

T.C.

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KAYROPRAKTİK DALI

**KOMBİNE PİLATES YAPAN KADINLARDA EGZERSİZİN FİZİKSEL
BENLİK ALGISI, SPİNAL GÖRÜNÜŞ VE YORGUNLUĞA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİCLE SARITAŞ

İSTANBUL 2023

T.C.

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KAYROPRAKTİK DALI

**KOMBİNE PİLATES YAPAN KADINLARDA EGZERSİZİN FİZİKSEL
BENLİK ALGISI, SPİNAL GÖRÜNÜŞ VE YORGUNLUĞA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİCLE SARITAŞ

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Pelin PİŞİRİCİ

İSTANBUL 2023

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

27/01/2023

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Program Adı:	Kayropraktik Yüksek Lisans Programı
Öğrencinin Adı Soyadı:	Dicle SARITAŞ
Tezin Adı:	KOMBİNE PİLATES YAPAN KADINLARDA EGZERSİZİN FİZİKSEL BENLİK ALGISI, SPİNAL GÖRÜNÜŞ VE YORGUNLUĞA ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Tez Savunma Tarihi:	11/09/2023

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

.....

Enstitü Müdürü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmza
Tez Danışmanı:	Dr. Öğr. Üyesi Pelin PİŞİRİCİ	Bahçeşehir Üniversitesi	
2. Üye (Kurum İçi):	Dr. Öğr. Üyesi Hazal GENÇ	Bahçeşehir Üniversitesi	
3. Üye (Kurum Dışı):	Dr. Öğr. Üyesi Özlem FEYZİOĞLU	Acıbadem Üniversitesi	

Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.

Ad, Soyad : Dicle SARITAŞ

İmza :

ÖZET

KOMBİNE PİLATES YAPAN KADINLARDA EGZERSİZİN FİZİKSEL BENLİK ALGISI, SPİNAL GÖRÜNÜŞ VE YORGUNLUĞA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Dicle Sarıtaş

KAYROPRAKTİK Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Pelin Pişirici

Eylül 2023, 84 sayfa

Bu çalışmada, fiziksel aktivite düzeyleri belirlenerek kategorize edilen örneklem gruplarında, kombine pilates yapan ve yapmayan sedanter kadınların egzersize yarar ve engel algıları, spinal görünüşleri, yorgunluk şiddetleri ve fiziksel benlik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)’ne göre sedanter olarak tanımlanan kadın bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışma, pilates grubu (PG=35) ve kontrol grubu (KG=35) olmak üzere 70 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. PG, 10 hafta süresince haftada üç gün 50 dakika kombine pilates programına alınmıştır. KG’ye ise hiçbir girişimde bulunulmamıştır. 10 hafta sonunca her iki grup için değerlendirmeler tekrarlanmıştır.

Pilates grubunun grup içi karşılaştırma verilerine göre, fiziksel aktivite düzeyleri, egzersizin engelleri (EEÖ), egzersizin yararları (EYÖ), egzersizin yararları ve engelleri ölçeği (EYEÖ) toplamı, skolyoz dış görünüş ölçeği (SDGA) görüntü alt başlığı, beklenti alt başlığı, yorgunluk şiddeti ölçeği (YŞÖ), fiziksel benlik ölçeği (FBÖ) toplam sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.00$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.000$; $p<0,01$).

Kontrol grubunun grup içi karşılaştırma verilerine göre ise, EYÖ, EYEÖ toplamı ve SDGA beklenti alt başlığı sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.026$; $p<0,01$).

Gruplar arası değerlendirmede, UFAA ortalaması, EEÖ ortalaması, EYEÖ toplam skoru, SDGA için görünüş alt başlığı skoru ve YŞÖ ortalama sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar tespit edilmiştir (sırasıyla $p=0.001$, $p=0,043$, $p=0,030$, $p=0.028$, $p=0.019$; $p<0,01$).

Çalışma sonucunda, gruplar arasında egzersize olan yarar ve engel algılarında farkındalık, skolyoz dış görünüş görüntü alt başlığında iyileşme ve yorgunluk şiddetinde azalma, fakat fiziksel benlik algısında herhangi bir değişiklik sağlanmadığı görülmüştür. Bu konuda, ileri dönem çalışmalarında daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Pilates, Fiziksel Farkındalık, Beklenti, Kadın, Yorgunluk

ABSTRACT

THE EFFECTS OF EXERCISE ON PHYSICAL SELF INVENTORY, SPINAL APPEARANCE AND FAILURE IN WOMEN DOING COMBINED PILATES

Sarıtaş, Dicle

Master's Program in CHIROPRACTIC

Supervisor: Asist. Prof. Dr. Pelin PİŞİRİCİ

September 2023, 84 pages

This study aimed to examine the perceptions of benefits and barriers to exercise, spinal appearance, fatigue severity as well as physical self-perceptions of sedentary women who do combined Pilates and non-Pilates in sample groups categorized by determining their physical activity levels. Female individuals defined as sedentary according to the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) were included in the study. The study was conducted with 70 voluntary participants, including a Pilates group (PG=35) and a control group (CG=35). PG was enrolled in a combined Pilates exercise program for 50 minutes three days a week for 10 weeks. No intervention was given to the CG. After 10 weeks, the evaluations were repeated for both groups.

According to the intra-group comparison data of the Pilates group, a statistically significant difference was found in the results of physical activity levels, barriers to exercise, benefits of exercise, benefits and barriers of exercise scale total, scoliosis appearance scale image subheading, expectation subheading, fatigue severity scale, physical self-perception total ($p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.00$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.000$; $p<0.01$).

According to the intra-group comparison data of the control group, a statistically significant difference was found in the results of the benefits of exercise, the total of the benefits and barriers of exercise scale and the scoliosis appearance expectation subheading ($p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.001$, $p=0.026$; $p<0.01$, respectively).

In the intergroup evaluation, statistically significant results were found in the mean results of the physical activity level, the mean results of the barriers scale, the total

score of the benefits and barriers of exercise, the score of the appearance subheading for the scoliosis appearance scale, and the mean results of the fatigue severity scale ($p=0.001$, $p=0.043$, $p=0.030$, $p=0.028$, $p=0.019$; $p<0.01$, respectively).

As a result of the study, it was observed that the combined Pilates exercise program provided awareness in the perceptions of benefits and barriers to exercise, improvement in the scoliosis appearance image sub-heading and reduction in the severity of fatigue, but no change in physical self-perception between the groups. We think that more studies are needed in future studies on this subject.

Keywords: Pilates, Physical Awareness, Posture, Expectation, Women, Fatigue



TEŞEKKÜR

Tez danışmanım olmayı kabul eden, çalışmam boyunca tüm sabrı ve içtenliği ile yanımda olan, verdiği fikirler ve yol göstericiliği ile bambaşka bir bakış açısına sahip olmamı sağlayan saygıdeğer tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Pelin PİŞİRİCİ'ye,

Tez çalışmamı gerçekleştirdiğim Anakids Jimnatik ve Pilates Stüdyosu çalışanlarına ve bu süreç boyunca yardımlarını esirgemeyen Gülşah ERGÜL'e,

Tüm hayatım boyunca yanımda olduğunu hissettiğim, bana güç veren annem Nalan BULUT'a, neşesiyle yüzümü güldüren kardeşim Eylem SARITAŞ'a,

Tez yazım süresince bütün teknolojik buhranlarımı çözen Berkay BOLKAN'a, bu süreçte yanımda olan desteğini ve anlayışını her daim hissettiren Rümet YAVUZ'a sonsuz teşekkür ederim.

DİCLE SARITAŞ

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN.....	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT.....	x
TEŞEKKÜR	xii
İÇİNDEKİLER.....	xiii
TABLolar LİSTESİ.....	xviii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxi
Bölüm 1	1
Giriş 1.....	1
Bölüm 2	4
Genel Bilgiler	4
2.1 Pilates Tanımı ve Tarihçesi	4
2.1.1 Joseph Humbertus Pilates.....	5
2.2 Pilatesin Prensipleri.....	7
2.2.1 Konsantrasyon.....	7
2.2.2 Merkezleme.	7
2.2.3 Kontrol.....	8
2.2.4 Keskinlik.....	8
2.2.5 Nefes.....	8
2.2.6 Akıcılık.	8

2.3 Merkezleme	9
2.4 Kor Stabilizasyon.....	9
2.4.1 Kor stabilizasyon kasları:	12
2.4.1.1 Diyafragma	12
2.4.1.2 Transversus Abdominus	14
2.4.1.3 Eksternal ve İnternal Abdominal Oblikler	15
2.4.1.4 Rektus Abdominus	16
2.4.1.5 Multifidus	17
2.4.1.6 Pelvik Taban Kasları	18
2.5 Pilates Egzersiz Sınıflandırılması	18
2.5.1 Geleneksel pilates.....	18
2.5.2 Modifiye pilates.	19
2.6 Pilates Egzersiz Tipleri.....	19
2.6.1 Mat tabanlı pilates.	20
2.6.2 Aletli pilates.	20
2.7 Pilates Ekipmanları	21
2.7.1 Reformer.	21
2.7.2 Trapez table/ cadillac.....	22
2.7.3 Wunda chair.	22
2.7.4 Ladder barrel.	23
2.8 Pilates Egzersiz Metodunun Faydaları.....	23
2.9 Fiziksel Aktivite ve Egzersiz, Egzersizin Yararları, Egzersizin Engelleri.....	25
2.9.1 Fiziksel aktivite ve egzersiz.....	25

2.9.2 Egzersizin yararları	27
2.9.2.1 Fiziksel.....	28
2.9.2.2 Psikolojik	28
2.9.2.3 Sosyal	28
2.9.3 Egzersizin engelleri	28
2.10 Spinal Görünüş.....	29
2.11 Yorgunluk	29
2.12 Fiziksel Benlik Algısı	31
Bölüm 3	33
Materyal ve Metot.....	33
3.1 Katılımcılar ve çalışma tasarımı	34
3.2 Değerlendirmeler	37
3.2.1 Demografik veriler	37
3.2.2 Uluslararası fiziksel aktivite anketi kısa formu (UFAA)	37
3.2.3 Egzersizin yararları ve engelleri ölçeği	38
3.2.4 Skolyoz dış görünüş anketi.....	39
3.2.5 Yorgunluk şiddet ölçeği	40
3.2.6 Fiziksel benlik ölçeği	41
3.3. Girişimler.....	43
3.3.1 Müdahale tanımlama ve tekrarlama şablonu (TIDieR).....	43
3.3.2 Pilates Egzersizleri	47
3.3.2.1 Footwork serisi.....	48
3.3.2.2 Supine arm serisi	48

3.3.2.3 Abdominal arm serisi	48
3.3.2.4 Bridging	49
3.3.2.5 Mermaid.....	49
3.3.2.6 Long box: pulling straps	49
3.3.2.7 Long box: prone shoulder press	50
3.3.2.8 Quadruped serisi.....	50
3.3.2.9 Reserve abdominal serisi	50
3.3.2.10 Short box abdominal seri	51
3.3.2.11 Feet in straps serisi	51
3.3.2.12 Short box: tree hug, kürek serisi	51
3.3.2.13 Standing side splits serisi.....	52
3.3.2.14 Standing hip stretch.....	52
3.3.2.15 Scooter	53
3.3.2.16 Pelvic clock.....	53
3.3.2.17 Chest lift.....	53
3.3.2.18 Book opening	54
3.3.2.19 Dart.....	54
3.3.2.20 Scarecrow.....	54
Bölüm 4.....	55
Bulgular	55
4.1 Katılımcılara İlişkin Tanıtıcı Özellikler	55
4.1.1 Demografik özellikler.....	55
4.1.2 Katılımcıların başlangıç verileri	56

4.2 Katılımcıların Grup İçi Karşılaştırma Analiz Sonuçları.....	60
4.2.1 Pilates grubunun egzersiz öncesi ve sonrası analiz sonuçları.....	60
4.2.2 Kontrol grubunun egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası analiz sonuçları.	63
4.3 Katılımcıların Gruplar Arası Karşılaştırma Analiz Sonuçları	67
4.4 İstatistiksel İncelemeler	73
Bölüm 5	75
Tartışma.....	75
Bölüm 6	84
Sonuç.....	84
KAYNAKÇA	85
EKLER.....	112
EK-A: Etik Kurul Onay İzni	113
Ek-B: Aydınlatılmış Onam Formu	114
Ek-C: Demografik Veri Formu	116
Ek-D: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	117
Ek-E: Egzersizin Yararları/ Engelleri Ölçeği	118
Ek-F: Skolyoz Dış Görünüş Anketi	119
Ek-G: Yorgunluk Şiddet Ölçeği	123
Ek-H: Fiziksel Benlik Ölçeği	124

TABLÖLAR LİSTESİ

TABLÖLAR

Tablo 1 TIDieR Kontrol Listesi ile Hazırlanmış Egzersiz Planı	45
Tablo 2 Pilates Metodu Egzersizleri	47
Tablo 3 Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Akut Ağrı Durumları	55
Tablo 4 Katılımcıların Başlangıç Verileri	58
Tablo 5 Pilates Grubunun Egzersiz Öncesi ve Sonrası Analiz Sonuçları.....	62
Tablo 6 Kontrol Grubunun Egzersiz Öncesi ve Sonrası Analiz Sonuçları.....	66
Tablo 7 Katılımcıların Gruplar Arası Analiz Sonuçları	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 2.1.1.1 Joseph H. Pilates	6
Şekil 2.4.1.1.1 Diyafragma.....	12
Şekil 2.4.1.2.1 Transversus Abdominis.....	13
Şekil 2.4.1.3.1 İnternal ve Eksternal Oblik Kas Anatomisi.....	14
Şekil 2.4.1.4.1 Rektus Abdominis	15
Şekil 2.4.1.5.1 Multifidus.....	16
Şekil 2.4.1.6.1 Pelvik Taban Kasları	17
Şekil 2.5.1.1 Mat Pilates.....	19
Şekil 2.7.1.1 Reformer.....	20
Şekil 2.7.2.1 Cadillac.....	21
Şekil 2.7.3.1 Pilates Chair.....	21
Şekil 2.7.4.1 Ladder Barrel	22
Şekil 3.1.1 Çalışmanın Consort Akış Diyagramı	34
Şekil 3.3.2.1 Footwork serisi ve Varyasyonları	48
Şekil 3.3.2.2.1 Supine Arm Serisi ve Varyasyonları	48
Şekil 3.3.2.3.1 Abdominal Arm Serisi ve Varyasyonları	48
Şekil 3.3.2.4.1 Bridging ve Varyasyonları	49
Şekil 3.3.2.5.1 Mermaid ve Varyasyonları	49

Şekil 3.3.2.6.1 Long Box: Pulling Straps ve Varyasyonları	49
Şekil 3.3.2.7.1 Long Box: Prone Shoulder Press	50
Şekil 3.3.2.8.1 Quadruped Serisi	50
Şekil 3.3.2.9.1 Reserve Abdominal: Kol ve Bacak Serisi	50
Şekil 3.3.2.10.1 Short Box Abdominal Seri.....	51
Şekil 3.3.2.11.1 Feet in Strap	51
Şekil 3.3.2.12.1 Short Box: Tree Hug, Kürek	51
Şekil 3.3.2.13.1 Standing Side Splits Serisi	52
Şekil 3.3.2.14.1 Standing Hip Stretch	52
Şekil 3.3.2.15.1 Scooter	53
Şekil 3.3.2.16.1 Pelvic Clock: Anterior- Posterior	53
Şekil 3.3.2.17.1 Chest Lift	53
Şekil 3.3.2.18.1 Book Opening	54
Şekil 3.3.2.19.1 Dart	54
Şekil 3.3.2.20.1 Scarecrow	54

KISALTMALAR LİSTESİ

FA	Fiziksel Aktivite
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
TÜSEB	Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı
TrA	Transversus Abdominus
APPI	Australian Physiotherapy & Pilates Institute
UFAA	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
MET	Metabolik Eş Değer
PG	Pilates Grubu
KG	Kontrol Grubu
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
EYEÖ	Egzersizlerin Yararları ve Engelleri Ölçeği
SRS-22	Skolyoz Araştırma Topluluğu-22
SDGA	Skolyoz Dış Görünüş Anketi
YŞÖ	Yorgunluk Şiddet Ölçeği
KFAÖ	Kendini Fiziksel Algılama Ölçeği
KFTÖ	Kendini Fiziksel Tanımlama Ölçeği

FBÖ	Fiziksel Benlik Ölçeği
TIDieR	Template for Intervention Description and Replication
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
ORT	Ortalama
EHA	Eklem Hareket Açıklığı



Bölüm 1

Giriş

Fiziksel aktivite (FA), sağlığın ve fonksiyonel kapasitenin geliştirilmesi, sürdürülmesi ve iyileştirilmesi için bilinen koruyucu bir faktör olarak ifade edilmektedir (Vuori, Lavie ve Blair, 2013). Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre ise fiziksel aktivite “enerji harcamayı gerektiren bedensel hareket” olarak tanımlanmaktadır (Piggin, 2020). Yapılan araştırmalarda dünya çapında, her dört yetişkinden birinin fiziksel olarak aktif bir hayat sürmediği belirtilirken (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2022), ülkemizde ise 12 ve üzeri yaş grubundaki kişilerin %71.9 'unun fiziksel aktivite düzeylerinin yetersiz olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca erkeklere kıyasla kadınların fiziksel aktivite düzeyinin daha düşük olduğu belirtilmektedir (Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı, Sağlık İstatistikleri Yıllığı [TÜSEB], 2017).

Kadınların erkeklere kıyasla farklı olan fizyolojik yapıları, toplum içindeki rolleri ve buna bağlı gelişen sorumlulukları ve günlük yaşam aktiviteleri (çocuk bakımı, ev işleri vb.) artış göstermektedir. Bu sebeple kadınlar, boş zamanlarında fiziksel aktivite yapmak yerine dinlenmeyi tercih etmektedirler. Bu bağlamda sedanter yaşama eğilimleri daha fazladır (Saltan,2018). Sedanter yaşamın sebep olduğu olumsuzluklardan kadınların daha çok etkilendiği çalışmalarla desteklenmiştir. Bu koşullarda kadınları egzersize teşvik edilmek ve beraberinde getirdiği yarar bilincini sağlamak önem arz etmektedir (Kaya ve Celenay, 2016).

DSÖ tarafından sağlıklı bir yaşam için yetişkin bireylerin haftada orta şiddette en az 150 dakika veya 75 dakika şiddetli aerobik aktivitenin sürdürülmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra yürüyüş, koşu, fitness, Tai Chi, yoga ve pilates egzersizlerinin önemi ayrıca vurgulanmaktadır (DSÖ, 2020). Bu aktivitelerden Yoga ve Thai Chi'nin etnik ve ruhi kökenli olduğu kabul edilirken, pilatesin ise geleneksel bir yapıda oluşu, doğu ve batı entegrasyonu ile esneklik, kuvvet ve performansa odaklı olduğu savunulmaktadır (Markula,2008).

Pilates, 1900'lü yıllarda Alman kökenli Joseph Hubertus Pilates tarafından ilk kez Kontrolöji adıyla ortaya atılan, farklı yoğunluk seviyelerinde elliden fazla egzersiz barındıran kor (çekirdek) stabilite, postür, güç, kuvvet, kas kontrolü ve nefes odaklı zihin-beden kombinasyonu olarak tanımlanan bir egzersiz metodudur (Wells, Kolt ve Bialocerkowski, 2012; Gaskell, Williams ve Preece, 2019). Bu egzersiz metodunda fiziksel sağlığın (nefes alma, kas gücü, kor stabilitesi, endurans), zihinsel sağlığın (psikolojik durum, motivasyon, vücut farkındalığı) ve motor işlevselliğin (kas kontrolü, denge ve koordinasyon, dinamik postural kontrol) iyileştirilmesi gibi konulara odaklanılmaktadır (Mazzarino, Kerr, Wajswelner ve Morris, 2015; Silva, Mendes da Silva, Sousa ve Rocha, 2022). Literatür çalışmalarına bakıldığında, sedanter kadınlar üzerinde pilates egzersiz metodunun etkisi incelenirken; fiziksel ve mental sağlık (Akbaş ve Ünver, 2018), postural farkındalık, omurga üzerindeki değişiklikler (Lee ve ark., 2016), vücut kompozisyonu (Arslan, 2019), kas çevresi, vücut ağırlığı, esneklik (Karadenizli ve Kambur, 2016; Kaya, Paktaş, Topçu ve Karabacak, 2020), denge (Ahern, Greene ve Lasner, 2018; Adıgüzel ve Elbasan, 2022), yaşam kalitesi, depresyon, anksiyete (Vancini, Rayes, Lira, Sarro ve Andrade, 2017), uyku kalitesi (Aibar-Almazán ve ark., 2019), yorgunluk (Ashrafinia ve ark., 2015), fiziksel benlik saygısı, fiziksel görünüm algısı (Bayram ve Keskin, 2020; Cruz-Ferreira, Fernandes, Laranjo, Bernardo ve Silva, 2011), psikolojik iyilik hali (Roh, 2018), antropometrik değişiklikler ve vücut kitle indeksi (Pekel, Aydos, Uzun, Bozoğlu ve Demirel, 2020) gibi parametrelerin kullanıldığı belirtilmektedir.

Bugüne dek yapılan literatür çalışmaları incelendiğinde, fiziksel aktivite düzeyinin fiziksel benlik kavramı ile olan ilişkisini araştıran çalışmaların sayısı ve kanıt düzeyi limitli bulunmuştur (Altıntaş, Çağlar, Aşçı, Güven Karahan ve Uygurtaş, 2009). Bunun yanı sıra birçok çalışmada; antropometrik ölçümler, fiziksel uygunluk parametrelerinin ölçümleri, postural hizalanma ve denge parametreleri incelenmiştir (Klobec, 2010; Emery, 2010; Cruz- Ferreira ve ark., 2011; Junges, 2012). Özellikle bel ağrısı olan katılımcılarla yapılan postür çalışmaları, sağlıklı katılımcılarla olan çalışmalara kıyasla oldukça yüksek sayıdadır (Wells, Kolt ve Bialocerkowski, 2012).

Pilatesin esneklik ve denge üzerine etkisi için güçlü kanıtlar, kas kuvvetini arttırmada orta düzey kanıtlar olsa da postür ve hizalanma üzerine faydalarına ilişkin çok az güvenilir kanıt bulunmaktadır (Krawczyk, Mainenti, Pacheco, 2016). Bu bağlamda çalışmamızda bir arada kullanılacak ölçekler literatürde hali hazırda bulunan çalışmalardan farklı olarak kısıtlı kalan ölçütlere odaklanacaktır.

Çalışmamızda, fiziksel aktivite düzeyleri belirlenerek kategorize edilerek sedanter olduğu tespit edilen kadınlarda, kombine pilatesin; fiziksel benlik algıları, spinal görünüşleri, egzersize yarar, engel algıları ve yorgunluk şiddetleri karşılaştırılarak egzersize bakış açıları araştırılacak ve kıyaslanacaktır.

Çalışmanın Hipotezleri:

Çalışmanın amacı niteliğinde geliştirilen hipotezler aşağıda sıralanmıştır:

H1¹: Kombine pilates yapan kadınlarda fiziksel benlik algısı artar.

H0⁰: Kombine pilates yapan kadınlarda fiziksel benlik algısı değişmez.

H1²: Kombine pilates yapan kadınlarda spinal görünüş algısı artar.

H0²: Kombine pilates yapan kadınlarda spinal görünüş algısı değişmez.

H1³: Kombine pilates yapan kadınlarda yorgunluk şiddeti azalır.

H0³: Kombine pilates yapan kadınlarda yorgunluk şiddeti değişmez.

H1⁴: Kombine pilates yapan kadınlarda egzersize olan yarar algısı artar.

H0⁴: Kombine pilates yapan kadınlarda egzersize olan yarar algısı değişmez.

H1⁵: Kombine pilates yapan kadınlarda egzersize olan engel algısı azalır.

H0⁵: Kombine pilates yapan kadınlarda egzersize olan engel algısı değişmez.

Bölüm 2

Genel Bilgiler

2.1 Pilates Tanımı ve Tarihçesi

Pilates, farklı yoğunluk seviyelerinde birbirinden farklı 50'den fazla egzersiz barındıran; kor stabilite, postür, güç, kuvvet, kas kontrolü ve nefes odaklı zihin-beden kombinasyonu olarak tanımlanan bir egzersiz metodudur (Wells ve ark.,2012; Gaskell, Williams ve Preece, 2019).

Birinci Dünya Savaşı sırasında Alman kökenli Joseph H. Pilates tarafından gündeme gelmiştir. Joseph H. Pilates, bu metoda 'Kontrolöji' adını vermiştir. Kontrolöji, sağlıklı bir bireyin güçlü bir zihne erişmesi ve bedeni üzerindeki hakimiyeti ve kontrolü sağlama becerisine sahip olmasıdır. Bu sebeple Joseph H. Pilates, pilates metodunun yalnızca fiziksel olarak vücudun güçlendirilmesi için değil, aynı zamanda zihnin güçlendirilmesi için dengeli ve ayrılmaz bir rejim olduğunu savunmuştur. Bu bağlamda Pilates, "*Return to Life Through Contrology*" kitabında kontrolöjiyi "Vücudu nizami şekilde geliştirir, yanlış postürleri düzeltir, fiziksel zindeliği geri kazandırır, zihni canlandırır ve ruhu iyileştirir." şeklinde açıklamıştır (Pilates ve Miller, 1945; Shedden ve Kravitz, 2007).

Başlangıçta kuvvet odaklı çalışmayı amaçlamış olsa da Pilates günümüzde; motor koordinasyon, postür, esneklik ve zihinsel sağlığı iyileştirmesi ile bilinmektedir (Pinto ve ark.,2022). Bu doğrultuda pilates; beden, zihin ve ruhun tam koordinasyonunu gerektiren ve vücudun kas kuvveti, dayanıklılık ve esnekliğini arttırmak, postür ve dengeyi geliştirmek amacıyla tasarlanmış bir egzersiz metodu olarak tanımlanmaktadır (Kloubec, 2010; Ahern, Greene ve Lasner, 2018).

Joseph H. Pilates, geliştirdiği bu korrektif egzersiz metodunun yaş, cinsiyet ve bireysel kapasiteye bağlı olmaksızın (Mazzarino, Kerr, Wajswelner ve Morris, 2015; Fleming ve Herring, 2018) yavaş bir tempoda, bireyin kendi kontrolü dahilinde vücut hareketlerini akıcı bir şekilde ortaya çıkarmak için bilişsel konsantrasyona odaklandığını savunmuştur (Latey,2001; Kloubec, 2010; Chen ve ark., 2020).

Bunların yanı sıra Pilates; bireyin ihtiyaçları, tercihleri, egzersiz koşulları, fonksiyonel yetenekleri ve amaçlarına uygun kişiselleştirilmiş egzersizler sunduğunu belirtmiştir (Gaskell ve ark.,2019). Böylece ağrının azaltılması, kinezyofobinin iyileştirilmesi, kaliteli ve işlevsel hareketin ortaya çıkarılması, geliştirilmiş performans ve kor stabilitenin sağlanması, vücut-zihin bütünlüğü ile mental ve fiziksel restorasyonun sağlanması için kıymetli bir araç olabileceğini savunmuştur (Cruz-Ferreira ve ark., 2011; de Souza ve Viera, 2005; Phuphanich, Droessler, Altman ve Eapen, 2020).

Pilates, savaşta toplama kampındaki bireyler ve sonrasında rehabilitasyon hastanesindeki hastalar için fiziksel ve zihinsel kondisyonu amaçlayan egzersiz metodu olarak ortaya çıkmıştır ve ardından tanınmış dansçıların yaralanmalarında ve performanslarını geliştirmede etkili bir yöntem olmaya devam etmiştir (Latey, 2001). Son yıllarda ise yalnızca dansçılar tarafından kullanılmakla kalmayıp, egzersiz camiasında ve rehabilitasyon programlarında önemli bir yere sahip olmuştur (Wells ve diğerleri, 2012).

Sonuç olarak pilates; fiziksel sağlığın (nefes alma, kas gücü, kor stabilitesi, endurans), zihinsel sağlığın (psikolojik durum, motivasyon, vücut farkındalığı) ve motor işlevselliğin (kas kontrolü, denge ve koordinasyon, dinamik postural kontrol) iyileştirilmesi konusunda uluslararası bilinen ve yaygın bir egzersiz alternatifini haline gelmiştir (Mazzarino, Kerr, Wajswelner ve Morris, 2015; Silva, Mendes da Silva, Sousa ve Rocha, 2022).

Sağlıklı bir yaşam formu için yoga, meditasyon, jimnastik, dans, Yunan ve Roma egzersizleri, dövüş sanatları 6 temel ilkeye dayandırılarak felsefe ile harmanlanıp bu metot geliştirilmiştir (Chen ve ark., 2020).

2.1.1 Joseph humbertus pilates. Joseph H. Pilates, 1880 yılında Düsseldorf, Almanya'da dünyaya gelmiştir. Çocukken astım, tüberküloz, raşitizm ve romatizma gibi birçok hastalıkla savaş verdiğinden fiziksel olarak hep daha güçlü olmak istemiştir. Daha küçük yaşlardayken bu isteği; yoga, dalış, yüzme, boks, kayak gibi birçok fiziksel aktiviteyi araştırmasına ve ilgi duymasına sebep

olmuştur. Gençlik çağında, sirk sanatçılığı yaparken doğu-batı felsefelerini birleştirerek kendi egzersiz sistemini yaratmıştır. Pilates, 32 yaşında İngiltere’de sirk sanatçılığı ve boksörlük yaptığı sırada birinci dünya savaşı başlamıştır ve kendisi, bir toplama kampında tutsak edilmiştir. Tutsak olduğu sürece kendi yarattığı egzersiz sistemini geliştirme fırsatı bulmuştur. Kamptaki asker, mahkûm ve gardiyanlara bir mat üzerinde egzersiz yapmaya teşvik etmiştir. Yatağa bağımlı hastalara yatakların yaylarını kullanarak egzersiz yaptırmıştır. Yayların sağladığı direncin hastalarda kas tonusunu hızlı bir şekilde arttırdığını fark etmiştir. Böylece Pilates’in, yay direnci ile ekipman yaratma düşüncesi böyle doğmuş ve mat ile yaptırdığı egzersizlerine çeşitli ekipmanlar ekleyerek devam etmiştir. Dört direkli bir yatak ve çeşitli dirençlerde olan yaylara sahip "cadillac" ve hastanın üzerinde supin pozisyonda yatabileceği veya oturup, ayakta durabileceği hareketli bir platform geliştirerek "reformer"ı yaratmıştır (Şekil 2.1.1.1).



Şekil 2.1.1.1 Joseph H. Pilates (Pilates ve Miller ,1945).

Savaş sonrası 1918'de İspanyol gribi o dönemde büyük bir salgın haline gelmiştir fakat salgında Pilates'in egzersiz yaptırdığı hiçbir asker, mahkûm veya gardiyan ölmemiştir. Böylece Pilates'in egzersiz metodunun etkinliği gözler önüne serilmiştir. Pilates, Almanya'ya döndüğünde egzersiz alanında sahip olduğu başarısından alman ordusu da haberdar olmuştur ve Pilates'ten asker birliklerinin eğitilmesi istenmiştir. Fakat Pilates bu isteği kabul

etmemiştir ve Amerika'ya giderek, New York City Ballet Stüdyoları'nın yakınında bir pilates stüdyosu açmıştır. Bununda etkisiyle kısa bir süre içinde dans camiasında yaralanma ve iyileşme sürelerindeki azalma ve performansı geliştirmesi ile büyük yankı uyandırmıştır. Pilates, 1967'de 87 yaşında hayatını kaybetmiştir. Ölümünden sonra çalışmaları birçok öğrencisi tarafından yürütülmeye devam etmiştir (Latey,2001; Owsley, 2005; Anderson, B.D., 2005; Baltacı,G.ve Aytar A., 2017).

2.2 Pilatesin Prensipleri

Joseph H. Pilates'in '*Kontrolöji ile Hayata Dönüş*' isimli kitabında açıkladığı prensipler günümüzde hala geçerliliğini korumaktadır (Owsley, 2005).

Pilates, bu egzersiz metodunu; konsantrasyon, merkezleme, kontrol, keskinlik, nefes ve akıcılık olmak üzere 6 prensipte bir araya getirmiştir (Muscolino ve Cipriani, 2004; Isacowitz ve Clippinger, 2011; Wells ve diğerleri, 2012; Ispas ve Macovei, 2016; Elik ve diğerleri, 2019; Phuphanich ve diğerleri, 2020):

2.2.1 Konsantrasyon. Zihin, vücuda rehber konumunda olduğundan konsantrasyon egzersizde büyük önem arz etmektedir. Egzersizler yapılırken odaklanılmış konsantrasyon amaçlandığından, dikkati performansa yoğunlaştırarak hareketin uygun şekilde yürütülmesi için gereken bilişsel dikkat olarak tanımlanabilmektedir.

2.2.2 Merkezleme. Merkezleme, pilates metodunun odak noktası olarak kabul edilmektedir. 'Merkez' vücudun merkezine veya çekirdeğine atıfta bulunur. Genellikle "güç evi" (power house) olarak bilinmektedir. Güç evi kaslarının (diyafram kası, transversus abdominus, oblikler, multifidus ve pelvik taban kasları) aktivasyonu sayesinde, lumbosakral omurga ve pelvisin stabilizasyonu sağlanmış olur.

2.2.3 Kontrol. Kontrol, Joseph H. Pilates'in egzersiz metodunu geliştirirken benimsediği temel fikri temsil etmektedir. Postür kontrolü, pelvis pozisyonu, kas aktivasyonu, nefes ve bunların yanı sıra düzlem ile eksenlerdeki hareketin doğruluğunu ifade eder. Hareketler; insan anatomi ve biyomekaniğine uygun bir şekilde homojen olarak düzenlenmelidir.

2.2.4 Keskinlik. Pilates konseptinde, *'egzersizin/hareketin kaç tane olduğu değil, nasıl olduğu önemlidir'* cümlesi metodun temel prensibini anlatan yaygın bir cümle haline gelmiştir. Bu prensibi Joseph H. Pilates şöyle açıklamıştır: *"doğru ve kontrollü bir sıralama ile gerçekleştirilen iyi düşünülmüş hareketler, saatlerce yapılan tüm fiziksel aktivitelere ve zorlayıcı manevralara eş değerdir"*. Bu bağlamda keskinlik prensibinin doğasında postural hizalanma ve hareketin kalitesine odaklanma yatmaktadır.

2.2.5 Nefes. Tüm temel prensipler eşit önem arz etse de nefes, solunumdaki temel rolünün çok ötesinde görev yapmaktadır. Nefes, Pilates çalışmalarında güç evinin yakıt kaynağı olarak tanımlanmaktadır. Tüm prensiplere dahil olan ve bir anlamda hepsini birbirine bağlayan bir iplik görevi görmektedir. Bu bağlamda Pilates egzersiz metodunda, nefes önemli role sahiptir. İnhalasyon mekanizması derin gövde kaslarında kontraksiyon yaratacağından egzersiz boyunca solunumu destekler. Bu sebeple egzersizler, solunum ile entegre edilmelidir. Bunun yanı sıra intercostal kasları harekete geçirme, akciğer kapasitesini ve kan akışında iyileşme sağlamaktadır.

2.2.6 Akıcılık. Akıcılık, hareketin belli ahenk ve düzen içinde aralıksız şekilde birbirini izlemesi olarak tanımlanabilir. Akış, hareketin derinlemesine anlaşılmasını gerektirir. Bu bağlamda, akıcılık prensibi kusursuz kas aktivasyonu ve zamanlamasını içermektedir.

2.3 Merkezleme

Merkezleme kavramı, Pilates egzersiz metodunun ana ilkesi olarak kabul edilmektedir. Evrensel olarak güç evi, Pilates egzersiz metodunda vücudun enerji ve kuvvetinin üretildiği çekirdek olarak bilinmektedir. Başka bir deyişle güç evi, periferik kas hareketlerinin ortaya çıkmasını sağlayan merkezdir. Güç evi; altta pelvik tabandan, üstte göğüs kafesine kadar uzanan bölge olarak tanımlanmaktadır (Muscolino ve Cipriani, 2004). Joseph H. Pilates'e göre güç merkezi, iyi bir postürün kilit noktasıdır. Çünkü vücuda destek oluşturarak iç organları korur ve omurgayı destekler (Fayh, Brodt, Souza ve Loss, 2018). Güç merkezi kasları; anterior abdominaller, posterior abdominaller, kalça ekstansörleri, kalça fleksörleri ve pelvik taban kasları olmak üzere beş ana grupta incelenmektedir:

1- Anterior Abdominaller: Spinal fleksör olarak da bilinmektedir. Rektus abdominus, eksternal ve internal abdominal oblikler ve transversus abdominus bu grupta yer almaktadır.

2- Posterior Abdominaller: Spinal ekstansör kasları olarak da bilinen erektör spina ve transversospinalis kas grupları ve quadratus lumborumdan oluşmaktadır.

3- Kalça Ekstansörleri: Gluteus maximus, hamstringler ve adduktor magnusun arka başından oluşmaktadır.

4- Kalça Fleksörleri: İliopsoas, rektus femoris, satorius, tensor fascia late ve kalça ekleminin ön adduktörlerinden oluşmaktadır.

5- Pelvik Taban Kasları: Diğer adıyla perineal kaslar levator ani, koksigeus, yüzeyel ve derin transvers perineal kaslardan oluşmaktadır (Muscolino ve Cipriani, 2004).

2.4 Kor Stabilizasyon

Kor stabilizasyon kavramı için kabul edilen evrensel bir tanım bulunmamakla birlikte literatür incelendiğinde, “pertürbasyondan kaynaklanan yer değişimlerini

azaltarak, omurganın konumunu fizyolojik sınırlarda tutabilme yeteneği” olarak ifade edilmektedir. Fakat bu tanımın klinik ve pratikte işlevsel bakış açısından yoksun olduğu iddia edilmiştir (Huxel Bliven ve Anderson, 2013). Bu bağlamda, kor stabilizasyonu tanımının, “entegre edilmiş kinetik zincir aktivitelerinde distal segment için optimal seviyede kuvvetin üretilmesi, aktarılması ve kontrol edilmesi” olarak tanımlamanın daha işlevsel olduğu savunulmuştur (Akuthora, Ferreira, Moore ve Fredericson, 2008).

Vücutta lumbopelvik-kalça kompleksini içeren kor; omurga, pelvis, glutealler, proksimal alt ekstremitte ve abdominal yapılardan meydana gelmektedir ve fonksiyonel hareket boyunca omurga, pelvis ve kinetik zincirin stabilizasyonundan sorumludur. Anteriorda abdominaller, posteriorda paraspinaller ve glutealler, süperiorda diyafram ve inferiorda pelvik taban kasları olmak üzere birden fazla kas grubunun dahil edildiği bu kas kutusu koordineli kas aktivasyonu sağlamaktadır (Owsley, 2005; Marés, Oliveira, Piazza, Preis ve Bertasso Neto, 2012).

Efektif bir kor stabilizasyon ile kinetik zincir aktiviteleri boyunca kuvvetlerin kontrollü dağılımı ile minimum kompresyon, translasyon kuvvetleriyle maksimum kuvvet üretimi sonucunda fonksiyonel hareket açığa çıkmaktadır (Kibler, Press ve Sciascia, 2006; Rivera, 2016).

Kor kompleksi 29 kas çiftinin bir araya gelmesi ile oluşan entegre bir yapıya sahiptir. Bu kaslar: lokal ve global sistem olarak iki grupta tanımlanmaktadır (Rivera, 2016):

1.Lokal Sistem: Psoas hariç, lomber vertebralar üzerinde origo ve/veya insersiyosu bulunan kaslar olarak tanımlanmıştır. Bunlar; transversus abdominus, internal oblikler, multifidus ve pelvik taban kasları olarak sıralanmaktadır. Bu kaslar; lomber omurganın olması gereken lordoz açısı-kavsi, esnekliği ve stabilizasyonunu kontrol altında tutmaktadır.

2.Global Sistem: Origosu ve insersiosu toraks olan kaslar, eksternal oblikler, rektus abdominus, quadratus lumborum ve erektör spina kas grubundan meydana gelmektedir. Dışardan gelen kompresyon kuvvetleri pelvis ve toraks arasında aktarmakla görevlidir.

Kor kaslarının kontraksiyonu; yavaş ve hızlı kasılarak kas lifleri tarafından ortaya çıkarılmaktadır. Yavaş kasılan kas lifleri; lokal kas tabakasını oluşturmaktadır. İntersegmental hareket kontrolü ve ekstrinsik yüklenmelerde oluşan değişikliklere cevap vermekle görevlendirilmişlerdir. TrA, internal oblikler, derin transversospinalis, multifidus ve pelvik taban kasları yavaş kasılan kas liflerine örnektir. Hızlı kasılan kas lifleri, global yani yüzeysel kas tabakasını oluşturmaktadır. Büyük tork ve kaba hareketlerin açığa çıkmasını sağlayan büyük kaldıraç koluna sahiptirler. Quadratus lumborum, erektör spina, rektus abdominus, eksternal oblikler bunlara örnektir.

Lokal stabilizasyon kasları: TrA, derin segmental lomber multifidus ve psoas major olarak sıralanmaktadır. Fonksiyonları; nötral eklem pozisyon kontrolü ile segmental stabilizasyonun ve hareket boyunca aktivitenin sürdürebilirliğinin sağlanmasıdır.

Global stabilizasyon kasları ise abdominal oblikler, spinalis ve gluteus medius olarak bilinmektedir. Fonksiyonları; kontrollü hareket aralığı için kuvvet üretimi, eklem hareket açıklığı kontrolü için eksantrik olarak çalışma ve stabilize hareket üretimini sağlanmasıdır (McGill, 2001).

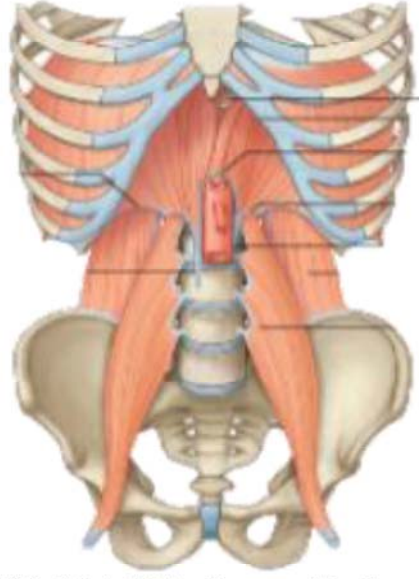
Kor stabilite kavramı, statik ve dinamik kontrolü bir arada barındırmaktadır. Bu kavram vücudu vertikal konumda tutabilme (statik) ve vücut hareketlerini (dinamik) kontrol edebilme yeteneğine sahiptir. Bunlar nöromusküler sistem tarafından internal ve eksternal pertürbasyonlara karşı hızlı postural tepkiler verebilme ile kendini göstermektedir. Bir başka deyişle kor stabilite, nöromusküler sistem üzerinde anlık değişikliklere sebep olabilmektedir. Bu bağlamda, efektif bir nöromusküler sistem, kor stabilite için vazgeçilmez bir unsurdur. Kor stabilite, duyuşsal bilgileri hızlı bir şekilde entegre edebilen, internal ve eksternal bilgilere göre motor fonksiyon sağlayabilen,

optimum kas kapasitesi (kuvvet, endurans, güç) ve nöromusküler kontrol (doğru eklem ve kas reseptörleri ve nöral yollar) gerektiren bir mekanizma olduğunun göstergesidir. Aksi halde kor stabilitesindeki dengesizlikler veya eksiklikler kişide yorgunluğa sebep olacak, enduransı azaltacak bunun yanında sporcularda ise yaralanma riskini arttıracaktır (Huxel Bliven ve Anderson, 2013; Silfies, Ebaugh, Pontillo ve Butowicz, 2015; Zemková ve Zapletalová, 2022).

Kor stabilitesi, spor camiası dahil olmak üzere genel olarak iyi bilinen bir trend haline gelmiştir. Popüler fitness programlarından olan Tai Chi, Pilates ve Yoga, kor stabilizasyon prensiplerine odaklanan metotlardan sadece birkaç tanesidir (Akuthota ve ark. 2008). Bu metotların, toplumdaki kas-iskelet ağrılarını azaltma veya kas iskelet problemlerini önleme (Akuthota ve ark. 2008) ve rehabilitasyon alanında efektif bir seçenek olması gibi birden fazla olumlu etkisi belirtilmektedir. Fakat sporcularda fonksiyonel hareket ve performansın iyileştirmesinde kor stabilizasyonu için yeterli kanıt rastlanmamıştır (Zemková ve Zapletalová, 2022).

2.4.1 Kor stabilizasyon kasları:

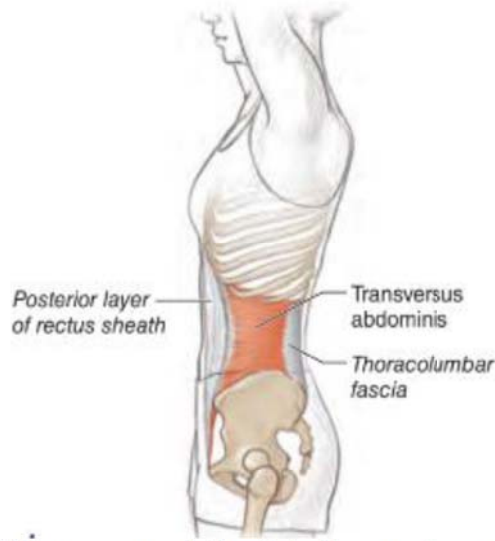
2.4.1.1 Diyafragma. Diyafragma, torasik ve abdominal kaviteleri ayıran kubbe şeklinde, periferik kas lifleri ile çevrelenmiş merkezi bir tendondan oluşan fibromusküler bir yapıdır. Torasik kavitenin tabanını oluşturan konveks bir üst ve abdominal kavitenin çatısını oluşturan konkav bir alt yüzeye sahiptir (Bains, Kashyap ve Lappin, 2021).



Şekil 2.4.1.1.1 Diyafragma (Drake ve ark., 2007)

Diyafram kası üç farklı kısımdan orjin almaktadır: Sternal grup, xiphoid proses, costal grup, 7-12. costaların alt yüzeyleri, lomber grup ise L1-L2 vertebral proses (Şekil 2.4.1.1.1). İnnervasyonu, phrenik sinirin C3-C5 dalları ile sağlanmaktadır (Cael, 2015; Faysoila ve ark., 2018). Ana solunum kası olarak görev yapmaktadır. Solunum esnasında inspire edilen hava hacminin %70'i diyafragma tarafından sağlanmaktadır. Diyafram, hareketler esnasında transversus abdominis'in intraabdominal basıncını arttırma ile karın içi yapıların yer değiştirmesinde görev almaktadır. Torasik kaviteyi genişletmek ve intraabdominal basıncı azaltmak için kontrakte olan diyafram, akciğerlerin genişlemesini ve alveollerin hava ile dolmasını sağlamaktadır (Gelecek, 2017; Faysoila ve ark., 2018).

2.4.1.2 Transversus abdominus. Abdominal kaslar dıştan içe doğru; rectus abdominus, eksternal oblik, internal oblik ve transversus abdominus (TrA) olarak sıralanmaktadır. TrA, abdominal kas grubu arasında en derin pozisyonlanmış kas olarak bilinmektedir (Şekil 2.4.1.2.1). Bu kasın lifleri, horizontal uzanımlıdır. Ligamentum inguinale, crista iliaca ve torokolomber fasyadan orjin alarak, crista pubic hizasında son bulmaktadır. T7-T12 torakal ve L1 lomber spinal sinir ile innervasyonu sağlanmaktadır. Görevleri; torokolomber fasyadaki gerilimi ve böylece intraabdominal basıncı artırmaktır. Abdominal caviddeki artan basınç sayesinde, zorlu ekspirasyonda havanın dışarı atılmasına yardımcı olmaktadır. Buna ek olarak, hareket esnasında diğer kor kasları ile birlikte lomber omurganın desteklenmesi ve stabilizasyonundan büyük ölçüde sorumludur (Cael, 2015; Gelecek, 2017).

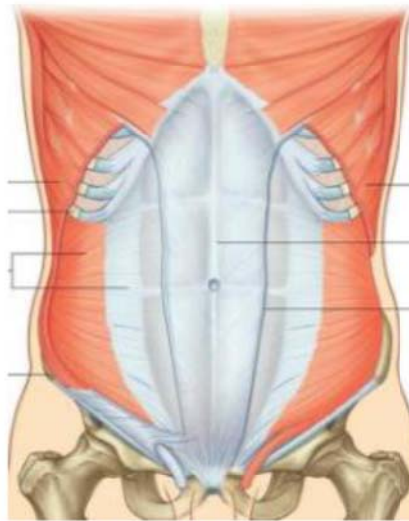


Şekil 2.4.1.2.1 Transversus abdominis (Isacowitz ve Clippinger, 2019).

Yapılan çalışmalarda, hareketin ortaya çıkmasından hemen önce diyafram ile ko-kontraksiyon ile aktive olduğu belirtilmiştir (Hodges ve Richardson, 1997). Bunun yanı sıra bel ağrısı yaşayan bireylerde, ekstremitelerin her yöne hareketi ile TrA kas aktivasyonunda bir gecikme olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda, spinal stabilizasyonu arttırmak için TrA eğitimi, lumbopelvik ağrı rehabilitasyonunda kabul görmüş bir konsept olmuştur (Wood, 2018).

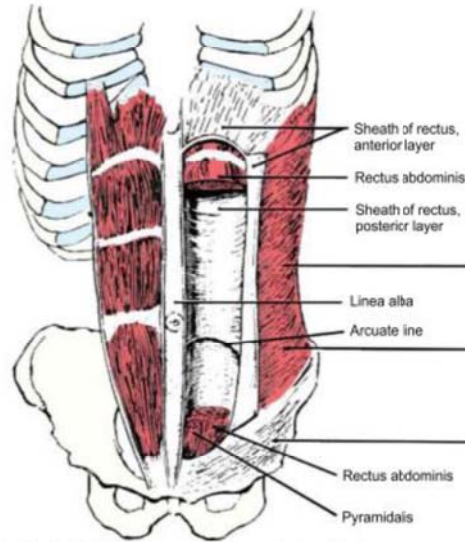
2.4.1.3 Eksternal ve internal abdominal oblikler. Eksternal abdominal oblik, abdominal duvar kaslarının en geniş ve kalın olanıdır. Beşinci ve on ikinci costaların alt yarısından orjin alarak, ventralde linea alba ve kaudalde iliak crest, pubis ve inguinal ligamante doğru uzanarak abdominal aponevrozu oluşturmaktadır. Serratus anterior ve latismus dorsi ile yakından bir bağlantı içindedir. İnervasyonu, T7- T12 intercostal sinirler tarafından sağlanmaktadır. İnternal abdominal oblik ise torakolomber fasya, iliak crest ve lateral inguinal ligamanetten başlayarak, 10-12. costaların internal yüzeyinde ve linea albada sonlanmaktadır. İnervasyonu, eksternal oblik gibi T7 ve T12 intercostal sinirlerden sağlanırken, bunun yanı sıra iliohopogastrik ve ilioinguinal sinirler de inervasyona katkıda bulunmaktadır.

Fonksiyonel olarak incelendiğinde, eksternal ve internal abdominal oblikler kalın ve kuvvetli ana hareket ettirici karın kaslarındandır. Eksternal oblik, internal obliğe doğru yüzeyel uzanmaktadır (Şekil 2.4.1.3.1). Zorlu ekspirasyon esnasında, intraabdominal basınç oluşturma TrA, internal ve eksternal obliklerin birlikte kontraksiyonu ile sağlanmaktadır. Sağ ve sol eksternal ve internal obliklerin eş zamanlı kontraksiyonu ile gövde fleksiyonu meydana gelmektedir (Karunaharamoorthy, A.,2023).



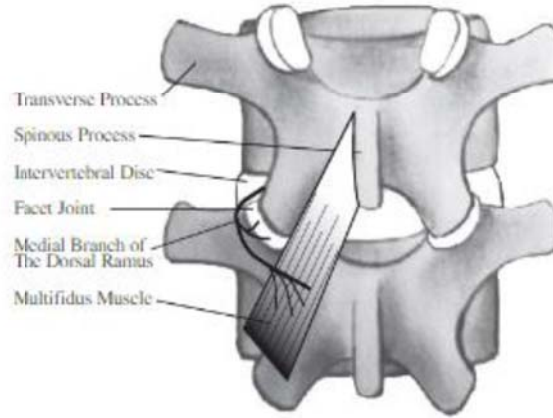
Şekil 2.4.1.3.1 İnternal ve Eksternal Oblik Kas Anatomisi Drake ve ark., 2007)

2.4.1.4 *Rektus abdominus*. Rektus abdominus, karın ön duvarında vertikal olarak uzanan anterior yerleşimli bir kastır. Orjini, simfisiz pubis ve pubis crest olarak kabul edilir ve sternumun xiphoid proses ve 5-6-7. costalara uzanarak son bulur. Bu kas, linea alba ile sağ ve sol olmak üzere vertikal olarak iki parçaya, horizontal olarak ise beş parçaya ayrılmıştır. Dayanıklı, esnek ve fibröz bir yapıda olan rektus kılıfı içinde yer almaktadır. Eksternal ve internal abdominal oblikler ve abdominal kasların fasyal örtüleri rektus kılıfını oluşturmaktadır. İnervasyonu intercostal sinirler (T7-11) ve subcostal (T12) tarafından sağlanmaktadır. Fonksiyonu; bilateral kontraksiyon ile gövde fleksiyonu ve unilateral kontraksiyonu ile omurga lateral fleksiyonu meydana getirmektedir. Aynı zamanda, yürüyüş esnasında pelvisi stabilize etmeye yardımcı olmaktadır. Diğer abdominal kaslarla birlikte, abdominal iç organları korumakta ve intraabdominal basıncı arttırarak zorlu ekspirasyonda görev yapmaktadır (Şekil 2.4.1.4.1) (Sevensma, Leavitt ve Pihl, 2021; Cael, 2015; Grevious, Cohen, Shah ve Rodriguez, 2006).



Şekil 2.4.1.4.1 Rektus abdominis (Mota ve ark., 2015)

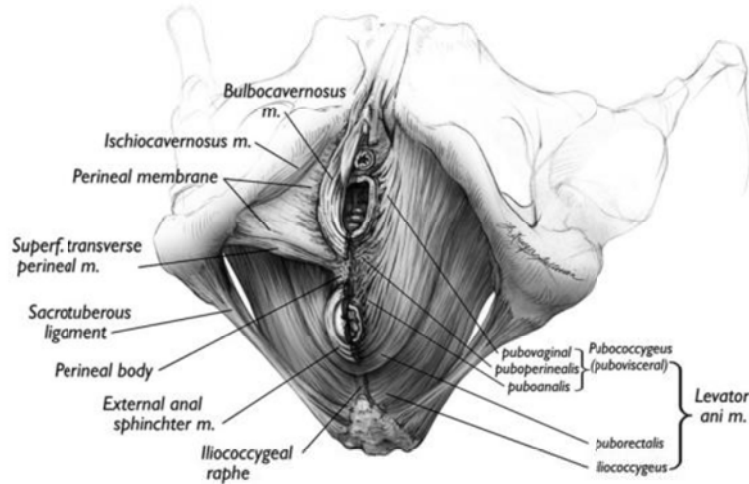
2.4.1.5 Multifidus. Lomber multifus kasları, L1-L5 spinöz proseslerden orjin alarak beş bant olarak bir araya gelmektedir (Şekil- 2.4.1.5.1). L1-4 bantları; yüzeysel, orta ve derin kas liflerinden oluşurken, stabiliteden sorumlu olan L5 bandı yalnızca derin kas liflerinden meydana gelmektedir. Multifidus, gelişmiş kapiller damar yapısı, yapısındaki tip-1 kas liflerinin yoğunluğu, kas liflerinde tendon yapısının olmaması ve segmental yerleşimli oluşu ile özel bir kas olarak bilinmektedir (Dülger,2016).



Şekil 2.4.1.5.1 Multifidus (Freeman ve ark.,2010).

Lomber multifidus, lomber omurga stabilizasyonunda önemli boyutta yer almaktadır. Biyomekanik çalışmalar, lomber multifidus kasının, spinal stabilitenin bozulduğu durumlarda stabiliteyi sağlamadaki rolünü vurgulamaktadır. Kronik bel ağrısı yaşayan hastaların, multifidusun transvers kesit alanları alınarak incelendiğinde, diğer lumbopelvik kaslara kıyasla multifidusta atrofik değişiklikler görülmüştür. Bunun yanı sıra multifidus kasındaki istemli kontraksiyon yeteneğinde azalmalar belirtilmiştir (Hides, Stanton, Mendis ve Sexton, 2011).

2.4.1.6 Pelvik taban kasları. Pelvik taban kasları; simfizis pubisten ve iliumun anterio-lateral bölgesinden koksikse doğru uzanarak genişleyen üç katmanlı bir yapıdadır. Bu kaslar, pelvisin inferioru ve abdominal boşluğun zemininde konumlanmıştır (Şekil 2.4.1.6.1). Derin, orta ve yüzeysel perineal kaslar olarak üç katmandan meydana gelmektedir. İnervasyonu S2-S4 sinir dallarından sağlanmaktadır. (Yeşilyurt, Özengin ve Bakar, 2019).



Şekil 2.4.1.6.1 Pelvik taban kasları (Corton,2009).

Pelvik taban kasları, lomber stabilizasyon için intraabdominal basıncı arttırmada diğer kaslara katkı sağlamaktadır. Hareketin başlamasından önce aktivasyon gösteren diyafram ve TrA kasları gibi çalışan pelvik taban kasları lomber stabiliteye destek olmaktadır (Dülger,2016). Bunun yanı sıra pelvik taban kaslarının kontraksiyonunun, TrA kas aktivasyon kalitesini iyileştirdiği düşünülmektedir (Gelecek, 2017).

2.5 Pilates Egzersiz Sınıflandırılması

Dünden bugüne Pilates; geleneksel Pilates ve modern Pilates olmak üzere iki ayrı başlıkta tanımlanmaktadır.

2.5.1 Geleneksel pilates. Geleneksel Pilates, dans camiasıyla ismini duyurmuş ve yetenek gerektiren hareket ve prensiplere dayalı egzersizlerin tamamı olarak ifade edilmiştir. Belli bir fiziksel uygunluğa erişememiş kişilerin, bu egzersizleri

yapması doğru ve uygun bulunmamıştır (Bağramova, 2021). Geleneksel Pilateste, posterior pelvik tiltin sürdürüldüğü bel postürünün korunması ile aşırı yüklenmeden kaçınılarak geniş eklem hareket açıklığında çalışmak amaçlanmaktadır. Hareketler genellikle sagittal düzlemde olup rotasyonel ve diagonal hareketler çok sınırlıdır (Latey, 2002).

2.5.2 Modifiye pilates. Modern Pilates olarak da bilinen Modifiye Pilates, nötral bir omurga ile kişinin fizyolojik sınırları içerisinde uygun yüklenme ile eklem hareket açıklığı hedeflenmektedir. Diagonal hareketler, temel ve orta seviyede egzersiz programına dahil edilmektedir (Latey, 2001; Latey, 2002). Egzersizler, eski balet ve aynı zamanda fizyoterapist olan Craig Phillips tarafından, her fiziksel uygunluk seviyesine hitap edecek şekilde modifiye edilmiştir. Pilatesin güncel hali, her yaş grubundan kişinin dahil olabileceği bir egzersiz metodu haline dönüşmüştür (Latey, 2002; Atılğan, 2016; Bağramova, 2021). Bunun sonucunda, 1980’lerde dans camiasında ve sporcuların dışında bilinmeyen ve denenmemiş Pilates (Latey, 2001), günümüzde fizyoterapistler tarafından rehabilitasyonda kullanılabilecek verimli bir metot ve genel sağlık durumu, spor performansı, postural farkındalık, kas-iskelet problemlerinin önlenmesi ve tedavisinde yardımcı bir yaklaşım olarak düşünülmektedir (Cruz ve ark., 2016; Byrnes ve ark., 2019; Hornsby ve ark., 2020).

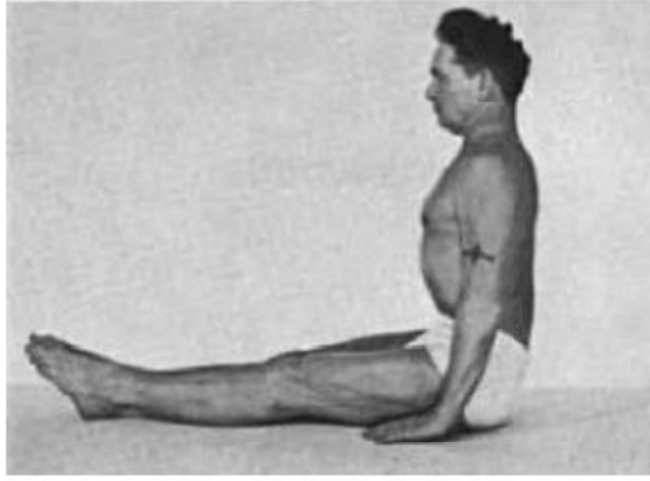
Avusturalya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü (APPI)’sünün 1999 yılında Avusturalyalı fizyoterapistlerce kurulması ile birlikte Pilates, modifiye edilerek net bir şekilde klinikte yer bulmuştur. Bununla birlikte, bu metoda *Modifiye Pilates* veya *Klinik Pilates* adı verilmiştir. Böylece 2000’li yıllarda sağlık personellerinin de yöneldiği Pilates, ilerleyen zamanlarda geniş bir pazara sahip olmuştur (Ünal, 2014; Atılğan, Tarakçı, Yıldız, Mutluay ve Alğun, 2015).

2.6 Pilates Egzersiz Tipleri

Pilates egzersiz metodu, tekrarlayıcı ve yorucu olmadan kişinin ihtiyaçları dikkate alınarak uyarlanabilmektedir. Metotta, temel egzersizlerle yaklaşık beş yüz varyasyon

elde edilmiştir. Pilates egzersiz metodu, yaygın olarak bilinen mat tabanlı Pilates veya özel tasarlanmış ekipmanlar kullanılarak aletli olarak yapılmaktadır (Hornsby ve Johnston, 2020).

2.6.1 Mat tabanlı pilates. Mat tabanlı Pilates, zemine dayalı egzersizlerden oluşurken gerekli olan tek ekipman mattır ve direnç için kişi kendi vücut ağırlığını kullanmaktadır (Şekil 2.6.1.1). Böylece kas kontrolünü sağlamak amacıyla kişide aletli Pilates için temel oluşturmaktadır.



Şekil 2.6.1.1 Mat Pilates (Pilates ve Miller, 1945)

Pilates egzersiz programını düzenleyen kişiler, genellikle uygun olan küçük ekipmanlardan da yardım alabilmektedirler. Dirençli bantlar, toplar, foam roller gibi ekipmanlar tercihe göre kullanılabilir.

2.6.2 Aletli pilates. Aletli Pilates, derin kas gruplarını stabilize etmek ve güçlendirmek amaçlı özel ekipmanlarla gerçekleştirilmektedir. Ekipmanlar, motor kontrolün karmaşıklığı veya zorluğunu kademeli olarak arttırmaya ve yerçekimi veya dirençli yaylar kullanılarak yükü arttırmaya odaklanmaktadır. Bu ekipmanlar Joseph H. Pilates tarafından tasarlanan; Reformer, Cadillac, Chair ve Ladder Barrel aletleridir. Kişinin, cihazlara uyumu zaman alabilmektedir

fakat cihazlar, kas gücünü arttırmak amaçlı ilave direnç avantajı sağlamaktadır. (McNeill,2011; Phuphanich, Droessler, Altman ve Eapen, 2020; Hornsby ve Johnston, 2020).

Bir Pilates antrenmanında hem mat hem de Pilates ekipmanlarından biri veya birkaçının kullanılması ‘Kombine Pilates’ olarak adlandırılmaktadır (Phuphanich ve ark., 2020).

2.7 Pilates Ekipmanları

2.7.1 Reformer. Joseph H. Pilates'in tasarladığı ilk ekipmanlardan biri reformer cihazıdır. Reformer, Pilates ekipmanları arasında toplumda en çok tanınmış, popüler olan ve ikonikleşmiş olanıdır. Reformer ekipmanı; metal veya ahşaptan yapılmış hareketli bir taşıyıcı platformu, omuz blokları, başlık, ayak ve eller için iki adet kayış, ayak barı (footbar), ayakların geçirilerek stabiliteyi amaçlayan bir ayak bandı ve direnci oluşturacak yaylardan oluşmaktadır (Şekil 2.7.1.1) (Aytar, 2019).



Şekil 2.7.1.1 Reformer (Owsley,2005).

Tüm vücut pozisyonlarında; supine, prone, diz üstü, ayakta ve oturarak çalışma imkânı sunmaktadır. Reformer ile yapılan egzersizler, fonksiyonel pozisyonlar ve düzlemlerde çalışmaya olanak sağlamaktadır. Diğer ekipmanlar gibi hareketlerin akıcı ve uygun bir tempoda nefes ile koordineli olarak açığa çıkmasını amaçlamaktadır (Aka, İbiş ve Arıcı, 2020).

2.7.2 Trapez table/ cadillac. Trapez table veya cadillac, Pilates ekipmanları içinde çok yönlü ve destekleyici bir üyedir (Şekil 2.7.2.1). Genellikle bu ekipman ile mat Pilates egzersizlerini tamamlayan kişilerde diz üstü, ayakta veya supin pozisyonda ileri seviye Pilates egzersizleri denenmektedir. Trapezin avantajları; rehabilitasyon çalışmalarında kullanılabilme, egzersizleri modifiye edebilme ve karmaşıklıklaştırma, stabiliteyi iyileştirme ve dengeyi artırma olarak sıralanmaktadır.



Şekil 2.7.2.1 Cadillac (Owsley,2005).

2.7.3 Wunda chair. Joseph H. Pilates tarafından ortaya konmuş bir başka Pilates ekipmanı da wunda chair'dir (Şekil 2.7.3.1). Wunda chair, yastıklı bir oturma yeri ve yaylarla tutturulmuş bir pedala sahip bir kutu modelindedir. Yaylar ile egzersiz ve kişiye göre direnç artırılabilir veya azaltılabilir. Tipik olarak egzersizler, ayakta veya oturarak yaptırılır fakat supin veya prone pozisyonda da modifiye edilebilmektedir. Yaralanma rehabilitasyonu, sportif performansı iyileştirme, ayak bileği stabilite ve kuvveti sağlanma, denge ve kuvvet için olumlu yönleri vardır.



Şekil 2.7.3.1 Pilates Chair (Owsley, 2005)

2.7.4 Ladder barrel. Ladder barrel, basamaklı bir merdiven ve yastıklı deri kaplı fiçı görünümlü bir Pilates ekipmanıdır (Şekil 2.7.4.1). Bu cihaz, Joseph H. Pilates tarafından bira fiçısından ilham alarak tasarlanmıştır. Omurganın hareket açıklığını fleksiyon ve ekstansiyon yönünde iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca abdominal ve oblikler için egzersizler esnasında da kullanılabilir.



Şekil 2.7.4.1 Ladder Barrel (Owsley, 2005)

2.8 Pilates Egzersiz Metodunun Faydaları

Pilates, kor stabilizasyon kaslarından olan; rektus abdominus, TrA, multifidus ve pelvis taban kaslarına odaklanan eş merkezli, eksantrik ve özellikle izometrik

kasılmalardan oluşan spesifik alanlara veya etkilenen eklemlere odaklanabilme olanağı sağlayan egzersizlerle karakterizedir (Sinzato ve ark., 2013).

Pilates metodunun; sağlıklı bireylerde kısa vadede esneklik, dinamik denge ve kas enduransı, kor stabilite ve vücut kompozisyonunu geliştirme (Cruz, Liberali, Cruz ve Netto,2016) ve bunun yanı sıra bel (Kamioka ve ark., 2016) ve üst ekstremité ağrısı olanlarda postural kontrolün ve fonksiyonun iyileştirilmesinde (Barker, Bird ve Talevski, 2015),yaşlı bireylerde postural stabilitenin iyileştirilmesinde (Kamioka ve ark., 2016) ve kronik inmeli hastalarda ise egzersiz toleransında artış sağlanmasında (Miranda ve Marques,2018) faydalı olduğu gösterilmiştir.

Bunların yanı sıra Pilates egzersizlerinin yapısal olmayan skolyoz derecesinde azalma, esneklikte artış ve ağrıda azalma sağladığı (de Araújo ve ark., 2012) ve ankilozan spondilit hastalarında fiziksel kapasitede iyileşme sağladığı bildirilmiştir (Altan, Korkmaz, Dizdar, Yurtkuran, 2012).

Pilatesin, meme kanseri olan kadınlarda semptomların etkisini azalttığı, ağrı ve üst ekstremité fonksiyonlarında iyileşme sağladığı saptanmıştır (Pinto-Carral ve ark.,2018).

Yapılan bir sistemik inceleme sonuçlarına göre, sağlıklı katılımcılarda Pilates egzersiz metodunun düşük bilimsel öneme sahip olduğu sonucuna varılmıştır fakat bunun yanında esneklik, dinamik denge ve kas enduransını arttırmada orta düzey kanıta sahip olduğu belirtilmiştir (Cruz-Ferreira ve ark.,2011).

Pilates egzersiz metodunun, ağırlı kas iskelet sistemi hastalıklarının rehabilitasyonunda ve yaralanmaların önlenmesindeki etkinliği Wood (2020)'a göre 10 temel madde ile şöyle sıralanmıştır (Wood,2020):

1. Pilates egzersiz metodu, vücutta core stabilizasyon kaslarına yoğunlaşır.

2. Pilates egzersiz metodu, vücutta hem stabilizasyon hem de mobilizasyona odaklanmıştır.

3. Pilates egzersiz metodu, bünyesinde açık zincir ve kapalı zincir egzersizlerinin her ikisini de barındırır.

4. Pilates egzersiz metodu, kasları statik ve dinamik olarak çalıştırır. Bu sayede kaslar konsantrik ve eksantrik olarak kasılmış olur.

5. Pilates egzersiz metodu, fonksiyonel egzersizleri içerir.

6. Pilates egzersiz metodu, hasta veya sağlıklı bireylerin ihtiyaçlarına uygun modifiye edilebilir.

7. Pilates egzersiz metodunda, kişinin doğru nefes alması önemlidir.

8. Pilates egzersiz metodu, zihin ve vücut bütünlüğünü sağlayan bir çalışmadır.

9. Pilates ekipmanları, uygun ve doğru eğitim ile güvenli ve kolay bir kullanım sağlar.

10. Pilates egzersiz metodu, sağlık hizmetlerinde ilerleme bakımından verimli bir opsiyondur.

2.9 Fiziksel Aktivite ve Egzersiz, Egzersizin Yararları, Egzersizin Engelleri

2.9.1 Fiziksel aktivite ve egzersiz. Fiziksel olarak aktif olma hali, sağlığın korunması ve yaşam boyu fizyolojik sistemlerin normal işleyişi için anahtar görevindedir (Bangsbo ve ark., 2019). Bu bağlamda hareket, toplumda sağlığın ve fonksiyonel kapasitenin geliştirilmesi, sürdürülmesi ve iyileştirilmesi için belirlenmiş koruyucu bir faktördür (Vuori, Lavie ve Blair, 2013).

Fiziksel aktivite, kas- iskelet kasları tarafından ortaya çıkarılan ve düşükten yükseğe doğru enerji harcanması sonucu fiziksel uygunluk ile pozitif korelasyon

gösteren hareket olarak tanımlanmıştır (Caspersen, Powell ve Christenson, 1985). Bu tanım, 2018 yılında DSÖ tarafından birtakım değişiklikler yapılarak ‘enerji harcamayı gerektiren bedensel hareket’ olarak revize edilmiştir (Piggin, 2020). Daha spesifik olarak FA; sağlık, zindelik fiziksel uygunluk, egzersiz amacıyla planlanmış aktivite olarak tanımlanır (Singh, Pattisapu ve Emery, 2019).

Fiziksel aktivitenin bir alt kategorisi olarak bilinen egzersiz; planlanmış, yapılandırılmış ve tekrarlayan bedensel hareket olarak tanımlanmaktadır (Biddle ve Mutrie, 2007; Dasso, 2018). Fiziksel aktivite ve egzersiz, birtakım ortak unsurlara sahip ve birbirinin yerine kullanılsalar da eş anlamlı kavramlar değildir. (Caspersen ve ark.,1985).

Fiziksel aktivite ve egzersiz için fiziksel uygunluk ortak amaçlar arasında olduğundan beraberinde sağlık ve zindeliği getirmektedir. Fiziksel uygunluk genel çerçevede; kardiyorespiratuar kondisyon, kas gücü, kas kapasitesi ve esnekliği kapsamaktadır (Fletcher ve ark., 2018). Bu özellikler ancak düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz ile kazanılabilecektir. Bununla birlikte fiziksel uygunluğun sağlanamaması durumunda kişide yorgunluğa olan direnç azalacaktır. Bu bağlamda düzenli aktivite hem fiziksel uygunluk hem de yorgunluğa olan direnci arttıracaktır (Linda S., Ross A., ve Deborah R., 2013).

Düzenli yapılan fiziksel aktivite ve egzersiz ile kas kuvvetinde artış, endurans ve esneklikte iyileşme, vücut kompozisyonu, postural hizalanma, denge ve koordinasyonda gelişme, anksiyete ve depresyonda azalma, kendini iyi hissetme halinin sağlanması, fiziksel benliğin ve uyku kalitesinin artırılması ve bunların yanında oluşabilecek kas iskelet ve kardiyovasküler respiratuar sistem hastalıkları gibi sağlık problemlerinin insidansı azaltılabilmektedir (Can, Arslan ve Ersöz, 2014; Babic, Morgan, Plotnikoff, Lonsdale, White, Lubans, 2014; Rosenfeld, 2017)).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından, fiziksel aktivite seviyesinde artış sağlanmaya çalışırken çeşitli sağlık kazanımlarının başarılabilmesi için yetişkin bir bireyin haftada en az 150 dakika orta veya 75 dakika şiddetli aerobik aktivitenin sürdürülmesi önerilmektedir (DSÖ, 2020).

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)’ne göre bireyler MET (metabolik eşdeğerlik) değeri 600 MET-dk/hafta’ dan düşük olanlar inaktif (sedanter), minimum 600 MET-dk/hafta olanlar minimal aktif ve en az 1500 MET-dk/haftayı sağlayanlar ise çok aktif olarak kategorize edilmektedir (Sağlam ve ark., 2010).

Günümüz modern toplumlarında sedanter yaşam tarzı, gün geçtikçe popüler bir kavram haline gelmektedir (Craig ve ark., 2003; Rosenfeld, 2017). Teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan buluşlar, ekran karşısında geçirilen sürenin artması, mesleki olarak yapılan işlerin daha az fiziksel aktivite gerektirmesi toplumu sedanter bir yaşama sürüklemiştir (Özkatar Kaya, Sarıtaş, Yıldız ve Kaya, 2018; Can, 2018).

Fiziksel inaktivitenin beraberinde getirdiği sağlık sorunlarından korunabilmek için gerek sağlıklı bireylerin gerekse hastaların, orta şiddetli ve düzenli bir aktivitenin efektif etkisine vurgu yapılarak fiziksel aktiviteye teşvik edilmesi gerekmektedir (Schiera, Proia ve Di Liegro, 2019)

Bu durumlar göz önünde bulundurularak 2018’de Dünya Sağlık Örgütü, global çapta fiziksel aktiveyi arttırmak amacıyla 2018-2030 ‘Fiziksel Aktivite Küresel Eylem Planı’ başlatmıştır. Küresel boyutta 2030 yılına kadar fiziksel inaktivitenin %15 oranında azaltılması hedeflenmiştir (DSÖ, 2020).

2.9.2 Egzersizin yararları. Fiziksel olarak aktif yetişkinler aktif olmayanlara kıyasla fiziksel ve bilişsel işlev, içsel kapasite, mobilite, kas- iskelet ağrıları, düşme ve fraktür riski, depresyon, sakatlık ve yaşam kalitesi açısından anlamlı

farklılıklar göstermektedir. Buna ek olarak yaşam boyu aktif olan bireyler metabolik, kas-iskelet, kardiyovasküler ve immün sistem gibi daha yüksek fizyolojik işleve sahiptirler. Bu bağlamda fiziksel aktivite düzeyinin artırılması ve egzersiz programına katılım çoklu fizyolojik sistemlerde olumlu gelişmeler göstereceği belirtilmiştir (Bangsbo ve ark.,2019).

Egzersizin potansiyel sonuçları literatürde fiziksel, psikolojik ve sosyal faydalar olarak tanımlanmaktadır (Sechrist, K. R., Walker, S. N. ve Pender, N. J., 1987).

2.9.2.1 Fiziksel. Egzersizin fiziksel yararları incelendiğinde, düzenli yapılan orta şiddetli aerobik egzersiz sonucunda kilo kaybı ve kontrolü sağlaması ile obezite ile mücadelede önemli bir yere sahip olduğu belirtilmiştir (Can ve ark., 2014). Bunun yanında düzenli yapılan egzersiz, erken ölüm ve 25'ten fazla kronik hastalık riskinde belirgin bir azalma ile ilişkilendirilmiş (Warburton ve Bredin, 2017); kan basıncı ve kardiyovasküler zindelik üzerinde olumlu etkileri doğrulanmıştır (Sechrist ve ark.,1987).

2.9.2.2 Psikolojik. Yapılan çalışmalara göre egzersizin depresyon ve kaygı düzeyini azalttığı ve iyi olma halini sağladığı gösterilmiştir (Sechrist ve ark., 1987). Düzenli bir egzersiz programı sonucunda güçlü bir benlik kavramı tanımlanmıştır (Folkins ve Sime, 1981).

2.9.2.3 Sosyal. Sosyal yararların incelendiği çalışmalarda katılımcılar, egzersiz sonrası çalışma kapasitelerinin arttığını ve iş gerilimi ile daha iyi başa çıkabildiklerini belirtmişlerdir. Bunun yanında daha kolay konsantre olabildikleri, sosyal ilişkileri, mesleki işleri ve yaşam görüşlerine olumlu etkiye sahip olduklarını ifade etmişlerdir. (Sechrist ve ark.,1987).

2.9.3 Egzersizin engelleri. Toplumun egzersizin yararları konusunda bilgilendirilmesi, egzersizi yapabilme becerilerine olan inançları ve bu konuda desteklenmeleri önemli bir faktördür (Kasırga, Odabaşıoğlu ve Dedeoğlu, 2021).

Yapılan birçok çalışmada, bireylerin eş ve aile desteği göremediği için egzersiz programlarına devamlılık sağlayamama arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtilmiştir. Ayrıca bireylerin iş veya aile içi sorumlulukları yerine getirebilme amaçlı zaman kısıtlamaları, egzersiz programlarının maliyeti ve fiziksel uygunluk faaliyetleri için tesislere erişememe durumunun katılımı azalttığı saptanmıştır (Sechrist ve ark., 1987).

2.10 Spinal Görünüş

Postür, vücudun uzaydaki konumu olarak ifade edilmektedir. Otomatik ve bilinçsiz bir pozisyonudur ve vücudun yerçekimine tepkisi olarak bilinmektedir. Nörofizyolojik, biyomekanik ve psiko-emosyonel faktörler duruşu etkileyebilen kavramlardır. Bu bağlamda postür, anatomik yapıların maksimum stabilite, minimum stres ve enerji tüketimi ile dengenin sağlanmasını amaçlayan pozisyon olarak tanımlanmaktadır (Pastorelli ve Pasquetti, 2013; Carini ve ark.,2017).

Doğru postürün sağlanabilmesine yönelik yapılan egzersizlerde, bütünüleyici ve bedenzihin ilişkisini sağlayabilen türde olanlar dikkat çekmektedir. Bunlardan biri ise Pilates egzersiz metodu olarak kabul görmüştür (Kutschke, 2010).

Pilates egzersiz metodunun çeşitli parametreler üzerinde olumlu etkileri yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. Saltan (2018), kadınlarda Pilates egzersiz metodunun ağrı, depresyon belirtileri, yaşam kalitesi ve postür üzerine etkilerini incelediği çalışmada postür ve vücut kompozisyonu değerlerinde anlamlı sonuçlar elde etmiştir (Saltan 2018). Bunun yanında Adıgüzel ve Elbasan (2022), modifiye Pilatesin serebral palsili çocuklarda yaptıkları çalışmada modifiye Pilates egzersizlerinin nörogelişimsel terapiye kıyasla postüral kontrol, yürüme ve denge parametrelerini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (Adıgüzel ve Elbasan, 2022).

2.11 Yorgunluk

Genel olarak yorgunluk, aktiviteleri beklenen kapasitede gerçekleştirememe ile birlikte uzun periyotlarda halsizlik ve bitkinlik dönemleri olarak tanımlanmaktadır

(Zielinski, Systrom ve Rose, 2019). Literatüre bakıldığında, ezici tarzda yorgunluk hissi olarak ifade edilen, enerji kaybı ve bitkinlik hissiyatı olarak da tanımlandığı gözlemlenmektedir (Lou, Weiss, Carter, 2010).

Yorgunluk, birincil basamakta tıbbi yardım talep edildiğinde, klinik uygulamada ciddi şekilde mücadele edilen en yaygın şikayetlerden biridir. Aynı zamanda mental bozukluklara, sosyal aktivitelerdeki azalma, iş hayatındaki mesleki işlevsellik ve günlük yaşam aktivitelerinde olumsuzluklara sebep olabilmektedir. Bu bağlamda kişinin refahı ve genel yaşam kalitesini ciddi yönde etkileyebilmekte ve toplumda mali bir yük oluşturmaktadır (Aibar-Almazán ve ark., 2019; Zielinski ve ark., 2019).

Dünya çapında yorgunluk verileri incelendiğinde, “Amerikan Otoimmün ve İlgili Bozukluklar Derneği”, genel popülasyondaki insanların %7-45'inin kalıcı yorgunluk yaşadığını belirtmişlerdir (Zielinski ve ark., 2019). Ülkemizde ise 2022 yılında yapılan Genel Kamuoyu Araştırması'na göre %47- 60 arasında değişkenlik gösterdiği saptanmıştır (www.ipsos.com/tr-tr/toplum-kendini-daha-yorgun-ve-bikkin-hissediyor adresinden 5 Şubat 2023 tarihinde edinilmiştir).

Yorgunluğun altında yatan sebep araştırılırken, yorgunluğun birden fazla sebebinin de olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Yorgunluk veya bitkinlik algısı incelenirken göz önünde bulundurulması gereken değişkenler; ilaç kullanımı, depresyon, ağrı, uyku hali, sigara ve alkol kullanımı, önceden hali hazırda var olan halsizlik, inflamasyon ve dikkat ve konsantrasyon bozuklukları olarak bilinmektedir (Finsterer ve Mahjoub, 2014).

Yorgunluk, sağlıklı bireylerde uzun süreli yoğun şiddetli aktiviteye verilen fizyolojik bir yanıtıdır ve öngörülebilir, geçici bir tepkidir. Dinleme ile azalan ve günlük aktivitelerde bireyi engellememektedir. Hasta bireylerde ise yorgunluk farklı karakterde seyretmektedir. Hastalar yorgunluğu; dinlenme halindeyken şiddetli bir yorgunluk hissi, aktivite sırasında bitkinlik, günlük aktivitelerini engelleyen enerji yoksunluğu, dayanıklılık ve direnç kaybı olarak tanımlamaktadır. Hastalarda 6 aydan

uzun süre devam edebilmekte ve kronik veya patolojik yorgunluk olarak adlandırılmaktadır. Akut veya patolojik olmayan yorgunluk ise 3 aydan kısa sürelidir (Jason, Evans, Brown ve Porter, 2010; Finsterer ve Mahjoub, 2014).

Yorgunluk; fizyolojik ve patolojik olarak iki grup olarak sınıflandırılabilir: Fiziksel yorgunluk, zaman içinde veya yaşanan durum sonrasında motor aktivitelerin kuvvet, hız veya sürekliliğinde ortaya çıkan azalmalar ve çalışma kapasitesi ve işlevsellikte zamanla düşüşün ölçülmesi olarak ifade edilmektedir (Bol, Duits, Hupperts, Vlaeyen ve Verhey, 2009). Patolojik yorgunluk ise önemli bir toplum sağlığı problemi haline gelen, literatürde birincil nedenleri; çeşitli sistemik, nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar olarak gösterilirken, ikincil nedenleri; ilaçlar, kronik ağrı, depresyon ve uyku kalitesindeki bozukluklar olarak belirtilmektedir (Seo ve Park, 2018).

Buna ek olarak yorgunluk akut veya kronik, lokalize veya jeneralize, öznel bir duyu (kişinin algıladığı) veya nesnel (ölçülebilir), nörolojik veya nörolojik olmayan, fiziksel veya psikiyatrik ya da izole bir durum veya başka semptomlarla birlikte açığa çıkmasına göre sınıflandırılmaktadır (Finsterer ve Mahjoub, 2014).

Yorgunluk cinsiyet bazlı karşılaştırıldığında ise hastane tabanlı bir çalışmada yorgunluk kadınlarda daha yüksek saptanmış ve eşlik eden depresyon ve anksiyete olduğu gözlemlenmiştir (Seo ve Park, 2018).

Bu koşullar göz önünde bulundurulduğunda çoklu sağlık yararı, düşük maliyet ve minimum komplikasyonla yorgunluk için en uygun ve eksiksiz olan seçeneklerden biri fiziksel aktivitedir (Aibar-Almazán ve ark., 2019).

2.12 Fiziksel Benlik Algısı

Benlik kavramı çok boyutlu ve hiyerarşik bir psikolojik kavramdır (Aşçı,2004). Akademik, duygusal, sosyal ve fiziksel birden çok boyutu kapsayan genel bir terimdir. Bireyin nitelik özellikleri ve sınırlılıkları hakkında farkındalığını ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Bununla birlikte mental olarak iyi olma halinde de büyük

öneme sahiptir. Kişinin kendisi ve becerileri konusunda hoşnut hissettiğinde, yaşamın zor yönleri ile daha iyi başa çıktığı ve mutluluk, motivasyon ve kaygı gibi durumlarda refah sağladığı belirtilmiştir (Babic ve ark., 2014; Torre-Cruz, López-Serrano, Ruiz-Ariza, Martínez-López, 2019)

Fiziksel benlik algısı ise özgüven ve genel benliğin önemli bir bileşeni ve benlik saygısı alanında önemli bir psikolojik sonuçtur. Kişinin psikomotor düzeyde kendini tanıması, algılaması ve ölçebilmesi olarak tanımlanır (Fox, 1990). Başka bir tanımda ise fiziksel benlik bireyin koordinasyon, spor yeteneği gibi motor becerilerde ve kuvvet, dayanıklılık, esneklik gibi fiziksel uygunluk parametrelerinde kendini algılaması ve değerlendirmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Lindwall, Asci ve Hagger, 2011). Bu bağlamda fiziksel benlik algısı, fiziksel aktivite davranışlarının korelasyonu ve yorumlayıcısıdır ve fiziksel benlik algısının, fiziksel faaliyete katılımında büyük önem taşıdığı kabul edilmiştir. Küçük yaştan itibaren çevre ile ilişki kurma, becerileri geliştirme ve sağlığı iyileştirme için önemli bir yere sahiptir (Hayes, Crocker ve Kowalski, 1999).

Fiziksel benlik algısını iyileştirmeye yönelik yapılan çalışmalar, çocuklarda ve adolesanlarda fiziksel aktiviteye teşvik amaçlarına yardımcı olacağını belirtmektedir (Babic ve ark., 2014). Cinsiyet boyutunda incelendiğinde erkeklerin fiziksel benlik algılarının, kadınlar ve fiziksel olarak aktif bireylere kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu ortaya konmuştur (Aşçı, 2004).

Bölüm 3

Materyal ve Metot

Bu çalışma, kombine Pilates egzersiz metodunun kadınlar üzerinde; fiziksel benlik algısı, spinal görünüş ve yorgunluğa olan etkilerinin incelenmesi amacıyla randomize, kontrollü, prospektif bir çalışma olarak tasarlanmıştır.

Araştırmanın evreni Türkiye'nin Iğdır ilinde yaşayan 18-45 yaş arası kadın popülasyonu olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların değerlendirmeleri, tek merkezli olarak 'Iğdır Anakids Pilates Stüdyosu ve Jimnastik Salonu'nda yapılmıştır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ne göre sedanter olarak tanımlanan kadın bireyler araştırmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen katılımcılar, Pilates grubu (PG) ve kontrol grubu (KG) olarak iki grup olarak sınıflandırılmıştır. Çalışma süresince katılımcıların dahil edileceği Pilates egzersiz antrenman süreleri, DSÖ tarafından yetişkin bireyler için önerilen haftada orta şiddetli, 150 dakika aerobik fiziksel aktivite baz alınarak belirlenmiştir (Rosenfeld, 2017). Omurgada değişiklik ve postural farkındalık meydana getirmede, 10 haftalık Pilates egzersiz metodunun başarılı olduğu gösterildiği için (Lee ve ark., 2016) PG'ye 10 hafta boyunca, haftada üç gün, 50'şer dakika kombine Pilates egzersiz programı verilmiştir. KG'ye hiçbir girişimde bulunulmamıştır.

Tüm değerlendirme metotları çalışmanın öncesi ve sonrasında hem PG hem de KG için 10. haftada tekrarlandı. Verilerin toplanma süresi Ocak 2023- Mayıs 2023 tarihleri arasındaki zaman dilimini kapsamıştır.

Çalışmamız için Bahçeşehir Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 25.01.2023 tarihli, 2023/01 sayı numarası ile etik kurul onayı alınmıştır (Ek-1). Her katılımcıya, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu okutularak, yazılı aydınlatılmış onam formu alınmıştır (Ek-2).

3.1 Katılımcılar ve Çalışma Tasarımı

Çalışmamız, tek merkezli, randomize, kontrollü, prospektif bir araştırma olarak gerçekleştirildi. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ne göre sedanter olarak tanımlanan kadın bireyler araştırmaya dahil edildi. Fiziksel aktivite skoru, UFAA'a göre 600 MET-dakika/hafta'nın altında olan katılımcılar sedanter olarak kabul edilmektedir (Sağlam ve ark. 2010). UFAA'da hesaplamalar yapılırken aktivitenin en az 10 dakika boyunca sürdürülüyor olması gerekmektedir (Gür, 2021). Bu sebeple, katılımcıların araştırmaya dahil edilme kriterlerine karar verilirken, bu literatür bilgileri göz önünde bulunduruldu.

Çalışmamızın örneklem büyüklüğü G*power programı (v3.1.7) kullanılarak belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü; 0,80 etki büyüklüğünde, 0,05 yanılma payında, 0,95 güven düzeyinde, 0,90 evreni temsil gücüyle deney ve kontrol grubu 35'er kişiden toplam 70 katılımcı olarak hesaplandı. Bu bilgilere göre, katılımcıların çalışmaya devam edememe durumları göz önünde bulundurularak gruplarda 38'er katılımcı olmak üzere 76 katılımcı alınmasına karar verilmiştir.

Çalışma boyunca katılımcılara, 10 hafta boyunca haftada üç gün Pilates egzersiz programı uygulandı. Katılımcılarda kombine Pilates egzersizlerinin fiziksel benlik algısı, spinal görünüş, egzersize yarar ve engel algıları ve yorgunluk şiddeti üzerine etkileri incelendi. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 3.1.1'de özetlenmiştir.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri:

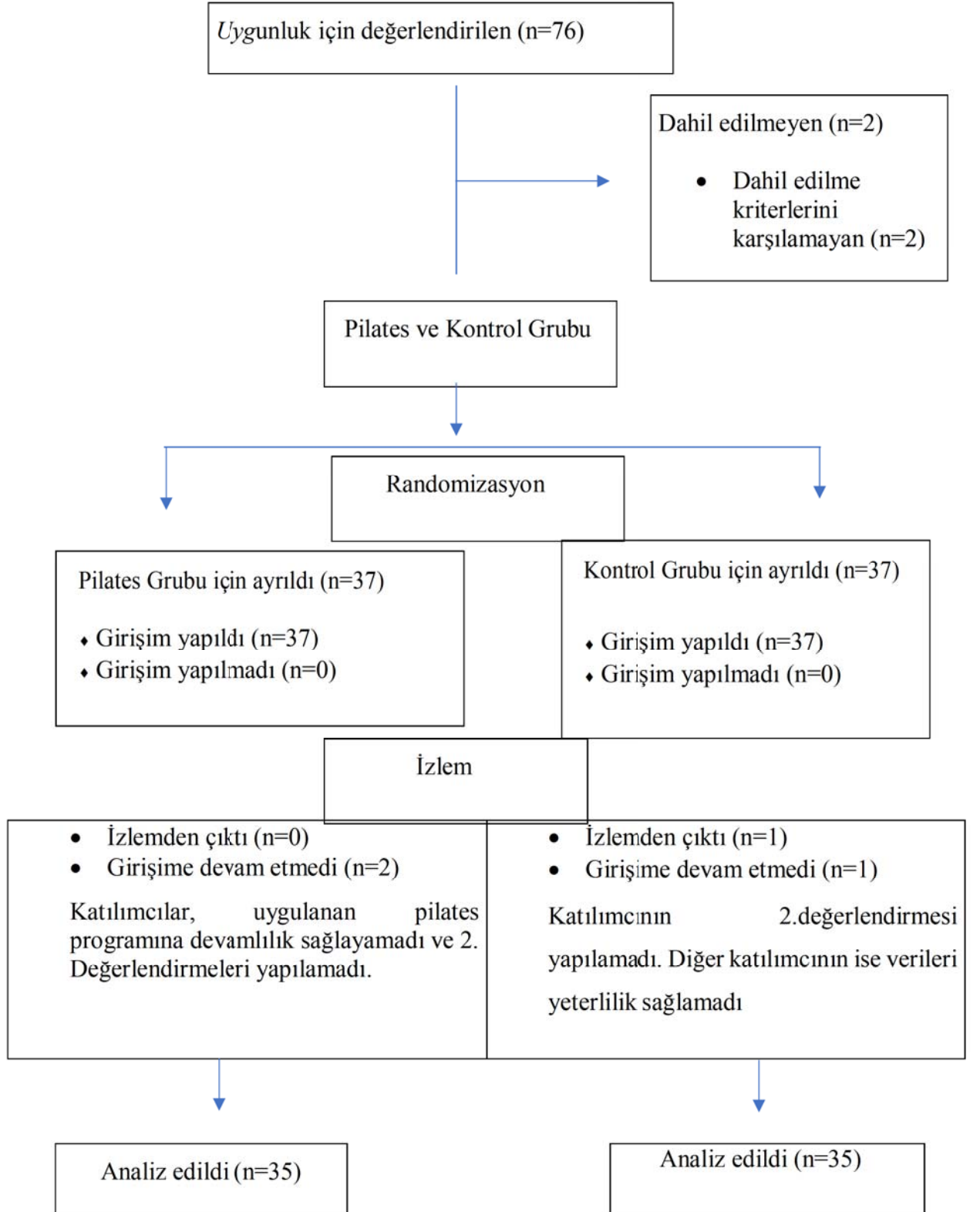
- Gönüllü olmak
- Kadın olmak
- 18-45 yaş arası olmak
- Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ne göre sedanter olmak
- Herhangi bir ortopedik cerrahi geçmişi olmayan birey olmak

Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri:

- MET değerlerine göre sedanter kadın olmayan bireyler
- Herhangi bir mental problemi olan bireyler
- Profesyonel sporcular
- Gebelik durumu olan kadınlar
- Herhangi bir ortopedik cerrahi geçmişi olan birey olma
- Koroner arter, kas iskelet ve nörolojik hastalığa sahip olmak
- Diabet
- Hipertansiyon

Çalışmamızın örneklem sayısı pilates ve kontrol grubu dahil 70 katılımcı olarak bulundu. Çalışmayı devam ettiremeyecek katılımcılar göz önünde bulundurularak örneklem büyüklüğü 76 olarak kabul edildi.

Şekil 3.1.1. Çalışmanın Consort Akış Diyagramı



3.2 Değerlendirmeler

3.2.1 Demografik veriler. Katılımcının adı, soyadı, cinsiyeti, yaşı, boy-kilosu, vücut kitle indeksi (VKİ), dominant eli, haftalık çalışma gün ve saati, alkol ve sigara kullanımı, aktif spor zamanı (haftalık), aile öyküsü, düzenli ilaç kullanımı, cerrahi operasyon varlığı ve iletişim bilgilerine ek olarak daha önce herhangi bir fizyoterapi veya kayropratik tedavi alıp almadığı, son 3 ay veya daha uzun süren kas- iskelet probleminin varlığı, varsa nerede olduğu ve son 6 ay içindeki fiziksel travma geçmişi demografik veri formuna kaydedildi (Ek-3).

3.2.2 Uluslararası fiziksel aktivite anketi kısa formu (UFAA). Global bir problem haline gelen fiziksel inaktivitenin izlenebilmesi için uluslararası birtakım değerlendirme ölçütleri geliştirilmiştir. Bu ölçütlerden biri olan, Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği, DSÖ iş birliği ile 12 farklı ülkede yapılan çalışmada, 18-65 yaş aralığındaki bireylerin son yedi gün veya hayatın olağan akışındaki bir haftada fiziksel aktivite düzeylerini karşılaştırma amaçlı anlamlı ölçütlere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaya göre anketin kısa formu; yedi madde kapsamında bireyin; yürüme, oturma, orta ve şiddetli aktivitelere ayırdığı zamanın saptanması amaçlanmıştır. Uzun formunda ise 27 madde kapsamında ev işi, meslek aktivitesi, bahçe işleri, ulaşım ve boş zaman faaliyetleri hakkında detaylı bir değerlendirmeden oluşmaktadır (Craig ve ark., 2003).

Aktivitelere ayrılan süre, gün ve her bir ölçüt için belirlenen MET değerleri çarpılarak bireylerin fiziksel aktivite düzeyine ulaşılmaktadır. MET değerleri: oturma 1.5 MET, yürüme 3.3 MET, orta şiddette FA 4.0 MET ve yüksek şiddette FA için 8.0 MET olarak alınmaktadır. Hesaplamalar MET-dakika/hafta skoru ile sonuçlandırılmaktadır. Elde edilen sonuçlara dayanarak katılımcılar fiziksel aktivite düzeylerine göre üç gruba ayrılmıştır (Liden ve ark., 2002):

İnaktif (Düşük) Düzey: En düşük fiziksel aktivite düzeyini belirtir. Fiziksel aktivite skoru 600 MET-dakika/hafta'nın altındadır.

Orta Aktif Düzey: Fiziksel aktivite skoru 600-3000 MET-dakika/hafta arasındadır.

Çok Aktif Düzey: 3000 MET-dakika/hafta üzerindeki aktiviteleri kapsamaktadır. Fiziksel aktivitenin sağlığa katkısının kabul edilebilmesi için gereken aktivite düzeyidir. Orta şiddette fiziksel aktivitenin günde minimum 60 dakika veya üzeri ya da haftada minimum 3 gün, en az 1500 MET-dakika/hafta olarak yapılması şiddetli fiziksel aktiviteye denktir.

Bu ölçeğin Türkçe versiyonun güvenirlik ve geçerlilik çalışması, Öztürk-Sağlam tarafından 2005 yılında yapılmıştır. Anketin kısa ve uzun formu için Türkçe sürümünün fiziksel aktivite seviyesini saptamada geçerli ve güvenilir bulunmuştur (Sağlam ve ark., 2010) (Ek-4).

3.2.3 Egzersizin yararları ve engelleri ölçeği. Ölçek ilk olarak, Sechrist ve ark. tarafından 1987 yılında geliştirilmiştir. Ölçeğin, egzersizin faydaları ve engellerine ilişkin yapılan araştırmalarda kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Sechrist ve ark., 1987).

Egzersizin Yararları ve Engelleri Ölçeği (EYEÖ) dörtlü likert derecelendirilmesinde 4 (kesinlikle katılıyorum) ve 1 (kesinlikle katılmıyorum) arasında dört cevap içermektedir. Ölçek, 29 maddelik “Egzersizin Yararları Ölçeği” ve 14 maddelik “Egzersizin Engelleri Ölçeği” olarak iki ayrı şekilde de kullanılabilmektedir ve toplamda 43 maddeden oluşmaktadır. Tüm maddeler, kendi içinde dokuz alt başlığa ayrılmaktadır. Alt başlıklar fayda ölçeği için yaşamı kolaylaştırma, fiziksel performans, psikolojik görünüş, sosyal etkileşim ve koruyucu sağlık iken engel ölçeğinde ise egzersiz ortamı, egzersize zaman ayırma, fiziksel efor ve aile engeli olarak belirlenmiştir. Yarar ölçeğinin skorlaması 29-116 aralığında değişkenlik göstermektedir. Ölçek sonuçlarında elde edilen puan ne kadar yüksekse, bireyin egzersize olan yarar algısının o kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Engel ölçeğinin puanlaması ise 14-56 puan

aralığındadır ve elde edilen puanın artması bireyin engel algısının da önemli boyutta yüksek olduğu sonucuna ulaştırmaktadır. Engel ölçeği için ölçütler ters olarak hesaplanmaktadır. Engel ölçeği tek başına kullanılacaksa puanlamanın ters yapılması gerekmez. İki ölçek için total skortlama 43 ila 172 puan arasında değişmektedir. Eğer katılımcıların yanıtları %5'in altında ise veriler istatistik analize dahil edilmemelidir (Sechrist ve ark. 1987; Doğan ve Ayaz, 2015; Sağlam ve ark., 2010).

EYEÖ'nün Türkçeye uyarlaması, geçerliliği ve güvenilirliği, Ortabağ ve ark. tarafından 2010 yılında gerçekleştirilmiştir (Ortabağ, Ceylan, Akyüz ve Bebis, 2010) (Ek- 6).

3.2.4 Skolyoz dış görünüş anketi. Spinal görünüm, sağlık ve yaşam kalitesiyle ilişkilendirilmekle birlikte hastalar ve ebeveynleri için önemli boyutta endişe kaynağı haline gelmiştir. Skolyoz Araştırma Topluluğu'nun düzenlemiş olduğu spinal deformiteyi değerlendiren ölçütlerden biri, Skolyoz Araştırma Topluluğu-22 (SRS-22)'dir. Ancak anket sadece 5 sorudan oluşmaktadır. Bu sebeple anketin hastaların spinal görünümelerini algılama konusunda yeterli veri sağlamadığı düşünülmektedir (Lee, Shin, Goh, Son ve An, 2017).

Spinal Dış Görünüş Anketi (SDGA), standardize edilmiş şekil ve sorular ile hasta ve ailelerinin spinal deformite görünüşüne ilişkin bakış açısını belirlemektedir (Sanders ve ark., 2007; Thielsch ve ark., 2018).

Spinal Dış Görünüş Anketi oluşturulurken Walter Reed Görsel Değerlendirme Skalası'nda var olan; vücuttaki eğim, kosta belirginliği, lomber lordoz belirginliği, baş-göğüs ve kalçaların dizilim ilişkisi, omuz seviyeleri ve skapula rotasyon açılarına ek olarak omuz açıları, lateral görüntüde baş ve sırttaki kifotik görünüm maddelerini eklenmiştir. Sanders ve ark. tarafından 2011 yılında anketin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Anketin tüm lenke tipleri için uygun ve güvenilir olduğu bulunmuştur (Sanders ve ark., 2011).

Anket totalde 32 sorudan oluşup iki alt gruba ayrılmıştır. İlk grup 11 maddelik görsel, geriye kalan 20 madde ise omurga deformitesinin hastadaki beklenti seviyesini belirlemeye yönelik ifadelerden oluşmaktadır. Hastanın sorulara (11. soru hariç) cevabı 5’li likert skorlamasına göre 1(en iyi) ve 5 (en kötü) arasında puanlandırılmaktadır. Anket sonuçlarına göre ankette minimum 14 maksimum puan ise 70 olarak belirtilmiştir. Puanlama sonucunda, yüksek puanlar araştırmacıları, bireyin spinal görüntüsünden memnun olmadığı ve kötü algıladığına bu sebeple vücut görünümünden beklentilerinin yüksek olduğu sonucuna ulaştıracaktır (Carreon ve ark., 2011; Lee ve ark., 2017; Yapar ve ark., 2020; Fanid ve ark.,2021).

Ülkemizde, anketin Türkçe versiyonun geçerliliği ve güvenirliliği Yapar tarafından 2018 yılında gerçekleştirilmiştir (Yapar ve ark., 2020). (Ek- 7).

3.2.5 Yorgunluk şiddet ölçeği. Yorgunluk kavramını doğru biçimde değerlendirebilmek için ölçüm araçlarının seçimi büyük önem arz etmektedir. Yorgunluğun prevalansı ve şiddeti, yorgunlukla baş eden hastaların yönetimi ve hastalığa bağlı yorgunluğun izlenebilmesi için geçerli ve güvenilir ölçüm araçları kullanılmalıdır. Bu bağlamda Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), yorgunluğu değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir ölçektir. YŞÖ, yorgunluk sebebiyle fonksiyonelliğin engellenmesi ile ilgili sonuçları ortaya koymaktadır (Gencay-Can ve Can, 2012). YŞÖ’nün ilk versiyonu, Krupp ve ark. tarafından 1989 yılında geliştirilmiştir (Krupp, 1989).

Armutlu ve ark. ise 2006 yılında, YŞÖ’nin Türkçe sürümünün geçerlilik, tekrarlanabilirlik, iç tutarlılık çalışmasını multiple skleroz tanılı örneklem grubu ile yapmıştır (Armutlu, 2006).

Gencay-Can ve Can 2012 yılında, YŞÖ’nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenirlilik çalışmasını fibromiyalji tanılı hastalarla ile ortaya koymuştur.

Klinik pratikte yorgunluğun varlığı ve şiddeti için kullanılması önerilmiştir (Gencay-Can ve Can, 2012).

Maddeleri ‘kesinlikle katılmıyorum’ ile ‘kesinlikle katılıyorum’ arasında değişkenlik gösteren 7’li likert tipi bir ölçektir (Kleinman ve ark., 2000). Bireyin son bir haftası baz alınarak yorgunluk şiddetini değerlendirmektedir. Totalde dokuz madde ve her madde 7 puandan oluşmaktadır. Toplam skor bu dokuz maddenin ortalaması ile hesaplanmaktadır. 5 sınır değeri olarak kabul edilmektedir. 5 puanın üzerindeki bireyler ‘yorgun’, 5’ten düşük puan alanlar ise ‘yorgun değil’ olarak sınıflandırılmıştır (Yorulmaz, Mehmetoğlu, Aksu ve Eser, 2020). Diğer bir puanlama şeklinde ise en düşük 9 ve en yüksek 63 olacak şekilde hesaplama yapılmaktadır. 36 ve daha yüksek skor alan bireylerin şiddetli yorgunluk gösterdiği kabul edilmektedir. Daha düşük alınan puanlar ise yorgunluğun bireyin günlük yaşamına etkisinin az olduğunu göstermektedir (Külekçi ve Kostanoğlu, 2019) (Ek- 8). Bizim çalışmamızda, dokuz maddenin ortalaması alınarak toplam skor elde edilmiştir.

3.2.6 Fiziksel benlik ölçeği. Fiziksel benlik algısı, fiziksel aktivite davranışlarının korelasyonu olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca bu algı, benlik saygısı alanında önemli bir psikolojik sonuçtur. Bu bağlamda, bireylerin fiziksel aktivite tercihi ve katılımının, fiziksel benlik algısı ile yakından ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu ilişki planlanmış fiziksel aktivitelere katılım sonucu, vücut görünümünün geliştirilmesi ile kişinin fiziksel benlik algısında iyileşmeler gözlenmesi ile ispatlanmıştır (Hayes, Crocker ve Kowalski, 1999).

Fiziksel benlik algısının çok boyutlu ölçümlerinin geliştirilmesi, “Kendini Fiziksel Algılama Ölçeği” (Physical Self-Perception Profile) ve “Kendini Fiziksel Tanımlama Ölçeği” (Physical Self-Description Questionnaire) ile literatürde karşımıza çıkmaktadır. Bu ölçeklerin, değerlendirme ölçütlerinde belirgin kısıtlılıklar gözlenmektedir. Fazla alt başlıklar, uzun ve soyut maddeler

kafa karışıklığına sebep olduğundan işlevsel ve pratik bulunmamıştır. Bu sebeple Fiziksel Benlik Ölçeği geliştirilmiştir.

Fox ve Corbin (1989)'in ilk versiyonunu yaptığı Fiziksel Benlik Ölçeği (FBÖ) Ninot, Delignieres ve Fortes (2000) tarafından geliştirilerek günümüzde kullandığımız son versiyonu Fiziksel Benlik Ölçeği (Physical Self Inventory) olarak çıkmıştır. FBÖ, diğer değerlendirme ölçütlerine göre daha kısa ve anlaşılır bulunmuştur (Ninot ve ark., 2000).

Fiziksel Benlik Ölçeği (FBÖ), 25 madde ve 6 alt başlıktan oluşmaktadır. Bu 6 alt başlık, Genel benlik kavramı (5 ölçüt), sporsal yeterlilik (4 ölçüt), fiziksel benlik değeri (5 ölçüt), fiziksel kondisyon (5 ölçüt), fiziksel kuvvet (3 ölçüt) ve fiziksel çekicilik (3 ölçüt) şeklinde sıralanmaktadır (Ninot ve ark., 2000; Erdoğan ve Göl, 2018; Legrand, Silete ve Schiffler, 2020):

Genel Benlik Kavramı: 'Kendimle ilgili olumlu düşüncelere sahibim.'

Fiziksel Benlik Değeri: 'Fiziksel olarak yapabildiklerimle gurur duyarım.'

Fiziksel Kondisyon: 'Yorulmadan uzun süre koşabileceğimi düşünürüm.'

Sporsal Yeterlilik: 'Bütün sporları yapmak benim için kolaydır.'

Fiziksel Çekicilik: 'Güzel görünen bir vücuda sahibim.'

Fiziksel Kuvvet: 'Birçok kişiden fiziksel olarak daha güçlüyüm.'

Maddeler 6'lı likert puanlamasına göre 1 (hiç) ve 6 (tamamen) arasında hesaplanmaktadır. Ölçeğin alt başlıklarında bulunan bazı maddelerin puanlaması ters yapılmıştır. Puanlanmada 5, 7,13,17, 19 ve 25. maddeler ters olarak hesaplanmıştır. Puanlama sonucunda skorun fazla oluşu yüksek fiziksel benlik algısını göstermektedir. Ölçeğin Türkçe versiyonu Çağlar ve ark. tarafından 2017 yılında yapılmıştır (Çağlar, 2017) (Ek- 5).

3.3 Girişimler

3.3.1 Müdahale tanımlama ve tekrarlama şablonu (TIDieR). Yapılan uygulamaların, klinisyenler ve hastalarca yarar sağladığını belirtmek amacıyla müdahalelerin ayrıntılı açıklamalarının ifade edilmiş olması gerekmektedir. Böylece klinisyenler güvenilir bir şekilde müdahaleleri uygular ve ileri dönemde yapılacak araştırmacılar için var olan bulguların iyileştirilebilme olanağı sağlanmış olur. Literatürde var olan uygulama tanımlarının eksik oluşu müdahalenin tekrarlanabilirliğinin önüne geçmiştir. Bu sebeple global çapta uzmanlar, “Müdahale Tanımlama ve Tekrarlama Şablonu” (Template for Intervention Description and Replication-TIDieR) kontrol listesi ve kılavuzunu geliştirmiştir. Bu listesi, müdahalelerin değerlendirilmesi için oluşturulan “Konsolide Raporlama Denemeleri Standartları” (Consolidated Standards of Reporting Trials-CONSORT) 2010 beyanının 5. maddesi ve Standart Protokol Maddeleri: Girişimsel Araştırmalar için Öneriler protokolünün 11. maddesinin eksik kalan yönlerinin tamamlanması amacıyla müdahalelerin daha kapsamlı ifade edilmesi, raporlamaların eksiksizliği ve tekrarlanabilirliği için iş birliği ile ortaya çıkmıştır (Hoffmann ve ark.,2014).

12 maddeden oluşan TIDieR kontrol liste içeriği şöyle sıralanmıştır (Yakut, Özalp, Habibzadeh, Gürşen ve Yagcı, 2020):

1.Kısa adı: Uygulamayı kesin ve net bir şekilde açıklayan bir ismin belirtilmesi

2.Neden: Uygulamanın gerekçe ve amaçlarının belirtilmesi

3. Ne (ekipmanlar ve unsurlar): Uygulama için katılımcılar ve araştırmacılar için kullanılan gereçlerin açıklanması ve ulaşım aracının belirtilmesi

4. Ne (prosedür): Uygulamanın yapılabilmesi için sağlanan olanaklar ve destekleyici faaliyetleri de kapsayan prosedürler ve süreçlerin açıklanması

5. Kim sağladı: Uygulamayı yapan uzmanların temel ve özel eğitimlerin açıklanması

6. Nasıl: Uygulamanın bireysel veya grup halinde yapıldığının belirtilmesi ve uygulama şeklinin yüz yüze, internet veya telefon ortamında gerçekleştirildiğinin belirtilmesi

7. Nerede: Uygulamanın gerçekleştirildiği mekanlar ve özelliklerinin açıklanması

8. Ne zaman ve ne kadar: Uygulamanın ne kadar süre ve sıklıkta ve hangi zaman aralığında yapıldığını, seansların süresi ve şiddetinin belirtilmesi

9. Uyarılama: Uygulamanın katılımcılara göre kişileştirilmesi ve uyarılama yapıldıysa neyi, neden, nasıl ve ne zaman olduğunun belirtilmesi

10. Modifikasyonlar: Çalışma boyunca müdahale sırasında yapılması gereken bir değişiklik olduysa bu değişikliklerin açıklanması

11. Ne kadar iyi (beklenen-planlanan): Uygulamanın planlandığı şekilde yürütüldüğü veya bu durum değerlendirildiğinde nasıl ve kim tarafından sağlandığı, herhangi bir strateji kullanıldıysa açıklanması

12. Ne kadar iyi (müdahale sonucu- gerçekte): Uygulamanın aslına uygun planlandığı gibi yürütülmesi değerlendirildiğinde ne ölçüde gerçekleştirilmesinin belirtilmesi

Bu çalışmanın TIDieR'a göre oluşturulan kontrol listesi aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1

TIDieR Kontrol Listesi ile Hazırlanmış Egzersiz Planı

1.Kısa adı:	Kombine Pilates Yapan Kadınlarda Egzersizin Fiziksel Benlik Algısı, Spinal Görünüş ve Yorgunluğa Etkisinin İncelenmesi
2.Neden:	Toplumun kadın popülasyonunda kombine Pilates yapan ve hiç Pilates yapmamış bireylerin uygulamaya dahil edilmesi ile araştırma sonucunda egzersize olan bakış açıları belirlenip bu bilgiler yardımı ile aktif bir toplum bilinci için çalışmayı hedeflemektedir.
3. Ne ekipmanlar ve unsurlar):	Uygulama için Pilates ekipmanlarından reformer cihazı ve mat kullanıldı.
4. Ne(prosedür):	Egzersizler iki haftada bir revize edilmiştir. Tekrar eden haftalarda tekrar sayısı 8-10-12'e yükseltildi.
5. Kim sağladı:	Pilates egzersiz metodu egzersizleri fizyoterapist eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme ölçekleri ikinci bir fizyoterapist tarafından yapıldı.
6. Nasıl:	Uygulamalar bireysel ve ikili düet dersi ve yüz yüze olacak şekilde gerçekleştirildi.

Tablo 1 devamı

7. Nerede:	Uygulama gerekli ekipmanlara sahip Anakids Jimnastik ve Pilates Stüdyosu'nda gerçekleştirildi.
8. Ne zaman ve ne kadar:	Uygulama Ocak 2023 –Mayıs 2023 tarihleri arasında haftada 3 gün 50 dk'lık progresyon gösteren egzersiz programı ile gerçekleştirildi.
9. Uyarlama:	Haftada 3 gün planlanan seansların katılımcılar ile iletişim halinde kalarak iptal edilmesi yerine o hafta içinde ileri tarihe ertelenmesi planlandı.
10. Modifikasyonlar:	Uygulama süresince katılımcılarda seanslarda o gün için dirençleri tolere edemediği durumlarda sakatlanmaları önlemek adına yay dirençlerinde azaltmalar sağlandı.
11. Ne kadar iyi (beklenen-planlanan):	Uygulama süresince katılımcıların planlanan haftada 3 gün 50 dk'lık egzersiz programına mümkün olduğunca eksiksiz devam etmesine özen gösterildi.

Çalışmanın belirlenmiş Pilates metodunun egzersizleri aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 2

Pilates Metodu Egzersizleri

PİLATES METODU EGZERSİZLERİ									
I-II. Hafta	Pelvik Clock	Footwork	Bridging	Supine Arm Serisi Omuz Flex- Abd, Dirsek Ekst	Chest Lift	Short Box Omuz Ekst Dirsek Flex	Long Box: Prone Shoulder Press	Mermaid	Standing Hip Streeth
III-IV. Hafta	Footwork	Bridging + Femur arc	Supine Arm Serisi	Abdominal Arm Serisi	Feet in Straps	Short Box Serisi Tree Hug, Rhomboid	Long Box: Prone Shoulder Press	Mermaid	Standing Hip Streeth
V-VI. Hafta	Footwork	Bridging + Femur arc	Supine Arm Serisi	Abdominal Arm Serisi	Feet in Straps	Short Box Serisi Tree Hug, Rhomboid	Long Box: Prone Shoulder Press	Scooter	Saw
VII- VIII. Hafta	Footwork Tek bacak	Bridging+ Üst Ekstremité	Feet in Straps Sideback	Short Box Abdominal Serisi	Quadruped Serisi	Scooter	Kneeling Arm Facing Back	Standing Side Splits	Prone Press Up
IX-X. Hafta	Footwork Tek bacak	Bridging+ Üst Ekstremité	Feet in Straps Sideback	Short Box Abdominal Serisi	Reserve Abdominals	Kneeling Arm Facing Back	Long Box: Prone Pulling Straps	Standing Side Splits	Swimming

3.3.2 Pilates egzersizleri.

3.3.2.1 Footwork serisi.



Resim 3.3.2.1.1 Footwork Serisi ve Varyasyonları

3.3.2.2 Supine arm serisi.



Resim 3.3.2.2.1 Supine Arm Serisi ve Varyasyonları

3.3.2.3 Abdominal arm serisi.



Resim 3.3.2.3.1 Abdominal Arm Serisi ve Varyasyonları

3.3.2.4 Bridging.



Resim 3.3.2.4.1 Bridging ve Varyasyonları

3.3.2.5 Mermaid.



Resim 3.3.2.5.1 Mermaid ve Varyasyonları

3.3.2.6 Long box: pulling straps.



Resim 3.3.2.6.1 Long Box: Pulling Straps ve Varyasyonları

3.3.2.7 Long box: prone shoulder press.



Resim 3.3.2.7.1 Long Box: Prone Shoulder Press

3.3.2.8 Quadruped serisi.



Resim 3.3.2.8.1 Quadruped Serisi

3.3.2.9 Reserve abdominal serisi.



3.3.2.9.1 Reserve Abdominal: Kol ve Bacak Serisi

3.3.2.10 Short box abdominal seri.



Resim 3.3.2.10.1 Short Box Abdominal Seri

3.3.2.11 Feet in strap serisi.



Resim 3.3.2.11.1 Feet in Straps

3.3.2.12 Short box: tree hug, kürek serisi.



Resim 3.3.2.12.1 Short Box: Tree Hug, Kürek

3.3.2.13 Standing side splits serisi.



Resim 3.3.2.13.1 Standing Side Splits Serisi

3.3.2.14 Standing hip stretch



Resim 3.3.2.14.1 Standing Hip Stretch

3.3.2.15 Scooter.



Resim 3.3.2.15.1 Scooter

3.3.2.16 Pelvic clock.



Resim 3.3.2.16.1 Pelvic Clock: Anterior- Posterior

3.3.2.17 Chest lift.



Resim 3.3.2.17.1 Chest Lift

3.3.2.18 Book opening.



Resim 3.3.2.18.1 Book Opening

3.3.2.19 Dart.



Resim 3.3.2.19.1 Dart,

3.3.2.20 Scarecrow.



Resim 3.3.2.20.1 Scarecrow

Bölüm 4

Bulgular

Çalışma 28.01.2023-15.05.2023 tarihleri arasında yapıldı. Çalışma Anakids Pilates ve Jimnastik Salonu'nda 70 katılımcı ile yapıldı. Pilates egzersiz metodu, haftada üç gün, 50'şer dakikalık seanslar halinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, 10 haftalık egzersiz programı öncesi ve sonrasında değerlendirildi.

4.1 Katılımcılara İlişkin Tanıtıcı Özellikler

4.1.1 Demografik özellikler. Pilates grubuna katılan bireylerin yaş ortalaması $30,91 \pm 8,04$ yıl, VKİ'si $22,16 \pm 2,53$ iken, kontrol grubuna katılan bireylerin ise yaş ortalaması $28,6 \pm 6,16$ yıl, VKİ'si $21,41 \pm 2,522$ olarak saptanmıştır. Pilates grubunda 20 kişinin (%54,1) akut bir kas iskelet sorunun varken, kontrol grubunda 17 kişinin (%45,9) benzer sorunu vardır. Gruplar arasında katılımcıların yaş, VKİ, akut bir kas-iskelet problemi varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$) (Tablo 3). Katılımcılara ait demografik bilgileri ve akut ağrı durumları Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3

Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Akut Ağrı Durumları (n=70)

		Gruplar		Test değeri
		Kontrol (n=35)	Pilates (n=35)	P değeri
Yaş (yıl) *	Ort±Ss Min-Max (Median)	$28,6 \pm 6,16$ 19-43 (27)	$30,91 \pm 8,04$ 18-45 (29)	0,269
Beden kitle indeksi (kg/m²) *	Ort±Ss Min-Max (Median)	$21,42 \pm 2,52$ 18-27,24 (20,81)	$22,16 \pm 2,53$ 18,7-28,65 (21,5)	0,192
Akut durum**	Var	17	20	0,473
	Yok	18	15	

*Mann Whitney U Testi $p < 0,05$ $p < 0,01$; Chi-Square Testi ** $p < 0,01$

4.1.2 Katılımcıların başlangıç verileri. PG ve KG gruplarındaki katılımcıların, egzersiz öncesi UFAA ortalaması sırası ile $230,73 \pm 140,61$ MET ve $295,01 \pm 176,97$ MET'dir. UFAA skoru başlangıç değerleri, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,190$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi EEÖ ortalaması sırası ile $31,6 \pm 5,49$ ve $30,31 \pm 6,21$ 'dir. EEÖ skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,355$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi EYÖ ortalaması sırası ile $62,06 \pm 9,11$ ve $58,51 \pm 10,19$ 'dur. EYÖ skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,114$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi EYEÖ ortalaması sırası ile $93,66 \pm 12,44$ ve $88,83 \pm 14,68$ 'dir. EYEÖ skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,118$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi SDGA görüntü alt başlığı ortalaması sırası ile $18,49 \pm 2,64$ ve $15,77 \pm 4,36$ 'dır. SDGA görüntü alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,195$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi SDGA beklenti alt başlığı ortalaması sırası ile $15,77 \pm 4,36$ ve $16,54 \pm 4,98$ 'dir. SDGA beklenti alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,136$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi SDGA toplam değer ortalaması sırası ile $34,26 \pm 4,58$ ve $34,06 \pm 5,49$ 'dur. SDGA skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,616$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi YŞÖ ortalaması sırası ile $4,68 \pm 1,12$ ve $4,59 \pm 1,23$ 'tür. YŞÖ skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,874$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ genel benlik alt başlığı ortalaması sırası ile $23,54 \pm 3,17$ ve $24,86 \pm 3,24$ 'tür. FBÖ genel benlik alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,085$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ fiziksel benlik alt başlığı ortalaması sırası ile $20,66 \pm 3,53$ ve $22,23 \pm 3,5$ 'tir. FBÖ fiziksel benlik alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,053$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ fiziksel kondisyon alt başlığı ortalaması sırası ile $11,29 \pm 2,54$ ve $12,34 \pm 2,88$ 'dir. FBÖ fiziksel kondisyon alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,132$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı ortalaması sırası ile $12 \pm 2,91$ ve $12,94 \pm 4,04$ 'tür. FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,249$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı ortalaması sırası ile $13,8 \pm 2,52$ ve $14,83 \pm 2,01$ 'dir. FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,116$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ fiziksel çekicilik alt başlığı ortalaması sırası ile $9,86 \pm 2,52$ ve $10,14 \pm 2,61$ 'dir. FBÖ fiziksel çekicilik

alt başlığı skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,484$; $p>0,05$).

PG ve KG gruplarındaki katılımcıların egzersiz öncesi FBÖ toplam değer ortalaması sırası ile $91,14\pm12,88$ ve $97,63\pm13,96$ 'dır. FBÖ skoru başlangıç değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,054$; $p>0,05$) (Tablo 4).

Katılımcıların, başlangıç verileri Tablo 4'de özetlenmiştir.

Tablo 4

Katılımcıların Başlangıç Verileri

		Gruplar		Test değeri
		Kontrol (n=35)	Pilates (n=35)	P değeri
Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Egzersiz Öncesi	Ort±Ss Min-Max (Median)	295,01±176,97 0-715 (294)	230,73±140,61 0-512,4 (294)	0,190
Engel Ölçeği Egzersiz Öncesi	Ort±Ss Min-Max (Median)	30,31±6,21 19-45 (30)	31,6±5,49 21-45 (30)	0,355
Yarar Ölçeği Egzersiz Öncesi	Ort±Ss Min-Max (Median)	58,51±10,19 33-85 (59)	62,06±9,11 35-76 (62)	0,114
Egzersizizin Yararları ve Engelleri Egzersiz Öncesi	Ort±Ss Min-Max (Median)	88,83±14,68 57-121 (87)	93,66±12,44 59-112 (93)	0,118
Skolyoz Görüntü Egzersiz Öncesi	Ort±Ss Min-Max (Median)	17,51±2,21 13-21 (18)	18,49±2,64 14-24 (19)	0,195

Tablo 4 devamı

<i>Skolyoz Beklenti Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	16,54±4,98 4-20 (19)	15,77±4,36 4-20 (16)	0,136
<i>Skolyoz Toplam Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	34,06±5,49 21-40 (35)	34,26±4,58 21-42 (35)	0,616
<i>Yorgunluk Şiddet Ölçeği Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	4,59±1,23 1,89-6,56 (4,67)	4,68±1,12 1,89-7 (4,56)	0,874
<i>Genel Benlik Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	24,86±3,24 16-30 (25)	23,54±3,17 17-29 (24)	0,085
<i>Skolyoz Beklenti Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	16,54±4,98 4-20 (19)	15,77±4,36 4-20 (16)	0,136
<i>Skolyoz Toplam Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	34,06±5,49 21-40 (35)	34,26±4,58 21-42 (35)	0,616
<i>Yorgunluk Şiddet Ölçeği Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	4,59±1,23 1,89-6,56 (4,67)	4,68±1,12 1,89-7 (4,56)	0,874
<i>Genel Benlik Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	24,86±3,24 16-30 (25)	23,54±3,17 17-29 (24)	0,085
<i>Fiziksel Benlik Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	22,23±3,5 15-27 (22)	20,66±3,53 14-30 (20)	0,053
<i>Fiziksel Kondisyon Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	12,34±2,88 8-19 (12)	11,29±2,54 7-17 (11)	0,132
<i>Sportif Yeterlilik Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	12,94±4,04 4-20 (13)	12±2,91 7-19 (11)	0,249
<i>Fiziksel Kuvvet Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	14,83±2,01 10-18 (15)	13,8±2,52 7-17 (14)	0,116
<i>Fiziksel Çekicilik Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	10,14±2,61 3-16 (10)	9,86±2,52 5-16 (9)	0,484
<i>Fiziksel Benlik Toplam Egzersiz Öncesi</i>	Ort±Ss Min-Max (Median)	97,63±13,96 69-122 (97)	91,14±12,88 60-118 (92)	0,054

4.2 Katılımcıların Grup içi Karşılaştırma Analiz Sonuçları

4.2.1 Pilates grubunun egzersiz öncesi ve sonrası analiz sonuçları. PG katılımcılarının UFAA ortalaması egzersiz öncesi $230,73 \pm 140,61$ MET ve egzersiz sonrası $830,4 \pm 232,64$ MET'dir. UFAA skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının EEÖ ortalaması egzersiz öncesi $31,6 \pm 5,49$ ve egzersiz sonrası $27 \pm 4,49$ 'dur. EEÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının EYÖ ortalaması egzersiz öncesi $62,06 \pm 9,11$ ve egzersiz sonrası $53,17 \pm 9,26$ 'dır. EYÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının EYEÖ toplam değer ortalaması egzersiz öncesi $93,66 \pm 12,44$ ve egzersiz sonrası $80,17 \pm 12,52$ 'dir. EYEÖ toplam skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının SGDA görüntü alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $18,49 \pm 2,64$ ve egzersiz sonrası $16,29 \pm 1,71$ 'dir. SDGA görüntü alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının SGDA beklenti alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $15,77 \pm 4,36$ ve egzersiz sonrası $18,14 \pm 2,38$ 'dir. SDGA beklenti alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının SGDA toplam değer ortalaması egzersiz öncesi $34,26 \pm 4,58$ ve egzersiz sonrası $34,43 \pm 3,12$ 'dir. SGDA toplam skoru öncesi ve sonrası

değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,560$; $p>0,05$).

PG katılımcılarının YŞÖ ortalaması egzersiz öncesi $4,68\pm1,12$ ve egzersiz sonrası $3,99\pm0,89$ 'dur. YŞÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ genel benlik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $23,54\pm3,17$ ve egzersiz sonrası $25,89\pm3,11$ 'dir. FBÖ genel benlik alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ fiziksel benlik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $20,66\pm3,53$ ve egzersiz sonrası $22,89\pm2,84$ 'tür. FBÖ fiziksel benlik alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ fiziksel kondisyon alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $11,29\pm2,54$ ve egzersiz sonrası $12,57\pm2,52$ 'dir. FBÖ fiziksel kondisyon alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $12\pm2,91$ ve egzersiz sonrası $13,69\pm2,47$ 'dir. FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $13,8\pm2,52$ ve egzersiz sonrası $15,11\pm2,03$ 'dür. FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ fiziksel çekicilik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $9,86 \pm 2,52$ ve egzersiz sonrası $11,26 \pm 2,05$ 03'dür. FBÖ fiziksel çekicilik alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

PG katılımcılarının FBÖ toplam değer ortalaması egzersiz öncesi $91,14 \pm 12,88$ ve egzersiz sonrası $101,4 \pm 11,21$ 'dir. FBÖ toplam skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$) (Tablo 5).

Pilates grubunun egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası analiz sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 5'de özetlenmiştir.

Tablo 5

Pilates Grubunun Egzersiz Öncesi ve Sonrası Analiz Sonuçları

		<i>Egzersiz Öncesi</i>	<i>Egzersiz Sonrası</i>	<i>p</i>
<i>Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	$230,73 \pm 140,61$ 0-512,4 (294)	$830,4 \pm 232,64$ 0-715 (294)	<i>0,001**</i>
<i>Engel Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	$31,6 \pm 5,49$ 21-45 (30)	$27 \pm 4,49$ 19-36 (27)	<i>0,001**</i>
<i>Yarar Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	$62,06 \pm 9,11$ 35-76 (62)	$53,17 \pm 9,26$ 29-67 (55)	<i>0,001**</i>
<i>Egzersizizin Yararları ve Engelleri Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	$93,66 \pm 12,44$ 59-112 (93)	$80,17 \pm 12,52$ 48-100 (79)	<i>0,001**</i>
<i>Skolyoz Görüntü</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	$18,49 \pm 2,64$ 14-24 (19)	$16,29 \pm 1,71$ 13-20 (16)	<i>0,001**</i>
<i>Skolyoz Beklenti</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	$15,77 \pm 4,36$ 4-20 (16)	$18,14 \pm 2,38$ 12-20 (20)	<i>0,001**</i>

Tablo 5 devamı

<i>Skolyoz Toplam</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	34,26±4,58 21-42 (35)	34,43±3,12 27-40 (35)	0,560
<i>Yorgunluk Şiddet Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	4,68±1,12 1,89-7 (4,56)	3,99±0,89 1,89-6,11 (4)	0,001**
<i>Genel Benlik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	23,54±3,17 17-29 (24)	25,89±3,11 16-30 (27)	0,001**
<i>Fiziksel Benlik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	20,66±3,53 14-30 (20)	22,89±2,84 16-30 (23)	0,001**
<i>Fiziksel Kondisyon</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	11,29±2,54 7-17 (11)	12,57±2,52 7-18 (12)	0,001**
<i>Sportif Yeterlilik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	12±2,91 7-19 (11)	13,69±2,47 8-19 (13)	0,001**
<i>Fiziksel Kuvvet</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	13,8±2,52 7-17 (14)	15,11±2,03 10-18 (15)	0,001**
<i>Fiziksel Çekicilik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	9,86±2,52 5-16 (9)	11,26±2,05 8-15 (11)	0,001**
<i>Fiziksel Benlik Toplam</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	91,14±12,88 60-118 (92)	101,4±11,21 75-124 (100)	0,001**

4.2.2 Kontrol grubunun egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası analiz sonuçları. KG katılımcılarının UFAA ortalaması egzersiz öncesi 295,01±176,97 MET ve egzersiz sonrası 362,16±203,27 MET'dir. UFAA skoru öncesi ve sonrası değerleri, grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,118$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının EEÖ ortalaması egzersiz öncesi $30,31 \pm 6,21$ ve egzersiz sonrası $30,23 \pm 5,98$ 'dir. EEÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,651$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının EYÖ ortalaması egzersiz öncesi $58,51 \pm 10,19$ ve egzersiz sonrası $57,34 \pm 9,55$ 'dir. EYÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

KG katılımcılarının EYEÖ toplam değer ortalaması egzersiz öncesi $88,83 \pm 14,68$ ve egzersiz sonrası $87,57 \pm 13,95$ 'dir. EYEÖ toplam skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,001$; $p<0,05$).

KG katılımcılarının SDGA görüntü alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $17,51 \pm 2,21$ ve egzersiz sonrası $17,31 \pm 1,92$ 'dir. SDGA görüntü alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,298$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının SDGA beklenti alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $16,54 \pm 4,98$ ve egzersiz sonrası $16,89 \pm 4,79$ 'dur. SDGA beklenti alt başlığı skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,026$; $p<0,05$).

KG katılımcılarının SDGA toplam değer ortalaması egzersiz öncesi $34,06 \pm 5,49$ ve egzersiz sonrası $34,2 \pm 5,12$ 'dir. SDGA skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,533$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının YŞÖ ortalaması egzersiz öncesi $4,59 \pm 1,23$ ve egzersiz sonrası $4,5 \pm 1,07$ 'dir. YŞÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,111$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ genel benlik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $24,86 \pm 3,24$ ve egzersiz sonrası $25,09 \pm 2,49$ 'dur. FBÖ genel benlik skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,397$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ fiziksel benlik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $22,23 \pm 3,5$ ve egzersiz sonrası $22,6 \pm 3,11$ 'dir. FBÖ fiziksel benlik skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,462$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ fiziksel kondisyon alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $12,34 \pm 2,88$ ve egzersiz sonrası $12,49 \pm 2,51$ 'dir. FBÖ fiziksel kondisyon skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,630$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $12,94 \pm 4,04$ ve egzersiz sonrası $12,91 \pm 3,88$ 'dir. FBÖ sportif yeterlilik skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,901$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $14,83 \pm 2,01$ ve egzersiz sonrası $15,2 \pm 1,86$ 'dır. FBÖ fiziksel kuvvet skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,079$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ fiziksel çekicilik alt başlığı ortalaması egzersiz öncesi $10,14 \pm 2,61$ ve egzersiz sonrası $10,4 \pm 2,25$ 'dir. FBÖ fiziksel çekicilik skoru öncesi ve sonrası değerleri grup içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,154$; $p>0,05$).

KG katılımcılarının FBÖ toplam değer ortalaması egzersiz öncesi $97,63 \pm 13,96$ ve egzersiz sonrası $98,69 \pm 12,25$ 'dir. FBÖ skoru öncesi ve sonrası değerleri grup

içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,108$; $p>0,05$) (Tablo 6).

Kontrol grubunun egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası analiz sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 6’de özetlenmiştir.

Tablo 6

Kontrol Grubunun Egzersiz Öncesi ve Sonrası Analiz Sonuçları

		<i>Egzersiz Öncesi</i>	<i>Egzersiz Sonrası</i>	<i>p</i>
<i>Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	295,01±176,97 0-715 (294)	362,16±203,27 0-847,5 (330)	0,118
<i>Engel Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	30,31±6,21 19-45 (30)	30,23±5,98 21-43 (30)	0,651
<i>Yarar Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	58,51±10,19 33-85 (59)	57,34±9,55 33-79 (58)	0,001**
<i>Egzersizin Yararları ve Engelleri Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	88,83±14,68 57-121 (87)	87,57±13,95 56-114 (86)	0,001**
<i>Skolyoz Görüntü</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	17,51±2,21 13-21 (18)	17,31±1,92 14-21 (17)	0,298
<i>Skolyoz Beklenti</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	16,54±4,98 4-20 (19)	16,89±4,79 4-20 (19)	0,026*
<i>Skolyoz Toplam</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	34,6±5,49 21-40 (35)	34,2±5,12 21-40 (36)	0,533
<i>Yorgunluk Şiddet Ölçeği</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	4,59±1,23 1,89-6,56 (4,67)	4,5±1,07 1,89-6,56 (4,67)	0,111
<i>Genel Benlik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	24,86±3,24 16-30 (25)	25,09±2,49 20-29 (25)	0,397

Tablo 6 devamı

<i>Fiziksel Benlik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	22,23±3,5 15-27 (22)	22,6±3,11 15-28 (23)	0,462
<i>Fiziksel Kondisyon</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	12,34±2,88 8-19 (12)	12,49±2,51 7-18 (12)	0,630
<i>Sportif Yeterlilik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	12,94±4,04 4-20 (13)	12,91±3,88 5-20 (13)	0,901
<i>Fiziksel Kuvvet</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	14,83±2,01 10-18 (15)	15,2±1,86 10-18 (16)	0,079
<i>Fiziksel Çekicilik</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	10,14±2,61 3-16 (10)	10,4±2,25 6-15 (10)	0,154
<i>Fiziksel Benlik Toplam</i>	<i>Ort±Ss Min-Max (Median)</i>	97,63±13,96 69-122 (97)	98,69±12,25 75-119 (100)	0,108

4.3 Katılımcıların Gruplar Arası Karşılaştırma Analiz Sonuçları

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki UFAA ortalaması sırası ile 830,4±232,64 ve 362,16±203,27 MET'dir. Grupların, takip süresi sonundaki UFAA skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (p=0,001; p<0,05)

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki EEÖ ortalaması sırası ile 27±4,49 ve 30,23±5,98'dir. Grupların, takip süresi sonundaki EEÖ skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (p=0,043; p<0,05).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki EYÖ ortalaması sırası ile 53,17±9,26 ve 57,34±9,55'dir. Grupların, takip süresi sonundaki EYÖ skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p=0,089; p>0,05).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki EYEÖ toplam değer ortalaması sırası ile $80,17 \pm 12,52$ ve $87,57 \pm 13,95$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki EYEÖ toplam skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,030$; $p<0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki SDGA görüntü alt başlığı ortalaması sırası ile $16,29 \pm 1,71$ ve $17,31 \pm 1,92$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki SDGA görüntü alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,028$; $p<0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki SGDA beklenti alt başlığı ortalaması sırası ile $18,14 \pm 2,38$ ve $16,89 \pm 4,79$ 'dur. Grupların, takip süresi sonundaki SDGA beklenti alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,628$; $p>0,05$). PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki SGDA toplam değer ortalaması sırası ile $34,43 \pm 3,12$ ve $34,2 \pm 5,12$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki SGDA toplam değer skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,398$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki YŞÖ ortalaması sırası ile $3,99 \pm 0,89$ ve $4,5 \pm 1,07$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki YŞÖ skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p=0,019$; $p<0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ genel benlik alt başlığı ortalaması sırası ile $25,89 \pm 3,11$ ve $25,09 \pm 2,49$ 'dur. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ genel benlik alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,948$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ fiziksel benlik alt başlığı ortalaması sırası ile $22,89 \pm 2,84$ ve $22,6 \pm 3,11$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ fiziksel benlik alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,934$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ fiziksel kondisyon alt başlığı ortalaması sırası ile $12,57 \pm 2,52$ ve $12,49 \pm 2,51$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ fiziksel kondisyon skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,948$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı ortalaması sırası ile $13,69 \pm 2,47$ ve $12,91 \pm 3,88$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ sportif yeterlilik alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,566$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı ortalaması sırası ile $15,11 \pm 2,03$ ve $15,2 \pm 1,86$ 'dır. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ fiziksel kuvvet alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,863$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ fiziksel çekicilik alt başlığı ortalaması sırası ile egzersiz sonrası $11,26 \pm 2,05$ ve $10,4 \pm 2,25$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ fiziksel çekicilik alt başlığı skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,154$; $p>0,05$).

PG ve KG katılımcılarını 10. hafta sonundaki FBÖ toplam değer ortalaması sırası ile $101,4 \pm 11,21$ ve $98,69 \pm 12,25$ 'dir. Grupların, takip süresi sonundaki FBÖ toplam değer skorundaki değişim, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,108$; $p>0,05$) (Tablo 7).

Pilates ve kontrol grubunun egzersiz sonrası gruplar arası analiz sonuçları Tablo 7'de özetlenmiştir.

Tablo 7

Katılımcıların Gruplar Arası Analiz Sonuçları

<i>Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	830,4±232,64	75-1386 (849)	0,001**
	<i>Kontrol</i>	35	362,16±203,27	0-847,5 (330)	
<i>Engel Ölçeği Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	27±4,49	19-36 (27)	0,043*
	<i>Kontrol</i>	35	30,23±5,98	21-43 (30)	
<i>Yarar Ölçeği Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	53,17±9,26	29-67 (55)	0,089
	<i>Kontrol</i>	35	57,34±9,55	33-79 (58)	
<i>Egzersiz'in Yararları ve Engelleri Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	80,17±12,52	48-100 (79)	0,030*
	<i>Kontrol</i>	35	87,57±13,95	56-114 (86)	
<i>Skolyoz Görüntü Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	16,29±1,71	13-20 (16)	0,028*
	<i>Kontrol</i>	35	17,31±1,92	14-21 (17)	
<i>Skolyoz Beklenti Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	18,14±2,38	12-20 (20)	0,628
	<i>Kontrol</i>	35	16,89±4,79	4-20 (19)	
<i>Skolyoz Toplam Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	35	34,43±3,12	27-40 (35)	0,398
	<i>Kontrol</i>	35	34,2±5,12	21-40 (36)	

Tablo 7 devamı

Yorgunluk Şiddet Ölçeği Egzersiz Sonrası	Pilates	35	3,99±0,89	1,89-6,11 (4)	0,019*
	Kontrol	35	4,5±1,07	1,89-6,56 (4,67)	
Genel Benlik Egzersiz Sonrası	Pilates	35	25,89±3,11	16-30 (27)	0,111
	Kontrol	35	25,09±2,49	20-29 (25)	
Fiziksel Benlik Egzersiz Sonrası	Pilates	35	22,89±2,84	16-30 (23)	0,934
	Kontrol	35	22,6±3,11	15-28 (23)	
Fiziksel Kondisyon Egzersiz Sonrası	Pilates	35	12,57±2,52	7-18 (12)	0,948
	Kontrol	35	12,49±2,51	7-18 (12)	
Sportif Yeterlilik Egzersiz Sonrası	Pilates	35	13,69±2,47	8-19 (13)	0,566
	Kontrol	35	12,91±3,88	5-20 (13)	
Fiziksel Kuvvet Egzersiz Sonrası	Pilates	35	15,11±2,03	10-18 (15)	0,863
	Kontrol	35	15,2±1,86	10-18 (16)	

Tablo 7 devamı

<i>Fiziksel Çekicilik Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	<i>35</i>	<i>11,26±2,05</i>	<i>8-15 (11)</i>	<i>0,178</i>
	<i>Kontrol</i>	<i>35</i>	<i>10,4±2,25</i>	<i>6-15 (10)</i>	
<i>Fiziksel Benlik Toplam Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	<i>35</i>	<i>101,4±11,21</i>	<i>75-124 (100)</i>	<i>0,518</i>
<i>Yorgunluk Şiddet Ölçeği Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	<i>35</i>	<i>3,99±0,89</i>	<i>1,89-6,11 (4)</i>	<i>0,019*</i>
	<i>Kontrol</i>	<i>35</i>	<i>4,5±1,07</i>	<i>1,89-6,56 (4,67)</i>	
<i>Genel Benlik Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	<i>35</i>	<i>25,89±3,11</i>	<i>16-30 (27)</i>	<i>0,111</i>
	<i>Kontrol</i>	<i>35</i>	<i>25,09±2,49</i>	<i>20-29 (25)</i>	
<i>Fiziksel Benlik Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	<i>35</i>	<i>22,89±2,84</i>	<i>16-30 (23)</i>	<i>0,934</i>
	<i>Kontrol</i>	<i>35</i>	<i>22,6±3,11</i>	<i>15-28 (23)</i>	
<i>Fiziksel Kondisyon Egzersiz Sonrası</i>	<i>Pilates</i>	<i>35</i>	<i>12,57±2,52</i>	<i>7-18 (12)</i>	<i>0,948</i>
	<i>Kontrol</i>	<i>35</i>	<i>12,49±2,51</i>	<i>7-18 (12)</i>	

Tablo 7 devamı

Sportif Yeterlilik Egzersiz Sonrası	Pilates	35	13,69±2,47	8-19 (13)	0,566
	Kontrol	35	12,91±3,88	5-20 (13)	
Fiziksel Kuvvet Egzersiz Sonrası	Pilates	35	15,11±2,03	10-18 (15)	0,863
	Kontrol	35	15,2±1,86	10-18 (16)	
Fiziksel Çekicilik Egzersiz Sonrası	Pilates	35	11,26±2,05	8-15 (11)	0,178
	Kontrol	35	10,4±2,25	6-15 (10)	
Fiziksel Benlik Toplam Egzersiz Sonrası	Pilates	35	101,4±11,21	75-124 (100)	0,518
	Kontrol	35	98,69±12,25	75-119 (100)	

4.4 İstatistiksel İncelemeler

Araştırmadan elde edilen veriler, NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanı sıra verilerin dağılımı Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirilmiştir. Niceliksel verilerin pilates ve kontrol grup karşılaştırmasında

Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Nitel veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Chi-Square analizi kullanıldı. İki dönem nicel veriler arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanıldı. Anlamlılık $p<0.01$ ve $p<0.05$ düzeylerinde değerlendirildi.



Bölüm 5

Tartışma

Çalışmamızda sedanter kadın bireylerde kombine pilates egzersiz metodunun; fiziksel benlik algısı, spinal görünüş ve yorgunluğa etkisinin incelenmesi amaçlandı. Elde edilen sonuçlara göre, pilates egzersizleri ile artan fiziksel aktivite düzeyi sonucunda egzersizin; skolyoz dış görünüş anketinin görünüş alt başlığında, yorgunluk şiddetinde, egzersizin engelleri ve yararları ölçeğinin engeller alt başlığında ve toplam ölçüm değerinde iyileşmeler meydana geldiği belirtildi. Çalışmamızın sonuçları ‘Kombine pilates yapan kadınlarda; spinal görünüş algısı artar, egzersize olan yarar algısı değişmez, egzersize olan engel algısı azalır, yorgunluk şiddeti azalır, fiziksel benlik algısını değiştirmez.’ olarak kurulan hipotezlerimizi destekledi.

Pilates egzersizlerinin etkinliğini inceleyen çalışmalara bakıldığında, bel ağrısı olan (özellikle gebe) kadınların (Lee, Hyun, Kim, 2014; Kofotolis, Kellis, Vlachopoulos, Gouitas ve Theodorakis, 2016; Ghandali, Irvani, Habibi ve Cheraghian, 2021; Sonmezer, Özköslü, Yosmaoğlu, 2021; Batıbay, Külcü, Kaleoğlu ve Mesci, 2021; Dias ve ark., 2018), postmenopozal dönemdeki veya kemik mineral yoğunluğu, düşme riski fazla olan yaşlı kadınların (Długosz-Boś ve ark., 2021; Hita-Contreras, Martínez-Amat, Cruz-Díaz ve Pérez-López, 2016; Oliveira ve ark., 2019; Aibar-Almazán ve ark., 2019; Anupama ve ark. 2020; Cruz-Díaz ve ark., 2015; Markovic, Sarabon, Greblo ve Krizanic, 2015; Mesquita ve ark., 2015 vb.), hipertansif kadınların (Silva Almeida ve ark., 2022; Rocha ve ark., 2020; Santos ve ark., 2020; Batista ve ark., 2022; Wong ve ark., 2020), meme kanseri tanısı almış kadınların (Eyigor ve ark., 2010; Leite ve ark., 2021; Odyne, Briskin ve Todorova, 2019; Boing, 2023), fibromiyalji tanılı kadınların (Çağlayan ve ark., 2023; Franco ve ark., 2023), multiple skleroz tanılı bireylerin (Arik, Kiloatar ve Saracoglu, 2022; Abasıyanık ve ark., 2020; Kalron, Rosenblum, Frid ve Achiron, 2017; de Medeiros ve ark., 2020; Guclu- Gunduz ve ark., 2014), parkinson tanılı bireylerin (Maciel ve ark., 2020; Zhang, Liu ve Gao, 2022 vb.) örneklem grubu olarak seçilmiş olduğunu görmekteyiz. Çalışmamızda hedef alınan sedanter ve sağlıklı kadın popülasyonu literatürde, göreceli olarak eksik kalan ve daha

çok çalışmaya ihtiyaç duyulan bir popülasyondur ve çalışmamız bu yönü ile literatüre katkıda bulunmaktadır.

Fiziksel aktivitenin etkinliği, toplumdaki bireyler tarafından uzun yıllar boyunca kabul görmüş ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri ispatlanmıştır (Tekkuş, 2021). Yetişkin bir birey için DSÖ tarafından tavsiye edilen fiziksel aktivite süresi, bir hafta boyunca yapılan 150 dakikalık orta şiddetli aerobik aktivite olarak belirlenmiştir (DSÖ, 2020) fakat artan sanayileşme ve gelişen teknoloji ile birlikte fiziksel aktivite sürelerinde azalma ve sedanter yaşam tarzında ise büyük bir artış gözlenmiştir (Jochem, Schmid ve Leitzmann, 2018). Literatüre bakıldığında, ülkemizde fiziksel aktivite yapılmama oranı %75'lere ulaştığı belirtilmiştir (Ardıç, 2014). Başka bir çalışmada ise, 1097 üniversite öğrencisinin fiziksel aktivite düzeyleri araştırılmıştır. Sonuçlara bakıldığında, katılımcıların %15'i inaktif, %68 minimal aktif ve %18'i yeterince aktif bulunmuştur (Savcı ve ark., 2006). Tekkuş (2021) göre, 2021 yılında 18-25 yaş arası 83 genç yetişkin birey ile yapılan bir çalışmada, katılımcıların fiziksel olarak %42.1'i sedanter, %46,9'u minimal aktif ve sadece %10,9'u çok aktif olarak belirlenmiştir (Tekkuş, 2021). Benzer şekilde, 481 üniversite öğrencisi ile yapılan bir çalışmada katılımcıların %75,7'sinin yeterli miktarda fiziksel aktivite yapmadığı belirtilmiştir (Kasırğa ve ark. 2021). Toplumun yüksek oranda sedanter bir yaşam sürdüğü yapılan çalışma sonuçlarında da gösterilmiştir. Buna rağmen örneklem grubu sedanter birey olan çok az çalışma vardır. Çalışmamız bu eksikliği hedef alarak literatüre katkıda bulunmaktadır.

Pilates egzersiz metodunun etkinliği, incelenirken veya başka metotlarla karşılaştırılırken, çoğu çalışma fiziksel uygunluk parametreleri (Aka, İbiş ve Arıcı, 2020; Aksu ve Bağış, 2019; Karadenizli ve Kambur, 2016; Vaquero-Cristóbal ve ark., 2015; Kloubec, 2010; Jago ve ark., 2006; Aydoğan-Aslan, Sertel, Şahan ve Kurtoğlu, 2017; Kao, Liou, Huang, Tsai ve Wang, 2015 vb.), antropometrik ölçümler (Kadı, Aydoğmuş ve Kayışoğlu, 2022; Dorado ve ark., 2020; Ruiz-Montero, 2014; Kaya ve ark., 2020 vb.), yaşam kalitesi (Akyol ve İmamoğlu, 2019; Caglayan, Basakci Calik,

Gur Kabul ve Karasu, 2023; Saltan, 2018; Silva ve ark.,2022; Martins ve ark., 2021; Liposcki ve ark. 2019 vb.), denge (Granacher ve ark., 2013; Ateş ve Öztürk, 2019; Donatoni da Silva, Shiel ve McIntosh, 2022; Kibar ve ark., 2016; Patti ve ark., 2021) üzerine odaklanmıştır. Bu bağlamda bizim çalışmamız, uzun dönem yapılan ve progresif olarak zorluk derecesi artırılan pilates egzersizlerinin; fiziksel benlik algısı, spinal görünüş, yorgunluğa ve egzersize olan bakış açısını inceleyerek literatüre katkıda bulunmaktadır.

Pilates egzersiz metodunun sedanter kadınlar üzerindeki etkisi araştırılırken, mental ve fiziksel sağlığı göz önünde bulundurarak homojen sonuçlara ulaşılabilmek adına belirli bir yaş grubu çalışmaya dahil edildi. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, Sekendiz ve ark. (2007) yaptığı çalışmada 45 sedanter kadın birey çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılardan 21 bireyin dahil edildiği egzersiz grubunun yaş ortalaması 30 ± 6.6 yıl ve kontrol grubunun yaş ortalaması ise 30 ± 8.6 yıl olarak belirlenmiştir (Sekendiz ve ark.) Benzer örneklem grubu, Kaya ve ark. (2020) tarafından sedanter kadın bireylerde pilates reformer egzersizlerinin etkinliğini incelediği çalışmada, katılımcıların yaş aralığı 25-30 yıldır (Kaya ve ark., 2020). Yine benzer şekilde Aksu ve Bağış (2019) tarafından yaş ortalaması $35,1\pm9,7$ yıl olan 18 sedanter kadının dahil edildiği çalışmada, altı hafta boyunca haftada üç gün 60 dakikalık pilates egzersiz metodunun fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini araştırmıştır (Aksu ve Bağış, 2019). Çalışmamızda, pilates ve kontrol gruplarının yaş ortalamaları sırasıyla $30,91\pm8,04$ ve $28,6\pm6,16$ yıldır ve bu yaş ortalamaları, literatür ile benzerlik göstermektedir.

Fiziksel aktivite katılımının, fiziksel benlik algısı ile arasındaki ilişkinin önemi kabul gören bir kavram haline gelmiştir (Hayes ve ark., 1999). Hatta fiziksel aktivitenin, fiziksel olarak kendini tanımlama ve benlik saygısı üzerine olumlu etkileri göz önünde bulundurularak çocukların ilgi alanlarına göre spora yönlendirilmesi tavsiye edilmiştir (Baydemir, Yurdakul ve Özer, 2018). Ancak literatürde, fiziksel benlik algısı ile pilates egzersiz metodu arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az çalışmaya rastlanmıştır. Roh (2018) tarafından, Pilates derslerine katılan 187 üniversiteli kız öğrencinin

fiziksel benlik algısı, sağlık durumu ve psikolojik iyi oluş durumları araştırılmıştır. Sonuçlara bakıldığında, Pilates egzersiz metodu sayesinde fiziksel benlik algısı ve algılanan sağlık durumunda iyileşmeler sağlandığı sonucuna varılmıştır (Roh, 2018). Benzer şekilde, Cruz- Ferreira ve ark. 'nın (2011) yaptığı çalışmaya göre, Pilates egzersiz metodunun yaşam doyumu, takdir algısı, fiziksel görünüm algısı, fiziksel benlik algısı ve sağlık üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmada 62 sağlıklı kadın çalışmaya dahil edilmiştir. Girişim grubuna 6 ay boyunca, haftada iki gün 60 dakika mat pilates egzersiz programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Üçüncü ve altıncı ayda ölçümler tekrarlanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde girişim grubu ve kontrol grubu arasında herhangi bir fark gözlemlenmemiştir fakat girişim grubunda yaşam doyumu, işlevsellik algısı, takdir algısı, fiziksel görünüm algısı, toplam fiziksel benlik kavramı ve sağlık durumu algısında iyileşmeler belirtilmiştir (Cruz-Ferreira ve ark., 2011). Çalışma sonuçlarımız, literatürle paralellik göstererek, 10 haftalık Pilates egzersiz metodu sonrasında pilates grubunun fiziksel benlik değerlerinde iyileşme meydana getirirken, Pilates ve kontrol grubu arasındaki değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı değişiklik meydana getirmedi. Uzun süre yapılan pilates egzersizlerinin, fiziksel benlik algısında belirgin fark meydana getirebilmesi için vücut farkındalık temelli eğitimler ile kombine yapılmasının fiziksel benlik algısı üzerine etkinin inceleneceği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Fiziksel benlik algısı, cinsiyete göre farklılık gösterebilir. Baydemir ve ark. (2018) 11-13 yaş kız ve erkek çocuklarda, fiziksel benliği etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmalarında, fiziksel aktivite düzeyi, sosyoekonomik düzey ve cinsiyetteki değişimlerin etkili olduğu belirtilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi ve cinsiyete göre fiziksel benlik algısının karşılaştırıldığı, 190 üniversite öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada, erkeklerin kızlara ve aktif bireylerin düşük aktivite seviyesine sahip olan bireylere oranla, fiziksel benlik algılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Aşçı, 2004). 173 üniversite öğrencisinin cinsiyet ve fiziksel aktivite düzeyine göre fiziksel benlik algısının karşılaştırıldığı başka bir çalışmada,

erkeklerde fiziksel aktivite düzeyi fiziksel benlik algısının tüm alt başlıkları ile ilişkili bulunurken, kadınlarda sadece fiziksel kondisyon alt parametresinde anlamlı bulunmuştur (Hayes ve ark., 1999). Karaburçak (2022), 93 özel yetenekli üniversite öğrencisi ile yaptığı çalışmada öğrencilerin egzersiz durumları ve fiziksel benlik algılarını incelemiştir. Sonuçlara göre, cinsiyete göre düzenli fiziksel aktivite yapan erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla fiziksel benlik algı puanlarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Karaburçak, 2022). Literatürdeki genel kanı, erkeklerin fiziksel aktivite düzeyi arttıkça, fiziksel benlik algısının daha yüksek olduğu yönündedir. Bizim çalışmamız sadece kadın bireylerde yapılmıştır. Bu sebeple cinsiyete göre kıyaslama yapılamamaktadır ancak ilerleyen dönemlerde, düzenli yapılan pilates egzersizlerinin erkek ve kadın cinsiyetlerde fiziksel benlik algısına etkisinin incelenmesi gerekmektedir.

Pilates egzersiz metodu, vücudun hizalanmasına odaklanmaktadır. Bu hizalanma, omurgadaki eğriliklerin yanı sıra alt ekstremitelerin aksiyal konumunu ve ayakta durma pozisyonunda ayaklara simetrik olarak ağırlık aktarımının korunarak nötr pozisyonda; baş, omuz ve pelvisin doğru dizilimine olanak sağlar (Eliks ve ark., 2019). Yapılan bir randomize, kontrollü, çift kör çalışmada, başın önde postürüne sahip 28 sedanter kadın, kombine egzersiz (servikal bölge kuvvetlendirme, germe egzersizleri) ve Pilates grubu olarak iki gruba ayrılmıştır ve haftada üç gün, 50 dakika, 10 haftalık Pilates programına alınmıştır. Çalışma sonucunda Pilates grubunda kraniovertebral açı ve servikal EHA'da anlamlı artışlar gözlenmiş, kontrol grubunda herhangi bir değişiklik olmamıştır. Pilatesin sedanter kadınlarda başın önde postürü tedavisi için uygun bir egzersiz olarak bireylere önerilebileceği belirtilmiştir (Lee ve ark., 2016). Benzer şekilde, Ahearn ve ark.'nın (2018) dansçılarla yaptığı çalışmada, Pilates egzersiz metodunun; postür, kuvvet ve esneklik üzerine tamamlayıcı etkisini incelenmiştir. Dansçılar, iki saatlik bir pelvis hizalama eğitimi ve sonrasında 14 hafta mat ve reformer Pilates egzersiz programına alınmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde, yanlış postural hizalanmalar, öne doğru baş pozisyonu, diz hiperekstansiyonu ve pronasyon veya supinasyon oranının önemli ölçüde azaldığı

belirtilmiştir (Ahearn ve ark., 2018). Yapılan başka bir çalışmada, dokuz hafta süren Pilates egzersiz programının adölesanlarda sagittal düzlemdeki eğrilikler ve hamstring esnekliği üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada 236 katılımcı, haftada iki kez, 15 dakikalık seanslara alınmıştır. Sonuçlara göre, Pilatesin hamstring esnekliğinde artış, torakal eğrilik, lomber lordoz ve pelvik tiltte azalma sağladığı belirtilmiştir (González-Gálvez, Marcos-Pardo ve Vaquero-Cristóbal, 2020). Başka bir çalışmada mat Pilates egzersizlerinin orta yaşlı kadınlarda postural uyum ve vücut kompozisyonu üzerine etkileri incelendiğinde, 12 hafta boyunca haftada üç gün Pilates egzersizleri sonucunda sagittal ve horizontal planlarda postural hizalanmanın geliştiği gözlemlenmiştir (Lee ve ark., 2016). Pilates egzersiz metodunun sağlıklı kadınlarda ağrı, depresyon, yaşam kalitesi ve postür üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, 11 kadın üç aylık Pilates egzersiz programından sonra sonuçlar karşılaştırıldığında, Pilatesin postür ve vücut kompozisyonu üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir (Saltan, 2018). Başka bir çalışmada 98 lisans öğrencinin (%87,5 kadın ve %12,2 erkek) dahil edildiği 14 haftalık pilates egzersiz metodunun, postural farkındalık sağladığı, postural bozuklukları giderdiği ve esneklikte gelişme sağladığı belirtilmiştir (Atılğan, Tarakçı ve Mutluay, 2017). Bu çalışma sonuçlarının aksine, sağlıklı yaşlı yetişkinlerde Pilates egzersiz metodunun sagittal spinal postür üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, pilates egzersizlerinin postürü iyileştirdiğine dair çok az hakemli çalışmanın olduğu gerekçesiyle 10 hafta boyunca 60 yaş üstü 34 gönüllü katılımcı Pilates egzersiz programına dahil edildi. Sonuçlara bakıldığında, sadece ayakta dururken torasik kifozda düşük oranda iyileşme görülmüş fakat anlamlı bir fark kabul edilmemiştir. Pilates egzersizlerinin uzun vadeli etkisinin daha fazla araştırılması gerektiği belirtilmiştir (Kuo, Tully ve Galea, 2009). Bu çalışma sonuçlarının diğer çalışma sonuçlarından farklı şekilde olumsuz olmasının, katılımcıların yaşlarının, diğer çalışmalara nazaran yüksek olması ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Bizim çalışmamızda ise literatür ile benzer şekilde, 10 haftalık pilates egzersiz metodunun sedanter bireyler için spinal görünüşe etkisi gruplar arası değerlendirmede, pilates grubunda skolyoz dış görünüş anketinin görünüş alt basamağında istatistiksel

olarak anlamlı bulundu. Grup içi değerlendirmede ise, pilates grubunda hem görünüm hem de beklenti alt basamağında istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, kontrol grubunda beklenti alt basamağında istatistiksel olarak bir fark saptanmasının sebebi, çalışma öncesi ve sonrasında kullanılan ölçeklerin katılımcılarda bir farkındalık oluşturarak egzersize olan bakış açılarını değiştirdiği, bunun yanında bireylerde egzersizin yarar bilinciyle postür algılarında bir beklenti oluşturduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

Fiziksel aktivite ve egzersizin, hastalığın seyrinde ağrı ve yorgunluk (Katz, Andonian ve Huffman, 2020) gibi parametre değerlerinde olumlu gelişme sağlaması, finansal harcamalarda azalma ve komplikasyonların minimal düzeyde seyretmesi göz önünde bulundurularak yorgunluk için en uygun seçeneğin fiziksel aktivite olacağı belirtilmiştir (Aibar-Almazán ve ark., 2019). Pilatesin, göğüs kanseri olan kadınlardaki etkisi incelenen bir meta analiz çalışmasında dahil edilen dört çalışma bulguları, sekiz hafta boyunca haftada üç gün 45-60 dakika süren seanslar sonrası Pilatesin, ev tabanlı egzersizlerden ve hiç egzersiz yapmamaktan daha iyi olduğunu göstermiştir. Eklem açıklığı, ruh hali ve yorgunluk üzerinde anlamlı değişiklikler sağladı belirtilmiştir (Espíndola, 1992). Benzer bir çalışma meme kanseri bireylerde pilatesin fonksiyonel kapasite, esneklik, yaşam kalitesi, depresyon ve yorgunluk üzerine etkisi incelenmiştir. Deney grubuna sekiz hafta boyunca haftada üç gün Pilates ve ev egzersizleri, kontrol grubuna ise sadece ev egzersizleri verilmiştir. Sonuçlara bakıldığında Pilates ve ev egzersiz grubunda tüm parametre skorlarında iyileşmeler belirtilmiştir (Eyigor, 2010). Fleming, Coote ve Herring (2021) multiple sklerozlu bireylerde ev tabanlı pilatesin; anksiyete, depresyon ve yorgunluk üzerine etkisini inceledikleri çalışmada, 69 kadın sekiz hafta boyunca haftada iki kez pilatese yönlendirilmiştir. Çalışma bulgularına göre, pilatesin depresyon ve yorgunluk semptomlarında ortadan yükseğe doğru klinik olarak anlamlı sonuçlar elde ettiklerini ifade etmiştir (Eyigor ve ark., 2021). Benzer bir örneklem grubuna ait çalışmada, multiple skleroz tanılı 38 bireyde reformer ve mat pilatesin etkileri incelenmiştir. Katılımcılara, sekiz hafta boyunca haftada iki gün reformer veya mat Pilates yaptırıldı.

Çalışma sonuçlarına göre, fonksiyonel mobilite, kor stabilite, denge, yaşam kalitesi ve yorgunluk değerlerinde iyileşmeler kaydedilmiştir (Bulguroğlu ve ark., 2017). Yapılan çalışmalar incelendiğinde, yorgunluk parametresi sağlıklı olmayan bireylerde patolojik yorgunluk olarak değerlendirilmiştir. Literatürde sağlıklı bireylere verilen pilates egzersizlerinin yorgunluk üzerine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısı ile sonuçlarımızı kıyaslayacak bir çalışma da bulunmamıştır. Sonuçlarımız da literatür ile paralellik göstererek, sağlıklı sedanter kadınlarda 10 haftalık Pilates egzersizleri ile yorgunluk şiddetindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sedanter hayatın beraberinde getirdiği gerek fiziksel gerekse mental sağlık problemlerini minimal düzeye indirmek için toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgilendirilmesi ve desteklenmeleri gerekmektedir. Toplumun bu konudaki tutumunu incelemek adına fiziksel aktivite düzeyi ile egzersizin yararları ve engelleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Literatür incelendiğinde, Brown (2005) yaptığı çalışmada, 398 üniversite öğrencisi ile fiziksel aktivite düzeyinin egzersizin yararları ve engelleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuçlara göre, egzersiz yapan öğrencilerin yarar algıları, yapmayanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Brown, 2005). Yine benzer bir çalışmada, 506 gönüllü katılımcının egzersize olan bakış açıları değerlendirilirken, fiziksel olarak aktif bireylerin egzersizi bir kazanım olarak görürken sedanter bireylerin ise, egzersizi zaman kaybı olarak nitelendirdiği bildirilmiştir (Miçoğulları, Cengiz, Aşçı ve Kirazcı, 2010). Benzer şekilde, Lovell ve ark. 'nın (2010) yaptıkları çalışmada, sedanter 200 kadın üniversite öğrencisi ile egzersizin algılanan faydaları ve engellerini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda, egzersizin algılanan fayda oranı engel oranından yüksek bulunmuştur (Lowell, El Ansari, Parker, 2010). Bakır (2016) tarafından yapılan benzer bir çalışmada, 340 hemşirenin egzersize yarar ve engel algıları araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, egzersiz yapan hemşirelerin yapmayanlara kıyasla egzersize yarar algıları anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (Bakır ve Hisar, 2016). Afrikalı kadınlarda fiziksel aktivitenin yararları ve engellerini inceleyen bir derlemede, 33 makale incelenmiş ve 13 makale yararlar, 20 makale ise

fiziksel aktivite önündeki engellere odaklanmıştır. Sonuç verilerine göre, fiziksel aktivitenin siyahi kadınlar için çeşitli yararları olduğu belirtilirken beraberinde bazı faktörlerin katılımı engellediği belirtilmiştir (Obi, Nnonyelu, Onobrakpeya ve Ogundele, 2022). Bizim çalışmamızda düzenli yapılan Pilatesin, egzersizin önündeki engelleri azaltarak daha düşük MET seviyesi ile enerji harcayarak günlük yaşam işlerini devam ettirebilmeyi sağlayacağını düşündük.

Çalışmamızın sonuç verilerine göre, gruplar arası değerlendirmede Pilates grubu için engeller ölçeği ve egzersizin yararları ve engelleri ölçeği toplam skor değerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Grup içi değerlendirmede ise, Pilates grubunda egzersizin yararlar, engeller ölçeği ve yarar ve engeller ölçeği toplam skor ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı bulunurken kontrol grubunda, yararlar ve egzersizin yararları ve engelleri ölçeği toplam skor değerindeki değişim istatistiksel olarak bir fark saptanmasının sebebi, girişimde bulunulmayan katılımcılarda egzersize olan bakış açısında değişiklik sağlanamadığı kanısına vardık.

Bölüm 6

Sonuç

Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Kadınlarda, pilates egzersiz metodunun fiziksel benlik algısını arttırabilmesi için vücut farkındalık eğitimi ile kombine bir programa ihtiyaç vardır.

Kadınlarda, pilates egzersiz metodu spinal görünüşün görüntü alt başlığı için etkili bir yöntemdir.

Kadınlarda, pilates egzersiz metodu yorgunluk şiddetini azaltmak için efektif bir egzersiz metodudur.

Kadınlarda, pilates egzersiz metodu egzersizin yararları ve engelleri konusunda pozitif etki yaratmaktadır.

Çalışmamızın Sınırlılıkları

Çalışmamızın sınırlılıkları değerlendirildiğinde, çalışmamız randomize, kontrollü, prospektif ve kör olmayan bir çalışma olarak tasarlandı ve yapıldı. İlerde yapılacak çalışmalar için çalışmanın kör olarak tasarlanarak yapılması daha tarafsız bir bakış açısı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

a Silva Almeida I, de Souza Andrade L, de Sousa AMM, Junior GC, Turri-Silva N, Cunha Nascimento DD, Mota YL, Durigan JLQ. (2022). The Effect of Mat Pilates Training Combined With Aerobic Exercise Versus Mat Pilates Training Alone on Blood Pressure in Women With Hypertension: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther.*102(2).

Abasıyanık Z, Ertekin Ö, Kahraman T, Yigit P, Özakbaş S. (2020). The effects of Clinical Pilates training on walking, balance, fall risk, respiratory, and cognitive functions in persons with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Explore (NY)*. 16(1):12-20.

Ahearn, E. L., Greene, A., Lasner, A. (2018). Some effects of supplemental Pilates training on the posture, strength, and flexibility of dancers 17 to 22 years of age. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(4), 192-202.

Aibar-Almazán A, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, De la Torre-Cruz MJ, Jiménez-García JD, Zagalaz-Anula N, Pérez-Herrezuelo I, Hita-Contreras F. (2019). Effects of Pilates on fall risk factors in community-dwelling elderly women: A randomized, controlled trial. *Eur J Sport Sci.*1386-1394.

Aka, H., İbiş, S., Arıcı, R. (2020). Kadınlara uygulanan 8 haftalık reformer pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonuna ve bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 573-589.

Akbas, E., & Ünver, B. (2018). A six-week Pilates exercise protocol for improving physical and mental health-related parameters. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*, 7(2), 65-79.

- Aksu, S., Başı, Y. E. (2019). Sedanter kadınlara uygulanan pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(4), 413-417.
- Aktürk, Z., Acemoğlu, H., Sağlık Çalışanları İçin Araştırma ve Pratik İstatistik, Erzurum, 2011:187-294.
- Alpar R., (2012). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinde Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik*. (2. Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles. *Current sports medicine reports*, 7(1), 39-44.
- Akyol, P., İmamoğlu, O. (2019). Sedanter Kadınlarda Pilates Egzersizlerinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. *Turkish Studies-Social Sciences*, 14(3), 237-247.
- Altan, L. A. L. E., Korkmaz, N. I. M. E. T., Dizdar, M., & Yurtkuran, M. (2012). Effect of Pilates Training on People with Ankylosing Spondylitis. *Rheumatology international*, 32(7), 2093-99.
- Altıntaş, E., Çağlar, E., Aşçı, F., Güven Karahan, B., & Uygurtaş, M. (2009). Çocuklar ve gençler için fiziksel benlik algısı envanterinin yapı ve ölçüt bağımlı geçerliğinin test edilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14.
- Anderson, B. D., & Spector, A. (2000). Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(3), 395-410.
- Anupama DS, Norohna JA, Acharya KK, Ravishankar, George A. (2020). Effect of exercise on bone mineral density and quality of life among postmenopausal women with osteoporosis without fracture: A systematic review. *Int J Orthop Trauma Nurs*. 39:100796.

Ardıç, F. (2014). Egzersizin Sağlık Yararları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 60 (Eylül), 9–S14.

Arik MI, Kiloatar H, Saracoglu I. (2022). Do Pilates exercises improve balance in patients with multiple sclerosis? A systematic review and meta-analysis. *Mult Scler Relat Disord*.57:103410.

Armutlu, K., Korkmaz, N. C., Keser, I., Sumbuloglu, V., Akbiyik, D. I., Guney, Z., & Karabudak, R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(1), 81-85.

Ashrafinia, F., Mirmohammadali, M., Rajabi, H., Kazemnejad, A., Haghighi, K. S., & Amelvalizadeh, M. (2015). Effect of Pilates exercises on postpartum maternal fatigue. *Singapore medical journal*, 56(3), 169.

Aslan, Ş. (2019). Kadınlarda pilatesin vücut kompozisyonuna etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 24-35.

Aslan, U. B., Livanelioğlu, A., & Aslan, Ş. (2007). Fiziksel aktivite düzeyinin üniversite öğrencilerinde iki farklı yöntemle değerlendirilmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 18(1), 11-19.

Aşçı, F. H. (2004). Fiziksel benlik algısının cinsiyete ve fiziksel aktivite düzeyine göre karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 39-48.

Ateş, B., Öztürk, M. (2019). Düzenli pilates egzersizi yapan kadınlar ile sedanter kadınlarda Y denge testi performansının karşılaştırılması. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi*, 2(1), 2-7.

Atılğan, E. (2016). Fizyoterapide Pilates. Karaduman, A. ve Tunca Yılmaz, Ö. (Eds.). *Genel Fizyoterapi* (ss.700-701). Ankara: Hipokrat Kitabevi

Atılğan, E., Tarakçı, D., Yıldız, A., Mutluay, F., Alğun, C. (2015). Klinik pilates alan fizyoterapi öğrencilerinin vücut farkındalığı ve esnekliğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal, Vol 1*.

Atilgan E, Tarakci D, Mutluay F. (2017) Examining the postural awareness and flexibility changes in physical therapy students who took clinical Pilates class. *Pak J Med Sci*. 33(3):640-644.

Ayaz, S., & Doğan, R. (2015). Hemşirelerin Egzersiz Davranışları, Öz Yeterlilik Düzeyleri ve İlişkili Faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18(4), 287-295.

Aydoğan Aslan S., Sertel M., Şahan T.Y., Kurtoğlu F. (2017). Yaş ve Vücut Kitle İndeksinin Esneklik ve Denge Performansı Üzerine Etkisi. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 28(1)12-18

Aytar, A. (2019). Uygulama İçin Gerekli Metodoloji ve Cihazlar. Baltacı, G (Ed.), *Rehabilitasyon İçin Pilates*. Ankara: Sözkese Matbaacılık; 36-54

Babic, M. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Lonsdale, C., White, R. L., & Lubans, D. R. (2014). Physical activity and physical self-concept in youth: Systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 44, 1589-1601.

Bains, K. N. S., Kashyap, S., & Lappin, S. L. (2021). Anatomy, Thorax, Diaphragm. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

Bakanlığı, S. (2018). Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2017.

Bakanlığı, T. S., & Üniversitesi, H. (2019). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın, (931).

Bakır, H., & Hisar, K. M. (2016). Bir Üniversitesi Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Egzersize İlişkin Yarar ve Engel Algıları ve Öz Yeterlilik Durumu. *Genel Tıp Dergisi*, 26(3).

Baltacı, G. ve Aytar A. (Eds.). (2017) *Pilates- Eğitmenler için El Kitabı*. Ankara. Hipokrat Yayınevi.

Bangsbo, J., Blackwell, J., Boraxbekk, C. J., Caserotti, P., Dela, F., Evans, A. B., Viña, J. (2019). Copenhagen consensus statement 2019: physical activity and ageing. *British Journal of Sports Medicine*, 53(14), 856-858.

Barker, A. L., Bird, M. L., & Talevski, J. (2015). Effect of pilates exercise for improving balance in older adults: a systematic review with meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 96(4), 715-723.

Batıbay S, Külcü DG, Kaleoğlu Ö, Mesci N. (2021). Effect of Pilates mat exercise and home exercise programs on pain, functional level, and core muscle thickness in women with chronic low back pain. *J Orthop Sci*. 26(6):979-985.

Batista JP, Tavares JB, Gonçalves LF, de Souza TCF, Mariano IM, Amaral AL, Rodrigues ML, Matias LAS, Magalhães Resende AP, Puga GM. Mat Pilates training reduces blood pressure in both well-controlled hypertensive and normotensive postmenopausal women: a controlled clinical trial study. *Clin Exp Hypertens*. 18;44(6):548-556.

Baydemir, B., Yurdakul, H. Ö., Özer, K. (2018). Physical activity level in elementary education second level children, physical self description and self-esteem. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 1049-1057.

Bayram, L., & Keskin, D. Ö. (2020). Pilates Egzersizi Yapan Kadınların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Vücut Kompozisyon Ölçümleri ve Benlik Saygılarının Karşılaştırılması. *Uluslararası Uygulamalı Egzersiz Fizyolojisi Dergisi*, 9 (3), 66-72.

Biddle, S. J., & Mutrie, N. (2007). Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions. Routledge.

Boing L, de Bem Fretta T, Stein F, Lyra VB, Moratelli JA, da Silveira J, Dos Santos Saraiva PS, Bergmann A, Lynch BM, de Azevedo Guimarães AC. (2023). Can mat Pilates and belly dance be effective in improving body image, self-esteem, and sexual function in patients undergoing hormonal treatment for breast cancer? A randomized clinical trial. *Arch Womens Ment Health*. 26(2):141-151.

Bol, Y., Duits, A. A., Hupperts, R. M., Vlaeyen, J. W., & Verhey, F. R. (2009). The psychology of fatigue in patients with multiple sclerosis: a review. *Journal of psychosomatic research*, 66(1), 3-11.

Brown, S. A. (2005). Measuring perceived benefits and perceived barriers for physical activity. *American journal of health behavior*, 29(2), 107-116.

Bulguroglu I, Guclu-Gunduz A, Yazici G, Ozkul C, Irkec C, Nazliel B, Batur-Caglayan HZ. (2017) The effects of Mat Pilates and Reformer Pilates in patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*.

Cael, C. (2015). *Fonksiyonel Anatomi, Manuel Terapistler için Kas İskelet Anatomisi, Kinezyoloji ve Palpasyon*. (Çev. Ed. Ergun, N.) Nobel Tıp Kitapevleri. (Orijinal yayın tarihi, 2014)

Caglayan BC, Basakci Calik B, Gur Kabul E, Karasu U. Investigation of effectiveness of reformer pilates in individuals with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Reumatol Clin*. 2023 Jan;19(1):18-25.

Can, S. (2019). Sedentary Behavior, Number of Steps and Health. *Spor Hekimligi Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine*, 54(1).

- Can, S., Arslan, E., & Ersöz, G. (2014). Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 1-10.
- Carini, F., Mazzola, M., Fici, C., Palmeri, S., Messina, M., Damiani, P., & Tomasello, G. (2017). Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 88(1), 11.
- Carreon, L. Y., Sanders, J. O., Polly, D. W., Sucato, D. J., Parent, S., Roy-Beaudry, M. Spinal Deformity Study Group. (2011). Spinal Appearance Questionnaire: Factor analysis, scoring, reliability, and validity testing. *Spine*, 36(18), 1240-44
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126
- Cohen, J. (1988). The analysis of variance and covariance. *Statistical power analysis for the behavioural sciences*.
- Corton MM. (2009). Anatomy of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 36(3):401-19.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(8).
- Cruz, J. C., Liberali, R., Cruz, T. M. F. D., & Netto, M. I. A. (2016). The Pilates method in the rehabilitation of musculoskeletal disorders: a systematic review. *Fisioterapia em Movimento*, 29, 609-622.
- Cruz-Díaz D, Martínez-Amat A, De la Torre-Cruz MJ, Casuso RA, de Guevara NM, Hita-Contreras F. (2015). Effects of a six-week Pilates intervention on balance and

fear of falling in women aged over 65 with chronic low-back pain: A randomized controlled trial. *Maturitas*. 82(4):371-6.

Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Gomes, D., Bernardo, L. M., Kirkcaldy, B. D., Barbosa, T. M., & Silva, A. (2011). Effects of Pilates-based exercise on life satisfaction, physical self-concept and health status in adult women. *Women & health*, 51(3), 240-255.

Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Laranjo, L., Bernardo, L. M., & Silva, A. (2011). A systematic review of the effects of pilates method of exercise in healthy people. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(12), 2071-2081

Çağlar, E., Aşçi, F. H., & Bilgili, N. (2017). Üniversite öğrencilerinde Fiziksel Benlik Ölçeği Türkçe Sürümünün Psikometrik Özellikleri. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 18(6).

Dasso, N. A. (2019). How is exercise different from physical activity? A concept analysis. *In Nursing forum* (Vol. 54, No. 1, pp. 45-52).

de Araújo, M. E. A., da Silva, E. B., Mello, D. B., Cader, S. A., Salgado, A. S. I., & Dantas, E. H. M. (2012). The Effectiveness of the Pilates Method: Reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. *Journal of bodywork and movement therapies*, 16(2), 191-198.

De la Torre-Cruz, Manuel J.; López-Serrano, Sebastián; Ruiz-Ariza, Alberto; Martínez-López, Emilio J. (2019). Perceived parental support toward physical activity positively predicts physical self-concept in young adolescents. *Educational Psychology*, 1–19. doi:10.1080/01443410.2019.1620921

de Medeiros SA, de Almeida Silva HJ, do Nascimento RM, da Silva Maia JB, de Almeida Lins CA, de Souza MC. Mat Pilates is as effective as aquatic aerobic exercise

in treating women with fibromyalgia: a clinical, randomized and blind trial. *Adv Rheumatol*, 6;60(1):21.

de Oliveira LC, de Oliveira RG, de Almeida Pires-Oliveira DA. (2019). Effects of Whole-Body Vibration Versus Pilates Exercise on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Randomized and Controlled Clinical Trial. *J Geriatr Phys Ther*. 42(2).

de Souza, M. V. S., & Vieira, C. B. (2006). Who are the people looking for the Pilates method?. *Journal of bodywork and movement therapies*, 10(4), 328-334.

Di Liegro, C. M., Schiera, G., Proia, P., & Di Liegro, I. (2019). Physical activity and brain health. *Genes*, 10(9), 720.

Dias NT, Ferreira LR, Fernandes MG, Resende APM, Pereira-Baldon VS. (2018). A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 37(1):379-384.

Długosz-Boś M, Filar-Mierzwa K, Stawarz R, Ścisłowska-Czarnecka A, Jankowicz-Szymańska A, Bac A. (2021). Effect of Three Months Pilates Training on Balance and Fall Risk in Older Women. *Int J Environ Res Public Health*. 18(7):3663.

Donatoni da Silva L, Shiel A, McIntosh C. (2022) Effects of Pilates on the risk of falls, gait, balance and functional mobility in healthy older adults: A randomised controlled trial. *J Bodyw Mov Ther*. 30:30-41

Dorado C, López-Gordillo A, Serrano-Sánchez JA, Calbet JAL, Sanchis-Moysi J. (2020). Hypertrophy of Lumbopelvic Muscles in Inactive Women: A 36-Week Pilates Study. *Sports Health*. 12(6):547-551

Drake, R. L., Vogl, W., Mitchell, A. W. M., (2007). Gray's anatomy for students. M. Yıldırım (Çev.), Ankara: Güneş Kitapevi.

Dülger, E. (2016) Lumbopelvik Motor Kontrol. Fizyoterapistler ve öğrenciler için e-kitap.

Dünya Sağlık Örgütü (2020). Fiziksel aktivite ve sedanter davranışa ilişkin DSÖ yönergeleri.

Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm–trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2), 124-130

Erdoğan, E., Göl, S. (2019) Spor merkezlerinde sedanter bireylerin fiziksel benlik algı düzeylerinin incelenmesi. O. Kızar ve M.Altınkök (Eds.). *Spor Bilimleri Alanında Araştırma Makaleleri* (ss 92-95). Ankara: Gece Akademi Yayıncılık.

Espíndula RC, Nadas GB, Rosa MID, Foster C, Araújo FC, Grande AJ. Pilates for breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2017 Nov;63(11):1006-1012.

Eyigor S., Karapolat H., Yesil H., Uslu R., Durmaz B. (2010) Effects of pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med*.Dec;46(4):481-7.

Fanid, M. A., Yapar, D., Yapar, A., Daldal, İ., Çetinkaya, M., & Şenköylü, A. (2021). The validity and reliability study of the Turkish version of the spinal appearance questionnaire for congenital scoliosis patients over 10 years old. *Spine Deformity*, 9(6), 1625-1632.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, 41(4), 1149-1160.

Fayh, A., Brodt, G. A., Souza, C., & Loss, J. F. (2018). Pilates instruction affects stability and muscle recruitment during the long stretch exercise. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 471-475.

Fayssoil, A., Behin, A., Ognà, A., Mompoin, D., Amthor, H., Clair, B., Annane, D. (2018). Diaphragm: pathophysiology and ultrasound imaging in neuromuscular disorders. *Journal of neuromuscular diseases*, 5(1), 1-10.

Finsterer, J., & Mahjoub, S. Z. (2014). Fatigue in healthy and diseased individuals. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine®*, 31(5), 562-575.

Fleming KM, Coote SB, Herring MP. (2021) Home-based Pilates for symptoms of anxiety, depression and fatigue among persons with multiple sclerosis: An 8-week randomized controlled trial. *Mult Scler*.

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.

Fletcher, G. F., Landolfo, C., Niebauer, J., Ozemek, C., Arena, R., & Lavie, C. J. (2018). Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), 1622-1639.

Folkins, C. H., & Sime, W. E. (1981). Physical fitness training and mental health. *American psychologist*, 36(4), 373.

Fox, K. R. (1990) The physical self-perception profile manual. Office of Health Promotion, Northern Illinois University.

Fox, K. R., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of sport and Exercise Psychology*, 11(4), 408-430.

Franco KFM, Miyamoto GC, Franco YRDS, Salvador EMES, do Nascimento BCB, Menten LA, Cabral CMN. (2023). Is Pilates more effective and cost-effective than aerobic exercise in the treatment of patients with fibromyalgia syndrome? A randomized controlled trial with economic evaluation. *Eur J Pain*. 27(1):54-71.

Freeman, M. D., Woodham, M. A., & Woodham, A. W. (2010). The role of the lumbar multifidus in chronic low back pain: a review. *Pm&r*, 2(2), 142-146.

Gencay-Can, A., & Can, S. S. (2012). Validation of the Turkish version of the fatigue severity scale in patients with fibromyalgia. *Rheumatology international*, 32(1), 27-31.

Ghandali NY, Iravani M, Habibi A, Cheraghian B. The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. Jul 2;21(1):480.

González-Gálvez N, Marcos-Pardo PJ, Trejo-Alfaro H, Vaquero-Cristóbal R. (2020) Effect of 9-month Pilates program on sagittal spinal curvatures and hamstring extensibility in adolescents: randomised controlled trial. *Sci Rep*.

Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig RW, Muehlbauer T. (2013). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports Med*. 43(7):627-41.

Grevious, M. A., Cohen, M., Shah, S. R., & Rodriguez, P. (2006). Structural and functional anatomy of the abdominal wall. *Clinics in plastic surgery*, 33(2), 169-179.

Guclu-Gunduz A, Citaker S, Irkeç C, Nazliel B, Batur-Caglayan HZ. (2014). The effects of pilates on balance, mobility and strength in patients with multiple sclerosis. *NeuroRehabilitation*. 34(2):337-42.

Gür, F. Fiziksel Aktivite Ölçeği-2'nin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 252-263.

Hayes, S. D., Crocker, P. R., & Kowalski, K. C. (1999). Gender differences in physical self-perceptions, global self-esteem and physical activity: Evaluation of the physical self-perception profile model. *Journal of Sport Behavior*, 22(1), 1.

Hides, J., Stanton, W., Mendis, M. D., & Sexton, M. (2011). The relationship of transversus abdominis and lumbar multifidus clinical muscle tests in patients with chronic low back pain. *Manual therapy*, 16(6), 573-577.

Hita-Contreras F, Martínez-Amat A, Cruz-Díaz D, Pérez-López FR. (2016). Fall prevention in postmenopausal women: the role of Pilates exercise training. *Climacteric*. 19(3):229-33.

Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1997). Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Experimental brain research*, 114(2), 362-370.

Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., Michie, S. (2014). Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *Bmj*, 348.

Hornsby, E., & Johnston, L. M. (2020). Effect of Pilates intervention on physical function of children and youth: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 101(2), 317-328.

Huxel Bliven, K. C., & Anderson, B. E. (2013). Core stability training for injury prevention. *Sports health*, 5(6), 514-522.

Isacowitz, R., & Clippinger, K. (2019). *Pilates anatomy*. Human Kinetics.

- Ispas, G. A. M., & Macovei, S. (2016). Benefits of using Pilates apparatus in motor activities for keeping fit. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*, 16(2 SI), 490-497.
- Jago R, Jonker ML, Missaghian M, Baranowski T. (2006) Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Prev Med*.42(3):177-80.
- Jason, L. A., Evans, M., Brown, M., & Porter, N. (2010). What is fatigue? Pathological and nonpathological fatigue. *PM&R*, 2(5), 327-331.
- Jochem, C., Schmid, D., & Leitzmann, M. F. (2018). Introduction to sedentary behaviour epidemiology. *Sedentary behaviour epidemiology*, 3-29.
- Junges, S., Gottlieb, M. G., Baptista, R. R., Quadros, C. B. D., Resende, T. D. L., Gomes, I. (2012). Effectiveness of pilates method for the posture and flexibility of women with hyperkyphosis. *Rev Bras Cienc Mov*, 20(1), 21-33.
- Kadı, M. N., Aydoğmuş, M., Kayışoğlu, N. B. (2022). Sedanter Ev Kadınlarında Pilates ve Mat Egzersizlerinin Antropometrik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi. *Journal of Global Sport and Education Research*, 5(2), 78-86.
- Kalron A, Rosenblum U, Frid L, Achiron A. (2017). Pilates exercise training vs. physical therapy for improving walking and balance in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 31(3):319-328.
- Kamioka, H., Tsutani, K., Katsumata, Y., Yoshizaki, T., Okuizumi, H., Okada, S., Mutoh, Y. (2016). Effectiveness of Pilates exercise: A quality evaluation and summary of systematic reviews based on randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 25, 1-19.

- Kannan P, Hsu WH, Suen WT, Chan LM, Assor A, Ho CM. (2022). Yoga and Pilates compared to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in elderly women: A randomised controlled pilot trial. *Complement Ther Clin Pract.* 46:101502
- Kao YH, Liou TH, Huang YC, Tsai YW, Wang KM. (2015). Effects of a 12-week Pilates course on lower limb muscle strength and trunk flexibility in women living in the community. *Health Care Women Int.* 36(3):303-19.
- Karaburçak, S. (2022). Examination of gifted and talented university students' exercising situations and physical self perceptions. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 67-79.
- Karadenizli, Z. İ., Kambur, B. (2016). Pilates Reformer Egzersizlerinin Sedanter Kadınlarda Uyluk Çevresi ve Hamstring Esnekliğine Etkisi ve Aralarındaki İlişkiler. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 48-62.
- Karartı, C., Bilgin, S., Büyükturan, Ö., Büyükturan B., Dadalı,Y.,& Nilgün, B.E.K(2019). Lumbopelvik Motor Kontrol, Postural Denge ve Fiziksel Performans Arasındaki İlişki. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 30(1),62-68.
- Kasırğa, Z., Odabaşoğlu, M.E., Dedeoğlu, T. (2021). Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Egzersiz Yarar/Engel Algılarının İncelenmesi. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 83-95.
- Katz P, Andonian BJ, Huffman KM. (2020). Benefits and promotion of physical activity in rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol.* 32(3):307-314
- Kaya DÖ, Celenay TŞ. (2016) Fluctations of state anxiety, spinal structure and postural stability across the menstrual cycle in active women. *Turk J Med Sci*; 46:977-984. 11

Kaya, E. Ö., Sarıtaş, N., Yıldız, K., & Kaya, M. (2018). Sedanter olan ve olmayan bireylerin fiziksel aktivite ve yaşam tatmin düzeyleri üzerine araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3), 89-94.

Kaya, M., Paktaş, Y., Topçu, İ., Karabacak, E. (2020). Pilates Reformer Egzersizlerinin Sedanter Kadınlarda Vücut Ağırlığı, Kas Çevresi ve Esneklik Düzeylerine Etkilerinin İncelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 130-139.

Kibar S, Yardimci FÖ, Evcik D, Ay S, Alhan A, Manço M, Ergin ES (2016). Can a pilates exercise program be effective on balance, flexibility and muscle endurance? A randomized controlled trial. *J Sports Med Phys Fitness*. 1139-1146.

Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports medicine*, 36, 189-198.

Kleinman, L., Zodet, M. W., Hakim, Z., Aledort, J., Barker, C., Chan, K., Revicki, D. (2000). Psychometric evaluation of the fatigue severity scale for use in chronic hepatitis C. *Quality of Life Research*, 9(5), 499-508.

Kloubec, J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 661-667.

Kocacan, S. A., & Bastug, G. (2018). Reviewing perceived exercise benefits and barriers among sports employees. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 9(3), 23-30.

Kofotolis N, Kellis E, Vlachopoulos SP, Gouitas I, Theodorakis Y. (2016). Effects of Pilates and trunk strengthening exercises on health-related quality of life in women with chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 29(4):649-659.

- Krawczyk, B., Mainenti, M. R. M., & Pacheco, A. G. F. (2016). The impact of Pilates exercises on the postural alignment of healthy adults. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 22, 485-490.
- Krupp, L. B., LaRocca, N. G., Muir-Nash, J., & Steinberg, A. D. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*, 46(10), 1121-1123.
- Kuo YL, Tully EA, Galea MP. (2009) Sagittal spinal posture after Pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1;34(10):1046-51.
- Kutschke, I. P. (2010). The effects of the Alexander Technique training on neck and shoulder biomechanics and posture in healthy people.
- Külekci, M., & Kostanoğlu, A. (2019). Postmenopozal dönemde olan ve olmayan kadınların yorgunluk düzeyi ve sağlık profili. *Genel Tıp Dergisi*, 29(3).
- Latey, P. (2001). The Pilates method: history and philosophy. *Journal of bodywork and movement therapies*, 5(4), 275-282.
- Latey, P. (2002). Updating the principles of the Pilates method-Part 2. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 2(6), 94-101.
- Lee CW, Hyun J, Kim SG. (2014). Influence of pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of businesswomen with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci*. 26(4):475-7.
- Lee HT, Oh HO, Han HS, Jin KY, Roh HL. (2016) Effect of mat pilates exercise on postural alignment and body composition of middle-aged women. *J Phys Ther Sci*. 28(6):1691-5.
- Lee SM, Lee CH, O'Sullivan D, Jung JH, Park JJ. (2016) Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. *J Phys Ther Sci*. 28(7):2009-13.

Lee, J. S., Shin, J. K., Goh, T. S., Son, S. M., & An, S. J. (2017). Validation of the Korean version of the Spinal Appearance Questionnaire. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(6), 1203-1208.

Legrand, F., Silete, G., Schiffler, F. (2020). Internalized Media-Promoted Body Ideals Only Marginally Moderate the Effects of Exercise on Self-Esteem, Body Image Satisfaction, and Physical Self-Perceptions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 91(4), 713-719.

Leite B, de Bem Fretta T, Boing L, Coutinho de Azevedo Guimarães A. (2021). Can belly dance and mat Pilates be effective for range of motion, self-esteem, and depressive symptoms of breast cancer women? *Complement Ther Clin Pract*. 45:101483.

Liden, C. B., Wolowicz, M., Stivorc, J., Teller, A., Kasabach, C., Vishnubhatla, S., Boehmke, S. (2002). Characterization and implications of the sensors incorporated into the SenseWear armband for energy expenditure and activity detection. *Bodymedia Inc. White Papers*, 1(7).

Linda S, Ross A, Deborah R. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. *Am Sport Med* 9: 328-329, 2013.

Lindwall, M., Asci, H., & Hagger, M. S. (2011). Factorial validity and measurement invariance of the revised physical self-perception Profile (PSPP-R) in three countries. *Psychology, health & medicine*, 16(1), 115-128.

Liposcki DB, da Silva Nagata IF, Silvano GA, Zanella K, Schneider RH. (2019). Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther*. 23(2):390-393.

- Lou, J. S., Weiss, M. D., & Carter, G. T. (2010). Assessment and management of fatigue in neuromuscular disease. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 27(2), 145-157.
- Lovell GP, El Ansari W, Parker JK. (2010) Perceived exercise benefits and barriers of non-exercising female university students in the United Kingdom. *Int J Environ Res Public Health*. 7(3):784-98.
- Maciel DP, Mesquita VL, Marinho AR, Ferreira GM, Abdon AP, Maia FM. (2020). Pilates method improves balance control in Parkinson's disease patients: An open-label clinical trial. *Parkinsonism Relat Disord*.77:18-19.
- Marés, G., Oliveira, K. B. D., Piazza, M. C., Preis, C., & Bertassoni Neto, L. (2012). A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em movimento*, 25, 445-451.
- Markovic G, Sarabon N, Greblo Z, Krizanic V. (2015). Effects of feedback-based balance and core resistance training vs. Pilates training on balance and muscle function in older women: a randomized-controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*. 61(2):117-23.
- Markula P. Affect bodies: Performative pedagogy of Pilates. *International Review of Qualitative Research*. 2008; 1(3): 381-408.
- Martins FM, DA Silva EG, Souza MA, Vieira ER, DA Silva RA, Barbosa AC (2021). Eight-week equipment-based Pilates exercises positively affects quality of life, and functional capacity in non-active adult women: a randomized controlled trial. *J Sports Med Phys Fitness*.435-443.
- Mazzarino, M., Kerr, D., Wajswelner, H., & Morris, M. E. (2015). Pilates method for women's health: a systematic review of randomized controlled trials. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 96(12), 2231-2242.

- McGill, S. M. (2001). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and sport sciences reviews*, 29(1), 26-31.
- McNeill, W. (2011). Decision making in Pilates. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(1), 103-107.
- Mesquita LS, de Carvalho FT, Freire LS, Neto OP, Zângaro RA. (2015). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2;15: 61.
- Miçooğulları, B. O., Cengiz, C., Aşçı, F. H. & Kirazcı, S. (2010). Genç Yetişkin Bireylerin Egzersiz Öz Yeterlik ve Egzersiz Bakış Açılarının Cinsiyet ve Egzersiz Davranışı Değişim Basamaklarına Göre İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21 (2), 49-59
- Miranda, S., Marques, A. (2018). Pilates in noncommunicable diseases: a systematic review of its effects. *Complementary Therapies in Medicine*, 39, 114-130.
- Mota, P., Gil Pascoal, A., Bo, K. (2015). Diastasis recti abdominis in pregnancy and postpartum period. Risk factors, functional implications and resolution. *Current women's health reviews*, 11(1), 59-67.
- Muscolino, J. E., Cipriani, S. (2004). Pilates and the “powerhouse” I. *Journal of bodywork and movement therapies*, 8(1), 15-24.
- Ninot, G., Delignières, D., Fortes, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Staps*, 53, 35-48.
- Obi OC, Nnonyelu AC, Onobrakpeya A, Ogundele OJ. (2022). Benefits and barriers to physical activity among African women: A systematic review. *Sports Med Health Sci*. Dec 8;5(1):59-66.

- Odynets T, Briskin Y, Todorova V. (2019). Effects of Different Exercise Interventions on Quality of Life in Breast Cancer Patients: A Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther.* 18:1534735419880598.
- Ortabag, T., Ceylan, S., Akyuz, A., & Bebis, H. (2010). The validity and reliability of the exercise benefits/barriers scale for Turkish Military nursing students. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 32(2), 55-70
- Owsley, A. (2005). An introduction to clinical Pilates. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 10(4), 19-25.
- Pastorelli, F., & Pasquetti, P. (2013). Biomechanical analysis and rehabilitation in athletes. *Clinical Cases in Mineral & Bone Metabolism*, 10(2).
- Patti A, Zangla D, Sahin FN, Cataldi S, Lavanco G, Palma A, Fischietti F. (2021). Physical exercise and prevention of falls. Effects of a Pilates training method compared with a general physical activity program: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 100(13).
- Pekel, H. A., Aydos, L., Uzun, A., Bozoğlu, M. S., & Demirel, M. (2020). The effect of zumba and reformer exercises on female body composition. *Int. J. Eurasian Educ. Cult*, 5, 2316-2339.
- Phuphanich, M. E., Droessler, J., Altman, L., & Eapen, B. C. (2020). Movement-based therapies in rehabilitation. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 31(4), 577-591.
- Piggin, J. (2020). What is physical activity? A holistic definition for teachers, researchers and policy makers. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 72
- Pilates, J. H., ve Miller, W. J. (1945). *Return to life through contrology*. Ravenio Books.

Pinto, J. R., Santos, C. S., Soares, W. J. S., Ramos, A. P. S., Scoz, R. D., de Jádice, A. F. T., Amorim, C. F. (2022). Is pilates better than other exercises at increasing muscle strength? A systematic review. *Heliyon*, e11564.

Pinto-Carral, A., Molina, A. J., de Pedro, A., & Ayan, C. (2018). Pilates for women with breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 41, 130-140.

Rivera, C. E. (2016). Core and lumbopelvic stabilization in runners. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 27(1), 319-337.

Rocha J, Cunha FA, Cordeiro R, Monteiro W, Pescatello LS, Farinatti P. (2020). Acute Effect of a Single Session of Pilates on Blood Pressure and Cardiac Autonomic Control in Middle-Aged Adults With Hypertension. *J Strength Cond Res*. 34(1):114-123

Roh, S. Y. (2018). The influence of physical self-perception of female college students participating in Pilates classes on perceived health state and psychological wellbeing. *Journal of exercise rehabilitation*, 14(2), 192.

Rosenfeld, C. S. (2017). Sex-dependent differences in voluntary physical activity. *Journal of neuroscience research*, 95(1-2), 279-290.

Ruiz-Montero PJ, Castillo-Rodriguez A, Mikalački M, Nebojsa C, Korovljević D. (2014). 24-weeks Pilates-aerobic and educative training to improve body fat mass in elderly Serbian women. *Clin Interv Aging*. 31; 9: 243-8.

Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, vd. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010; 111(1): 278–284.

Saltan, A. (2018). Kadınlarda pilates temelli egzersizin postür, yaşam kalitesi, depresyon belirtileri ve ağrı üzerine etkisinin araştırılması. *FÜ Sağ. Bil. Tıp. Derg.*, 32(1), 31-36.

Sanders, J. O., Harrast, J. J., Kuklo, T. R., Polly, D. W., Bridwell, K. H., Diab, M., ... & Spinal Deformity Study Group. (2007). The Spinal Appearance Questionnaire: results of reliability, validity, and responsiveness testing in patients with idiopathic scoliosis. *Spine*, 32(24), 2719-2722

Santos JMD, Sousa Filho LF, Carvalho VO, Wichi RB, Oliveira ED. (2020). Hemodynamic and creatine kinase changes after a 12-week equipment-based Pilates training program in hypertensive women. *J Bodyw Mov Ther.*24(4):496-502.

Savcı, S., Öztürk, M., Arıkan, H., İnal İnce, D., & Tokgözoğlu, L. (2006). Physical activity levels of university students. *Archives of the Turkish Society of Cardiology*, 34(3), 166-172.

Sechrist, K. R., Walker, S. N., & Pender, N. J. (1987). Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Research in nursing & health*, 10(6), 357-365.

Segal, N.A., Hein, J., Basford, J.R. (2004). The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: an Observational Study, *Arch Phys Med Rehabil*, 85: 1977-81.

Sekendiz, B., Altun, Ö., Korkusuz, F., & Akın, 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.

Seo, J. G., & Park, S. P. (2018). Significance of fatigue in patients with migraine. *Journal of Clinical Neuroscience*, 50, 69-73.

Sevensma, K. E., Leavitt, L., & Pihl, K. D. (2021). Anatomy, abdomen and pelvis, rectus sheath. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

Shedden, M., & Kravitz, L. (2007). Pilates: A corrective system of exercise. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 11(5), 7-12.

Silfies, S. P., Ebaugh, D., Pontillo, M., & Butowicz, C. M. (2015). Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance. *Brazilian journal of physical therapy*, 19, 360-368.

Silva LL, Mendes da Silva KB, Sousa L, Pinhata Rocha C. (2022). Is the Pilates method efficient to cause changes in the body composition of healthy individuals? A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*.32:51-59.

Sinzato, C. R., Taciro, C., Pio, C. D. A., Toledo, A. M. D., Cardoso, J. R., Carregaro, R. L. (2013). Effects of 20 sessions of Pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study. *Fisioterapia e Pesquisa*, 20, 143-150.

Sonmezer E, Özköslü MA, Yosmaoğlu HB (2021). The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2;34(1):69-76.

Soysal Tomruk M, Uz MZ, Kara B, İdiman E. (2016). Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*.

Şengül, Y. ve Elvan, A. (2017). Gövde Stabilizasyon Egzersizleri. Gelecek, N. (Ed.). *Terapatik Egzersiz, Güncel Yaklaşımlar*. İstanbul: O' Tıp Kitapevi ve Yayıncılık.

Tekkuş, B. (2021). Genç yetişkinlerde fiziksel aktivite ve bilişsel performans arasındaki ilişkinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(42), 5699-5714.

Thielsch, M. T., Wetterkamp, M., Boertz, P., Gosheger, G., & Schulte, T. L. (2018). Reliability and validity of the spinal appearance questionnaire (SAQ) and the trunk appearance perception scale (TAPS). *Journal of orthopaedic surgery and research*, 13(1), 1-9.

Ünal E. (Ed.).2015. *Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETY). Fizyoterapide Kanıtla Dayalı Egzersiz Yaklaşımları*. Ankara. Pelikan Yayıncılık.

Vancini, R. L., Rayes, A. B. R., Lira, C. A. B. D., Sarro, K. J., Andrade, M. S. (2017). Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 75, 850-857.

Vaquero-Cristóbal R, López-Miñarro PA, Alacid Cárceles F, Esparza-Ros F. (2015) The Effects of the Pilates Method on Hamstring Extensibility, Pelvic Tilt and Trunk Flexion. *Nutr Hosp.* 1;32(5):1967-86.

Vuori, I. M., Lavie, C. J., Blair, S. N. (2013, December). Physical activity promotion in the health care system. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 88, No. 12, pp. 1446-1461). Elsevier.

Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*, 32(5), 541-556.

Wells, C., Kolt, G. S., & Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary therapies in medicine*, 20(4), 253-262.

Wong A, Figueroa A, Fischer SM, Bagheri R, Park SY. (2020). The Effects of Mat Pilates Training on Vascular Function and Body Fatness in Obese Young Women With Elevated Blood Pressure. *Am J Hypertens*. 221;33(6):563-569.

Wood, S. (2020). Pilates için Rehabilitasyon. (Çev.Ed. Baltacı, G.) Ankara: Hipokrat Yayıncılık. (Orijinal yayın tarihi, 2019).

World Healty Organization. (2020). Physical Aktivity and Sedentary Behaviour. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-eng.pdf>

Yakut, Y., Özalp, Ö., Habibzadeh, A., Gürşen, C., & YAGCI, G. (2020). Müdahalenin daha iyi sunumu: Müdahale Tanımlama ve Tekrarlama Şablonu (Template for Intervention Description and Replication, TIDieR) kontrol listesi ve rehberi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(3), 302-320.

Yapar, A., Yapar, D., Ergisi, Y., Kaptan, A. Y., Tokgoz, M. A., & Senkoylu, A. (2021). Reliability and validity of the adapted Turkish version of the Spinal Appearance Questionnaire. *Spine Deformity*, 9(1), 57-66.

Yeşilyurt, S. Y., Özengin, N., Bakar, Y. (2019). Pelvik taban kas eğitimi ve sanal gerçeklik. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*.

Yorulmaz, H., Mehmetoğlu N., Aksu, K., Eser, E. (2020). Uyku Apneli hastalarda yorgunluğun incelenmesi. *Journal of Academic Research in Nursing*, 6(2), 317-323.

Zemková, E., & Zapletalová, L. (2022). The Role of Neuromuscular Control of Postural and Core Stability in Functional Movement and Athlete Performance. *Frontiers in Physiology*, 13, 796097-796097.

Zhang T, Liu W, Gao S. (2022). Effects of mind-body exercises on cognitive impairment in people with Parkinson's disease: A mini-review. *Front Neurol*. 1;13:931460.

Zheng, Z., Wang, Y., Wang, T., Wu, Y., Li, Y. (2022). A Systematic Review and Meta-Analysis on Comparative Kinematics in the Lumbopelvic Region in the Patients Suffering from Spinal Pain. *Journal of Healthcare Engineering*,

Zielinski, M. R., Systrom, D. M., & Rose, N. R. (2019). Fatigue, sleep, and autoimmune and related disorders. *Frontiers in immunology*, 10, 1827.

