

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**PİLATES MAT EGZERSİZLERİNİN 35-65 YAŞ
SEDANter KADINLAR ÜZERİNDEKİ BAZI
PARAMETRELERİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Merve UÇAN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Sevinç SERİN YAMAN

İstanbul- 2025

TEZ TANITIM FORMU

Yazarın Adı Soyadı : Merve UÇAN

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Pilates Mat Egzersizlerinin 35-65 Yaş Sedanter Kadınlar Üzerindeki Bazı Parametrelerin İncelenmesi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 27.12.2024

Sayfa Sayısı :77

Tez Danışmanları : Dr. Öğr. Üyesi Sevinç SERİN YAMAN

Dizin Terimleri : Kadın ve Spor, Pilates, Fiziksel Aktivite Düzeyi, Kuvvet, Denge, Esneklik

Türkçe Özet : Pilates mat egzersizlerinin 35-65 yaş sedanter kadınların bazı parametreleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada literatür taraması yapıldıktan sonra araştırma grubuna ön test yapılmıştır. Ön testler bittikten sonra 8 haftalık hafta 2 günlük egzersiz programı uygulanmış, son testlerle beraber istatistiksel analizi yapılmıştır.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

Merve UÇAN

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**PİLATES MAT EGZERSİZLERİNİN 35-65 YAŞ
SEDANter KADINLAR ÜZERİNDEKİ BAZI
PARAMETRELERİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Merve UÇAN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Sevinç SERİN YAMAN

İstanbul- 2025

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Merve UÇAN

.../.../2025



T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Merve UÇAN' ın “**Pilates Mat Egzersizlerinin 35-65 Yaş Sedanter Kadınlar Üzerindeki Bazı Parametrelerin İncelenmesi**” adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ŞAHİN

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Sevinç SERİN YAMAN
(Danışman)

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ömer AKSOY

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.... / / 20..

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu çalışmanın amacı pilates mat egzersizlerinin sedanter kadınların bazı parametreleri üzerindeki etkisini incelemektir.

Araştırmaya gönüllü katılım sağlayan toplam 60 sedanter kadın katılım göstermiş olup, araştırma kriterlerine uymadıklarından dolayı araştırmadan 10 kişi çıkarılmıştır. Kontrol grubu 20 sedanter kadın, 45-65 yaş arası çalışma grubuna 15 sedanter kadın ve 35-44 yaş arası çalışma grubuna 15 sedanter kadın toplamda 50 sedanter birey katılım göstermiştir.

Çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS 24.0 programı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılımlarının belirlenmesi amacıyla Shapiro-Wilk analizi yapılmış ve ölçümlerin çarpıklık basıklık değerlerine bakılmıştır. Grupların karşılaştırılması için Manova analizi kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular şu şekildedir;

1. Pilates egzersiz grubuna dahil olan 35-44 yaş arası sedanter bireylerin kilo, bel, kalça, beden kitle indeksi, spinal flexion, değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, Bel-kalça oranı, statik squat ve mekik değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

1. Pilates egzersiz grubuna dahil olan 45-65 yaş arası sedanter bireylerin kilo, bel, kalça, beden kitle indeksi (BKI), spinal flexion, değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, Bel-kalça oranı, statik squat ve mekik değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Kontrol grubunda yer alan katılımcıların statik squat ve mekik değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, kilo, bel, kalça, bel-kalça oranı, beden kütle indeksi (BKI), spinal flexion değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

1. Pilates egzersiz grubuna dahil olan 35-44 yaş aralığı katılımcıların sağ baskın sağ denge ve sağ baskın sol denge değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, sağ baskın arka denge, sol baskın

arka denge, sol baskın sağ denge ve sol baskın sol denge değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

1. Pilates egzersiz grubuna dahil olan 45-65 yaş arası çalışma grubuna sağ baskın arka denge, sağ baskın sağ denge, sağ baskın sol denge, sol baskın arka denge, sol baskın sağ denge ve sol baskın sol denge değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Kontrol Grubuna dahil olan katılımcıların sağ baskın sol denge ve sol baskın sol denge değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, sağ baskın arka denge, sağ baskın sağ denge, sol baskın arka denge, sol baskın sağ denge ve değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

35-44 yaş arası sedanter kadın, 45-65 yaş arası sedanter kadın araştırma grubu ve kontrol gruplarının; BKİ değerleri, bel çevresi değerleri, kalça çevresi değerleri, bel kalça oran değerleri, statik squat değerleri, mekik değerleri ve sağ baskın arka değerleri arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Kadın ve Spor, Pilates, Fiziksel Aktivite Düzeyi, Kuvvet, Denge, Esneklik

SUMMARY

The aim of this study is to examine the effects of Pilates mat exercises on some parameters of sedentary women. A total of 60 sedentary women voluntarily participated in the study; however, 10 individuals were excluded from the study as they did not meet the research criteria. A total of 50 sedentary individuals participated, consisting of 20 sedentary women in the control group, 15 sedentary women aged 45-65 in the experimental group, and 15 sedentary women aged 35-44 in the experimental group.

The data obtained in the study were statistically analyzed using IBM SPSS 24.0 software. To determine the normal distribution of the data, the Shapiro-Wilk test was conducted, and the skewness and kurtosis values of the measurements were examined. MANOVA analysis was used for group comparisons. The findings of the study are as follows:

Pilates exercise group of sedentary individuals aged 35-44 showed a statistically significant difference between pre-test and post-test values for weight, waist, hip, body mass index (BMI), and spinal flexion variables. However, there was no statistically significant difference between pre-test and post-test values for waist-hip ratio, static squat, and sit-up variables.

Pilates exercise group of sedentary individuals aged 45-65 showed a statistically significant difference between pre-test and post-test values for weight, waist, hip, body mass index (BMI), and spinal flexion variables. However, there was no statistically significant difference between pre-test and post-test values for waist-hip ratio, static squat, and sit-up variables.

The control group participants showed a statistically significant difference between pre-test and post-test values for static squat and sit-up variables. However, no statistically significant difference was found between pre-test and post-test values for weight, waist, hip, waist-hip ratio, body mass index (BMI), and spinal flexion variables.

Among sedentary participants aged 35-44 in the Pilates exercise group, there was a statistically significant difference between pre-test and post-test values for right-dominant right balance and right-dominant left balance variables. However, there was no statistically significant difference between pre-test and post-test values for right-

dominant back balance, left-dominant back balance, left-dominant right balance, and left-dominant left balance variables.

For the Pilates exercise group of individuals aged 45-65, no statistically significant difference was found between pre-test and post-test values for right-dominant back balance, right-dominant right balance, right-dominant left balance, left-dominant back balance, left-dominant right balance, and left-dominant left balance variables.

The control group participants showed a statistically significant difference between pre-test and post-test values for right-dominant left balance and left-dominant left balance variables. However, there was no statistically significant difference between pre-test and post-test values for right-dominant back balance, right-dominant right balance, left-dominant back balance, and left-dominant right balance variables.

Significant differences were observed among the sedentary women aged 35-44, sedentary women aged 45-65, and the control group in terms of BMI values, waist circumference values, hip circumference values, waist-hip ratio values, static squat values, sit-up values, and right-dominant back balance values.

Keywords: Women and Sports, Pilates, Physical Activity Level, Strength, Balance

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
ÖNSÖZ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Kadın ve Spor	4
1.1.1. Kadınların Fiziksel Özellikleri	5
1.1.2. Kadın ve Sağlık	6
1.1.3. Kadınlarda Sedanter Yaşam	7
1.1.4. Sedanter Yaşamın Sağlık Üzerine Etkileri.....	8
1.1.5. Sporun Sedanter Yaşam Üzerine Etkileri	9
1.2. Pilates Genel Özellikleri ve Tarihçesi	10
1.2.1. Pilates	11
1.2.2. Pilatesin Tarihçesi ve Gelişimi	12
1.2.3. Pilatesin Faydaları.....	14
1.2.4. Pilates Uygulama Teknikleri	15
1.1.4.1. Mat Pilatesi	16
1.1.4.2. Aletli Pilates.....	17
1.2.4. Pilatesin Temel Prensipleri.....	18
1.2.4.1. Nefes	19
1.2.4.2. Konsantrasyon	19
1.2.4.3. Merkezleme	19
1.2.4.4. Kontrol.....	20
1.2.4.5. Kesinlik.....	21
1.2.4.6. Akıcılık	21
1.3. Fiziksel Parametreler.....	21
1.3.1. Kuvvet.....	21
1.3.2. Denge	22
1.3.3. Vücut Kompozisyonu	23
1.3.4. Esneklik.....	24

İKİNCİ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yöntemi.....	27
2.2. Araştırma Grubu	30
2.3. Veri Toplama Araçları	30
2.3.1. Kişisel Bilgi Formu	30
2.3.2. Kilo Ölçümleri	30
2.3.3. Bel Çevresi – Kalça Çevresi Ölçümü	30
2.3.4. Spinal Fleksiyon Testi	30
2.3.5. Y Balance Statik Denge Testi	30
2.3.6. Mekik Testi.....	32

2.3.7. Statik Squat	32
2.4. Verilerin Analizi.....	33

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

3.1. Normallik Dağılımı	35
3.2. Araştırmaya Katılanların Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçümlerinin İncelenmesi	36
3.3. Katılımcıların Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması	40
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	42
KAYNAKLAR	50
ÖZGEÇMİŞ	61



KISALTMALAR

ÖSKD	:Ön son test kontrol grubu
YBT	:Y balance testi
DSÖ	:Dünya sağlık örgütü
WHO	:World health organization- Dünya sağlık örgütü
BKİ	:Beden kütle indeksi
VKİ	:Vücut kitle indeksi
MET	:Metabolik Eşdeğer
CVD	:Kardivasküler hastalıklar
DM	:Diyabet
HTN	:Hipertansiyon
1	: 35-44 yaş arası sedanter kadın çalışma grubu
2	: 45-65 yaş arası sedanter kadın çalışma grubu
3	: 35-65 yaş arası sedanter kadın kontrol grubu

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: 1.Grup İlk 4 hafta 35-44 Yaş Arası Isınma Hareketleri, Pilates Hareketleri, Soğuma Tablosu	27
Tablo 2: 1.Grup Sonraki 4 hafta 35-44 Yaş Arası Isınma Hareketleri, Pilates Hareketleri, Soğuma Tablosu.....	28
Tablo 3 : 2.Grup İlk 4 Hafta 45-65 Yaş Arası Isınma Hareketleri, Pilates Hareketleri, Soğuma Tablosu	28
Tablo 4 : 2.Grup Sonraki 4 Hafta 45-65 Yaş Arası Isınma Hareketleri, Pilates Hareketleri, Soğuma Tablosu	29
Tablo 5: Çalışmaya Katılan Kişilere ait Demografik Bilgiler	35
Tablo 6 : Çalışma Grubu Normal Dağılım Analizi	36
Tablo 7 : Kontrol Grubu Normal Dağılımı	37
Tablo 8: Pilates Egzersizi 35-44 Yaş Arası Katılımcıların Ön ve Son Test Fiziksel Uygunluk Değerleri	37
Tablo 9: Pilates Egzersizi 45-65 Yaş Arası Katılımcıların Ön ve Son Test Fiziksel Uygunluk Değerleri	38
Tablo 10: Kontrol Grubu Katılımcıların Ön ve Son Test Fiziksel Uygunluk Değerleri	39
Tablo 11: Pilates Egzersizi 35-44 Yaş Arası Katılımcıların Ön ve Son Test Denge Değerleri	40
Tablo 12: Pilates Egzersizi 45-65 Yaş Arası Katılımcıların Ön ve Son Test Denge Değerleri Karşılaştırması	40
Tablo 13: Kontrol Grubu Katılımcıların Ön ve Son Test Denge Değerleri Karşılaştırması	41
Tablo 14: Grupların Karşılaştırılması- Manova Analizi	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Yaş Dağılımı.....35

Şekil 2. Araştırmaya Katılan Bireylerin Boy Dağılımı.....35



ÖNSÖZ

Bu tezin yazılmasında çok değerli görüş ve yönlendirmeleriyle, katkı sunan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sevinç SERİN YAMAN'a her şey için sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Bu vesileyle tüm çalışma arkadaşlarıma ve hocalarıma, çalışmaya katılanlara tüm katkılarından dolayı teşekkür ediyorum.

Bu süreci yürütmemde tamamlamamda beni destekleyen aileme, eşime ve özellikle bana anlayış gösteren biricik oğlum Çağatay Uçan'a ayrıca teşekkür ederim.



GİRİŞ

Yıllarca düzenli yaşamın sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemi vurgulanmış ve kişiye olumlu etkileri üzerinde durulmuştur. Düzenli fiziksel aktivitenin kişinin mental ve fiziksel becerisi üzerine olumlu etkisinin yanı sıra, sağlık üzerinde de olumlu etkileri söz konusudur. Bu durum özellikle sedanter kadınların spora karşı ilgisini bir kat daha artırmıştır. Sağlıklı olan bireyin yaşam kalitesinin artması ve mutluluk hormonunun salgılanması doğru ve düzenli egzersizin bir yaşam tarzı haline getirilmesi sonucunu doğurmuştur (Ateş, Saygın ve Zorba, 2009, s.359; Zorba, 2009, s.29).

Sedanter yaşam, son zamanların en fazla tehlike doğuran yaşam şekli olarak adlandırılmaktadır. Özellikle covid sonrası pandemi ile insanların eve kapanması, psikolojik baskı, insanların sosyallikten uzaklaşp, teknolojiye kendini kaptırması, bilgisayar kullanımı, online yaşam, sedanter yaşamı daha da büyüten bir durum haline gelmiştir. Ciddi şekilde sağlık sorunlarının ortaya çıkması, kronikleşme artık bir noktadan sonra rahatsızlığa neden olmaya başlamıştır. Bu durum kişiler açısından fiziksel egzersizin önemini ve günlük aktivitenin gereksinimini sedanter yaşamın iyi sonuçlar doğurmadığını görmeleri açısından önemli bir bilgi olmuştur. İnsanoğlu kendisine iyi gelen ve mutlu edenin arayışına girmiş organizmayı hareket ettirerek, durağan yaşam şeklinden hareketli her işi kendi yapabilen birey haline gelmiştir. (Hınçal, 2019, s.13). Bu gelişmeler neticesinde insanlar günlük yaşamın stres ile baş edebilmek, fiziksel aktivite ile kas gücünü kaybetmemek, eklem hareket genişliğini geliştirmek, beden esnekliğini artırmak, sakatlanma riskini en aza indirmek ve sağlıklı kalabilmek için bir korunma yöntemi olarak pilates egzersizini tercih etmişlerdir (Karakaş, 2017, s.11).

Pilates egzersizi diğer aerobik ve dans egzersizlerine göre daha az şiddette egzersiz olmasına rağmen, hareketlerin yapılışı sırasındaki konsantrasyon, kontrol, odaklanma, akıcı hareket ritmi, hareketin kesinliği ve nefes kullanma tekniği ile sağlıklı bir vücut için oldukça önemli bir yere sahiptir. Pilates egzersizlerinin kalp hastalıkları riskini azalttığı, osteoporozu önlediği, vücudu güzel bir şekle soktuğu, denge, esneklik ve kuvveti geliştirdiğini söylemek mümkündür (Öztürk, 2014, s.20). Ayrıca pilates egzersizlerinin kuvvet, dayanıklılık, koordinasyon, esneklik, hız, denge ve çeviklik gibi motor beceriler üzerinde de etkisi yüksektir. Bu anlamda sağlıklı insanların, güçlü ve çözüm odaklı bir zihin yapısının fiziksel kontrolünü sağlamak için kullanması gereken önemli bir spor dalıdır. Mat ve reformer üzerinde amaç beden

güç kazanması, zayıf olan kas gruplarının harekete geçirip pratik yaptırılması, doğru bir şekilde esnemek, denge ve postür düzeltmek ve tüm bunları uygulamaya çalışırken en önemlisi doğru nefes ile doğru tempo, odaklanma ve ritim ile akıcı olabilmektir (Bulut, 2019, s.15).

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, 8 hafta boyunca pilates mat egzersizlerinin sedanter kadınlarda vücut kompozisyonu, çap ve çevre, kuvvet, dinamik denge, üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

Araştırmanın Önemi

Günümüzün pandemi sonrası hareketsizlikten doğan ağrılar, psikolojik çöküşler, bağımlılıklar ve sağlıksız beslenmelerin getirmiş olduğu hastalıklar sonucu her zaman popüleritesini koruyan her yaşta her seviyeye uygun olarak yapılan pilates yer egzersizlerinin insanlar üzerindeki etkileri ve farkındalıkları gözlemlenmiş, sedanter katılımcılardan geri bildirimler olumlu şekilde olmuştur.

Pilates vücudumuzu şekle sokmak, esnekliğimizi artırmak, dikkati bedene odaklamak bu sayede dengeyi ve koordinasyonu geliştirmek için yer egzersizlerini kullandığı gibi direnç sağlamak için ekipmanların da kullanıldığı, bir egzersiz çeşididir. Pilates, kadınlar arasında daha ilgi çekici ve talep görmektedir (Abanoz, 2011, s.18). Pilates hafif şekilde yapılabilen ve esneklik, koordinasyon ve kas direnç egzersiz serilerinden oluşmaktadır. Egzersizler kendi içinde ilerleme özelliğine sahiptir. Bu nedenle pilates seansları, elit sporcudan kondisyonu zayıf olan herkese uygulanmaktadır (Uluslararası Pilates Federasyon, 2021). Pilates egzersizleri; kuvvet, esneklik, dayanıklılık, hız ve çeviklik gibi koordinatif motor beceriler üzerinde etkilidir. Ayrıca vücut farkındalığı, vücut kontrolü ve doğru kas aktivasyonunun geliştirilmesinde oldukça faydalıdır (Şimşek ve Katırcı, 2011, s.43).

Bu açıdan sedanter kadınların fiziksel uygunluklarını geliştirme ve sağlıklı bir yaşam hedefleme sürecinde pilates sporu önem arz etmektedir.

Araştırmanın Problemi

Bu çalışmanın problem cümlesi;

Pilates mat egzersizlerinin 35-65 yaş sedanter kadınların bazı fiziksel parametreleri üzerindeki etkisi nedir?

Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmada egzersizler güvenli bir ortamda yapılmıştır. Egzersizler protokoller çevresinde hareket uygunluğuna göre yaptırılmıştır. Çalışmada yer alan tüm testlerin amaca uygun, güvenilirlik ve geçerlik katsayılarının yüksek olduğu varsayılmıştır. Katılımcı sayısının araştırmanın içeriği doğrultusunda yeterli olduğu varsayılmıştır. Araştırmada uygulanan egzersiz programının tüm katılımcılar tarafından ciddiyle ve doğru formatta yapıldığı varsayılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma grubunu hiç spor yapmayan günlük işlerini yapan gönüllü olarak kontrol grubuna katılım sağlayan 20 sedanter kadın ve araştırma grubuna İstanbul Eyüp Sultan Belediyesi'ne ait kapalı spor salonunda pilates egzersiz programına gönüllü katılım gösteren 35-44 yaş arası 15, 45-65 yaş arası 15 olmak üzere toplam 30 sedanter kadın ile sınırlandırılmıştır

Diğer sınırlılıklar ise şu şekildedir;

- Araştırma sedanter 35-65 yaş arası ile sınırlıdır.
- Cinsiyeti kadın kişilerle sınırlandırılmıştır.
- Araştırma herhangi bir sağlık problemi olmayan kişilerle sınırlandırılmıştır.
- Sağlık durumunda problem yaşayan kişiler çıkarılacaktır.,
- En az 1 hafta spora katılım sağlamayanlar gruptan çıkarılacaktır.

Araştırmanın Hipotezleri

H_{1a}: Katılımcıların vücut ağırlığı ölçümlerinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

H_{1b}: Katılımcıların kuvvet ölçümlerinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

H_{1c}: Katılımcıların mekik ölçümlerinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

H_{1d}: Katılımcıların denge ölçümlerinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

H_{1e}: Katılımcıların spinal fleksiyon test ölçümlerinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Kadın ve Spor

Günümüzde, toplumların sosyolojik dinamiklerinde meydana gelen değişimlerle birlikte kadınların spor etkinliklerine katılımında artış görülmektedir. Kadınların rekabetçi spor etkinliklerine katılması ve daha fazla görünür hale gelmesi, diğer kadınları egzersiz yapmaya ve spora katılmaya teşvik etme konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, İngiltere'nin 2005'te 2012 Londra Olimpiyat Oyunları'nı ev sahipliği yapacağını duyurmasının ardından, İngiltere'de yaşayan kadınların egzersiz yapma oranlarında ve fiziksel aktivite seviyelerinde belirgin bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Çağlav, 2005, s.21). Sanayileşmiş ve refah seviyesi yüksek ülkelerde, kadınların spor yapmaya olan eğilimleri diğer ülkelere kıyasla daha fazladır (Açıkada ve Ergen, 1990, s.28). Bu bağlamda, kadınların spor etkinliklerine daha fazla katılması, kadınlarla ilgili bilimsel araştırmaların artmasına ve daha fazla çalışmanın yapılmasına neden olmaktadır. (Zhang, Huang ve Wang, 2024, s. 2953).

Bununla birlikte orta yaşlı kadınlarla çalışırken, egzersiz programlarındaki hareketlerin düzenine dikkat edilmesi gerekmektedir. Yapılabilecek ters hareket, herhangi bölge sağ-sol dengesizliği günlük yaşamı negatife çevirebilir. Bunun yanında, duruş bozukluğunun düzeltilmesi ya da engellenmesi için alt ekstremitte ve üst bölge ekstremitte dengeli ve detaylı çalıştırılmasına önem verilmelidir. Uygulanan egzersiz ve hareketler, günlük hayattaki hareketler gibi doğal ve akışta olmalıdır. Egzersiz sırasında ve sonrasında da birden çok kas aynı anda çalışmalı ve esnemelidir (Yakalı, 2020, s.18).

1.1.1. Kadınların Fiziksel Özellikleri

Kadınlar ve erkekler arasında bedensel olarak gözle görülebilen farklılıklar bulunmaktadır. Bunlar cinsiyet özelliğine bağlı kassal dinamikler, maksimum enerjiye ulaşmada fiziksel yeterlilik, kadın ve erkek bireysele özgü sakatlıklar, spora veya egzersize katılımı ile ilgili özel tıbbi durumları içerisine almaktadır. Ergenlik öncesi kızların ve erkeklerin vücut yağı ve yağsız vücut kitlesi eşit orandadır. Kızlarda vücut kitle indeksi genellikle 15 ile 18 arasındadır ve çocukluk zamanlarında değişim büyük değildir. Ergenlik öncesi gelişim döneminde kızların ve erkeklerin büyüme oranları birbirine yakındır ve ciddi bir hastalık veya genetik bir problem görülmediği sürece 12

yaşındaki kız ve erkekler ortalaması uzunluk ve ağırlık olarak aynıdır.(Legato, 2017, s.17; Robert-McComb, Norman ve Zumwalt, 2007, s.24). Ergenlik, insan vücudunda genellikle cinsel olgunlaşma süreci olarak tanımlanmasına rağmen, bu süreçte önemli fiziksel, fizyolojik ve davranışsal değişiklikler ortaya çıkarmaktadır. (Marceau, Ram, Houts, Grimm ve Susman, 2011, s.1389). Cinsel olgunluk, adrenal bezden ve yumurtalıklardan steroid hormonunun salgılanmasının artması vücutta geniş çapta fizyolojik değişiklikler başlatır. Bu fizyolojik değişikliğe ergenlerde görülen büyüme atağıdır (Wizemann ve Pardue, 2001, s.31).

Büyümedeki artış bir yıl kadar sürer, sonraki zamanda yavaşlar ve büyümenin meydana geldiği uzun kemiklerin epifiz bölgelerinin kaynaşmasıyla büyüme sonlanır. Cinsiyet farklılıkları olmamakla beraber epifizyal kaynaşmayı östrojen hormonu sağlamaktadır. Bu pubertal geçiş sırasında kadınların vücut yağ yüzdelerinde artış görülürken bu durum erkeklerde görülmez. Kadın bedenindeki görünümü erkek bedenindeki görünüm farklı bir şekil alır ve bunun sebebi ise yumurtalıklardan salgılanan östrojen ve progesteron hormonudur. Ergenlik öncesi, salgılanmayan lüteinizan hormon ve folikül uyarıcı hormon bu dönemde salgılanmaya başlar. Uyarılmış foliküllerden östrojen salgılanır ve böylece yağ depolanmasının artışından kaynaklı olduğu göğüs yapısı ve kalçanın oranının artmasıyla vücutta değişikliklere sebep olur. Genel olarak bakıldığında kadınların kas iskelet sistemi anatomisi erkeklerin kas ve iskelet anatomisinden farklıdır. Cinsiyetler arasında yapısal değişiklik bulunmakla beraber bu değişiklikleri hem çevre faktörü hem de genetik faktörlerden kaynaklandığı görülmektedir. Cinsiyetler arası boy, vücut ağırlığı, vücut anatomisi, vücut genişliği ve ekstremitelerin uyumu (pelvis genişliği, vücut kitlesi dağılımı, ligament ve tendon esnekliği) açısından farklı fiziksel özelliklere sahiptir (Robert-McComb vd. 2007, s.24).

Genç bir kadın ile genç bir erkek arasındaki kas kütlesi bile aynı ağırlığa sahip olsalarda erkekte yaklaşık %20 daha az kas kütlesine oranı çıkmaktadır. Cinsiyet farklılıkları, kadınlarda iskelet sistemi gelişimi daha geniş pelvise sahip olma, daha kısa bacaklar, daha az bir ağırlık merkezi oluşmasını sağlar. Bu farklılıklar kadınlar üzerinde ssbitliği artırır, yürüyüş performansını değiştirir ve uyluk kemiğinin yaptığı açığı arttırarak ve dizlerin birbirine yaklaşmasını kadınların mekanik verimliliğini azaltır (Borer, 2003, s.27). Kadınların kısa görünmesi, daha az vücut kitlesine sahip olması erkeklerden farklı bir biyolojik görünüme izin verir. Bu biyolojik yapı doğal

sonuç olarak kadınların kolları ve bacakları erkeklere oranla daha kısadır. Erkek bireylerin daha geniş omuz yapısına sahipken, kadınlar daha büyük kalça oranlarına sahiptir ve kadınlarda dirsek açısı erkek dirsek açısına göre daha geniştir. Kadınlarda, dizlerde içe dönme açısı daha geniştir (Legato, 2017, s.18). Kadınlar belirli kemikler ve kemik özellikleri açısından erkeklerden farklılık göstermektedir. Kadınlarda pelvis girişi ve çıkışı daha geniştir, eklemler arası mesafe daha uzundur, kalça oynak yerleri arasındaki aralık daha geniştir. Pelvis erkek bireylerde dikey olarak daha uzundur, kalın ve daha dar olmakla birlikte kas kütlesi daha fazla olduğu bilinmektedir. (Robert-McComb vd. 2007, s.28).

1.1.2. Kadın ve Sağlık

Pandemi süresi boyunca insanların evde kalması korku ve kaygı ile beraber hareketsizliğin getirdiği çeşitli kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet ve osteoporoz gibi kronik hastalıkların artmasına neden olmuştur. Ayrıca kilo alımının (obezite) artması, psikolojik ve mental olarak çöküşlerin yaşanması, teknoloji kullanımının artması egzersizin önemini geri plana itmiştir. Pandemi bitişi ve yavaş yavaş dışarı çıkmanın verdiği rahatlamalar sonucu insanların görüntülerinden sıkılmaları ile memnuniyetsizlikleri, hastalıkların ve ağrıların başa çıkılmaz hale gelmesi, psikolojik ve mental rahatlama için arayışlar insanları tekrardan egzersiz yapmaya ve spora yönlendirmiştir. Bu tercihlerden biri olan pilates egzersizleri, hem insanları yormadan kolayca rahatlama teşvik etmekte hem de ekonomik olarak kişinin maddi açıdan zorlamayacak şekilde spor yapmasını sağlamaktadır (Öztürk, 2014, s.21).

Kadınların spor yapması, sağlıklı kilo kaybı, kemik erimesinin yavaşlaması, mutluluk hormonu salgılaması, kişinin enerjik ve iyi hissetmesini sağlamaktadır. Bunun üzerine bilim adamları, sağlıklı yaşam ile ilgili çalışmalar yapmaya yönelmişler, insanların dikkatlerini çekecek reklam ve kısa film içerikli farkındalık seviyelerini artıracak çalışmalar yapmaktadırlar (Karakaş, 2017, s.18).

1.1.3. Kadınlarda Sedanter Yaşam

Sedanter yaşam tarzları, dünya genelindeki nüfus sağlığını önemli ölçüde etkileyen bir durumdur. Giderek daha fazla insan, yerleşik yaşam tarzlarını benimsemekte ve bu durum, bulaşıcı olmayan hastalıkların yaygınlığının artmasına yol açmaktadır. Fiziksel aktivitenin yetersiz olması, yani fiziksel hareketsizlik, sağlık

üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve küresel mortalitenin önemli bir risk faktörüdür. Sedanter davranış ise, oturma veya uzanma gibi aktivitelerde, bazal metabolizma hızında 1.0 ila 1.5 enerji harcaması gerektiren faaliyetlere harcanan zaman olarak tanımlanmaktadır (de Rezende, Rodrigues Lopes, Rey-López, Matsudo ve Luiz 2014, s.4).

2012'de Sedanter Davranış Araştırma Ağı tarafından önerilen bu tanım, günümüzde en yaygın olarak kullanılan sedanter davranış tanımıdır. Sedanter davranış örnekleri arasında televizyon izlemek, video oyunları oynamak, bilgisayar kullanmak, oturarak çalışmak ve işe giderken oturmak gibi faaliyetler bulunmaktadır (Jochem, Wallmann-Sperlich ve Leitzmann, 2019, s.168). Fiziksel Aktiviteler Özeti'ne göre, MET (Metabolik Eşdeğer) iş metabolizma hızının standart dinlenme metabolizma hızına oranı olarak tanımlanır, yani bir MET, dinlenme halindeki bir kişinin enerji maliyetidir. Fiziksel aktiviteler, yoğunluklarına göre nicel olarak sınıflandırılmış olup, 1.0-1.5 MET (sedanter davranış), 1.6-2.9 MET (az yoğunluk), 3-5.9 MET (orta yoğunluk) ve ≥ 6 MET (yüksek yoğunluk) olarak sınıflandırılabilir (Ainsworth, Haskell Herrmann, Meckes, Bassett, Tudor-Locke, 2011, s.1578).

Televizyon izleme, video izleme ve cep telefonu kullanımı, giderek daha az fiziksel aktivite ile ilişkilendirilmiştir (Fennell, Barkley ve Lepp, 2019, s.55). Bu sosyo-kültürel arka plan göz önüne alındığında, sedanter davranışların artmaya devam edeceği öngörülmektedir. Yapılan araştırmalara göre, sedanter bir yaşam tarzı, tüm nedenlere bağlı ölümler ile kardiyovasküler hastalıklar (CVD), diyabet (DM), hipertansiyon (HTN) ve kanser (meme, kolon, kolorektal, endometriyal ve epitelyal yumurtalık kanseri) riskini arttırmaktadır. Bu çalışmalarda uzun süreli toplam hareketsiz davranış sürelerinin kötü sağlık sonuçları ile ilişkilendirildiği ifade edilmiştir (Katzmarzyk, Church, Craig ve Bouchard 2009, s.999; Dunstan, Barr, Healy, Salmon, Shaw, Balkau, B ve Owen, 2010, s.385; Patterson, McNamara, Tainio, de Sá, Smith, Sharp ve Wijndaele, 2018, s.813).

Sedanter yaşam günümüzde ciddi bir sorundur ve önemli sayıda insan bunu uzun süreler boyunca sürdürmektedir. Örneğin, Amerikalılar uyanık zamanlarının %55'ini (günde ortalama 7,7 saat) hareketsiz davranışlarla geçirirken, Avrupalılar boş zamanlarının %40'ını (günde ortalama 2,7 saat) televizyon izleyerek geçirmektedir (Patterson vd., 2018, s.813).

Fiziksel olarak aktif olmayan kadınlar, fiziksel işlerle uğraşan kadınlara göre yaklaşık sekiz kat daha hızlı yaşlanma eğilimindedirler. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirtilene göre, bir kişi gününün büyük bir kısmını oturarak, ayakta durarak, okuyarak, dizüstü bilgisayar kullanarak, ev işleri yaparak ve belki de sadece temel aktivitelerle, örneğin 30 dakikalık bir yürüyüşle geçiriyorsa, bu kişi hareketsiz bir yaşam tarzını benimsemiştir (Özdemir, 2017, s.19).

Özellikle kadınların sağlığı, çeşitli sosyal belirleyicilerden etkilenmektedir. Bunlar arasında gelir, eğitim, istihdam, sosyal bağlantılar, topluluk ve güvenlik gibi faktörler bulunmaktadır. Ayrıca, kadınlar genellikle ailelerine ve çocuklarına bakmakla da yükümlüdürler. Kadınlar eğer doğru beslenme alışkanlıklarına ve egzersize sahip değilse, kilo alma, daha az kalori yakma, kas gücü kaybı, zayıf kemikler, bağışıklık sisteminin zayıflaması, kan dolaşımı ve hormonal dengenin etkilenmesi gibi sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Tüm bu faktörler, diyabet, hipertansiyon, kalp hastalıkları, kanser, solunum bozuklukları, depresyon ve anksiyete gibi kronik dejeneratif hastalıkların riskini arttırmaktadır. Bir kadının 30'lu yaşlarına geldiğinde, kemik kaybı yavaş yavaş başlar ve 40'lı yaşlardan itibaren kas kütlelerinde azalma görülmeye başlar. Gözlemsel çalışmalar, gelişmiş kas ve iskelet sağlığının fonksiyonel bağımsızlık, hareketlilik, kemik sağlığı, psikolojik refah ve bulaşıcı olmayan hastalık riskinde azalma ile pozitif bir şekilde ilişkilendirildiğini göstermektedir (Şavkın, 2014, s.15; Aydın, Kafkas, Çınarlı, Eken, Kurt ve Kafkas, 2019, s.102; Avşar, 2019, s.24; Ünver, 2021, s.27; Çayırılı, 2022, s.17).

1.1.4. Sedanter Yaşamın Sağlık Üzerine Etkileri

Hareketsiz yaşam tarzının insan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkisi vardır. Yüksek tüm nedenlere bağlı ölümler, kardiyovasküler hastalıklar, kanser riski, diyabet, hipertansiyon gibi metabolik hastalıklar ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi çeşitli sağlık sorunlarının, hareketsiz yaşam tarzıyla ilişkilendirildiği belirtilmektedir. Özellikle, artan sedanter sürelerin bu sağlık sorunlarını daha da kötüleştirebileceği vurgulanmaktadır. Bu nedenle, sedanter yaşam tarzının azaltılması hayati önem taşımaktadır. Araştırmalar, aralıklı fiziksel aktivitenin, kısa sedanter sürelerle kesintilere neden olmanın veya hafif aktiviteler yapmanın ve çalışma sırasında hareketsizliği azaltmanın daha olumlu sağlık sonuçlarına yol açabileceğini öne sürmektedir (Avşar, 2019, s.25; Ünver, 2021, s.26; Çayırılı, 2022, s.18).

Normal kalp atım hızının üzerinde enerji harcanmasına rağmen kalp atım hızında bir artış olmaması durumu, günlük hayatta gerçekleştirilen oturma, yatma, televizyon izleme, telefonla uğraşma gibi pozisyonlar, sedanter aktivite olarak kabul edilmektedir (Pate, O'Neill ve Lobelo, 2008, s.174). Giderek artan sedanter aktiviteler, toplumun genel sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumun neden olduğu fiziksel hareketsizlik, kardiyovasküler hastalıklar için yüksek risk faktörlerinden biridir (Fletcher, Landolfo, Niebauer, Ozemek, Arena ve Lavie 2018, s.1624).

Sedanter yaşamın olumsuzlukları hemen her yaş için problem haline gelmiştir. Sedanter yaşamda alınan enerjinin hareketle harcanmaması sonucu enerjinin açığa çıkamaması dengeyi bozmuş ve bireylerde zamanla olumsuzluklara neden olmuştur. Bu olumsuzlukların başında kalp-damar hastalıkları, tansiyon, ağrılar, obezite, stres, depresyon vb. gelmektedir (Ercan, Usta, Başkurt ve Başkuer. 2022, s.63).

Yeşil ve Altıok'a (2012) göre, sedanter yaşam tarzının neden olduğu olumsuz sonuçları önlemek için düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitenin, haftada en az 3-4 gün, yarım saatten fazla süre boyunca büyük kas gruplarını çalıştıracak şekilde yapılması önerilmektedir. Düşük fitness düzeyine sahip bireylerin kardiyovasküler hastalıklar için yüksek risk oluşturduğu bilinmektedir. Sedanter bir yaşam tarzı, vücut kitle indeksinin Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenen aralıklarının dışında olması durumunda ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir. Ayrıca, yaşam kalitesinde düşüş, iş kapasitesinde azalma ve fiziksel aktivite düzeylerinde azalma gibi sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (Özdemir, 2017, s.16).

1.1.5. Sporun Sedanter Yaşam Üzerine Etkileri

Düzenli fiziksel aktivitenin, kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet, obezite ve erken ölüm riskini azaltma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, sürekli egzersiz ruh sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Kardiyovasküler egzersizler, koşu veya bisiklet gibi aerobik aktivitelerin yanı sıra, ağırlık kaldırma veya vücut ağırlığı egzersizleri gibi güçlendirme aktiviteleriyle birleştirildiğinde etkisi daha da artmaktadır. Haftada en az üç kez 30 dakikalık aerobik egzersiz ve haftada iki kez 30 dakikalık güç antrenmanı yapmak, minimum fiziksel aktivite gereksinimlerini karşılamak için yeterli olmaktadır (Abanoz, 2011, s.18; Bertolla, Baroni, Leal Junior ve Oltramari, 2007, s.224; Kadı, Aydoğmuş ve Kayışoğlu, 2022, s.79).

Son yıllarda egzersizin kadınların yaşamlarındaki önemi hızla artmış ve giderek daha fazla yer almaya başlamıştır (Yorgun ve Tınar, 2007, s.203). Uluslararası kadın hareketlerinin etkisiyle, kadınların entelektüel ve fiziksel gelişimine olan ilgi artmış ve bu hareketler sonucunda kadınların rolleri yeniden şekillenmiş ve tanımlanmıştır. Bu değişikliklerin bir sonucu olarak, kadınların etkinliklere katılımı artmıştır (Martin, Richardson, Weiller ve Jackson,2004, s.18). Araştırmalar, düzenli egzersiz yapanların zamanla yaşam kalitesinde artış olduğunu göstermektedir (Kayacan ve Öviz, 2017, s.87).

Düzenli yapılan egzersizler; kas tonusu, gücü ve vücut esnekliğini korur ve artırır, dinamik dengeyi geliştirir. Düzenli egzersizler, yaşın ilerlemesi ile menopoz sonrası kadınlarda görülen kemik erimesi tehlikesinde, yaşa bağlı olarak düşmeler ve kırık riskinde de azalma sağlar. Düzenli egzersizlerin sağladığı psikolojik desteğin yanında bilişsel fonksiyonlarda da düzelme, hafızada artış, depresyon vakalarında azalma, dikkat süresinde uzama, ruhsal olarak iyi hissetme, uyku kalitesinde artışa neden olmaktadır. Düzenli ve uygun egzersizler sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlamaktadır. Düzenli egzersizler biyolojik yaşlanmayı geciktirir, fiziksel ve ruhsal performansı korur ve geliştirir (Ergün, 2013, s.133).

1.2. Pilates Genel Özellikleri ve Tarihçesi

1.2.1. Pilates

Pilates bireyin kendi bedenine odaklanarak denge kontrolünü sağlamayan, kasların dayanıklılığını artıran ve ton kazandıran, kas esnekliğini ve eklem hareketliliğini geliştiren, postur yapısını düzelteren, yavaş bir şekilde yapılan egzersizler bütünüdür. (Muscolino ve Cipriani, 2004, s.124).

Pilates egzersizleri, diğer aerobik ve dans egzersizlerine kıyasla daha düşük şiddette olmasına rağmen, sağlıklı bir vücut için önemli katkılar sunmaktadır. Pilates'in temelinde konsantrasyon, kontrol, odaklanma, akıcı hareket ritmi, hareketin kesinliği ve nefes kullanma teknikleri bulunmaktadır. Bu unsurlar, Pilates'in fiziksel sağlık üzerindeki olumlu etkilerini artırmaktadır (Tolnai, Szabó, Köteles, Szabo, 2016, s. 211).

Öztürk (2014) tarafından yapılan çalışmada, Pilates egzersizlerinin kalp hastalıkları riskini azalttığı, osteoporozu önlediği, vücudu estetik bir görünüme kavuşturduğu ve denge, esneklik ile kuvveti geliştirdiği gösterilmiştir. Bu bulgular, Pilates'in hem fiziksel sağlığı hem de genel yaşam kalitesini iyileştiren bir egzersiz yöntemi olduğunu ortaya koymaktadır. Pilates'in düşük şiddetli doğası, egzersizlerin herkes tarafından, hatta egzersiz yapmaya yeni başlayanlar veya fiziksel sınırlamaları olan bireyler tarafından bile uygulanabilmesini sağlar. Bu, Pilates'i geniş bir yaş ve yetenek yelpazesine hitap eden bir egzersiz yöntemi haline getirir. Özellikle doğru nefes teknikleri ve hareket kontrolü, Pilates'in diğer egzersiz türlerinden ayıran önemli özelliklerdir. Kalp sağlığını koruma ve osteoporozu önleme konusundaki faydaları, Pilates'in daha yaygın ve düzenli olarak yapılmasını teşvik edici niteliktedir. Ayrıca, estetik açıdan vücudu şekillendirmesi, dengeyi artırması ve esnekliği geliştirmesi, Pilates'i tercih edilen bir egzersiz yöntemi haline getirmektedir (Rayes, de Lira, Viana, Benedito-Silva, Vancini, Mascarin ve Andrade, 2019).

Şenol (2018) pilates egzersizinin kas kuvveti ve esneklik artırmanın yanında egzersizi uygulayan kişinin sağlıklı ve güçlü bir beyin yapısına ulaşma farkındalığına erişmesine de yardımcı olduğunu belirtmiştir. Pilates egzersizini uygularken çok kez tekrara düşmek yerine daha az sayıda daha fazla harekete yer verilmesi hem bütün beden hem denge kontrolünün sağlanması açısından önemlidir. Şimşek ve Katırcı (2011) ise pilates egzersizleri insan zihin ve bedenine ciddi anlamda katkısı olduğunu ifade etmiştir.

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizler fizyolojik, metabolik ve psikolojik yönden hastalara destek olurken oluşabilecek riskleri de en aza indirmektedir. Pilates egzersizleri mat üzerinde yerde yer çekimine karşı sırtüstü, yan yatış, yüzüstü, el ve dizleri üzerinde ayakta ve çeşitli postürde ve çeşitli malzemelerle uygulanabilmektedir. Pilates en alt seviyeden en üst seviyeye uzanan 500-600'den fazla kuvvetlendirme egzersizi içermektedir (Doğan, 2017, s.28).

Pilates egzersizlerinin temel prensipleri arasında nefes kontrolü, merkezleme (core stabilizasyonu), konsantrasyon, kontrol, kesinlik ve akıcı hareket yer alır. Bu prensipler, egzersizlerin etkili ve güvenli bir şekilde yapılmasını sağlar. Pilates, omurga sağlığını destekler, kas-iskelet sistemi üzerinde denge sağlar ve genel vücut koordinasyonunu geliştirir. Pilates, rehabilitasyon amacıyla da kullanılabilir. Özellikle bel ve sırt ağrıları gibi kas-iskelet sistemi sorunlarının tedavisinde yaygın olarak tercih

edilmektedir. Pilates egzersizleri, düşük etkili yapısı sayesinde geniş bir yaş ve yetenek yelpazesinde kişiler tarafından yapılabilir (Clippinger, 2011, s.24).

Yapılan araştırmalarda sedanter bireyin, yaşamış olduğu rahatsızlıkları azaltmak ve engellemek; fiziksel aktivite, konsantre, esneklik, mental ve ruhsal rahatlamayı sağlamak için doktor tavsiyesi hatta reğetesi kapsamında pilates egzersizleri tavsiye edilmektedir. Pilates egzersizleri yaşamın yoğunluğunun, hareketsizliğinin neden olduğu stresten uzaklaşmak, sakatlanma riskini azaltmak ve ağrılarını gidermek bunun yan sıra yaşanılan sakatlanmalar sonrası iyileşme sürecini hızlandırmak amacıyla rehabilitasyon merkezlerinde uygulanmaktadır. Pilatesin bireye kattığı faydalar şu şekilde özetlenebilir (Bulut, 2019, s.21):

- Kas Güçlendirme ve Tonlama: Pilates, tüm vücut kaslarını, özellikle de core kaslarını güçlendirir ve tonlar.
- Esneklik: Egzersizler, kasların esnekliğini artırır ve eklem hareketliliğini geliştirir.
- Duruş: Pilates, omurga hizalanmasını ve genel duruşu düzeltilir.
- Zihinsel Odaklanma: Pilates, zihinsel konsantrasyonu artırarak stresten arınmayı sağlar.
- Denge ve Koordinasyon: Egzersizler, vücut dengesini ve koordinasyonunu geliştirir.

1.2.2. Pilatesin Tarihęesi ve Gelişimi

Joseph H. Pilates, 1880 yılında Almanya'da doğmuş ve yaşamı boyunca çeşitli hastalıklarla (örneğin astım ve romatizma) mücadele etmiştir. Bu sağlık sorunlarına çözümlerini arayışı, Pilates'in yoga, jimnastik, dalma, kayak ve ağırlık kaldırma gibi çeşitli spor branşlarıyla ilgilenmesine yol açmıştır. Bu spor dallarında uzmanlaşıp deneyim kazandıkça, kendi özgün egzersiz sistemini oluşturma yolunda adımlar atmıştır (Altıntağ, 2006, s. 28).

Pilates, farklı spor branşlarında edindiği bilgi ve deneyimleri birleştirerek, günümüzde bilinen "Pilates egzersizi"ni geliştirmiştir. Yaşamı boyunca kendini iyileştirmek amacıyla spora adanarak Pilates, çeşitli antrenmanlar yaparak özel antrenman metotlarını tasarlamış ve uygulamıştır. Sonunda, "kontrololoji sanatı" adını verdiği yeni bir egzersiz sistemi ortaya çıkarmıştır. Bu sistem, "düşünce vücutu

yönetir" felsefesi ile yaygınlaşmış ve Pilates, bu egzersiz sistemini tanıtmak ve yaygınlaştırmak için büyük çaba sarf etmiştir (Şavkın, 2014, s.17).

I. Dünya Savaşı devam ederken, Joseph Pilates, esir kampında yaralanan askerlere, esirlere, gardiyanlara ve stajyer doktorlara yardımcı olmak amacıyla özel bir egzersiz tekniği geliştirmiştir. Pilates'in tasarladığı bu egzersizler, savaşta yaralananların iyileşme sürecini hızlandırmıştır. Pilates, hastaların yatak başlarına taktığı yaylar ile onların iyileşmesine yönelik çalışmalarını sürdürmüştür. Bu yaylar, hastaların yatakta yatarak egzersiz yapabilmelerini sağlamış ve böylece fiziksel durumlarını iyileştirmiştir. Pilates'in gözetiminde, hastalar kendi çabalarıyla bu egzersizleri uygulamış ve önemli ilerlemeler kaydetmiştir. O dönemin salgın hastalıkları, bu antrenmanları uygulayan hastaların hiçbirinde görülmemiştir (Pilates, 1998, s.27).

Pilates'in savaş sırasında geliştirdiği bu egzersiz sistemi, onun "kontrolöji sanatı" olarak adlandırdığı yöntemin temelini oluşturmuştur. Bu deneyimler, Pilates'in fiziksel rehabilitasyon ve sağlık konusundaki anlayışını derinleştirmiş ve onun egzersiz yöntemlerinin etkinliğini kanıtlamıştır. Pilates'in bu dönemde yaptığı çalışmalar, onun yöntemlerinin hem fiziksel sağlığı hem de bağışıklık sistemini güçlendirmedeki etkisini göstermiştir (Latey, 2001, s.275; Clippinger, 2011, s.24).

Joseph Pilates, 1926 yılında New York'a gelerek hayat arkadaşı Ann Clara Zuna ile birlikte ilk stüdyosunu açtı. Bu stüdyo, 1930'larda ve 1940'ların başlarında dans koçları ve koreograflar arasında oldukça popüler hale geldi. Pilates, özel antrenman programları sayesinde sık sık yaralanan sporcuların ve dansçıların uzun bir iyileşme döneminden sonra eski performanslarına dönmelerine yardımcı oldu. Pilates'in geliştirdiği egzersiz yöntemi, sporcuların rehabilitasyon sürecinde kısa sürede hareket kabiliyetlerine kavuşmalarını sağladı. Stüdyoları, yaralanmış sporcular ve dansçılar için bir rehabilitasyon merkezi haline geldi. Pilates egzersizleri, sporcuların ve dansçıların kaslarını güçlendirmelerine, esnekliklerini artırmalarına ve yaralanma sonrası hızlı bir şekilde iyileşmelerine yardımcı oldu. Bu yöntem, sporcuların performanslarını korumalarına ve hatta geliştirmelerine olanak tanıdı (Özgül, 2021, s.45).

Joseph Pilates, 84 yaşında öldü ve ardından eşi Clara, bu egzersiz yöntemini geliştirmeye ve yaymaya devam etti. Clara Pilates, Joseph Pilates'in mirasını

sürdürerek, Pilates egzersizlerinin dünya çapında tanınmasını ve yaygınlaşmasını sağladı. Onun çabaları sayesinde, Pilates bugün dünya genelinde milyonlarca insan tarafından uygulanan bir egzersiz yöntemi haline gelmiştir (Şenol, 2018, s.12).

1.2.3. Pilatesin Faydaları

Pilates, dolaşım sistemi üzerinde olumlu etkiler yaratmakta, kan basıncını düşürmekte, eklem hareketliliğini artırmakta ve postürü düzeltmektedir. Bu araştırmalar, Pilates egzersizlerinin kardiyovasküler hastalıklar, nörolojik bozukluklar, osteoporoz, bel ve boyun ağrıları gibi çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde etkin rol oynadığını göstermektedir (Altıntaş, 2006, s.29).

Pilates rutinleri, "core" veya "powerhouse" olarak adlandırılan merkez bölgesinin aktif kullanımını sağlar, kasları esnetir, güçlendirir ve vücudun dayanıklılığını artırır. Core bölgesi, gövde stabilizasyonunu sağlayarak dengeyi geliştirir. Bu egzersizlerin yaşam kalitesine olan etkisi büyüktür. Pilates egzersizlerine başlamanın yaşı yoktur; her yaşta yapılabilir ve kas kazandırma özelliği sayesinde her yaşta insan için faydalıdır (Posadzki, Lizis ve Hagner-Derengowska, 2011, s.87).

Pilates'in dolaşım sistemi üzerindeki etkileri, kan basıncını düşürmesi ve genel kardiyovasküler sağlığı desteklemesi açısından önemlidir. Eklem hareketliliğini artırarak ve postürü düzelterek, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini daha rahat ve ağrısız bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olur. Ayrıca, bel ve boyun ağrıları gibi yaygın sorunların hafifletilmesinde etkili bir yöntemdir (Kloubec, 2010, s.662; de Araújo, da Silva, Mello, Cader, Salgado ve Dantas 2012, s.193).

Core bölgesinin güçlendirilmesi, vücudun genel stabilizasyonunu artırır ve dengeyi geliştirir. Bu da düşme riskini azaltır ve hareket kabiliyetini artırır. Pilates'in yaş sınırı olmaksızın uygulanabilmesi, geniş bir yaş aralığındaki bireyler için uygun ve faydalı bir egzersiz yöntemi olmasını sağlar (Wells, Kolt, Marshall, Hill ve Bialocerkowski, 2014, s.4).

Pilates, düzenli olarak uygulandığında geniş kapsamlı fiziksel ve zihinsel faydalar sağlar. Pilates'in başlıca faydalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür Caldwell, Harrison, Adams ve Triplett, 2009, s.158; Wells, Kolt ve Bialocerkowski, 2012, s.254; Wells vd., 2014, s.5);

- Kas Güçlendirme ve Tonlama: Pilates, özellikle core (merkez) kaslarını hedef olarak tüm vücut kaslarını güçlendirir ve tonlar. Core kasları, karın, sırt ve kalça kaslarını içerir ve vücut stabilitesini sağlar.
- Esneklik: Pilates egzersizleri, kasların esnekliğini artırır ve eklem hareketliliğini geliştirir. Bu, günlük aktiviteleri daha rahat ve özgürce yapabilmeyi sağlar.
- Duruş ve Postür: Pilates, omurga hizalanmasını ve genel duruşu düzeltir. İyi bir duruş, sırt ağrıları ve diğer postürle ilgili sorunların önlenmesine yardımcı olur.
- Denge ve Koordinasyon: Pilates egzersizleri, vücut dengesini ve koordinasyonunu geliştirir. Bu, düşme riskini azaltır ve genel hareket kabiliyetini artırır.
- Zihinsel Odaklanma: Pilates, zihinsel konsantrasyonu artırır. Egzersizler sırasında hareketlere odaklanmak, stresi azaltır ve zihinsel berraklığı artırır.
- Kardiyovasküler Sağlık: Pilates, dolaşım sistemini iyileştirir ve kan basıncını düşürür. Bu, kardiyovasküler hastalıkların riskini azaltır ve genel kalp sağlığını destekler.
- Ağrı ve Sakatlıkların İyileştirilmesi: Pilates, bel ve boyun ağrıları gibi yaygın kas-iskelet sistemi sorunlarının tedavisinde etkilidir. Ayrıca, osteoporoz ve diğer kemik hastalıklarına karşı koruyucu etkileri vardır.
- Yaşam Kalitesinin Artırılması: Pilates, fiziksel sağlığı iyileştirmenin yanı sıra, genel yaşam kalitesini de artırır. Düzenli Pilates egzersizleri, enerji seviyelerini artırır, uyku kalitesini iyileştirir ve genel bir iyilik hali sağlar.

1.2.4. Pilates Uygulama Teknikleri

1.2.4.1. Mat Pilatesi

Mat Pilates, Joseph Pilates tarafından geliştirilen ve mat üzerinde yapılan egzersizlerin bir bütünüdür. Bu egzersizler, vücudun core (merkez) bölgesini güçlendirmeye, esnekliği artırmaya, kasları tonlamaya ve genel vücut kontrolünü geliştirmeye odaklanır. Mat Pilates, reformer gibi özel ekipmanlar gerektirmediği için evde veya spor salonunda kolayca yapılabilir (Wells, 2014, s.4).

Mat pilates'in temel prensipleri şu şekildedir (Clippinger, 2011, s.24; Posadzki Lizi ve Hagner-Derengowska, 2011, s.86);

- Nefes Kontrolü: Nefes almak ve vermek, Pilates egzersizlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Doğru nefes teknikleri, kasların oksijenlenmesini sağlar ve hareketlerin daha etkili olmasına yardımcı olur.
- Merkezleme (Core Stabilizasyonu): Pilates'in temel amacı, vücudun merkez bölgesini (karın, bel, kalça ve sırt kasları) güçlendirmektir. Bu bölge, vücudun dengesi ve stabilitesi için kritik öneme sahiptir.
- Konsantrasyon: Her hareketin doğru ve kontrollü bir şekilde yapılması için konsantrasyon gereklidir. Bu, egzersizlerin etkinliğini artırır ve sakatlanma riskini azaltır.
- Kontrol: Pilates, hareketlerin kontrollü ve bilinçli bir şekilde yapılmasını öğretir. Bu, kasların daha etkin çalışmasını sağlar.
- Akıcılık: Hareketler arasında ani duraklamalar olmadan, yumuşak ve sürekli bir akış içinde geçiş yapılmalıdır. Bu, egzersizlerin verimliliğini artırır.
- Kesinlik: Her hareketin bir amacı vardır ve bu nedenle kesin bir şekilde yapılmalıdır. Doğru form ve teknik, egzersizlerin etkinliğini artırır.

Temel mat pilates egzersizleri ise aşağıda verilmiştir (Cruz-Díaz, Romeu, Velasco-González, Martínez-Amat ve Hita-Contreras 2018, s.1450).

- The Hundred (Yüz Egzersizi): Karın kaslarını güçlendirmek için yapılan temel bir egzersizdir. Sırtüstü yatarak bacaklar 45 derecelik açıyla kaldırılır, kollar yanlara uzatılır ve baş, boyun ve omuzlar yerden hafifçe kaldırılır. Nefes alıp verirken kollar yukarı ve aşağı hareket ettirilir.
- Roll-Up: Omurga esnekliğini artırır ve karın kaslarını güçlendirir. Sırtüstü yatarak bacaklar düz, kollar başın arkasında uzatılır. Kollar öne doğru getirilir ve vücut yukarı doğru yuvarlanarak oturma pozisyonuna geçilir.
- Single Leg Stretch: Core kaslarını ve bacakları güçlendirir. Sırtüstü yatarak bir diz göğse çekilirken diğer bacak uzatılır. Eller dizde ve bilekte tutulur, bacaklar sırayla değiştirilir.
- Double Leg Stretch: Core kaslarını güçlendirir ve esnekliği artırır. Sırtüstü yatarak dizler göğse çekilir, eller dizlerin üzerinde tutulur. Nefes alırken bacaklar ve kollar düz bir şekilde uzatılır, nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülür.

- Leg Circles (Bacak Daireleri): Kalça ve core kaslarını güçlendirir. Sırtüstü yatarak bir bacak yukarı kaldırılır ve havada daireler çizilir. Her iki bacak için de tekrarlanır.

Pilates yönteminin amacı dolaşım sistemi, fiziksel uygunluk, esneklik, postural duruş, vücut farkındalığı ve motor koordinasyonun geliştirilmesi ve iyileştirilmesi esasına dayanır. Ayrıca sakatlıkların önlenmesinde, iyileştirilmesinde ve kronik ağrılardan kurtulmak, psikolojik destek için de uygulanır (Mourrahy ve Nielsen, 2016, s.69).

Pilates, tekrarlayıcı egzersizlerden oluşan kombinasyon bir çalışma sistemidir. Her yaştan birey için uygundur (Srivastava, 2016, s.48). Mat Pilates diğer bir deyişle yer pilates mat üzerinde ayakta, oturarak, sırt üstü, yüz üstü ve karın bölgesinin stabilize edilmesine yardımcı olmak için yer çekimine karşı gelerek uygulanan bazı zamanda alternatif aletlerle genişletilebilen tekrarlayıcı egzersizleri kapsayan bir kombinasyondan oluşmaktadır (Şimşek ve Katrancı, 2011, s.44; Kloubec, 2010, s.663) yapılan araştırmalara göre, mat pilates egzersizleri kuvvet, denge, esneklik, koordinasyon, duruş ve kassal dayanıklılığın geliştirilmesinde etkilidir (Cozen, 2000, s.396; Kloubec, 2010 s.663; Kılınç, Günay, Kaplan ve Bayrakdar, 2018, s.1443; Karadenizli ve Kambur 2016, s.49; Bertolla vd., 2007, s.223). Mat pilates, sağlıklı bireylerin genel sağlığını korumak ve fiziksel uygunluğuna katkıda bulunmak için uygulanır. Kolay uygulanabilirliği açısından grup çalışmasına uygundur. Konsantrasyon pilatesin temel prensibidir ve egzersizleri uygun form ve amaçta yapmak için gereklidir (Lett, 2010, s.21). “Egzersiz sırasında hareketin doğru bir şekilde yapılmasına konsantre olun. Bunu yapmazsanız ve başaramazsanız hareketi yaşamsal tüm faydalarını kaybedersiniz” diyen Pilates (1945), dikkat edilmesi gereken değişmeyecek tek kuralın “eğitmenin egzersiz esnasında verdiği talimatlara tam olarak, hiçbir sapma olmadan ya da bu sapmaları en aza indirgeyecek şekilde uymak ve egzersiz yaparken tamamen o an yapılan hareket ve egzersizlere konsantre olmak olduğunu” belirtmiştir.

1.2.4.2. Aletli Pilates

Aletli Pilates, Joseph Pilates tarafından geliştirilen ve özel ekipmanlar kullanılarak yapılan bir egzersiz yöntemidir. Bu yöntemde kullanılan ana aletler arasında Reformer, Cadillac, Wunda Chair, Ladder Barrel ve Spine Corrector bulunur.

Aletli Pilates, vücudun core (merkez) kaslarını güçlendirmek, esnekliği artırmak, kasları tonlamak ve genel vücut kontrolünü geliştirmek için tasarlanmıştır (Fourie, Gildenhuis, Shaw, Shaw, Toriola ve Goon, 2013, s.525).

Aletli Pilateste kullanılan ekipman aşağıda verilmiştir (Di Lorenzo, 2011, s.353);

- **Reformer:** Reformer, kayan bir platform üzerine kurulu bir direnç aletidir. Yaylar, kayışlar ve makaralar kullanılarak çeşitli egzersizler yapılabilir. Reformer, kasları güçlendirir, esnekliği artırır ve vücut hizalamasını geliştirir.
- **Cadillac (Trapeze Table):** Cadillac, birçok farklı egzersiz yapılabilen çok yönlü bir ekipmandır. Yaylar, barlar ve askılar kullanılarak yapılan egzersizler, vücut genelinde güç ve esneklik sağlar.
- **Wunda Chair:** Wunda Chair, küçük ve taşınabilir bir Pilates ekipmanıdır. Yaylar ve pedal sistemi ile çeşitli güç ve denge egzersizleri yapılabilir.
- **Ladder Barrel:** Ladder Barrel, esneklik ve omurga hareketliliği egzersizleri için kullanılır. Omurga esnekliğini artıran ve core kaslarını güçlendiren egzersizler yapılabilir.
- **Spine Corrector:** Spine Corrector, omurga hizalaması ve core kaslarını güçlendirmek için tasarlanmış bir ekipmandır. Esneklik ve vücut hizalamasını geliştiren egzersizler yapılır. (Di Lorenzo, 2011, s.353).

1.2.5.Pilatesin Temel Prensipleri

1.2.5.1. Nefes

Nefes, Pilates egzersizlerinin temel yapı taşlarından biridir ve her ne kadar çoğu zaman sonlarda ele alınsa da, aslında egzersizlerin en önemli bileşenidir. Doğru nefes teknikleri, bedenin, omurganın ve ekstremitelerin hareketli olmasını sağlayarak egzersizdeki uyumu kolaylaştırır ve hareketin kalitesini artırır. Nefes alıp verme süreci, oksijenin bedende dolaşımını destekler ve hareketin akışına eşlik eder (Clippinger, 2011, s.24).

Pilates'te nefes alıp vermenin belirli bir sırası yoktur; her hareket için nefes alıp verme şekli farklı olabilir. Nefes, core bölgenin (merkez bölgesi) hem güçlenmesinde hem de farkındalığının artırılmasında önemli bir rol oynar. Nefesin doğru kullanımı, core kaslarının daha etkin çalışmasını sağlar ve bu bölgenin stabilizasyonunu artırır (Wells vd., 2012, s. 254).

Doğan (2017) nefesin egzersizle birlikte birçok hastalığın iyileşmesine yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Doğru nefes teknikleri, stresten kaynaklanan problemleri azaltarak zihinsel ve fiziksel rahatlama sağlar. Ayrıca, nefesin doğru kullanımı, kardiyovasküler sağlığı destekler ve genel iyilik halini artırdığını ifade etmiştir.

1.2.5.2. Konsantrasyon

Konsantrasyon, Pilates'in temel başlangıcıdır ve bu egzersiz yönteminin en önemli bileşenlerinden biridir. Pilates'te bedenin farkına varmak, farkındalığı harekete geçirmek ve vücudun nasıl çalıştığını anlamak, her bir kasın nasıl hareket ettiğini gözlemleyebilmek büyük önem taşır. Bu, egzersizlerin doğru ve etkili bir şekilde yapılabilmesi için kritik bir rol oynar (Segal, Hein ve Basford, 2004, s.1978).

Eğitmenin verdiği tüm talimatlara doğru ve uygun şekilde hareket etmek, egzersiz anında tamamen egzersizle bütünleşmek Pilates'te önemli bir yer tutar. Bu bütünleşme, hem bedenin hem de zihnin egzersizden tam anlamıyla fayda sağlamasını sağlar. Konsantrasyon, bireyin hem bedensel hem de zihinsel olarak egzersize odaklanmasını sağlar. Bu odaklanma, hareketlerin doğru formda ve etkin bir şekilde yapılmasını sağlayarak egzersizin faydalarını artırır (Adams, Caldwell, Atkins ve Quin, 2012, s.123)

Bireyin egzersiz sırasında hem bedensel hem de zihinsel olarak konsantre olması, egzersizin etkinliğini bir adım daha ileriye taşır. Egzersiz süresince hareketlere odaklanmak, Pilates'in temel prensiplerinden biri olan konsantrasyonu güçlendirir ve egzersizlerin verimliliğini artırır (Şavkın, 2014, s.15).

1.2.5.3. Merkezleme

Pilates egzersizleri sırasında merkezleme, yani "core" bölgesinin etkin kullanımı büyük önem taşır. Vücudun merkezi olarak adlandırılan bu bölge, kasların ve core kaslarının bulunduğu "güç evi" olarak bilinir. Core bölgesi, vücut stabilizasyonunu sağlayan ve genel dengeyi artıran kasları içerir. Bu bölgenin güçlendirilmesi ve aktif hale getirilmesi, Pilates'in temel amaçlarından biridir (Clippinger, 2011, s.27).

Pilates derslerinde, core bölgesinin önemi vurgulanarak anlatılır ve birkaç ders boyunca bu bölgeye odaklanılarak pratikler yapılır. Bu pratikler, core kaslarının güçlenmesini ve aktivasyonunu sağlar. Core bölgesi güçlendikten sonra, öğrenciler pelvic tilt (pelvik eğim) ve omurga hareketlerini öğrenirler. Bu hareketler, core

bölgesinin sabit veya hareketli kalması gerektiği durumları kapsar ve doğru formda yapılması, egzersizlerin etkinliğini artırır (Şenol, 2018, s.13).

Pilates'in temel prensiplerinden biri, "core" olarak adlandırılan merkez bölgesinin güçlendirilmesidir. Bu bölge, karın, sırt ve kalça kaslarını içerir. Core kaslarının güçlendirilmesi, vücut stabilitesini ve dengesini artırır (Wells vd., 2012, s.255).

1.2.5.4. Kontrol

Kontrol, Pilates egzersizlerinin etkinliğini ve verimliliğini artıran temel bir unsurdur. Her harekette vücudu gözlemleyebilmek ve kontrol edebilmek, egzersizlerin amacına ulaşmasını sağlar. Başlangıçta kontrol eksikliği ve yorgunluk yaşanabilir, ancak zamanla bu durum gelişir ve birey hareketlerini daha bilinçli ve kontrollü bir şekilde yapmaya başlar. Bu süreç, egzersizlerin keyifli ve motive edici bir deneyime dönüşmesine yardımcı olur. Kontrol ve konsantrasyonun dersin başından itibaren aktif tutulması, egzersizlerin akışını ve ritmini olumlu yönde etkiler ve genel vücut farkındalığını artırır (Kloubec, 2010, s.664).

1.2.5.5. Kesinlik

Pilates egzersizlerinde doğru teknikle başlamak ve hareketleri doğru öğrenmek, egzersizlerin etkinliği ve güvenliği açısından kritik öneme sahiptir. Eğitmenlerin, öğrencilere hareketler hakkında detaylı bilgi vermesi, hareketlerin doğru bir şekilde uygulanmasını sağlar. Tekrarlar, öğrencilerin hareketleri daha iyi anlamalarını ve kas hafızasını geliştirmelerini sağlar. Zamanla, hareketlerin daha akıcı ve ritmik hale gelmesi, öğrencilerin egzersizden daha fazla fayda sağlamalarına yardımcı olur. Ancak, yanlış yapılan hareketlerin uzun vadede sakatlıklara yol açabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, hareketlerin doğru yapılması ve gerektiğinde düzeltilmesi önemlidir. Egzersizlerin başlangıç ve bitiş noktalarının doğru öğrenilmesi, genel egzersiz deneyimini ve güvenliğini artırır (Wells vd., 2014, s.5).

Ancak, yanlış yapılan hareketler başlangıçta fark edilmeyebilir ve zamanla sorunlara yol açabilir. Bu, hareketlerin yeniden gözden geçirilmesini ve düzeltilmesini gerektirebilir. Yanlış yapılan hareketler bazen sakatlıklara da neden olabilir. Bu nedenle, hareketleri doğru öğrenmek ve uygulamak son derece önemlidir. Egzersizlerin başlangıç ve bitiş noktalarının doğru öğrenilmesi, genel egzersiz deneyimini ve güvenliğini artırır (Şavkın, 2014, s.17).

1.2.5.6. Akıcılık

Pilates egzersizlerinde akıcılık, hareketlerin kesintisiz ve ritmik bir şekilde gerçekleştirilmesiyle, egzersizlerin hem etkili hem de keyifli olmasını sağlar. Bu, öğrencilerin eğitmenin komutlarına uyum sağlayarak hareketleri duraksamadan ve akıcı bir şekilde yapmalarına olanak tanır. Akıcılık, Pilates'in temel prensiplerinden biridir ve egzersizlerin verimliliğini artırır. Öğrencilerin hem konsantrasyonlarını korumaları hem de esnekliklerini geliştirmeleri, hareketlerin akıcı bir şekilde yapılmasını sağlar ve bu da egzersizlerin genel faydasını artırır. Akıcı hareketler, kasların daha dengeli ve uyumlu çalışmasını sağlar, sakatlanma riskini azaltır ve günlük hayatta daha iyi hareket etmeyi destekler (Clippinger, 2011, s.24).

1.3. Fiziksel Parametreler

1.3.1. Kuvvet

Kuvvet, motorik özelliklerin en önemlisi olarak kabul edilir ve kasların bir dirence karşı kasılabilme, karşı koyabilme ya da arzu edilen gücü uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanır. Başka bir tanıma göre ise kuvvet, vücudun kas ve iskelet sistemi yardımıyla dışarıdan gelen bir direnci karşılaması, yenebilmesi veya kendi vücudunu hareket ettirebilmesi yeteneğidir (Sevim, 2007, s.28).

Kuvvetin bireysel düzeyde geliştirilmesi, birçok faktöre bağlıdır. Bu faktörler arasında kas genetiği, antrenman durumu, beslenme, dinlenme durumu ve çevre koşulları yer alır. Bu çok yönlü etkenler, kuvvetin dinamik ve bireye özgü bir özellik olmasını sağlar (Günay, Şıktar ve Şıktar, 2019, s. 24).

Spor yapan tüm bireylerin belirli bir genel kuvvet seviyesine ihtiyacı vardır. Ancak her spor branşı, kendine özgü farklı türde kuvvet gereksinimleri barındırır. Bu durum, bilim insanlarının kuvvetin sınıflandırılmasını yapmalarını gerektirmiştir. Farklı spor dallarında performansı artırmak ve sakatlanma riskini azaltmak için kuvvetin türlerine ve bu türlerin nasıl geliştirileceğine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Kuvvetin sınıflandırılması (Fleck ve Kraemer, 2014, s.34);

- **Maksimal Kuvvet:** Bir kasın veya kas grubunun tek bir maksimal kasılma sırasında üretebileceği en yüksek kuvvet miktarıdır. Güç sporlarında ve ağırlık kaldırma branşlarında kritik öneme sahiptir.

- Çabuk Kuvvet (Patlayıcı Kuvvet): Kısa sürede maksimum kuvvet üretme kapasitesidir. Atletizm, basketbol ve futbol gibi spor dallarında önemli bir faktördür.
- Kuvvet Dayanıklılığı: Bir kasın veya kas grubunun uzun süre boyunca veya çok sayıda tekrar boyunca sürdürebileceği kuvvet üretme kapasitesidir. Maraton koşuları, bisiklet yarışları ve yüzme gibi dayanıklılık sporlarında gereklidir.

Bu sınıflandırmalar, spor bilimcilerinin ve antrenörlerin, sporcuların kuvvet antrenmanlarını optimize etmelerine yardımcı olur. Sporcuların performansını artırmak ve hedeflenen spor dalında başarılı olmalarını sağlamak için kuvvet antrenman programları, spesifik kuvvet gereksinimlerine göre düzenlenir.

Pilates, kuvvet antrenmanı programlarına mükemmel bir tamamlayıcıdır. Aşağıdaki nedenlerden dolayı Pilates, kuvvet antrenmanı ile birlikte etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Wells vd., 2014, s.6);

- Çekirdek Güçlenmesi: Pilates, çekirdek kasların güçlenmesine odaklanarak, ağır kaldırmalar sırasında vücudu stabilize eder ve sakatlanma riskini azaltır.
- Esneklik: Kuvvet antrenmanları sırasında kasların esnekliğinin korunması, hareket aralığının artırılması ve kas dengesizliklerinin önlenmesi için Pilates egzersizleri faydalıdır.
- Rehabilitasyon ve Önleme: Pilates, yaralanma sonrası rehabilitasyon ve sakatlanmaların önlenmesi için etkili bir yöntemdir. Yavaş ve kontrollü hareketler, vücut farkındalığını artırır ve kas dengesizliklerini giderir.

1.3.2. Denge

Denge, bedenin ağırlık merkezini veya kullanılan ekipmanın denge noktasını bulma ve bunu kontrol altında tutma yeteneğidir. Dengeli bir postür ve vücut pozisyonu, sakatlanma riskini azaltır ve bireyi korur. Günlük hayatın sürdürülebilmesi için vücut ağırlığını dengeli ve güvenli bir şekilde hareket ettirebilmek oldukça önemlidir. Yaş ilerledikçe kas kuvvetinin azalması, reflekslerin zayıflaması, düşme risklerinin artması ve esneklik özelliğinin azalması gibi durumlar nedeniyle denge kayıpları gözlenmektedir (Kloubec, 2010, s.665).

Özellikle postür duruşlarındaki rahatsızlıklar, ağırlık merkezinin değişmesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda denge kaybı yaşanarak düşme ve sakatlanmalar sıkça görülmektedir. Özellikle bacak uzuvlarında meydana gelebilecek sakatlanmalar, burkulmalar ve kas zayıflamaları yürüyüşte dengeyi bozarak denge kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenle, egzersizi uyguladığımız yaş grubunda performansın geliştirilmesi ve daha verimli olabilmek açısından denge testleri veya egzersizlerine yer verilmesi önemlidir (Yakalı, 2020, s.19).

Pilates egzersizleri, yalnızca kas gelişimi üzerine değil, aynı zamanda denge ve esneklik üzerinde de önemli etkiler yaratmaktadır. Bu egzersizlerin yaşam kalitesini artırdığı ve atletik performansı geliştirdiği bilimsel araştırmalarla desteklenmektedir. Denge, düşme riskini azaltmak ve postural stabiliteyi geliştirmek açısından kritik bir faktördür. Denge antrenman programları, günlük yaşam aktivitelerine ve fonksiyonel hareketlere yönelik egzersizleri içerir ve bu programlar, Pilates teknikleriyle benzer prensipleri taşır. Merkez kaslarını aktive eden denge egzersizleri, vücudun genel stabilitesini ve kuvvetini artırarak, denge kaybı ve düşme riskini azaltmada etkili olur. Bu nedenle, Pilates egzersizleri hem genel sağlık hem de atletik performans açısından önemli faydalar sağlar. Bel omurlarının stabilizasyonu ve merkez kaslarının güçlendirilmesi, dengenin korunmasında ve geliştirilmesinde temel unsurlardır (Şimşek ve Katırcı, 2011, s.44).

1.3.3. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu, bir bireyin toplam vücut ağırlığının yağ, kas, su, kemik ve diğer dokular gibi farklı bileşenlere nasıl dağıldığını tanımlar. Bu bileşenlerin oranı, kişinin genel sağlık durumu, fiziksel performansı ve metabolik sağlığı hakkında önemli bilgiler sağlar. Vücut kompozisyonu değerlendirmeleri, kilo yönetimi, atletik performans optimizasyonu ve hastalık risklerinin belirlenmesi gibi alanlarda kullanılır (Gibson, Wagner ve Heyward 2024, s. 21)

Vücut kompozisyonu bileşenleri şunlardır (Yavuz ve Başyigit, 2023, s.48);

- Yağ Kütlesi: Vücuttaki toplam yağ miktarını ifade eder. Yağ kütlesi, vücut için enerji depoları, hormon üretimi ve termal izolasyon gibi önemli fonksiyonlara sahiptir. Ancak, aşırı yağ kütlesi obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi sağlık sorunlarına yol açabilir.

- **Kas Kütlesi:** Kas dokusunun toplam ağırlığını ifade eder. Kas kütlesi, fiziksel güç, dayanıklılık ve metabolik hız açısından kritik bir bileşendir. Yeterli kas kütlesi, genel sağlığı destekler ve günlük aktivitelerin daha kolay gerçekleştirilmesini sağlar.
- **Kemik Kütlesi:** Kemiklerin toplam ağırlığını ifade eder. Kemik kütlesi, vücut yapısının dayanıklılığını ve sağlamlığını sağlar. Yetersiz kemik kütlesi osteoporoz ve kırık riskini artırabilir.
- **Su:** Vücuttaki toplam su miktarını ifade eder. Su, hücre fonksiyonları, besin taşıma ve atık maddelerin uzaklaştırılması gibi hayati süreçler için gereklidir. Vücut kompozisyonunda su oranının dengede olması önemlidir.

1.3.4. Esneklik

Esneklik, eklem ya da eklem serilerinin en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir. Bir ya da daha fazla eklemde, hareketleri istemli olarak mümkün olduğunca geniş bir açıda yapabilme, büyük bir eklem açısı içerisinde hareketleri uygulayabilme yeteneğidir. Spor bilimcileri de esnekliği, tüm eklem hareketleri boyunca, hareket edebilme yeteneği olarak ifade etmektedir. Esneklik yaş, cins fiziksel aktiviteyle ilişkilidir. Fiziksel aktivitenin azalması yumuşak dokunun elastikiyetindeki azalma nedeniyle yaşla birlikte dereceli olarak azalma gösterir. Bu yüzden yaşlı bireylere bu elastikiyet azalmasına karşı haftada en az 3 kez esneklik egzersizleri önerilmektedir (Özer, 2013, s.43). Esneyebilirlik kas, kiriş ve bağ kapsülleriyle ilgilidir. Kas, kiriş ve kapsüllerin esneme kapasitesini belirli sınırlar içerisinde geliştirmek mümkündür. Kas elastikiyetini geliştirmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bunlardan ilki; kasın mekanik karakterini, devamlı esnetme hareketleri yaparak, kimyasal ve yapısal düzeyde değiştirmektir. Bir diğeri ise; egzersiz türüne göre ısınma yapmaktır. Esneklik, sağlıklı bir beden yapısı ve iyi bir görünüm yönünde de önemlidir. Yapılan araştırmalar esneklik alıştırmalarının adale ağırlarını azalttığını ve yine pasif esnetmelerin adale kramplarını giderdiğini ortaya koymuştur (Zorba, 2013, s.39).

Fiziksel esneklik, insan bedeninin eklem hareket açıklığını, kas esnekliği ve dokuların elastikiyeti ile ilişkilidir. Esneklik, eklemi oluşturan kemik yapılar, yaş, cinsiyet, kasların esneyebilme ve geri dönebilme kapasitesi, ligamentler ve bağ dokuların elastikiyeti gibi faktörlerden etkilenir. Esneklik, insanın değişen koşullara

uyum sağlama yeteneği ve geliştirilebilen bir yetenek olması bakımından önemlidir. Günlük aktivitelerde azalan esneklik, performansın düşmesine ve yaralanma riskinin artmasına yol açabilir. Yaşlanma süreci, her iki cinsiyet için de önemli ölçüde eklem hareket açıklığının yani esnekliğin kaybolduğu bir dönem olarak bilinir. Araştırmalar, esnekliğin 30-70 yaşları arasında %20-50 oranında düştüğünü göstermektedir. Kullanılmayan kaslar ve kollajen değişiklikleri, stres, doku ve organ hastalıkları nedeniyle oluşan yumuşak doku kısıtlamaları esneklik kaybıyla ilişkilidir. Yaşı ilerleyen kişilerde sağlık durumuyla ilgili şikayetler ve fiziksel yeteneklerde azalma sıklıkla görülmektedir (Dikmen, 2021, s.19).

Pilates, kasların esnekliğini artırmak, vücut farkındalığını geliştirmek ve genel fiziksel sağlığı iyileştirmek amacıyla yapılan bir egzersiz sistemidir. Joseph Pilates tarafından geliştirilen bu yöntem, kas kuvveti, esneklik, denge ve koordinasyon üzerinde önemli etkiler yaratır. Pilates hem mat egzersizleri hem de Reformer gibi özel ekipmanlarla yapılan egzersizleri içerir ve tüm vücut kaslarını hedef alır. Pilates'in esneklik üzerindeki etkileri şu şekildedir (Kloubec, 2010, s. 665);

- Eklem Hareket Açıklığını Artırma: Pilates, eklemlerin tam hareket açıklığında çalıştırılmasını teşvik eder. Bu, eklemlerin hareket kabiliyetini artırır ve esneklik kazanımını destekler.
- Kas Uzunluğunu ve Elastikiyetini Geliştirme: Pilates egzersizleri, kasları hem güçlendirir hem de uzatır. Bu, kasların elastikiyetini artırarak, kas gerginliğini ve sertliğini azaltır.
- Postür ve Duruş İyileştirme: Pilates, vücut duruşunu düzeltir ve postür bozukluklarını giderir. İyi bir duruş, kas dengesizliklerini azaltır ve esnekliği artırır.
- Esnekliği Destekleyen Teknikler: Pilates egzersizleri, kontrollü ve akıcı hareketlerle kasların ve eklemlerin esnekliğini artırır. Nefes teknikleri ve doğru vücut hizalaması, esnekliği geliştirir ve sakatlanma riskini azaltır. (Kloubec, 2010, s. 665).

İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desen, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek amacıyla kullanılan araştırma desenleri olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2007, s. 41). Nicel araştırmalar, bireysel ya da toplumsal sorunları açıklamak amacıyla farklı varsayımlar geliştiren, bu varsayımları denemek amacıyla sayısal veriler elde etmek ve çeşitli hesaplama yollarıyla sayısal verilerin anlam bütünlüğüne dönüşmesi sürecini işleyen deneysel araştırma yöntemidir (Storey, 2007, s.64). Araştırmada ön test son yarı deneysel desen kullanılmıştır. Ön test son test bilimsel çalışmalar literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (Sönmez ve Alacapınar, 2013, s.32).

Çalışmada pilates egzersizlerinin orta yaş gruplarının spinal fleksiyon, denge ve kuvvet özellikleri üzerine etkisini belirlemek için ön test son test deneysel desenden yararlanılmıştır. Katılımcılara ait kişisel bilgi formu ile fiziksel performansa ait; denge, kuvvet, vücut kompozisyon değerleri, ön test ve son test ölçümlerine ilişkin alınan veriler veri tabanına işlenmiştir. Araştırma grubuna ölçümler hakkında bilgi verilmiş ve çalışma gönüllülük esasına dayalı bir şekilde yürütülmüştür.

Mat Pilates egzersizleri Türkiye Cimnastik Federasyonu, Pilates Eğitim Kitapçığı'ndan referans alınarak hareketler ve seviyeler belirlenmiştir. Araştırmaya katılım sağlayan 35-44 yaş arası çalışma gurubu ve 45-65 yaş arası çalışma gurubunda yer alan sedanter kadınlara Pilates egzersiz eğitimi öncesinde bir seans Pilates'in nefes alma, odaklanma, göğüs kafesi yerleşimi, omuz yerleşimi ve baş ve boyun yerleşiminden oluşan temel unsurlar konusunda eğitim verildi. Egzersizlerle ilgili bilgi verilirken modelleme yapılarak gösterilip anlatıldı. Çalışma grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 gün, 45 dakika antrenman süresi ve setler arası 1 dakika dinlenme süresi aralıklarıyla ve pasif dinlenme sağlanarak egzersiz uygulanmış; kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamış, günlük yaşamlarına 8 hafta boyunca devam etmişlerdir. Araştırmaya katılan çalışma grubuna egzersiz programı ilk 4 hafta 45 dakika süre, 15 tekrar, 2 set halinde başlangıç seviyesi uygulanmıştır. Her harekette omurganın düzgünlüğünün sağlanmasının ardından bir sonraki aşamaya geçildi. Sonraki 4 hafta egzersiz programı antrenman süresi 45 dakika, set sayısı 2'den 3'e

çıkarılmış,15 tekrar sayısı 20 tekrar olarak artırılmıştır, antrenman seviyesi başlangıç seviyesinde devam etmiştir.Pilates egzersizlerinin ilk ve son 6 dakikası ısınma ve soğumaya ayrılmıştır. Antrenman seviyesi gönüllülerin yaş, vücut ağırlığı ve fiziksel ve fizyolojik özellikleri göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca kadınların yaş ilerlemesi ile yaşam kalitesinde azalma, fiziksel aktivite düzeylerinde azalma, osteoporoz riskinin artması ile kemik ve kas dokusunun azalması seviye belirlemede etkili olmuştur. Katılımcıların çalışmaya başlamadan önce kişisel bilgi formu doldurulup, bel/kalça çevresi ölçümü, mekik testi, statik squat testi, Y balans testi, spinal fleksiyon testi uygulanmıştır. Çalışmada belirlenen gruplara ön testler yapıldıktan sonra pilates egzersizleri uygulanmıştır. 8 haftanın sonunda grupların son testleri alınmış ve elde edilen veriler analize uygun şekilde düzenlenmiştir.

Yapılan araştırma marmara üniversite besyo mezunu fitness antrenörü Merve Uçan tarafından hazırlanmıştır.

Çalışma grubundaki sedanter kadınların katılımıyla gerçekleştirilen Pilates egzersiz programı aşağıda yer almaktadır:

Tablo 1: İlk 4 hafta 35-44 yaş arası Egzersiz Programı

(Isınma Hareketleri)	Yöntem	Sıklık	Seviye	Süre	Dinlenme
PELVİC CURL	STATİK	1 SET		1 dk.	
CAT COW POSE	STATİK	1 SET		1 dk	
SWAN PREP	STATİK	1 SET		1 dk	
			Başlangıç	45 dakika	
CRUNCH	Tekrarlı	2*15			
CRİSS CROSS	Tekrarlı	2*15			
BRIDGE	Tekrarlı	2*15			
					Dinlenme 15''
YUVARLANMA (roll up)	Tekrarlı	2*15			
CORKSCREW	Tekrarlı	2*15			
REVERSE CRUNCH	Tekrarlı	2*15			
	Tekrarlı				Dinlenme 15''
SİDE KICK	Tekrarlı	2*15			
DOUBLE LEG KICK	Tekrarlı	2*15			
SEAL	Tekrarlı	2*10			
	Tekrarlı				Dinlenme 15''
YARIM PUSH UP	Tekrarlı	2*15			
BİRD/DOG HAREKETİ	Tekrarlı	2*15			
	Tekrarlı				Dinlenme 15''
	Tekrarlı				
PLANK		15 sn .			
SOĞUMA (GEVŞEME)					
NEFES TEKNİKLERİ İLE NEFESE ODAKLAN	STATİK	1 SET	1 DK süre harekette kalınacak		

SPİNE STRETCH (omurga esnemesi)	STATİK	1 SET	1 dk.
HAMSTRİNG STRETCH (yatar pozisyonda)	STATİK	1 SET	1 dk.

Tablo 2: Sonraki 4 hafta 35-44 yaş arası Egzersiz Programı

(Isınma Hareketleri)	Yöntem	Sıklık	Seviye	Süre	Dinlenme
PELVİC CURL	STATİK	1 SET		1 dk.	
CAT COW POSE	STATİK	1 SET		1 dk.	
SWAN PREP	STATİK	1 SET		1dk.	
			Başlangıç	45 dakika	
CRUNCH	Tekrarlı	3*20			
CRİSS CROSS	Tekrarlı	3*20			
BRİDGE	Tekrarlı	3*20			
	Tekrarlı				20 sn
YUVARLANMA (roll up)	Tekrarlı	3*10			
CORKSCREW	Tekrarlı	3*20			
REVERSE CRUNCH	Tekrarlı	3*20			
	Tekrarlı				20 sn
SİDE KİCK	Tekrarlı	3*20			
DOUBLE LEG KİCK	Tekrarlı	3*20			
SEAL	Tekrarlı	3*10			
					20 sn
YARIM PUSH UP	Tekrarlı	3*20			
BİRD/DOG HAREKETİ	Tekrarlı	2*20			
					20 sn
PLANK	YOK	30 sn.			
SOĞUMA (GEVŞEME)					
NEFES TEKNİKLERİ İLE NEFESE ODAKLAN					
	STATİK	1 SET	1 DK		
SPİNE STRETCH (omurga esnemesi)	STATİK	1 SET	1 Dk		
HAMSTRİNG STRETCH (yatar pozisyonda)	STATİK	1 SET	1 Dk		

Tablo 3: İlk 4 hafta 45-65 Yaş Aralığı Egzersiz Programı

(Isınma Hareketleri)	Yöntem	Sıklık	Seviye	Süre	Dinlenme
PELVİC CURL	STATİK	1 SET / 1 TEKRAR		1 DK	
CAT COW POSE	STATİK	1 SET / 1 TEKRAR		1 DK	
SWAN PREP	STATİK	1 SET / 1 TEKRAR		1 DK	
Pilates Hareket İsimleri	Ekipman	Sıklık	Seviye	Dinlenme	
			başlangıç	45 dk ders süresi	
AB SCOOP (yarım mekik)	Tekrarlı	2*15			

HUNDRED (dizler bükülü karına çekme)	Tekrarlı	2*15		
ONE LEG CIRCLE (sağ ve sol bacak)	Tekrarlı	2*15		
SHOULDER BRIDGE	Tekrarlı	2*15	Dinlenme	15''
SINGLE LEG STRETCH (sağ/sol)	Tekrarlı	2*15		
SIDE LEG LIFT (yan yatıp tek bacak kaldırma)	Tekrarlı	2*15		
INNERHEIGHT LEG LIFT AND CIRCLE	Tekrarlı	2*15	Dinlenme	15''
SUPERMAN	Tekrarlı	2*15		
YARIM SWAN	Tekrarlı	2*15		
BAND İLE SHOULDER PRESS	Tekrarlı	2*20	Dinlenme	15''
BAND İLE TRICEPS EXTENSION	Tekrarlı	2*20		
DONKEY KICK	Tekrarlı	2*15		
SPINE TWIST (omurga rotasyonu)	YOK	2*10		15''
SOĞUMA (GEVŞEME)				
NEFES TEKNİKLERİ İLE NEFESE ODAKLAN	STATİK			1 Dk
SPINE STRETCH (omurga esnemesi)	STATİK			1 Dk
HAMSTRING STRETCH (yatar pozisyonda)	STATİK			1 Dk

Tablo 4: Sonraki 4 hafta 45-65 Yaş Aralığı Egzersiz Programı

(Isınma Hareketleri)	Yöntem	Sıklık	Seviye	Süre	Dinlenme
PELVIC CURL	STATİK	1 SET / 1 TEKRAR		1 dk.	
CAT COW POSE	STATİK	1 SET / 1 TEKRAR		1 dk.	
SWAN PREP	STATİK	1 SET / 1 TEKRAR		1 dk.	
Ana Evre					
			başlangıç	45 dk ders süresi	
AB SCOOP (yarım mekik)	Tekrarlı	3*20			
HUNDRED (dizler bükülü karına çekme)	Tekrarlı	3*20			
ONE LEG CIRCLE (sağ ve sol bacak)	Tekrarlı	3*20			
SHOULDER BRIDGE	Tekrarlı	3*20			20''

SİNGLE LEG STRETCH (sağ/sol)	Tekrarlı	3*20	
SİDE LEG LİFT (yan yatıp tek bacak kaldırma)	Tekrarlı	3*20	20''
INNERHİGHT LEG LİFT AND CİRÇLE	Tekrarlı	3*20	
SUPERMAN	Tekrarlı	3*20	
YARIM SWAN	Tekrarlı	3*20	20''
BAND İLE SHOULDER PRESS	Tekrarlı	3*20	
BAND İLE TRİCEPS EXTENSİON	Tekrarlı	3*20	
DONKEY KİCK	Tekrarlı	3*20	20''
SPİNE TWİST (omurga rotasyonu)	Tekrarlı	3*20	
Soğuma			
NEFES TEKNİKLERİ İLE NEFESE ODAKLAN	STATİK		1 Dk
SPİNE STRETCH (omurga esnemesi)	STATİK		1 Dk
HAMSTRİNG STRETCH (yatar pozisyonda)	STATİK		1 Dk

Yapılan araştırma için İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan 19.04.2024 tarihinde 2024-09 toplantı numarası ile onay alınmıştır.

2.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubu kapalı spor salonuna gelen araştırma grubu olarak belirlenen 45 yaş üzeri 15 sedanter kadın, 35- 44 yaş çalışma 15 sedanter kadın olarak 2 ayrı egzersiz programları uygulanmıştır başka antrenman programına katılmamaları istenmiştir. Egzersiz programı sonunda her iki grupta 15'er kişi olarak tamamlanmıştır. Kontrol grubunu oluşturan 20 sedanter kadın ise 8 hafta sonunda yapılan son testlerde 20 kişi olarak tamamlamıştır. Ön test sırasında 60 birey ile başlanılan araştırmaya dahil olma kriterlerine uymadığı için 50 kişi ile bitirmiştir.

Deney grubunu hiç spor yapmayan sedanter 15 kadın 35-44 yaş aralık çalışma grubu, 15 kişi 45-65 yaş üstü çalışma grubu olarak adlandırılıp ikiye ayrılmıştır.

Araştırmaya gönüllü olarak katılım sağlayan 20 sedanter kadın kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Araştırmada basit rastgele örneklem yöntemi kullanılmıştır. Araştırma 35-65 yaş arası sedanter kadınlarla sınırlıdır. Testlere katılacak kadınların herhangi bir sağlık problemi olmayacak şekilde seçilmesine dikkat edilmiştir.

Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

- Katılımcıların 35-65 yaş aralığı yetişkin sedanter kadın olması,
- Katılımcıların herhangi bir sağlık sorunun olmaması,
- Katılımcıların spor yapmayı sevmesi ve istikrarlı katılım sağlaması.

Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

- Çalışma esnasında katılımcılardan yaşanılacak herhangi bir sağlık sorunun oluşması durumunda çalışmadan çıkarılması,
- Katılımcıların 1 hafta antrenmana katılmamış olması.

2.3. Veri Toplama Araçları

2.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan tanımlayıcı formda katılımcıların cinsiyet, yaş, boy, kilo egzersiz geçmişi, sağlık bilgileri belirlenmiştir.

2.3.2. Kilo Ölçümleri

Kilo ölçümleri Seca marka ölçüm aleti üzerinde sabah aç karnına ve tuvalet ihtiyaçlarını giderdikten sonra ayakkabısız olarak ölçümü tespit edilmiştir.

2.3.3. Bel Çevresi – Kalça Çevresi Ölçümü

Katılımcıların bel ve kalça çevre genişlik oranları mezura ile belirlendikten sonra bel/kalça çevresi formülüne istinaden çıkan değer norm tablo üzerinden değerlendirilmiş ve vücut kompozisyon oranları tespit edilmiştir.

2.3.4. Spinal Fleksiyon Testi

Omurgada lumbosakral bölge ve L4-L5 segmentinde gerçekleşir. Lomber fleksiyon testi, kişiyi öne/arkaya eğilmeyi önlemek için bacakları uzatılmış ve pelvisi stabilize edilmiş şekilde yerde veya masada otururken veya pelvis konumunu koruyucu şekilde ayakta gerçekleştirilmiştir. Mezura/metre, C7'de sıfır işareti ile konumlandırılacak ve ölçüm, spina iliac'a posterior superior omurga seviyesine doğru yapılmıştır. Kişi ilk direnç belirtisine kadar lombar fleksiyon yapmaya devam etmiş ve

mesafedeki artış kaydedilmiştir. Sağlıklı yetişkin bireyler için ortalama aralık, omurga esnedikçe 4 inç (10 cm) bir artıştır (Kaminsky, 2010, s.13).

2.3.5. Y balance statik denge testi

Y balans testi bilimsel araştırmalar sonucunda oluşturulmuş yaralanma risklerini ve fonksiyonel asimetrisini belirlemede kullanılan basit bir denge testidir. Her iki üst ekstremite ayrı ayrı test edilir. Testin deneme amacıyla katılımcılara tüm yönlerde nasıl yapılacağı 3'er kez her iki üst ekstremite için gösterilmiştir. Test uygulaması ve medial, inferolateral ve superolateral yönlerde yaptırılmıştır. Bireylere her uygulama arasında 45 sn. lik dinlenme verilmiştir. Katılımcıların uzanabildikleri maksimum erişim göstergesinin kenarındaki şerit ölçümü okunarak cm cinsinden kaydedilmiştir (Westrick, Miller, Carow ve Gerber, 2012, s.139).

Sağ ve sol ekstremite erişimi arasındaki fark ise asimetriyi belirler. Skorun belirlenmesinde ise aşağıdaki hesap yöntemlerinden biri kullanılacaktır.

- Mutlak erişim mesafesi (cm) = (Erişim 1+Erişim 2+ Erişim 3) / 3
- Bağıl (normalize edilmiş) erişim mesafesi (%)= mutlak erişim mesafesi/uzunluk*100
- Bileşik uzanma mesafesi (%)= 3 uzanma yönünün toplamı/ ekstremite uzunluğunun 3 katı*100

2.3.6. Mekik Testi

Araştırma grupları, 30 sn. süre ile oturur pozisyonda azami sayıda sırt üstü uzanma ve devamında 45 derece doğrulma hareketi yaparak mekik testi uygulanmıştır. Çalışma ayak tabanları mindere yapışık, omuz genişliğinde ve paralel, dizler bükülü (90derece), eller çapraz göğüs üzerinde, gövde dik konumda uygulanmıştır. Katılımcılar pozisyonda ve omuzlar yer ile temas edecek şekilde sırt üstü uzandıktan sonra başla komutu ile harekete başlatılacak ve belirlenen süredeki gerçekleştirilen hareket sayısı kaydedilmiştir (Fukuda, 2018, s.27).

2.3.7. Statik Squat

Katılımcıların kassal kuvvet dayanıklılık değerlendirmeleri statik squat testi ile belirlenmiştir. Testin başlangıcında baş dik karşıya bakar pozisyonda, ayaklar önde omuz genişliğinde açık, sırt dik pozisyonda sırt ve kalça duvara değecek şekilde dizler

90 dereceye kadar aşağı indirildikten sonra bu pozisyonda nizami durulan süre kaydedilmiştir (Fukuda, 2018, s.27).

2.4.Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS 24.0 programı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılımlarının belirlenmesi amacıyla Shapiro-Wilk analizi yapıldı ve ölçümlerin çarpıklık basıklık değerlerine bakıldı. Gözlem sayısı az olduğunda ($n < 50$) Shapiro Wilk, Kolmogorov Smirnov testinden daha güçlüdür (Mayers, A,2013). Verilerin normal dağılımı için referans aralığı ± 3 kabul edilmiştir. Fisher, Kalaycı,George ve Mallery'e göre katsayıların ± 3 aralığında yer almalarının kabul edilebilir bir durum olduğu belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2007). Çalışma için araştırma öncesinde benzer araştırmaların ortalama ve standart sapma değerleri G power analiz programına yerleştirilerek (Çift yönlü, $\alpha = 0.05$, G ($1 - \beta$)= 0.95, Etki büyüklüğü = 1.43) minimum örneklem sayısı hesaplandı. Hesaplama sonucuna göre minimum örneklem sayısı 12 tespit edildi. Bu çalışma 60 sedanter kadın olarak planlanmış, 5 gönüllünün çalışmayı bırakması, 5 gönüllünün de araştırma sürecinde araştırma kriterine uymaması dolayısıyla toplam 50 kişi olarak tamamlanmıştır.

Bağımlı grupların karşılaştırılması amacıyla paired t test kullanılmıştır. Bağımsız grupların karşılaştırılması için Manova analizi kullanılmıştır. Farklılığın anlamlı çıkması durumunda fark Tukey Post Hoc Test ile belirlenmiştir. Deneme etkisinin boyutu için kısmi eta kare (η^2) hesaplanmıştır. Eta kare η^2 ; 0.01= küçük, 0.06=orta ve 0.14=byk etki olarak sınıflandırılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Pilates mat egzersizlerinin 35-65 yaş arası sedanter kadınlarda, kilo, bel,kalça, bel-kalça oranı, spinal fleksiyon. Mekik, Statik squat, ve beden kütle indeksi (BKİ), denge üzerine etkisini incelenmek olan bu araştırmanın, deney grubuna haftada 2 gün, antrenman süresi günde 45 dakika 8 haftalık pilates mat egzersizi yaptırıldı, kontrol grubu uygulanan egzersiz programına katılmadı. Araştırmaya katılan çalışma ve kontrol grubunun egzersiz öncesi ve sonrası yapılan istatistiksel analizlerinin bulguları aşağıda sunulmuştur.

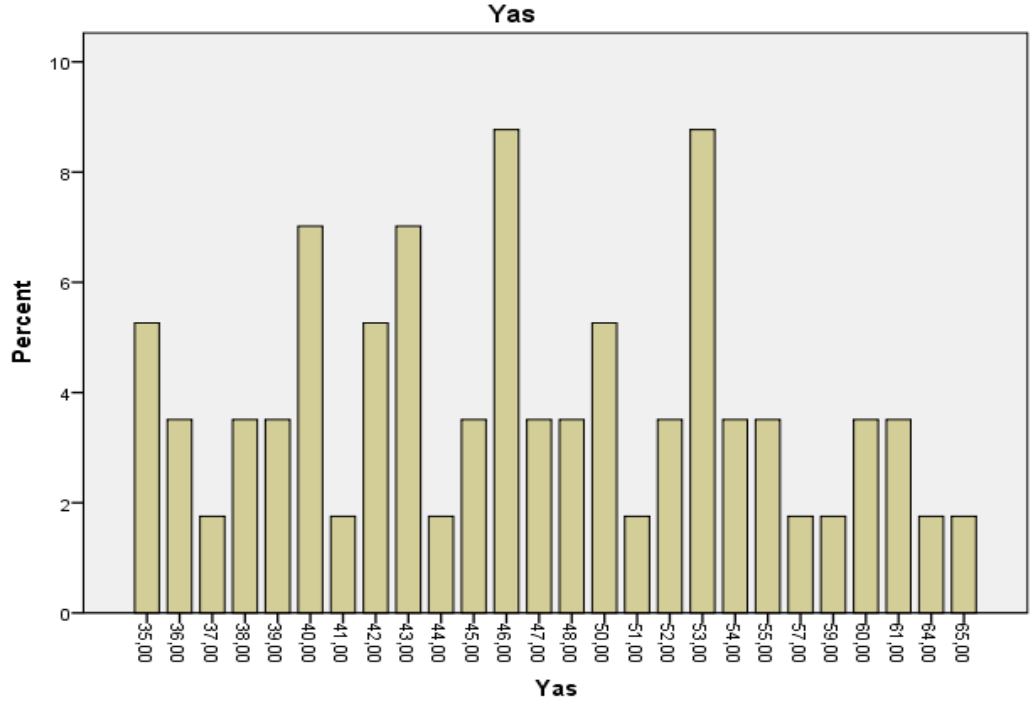
3.1. Normallik Dağılımı

Araştırmaya katılanlardan elde edilen verilerin normal dağılımı, shaphiro Wilk değerleri ve çarpıklık-basıklık katsayıları gibi betimsel istatistikler (Kline, 2005; Tabachnick ve Fidell, 2013) üzerinden ele alınmıştır. Gözlem sayısı az olduğunda ($n < 50$) Kolmogorov Smirnov testinden daha güçlüdür (Mayers, A,2013). Fisher, Kalaycı ve bazı araştırmacılara göre katsayıların ± 3 aralığında yer almalarının kabul edilebilir bir durum olduğu belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2007).

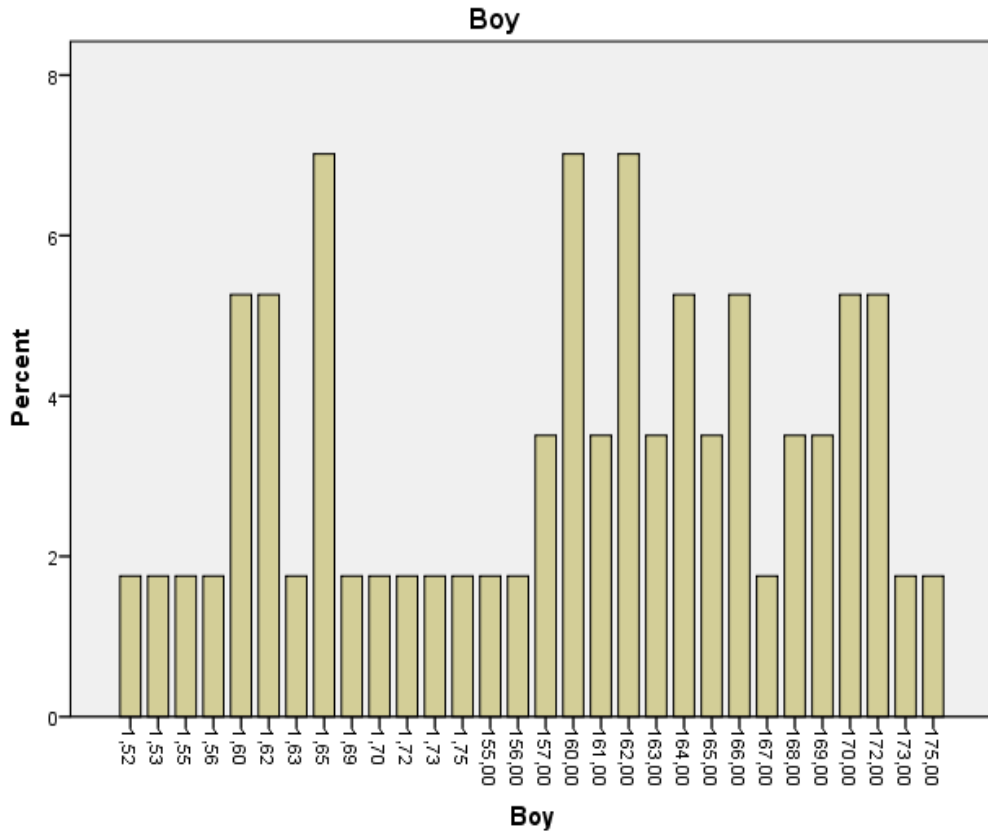
Tablo5 :Çalışmaya Katılan Kişilere Ait Demografik Bilgiler

Parametreler	Min.	Max.	Art.Ort.
Yaş	35	65	47,29 \pm 7,5
Boy	152 cm	175 cm	165,2 \pm 7,8
Kilo	48,9 kg	100 kg	66,9 \pm 10,2
BKİ	18,6	34,6	24,9 \pm 3,7

Tablo 5'e bakıldığında araştırma grubunun yaş ortalaması 47,29 \pm 7,5 (yıl), boy ortalaması 165,2 \pm 7,8 (cm), vücut ağırlığı ortalaması 66,9 \pm 10,2 (kg), BKİ 24,9 \pm 3,7 ortalaması olarak tespit edilmiştir.



Şekil 1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Yaş Dağılımları



Şekil 2. Araştırmaya Katılan Bireylerin Boy Dağılımı

Tablo 6: Çalışma Grubu Normal Dağılım Analizi

	Grup	Shapiro-Wilk	Çarpıklık	Basıklık	Sonuç
Yaş (yıl)	35-44 Yaş	,417	,236	-1,130	PT
	45-65 Yaş	,021	,881	-,013	
Kilo (Kg)	35-44 Yaş	,082	1,338	2,228	PT
	45-65 Yaş	,060	1,163	2,891	
BKI (kg/m2)	35-44 Yaş	,033	1,064	,139	PT
	45-65 Yaş	,060	1,214	2,25	
Spinal-flexion-ilk (cm)	35-44 Yaş	,218	,501	,794	PT
	45-65 Yaş	,08	-1,414	2,633	
Bel (cm)	35-44 Yaş	,459	-,260	-,630	PT
	45-65 Yaş	,929	,465	,547	
Kalca (cm)	35-44 Yaş	,069	1,056	2,429	PT
	45-65 Yaş	,108	,581	-,973	
Bel Kalca oranı	35-44 Yaş	,054	,801	,491	PT
	45-65 Yaş	,000	1,873	1500	
Statik-squat	35-44 Yaş	,057	,862	-,020	PT
	45-65 Yaş	,045	-,435	-1,185	
Mekik	35-44 Yaş	,011	,443	-1,059	PT
	45-65 Yaş	,784	,485	,272	
YB-sagbaskin-arka (cm)	35-44 Yaş	,003	-1,294	2,541	PT
	45-65 Yaş	,979	,408	,439	
YB-sagbaskin-sag (cm)	35-44 Yaş	,523	,340	-,441	PT
	45-65 Yaş	,605	,011	-1,155	
YB-sagbaskin-sol (cm)	35-44 Yaş	,389	,001	-1,061	PT
	45-65 Yaş	,473	,787	,541	
YB-solbaskin-arka (cm)	35-44 Yaş	,101	-,247	-1,339	PT
	45-65 Yaş	,993	,547	,324	
YB-solbaskin-sag (cm)	35-44 Yaş	,762	,547	,324	PT
	45-65 Yaş	,207	,486	-,720	
YB-solbaskin-sol (cm)	35-44 Yaş	,158	,486	-,720	PT
	45-65 Yaş	,981	,207	,175	
YB-solbaskin-sol (cm)	35-44 Yaş	,881	,351	-,293	PT
	45-65 Yaş				

35-44 yaş çalışma grubu ve 45-65 yaş çalışma grubu değişkenlerin normal dağılım için gereken varsayımı karşıladığı görülmüştür.

Tablo 7: Kontrol Grubu Normal Dağılım

	Shapiro Wilk	Çarpıklık	Basıklık	Sonuç
Yaş	0,187	0,269	-1,119	PT
Kilo (kg)	0,728	-0,013	-0,707	PT
BKI (kg/m2)	0,169	0,555	-0,653	PT
Spinal-flexion-ilk	0,044	-0,603	0,319	PT
Bel (cm)	0,224	0,767	0,103	PT
Kalca (cm)	0,089	0,893	0,497	PT
Bel Kalca oranı	0,137	1,010	1,241	PT
Statik_squat	0,321	0,005	-0,751	PT
Mekik	0,255	0,275	0,574	PT
YB-sagbaskin-arka (cm)	0,736	-0,093	-0,506	PT
YB-sagbaskin-sag (cm)	0,069	0,369	-1,108	PT
YB-sagbaskin-sol (cm)	0,065	0,275	-1,348	PT
YB-solbaskin-arka (cm)	0,237	-0,095	-1,131	PT
YB-solbaskin-sag (cm)	0,140	-0,242	-1,021	PT
YB-solbaskin-sol (cm)	0,491	,213	-,950	PT

Tablo incelendiğinde kontrol grubu değişkenlerinin normal dağıldığı tespit edilmiştir.

3.2. Çalışma gruplarının Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçümlerinin İncelenmesi

Tablo 8: Pilates Egzersizi 35-44 Yaş Arası Çalışma Grubu Ön ve Son Test Fiziksel Uygunluk Değerleri

Değişken	N	\bar{x}	S	t	Sd	p
Kilo Ön (kg)		62,21	11,18	2,326	14	0,035
Kilo Son (kg)	15	61,08	11,33			
Bel Ön (cm)	15	97,46	7,79	15,774	14	0,001
Bel Son (cm)	15	69,93	7,20			
Kalça Ön (cm)	15	71,26	7,52	-14,513	14	0,001
Kalça Son (cm)	15	96,40	7,15			
Bel Kalça Oran Ön	15	0,73	0,05	-0,352	14	0,72
Bel Kalça Oran Son	15	0,73	0,05			
BKI Ön (kg/m ²)	15	22,94	3,63	2,955	14	0,010
BKI Son	15	22,50	3,53			
Spinal Flexion Ön (cm)	15	8,86	1,76	-6,812	14	0,001
Spinal Flexion Son	15	10,33	2,12			
Statik Squat Ön	15	43,93	15,62	-1,496	14	0,15
Statik Squat Son	15	47,66	14,37			
Mekik Ön	15	28,80	11,83	-1,000	14	0,33
Mekik Son	15	29,13	11,94			

Tablo incelendiğinde 1.Pilates Egzersiz Grubuna dahil olan 35-44 yaş sedanter kadınların kilo ($t= 2,326$; $p<0,05$), Bel ($t= 15,774$, $p<0,05$), Kalça($t= -14,513$, $p<0,05$), Beden Kitle İndeksi (BKI) ($t= 2,955$, $p<0,05$), Spinal Flexion ($t= -6,812$, $p<0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, Bel-kalça oranı ($t= -0,352$, $p>0,05$), Statik Squat ($t= -1,496$, $p>0,05$) ve Mekik ($t= -1,00$, $p>0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 9: Pilates Egzersizi 45-65 Yaş Çalışma Grubu Ön ve Son Test Fiziksel Uygunluk Değerleri

Değişken	N	\bar{x}	S	t	Sd	p
Kilo Ön (Kg)	15	68,25	10,63	5,757	14	0,001
Kilo Son (kg)	15	66,11	10,58		14	
Bel Ön (cm)	15	75,36	8,55	4,374	14	0,001
Bel Son	15	71,77	7,77		14	
Kalça Ön (cm)	15	102,54	9,00	7,801	14	0,001
Kalça Son	15	97,00	8,11		14	
Bel Kalça Oran Ön	15	0,74	0,05	0,193	14	0,84
Bel Kalça Oran Son	15	0,74	0,06		14	
BKI Ön (kg/m ²)	15	25,11	3,32	3,832	14	0,001
BKI Son	15	24,42	3,29		14	
Spinal Flexion Ön	15	8,81	1,53	-8,226	14	0,001
Spinal Flexion Son (cm)	15	11,04	1,91		14	

Statik Squat Ön	15	21,00	19,14	0,889	14	0,38
Statik Squat Son	15	17,09	17,67		14	
Mekik Ön	15	33,13	9,08	-0,671	14	0,50
Mekik Son	15	34,77	9,42		14	

Tablo incelendiğinde 1.Pilates Egzersiz Grubuna dahil olan 45 yaş altı sedanter bireylerin kilo ($t= 5,757$; $p<0,05$), Bel ($t= 4,374$, $p<0,05$), Kalça ($t= 7,801$, $p<0,05$), Beden Kitle İndeksi (BKI) ($t= 3,832$, $p<0,05$), Spinal Flexion ($t= -8,226$, $p<0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, Bel-kalça oranı ($t= 0,193$, $p>0,05$), Statik Squat ($t= 0,889$, $p>0,05$) ve Mekik ($t= -0,671$, $p>0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 10: Kontrol Grubu Ön ve Son Test Fiziksel Uygunluk Değerleri

Değişken	N	\bar{x}	S	t	Sd	p
Kilo Ön (kg)	20	71,35	12,90	-1,00	19	0,32
Kilo Son	20	71,45	12,87			
Bel Ön (cm)	20	83,30	13,45	-1,452	19	0,16
Bel Son	20	83,40	13,46			
Kalça Ön (cm)	20	102,900	9,42	-1,00	19	0,32
Kalça Son	20	102,95	9,49			
Bel Kalça Oran Ön	20	0,80	0,08	0,697	19	0,49
Bel Kalça Oran Son	20	0,80	0,08			
BKI Ön (kg/m ²)	20	26,91	5,63	-0,923	19	0,36
BKI Son (kg/m ²)	20	26,95	5,61			
Spinal Flexion Ön	20	8,50	1,05	0,00	19	1,00
Spinal Flexion Son (cm)	20	8,50	1,14			
Statik Squat Ön	20	20,50	10,50	-2,391	19	0,02
Statik Squat Son	20	29,50	19,04			
Mekik Ön	20	18,00	8,49	-2,467	19	0,02
Mekik Son	20	23,70	11,72			

Tablo incelendiğinde kontrol grubunda yer alan katılımcıların Statik Squat ($t= -2,391$, $p<0,05$) ve Mekik ($t= -2,467$, $p>0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, kilo ($t= -1,000$; $p>0,05$), Bel ($t= -1,452$, $p>0,05$), Kalça($t= -1,000$, $p>0,05$), Bel-kalça oranı ($t= 0,697$, $p>0,05$), Beden Kitle İndeksi (BKI) ($t= -0,923$, $p>0,05$), Spinal Flexion ($t= 0,000$, $p>0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 11: 35-44 Yaş Çalışma Grubu Ön ve Son Test Denge Değerleri

Değişken	N	\bar{x}	S	t	Sd	p
Sagbaskin-arka-Ön (cm)	15	70,53	15,18	-0,438	14	0,66
Sagbaskin-arka-Son	15	71,26	13,82			
Sagbaskin-Sağ-Ön	15	66,86	13,05	-2,311	14	0,03
Sagbaskin-Sağ-Son (cm)	15	68,80	12,17			
Sagbaskin-Sol-Ön	15	65,53	11,83	-2,158	14	0,04
Sagbaskin-Sol-Son (cm)	15	67,93	11,50			
Solbaskin-arka-Ön	15	69,60	21,62	1,131	14	0,27
Solbaskin-arka-Son (cm)	15	66,33	17,94			
Solbaskin-Sağ-Ön	15	65,93	12,27	-0,432	14	0,67
Solbaskin-Sağ-Son (cm)	15	67,00	15,21			
Solbaskin-Sol-Ön	15	67,00	11,43	0,134	14	0,89
Solbaskin-Sol_Son (cm)	15	66,86	12,13			

Tablo incelendiğinde Pilates Egzersiz Grubuna dahil olan 45 yaş üstü katılımcıların Sağ baskın sağ denge ($t = -2,311, p < 0,05$) ve Sağ baskın sol denge ($t = -2,158, p < 0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, Sağ baskın arka denge ($t = -0,438; p > 0,05$), Sol baskın arka denge ($t = 1,131, p > 0,05$), Sol baskın Sağ denge ($t = -0,432, p > 0,05$) ve Sol baskın sol denge ($t = 0,134, p > 0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 12: 45-65 Yaş Arası Çalışma Grubu Ön ve Son Test Denge Değerleri

Değişken	N	\bar{x}	S	t	Sd	p
Sagbaskin-arka-Ön (cm)	15	65,04	14,02	0,978	14	0,33
Sagbaskin-arka-Son	15	63,31	11,84			
Sagbaskin-Sağ-Ön (cm)	15	65,54	11,36	-0,143	14	0,88
Sagbaskin-Sağ-Son	15	65,72	10,83			
Sagbaskin-Sol-Ön	15	64,31	11,75	-1,427	14	0,16
Sagbaskin-Sol-Son (cm)	15	66,50	9,97			
Solbaskin-arka-Ön	15	66,63	12,94	0,026	14	0,97
Solbaskin-arka-Son (cm)	15	66,59	10,15			
Solbaskin-Sağ-Ön	15	65,72	11,54	-0,939	14	0,35
Solbaskin-Sağ-Son (cm)	15	67,31	11,79			
Solbaskin-Sol-Ön	15	65,40	11,02	-1,307	14	0,20
Solbaskin-Sol-Son (cm)	15	67,59	7,95			

Tablo incelendiğinde Pilates Egzersiz Grubuna dahil olan 45 yaş üstü katılımcıların Sağ baskın arka denge ($t= 0,978$; $p>0,05$), Sağ baskın sağ denge ($t= -0,143$, $p>0,05$), Sağ baskın sol denge ($t= -1,427$, $p>0,05$), Sol baskın arka denge ($t= 0,026$, $p>0,05$), Sol baskın Sağ denge ($t= -0,939$, $p>0,05$) ve Sol baskın sol denge ($t= -1,307$, $p>0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 13: Kontrol Grubu Katılımcıların Ön ve Son Test Denge Değerleri

Değişken	N	\bar{x}	S	t	Sd	p
Sagbaskın-arka-Ön	20	58,90	10,30	-1,030	19	0,31
Sagbaskın-arka-Son (cm)	20	60,30	11,61			
Sagbaskın-Sağ-Ön	20	60,25	10,28	-1,719	19	0,10
Sagbaskın-Sağ-Son (cm)	20	62,25	11,04			
Sagbaskın-Sol-Ön	20	57,80	10,19	-3,034	19	0,006
Sagbaskın-Sol-Son (cm)	20	61,90	9,61			
Solbaskın-arka-Ön	20	60,05	8,82	-1,080	19	0,29
Solbaskın-arka-Son	20	61,95	10,55			
Solbaskın-Sağ-Ön	20	60,75	6,27	-0,657	19	0,51
Solbaskın-Sağ-Son (cm)	20	61,75	9,71			
Solbaskın-Sol-Ön	20	60,55	8,89	-2,740	19	0,01
Solbaskın-Sol-Son (cm)	20	64,45	8,16			

Tablo incelendiğinde Kontrol Grubuna dahil olan katılımcıların Sağ baskın sol denge ($t= -3,034$, $p<0,05$) ve Sol baskın sol denge ($t= -2,740$, $p<0,05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken, Sağ baskın arka denge ($t= -1,030$; $p>0,05$), Sağ baskın sağ denge ($t= -3,034$, $p>0,05$), Sol baskın arka denge ($t= -1,080$, $p>0,05$), Sol baskın Sağ denge ($t= -0,657$, $p>0,05$) ve değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

3.3. Grupların Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Grupların Karşılaştırılmasında Manova Analizi kullanılmıştır. Grupların Kilo, BKİ, Spina Fleksiyon, Bel, Kalça, Bel-kalça Oran, Statik Squat, Mekik, Sağ baskın arka, Sağ baskın sağ, Sağ baskın sol, Sol baskın arka, Sol baskın Sağ, Sol baskın Sol

parametre verilerinin karşılaştırılmasına ilişkin Manova analizinin sonucu Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 14: Grupların Karşılaştırılması- Manova Analizi

Değişken	KT	sd	KO	F	p	Fark	η^2
Kilo (kg)	829,113	2	414,556	3,069	0,05	1<2 1<3 2<3	0,10
BKI (kg/m ²)	151,972	2	75,986	4,054	0,23	-	0,13
Spinal Fleksiyon (cm)	10,688	2	5,344	2,348	0,10	-	0,08
Bel (cm)	1333,568	2	666,784	6,672	0,002	1>2 1>3 3>2	0,19
Kalça (cm)	3465,981	2	1732,990	24,741	0,001	2>1 3>1 3>2	0,47
Bel kalça Oran	0,063	2	0,031	6,811	0,002	2>1 3>1 3>2	0,20
Statik Squat	6694,891	2	3347,445	16,617	0,001	1>2 1>3 3>2	0,38
Mekik	1816,402	2	908,201	10,727	0,001	1>3 2>1 2>3	0,28
Sağ baskın arka (cm)	1095,406	2	547,703	3,652	0,03	1>2 1>3 2>3	0,11
Sağ baskın sağ (cm)	404,571	2	202,285	1,646	0,20	-	0,05
Sağ baskın sol (cm)	498,075	2	249,037	2,334	0,10	-	0,07
Sol Baskın Arka (cm)	509,300	2	254,650	1,512	0,22	-	0,05
Sol Baskın Sağ (cm)	357,856	2	178,928	1,627	0,20	-	0,05
Sol Baskın Sol (cm)	228,040	2	114,020	1,308	0,27	-	0,04

(1: 35-44 yaş arası çalışma grubu, 2: 45-65 yaş arası çalışma grubu, 3: Kontrol grubu)

Yapılan Manova analizi sonucuna göre 35-44 yaş arası çalışma grubu, 45-65 yaş arası çalışma grubu ve kontrol gruplarının;

Kilo değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p<0.05$, $F= 3,069$) tespit edilmemiştir. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Tukey Post Hoc Test uygulanmıştır. Test sonucuna göre 35-44 yaş çalışma grubu kilo değerleri, diğer gruplardan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Gruplar arası kilo değerleri yüksek düzeyde ($\eta^2=0,10$) farklılaşmaktadır.

BKI değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p > .05$, $F = 4,054$) tespit edilmemiştir.

Spinal Fleksiyon değerleri arasında anlamlı fark olmadığı ($p > .05$, $F = 2,348$) tespit edilmemiştir.

Çap çevre ölçümlerinde, Bel çevresi değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p < .05$, $F = 6,672$), Kalça çevresi değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p < .05$, $F = 24,741$), Bel kalça oran değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p < .05$, $F = 6,811$) ve bu farkların yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bel çevresi ve bel/kalça oranında 35-44 yaş arası çalışma grubu ve 45-65 yaş arası çalışma grubunun değerlerinde bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görölürken, kontrol grubunun kalça çevresi değerleri 35-44 yaş arası çalışma grubu ve 45-65 yaş arası çalışma grubuna göre niceliksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görölmüştür ($p < 0,05$).

Statik squat değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p < .05$, $F = 16,617$) görölmüştür. Gruplar arası statik squat değerleri yüksek düzeyde ($\eta^2 = 0,28$) farklılaşmaktadır. Farkın Test sonucuna göre; 35-44 yaş çalışma grubu statik squat değerleri diğer gruplardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca 45-65 yaş çalışma grubu statik squat değerleri kontrol grubu değerlerine göre daha düşük bulunmuştur.

Mekik değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p < .05$, $F = 10,727$), gruplar arası değerlerin yüksek düzeyde farklılaştığı görölmektedir. Gruplar arası mekik değerleri yüksek düzeyde ($\eta^2 = 0,10$) farklılaşmaktadır. 45-65 yaş arası çalışma grubu, diğer gruplardan anlamlı olarak daha yüksek bulunduğu tespit edilmiştir.

Denge değerleri incelendiğinde Sağ baskın arka değerleri arasında anlamlı fark olduğu ($p < .05$, $F = 3,652$), bu farkın ($\eta^2 = 0,11$) yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Sağ baskın arka yönü değerleri arasında 35-44 yaş arası çalışma grubunda, 45-65 yaş arası çalışma grubunda artma yönünde, anlamlı farklılık olduğu ($p < 0,05$) tespit edilmiştir. Bu farklılık 35-44 yaş arası çalışma grubu lehine olduğu görölmektedir. Denge değerleri 45-65 yaş arası çalışma grubu ve kontrol grubundan yüksektir. Aynı zamanda 45-65 yaş grubu denge değerleri kontrol grubu denge değerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, 35-65 yaş aralığındaki sedanter kadınlarda Pilates mat egzersizlerinin bazı fiziksel parametreler üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada elde edilen temel bulgular şu şekildedir;

- 35-44 yaş arası çalışma grubu kilo, bel çevresi, kalça çevresi, beden kitle indeksi (BKİ), spinal fleksiyon ve esneklik değerlerinde anlamlı iyileşmeler tespit edilmiştir. Ancak, bel-kalça oranı, statik squat ve mekik ölçümlerinde ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- 45-65 yaş arası çalışma grubu sağ baskın sağ denge ve sağ baskın sol denge değerlerinde anlamlı farklılıklar görülmüştür. Buna karşılık, sağ baskın arka denge, sol baskın arka denge ve diğer denge parametrelerinde anlamlı bir değişim saptanmamıştır.
- Kontrol grubu, statik squat ve mekik ölçümlerinde anlamlı değişimler bulunurken, kilo, bel çevresi, kalça çevresi, BKİ ve spinal fleksiyon gibi diğer parametrelerde anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.
- Gruplar arası karşılaştırma deney grupları (45 yaş altı ve üstü) ile kontrol grubu arasında, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı, statik squat, mekik ve sağ baskın arka denge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Bu çalışmanın konusu ile ilgili literatürde yapılan ve benzer sonuçlar elde eden çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Jakicic, Marcus, Gallagher, Napolitano ve Lang (2003) Egzersiz Süresi ve Yoğunluğunun Aşırı Kilolu, Hareketsiz Kadınlarda Kilo Kaybına Etkisini araştırdıkları 12 ay süren bir randomize kontrollü çalışma sonucunda kilo verme sağlandığını tespit etmişlerdir. Verilerin gerçekleştirilen egzersiz miktarına göre bakıldığında 12 aylık beslenme kısıtlanması ile desteklendiğinde kilo kaybının daha büyük miktarda olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuç araştırmamızla kısmen benzerlik gösterdiğini belirtilebilir. Bunun sebebi olarak araştırmamızda herhangi bir beslenme kısıtlaması ya da müdahalesinin olmamasını gösterebiliriz. Ayrıca bu araştırmada Egzersiz müdahalelerinin başlangıçta haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta egzersizin benimsenmesi ve sürdürülmesi hedeflenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sekendiz ve arkadaşları (2006) ya pilates mat egzersizlerinin 26-47 yaş aralığında yer alan 21 deney 17 kontrol grubu toplam 38 sedanter yetişkin kadınlarda fiziksel parametreler üzerindeki etkisini incelemişler, vücut ağırlığı ve yağ yüzdeleri üzerinde herhangi bir fark elde etmemişlerdir. (Sekensiz, Altun, Korkusuz, & Akın, 2007)

Erkal ve arkadaşları (2011) 38-50 yaş aralığında yer alan 20 sağlıklı sedanter kadın üzerinde yaptıkları 8 haftalık araştırmada deney ve kontrol grubu arasında kilo değerlerinin fark göstermediğini tespit etmişlerdir.

Carol ve arkadaşları, yaşları 24 – 48 yıl arasında olan 60 erkek ve kadın üzerinde aerobik dans ve koş-yürü egzersizinin performans etkilerini araştırmışlar. Denekleri iki gruba ayırarak, bir gruba aerobik dans programı, diğer gruba da koş-yürü egzersizini 8 hafta süreyle uygulamışlardır. Çalışma sonunda iki grubunda vücut ağırlığında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Bizim çalışmamızla farklılık göstermiş bizim her iki çalışma grubumuzda da vücut ağırlığında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Farklılığın nedeni yapılan egzersiz programının nabız atım sayısı dikkate alınmadan yapılması olabilir.

Öztürk (2014) ve Şimşek ve Katırcı (2011) gibi araştırmalarda da Pilates'in esneklik, denge ve kuvvet üzerine olumlu etkileri vurgulanmıştır. Çalışmada, özellikle spinal fleksiyon ve esneklik değişkenlerindeki iyileşmeler, Pilates'in kontrollü hareketlere dayalı yapısıyla uyum içindedir. Pilates'in kas dayanıklılığı ve koordinasyon geliştirme etkileri, özellikle 45 yaş altı bireylerde daha belirgin olmuştur. Bu durum, genç bireylerde daha hızlı kas adaptasyonu ve metabolik aktivite ile açıklanabilir (Karadenizli ve Kambur, 2016).

Emery, De Serres, McMillan ve Côté, (2010) Pilates antrenman programının kol-gövde postürü, kuvveti, esnekliği ve biyomekanik yapılar üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, 19 denek (n=9 kontrol, n=10 deney grubu) dahil etmiştir. Deney grubu, haftada 2 kez, her biri 1 saat süren Pilates egzersizlerine katılmıştır. Uygulama, postür, abdominal kuvvet, omuz hareket açıklığı ve maksimal omuz fleksiyonunu içermektedir. Bu süreçte boyun, omuz ve gövde kinematikleri ile 16 kasın aktivitesi kaydedilmiştir. Araştırma sonuçları, Pilates antrenman programının abdominal kuvveti geliştirmede etkili olduğunu ve merkez postürün yanı sıra üst omurga postürünün stabilizasyonunda da etkili olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, Pilates egzersizlerinin boyun ve omuz bozukluklarını düzeltmede etkili bir antrenman

metodu olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu, Pilates'in genel vücut postürü ve stabilitesini artırmak için etkili bir seçenek olabileceğini gösteren önemli bir bulgudur. Araştırma çalışmamızla paralellik göstermektedir.

45 yaş üstü bireylerde bazı denge parametrelerinde sınırlı gelişim gözlenmesi, yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan nöromusküler gerileme ve eklem sertliği ile ilişkilendirilebilir. Literatürde (Borer, 2003) yaşa bağlı bu tür değişimlerin, fiziksel performansı etkileyebileceği belirtilmiştir. Ancak bu yaş grubunda sağ baskın sağ denge ve sağ baskın sol denge gibi parametrelerdeki gelişim, Pilates'in yaşlı bireyler için bile işlevsel bir denge geliştirme potansiyelini ortaya koymaktadır.

Kadı, Aydoğmuş ve Kayışoğlu (2022) tarafından yapılan araştırma, düzenli uygulanan pilates ve mat egzersizlerinin sedanter kadınların antropometrik özellikleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya yaş ortalaması 42,54 olan 22 sedanter kadın katılmıştır. Kontrol (n=11) ve deney (n=11) olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Deney grubu, 8 hafta boyunca haftada 3 gün ve günde 1 saat süreyle pilates egzersizlerini yaparken, kontrol grubu sedanter bir yaşam tarzına devam etmiştir. Egzersizler, pilates eğitmeni tarafından katılımcılara gösterilmiş olup, cimnastik topu, elastik bantlar, pilates çemberi ve mat kullanılmıştır. Egzersiz öncesinde ısınma hareketleri ve sonrasında açma germe hareketleri yapılmıştır. Deney grubunda yapılan testler sonucunda göğüs, bel, kalça, kol, bacak çevrelerinde inceleme tespit edilmiş, ayrıca beden kitle indeksi, kilo ve vücut yağ yüzdesi oranlarında düşüş gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, kontrol grubunda istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p < 0.05$). Bu bağlamda, pilates egzersizlerinin sedanter kadınların antropometrik özelliklerine pozitif yönde etki ettiği ve bu sonuçların sedanterlerle ilgili gelecekteki çalışmalara yol gösterici olabileceği belirlenmiştir.

Ancak Cancela, de Oliveira ve Rodríguez-Fuentes (2014) tarafından yapılan çalışmaya göre Pilates'in denge, kas kuvveti ve esneklik gibi alanlarda sınırlı etkiler sunduğu belirtilmiştir. Pilates'in vücut kompozisyonu ve postür üzerindeki etkilerini değerlendiren bir diğer çalışmada ise, bu alanlarda anlamlı değişiklikler bulunmamıştır. Bu durum, Pilates'in bu etkilerde sınırlı bir rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır (Segal, Hein ve Basford, 2004, s. 1977). Bu araştırma çalışmamızla farklılık göstermektedir. Bunun nedeni çalışma gruplarındaki bireylerin yaş grupları, uygulanan egzersiz programları farklılıklarından kaynaklanabilir.

Pilates egzersizleriyle ilgili spor literatüründeki çeşitli çalışmalar, genellikle zemin (mat), mini top ve swiss top kullanımını değerlendirmiştir. Örneğin Petrofsky ,Batt, Davis, Lohman, Laymon, De Leon, G. E.,ve Payken (2007) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, abdominal crunch hareketinin zeminde, mini top ve swiss top üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışma, 10 denek üzerinde yapılmış olup, bireylerin abdominal ve bel kasları üzerine yerleştirdikleri yüzeysel elektromyografi kullanılarak veri toplamayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, zeminde ve swiss top üzerinde gerçekleştirilen crunch egzersizi sırasında her saniyede yaklaşık olarak %50'den daha fazla kasın devreye girdiği gözlemlenmiştir. Ancak, mini top üzerinde gerçekleştirilen egzersiz sırasında kasların her saniyede dört kat daha fazla çalıştığı belirlenmiştir. Bu, mini top egzersizinin, özellikle fleksiyon ve ekstensiyon derecesindeki 50'den 90'a kadar olan artışla, kasların daha geniş bir hareket açısında daha etkili bir şekilde çalışmasına olanak tanıdığını göstermektedir. Bu farklılık, mini top egzersizinin, standart zemin crunch egzersizi veya swiss top egzersizi sırasında elde edilemeyen daha geniş bir hareket açısı sağladığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, mini top ile yapılan crunch egzersizi, kasların daha iyi ve geniş bir hareket açısında çalışmasına önemli bir avantaj sunmaktadır.

Yenigelen, Onarici Gungor, Cerrah ve Ertan, H. (2010) tarafından yürütülen bir çalışma, Pilates tekniği kullanılarak gerçekleştirilen abdominal crunch egzersizi sırasında abdominal kasların (sağ-sol rektus abdominus, sağ-sol internal obliquus, sağ-sol erector spinae) devreye girişini değerlendirmek amacıyla yüzeysel elektromyografi (EMG) kullanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, Petrofsky vd. (2007)'nin benzer bir araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Her iki çalışma da abdominal crunch egzersizi sırasında kas aktivasyonunu incelediğinden, elde edilen benzer sonuçlar, Pilates tekniğinin bu belirli egzersizdeki etkinliğini desteklemektedir. Yenigelen vd. (2010) çalışması, Pilates tekniği kullanılarak yapılan abdominal crunch egzersizi sırasında rektus abdominus, internal obliquus ve erector spinae kaslarının aktive olduğunu doğrulamıştır. Bu, Pilates egzersizlerinin belirli kas gruplarını hedeflemede etkili olduğunu ve bu teknikle uygulanan abdominal crunch egzersizinin, belirli abdominal kasları güçlendirmeye yönelik bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Agrawal, Gupta, Mishra, ve Agrawal, (2013). 15-49 Yaş aralığında 325 kadın üzerinde yaptıkları araştırmada Hindistan'daki Yetişkin Kadınlarda Hareketsiz Yaşam

Tarzı ve Beslenme Alışkanlıklarının Vücut Kitle İndeksi Değişimi Üzerindeki Etkilerini incelemişler 4 yıl içinde yetişkin kadınlarda BKİ değerlerinde 2puandan fazla artış tespit etmişlerdir. 5 kilolu kadından 2 si ve 4 obez kadından 1inin BKİ inde 2 puandan fazla artış gözlemlenmiş ve hareketsiz yaşamın BKİ'inde ortalamanın artışında belirleyici rol gösterdiklerini belirtmişlerdir. Araştırma çalışmamızla kısmen farklılık göstermektedir. Araştırmamızda yer alan kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamış ve BKİ değerlerinde değişim görülmemesine rağmen, çalışma grubu ve kontrol grubu BKİ değerleri arasında da fark tespit edilmemiştir. Bunun nedeni egzersiz süresinin 8 hafta ile sınırlı olması ya da örneklem grubu sayısının yapılan araştırmaya göre daha az sayıda olması gösterilebilir.

Baylan (2008) değişik yaş gruplarında pilates egzersizinin bazal metabolizma ve vücut kompozisyonu üzerine etkisini incelemek üzere yapmış olduğu çalışmada katılımcılara 10 hafta süre ile haftada 3 gün olmak üzere, 1 saat pilates egzersizi yaptırmıştır. Çalışma 44 sonunda vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi oranında anlamlı bir değişiklik olmadığını tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda da kilo olarak değerleri arasında anlamlı fark bulunmuş ancak BKİ değerleri arasında fark tespit edilmemiştir.

Hrusova ve Komestik (2013) 3 aylık düzenli ve hedefli modifiye pilates egzersiz programının kadınların omurganın fleksiyondaki esnekliği üzerindeki etkisini belirlemek için yaptıkları araştırmada pilates prensiplerine dayalı modifiye egzersiz programı sonuçlarında omurganın fleksiyondaki spesifik olmayan esnekliğinde bir iyileşme olduğunu bulmuşlardır. Ancak, lomber ve lomber torasik omurga durumunda farkın istatistik açıdan anlamlı olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu sonucun diz fleksörlerinin etkisinden kaynaklanıyor olabildiğini öne sürmüşlerdir. Bu sonuçlar araştırmamızla kısmen farklılık göstermektedir. 8 haftalık uygulanan pilates mat egzersizlerinin gruplararası spinal fleksiyon değerlerinde anlamlı fark göstermemesi dolayısıyla araştırma ile farklılık göstermektedir.

Akuthota ve Nadler (2004) ile de Souza ve Vieira (2006) tarafından yapılan araştırmaların sonuçlarına göre, Pilates egzersizleri merkez kaslarını kuvvetlendirerek kokontraksiyon ile kassal sağlamlığı artırır ve buna bağlı olarak pelvis ve lumbar stabiliteyi artırır. Ayrıca, Lange, Unnithan, Larkam ve Latta (2000) tarafından yürütülen bir çalışma, Pilates egzersizlerinin postural stabilitenin yanı sıra vücut hareketlerinin hızı ve farkındalığını artırmada olumlu etkiler sağladığını

göstermektedir. Bu, Pilates'in sadece merkez kasları güçlendirmekle kalmayıp aynı zamanda genel vücut denge ve koordinasyonunu artırmaya yönelik bir etkisi olduğunu vurgular. Ancak Pilates yönteminin pelvik taban kasları üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, Pilates uygulayan kadınlar ile sedanter kadınlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgu, Pilates'in belirli kas gruplarındaki etkisinin her zaman öngörülen düzeyde olmadığını göstermektedir (Ferla, Paiva, Darki ve Vieira, 2015, s.123). Bu da 8 haftalık pilates egzersiz programının yetersiz olması ya da katılımcıların komutları doğru alamadığını, yeterince odaklanamadığından kaynaklanabilir.

Vaquero-Cristobal, Alacid, Esparza-Ros, Muyor ve López-Miñarro (2015) yaptıkları bir araştırmada, yetişkin kadınların düzenli olarak katıldıkları pilates egzersizlerinin Vücut Kütle İndeksi (VKİ) değerlerinde anlamlı bir farklılık yarattığını göstermiştir. Öztürk (2014) ise 20 katılımcıyı step aerobik ve pilates gruplarına ayırmış, her iki grupta uygulanan egzersiz programının pozitif etkiler sağladığını rapor etmiştir. Bu programlar, katılımcıların yağ oranlarında düşümlere neden olmuştur. Bu sonuçlar, düzenli pilates egzersizlerinin VKİ değerlerini etkileyebileceğini ve genel olarak vücut kompozisyonunu olumlu yönde değiştirebileceğini öne sürmektedir. Çalışma sonuçları bizim çalışmamızla benzerdir.

Rogers ve Gibson (2009), geleneksel mat pilates egzersizlerinin uygulanmasıyla kalça, göğüs ve bel çevresinde azalmalar meydana geldiğini tespit etmiştir. Benzer bir şekilde, Aka, İbiş ve Arıcı (2020) da pilatesin vücut yağ yüzdesi, beden kitle indeksi, göğüs, bacak ve basen çevresi değerlerinde son test ölçümleri açısından anlamlı derecede farklılık yarattığını belirlemiştir. Bu bulgular, pilates egzersizlerinin çeşitli vücut bölgelerindeki ölçümlerde olumlu etkilere sahip olabileceğini göstermektedir. Aslan (2019) 14-43 yaş arası 53 kadın üzerinde 3 ay süre ile egzersiz uyguladığı araştırmada kontrol grubunun VKİ, kalça çevresi, vücut ağırlığında anlamlı derecede azalma tespit edilirken, bel çevresinde ise anlamlı bir azalma tespit edilmemiştir, gruplar arasında değerlerin istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu araştırma çalışmamızla farklılık göstermektedir. Nedeni yapılan araştırmada sürenin uzun tutulması nedeniyle kronik etkilerin farklılaşması, diğer unsur olarak iki çalışma grubunun varlığından dolayı iki grupta da uygulama yapılmış olması iki grupta da gelişme sağlamış olabilir.

Kontrol grubundaki squat gelişimleri, genel fiziksel aktivitenin vücut üzerinde olumlu etkilerini göstermektedir. Ancak, bu gelişimlerin Pilates grubu kadar belirgin olmaması, düzenli ve kontrollü bir egzersiz rejiminin önemini vurgulamaktadır. Sedanter bireylerde hareketsizlik kaynaklı fiziksel sorunların (örneğin bel çevresi genişliği, denge kaybı) giderilmesi için Pilates'in etkili bir yöntem olduğu bir kez daha doğrulanmıştır. Pilates'in düşük şiddetli egzersiz yapısıyla kemik yoğunluğu, postür ve kas-iskelet sağlığını desteklediği birçok çalışma tarafından da ortaya konulmuştur (Şavkın, 2014; Bulut, 2019).

Orta yaş kadın ve erkeklere uygulanan 12 haftalık, haftada 3 gün, Karvonen formülünü kullanarak %60-70 şiddetinde aerobik ve direnç egzersizlerinin vücut bileşenlerine etkisini araştırdıkları çalışmada bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı parametrelerinde istatistiki açıdan son testlerde anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir. (Kafkas, Açak ve Karademir, 2009, s.178-183). Yapılan çalışmada bizim çalışmamızla süre ve yüklenme yoğunluğu olarak birbirlerine benzerlik göstermektedir.

Hidrolik fitness/pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu üzerine etkilerini incelemek için yapılan çalışmada 25-45 yaşları arasındaki 40 kadına 12 hafta boyunca, haftada 3 gün 30-35 dakikalık hidrolik fitness egzersizine ilaveten 10-15 dakikalık pilates egzersizleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, bel çevresi, kalça çevresi ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı azalma görülmüştür (Çolak ve Yiğit ,2017) Literatür incelendiğinde elde edilen bulgular bizim çalışma sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

Yapılan başka bir çalışma da ise Turgut (2021) sedanter bireylerde mekik parametrelerin ön test ve son test değerleri incelendiğinde, mekik parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir.

Dinamik denge ile ilgil ilteratürde yapılan çalışmalara bakıldığında genellikle yaşlı sedanter kadınlar üzerinde olduğu görülmektedir (Johnson, Larsen, Ozawa, Wilson, and Kennedy (2007); Irez, Ozdemir, Evin, Irez and Korkusuz (2011) ; Bergamin, Gobbo, Bullo, Zanotto, Vendramin, Duregon and Ermolao (2015) ; Park, Lee, Yang, Lee, Bae, and Shin, (2016); Carrasco-Poyatos, Ramos-Campo and Rubio-Arias (2019); Ramezani, Biniiaz, Yaghoubi, and Asadollahi (2021) ; Casonatto and Yamacita (2020).

Esneklik ve denge, sportif performansın temel destekleyicisi olduğu spor branşlarında, Pilates egzersiz metodunun son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlandığını gormekteyiz. Bu spor branşlarına yönelik yapılan araştırmalar, Pilates egzersiz metodunun sportif performansı artırmaya yönelik olumlu katkılar sağladığını ortaya koymaktadır. Örneğin, English ve Howe (2007) tarafından yürütölen bir araştırmada, Pilates egzersiz metodunun beyzbol oyuncularının gövde, postural stabilite ve atış hızı değerleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Üç denek üzerinde gerçekleştirilen bu araştırmada, topu vurucuya atan oyuncuların çift bacak çökme, star excursion denge testi ve fırlatma hızı üzerine Pilates egzersiz metodunun etkileri değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, çift bacak çökme ve star excursion denge testi değerlerinde belirgin bir iyileşme gözlenmiştir. Fırlatma hızları da üç denekten ikisinde gelişme kaydetmiştir. Bu sonuçlar, Pilates egzersiz metodunun çift bacak çökme, star excursion denge ve fırlatma hızını artırarak sportif performansı olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir.

Tüm bu çalışmalardan elde edilen bulgular bizim çalışmamızdaki bulgular ile benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, Pilates mat egzersizlerinin sedanter kadınlarda kuvvet ve denge üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermiştir. Bununla birlikte, 45 yaş üzeri bireyler için egzersizlerin seviyelerinin ve içeriğinin, yaşa bağlı fiziksel kısıtlamalar dikkate alınarak yeniden düzenlenmesi önerilmektedir. Literatürle uyumlu olarak, Pilates'in düşük şiddetli ama yüksek odaklanma gerektiren yapısı, fiziksel parametrelerin geliştirilmesinde etkili bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Pilates egzersizleri, sedanter bireyler için etkili bir rehabilitasyon ve fiziksel gelişim yöntemi olarak benimsenebilir. Egzersizlerin bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanması, daha kapsamlı ve sürdürülebilir sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacaktır.

Öneriler

- Pilates egzersizlerinin farklı yaş gruplarında uzun vadeli etkilerinin araştırılması.
- Pilates'in diğer fiziksel aktivite türleriyle (örneğin yoga veya aerobik) karşılaştırılması.

- Daha geniş bir örneklemele yaşa bağlı denge gelişimi üzerinde yoğunlaşan çalışmaların yapılması.
- Erkek ve kadın gruplarının karşılaştırmalı analizleriyle cinsiyet faktörünün incelenmesi.



KAYNAKÇA

- Abanoz, E. I. (2011). *Orta yaş sedanter obez bayanlarda pilates egzersizlerinin etkileri* (Yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Açıkada, C., ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro Tek Ofset Matbaacılık.
- Adams, M., Caldwell, K., Atkins, L., & Quin, R. (2012). Pilates and mindfulness: a qualitative study. *Journal of Dance Education*, 12(4), 123-130.
- Agrawal, P., Gupta, K., Mishra, V., & Agrawal, S. (2013). Effects of sedentary lifestyle and dietary habits on body mass index change among adult women in India: findings from a follow-up study. *Ecology of food and nutrition*, 52(5), 387-406.
- Ainsworth B.E, Haskell W.L., Herrmann S.D., Meckes N., Bassett D.R., J.R., Tudor-Locke C., et al. (2011). Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc.* 43, 1575–81.
- Aka, H., İbiş, S., ve 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.
- Akuthota, V., ve Nadler, S.F. (2004). Çekirdek güçlendirme. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon arşivleri*, 85, 86-92.
- Altıntaş, D. (2006). *Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkileri* (Doktora Tezi) Marmara üniversitesi, İstanbul.
- Aslan, Ş. (2019). Kadınlarda Pilatesin Vücut Kompozisyonuna Etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 24-35.
- Ateş, B., Saygın, Ö., ve Zorba, E. (2009). Ev hanımlarının fiziksel kapasitelerinin ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 357-367.
- Avşar Z. (2019). *Sedanter Kadınlara Uygulanan Pilates Egzersizlerinin Bazı Antropometrik Özellikler ve Performans Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Aydın, Y., Kafkas, A., Çınarlı, F. S., Eken, Ö., Kurt, C., & Kafkas, M. E. (2019). Acute effects of different stretching exercise protocols on some anaerobic motoric tests. *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(2), 099-107.
- Baylan, N. (2008). *Pilates Egzersizinin Değişik Yaş Gruplarında Bazal Metabolizma ve Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 11.
- Bergamin, M., Gobbo, S., Bullo, V., Zanotto, T., Vendramin, B., Duregon, F., and Ermolao, A. (2015). Effects of a Pilates exercise program on muscle strength,

postural control and body composition: results from a pilot study in a group of post-menopausal women. *Age*, 37, 1-8.

- Bertolla, F., Baroni, B. M., Leal Junior, E. C. P., ve Oltramari, J. D. (2007). Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13, 222-226.
- Borer, K. T. (2003). *Exercise endocrinology*. Human Kinetics.
- Bulut, N. (2019). *Sedanter kadınlarda reformer egzersizinin denge üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (8. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık
- Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., ve Triplett, N. T. (2009). Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *Journal of bodywork and movement therapies*, 13(2), 155-163.
- Cancela, J. M., de Oliveira, I. M., & Rodríguez-Fuentes, G. (2014). Effects of Pilates method in physical fitness on older adults. A systematic review. *European Review of Aging and Physical Activity*, 11, 81-94.
- Carol, E.G., Julie, S., Mckinney, M.S., Richard, A., Carleton, M.D. (1992). Is aerobik dance an effective alternative to walk – jog exercisetrainnig. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 32(2):136 –141.
- Carrasco-Poyatos, M., Ramos-Campo, D. J., and Rubio-Arias, J. A. (2019). Pilates versus resistance training on trunk strength and balance adaptations in older women: a randomized controlled trial. *PeerJ*, 7, e7948
- Casonatto, J., and Yamacita, C. M. (2020). Pilates exercise and postural balance in older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary therapies in medicine*, 48, 102232.
- Clippinger, K. (2011). *Pilates Anatomy*. Human Kinetics Publishers.
- Cozen, D. M. (2000). Use of Pilates in foot and ankle rehabilitation. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 8(4), 395-403.
- Cruz-Díaz, D., Romeu, M., Velasco-González, C., Martínez-Amat, A., ve Hita-Contreras, F. (2018). The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 32(9), 1249-1257.
- Çağlav, F. (2005). *40 – 45 yaş arası bayanlarda 8 haftalık pilates çalışmasının esneklik ve denge üzerine etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Üniversitesi, Muğla.

- Çayırılı, R.Ö. (2022). *Sedanter kadınlarda 12 haftalık mat pilates egzersizlerinin bazı antropometrik özellikler ve beden algısı üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Çolak H, Yiğit Z, 2017. Investigating the changes on body composition in women regularly exercise. *JoCReHeS*, 7(2), s. 70-78.
- de Araújo, M. E. A., da Silva, E. B., Mello, D. B., Cader, S. A., Salgado, A. S. I., ve 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 Rezende, L. F., Rodrigues Lopes, M., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K., ve Luiz, O. (2014). Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PloS one*, 9(8), e105620.
- de Souza, M. V. S., ve Vieira, C. B. (2006). Who are the people looking for the Pilates method?. *Journal of bodywork and movement therapies*, 10(4), 328-334.
- Di Lorenzo, C. E. (2011). Pilates: what is it? Should it be used in rehabilitation?. *Sports health*, 3(4), 352-361.
- Dikmen, E. E. (2021). *Sedanter yaşlı bireylerde eve dayalı egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk ve fonksiyonellik üzerine etkileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Doğan, E. (2017). *TAE-BO ve pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Dunstan, D. W., Barr, E. L., Healy, G. N., Salmon, J., Shaw, J. E., Balkau, B., ve Owen, N. (2010). Television viewing time and mortality: the Australian diabetes, obesity and lifestyle study (AusDiab). *Circulation*, 121(3), 384-391
- Duyar, İ. (2008). Yaşlanma, yaşlılık ve antropoloji. *İN: Geriatri. Edts: Mas R, Işık TA, Karan MA, Beğler T, Akman Ş, Ünal T. Birinci Baskı, Ankara, TGV*, 9-19.
- Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., ve Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2), 124-130.
- English, T., ve Howe, K. (2007). The effect of pilates exercise on trunk and postural stability and throwing velocity in college baseball pitchers: single subject design. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 2(1), 8.
- Ercan, S., Usta, M., Başkurt, Z., & Başkurt, F. (2022). Sağlıklı genç bireylerde gövde ve alt ekstremitte dayanıklılığının ilişkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(1), 60-69.
- Ergün, M. (2013). Yaşlılık ve Egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 48(4), 131-138.

- Erkal, A., Arslanoğlu, C., Reza, B., ve Őenel, Ö. (2011). Effects of eight weeks Pilates exercises on body composition of middle aged sedentary women. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health, 11(1)*.
- Erkal, A., Arslanoğlu, C., Reza, B., ve Őenel, Ö. (2011). Effects of eight weeks Pilates exercises on body composition of middle aged sedentary women. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health, 11(1)*.
- Fennell, C., Barkley, J. E., ve Lepp, A. (2019). The relationship between cell phone use, physical activity, and sedentary behavior in adults aged 18–80. *Computers in Human Behavior, 90*, 53-59.
- Ferla, L., Paiva, L. L., Darki, C., & Vieira, A. (2016). Comparison of the functionality of pelvic floor muscles in women who practice the Pilates method and sedentary women: a pilot study. *International urogynecology journal, 27*, 123-128.
- Fleck, S. J., ve Kraemer, W. (2014). *Designing resistance training programs, 4E*. Human Kinetics.
- Fletcher G.F., Landolfo C., Niebauer J., Ozemek C., Arena R., ve Lavie C.J. (2018). Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology, 72(14)*: 1622–1639.
- Fourie, M., Gildenhuis, G. M., Shaw, I., Shaw, B. S., Toriola, A. L., ve Goon, D. T. (2013). Effects of a mat Pilates programme on body composition in elderly women. *West Indian med. j, 524-528*.
- Fukuda, D. H. (2019). *Assessments for sport and athletic performance*. Human Kinetics.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.)* Boston: Pearson
- Gibson, A. L., Wagner, D. R., ve Heyward, V. H. (2024). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. Human kinetics.
- Günay, M., Şıktar, E., ve Şıktar, E. (2019). *Antrenman Bilimi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Hınçal, S. (2019). *Pilates mat egzersizlerinin orta yaş kadınlarda algılanan sağlık düzeyi, esneklik ve beden kütle indeksi üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Hruřová, D., ve Komestik, B. (2014). Effect of a modified pilates programme on flexion of spine at women with a sedentary job.
- Irez, G. B., Ozdemir, R. A., Evin, R., Irez, S. G., and Korkusuz, F. (2011). Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of sports science and medicine, 10(1)*, 105.

- Jackson, A.S., ve Pollock, M. L. (1985). Practical assessment of body composition. *The Physician and sportsmedicine*, 13(5), 76-90.
- Jakicic, J. M., Marcus, B. H., Gallagher, K. I., Napolitano, M., and Lang, W. (2003). Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women: a randomized trial. *Jama*, 290(10), 1323-1330
- Jochem, C., Wallmann-Sperlich, B., ve Leitzmann, M. F. (2019). The influence of sedentary behavior on cancer risk: epidemiologic evidence and potential molecular mechanisms. *Current nutrition reports*, 8, 167-174.
- Johnson, E. G., Larsen, A., Ozawa, H., Wilson, C. A., and Kennedy, K. L. (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of bodywork and movement therapies*, 11(3), 238-242
- Kadı, M. N., Aydoğmuş, M., ve Kayışoğlu, N. B. (2022). Sedanter ev kadınlarında pilates ve mat egzersizlerinin antropometrik özelliklere etkisinin incelenmesi. *Journal of Global Sport and Education Research*, 5(2), 78-86.
- Kafkas ME, Açak M, Karademir T. 12 haftalık dzenli aerobik ve direnç egzersizlerinin orta yaş erkekler ve kadınların vucut kompozisyonları üzerine etkisi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2009; 3: 178-183.
- Kaminsky, L. (2010). *ACSM's health-related physical fitness assessment manual*. (3rd ed. / editör), American College of Sports Medicine,
- Karadenizli, Z.İ., ve Kambur, B. (2016). Pilates reformer egzersizlerinin sedanter kadınlarda uyluk çevresi ve hamstring esnekliğine etkisi ve aralarındaki ilişkiler. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 48-62.
- Karakaş, M. M. (2017). *30-60 yaş arası sedanter bayanlarda aletli pilates hareketlerinin eklem hareket genişliğine ve bazı esneklik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Katzmarzyk, P. T., Church, T. S., Craig, C. L., ve Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine & science in sports & exercise*, 41(5), 998-1005.
- Kayacan, Y., ve Öniz, M. (2017). The Effect of Regular Exercise on Reproductive Hormones in Male Athletes. *Spor Hekimligi Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine*, 52(3), 85-92.
- Kılın, H., Günay, M., Kaplan, Ş., ve Bayrakdar, A. (2018). Examination of the effects of swimming exercises and thera-band workouts on dynamic and static balance in children between 7-12 years of age 7-12 yaş arası çocuklarda yüzme egzersizi ve thera-band çalışmalarının dinamik ve statik dengeye etkisinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(3), 1443-1452.

- Kloubec, J.A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 661-667.
- Lange, C., Unnithan, V. B., Larkam, E., ve Latta, P. M. (2000). Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of bodywork and Movement Therapies*, 4(2), 99-108.
- Latey, P. (2001). The Pilates method: history and philosophy. *Journal of bodywork and movement therapies*, 5(4), 275-282.
- Legato M. (2017). *Principles of gender-specific medicine*. Cambridge: Academic
- Lett, A. (2010). *Innovations in Pilates*. Fitzroy Pilates Studio.
- Marceau, K., Ram, N., Houts, R.M., Grimm, K.J., ve Susman, E. J. (2011). Individual differences in boys' and girls' timing and tempo of puberty: modeling development with nonlinear growth models. *Developmental psychology*, 47(5), 1389.
- Martin, S.B., Richardson, P. A., Weiller, K.H., ve Jackson, A. W. (2004). Role models, perceived sport encouragement, and sport expectancies of United States adolescent athletes and their parents. *Women in Sport & Physical Activity Journal*, 13(1), 18.
- Mourrahy, A.C.T., ve Nielsen, M.B.P. (2016). Muscletrengthincrease in osteogenesisimperfectawiththe pilates metot: a casestudy. *Revista Salus Journal of Health Sciences*, 2, 68-76.
- Muscolino, J. E., ve Cipriani, S. (2004). Pilates and the “powerhouse”—II. *Journal of bodywork and movement therapies*, 8(2), 122-130.
- Özdemir, E. (2017). *Sporcuların ve sedanterlerin psikolojik sağlamlık, benlik saygısı, iyimserlik ve kontrol odağı düzeylerinin karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Özer, K., (2013). *Fiziksel uygunluk* (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık
- Özgül, B. (2021). *Covid-19 salgını sürecinde pilates işletmelerinin organizasyon yapısı ve müşterilerinin algılanan hizmet kalitesinin belirlenmiş değişkenlere göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Öztürk, F. (2014). *Sedanter bayanlarda sekiz haftalık step-aerobik ve pilates egzersizinin yapısal biomotorik ve psikolojik özellikler üzerine etkilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Park, J. H., Lee, J. S., Yang, J. O., Lee, B. J., Bae, K. H., and Shin, J. H. (2016). The Effects of Pilates Exercise on Static and Dynamic Balance in the Elderly. *한국운동역학회지*, 26(4), 397-405

- Pate R.R., O'Neill J.R., ve Lobelo F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercixs Sport Sci Rev.* 36(4),173-8.
- Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sá, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., ... ve Wijndaele, K. (2018). Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *European journal of epidemiology*, 33, 811-829.
- Petrofsky, J. S., Batt, J., Davis, N., Lohman, E., Laymon, M., De Leon, G. E., ... ve Payken, C. E. (2007). Core muscle activity during exercise on a mini stability ball compared with abdominal crunches on the floor and on a swiss ball. *Journal of Applied Research in Clinical and Experimental Therapeutics*, 7(3), 255.
- Pilates, J. H. (1998). Pilates' return to life through contrology. (*No Title*).
- Pilates, J. H., ve Miller, W. J. (1945). *Return to life through contrology*. Ravenio Books.
- Posadzki, P., Lizis, P., ve Hagner-Derengowska, M. (2011). Pilates for low back pain: a systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 17(2), 85-89.
- Ramezani, S., Biniiaz, S. A., Yaghoubi, M., and Asadollahi, N. (2021). The Effect of Selected Pilates Exercises on Balance, Blood Pressure, and Body Composition of Inactive Healthy Elderly Women. *Journal of Vessels and Circulation*, 2(1), 17-26.
- Rayes, A. B. R., de Lira, C. A. B., Viana, R. B., Benedito-Silva, A. A., Vancini, R. L., Mascarin, N., & Andrade, M. S. (2019). The effects of Pilates vs. aerobic training on cardiorespiratory fitness, isokinetic muscular strength, body composition, and functional tasks outcomes for individuals who are overweight/obese: a clinical trial. *PeerJ*, 7, e6022.
- Robert-McComb, J. J., Norman, R., & Zumwalt, M. (Eds.). (2007). *The active female: Health issues throughout the lifespan*. Springer Science & Business Media.
- Rogers, K., ve Gibson, A. L. (2009). Eight-week traditional mat Pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(3), 569-574.
- Segal, N. A., Hein, J., ve Basford, J. R. (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(12), 1977-1981.
- Sekendiz, B., Altun, Ö., Korkusuz, F., and 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.
- Sevim. Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Sönmez, V., ve Alacapınar, F. G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Srivastava, R. (2016). Effect of pilates, calisthenics and combined exercises on selected physical motor fitness. *Department of Physical Education and Sports, Pondicherry University*.
- Storey, L. (2007). Doing interpretative phenomenological analysis. *Analysing qualitative data in psychology*, 51, 64.
- Şavkın, R. (2014). *Pilates eğitiminin vücut kompozisyonuna etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Şenol, B. (2018). *Kürek sporuna yeni başlayanlarda pilates egzersizlerinin denge, esneklik ve postür üzerine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Şimsek, D., Katırcı, H., Akyıldız, M., & Sevil, G. (2011). Açık alan egzersiz parkları ve kullanıcılarına ilişkin bir araştırma. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 41-48.
- Şimşek, D., ve Katırcı, H. (2011). Pilates egzersizlerinin postural stabilite ve spor performansı üzerine etkileri: sistematik bir literatür incelemesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 58-70.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., ve Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.
- Tolnai, N., Szabó, Z., Köteles, F., & Szabo, A. (2016). Physical and psychological benefits of once-a-week Pilates exercises in young sedentary women: A 10-week longitudinal study. *Physiology & behavior*, 163, 211-218.
- Turgut, O. (2021). *Rekreatif amaçlı sedanter bireylere uygulanan istasyon çalışmalarına uyarlanmış MMA antrenmanlarının bazı motorik ve morfolojik özelliklere etkisi*. (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Uluslararası Pilates Federasyon (2021), Erişim adresi: http://www.pilatesfederasyonu.com/pilatesin_prensipleri?i=16
- Ünver, G. (2021). *Mat pilatesi ile aletli pilatesin kadınlarda bazı fiziksel uygunluk parametreleri, postür, eklem mobilitesi ve fonksiyonel hareket analizine etkilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Vaquero-Cristobal, R., Alacid, F., Esparza-Ros, F., Muyor, J. M., ve López-Miñarro, P. Á. (2015). The effects of 16-weeks pilates mat program on anthropometric variables and body composition in active adult women after a short detraining period. *Nutricion hospitalaria*, 31(4), 1738-1747.

- Wells, C., Kolt, G. S., Marshall, P., Hill, B., ve Bialocerkowski, A. (2014). The effectiveness of Pilates exercise in people with chronic low back pain: a systematic review. *Plos one*, 9(7), e100402.
- Wells, C., Kolt, G. S., ve Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary therapies in medicine*, 20(4), 253-262.
- Westrick, R. B., Miller, J. M., Carow, S. D., ve Gerber, J. P. (2012). Exploration of the y- balance test for assessment of upper quarter closed kinetic chain performance. *International journal of sports physicaltherapy*, 7(2), 139.
- Wizemann T.M., Pardue M.L., (2001). *Exploring the biological contributions to human health, does sex matter?* Washington DC: National Academies Press.
- Yakalı, M. (2020). *Fonksiyonel egzersizin 25-45 yaş aralığında sedanter kadınların bazı fiziksel parametreleri üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Yavuz, C. M., ve Başığit, N. (2023). Genç erişkinlerde vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve el kavrama kuvveti ilişkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(1), 47-56.
- Yenigelen, Ş.D., Onarici Gungor, E., Cerrah, A.O., ve Ertan, H. (2010). Comparison of Electromyographic Activities of Muscles During Different Abdominal Crunch Techniques. In *15th Annual Congress of the European College of Sports Science, Antalya\Turkey* (pp. 23-26).
- Yeşil, P., ve Altıok M. (2012). Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve kontrolünde fiziksel aktivitenin önemi. *Türk Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 3, 39-48.
- Yorgun, S., ve Tınar, Ş. (2007). Ege bölgesinde yaşayan gebe kadınların hamilelik egzersizleri hakkındaki bilgi ve davranışlarının incelenmesi. *Balkan Tıp Dergisi*, (3), 200-204.
- Zhang, S., Huang, J., & Wang, H. (2024). Influencing Factors of Women's Sports Participation Based on Self-Determination Theory: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychology Research and Behavior Management*, 2953-2969.
- Zorba, E. (2009). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : UÇAN,Merve

Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	İstanbul Gelişim Üniv.	2022
Lisans	Marmara Üniv. BESYO	2008
Lise	Nişantaşı Nuri Akın Lisesi	2001

İş Deneyimi

Yıl : 2020... halen devam **Yer** : Eyüp Sultan Belediyesi spor kompleksi

Görev: Spor Eğitmeni olarak çalışmaktayım

Yabancı Dil : İngilizce (Orta)

Yayımlar : -

Hobiler : Kitap okumak,Spor yapmak,tarihi gezintiler,müzik dinlemek

