.003>
- Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010b). The effects of a Pilates training program on arm–trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2), 124-130. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.10.003>
- Espíndula, R. C., Nadas, G. B., Rosa, M. I. da, Foster, C., Araújo, F. C. de, & Grande, A. J. (2017). Pilates for breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 63, 1006-1012. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.11.1006>
- Ferreira-Valente, M. A., Pais-Ribeiro, J. L., & Jensen, M. P. (2011). Validity of four pain intensity rating scales. *Pain*, 152(10), 2399-2404. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.07.005>
- Fleming, K. M., & Herring, M. P. (2018). The effects of pilates on mental health outcomes: A meta-analysis of controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 37, 80-95. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.02.003>
- Fullam, K., Caulfield, B., Coughlan, G. F., & Delahunt, E. (2014). Kinematic analysis of selected reach directions of the Star Excursion Balance Test compared with the Y-Balance Test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 23(1), 27-35. <https://doi.org/10.1123/jsr.2012-0114>
- Geweniger, V., & Bohlander, A. (2017). *Plates-Eğitmenler İçin El Kitabı* (G. Baltacı & A. Aytar, Çev.). Hipokrat.

- Gladwell, V., Head, S., Hagggar, M., & Beneke, R. (2006). *Does a Program of Pilates Improve Chronic Non-Specific Low Back Pain?*
<https://doi.org/10.1123/jsr.15.4.338>
- Godarzi Salkhori, A., Daei, R., Faridnia, H., & Bigtashkhani, R. (2022). The effect of 8 weeks of Pilates exercises on pain change and kyphosis angle in women's health in Tehran's second district. *Sociology and Lifestyle Management*, 7(18), 190-210.
- González-Gálvez, N., Marcos-Pardo, P. J., Albaladejo-Saura, M., López-Vivancos, A., & Vaquero-Cristóbal, R. (2023). Effects of a Pilates programme in spinal curvatures and hamstring extensibility in adolescents with thoracic hyperkyphosis: A randomised controlled trial. *Postgraduate Medical Journal*, 99(1171), 433-441. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2021-140901>
- Granata, K. P., & Orishimo, K. F. (2001). Response of trunk muscle coactivation to changes in spinal stability. *Journal of Biomechanics*, 34(9), 1117-1123.
[https://doi.org/10.1016/S0021-9290\(01\)00081-1](https://doi.org/10.1016/S0021-9290(01)00081-1)
- Guillaud, E., Seyres, P., Barrière, G., Jecko, V., Bertrand, S. S., & Cazalets, J.-R. (2020). Locomotion and dynamic posture: Neuro-evolutionary basis of bipedal gait. *Neurophysiologie Clinique*, 50(6), 467-477.
<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.10.012>
- Halis, F., Yıldırım, P., Kocaaslan, R., & Cecen, K. (2015). *Pilates for Better Sex: Changes in Sexual Functioning in Healthy Turkish Women After Pilates Exercise: Journal of Sex & Marital Therapy: Vol 42, No 4.*
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0092623X.2015.1033576>

- Hoffman, J., & Gabel, C. P. (2015). The origins of Western mind–body exercise methods. *Physical Therapy Reviews*, 20(5-6), 315-324. <https://doi.org/10.1080/10833196.2015.1125587>
- Horak, F. B. (2006). Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age and Ageing*, 35 Suppl 2, ii7-ii11. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl077>
- İnal, S. (2013). *Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği*. Papatya Bilim.
- Isacowitz, R. (2022). *Pilates*. Human Kinetics.
- Isacowitz, R., & Clippinger, K. (2019). *Pilates Anatomy*. Human Kinetics.
- Iulian-Doru, T., Vasilica, G., Maria, T., & Claudia-Camelia, B. (2013). Pilates Principles—Psychological Resources for Efficiency Increase of Fitness Programs for Adults. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 84, 658-662. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.621>
- Jago, R., Jonker, M. L., Missaghian, M., & Baranowski, T. (2006). Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Preventive Medicine*, 42(3), 177-180. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2005.11.010>
- John, N. (2007). *Balanced Body Eğitim Kitabı*. Balanced Body Inc.
- Karaman, A., Yuksel, I., Kinikli, G. I., & Caglar, O. (2017). Do Pilates-based exercises following total knee arthroplasty improve postural control and quality of life? *Physiotherapy Theory and Practice*, 33(4), 289-295. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1289578>
- Karavelioğlu, M. B., Kiloatar, H., & Başkaya, G. (2023). Investigation of the Effects of Reformer Pilates Exercises on Posture Disorder in Women. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 25(2), Article 2. <https://doi.org/10.15314/tsed.1272614>

- Karter, K. (2004). *Pilates Lite*. Bizit Yayıncılık.
- Katayıfçı, N., Düger, T., & Ünal, E. (2016). Sağlıklı bireylerde klinik Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 1(1), Article 1.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). *Muscles: Testing and Testing and Function with Posture and Pain* (5. bs). LWW.
- Kiesel, K., Plisky, P., & Butler, R. (2011). Functional movement test scores improve following a standardized off-season intervention program in professional football players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(2), 287-292. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01038.x>
- Kiesel, K., Plisky, P. J., & Voight, M. L. (2007). Can Serious Injury in Professional Football be Predicted by a Preseason Functional Movement Screen? *North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT*, 2(3), 147-158.
- Kloubec, J. A. (2010). Pilates for Improvement of Muscle Endurance, Flexibility, Balance, and Posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 661. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c277a6>
- Kloubec, J., & Banks, A. (2004). *Pilates and Physical Education: A Natural Fit: Journal of Physical Education*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07303084.2004.10609265>
- Kocyigit, H., Aydemir, O., Fisek, G., Olmez, N., & Memiş, A. (1999). Validity and reliability of Turkish version of Short form 36: A study of a patients with romatoid disorder. *Drug Therapy*, 12, 102-106.

- Korakakis, V., O'Sullivan, K., O'Sullivan, P. B., Evagelinou, V., Sotiralis, Y., Sideris, A., Sakellariou, K., Karanasios, S., & Giakas, G. (2019). Physiotherapist perceptions of optimal sitting and standing posture. *Musculoskeletal Science & Practice*, 39, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.11.004>
- Kuo, Y.-L., Tully, E. A., & Galea, M. P. (2009). Sagittal spinal posture after Pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine*, 34(10), 1046-1051. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31819c11f8>
- Kurt, A., Özçilingir, Ö. M., İkizler, H. C., Öntürk, Y., & Çağlayan, A. (2022). Rekreatif Aktivite Olarak Pilates Egzersizlerinin Kadınlarda Fonksiyonel Hareket Analizi Skorları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.38021/asbid.1080333>
- Latey, P. (2001). The Pilates method: History and philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 5(4), 275-282. <https://doi.org/10.1054/jbmt.2001.0237>
- Lee, S.-M., Lee, C.-H., O'Sullivan, D., Jung, J.-H., & Park, J.-J. (2016). Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(7), 2009-2013. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2009>
- Li, F., Omar Dev, R. D., Soh, K. G., Wang, C., & Yuan, Y. (2024a). Effects of Pilates exercises on spine deformities and posture: A systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16, 55. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00843-3>
- Li, F., Omar Dev, R. D., Soh, K. G., Wang, C., & Yuan, Y. (2024b). Effects of Pilates on Body Posture: A Systematic Review. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 100345. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2024.100345>

- Lim, E. J., & Park, J. E. (2019). The effects of Pilates and yoga participant's on engagement in functional movement and individual health level. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(4), 553-559. <https://doi.org/10.12965/jer.1938280.140>
- Lim, E., Poh, R., Low, A., & Wong, W. P. (2010). Effects of Pilates-Based Exercises on Pain and Disability in Individuals With Persistent Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 41, 70-80. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.3393>
- Lim, E.-J., & Hyun, E.-J. (2021). The Impacts of Pilates and Yoga on Health-Promoting Behaviors and Subjective Health Status. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073802>
- Lim, S.-J., Kim, H.-J., Kim, Y.-S., Kim, E., Hwang, I., & Kang, J.-S. (2024). Comparison of the Effects of Pilates and Yoga Exercise on the Dynamic Balancing Ability and Functional Movement of Fencers. *Life*, 14(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/life14050635>
- López Mesa, M. M., & Rodríguez González, E. M. (2023). Pilates. Efectos en la función física y sus limitaciones.: Revisión sistemática y metaanálisis. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 47, 188-200.
- Loudon, J. K., Swift, M., & Bell, S. L. (2008). *The Clinical Orthopedic Assessment Guide* (2. bs). Human Kinetics.
- Marques, N. R., Morcelli, M. H., Hallal, C. Z., & Gonçalves, M. (2013). EMG activity of trunk stabilizer muscles during Centering Principle of Pilates Method.

- Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(2), 185-191.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.002>
- Matos, C. A. A. de. (2022). *Pilates method in quality of life, emotional overloading and stress of caregivers of autistic children*.
- McGill, S. M., Grenier, S., Kavcic, N., & Cholewicki, J. (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 13(4), 353-359. [https://doi.org/10.1016/S1050-6411\(03\)00043-9](https://doi.org/10.1016/S1050-6411(03)00043-9)
- Mehta, P., Qureshi, A., & Thakkar, D. (2022). *Effect of E-Pilates Exercise Program on Pain in Young Adults with Non Specific Low Back Pain* (SSRN Scholarly Paper 4039511). <https://papers.ssrn.com/abstract=4039511>
- menezes, allan. (2004). *The Complete Guide to Joseph H.Pilates' Techniques of Physical Conditioning* (2. bs). Hunter House.
- Mishra, P., Patel, V., Priyadarshini, M., & Suman, M. (2023). *PILATES HOME EXERCISE PROGRAM VERSUS IFT-PILATES EXERCISE PROGRAM: AN ANALYSIS OF THEIR EFFECTIVENESS IN TREATING NON SPECIFIC LOW BACK PAIN IN STUDENTS*. 94, 112-123.
- Mollinedo-Cardalda, I., Cancela-Carral, J. M., & Vila-Suárez, M. H. (2018). Effect of a Mat Pilates Program with TheraBand on Dynamic Balance in Patients with Parkinson's Disease: Feasibility Study and Randomized Controlled Trial. *Rejuvenation Research*, 21(5), 423-430. <https://doi.org/10.1089/rej.2017.2007>
- Muscolino, J. E., & Cipriani, S. (2004a). Pilates and the “powerhouse”—I. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8(1), 15-24. [https://doi.org/10.1016/S1360-8592\(03\)00057-3](https://doi.org/10.1016/S1360-8592(03)00057-3)

- Muscolino, J. E., & Cipriani, S. (2004b). Pilates and the “powerhouse”—II. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8(2), 122-130. [https://doi.org/10.1016/S1360-8592\(03\)00058-5](https://doi.org/10.1016/S1360-8592(03)00058-5)
- Negrini, S., Fusco, C., Minozzi, S., Atanasio, S., Zaina, F., & Romano, M. (2008). Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: Results of a comprehensive systematic review of the literature. *Disability and Rehabilitation*, 30(10), 772-785. <https://doi.org/10.1080/09638280801889568>
- O’connor, F. G., Deuster, P. A., Davis, J., Pappas, C. G., & Knapik, J. J. (2011). Functional Movement Screening: Predicting Injuries in Officer Candidates. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(12), 2224. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318223522d>
- Orunbayev, A. (2024). *OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARDA TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI İLE POSTÜR, DENGE VE KAS KUVVETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ* [Thesis]. <http://acikerisim.karabuk.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/3239>
- Otman, A., Kose, N., & Yakut, Y. (2005). The efficacy of Schroth’s 3-dimensional exercise therapy in the treatment of AIS in Turkey. *Saudi medical journal*, 26, 1429-1435.
- Otman, S., & Köse, N. (2018). *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri* (11. Baskı). Hipokrat.
- Owsley, A. (2005). An Introduction to Clinical Pilates. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 10(4), 19-25. <https://doi.org/10.1123/att.10.4.19>
- Ozturk, N., & Unver, F. (2022). The effects of pilates on posture and physical fitness parameters in 5–6 years old children: A non-randomized controlled study.

- Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 31, 153-158.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.03.009>
- Öksüz, S. (2012). *Osteoporozlu Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi* [Tez]. Hacettepe Üniversitesi.
- Özdemir, İ. (2014). *Orta Yaş Kadınlarda Aerobik-Step ve Pilates Egzersizlerinin Vücut Kompozisyonu, Kan Yağları ve Kan Şekerine Etkisi*. Selçuk Üniversitesi.
- Penelope, L. (2002). Updating the principles of the Pilates method—Part 2. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6(2), 94-101.
<https://doi.org/10.1054/jbmt.2002.0289>
- Peterson, D. (2018). Fitness Testing: Not Just For Athletes Anymore. *Strength and Conditioning*, 40, 60-76. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000393>
- Peterson, L., & Haladay, D. E. (2020). Pilates-based exercise in the treatment of a patient with persistent low back pain following transforaminal lumbar interbody fusion. *Physiotherapy Theory and Practice*, 36(4), 542-549.
<https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1488905>
- Phrompaet, S., Paungmali, A., Pirunsan, U., & Sitalertpisan, P. (2011). Effects of Pilates Training on Lumbo-Pelvic Stability and Flexibility. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(1), 16-22.
- Pinar, R. (2005). Reliability and construct validity of the SF-36 in Turkish cancer patients. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 14(1), 259-264.
<https://doi.org/10.1007/s11136-004-2393-3>
- Pivotto, L. R., Candotti, C. T., Sedrez, J. A., Schmit, E. F. D., Costa, L. M. R. da, & Loss, J. F. (2020). *Effects of pilates method on the posture, postural habits, and*

neck and back pain of women with temporomandibular dysfunction: A randomized clinical trial. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/222316>

- Pivotto, L. R., Schmit, E. F. D., Candotti, C. T., Rodrigues, A. P., Neto, E. S. W., Souza, C., & Loss, J. F. (2022). Effect of 30 pilates sessions on body posture, perception and dynamic balance in healthy women. *Brazilian Journal of Motor Behavior*, 16(1), Article 1. <https://doi.org/10.20338/bjmb.v16i1.290>
- Plisky, P. J., Gorman, P. P., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Underwood, F. B., & Elkins, B. (2009). The Reliability of an Instrumented Device for Measuring Components of the Star Excursion Balance Test. *North American Journal of Sports Physical Therapy : NAJSPT*, 4(2), 92-99.
- Rahimi, F., Ghasemi, B., & Rahimi, M. (2022). Changing the index of Functional Movement Screen Patterns in Girls with Patellofemoral Pain Syndrome after 8 Weeks of Pilates exercises. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*, 11(1), 82-93. <https://doi.org/10.22038/jpsr.2022.55038.2210>
- Romano, M., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Zaina, F., Chockalingam, N., Kotwicki, T., Maier-Hennes, A., & Negrini, S. (2012). Exercises for adolescent idiopathic scoliosis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(8), CD007837. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007837.pub2>
- Rossi, D. M., Morcelli, M. H., Marques, N. R., Hallal, C. Z., Gonçalves, M., LaRoche, D. P., & Navega, M. T. (2014). Antagonist coactivation of trunk stabilizer muscles during Pilates exercises. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(1), 34-41. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.04.006>

- Rouhiainen, L. (2011). The Evolvement of the Pilates Method and its Relation to the Somatic Field. *Nordic Journal of Dance*, 2(1), 56-69.
<https://doi.org/10.2478/njd-2011-0007>
- Rubenstein, L. Z. (2006). Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35 Suppl 2, ii37-ii41.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afl084>
- Rydeard, R., Leger, A., & Smith, A. (2006). Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 36, 472-484. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2144>
- Salahuddin, S., Jabbar, W., Tariq, N., Ahmed, M. I., Shah, M. A. A., Fatima, K., Muaaz, M., Fatima, N., Rafique, H., & Aslam, I. (2024). Effects of Pilates Exercises as a Treatment Approach in Patients with Non-Specific Low Back Pain. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 4(1), Article 1.
<https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i1.551>
- Sánchez-Lastra, M. A., Martínez-Aldao, D., Molina, A. J., & Ayán, C. (2019). Pilates for people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 28, 199-212.
<https://doi.org/10.1016/j.msard.2019.01.006>
- Santos, J. G. L., Montezuma, T., Perez, C. S., Sverzut, C. E., Trivellato, A. E., & Guirro, E. C. de O. (2021). Body postural realignment in the first 2 months after orthognathic surgery. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists*,

- Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 159(3), e281-e290. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.10.019>
- Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: An observational study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 1977-1981. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.01.036>
- Sekendiz, B., Altun, Ö., Korkusuz, F., & Akin, S. (2007). Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(4), 318-326. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.12.002>
- Selby, A. (2002). *Pilates for Pregnancy: Gentle and Effective Techniques for Before and After Birth*. Thorsons Pub.
- Shaffer, S. W., Teyhen, D. S., Lorenson, C. L., Warren, R. L., Koreerat, C. M., Straseske, C. A., & Childs, J. D. (2013). Y-balance test: A reliability study involving multiple raters. *Military Medicine*, 178(11), 1264-1270. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-13-00222>
- Shea, S., & Moriello, G. (2014). Feasibility and outcomes of a classical Pilates program on lower extremity strength, posture, balance, gait, and quality of life in someone with impairments due to a stroke. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(3), 332-360. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.017>
- Shedden, M., & Kravitz, L. (2007). PILATES: A Corrective System of Exercise. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 11(5), 7. <https://doi.org/10.1249/01.FIT.0000288535.31493.cc>
- Siler, B. (2000). *The Pilates Body*. Harmony.

- Stone, J. A. (2000). The Pilates Method. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 5(2), 56-56. <https://doi.org/10.1123/att.5.2.56>
- Sulowska-Daszyk, I., Gattner, H., Stosur, A., & Rembiasz, K. (2015). Functional movement screen as a tool for functional evaluation and prediction of the risk of injury among floorball athletes. *Antropomotoryka. Journal of Kinesiology and Exercise Sciences (JKES)*, 25, 35-42. <https://doi.org/10.5604/17310652.1210188>
- Szucs, K. A., & Brown, E. V. D. (2018). Rater reliability and construct validity of a mobile application for posture analysis. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(1), 31-36. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.31>
- Tandon, M., Singh, A., Saluja, V., Dhankhar, M., Pandey, C. K., & Jain, P. (2016). Validation of a New “Objective Pain Score” Vs. “Numeric Rating Scale” For the Evaluation of Acute Pain: A Comparative Study. *Anesthesiology and Pain Medicine*, 6(1), e32101. <https://doi.org/10.5812/aapm.32101>
- Tanrıverdi, gamze. (2019). *İlk Ve Ortaokullarda Pilates çalışmalarının öğrencilerin bazı postür Ve Motorsal özellikleri Ile Sosyal davranışları üzerine Etkilerinin İncelenmesi—ProQuest*.
<https://www.proquest.com/openview/9d19001bfebf165ea8531204c7fe1cd0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- The WHOQOL Group. (1995). The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine* (1982), 41(10), 1403-1409. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-k](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k)
- Thompson, D. P., Antcliff, D., & Woby, S. R. (2020). Cognitive factors are associated with disability and pain, but not fatigue among physiotherapy attendees with

- persistent pain and fatigue. *Physiotherapy*, 106, 94-100.
<https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.01.006>
- Trew, M., & Everett, T. (1997). *Human Movement & Biomechanics*: (3. bs). Churchill Livingstone.
- Tsartsapakis, I., Gerou, M., Zafeiroudi, A., & Kellis, E. (2023). Transversus Abdominis Ultrasound Thickness during Popular Trunk–Pilates Exercises in Young and Middle-Aged Women. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/jfmk8030110>
- Ungaro, A., & Sadur, R. (2002). *Pilates: Body in motion* (1st American ed). DK Pub.
- Uzun, M. (2017). *Omuz-Boyun Postür Problemi Olan Yetişkin Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Postüre Etkisinin Belirlenmesi* [masterThesis, Hasan Kalyoncu Üniversitesi]. <http://openaccess.hku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11782/1645>
- Van Dijk, J. F. M., Kappen, T. H., van Wijck, A. J. M., Kalkman, C. J., & Schuurmans, M. J. (2012). The diagnostic value of the numeric pain rating scale in older postoperative patients. *Journal of Clinical Nursing*, 21(21-22), 3018-3024.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04288.x>
- Vieira, F. T. D., Faria, L. M., Wittmann, J. I., Teixeira, W., & Nogueira, L. A. C. (2013). The influence of Pilates method in quality of life of practitioners. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(4), 483-487.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.03.006>
- Wang, Y. J., Mok, P. Y., Li, Y., & Kwok, Y. L. (2011). Body measurements of Chinese males in dynamic postures and application. *Applied Ergonomics*, 42(6), 900-912.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.02.006>

- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483.
- Wells, C., Kolt, G. S., & Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 20(4), 253-262.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.02.005>
- Wiese, B., Boone, J., Mattacola, C., McKeon, P., & Uhl, T. (2014). Determination of the Functional Movement Screen to Predict Musculoskeletal Injury in Intercollegiate Athletics. *Athletic Training & Sports Health Care*, 6, 161-169.
<https://doi.org/10.3928/19425864-20140717-01>
- Yagci, G., Ayhan, C., & Yakut, Y. (2018). Effectiveness of basic body awareness therapy in adolescents with idiopathic scoliosis: A randomized controlled study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(4), 693-701.
<https://doi.org/10.3233/BMR-170868>
- Yakut, E., & Yağlı, N. V. (2006). *Diz osteoartriti olan hastalarda Pilates egzersizlerinin rolü: Bir pilot çalışma*.
- Yaşın, T., & Usgu, S. (2021). Kifotik postürlü adölesan kızlarda omuz retraksiyon ortezi ile postür egzersizlerinin kifoza, servikal tilte ve skapular protraksiyona etkileri. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 8(3), Article 3.
<https://doi.org/10.15437/jetr.893883>
- Yu, Z., Yin, Y., Wang, J., Zhang, X., Cai, H., & Peng, F. (2023). Efficacy of Pilates on Pain, Functional Disorders and Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, 20(4), Article 4.

<https://doi.org/10.3390/ijerph20042850>



8. EKLER

EK 1: ETİK KURUL KARARI

T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI
ETİK KURULU KARARLARI

KARAR TARİHİ	OTURUM NO	KARAR SAYISI
29.12.2022	16	01-60

Üniversitemiz Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Başkanı Prof. Dr. Eren YÜRÜDÖR başkanlığında toplandı.

KARAR 16.37- Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün 02.12.2022 tarih ve 235594 sayılı yazısı görüşüldü.

Aşağıda bilgileri yer alan araştırmacıların yapmak istediği uygulamaların ve kullanacağı veri toplama araçlarının etik açıdan uygunluğuna oy birliği ile karar verildi.

ÇALIŞMANIN TÜRÜ	Yüksek Lisans Tezi
BAŞLIK	Skolyozu Olan Bireylerde 8 Haftalık Pilates ve 3d Nefes Egzersizli Kombinasyonunun Postür ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ/ YAZARI	Rukiye ŞEKER (Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı)
RAPORTÖR GÖRÜŞÜ	OLUMLU

Prof. Dr. Eren YÜRÜDÖR
Etik Kurul Başkanı
(İmza)

Doç. Dr. Mehmet KARGÜN Başkan Yardımcısı (İmza)	Prof. Dr. Mehmet Serkan UMUZDAŞ Üye (İmza)
Doç. Dr. Emine ÖGÖK Üye (İmza)	Doç. Dr. Yücel EROL Üye (İmza)
Doç. Dr. Fatih YAZICI Üye (İmza)	Dr. Öğr. Üyesi Şevki BABACAN Üye (İmza)

EK 2: SHORT FORM 36

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____

Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınıza hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel ☐

Çok iyi ☐

İyi ☐

Orta (fena değil) ☐

Kötü ☐

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi ☐

Bir yıl öncesinden biraz iyi ☐

Hemen hemen aynı ☐

Bir yıl öncesinden biraz daha kötü ☐

Bir yıl öncesinden çok daha kötü ☐

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	☐	☐	☐
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	☐	☐	☐
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	☐	☐	☐
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	☐	☐	☐
f)Öne eğilme, çömelme veya diz çökme	☐	☐	☐
g)İki kilometreden çok yürüme	☐	☐	☐
h)Bir kilometre yürüme	☐	☐	☐
i)100 metre yürüme	☐	☐	☐
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	☐	☐	☐

EK 2 (DEVAM): Short Form 36

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐	☐
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	☐	☐

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	☐	☐

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi ☐
- Çok az ☐
- Orta derecede ☐
- Epeyce ☐
- Çok fazla ☐

EK 2 (DEVAM): Short Form 36

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı ☐
 Çok az ☐
 Az ☐
 Orta derecede ☐
 Çok ☐
 Pek çok ☐

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi ☐
 Biraz etkiledi ☐
 Orta derecede etkiledi ☐
 Epey etkiledi ☐
 Çok etkiledi ☐

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
b) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	☐	☐	☐	☐	☐
c) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
d) Sağlığım mükemmel	☐	☐	☐	☐	☐

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Stresli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
a) Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b) Çok sinirli biri mi oldunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c) Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d) Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e) Çok enerjik oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g) Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h) Mutlu bir insan oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i) Yorgunluk hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j) Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Yorum:

EK 3: SAYISAL AĞRI DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ



EK 4: SOSYODEMOGRAFİK FORM

İsim	
Soyisim	
Boy	
Kilo	
Cinsiyet	
Doğum Tarihi	
Bacak Uzunluğu	