

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

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**SEDANter KADINLARA UYGULANAN FARKLI
EGZERSİZLERİN ANTROPOMETRİK VE MOTORİK
ÖZELLİKLERE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mihrap KURUÇAY

Danışman
Doç. Dr. Mehmet SOYAL

İstanbul – 2023

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Mihrap KURUÇAY

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Sedanter Kadınlara Uygulanan Farklı Egzersizlerin
Antropometrik Ve Motorik Özelliklere Etkisi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 13.01.2023

Sayfa Sayısı : 78

Tez : Doç. Dr. Mehmet SOYAL

Danışmanları

Dizin Terimleri : Antropometrik Ölçümler, Egzersiz, Motorik Ölçümler, Pilates

Türkçe Özet : Bu çalışmada, sedanter kadınlarda uygulanan farklı egzersizlerin antropometrik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

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

İmzası

Mihrap KURUÇAY

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

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**SEDANter KADINLARA UYGULANAN FARKLI
EGZERSİZLERİN ANTROPOMETRİK VE MOTORİK
ÖZELLİKLERE ETKİSİ**

Yüksek Lisans

Mihrap KURUÇAY

Danışman
Doç. Dr. Mehmet SOYAL

İstanbul – 2023

BEYAN

Bu tez hazırlanırken bilimsel ahlak kaidelerine uyulmuş, diğer eserlerden faydalandığında ilmi normlara uygun olarak atıfta bulunulmuş, kullanılan donelerde değiştirme yapılmamıştır. Tezin herhangi bir bölümünün bu üniversite ya da başka bir üniversitedeki diğer bir tez olarak sunulmadığını bildiririm.

Mihrap KURUÇAY

.../.../2023



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Mihrap KURUÇAY'ın Sedanter Kadınlarda Uygulanan Farklı Egzersizlerin Antropometrik Ve Motorik Özelliklere Etkisi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi anabilim dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza
Başkan
Doç. Dr. Aydın PEKEL

İmza
Üye
Doç. Dr. Mehmet SOYAL
(Danışman)

İmza
Üye
Dr. Öğr. Üyesi İlker KİRİŞÇİ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 20..

İmzası
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu çalışmaya, toplam 26 sedanter kadın katılmıştır. Yapılan çalışmada, 8 haftalık uygulanan antrenmanların, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi, çevre ölçümleri, deri altı yağ kalınlığı, esneklik, kuvvet, sıçrama, aerobik dayanıklılık gibi antropometrik ve motorik özelliklere etkisinin olup olmadığı, parametreler arasında fark oluşup oluşmadığı, farklılık varsa hangi düzeyde olduğunun incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmaya yaş ortalamaları 20-55 yaş arasında olan zumba + pilates 15 fonksiyonel + pilates 11 toplam 26 kadın gönüllü olarak katılmıştır. Denek gruplarının her ikisine de çalışmaya başlamadan önce deneklerin, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi, çevre ölçümleri, deri altı yağ kalınlığı (DAYK) ölçümleri, otur uzan (eriş), mekik, dikey sıçrama, plank, 3 Dakika Basamak test parametreleri uygulanmış olup 8 hafta boyunca 2 günlük egzersizlerin sonunda testler tekrar yinelenmiştir. Alınmış olan veriler elektronik ortama aktarılarak ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Verilerin dağılımları çarpıklık-basıklık değerleri ile birlikte shapiro wilk testi uygulanmış olup, normal dağılım göstermesi ile birlikte parametrik testlerden Repeated Measure Anova testi uygulanmıştır. Verilerin anlamlık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiştir. Verilerin analizi SPSS 24.0 paket programında yapılmıştır.

Yapılan analizlere göre; grup içi ön ve son testler arasında vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır. Bu durumun uygulanan antrenman programının vücut analizi parametrelerinde olumlu katkıda bulunduğu kanaatini oluşturmaktadır. Motorik özelliklere bakıldığında tüm parametrelerde gelişim olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu durumun özellikle, pilates egzersizlerinin kor bölgelerine katkısı düşünüldüğünde, kardiyo egzersizleriyle desteklendiği zaman verim düzeyinin arttığı söylenebilir. Zumba ve fonksiyonel egzersizlerin arasında farklılık oluşmaması ise katılımcılara benzer düzeyde katkı sağladığı şeklinde ifade edilebilir. Çevre ölçümlerine bakıldığında uygulanan egzersiz programının özellikle kor bölgelerinde pozitif yönlü gelişime sebep olduğu görülmektedir. Kadınların vücut yapıları değerlendirildiğinde, morfolojik özellikleri gereği kor bölgelerinin daha belirgin düzeyde fiziksel deformasyona uğradığı ve bu

bölgeye uygulanan egzersiz türlerinin de daha ciddi bir etkiye sahip olduğu ifade edilebilir. Çevre ölçümlerinde belirtilmiş bölgelerde aynı şekilde deri altı kıvrım kalınlığı parametrelerinde de gelişme olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışma sedanter kadınlara uygulanan kardiyo egzersizleri ile modifiye edilmiş pilates egzersizlerinin fiziksel ve fizyolojik olarak pozitif etki gösterdiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Antropometrik Ölçümler, Egzersiz, Motorik Özellikler, Pilates



SUMMARY

In this study, in addition to pilates exercises applied to sedentary women, zumba and functional trainings; Whether it has an effect on anthropometric and motoric properties such as height, body weight, body mass index, body fat ratio and lean body mass, circumference measurements, subcutaneous fat thickness, flexibility, strength, jump, aerobic endurance, whether there is a difference between them, if there is any difference. level was examined.

Zumba + pilates 15 functional + pilates 11 total 26 women voluntarily participated in the study, whose average age is between 20-55 years. Before starting the study in both of the subject groups, the subjects' height and body weight, body mass index, body fat ratio and lean body mass, circumference measurements, subcutaneous fat thickness (DWT) measurements, sit and reach (reach), sit-up, vertical jump. , plank, 3 Minute Step test parameters were applied and the tests were repeated at the end of 2 days of exercises for 8 weeks. Obtained data were transferred to electronic environment and given as mean and standard deviation. The shapiro willk test was applied with the skewness and kurtosis values of the distribution of the data, and the Repeated Measure Anova test, which is one of the parametric tests, was applied with the normal distribution. The significance level of the data was determined as $p < 0.05$. Data analysis was done in SPSS 24.0 package program.

According to the analyzes made; Statistically significant differences were found in body weight and body fat ratio parameters between the pre- and post-tests within the group. This situation creates the opinion that the applied training program contributes positively to the body analysis parameters. When the motoric features are examined, it is seen that there is an improvement in all parameters. Considering the contribution of pilates exercises to core areas, it can be said that the efficiency level increases when it is supported with cardio exercises. The fact that there is no difference between Zumba and functional exercises can be expressed as contributing to the participants at a similar level. Considering the environmental measurements, it is seen that the exercise program applied causes positive development especially in the core areas. When the body structures of women are evaluated, it can be stated that the core regions undergo more significant physical deformation due to their morphological

characteristics, and the types of exercises applied to this region have a more serious effect. It is observed that there is an improvement in the parameters of subcutaneous fold thickness in the regions specified in the circumference measurements.

In the study, it can be said that cardio exercises applied to sedentary women and modified pilates exercises have a positive physical and physiological effect.

Keywords: Anthropometry measurements, Exercise, Motor features, Pilates



İÇİNDEKİLER

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

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Sedanter Kavramı	6
1.1.1. Sedanter Yaşamın Olumsuzlukları	6
1.2. Egzersiz Kavramı.....	8
1.2.1. Egzersizin Fizyolojik Etkileri ve Faydaları	8
1.2.2. Egzersizin Ruhsal ve Sosyal Sağlık Üzerine Etkileri.....	9
1.2.3. Kadın Ve Egzersiz	10
1.3. Egzersiz Türleri,	12
1.3.1. Direnç Egzersizleri	12
1.3.2. Kardiyolojik Egzersiz	17
1.4. Kadınlarda Motorik Özellikler	19
1.4.1. Kadın ve Kuvvet.....	19
1.4.2. Kadın ve Sürat	19
1.4.3. Kadın ve Dayanıklılık.....	19
1.4.4. Kadın ve Koordinasyon	21
1.4.5. Kadın ve Esneklik.....	22
1.5. Antropometri.....	22

İKİNCİ BÖLÜM YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli.....	23
2.2. Araştırma Grubu	23
2.3. Verilerin Toplanması	24
2.3.1. Yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı	24
2.3.2. Beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi	24
2.3.3. Çevre Ölçümleri	25
2.3.4. Deri Altı Yağ Kalınlığı (DAYK) Ölçümleri	25
2.3.5. Otur uzan (eriş) testi	25
2.3.6. Dikey Sıçrama	26
2.3.7. Plank testi	26
2.3.8. 3-Dakika Basamak Testi.....	26

2.4. Uygulanan Antrenman Programları.....	26
2.4.1. Pilates Egzersiz Programı.....	26
2.4.2. Fonksiyonel Antrenman Programı.....	29
2.4.3. Zumba.....	31
2.5. İstatistiksel Değerlendirme	31

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
KAYNAKÇA	53
ÖZGEÇMİŞ.....	62



KISALTMALAR

BKI	:	Beden Kitle İndeksi
BES	:	Beden Eğitimi Ve Spor
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
DAYK	:	Deri Altı Yağ Kalınlığı
TUİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
HDL	:	Kötü Huylu Kolesterol
LDL	:	İyi Huylu Kolesterol
VD	:	Ve Diğerleri
KG	:	Kilogram
ML	:	Mililitre
GR	:	Gram
CM	:	Santimetre
SN	:	Saniye
DK	:	Dakika

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Uygulanacak Pilates Programı	28
Tablo 2. Uygulanacak Fonksiyonel Antrenman Programı	30
Tablo 3. Verilerin normallik testi sonuçları	32
Tablo 4. Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri.....	34
Tablo 5. Katılımcıların Vücut Kompozisyon Ölçümlerinin Ön-Son Test Değerleri	34
Tablo 6. Katılımcıların Sportif Performans Ölçümlerinin Ön ve Son Test Değerleri	35
Tablo 7. Katılımcıların Çevre Ölçümlerinin Ön ve Son Test Değerleri	37
Tablo 8. Katılımcıların Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümlerinin Ön-Son Test Değerleri	38



ÖNSÖZ

Tez çalışmamın yürütülmesi ve tamamlanması sürecinde tam bir bilim insanı sabrı ve edasıyla bilgi ve tecrübelerini paylaşıp sonsuz destek veren, engin bilgi birikimiyle bana yol gösteren özellikle belirtilen sürede bitirmemi sağlayan çok kıymetli danışmanım sayın Doç. Dr. Mehmet SOYAL hocama katkılarından dolayı teşekkür eder, sonsuz minnet duygularımı sunarım.

Tez uygulama sürecimde sonsuz destekleri için Sarıyer Gençlik ve Spor İlçe Müdürlüğü bünyesinde ki mesai arkadaşlarıma, tez çalışmama gönüllü katılım sağlayıp bana destek veren tüm kadın katılımcılarıma çok teşekkür ederim.

Yürümekte olduğum bu yolda beni her zaman destekleyen anneme ve rahmetli babama; yüksek lisans yapma fikir aşamasındayken beni yüreklendiren, destekleyen; tez çalışma aşamamda desteğini esirgemeyen eşime ve kızıma en derin sevgi ve saygılarımla...

GİRİŞ

Günümüz dünyasına bakıldığında her alanda yaşanan teknolojik gelişmelerin ev ve iş yaşantısını kolaylaştırması, insanların masa başı işlerde çalışma oranının artması, dünyayı etkisi altına alan virüs salgınlarının insanların hareket etme becerisini kısıtladığı bilinmektedir. Bu durumun insan sağlığını olumsuz etkileyerek insanları sedanter yaşam tarzına yönlendirdiği görülmektedir. Bu olumsuzluklara ek, kadınların iş hayatından arta kalan zamanlarda evdeki sorumlulukları da çalışma hayatıyla birleştiğinde daha fazla deformasyona uğradıkları; fizyolojik, anatomik özelliklerinden kaynaklı farklılıklarının olması sedanter yaşamdan daha fazla etkilendiklerini düşündürmektedir. Bu nedenle kadınları sedanter yaşam tarzından kurtarabilmek ve ilerleyen yaşlarında sağlıklı bir yaşam sürebilmeleri için egzersiz alışkanlığı kazandırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Egzersizin amacı, insanın yeryüzünde çalışmak ve hareket etmek için var olduğu düşünüldüğünde, fiziksel uygunluğunu ve hareketliliğini her zaman korumaya çalışmak olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle sağlığı korumak için hazırlanan programların temel amacı kişinin zihnen, ruhen ve bedenen dengesini en iyi şekilde muhafaza etmeye çalışmaktır (Zorba, 2004).

Aynı zamanda egzersiz esnasında kas sistemlerimizin daha verimli çalışması için vücudumuz daha fazla oksijene ihtiyaç duyar. Vücudumuz kalp akciğer sisteminin ihtiyacı olan oksijeni arttırarak bu duruma yanıt verir. Bu nabzın hızlanmasına ve soluk alıp vermenin artmasına neden olur. Oksijen alıp dışarıya karbondioksit veririz. Egzersize başlamayla birlikte organizma vücut ısısını arttırmaya, enerji harcamaya ve vücutta bulunan yağların yakımına başlar. Son dönemde ön plana çıkan egzersizlerden pilatesin kadınların tercih ettiği bir egzersiz türü haline geldiği söylenebilir (Perez ve Greenwood-Robinson, 2009).

Pilates egzersizleri J. Pilates tarafından oluşturulmuş, belirlediği bazı temel hareketleri içeren bir egzersiz metodudur ve yaklaşık modifiye edilmiş 500 hareketi içermektedir. Doğru pilates hareketleri yapıldığı takdirde sakatlanma riskini en aza indirebileceği ifade edilmektedir (Ersoy, 2008).

Pilatesin amacı tüm vücudu oluşturan alanları çalıştırmaktır. Pilates alanında yapılan çalışmalar pilatesin sağlıklı ve sağlıklı olmayan kişilerde kas kuvvetini

arttırması, omurga problemlerini azaltması, esneklik ve pelvik stabilizasyonunu arttırması yönünde olumlu sonuçların alındığını göstermektedir. Aynı zamanda özellikle pilatesle beraber cardio çalışmalarının da zumba egzersizleri ile birlikte daha keyifli daha verimli hale geldiği söylenebilir (Küçükkaya ve Süt, 2020).

Zumba; yüksek ritimli, süresi uzun, temel kas gruplarının kullanıldığı aerobik aktivitenin kardiovasküler tanımına karşılık gelir. “Aerobik” olduğunda egzersiz, kalp akciğer sistemlerimizin çalışmasına yardımcı olduğu anlamına gelir. Zumba yaparak ya da başka bir dans yaparak da nabzımızın atım hızını dakikada 120 ile 160 atış hızı arasına yükseltebileceğini ifade etmektedir (Perez ve Greenwood-Robinson, 2009).

Fonksiyonel antrenman daha çok günlük yaşantıda kullanılan hareketler ile ilgili, bütün vücudu çalıştıracak hareketleri kapsayan; çekmek, itmek, yürümek, yer değiştirmek, eğilmek ve yuvarlanmak gibi bir dizi egzersizi ifade etmektedir. Ayrıca fonksiyonel antrenman çok fazla ekipmana ihtiyaç duyulmadan vücut ağırlığıyla da yapılabilen bir egzersiz olduğu için son zamanlarda tercih edilen bir egzersiz türü olduğu söylenebilir (Okada, Huxel ve Nesser, 2011).

Fonksiyonel antrenmanın amacı postür olarak daha iyi görünmek, ruhsal açıdan daha iyi hissetmek veya daha iyi performans göstermek olabilir, bu antrenman metodu kişinin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmak için mevcut fiziksel seviyenin kapsamlı değerlendirmesinin sonuçlarına göre, güçlü yönleri tamamlamak ve zayıf noktaları gelişimini sağlamak için ortaya çıktığı ifade edilmektedir (Labib, 2014).

Araştırmanın Amacı

Egzersiz, insanın yeryüzünde çalışmak ve hareket etmek için var olduğu düşünüldüğünde fiziksel uygunluğunu ve hareketliliğini her zaman korumaya çalışma olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle sağlığı korumak için hazırlanan egzersiz programlarının temel amacı kişinin zihin, ruh ve beden dengesini en iyi şekilde muhafaza etmeye çalışmaktır (Zorba, 2004). Egzersize başlamayla birlikte organizma vücut ısısını arttırmaya, enerji harcamaya ve vücutta bulunan yağların yakmaya başlar. Son dönemde ön plana çıkan egzersizlerden pilatesin kadınların tercih ettiği bir egzersiz türü haline geldiği söylenebilir (Perez ve Greenwood-Robinson, 2009). Ana bağlamda çalışmanın amacı, sedanter kadınlara uygulanan farklı egzersizlerin antropometrik ve motorik özelliklere etkisinin incelenmesidir.

Araştırmanın Problemi

Günümüz dünyasına bakıldığında teknolojik gelişmeler, iş hayatı ve çevre şartları birleşince tüm bunların hareketsizliğe ve bununla birlikte sedanter yaşam tarzının oluşmasına zemin hazırladığı görülmektedir. Özellikle kadınların yaşadıkları çevre, iş hayatı ve ev yaşamında yerine getirmesi gereken görevleri değerlendirildiğinde kadınların hareketsiz yaşam tarzını benimsedikleri ve bu hareketsiz yaşamın sonucu olarak hastalıklara yakalanma risklerinin arttığı ve yaşam kalitelerinin düştüğü bilinmektedir. Hareketsiz yaşamın sebep olduğu fiziksel rahatsızlıkları önlemek, kas dengesizliklerini minimum seviyeye indirerek bedeni ayakta tutan kasları kuvvetlendirecek egzersizler her daim önerilebilmektedir. Kadınların son zamanlarda tercih ettiği pilates, zumba ve fonksiyonel antrenman egzersizlerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Buradan hareketle sedanter bireylerin düzenli ve planlı yaptıkları egzersizlerin, bireylerin fiziksel ve biyomotorik parametrelerine olan etkisi ve gelişim süreci merak uyandırmaktadır. Bu verilerden hareketle tezin problemi:

“Sedanter kadınlarda uygulanan pilates egzersizlerinin antropometrik ve motorik özelliklere etkisi var mıdır?” olarak belirlenmiştir.

Alt Problemleri

- Sedanter bireylere uygulanan farklı antrenman yöntemleriyle desteklenmiş egzersizlerin bireylerin fiziksel ve biyomotorik parametrelere etkisi var mıdır?
- Sedanter bireylere uygulanan farklı antrenman yöntemleriyle desteklenmiş egzersizlerin birbirleri arasında fark var mıdır?
- Sedanter kadınlara uygulanan pilates ve fonksiyonel antrenman egzersizlerinin antropometrik ve motorik özelliklere etkisi var mıdır?
- Sedanter kadınlara uygulanan pilates ve zumba egzersizlerinin antropometrik ve motorik özelliklere etkisi var mıdır?

Araştırmanın Literatüre Katkısı

Birçok insanın spor merkezlerine giderek bireysel ya da grupta egzersiz yaparak yanlış duruşlarını düzeltmeye, kilo kontrollerini sağlamaya çalıştıkları bilinmektedir. Böylece kendilerini psikolojik, sosyolojik ve de fizyolojik açıdan daha iyi hissettikleri

düşünülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), sağlığı “sadece hastalığın olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal tam bir iyilik hali” olarak tanımlamaktadır (Dünya Sağlık Örgütü [WHO], 1946). Fiziksel aktivitenin insan sağlığına olan etkilerine bakıldığında; hareketsiz yaşantının sebep olduğu fizyolojik ve anatomik bozuklukları önlediği veya yavaşlattığı, bedenen mühim olan fizyolojik ve fiziksel uygunluk kapasitesini arttırdığı, diyabet, obezite, kanser, kardiyovasküler ve solunum hastalıkları riskini azalttığı, organizmayı bedensel ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden koruduğu bilinmektedir (Zorba ve Saygın, 2017).

Kadınların, yapılarından kaynaklı erkeklere göre daha az kas kütlesine sahip olduğu bilinmektedir. Kadınlar bu sebepten dolayı erkeklere nazaran daha fazla egzersiz yapmaya ihtiyaç duyabilmektedirler. İlerleyen yaşla birlikte hareketsiz yaşamı benimseyen kadınların kas kütlesinde daha fazla azalma görülebilmektedir. 30 yaşından sonra kişilerde kas kuvveti her on yılda bir % 10- 15 oranında düşmeye başlar ve 50 yaşından sonra kas kaybının hızlandığı görülebilmektedir (Gündüz, 2000).

Kadınlarda kas kütlesindeki azalmanın kemik kitlesinde kayıplara sebep olduğu bilinmektedir. Fiziksel aktivite kemik yoğunluğunu arttırabilmektedir. Kadınlarda 30-35 yaşlarından erkeklerde 50-55 yaşlarından sonra %0.75-1 oranında kemik yoğunluğu kayıpları oluşabilmektedir (Shephard, 2001).

Düzenli egzersiz yapan kadınlarda kemik kaybı azaldığı bilinmektedir. Kemik yapısının fiziksel egzersize cevap veren ve uyum sağlayan, sürekli olarak yeniden yapıma ve yıkıma uğrayan dinamik bir yapısının olduğu ifade edilebilir (Kelley, Kelley ve Kohrt, 2013).

Sedanter kadınların hareketliliğini, günlük harcadıkları enerji miktarını arttırmak, kas dengesizliği sonucu oluşan postür bozukluğunu iyileştirmek ve yaşam kalitesini arttırmak için egzersize teşvik edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Egzersiz yaptıracağımız grubun ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmak ve egzersizleri bu doğrultuda planlayabilmek için alınacak sonuçların son derece önemli olduğu söylenebilir. Bu sebeple yaptığımız bu çalışmada günümüzde ilgi gören pilates egzersizlere ek olarak yaptırılan zumba ve fonksiyonel antrenmanların; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi, çevre ölçümleri, deri altı yağ kalınlığı, esneklik, kuvvet, sıçrama, aerobik dayanıklılık gibi antropometrik ve motorik özelliklere etkisinin olup olmadığı, aralarında farklılık

oluşup oluşmadığı, farklılık varsa hangi düzeyde olduğunu inceleyerek bu ön görüşe sahip olmayı planlanması düşünülmektedir (Arıkan, Hazar ve Arıkan, 2010).

Bu kadar popüler olan egzersizlerin sedanter bireylere uygulanması sonucunda, elde ettiğimiz bulgular ışığında antropometrik ve motorik özelliklerini ölçerek değişikliklerin ne yönde olacağı öngörülmeğe çalışılmıştır. Alanda eksik olan bu soruya bilimsel olarak cevap bulunmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışmadan elde edilen veriler sonucunda sedanter bireyler, antrenörler ve spor merkezleri antrenmanların ne yönde planlanması gerektiğine yön vereceği için çalışmanın çok mühim bir çalışma olduğunu düşünmekteyiz.

Araştırmanın Hipotezleri

H1a: Araştırmaya katılan fonksiyonel antrenman ve zumba gruplarının vücut analiz değerlerinde grup içi, gruplar arası ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

H1b: Araştırmaya katılan fonksiyonel antrenman ve zumba gruplarının motorik özelliklerinin grup içi, gruplar arası ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

H1c: Araştırmaya katılan fonksiyonel antrenman ve zumba gruplarının çevre ölçümleri grup içi, gruplar arası ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

H1d: Araştırmaya katılan fonksiyonel antrenman ve zumba gruplarının deri kıvrım kalınlığı değerlerinde grup içi, gruplar arası ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Araştırmanın Varsayımları

Katılımcıların testte bulunan hareketleri kendi sınırlılıkları doğrultusunda en doğru ve üst düzeyde performans sergileyerek yapacakları ve antrenmanlara düzenli olarak katılacakları varsayılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma İstanbul ilinde Sarıyer bölgesinde yapılan pilates, zumba ve fonksiyonel antrenman egzersizlerine katılan sedanter kadınların katılımı ile sınırlı tutulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Sedanter Kavramı

Sedanterlik yani egzersiz eksikliği; gün içinde yaptığımız rutin aktiviteler dışında herhangi bir fiziksel aktivite yapmayan bireylerin kabul ettiği bir yaşam biçimidir. Genel olarak kısıtlı egzersiz olarak tanımlanan sedanter yaşam tarzı, fiziksel aktivite yapmayan ve sınırlı günlük egzersize sahip bir yaşam tarzıdır (Arıkan vd. 2010) .

Fiziksel aktivitenin neredeyse yok denecek kadar az yapılması günümüzde hem bireyin hem de toplumun en büyük sorunu haline gelmiştir. Teknolojik gelişmeler ile hayatımıza giren telefon, bilgisayar ve televizyon gibi aygıtlar yaşam tarzlarını kolaylaştırmasının yanı sıra sedanter bir yaşam tarzının da ortaya çıkmasına imkân tanımıştır. Sedanter yaşam tarzı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla rastlanmaktadır. Bu yaşam tarzının toplumda her geçen gün benimsenmesi birçok hastalık riskini arttırmakta ve kronik hale getirmektedir (Sarıdede, 2019).

1.1.1. Sedanter Yaşamın Olumsuzlukları

Sedanter bir hayat sürdürüldüğünde alınan enerjinin harcanamamasıyla beraber enerji dengesinin işleyişinde bozulmalar oluşur (Özdemir, 2017).

Sedanter yaşam beraberinde enerji dengesinin bozulmasına bununla birlikte obezitenin oluşmasına neden olmaktadır. Obezite, vücutta yağ miktarının yüksekliği ve endomorfi vücut tipi oranlarının yüksekliği ile karakterizedir. Özellikle vücut ağırlığının normal sınırları aşması durumunda birçok ciddi sağlık probleminde artış ve fiziksel iş kapasitesinde azalma görülebilmektedir (Carter, 1990).

Aynı zamanda bireylerin hareketsiz yaşam sürmesinden dolayı çağımızdaki toplumda kronik rahatsızlıklar artmaktadır. Solunum yolları hastalıkları, stres ve depresyondan dolayı sinir sisteminde bozukluklar, kalp damar hastalıkları ve aşırı yemek yemeden kaynaklı hastalıkların ortaya çıktığı görülmektedir (Sarıdede, 2019).

Bununla birlikte pasif yaşam tarzının benimsenmesi ve fiziksel aktivite azlığı, bireyi sadece fiziksel, fizyolojik olarak değil, psikolojik açıdan da olumsuz etkiler.

Ayrıca bu olumsuzluklarla birlikte kasların kuvveti, esnekliği ve dengesinde asimetri (dengesizlikler) olduğu söylenebilmektedir. İnsan vücudunda fiziksel anlamda bunlar yaşanırken, kişilerin psikolojik açıdan da stres, anksiyete ve kendine güvenme konusunda problemler oluşmaktadır (Bağlar, 2019).

1.1.1.1. Sedanter Yaşamın Kadınlar Üzerine Etkisi

WHO'nun 2002-2003 yılları arasında Türkiye'de hareketsizlik üzerine yaptığı bir araştırma sonucunda, kadınlar arasında hareketsizlik oranının yaklaşık %44 olduğu tespit edildi. Özellikle kendini ev hanımı olarak tanımlayan kadınlar arasında, teknolojik gelişmelere paralel olarak ev işleri için harcanan zaman ve çabanın azalmasıyla hareketsiz bir yaşam tarzı yaygınlaşmaktadır. Bazı araştırmalarda ülkemizde kadınların spora ve spor faaliyetlerine katılımının düşük düzeyde olduğu vurgulamaktadırlar. Birçok çalışma, kadınların hareketsiz bir yaşam tarzının neden olabileceği sağlık sorunlarına daha fazla maruz kaldığını ortaya koymaktadır. Örneğin TÜİK 2016'ya göre 16 yaş ve üzeri kadınların ilk üç sağlık sorunu; %32,80 oranında bel ve kas-iskelet sorunları, %24,60 oranında servikal sorunlar ve %20,50 oranında hipertansiyon görülmektedir.

Ayrıca pasif bir yaşam ile birlikte aktivitenin düşük seviyede olmasından dolayı vücut yağ oranının yüksek düzeye çıkması, üreme fonksiyonlarının çalışmamasına neden olmaktadır. Çünkü üreme hormonları kadınlar da %12'nin altına ve %40'ın üstüne çıktığında hormon salgılanma işlevlerinde bozulmalar görülmektedir. Ayrıca pasif yaşamın kalp-damar hastalıklarını, metabolik sendromu, iskelet-kas sistemi rahatsızlıklarını, derin ven trombozunu, kemik mineral dengesini bozarak kemik yoğunluğu düzeyini düşürerek osteoporoz (kemik erimesi) riskini arttırdığı görülebilmektedir (Karakas, 2017).

Ayrıca İleri yaşlarda menopoz ve östrojen eksikliği, kalp ve damar hastalığı için risk taşıyan LDL (kötü) kolesterol düzeyini arttırırken, HDL (iyi) kolesterol düzeyini azaltmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar sonucunda menopoz döneminde kadınlarda kolesterol düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Kardiyovasküler hastalıklar, kadınların yaşam kalitesini düşüren en önemli etmenlerden birisidir. Amerika ve birçok gelişmiş ülke başta olmak üzere Türkiye'de de kalp-damar

rahatsızlıkları (kroner arter hastalığı) kadınlarda ölüm oranları arasında birinci sırada yer almaktadır (Günay, Şıktar ve Yazıcı, 2008).

1.2. Egzersiz Kavramı

Bir veya daha fazla fiziksel uygunluk parametresinin (kardiyovasküler dayanıklılık, kas şekli, esneklik, vücut kompozisyonu) korunmasını veya iyileştirilmesini sağlayan düzenli ve planlı tekrarlayan fiziksel aktiviteler kümesidir (Akgöl, 2019).

Egzersiz; genellikle zindeliği, fiziksel performansı, sağlığı iyileştiren ve boş zamanlarında yapılması amacıyla gerçekleştirilen fiziksel aktivite anlamına gelir. Amacı ise fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşeninin iyileştirilmesi veya sürdürülmesidir; planlı, yapılandırılmış, tekrarlayan ve yararlı fiziksel aktivitenin bir alt kategorisidir (Durusoy ve Mutuş, 2021).

1.2.1. Egzersizin Fizyolojik Etkileri ve Faydaları

Düzenli egzersiz yapan kişilerin; kas mineral seviyelerinde, vücut esnekliğinde, kas gücünde ve kas dayanıklılığında artışlar gözlenir. Kardiyovasküler hastalık, glikoz seviyeleri ve kronik ağrıda azalmalar gözlenir. Egzersiz yapan kişilerin psikolojik olarak kendilerini iyi hissettikleri ve uyku düzeyleri üzerinde olumlu etkileri olduğu rapor edilmiştir (Ardıç, 2014).

Düzenli olarak yapılan egzersizlerin kişiyi fiziksel, fizyolojik ve psikolojik açıdan olumlu etkilediği, kronik rahatsızlık riskini azalttığı, eklemleri, kas ve kemik yapısını koruduğu kişinin vücudun esnekliğini, kuvvetini, dayanıklılığını geliştirdiği bilinmektedir (Akgöl, 2019).

Egzersiz seansları, büyük kas gruplarını akıcı bir ritimde çalıştıracak aktiviteler içermelidir. Dans, yüzme, bisiklet, koşu, yürüme, ip atlama ve step aerobik gibi benzer aktiviteler uygundur. Egzersiz programlarının sıklığı, yapılacak egzersizin süresine ve yoğunluğuna göre değişiklik göstermektedir (Ekşi, 2019).

Egzersizin vücudumuzdaki faydalarını şu şekilde sıralayabiliriz;

- Düzenli fiziksel aktivite insülin salınımını kontrol etmeye yardımcı olur, diyabet ve kan şekerini kontrol etmeye yardımcı olur,

- Kan şekeri düzenlenir
- HDL ve LDL' yi arttırır
- Kalbe pompalanan kanın miktarı artar ve bunun sonucunda kandaki oksijen miktarı artar
- Kalp atış hızı düzenlenir ve kardiyovasküler sistemin dayanıklılığı artar
- Duruş bozukluklarının düzenlenmesine yardımcı olur
- Egzersizin etkisiyle kasların kasılması artar, bunun etkisiyle kemik mineral yoğunluğu korunur böylelikle osteopozun önlenmesi sağlanır
- Eklemlerin hareketliliği ve kasların hareketi yapma açısını arttırır
- Koroner kalp hastalığına, hipertansiyona, tip 2 diyabete, felç olmaya, metabolik sendroma ve depresyona yakalanma riskini azaltır (Ergen, Demirel, Güner, Turnagöl, Başoğlu, Zergeroğlu ve Ülkar, 2002).

1.2.2. Egzersizin Ruhsal ve Sosyal Sağlık Üzerine Etkileri

Egzersizin sağlık açısından birçok faydası olduğu gibi egzersiz aynı zamanda psikolojik ve sosyolojik yönlerden de fayda sağlamaktadır (Evans, 1999 ; Ayçeman, 2014). Egzersizin hem psikolojik hem de sosyolojik yararları aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- İşten alınan verimin artmasına, daha zinde hissederek, kişinin enerjisinin artarak daha çalışkan olmasına,
- Egzersiz yapmaya daha istekli olmasına
- Kişinin öz saygının ve kendine güven duygusunun artmasına,
- Daha olumlu düşünmeye,
- Hiperaktif ve gergin yapıyı sakinleştirmeye,
- Çok daha çok enerjiye,
- Kaliteli uyku süresinin artmasına,
- Dikkatin artmasına,
- Ruhsal ve bedensel stres kaynaklarının olumsuz etkilerden korumaya

- Dinç ve zinde hissetmeye,
- Fiziksel gücünün artmasına,
- Vücut direncinin artmasına,
- Diğer insanlarla daha hızlı iletişim kurmaya ve duygularını geliştirmeye, paylaşmaya yardımcı olur.

Böylelikle düzenli egzersiz yapan bireylerin özgüveni gelişerek stres-depresyon kaygı gibi ruh halleri üzerinde de olumlu etkileri olur. Düzenli ve istikrarlı egzersiz yapmak sadece fiziksel anlamda iyi görünmeye, daha fit vücut yapılmasına fayda sağlamamakla beraber bireye problemlerle başa çıkma yetisi, olumlu yönden düşünme, olaylara karşı bakış açısını geliştirme, kendini ifade etme yetisini geliştirdiği, doğru iletişim kurma becerisini geliştirdiği görülmüştür. Dolayısıyla bu durumun gerek iş hayatında gerekse sosyal yaşamda başarılı olmayı desteklediği belirtilmektedir (Yıldırım, 2019).

1.2.3. Kadın Ve Egzersiz

Antik dönemlerden çağımıza kadar olan dönemde, bilhassa eski Batı uygarlıklarının Yunan-Roma zamanında, kadınlara antrenman, fiziksel aktivite ve sporu uygulamalarının uygulanmadığı ve hatta sporla ilgili etkinliklerde kadın seyirci olarak bulunmalarının yasak olduğu görülmektedir. Kadınların spora ve etkinliklere katılım oranlarındaki artışın, toplumun çevresel ve kültürel yapısındaki değişimle doğru orantılı olduğu görülmektedir (Avşar, 2019).

Bununla birlikte gelişen ve değişen dünya düzeni geleneksel kadın kavramına da değişik bakış açısı getirmiştir. Sağlık, güzellik, farklı olma kaygısı ve spor ilişkisinin rekreatif etkinliklerin de insan hayatına daha çok müdahil olmasıyla, insanları yarışma sporundan ziyade daha fazla kitleye yönelik yaşam boyu spora yönlendirilmiş ve kadınlarda egzersizde bulunarak güncel bir estetik algısı yaratılmıştır. Çok yönlü, kuvvetli ama fiziksel olarak güzel görünen kadın bedenine sahip olabilmek için yoga, pilates, fitness, zumba, step ve aerobik gibi egzersizlere katılma oranını arttırmış ve kadınların beden kompozisyonu da olumlu yönde değişim göstermiştir (Koca, 2006).

1.2.3.1. Kadınlar İçin Egzersizin Faydaları

Kardiyovasküler sistem söz konusu olduğunda, yük ne olursa olsun kadın ve erkek arasında fark yoktur. Ancak buluş çağının (ergenlik) başlangıcındaki kadın ve erkekler karşılaştırıldığında bu durum kadınlar için de geçerlidir;

- Kas tonusu azalır ve kuvvet azalır.
- Aerobik kondisyonu daha düşüktür.
- Vücut yağ yüzdesi daha yüksektir.
- Daha düşük oksijen kapasitesine ve küçük kas liflerine sahiptirler (Günay 2008).

Aynı kilodaki bir kadın ve bir erkek karşılaştırıldığında, aynı standartlara sahip olmalarına rağmen, erkekler kadınlardan %20 daha fazla kas kütesine sahip oldukları ve bununla birlikte kadınların daha fazla yağa sahip oldukları görülmektedir (Borer, 2003).

Kadın ve erkeklerin kalp hacimlerini karşılaştırdığımızda kadınların kalp hacimlerinin erkeklerin kalp hacimlerinden daha düşük olduğunu görürüz (Gaitskell, Perera ve Soilleux, 2011).

Bununla birlikte vücuttaki kan hacmi; kişinin egzersiz alışkanlığına, vücut ağırlığına, vücut kompozisyonuna göre değişim göstermektedir. Yüksek kan hacmi yağsız vücut kütesi ile ilişkilidir. Kadınların erkeklere göre daha kalın bir fiziğe sahip olmaları, kalp kapasitelerinin erkeklerden daha düşük olmasının nedenlerinden biridir. Orta düzeyde vücut ağırlığına ve hafif hareket yaşamına sahip kadınlarda kan hacmi ortalama 4-5 litre aralığında iken erkeklerde bu özellik 5-6 litre aralığındadır (Kelley vd. 2013).

Ayrıca özellikle kadınlarda menopoza döneminde östrojen seviyesi azaldığından osteoporoz (kemik erimesi) hızlandığı gözlemlenmiştir (Ölçek, 2019).

Düzenli yapılan aktivite genel insan yaşamı boyunca kemik sağlığında da kilit rol oynamaktadır. Aslında kemik erimesinde egzersizin rolü araştırmacılarının başlıca tartışma konusudur. Araştırmalara göre insan yaşamının ilk otuz yılı uzun süreli kemik gelişimi ve kemik kütesinin artışı ile gelişip bu süre zarfında bireysel aktivitelerin ve yapılan egzersizlerin kemik erimesini hızını önlemede ve osteoporoz riskini azaltmada

yardımcı olabilir. Kemik erimesi belli bir yaş ile doğal olarak başlar ve kadınlarda menopozdan sonra hızla artar (Öztürk, 2008).

Yaşla beraber meydana gelen bir başka mühim problem de kas kütleindeki azalmadır. Pek çok çalışmada belirtildiği gibi 30 yaşından sonra kas yoğunluğu azalır ve kas içi yağ miktarı artar. Ancak 25 ile 74 yaş arasında; ergenlikten sonra kaslarda gözlenen kuvvette %28'lik bir azalma oluşmaya başlar ve özellikle hızlı kasılan kas liflerinin sayısında önemli bir azalma meydana gelebilir (Baechle ve Earle, 2008 ; Günay, Tamer ve Cicioğlu, 2013).

Böylelikle düzenli olan fiziksel aktivite ve egzersizler vücut yapısı, kompozisyonu üzerinde mühim etkiye sahiptir. Düzenli egzersiz yapan kadınlarda, vücut yağ oranlarında düşüş görülmektedir (Avşar, 2019).

Bunun yanında düzenli yapılan aktiviteler sayesinde dinç, zinde ve düzgün vücut yapısına sahip olmanın yanında genç, ince, kaslı görünmek de kadınları psikolojik olarak iyi hissettirerek kadınların kendilerine olan özgüveni de arttırmaktadır (Akın ve Gülüm, 2014).

Bireylerin düzenli ve doğru bir şekilde yaptığı egzersizler kişilerin yaşamını olumlu yönde etkileyerek kişinin yaşam konforunu yükseltmektedir. Sağlıklı kilo aralığını korur, kaslar, eklemler kuvvetlenir ve kemikler güçlenir. Dolayısıyla osteoporoz (kemik erimesi) önlenmektedir (Ölçek 2019).

1.3. Egzersiz Türleri,

1.3.1. Direnç Egzersizleri

Direnç antrenmanlarının ana hedefleri kasların kuvvetini, dayanıklılığını ve gücünü arttırmak olarak tanımlansa da daha birçok yararları; kas, bağ dokusu ve kemik yapılarında kütleli artış, düşük kan basıncı, düşük vücut yağ yüzdesi ile beraber bu tarz antrenmanların vücut yağ oranlarını gözle görülür düşürmek için yararlı olabileceği beyan edilmiştir. (Fleck ve Kraemer, 1988).

Ayrıca direnç çalışmalarının olduğu programlarda eksantrik ve konsantrik kasılma ile birlikte isometrik kasılmalarında olduğu görülür (Stand, 2009). Kas kasılma yönünden direnç antrenmanları eksantrik veya konsantrik uygulanabilir. Dinamik kasılmada kasın eklem hareket açısının bir kısmında ya da tamamında gerilim

meydana çıkarma potansiyeli olarak bilinmektedir. Kas boyunun kısılması ya da uzaması sonucu dinamik gerilim ortaya çıkabilir. Eğer eklem hareketi, yer çekimin kuvvetinin zıttı yönünde güç oluşturuyorsa ve kas tarafından üretilen gerilim karşılaşılan eksternal direnci geçiyorsa bu konsantrik yani kısalarak bir kasılmadır. Eğer eklem hareketi normal güç tarafındaysa ve karşılaşılan direnç kasın gerilim oluşturma kapasitesinin üzerindeyse bu uzayarak yani eksantrik kasılmadır (Gürol ve Yılmaz, 2013).

Bununla birlikte direnç egzersizleri programları tasarlanırken, birkaç temel antrenman değişkeninin dikkate alınması gerekir. Bu değişkenler, egzersiz yoğunluğu (örn. maksimal ağırlık), hacim (örn. set ve tekrar sayısı), antrenmanın şiddeti ve kondisyon ile ilgilidir (Nunes, Grgic, Cunha, Riberio, Schoenfeld, Salles ve Cyrino, 2020).

Bu nedenle, antrenmandan alınacak faydayı en üst düzeye çıkarmak için, antrenmanlı bireyler önce büyük kas gruplarını hedefleyen egzersizler, ardından küçük kas grubunu hedefleyen egzersizler tercih etmektedirler (Soares vd. 2015).

Ayrıca, direnç egzersizleri değişkenlerinin (hacim, yoğunluk, vb.) programlanması ve manipülasyonu hakkında birçok araştırma yapılmıştır. Günümüze kadar, direnç egzersizi araştırmalarının çoğu, hacim, yoğunluk ve dinlenme aralığının manipülasyonuna odaklanmış ve bu da bilimsel literatürde bu konular üzerinde genel bir fikir birliği sağlanmıştır. Örneğin, hacmin hem güç hem de hipertrofik adaptasyonlarda kilit rol oynadığı kabul edilen yaygın görüşlerdendir. Ek olarak, iskelet kası hipertrofinin çeşitli egzersiz yüklerinde ortaya çıkabildiği, daha uzun dinlenme aralıklarından ziyade daha kısa dinlenme aralıklarının artan hipertrofiye ve kuvvete yol açtığı gösterilmiştir. Bununla birlikte, kas kuvveti ve kas hipertrofisi açısından antrenman sıklığı konusunda direnç egzersizlerinin optimal frekansı üzerinde çalışma sayısında eksiklik söz konusudur (Colquhoun, Gai, Aguilar, Bove, Dolan ve Vargas, 2018).

1.3.1.1. Pilates

Joseph Hubertus Pilates, “10 seans sonunda değişimi hisseder, 20 seans sonunda bu değişimi görür ve 30 seans bitiminde ise yeni, farklı bir vücuda sahip olursunuz”

diyerek pilatesin önemini ve ne kadar etkili bir metot olduğunu bu sözleriyle vurgulamıştır (Karter, 2004).

Bununla birlikte Pilates 1920'lerin başında Joseph H. Pilates tarafından oluşturulan egzersiz sistemi; omurganın sağlıklı yapısını korumak, kassal kuvveti, kassal dayanıklılığı ve kasın esnekliğini arttırmak amaçları hedeflenerek egzersiz metodunu tasarlamışlardır (Shedden ve Kravitz, 2006).

I. Dünya savaşında askeri kampta ünlü iyileştirici olarak nam salmış olan Joseph Hubertus Pilates herkes tarafından tanınır oldu. Askerlerin savaş anında aldıkları darbelerle vücut bütünlüklerinde oluşan yaraların rehabilitasyon dönemindeyken, onların iyileşebilmeleri için yeni yollar buldu. Eğer bireylerin hareket kabiliyeti kısıtlı, yatmaları gerekiyorsa, hastaların yataklarına yaylar ekledi ve daha çok hareketler yapmalarını sağladı (Karter, 2004).

Ayrıca bu pilates antrenmanlarının keşfedilme nedeninde tedavi hedeflenmişti. Daha sonra ihtiyaçlar değiştikçe adaleleri güçlendirmek için de tercih edilmeye başlandı. Bugün ise özellikle koordinasyonun mühim olduğu bu egzersiz metodunda vücutların forma girmelerini sağlamak, vücut esnekliklerini geliştirmek, koordinasyonlarını ve dengelerini arttırmak, zihnin ve bedenin birlikteliği sağlayabilmek kas dengesizliklerini ortadan kaldırmak, vücut duruş bozukluklarını uygun hale getirmek ve fiziksel uygunluğunu arttırmak ayrıca, kişilerin daha güçlü bedenlere sahip olmaları için uygulanmaktadır. Pilateste, mat egzersizleri kullanıldığı gibi direnç sağlayabilmek için çeşitli pilates ekipmanlarının da kullanılabilindiği bir egzersiz türüdür (Karter, 2004 ; Selby, 2002).

Bununla birlikte mat üzerinde yapılan pilates egzersizleri, pilates topu, direnç bandı, pilates çemberi, gibi ekipmanların pilates egzersizlerine uyarlanarak kullanılan, mat üzerinde uygulanan egzersiz türüdür (Muscolino ve Cipriani, 2004).

Joseph H. Pilates, batının kore stabilizasyon, biyomekanik ve motor öğrenme yöntemleri ile doğunun akıl, vücut ve ruh teorilerinin birleşimini temel almıştır (Katayıfçı, Düger ve İnal, 2016).

Pilates 50 temel hareketten oluşmuştur. Vücutumuzdaki kasları ve vücutumuzda bulunan kasların dayanıklılığını, esnekliğini, dengesini arttırmak ve

postür bozukluklarının önüne geçebilmek için yapılmaktadır (Kloubec ve Banks, 2013).

1.3.1.1.1. Pilatesin Prensipleri

Joseph H. Pilates egzersiz sisteminin, hem doğu felsefesini hem de batı tekniklerini geliştirerek zihinsel, bedensel ve ruhsal açılardan farklı faktörleri bir araya sentezleyerek karma bir egzersiz yönteminin yolu olarak gördüğü belirtilmiştir. Pilates, temelini oluşturan bu 6 prensibe dayanmaktadır (Özbudak, 2019).

Konsantrasyon

Hareketleri yönetime uygun yaparken mutlaka zihnimizi harekete yoğunlaştırarak konsantre olmalıyız ve dikkat ederek yöntemi uygulamalıyız (Latey, 2001). Egzersiz uygularken zihimiz ve bedenimiz birlikte hareket etmelidir. Hareketleri öncelikle zihnimiz de düşünmeli, canlandırmalı ve sonra hareketleri uygulamalıyız (Baylan, 2008).

Kontrol

Konsantre olunması sonucunda vücut kusursuz bir işleyiş sağlar ve bu sayede hem küçük kas gruplarını etkileyen hareketleri hem de büyük kas gruplarını etkileyen hareketlerin kontrollerini sağlamış olur (Labib, 2014).

Merkezleme

Vücudumuzda tam kontrolü sağlamak ve konsantre olmak için core bölgesi denilen merkez nokta çok önemlidir. Bedenimizde göğüs kafesimizin altından kalça diz kısmımızın üstünde kalan bölüm bedenimizin merkez noktasını meydana getirmektedir (Latey, 2001).

Kesinlik

Pilates egzersizini yaparken odaklanacağımız şey hareketleri titizlikle doğru yapmak olmalıdır. Odaklanamadığımız durumlarda hareketleri istediğimiz şekilde doğru yapamayacağız (Latey, 2001).

Akılcılık

Pilates egzersizlerinin akıcı hareketlerden oluşması tercih edilir. Durağan pozisyonların yerini daha akıcı olan hareketler alır. Hareketler belirli bir ritme uygun

yapılarak akıcı bir şekilde yapılmasının sağlanabilmesi gerekir. Hareketler sakın, acele edilmeden ve duraksamadan yapılmalıdır. Hareketler arasında esnek geçişler yapılarak kullanılmalıdır. Keskin bitişlerin yerini yumuşak geçişler almalıdır (Ahearn, 2006; Bulguroğlu 2015; Hides, Jull ve Richardson, 2001; Iulian, Vasilica, Maria ve Cameli, 2013).

Nefes

Yunan mitolojisine göre 'PNEUMA' yaşam enerjimizi sağlayan nefes, görülmez özel bir ruhtur ve ait olduğu kişiye hayat verir (Örün 2019). Bu sebepten pilatesin de en önemli prensiplerinden birisi de nefestir. Pilates egzersizini uygularken ağızımız kapalı burundan derin bir nefes alır ve aldığımız tüm nefesi ağızımızdan geri vermek geremektedir (Villa, 2013).

1.3.1.1.2. Pilatesin Faydaları

Pilates egzersizlerine kapsamlı yelpazede bakıldığında adale dayanıklılığı, kas kuvveti, kasların esnekliğini, denge ve koordinasyonu arttırır. (Kaya 2019). Bununla birlikte son günlerde daha kapsamlı bölümlere yayılmaya başlanmıştır; pediatri, ortopedi, geriatri, kadın sağlığı, nöroloji gibi başka pek çok alanda rehabilitasyon hedefli kullanılmaktadır (Kaya, 2019).

- Vücuttaki adalelerin esnekliğini yüksek seviyede tutmaya yardımcı olur.
- Core (merkez nokta) bölgesi kuvvetini geliştirir.
- Eklemlerin hareketlerinin açıklığını sağlar
- Omurganın sağlıklı oluşmasını ve doğru duruşu sağlar.
- Vücut kaslarının gelişimini ve esnekliğini hızlandırır.
- Çalışanın nefes alma tekniğini geliştirir.
- Vücut benliğimizi kazandırır.
- Sakatlanmayı engellemeye faydalı olur.
- Denge ve koordinasyonun gelişmesini sağlar (Srivastava, 2016)

1.3.2. Kardiyo Egzersizi

Aerobik egzersize genellikle "kardiyo" denir ve kardiyorespiratuar, kalp ve pulmoner sistemlere belirli bir süre boyunca büyük kas gruplarını sürekli olarak oksijenlendiren bir yoğunlukta çalıştıran herhangi bir aktivite kardiyovasküler egzersizdir. Kan şekeri, depolanmış glikoz ve yağ aerobik egzersizde kullanılan ana enerji kaynaklarıdır (Rogers, 2007).

Kardiyovasküler Antrenmanın Faydaları ACE'ye göre aşağıda sıralanmıştır (Ace, 1997).

- Vücut yağının azaltılması
- Kan basıncını düşürme
- Anksiyete ve depresyon gibi klinik bulguların azalması.
- İstirahat kalp atış hızında azalma.
- Miyokard enfarktüsü geçirmiş hastada iyileşme sürecine olumlu etkileri.
- Kalp fonksiyonunu güçlendirmesi.
- Toplam kolesterol miktarı azaltarak, HDL kolesterol miktarı artırması.
- Maksimal oksijen tüketimini artırması.
- Bazı kanserlerin tekrarlama olasılığını azaltması.
- Kılcal damar yoğunluğunu ve kasa giden kan akışını arttırması.
- Akciğerlerdeki maksimal oksijen akışını arttırması.
- Yaşam konforunu artırması.

1.3.2.1. Zumba Egzersizi

Zumba, 90'ların ortasında ünlü fitness eğitmeni Alberto Beto Perez' in Latin Amerika müziğinden ilham alarak Kolombiya'da geliştirilen bir dans-fitness egzersizidir. Zumba aslında farkında olmadan kazayla oluşan bir egzersiz türüdür. Beto bir günlük grup aerobik dersi sınıfına giderken derste çalacağı müziği getirmeyi unutmuş ve dersleri içinde Latin müziklerinin olduğu kasetleri alarak yapmalarına karar verdi. Dersinde salsa, rumba ve merengue müziği çalmaya başlayınca katılımcılar bir mekandaymışçasına müziğin motive edici etkisine kapılmışlardır.

Katılımcılar çok beğendiği için Zumba'nın doğmasına sebep olmuşlardır (Zumba Fitness LCC, 2014).

Ayrıca zumba, yüksek ritimli süresi uzun temel kas gruplarının kullanıldığı aerobik aktivitenin kardiovasküler tanımına karşılık gelir. “Aerobik” olduğunda egzersiz, kalp akciğer sistemlerimizin çalışmasına yardımcı olduğu anlamına gelir. Egzersiz esnasında kas sistemlerimizin daha randımanlı çalışması için fazla ihtiyaç duyar. Vücudumuz kalp akciğer sisteminin ihtiyacı olan oksijeni arttırarak bu duruma yanıt verir. Bu nabzın hızlanmasına ve soluk alıp vermenin artmasına neden olur. Oksijen alıp dışarıya karbondioksit veririz. Vücut ısınır ve ter atmaya, kalorileri ve yağları yakmaya başlar. Zumba ya da başka bir dans çeşidi nabız atım hızını dakikada 120 ila 160 atış aralığında yükseltebilmekteyiz (Perez ve Greenwood-Robinson, 2009)

Böylelikle zumba dünyanın dört bir tarafında çok talep gören sahip olan ve milyonlarca insan tarafından zevkle yapılan ve çokça potansiyel yararları sahip olan bir dans egzersizidir (Delextrat, Warner, Graham ve Neupe, 2016).

1.3.2.2. *Fonksiyonel Antrenman*

Fonksiyonel antrenman daha çok günlük hayatımızda kullandığımız hareketlerle ilgili, bütün vücudu çalıştıracak hareketlerden oluşan; yürüme, çekme, itme, eğilme ve yuvarlanma gibi bir dizi egzersizi ifade etmektedir (Okada vd. 2011).

Ayrıca fonksiyonel antrenmanın hedefi daha iyi görünmek, daha iyi performans göstermek veya daha iyi hissetmek olabilir, bu antrenman yöntemi güçlü ve güçsüz yönleri ortaya çıkarmak için mevcut bedensel seviyenin detaylı değerlendirmesinin sonuçlarına göre, güçlü yönleri tamamlamak ve zayıf noktaları geliştirmek için ortaya çıkar (Labib, 2014).

Bununla birlikte hareketler çeşitli hareket düzlemlerinde ve açılarda farklı hızlarla gerçekleşmektedir. Fonksiyonel egzersiz, kişinin performansını daha iyi hale getirmek ve yaralanmaları azaltmak için kuvvet, denge ve esnekliği geliştirmeyi amaçlamaktadır. Fonksiyonel egzersiz genellikle, kişinin vücut ağırlığıyla yaptığı en doğal hareketleri (şınav, barfiks, dips, squat) kapsar ve halat, kum torbası, tekerlek gibi ekipmanların egzersize dahil edilerek tüm kas gruplarını çalıştırıcı hareketlerden oluşur. Dumble, kettlebell gibi ekipmanların kullanıldığı kas gruplarına odaklanan kuvvetlendirici hareketler, direnç bandı kullanılarak yapılan esneklik artıran

hareketler, plank gibi core bölgesinin kuvvetliğini, sabitliğini artıran hareketlerden ve egzersizlerden oluşmaktadır (Bruscia, 2015).

1.4. Kadınlarda Motorik Özellikler

1.4.1. Kadın ve Kuvvet

Kas tarafından geliştirilen maksimum kuvvet veya gerginlik olarak tanımlanan kuvvet, bütün sporlar için elzemdir. Atletik performanstaki en önemli cinsiyet farklılıklarından biri, tipik olarak ergenlikten sonra erkeklerde daha yüksek olan güç-vücut ağırlığı oranıdır. Bu faktör, gücün kol ve omuz kasları gibi küçük kaslar tarafından üretildiği jimnastik gibi aktivitelerde özellikle önemlidir. Kadın ve erkek arasındaki farkı belirleyen en önemli özellik kas kuvvetidir (Sevim, 2002).

1.4.2. Kadın ve Sürat

Kas tiplerinde farklılıklar olmamasına rağmen kadının kas kütlesi aynı özellikte olan erkekle göre %15-20 daha azdır (Günay vd. 2008).

Kas kuvvetleri ve metabolik yapılarının gelişmesiyle birlikte hızın da gelişmesi sağlanmaktadır. Kas gücü kas kütlesi ile paraleldir. Kas güçleri ve kas tonuları erkeklerde kadınlara oranla daha fazla gelişir. Bu nedenle kadınlarda gelişme hızı erkeğe göre daha yavaştır. Kadınlarda kas glikojen ve laktik asit üretimi düşük olmasına rağmen erkeklerde egzersiz sırasında enerji üretimi daha fazla olduğu için kadınlarda metabolizma hızı daha yavaştır. Antropometrik olarak kadın kemik yapıları, ağırlık merkezleri ve vücut yağ yüzdeleri açısından erkeğe göre dezavantajlı durumdadır. Hormon yapısındaki farklılık da kadınları şişmanlatır. Yüksek vücut yağ indeksi kuvveti, hızı, aerobik ve anaerobik kapasiteleri olumsuz etkiler (Sevim, 2002).

1.4.3. Kadın ve Dayanıklılık

Dayanıklılık, kişilerin maksimum oksijen kapasitelerini (VO₂max), egzersiz ekonomilerini ve laktat eşikleri dahil olmak üzere çoklu fizyolojik sinyallerin karmaşık bir entegrasyonu ile belirlenir (Coyle, 1995; Joyner, 1993).

Bu ana bileşenler, bir dereceye kadar genetik olabilen kas lifi tipleri, aerobik enzim aktiviteleri, hemoglobin yoğunlukları, kılcak damarlar gibi morfolojik ve fonksiyonel özelliklerinden etkilenir (Bouchard, Dionne, Simoneau ve Bo, 1992).

Sevim (2002), çalışmasında dayanıklılık sporlarında kadınların erkeğe göre bazı yapısal dezavantajları olsa da en önemli dezavantajı aerobik kapasitenin daha zayıf olmasındandır. Kadın oksijenin (O₂) %70-75'ini erkeklere göre tüketebilmektedir. Kadınların VO₂max değerleri erkek değerlerinin %56'sı olup 1 mutlak min-1 olarak ifade edilmekte olup, cinsiyetler arasında VO₂max açısından anlamlı bir fark vardır (Sparling, 1980; Wells, 1991).

Ayrıca dolaşım sisteminin oksijen taşıma kapasitelerini kısmen belirleyen fizyolojik bir faktörlerden olan hemoglobin miktarları, dayanıklılık performansı için oldukça önemli görülmektedir. (Cohen, 2001; Ergen vd. 2002; Shangold ve Mirkin, 1994).

Bununla birlikte kadınlarda kırmızı kan hücre sayısı ve hemoglobin miktarları %10 daha düşüktür. Bu, %10 daha az oksijen transfer stimülasyonları anlamına gelir. Düşük O₂ taşıma kapasitesi, aerobik performansları olumsuz etkilediği için direnç antrenman performansını sınırlayan en önemli faktördür (Georgopoulos, Roupas, Theodoropoulou, Tsekouras, Vagenakis ve Markou, 2010; Zeldis, Morganroth ve Rubler, 1978; Costa ve Guthrie, 1994; Fox, Bowers ve Foss, 1988).

Bunun sonucu antrenman yapmayan kadında bu oran daha düşüktür. Kadında 100 ml kanda ortalama 13,7 gr hemoglobin bulunurken, erkeklerde bu oran 100 ml'de 15,8 gr'dır. Bu farklılığın nedeni androjenlerin hemoglobin üretimi, adet kan kaybı ve diyet farklılıkları üzerindeki hızlandırıcı etkisidir (Shangold ve Mirkin, 1994).

Ayrıca egzersizin kandaki hemoglobinlerin miktarını artırması mümkündür. Buna ek olarak, yüksek yoğunluklu egzersizi uzun sürelerde sürdürebilme yeteneği (%65-75 VO₂max) ayrıca enerji düzeyine ve kullanım durumuna da bağlıdır (Gollnick, 1988).

Kadınlar, miyofibril başına erkeklerden daha az mitokondriye sahiptir. Bu farkın önemi hemen anlaşılmasa da, kadınlarda maksimum aerobik güce yönelik bazı biyokimyasal sınırlamalar vardır (Ergen vd. 2002).

Ayrıca kadınlar erkeklerden daha az kas kütlesine sahiptir, bu nedenle ortalama bir erkeğin ortalama bir kadın kalbinden daha büyük bir kalbi ve kalp hacmi vardır (Zeldis vd. 1978).

Kadınların kalbi erkeklerin kalbinin %85'i kadardır. Bu, maksimum efor da daha yüksek bir kalp atış hızına yol açar ve VO2max'ta cinsiyet farklılıklarına katkıda bulunur. Egzersiz sırasında kadınların kalp atış hızı erkeklerden daha yüksektir. Bu, kadınların daha düşük kalp debisine ve aerobik kapasiteye sahip olmalarına neden olur (Guyton ve John, 2013; Shangold ve Mirkin, 1994).

Bazal metabolizma hızı, kadının küçük vücut yüzeyi ve kas kütlesi ile ilişkili olarak kadında düşüktür. Kadınların aynı aerobik koşullar altında erkeklerden daha fazla O2 kullandığı bulunmuştur. Kadındaki bu düşük oranlar, uzun süreli egzersiz dayanıklılığı için zararlıdır (Sevim, 2002).

Erkekler hem göreceli hem de mutlak olarak daha fazla kas kütlesine sahipken kadınlar daha fazla yağ kütlesine sahiptir. Yağsız vücut kütlesi bir avantaj iken, fazla yağ kütlesi bir dezavantajdır (Shangold ve Mirkin, 1994).

1.4.4. Kadın ve Koordinasyon

Sporda motor becerilerin nörofizyolojisine ilişkin bir incelemede, sporda erkek sporculara kıyasla kadın sporcularda daha fazla sakatlığın beceri gelişiminin eksikliği ile ilişkili olabileceğini öne sürüldü (Henatsch ve Langer, 1985). Bunun yıllar boyunca yetersiz eğitim deneyiminin sonucunda olduğunu buldu. Başka bir şekilde ifade edilirse, beceri geliştirmedeki yetersizliklerin genetik faktörlerden çok sosyolojik sebeplerden kaynaklanmaktadır. Üniversite günlerinden beri organize gençlik spor programına katılan sporcunun daha az sakatlanıp yaralanmadığı araştırılmamıştır. Bununla birlikte, sporcunun ilgili çoğu çalışma, küçük istisnalar dışında, yaralanma oranlarının spora özgü olduğunu ve cinsiyete özgü olmadığını göstermektedir. Bu sosyolojik tartışmaya rağmen araştırmalar, motor görevlerin performansında cinsiyet farklılıkları olduğunu göstermiştir (Beck ve Wildermuth, 1985).

Kadınların adet döngüsünün luteal fazında el becerilerinin geliştiği bulguları da cinsiyet hormonunun motor becerilerini etkileyebileceği tezini desteklemektedir (Watson ve Kimura, 1989).

Kadın sporcuların bu becerileri kazanmak için farklı bir motor program stratejisi kullanıp kullanmadıkları da antrenman uygulamalarını etkileyebilir. Ayrıca kadın sporcularda koordinasyon ve yaralanma oranı ve performanstaki potansiyel rolü ile ilgili araştırmalara ihtiyaç vardır (Kırbaç, 2018).

1.4.5. Kadın ve Esneklik

Esneklik birçok çalışmada farklı şekilde tanımlanmıştır. Esneklik, bir kas grubunun veya eklem sonuna kadar hareket edebilme yeteneğidir. Latince flexible'dan gelen esneklik eklem hareket açıklığı anlamına da gelir. Esneklik, hareket özgürlüğünün olduğunu gösterir (Muratlı, Kalyoncu ve Şahin, 2011).

Bununla birlikte kadınların erkeklerden daha esnek olduğu genel varsayımına ve kalça esnekliğinin kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğunu gösteren ilgili kanıtlara dayanan sonuçların, vücudun genel esnekliğinin göstergesi olmadığı ve kadınların daha esnek olduğunu gösterdiği iddia edilmektedir. (Plowman ve Smith, 2013).

Kadınlar, bağ-eklem yapılarının daha ince olması ve bağ eklem yapılarındaki sürtünmenin daha az olması nedeniyle erkeklere nazaran daha fazla hareket avantajına sahiptir. Kadın bu özelliğinden dolayıdır ki esnekliğin gerekli olduğu spor ve hareketlerde daha başarılıdır (Sevim, 2002).

1.5. Antropometri

Antropometri insan ve ölçüm (antros ve metris) sözcüklerinden oluşan bir terimdir. Genel olarak insan vücudunun nesnel özellikleri, boyutlarına ve yapısal özelliklerine göre belirli ölçüm yöntem ve ilkelerini sınıflandıran sistematik bir tekniktir. Günümüzde antropometri, vücut şekli ve büyüklüğü konularında bir dayanak noktası olarak kullanılmaktadır. Ölçüler yorumlanırken vücudun farklı bölgeleri arasındaki oranlar ve vücudun yapı ve kompozisyonunun belirlenmesi dikkate alınmalıdır. Ayrıca ideal kilonun belirlenmesi, hareket kollarının koordinasyonu ve vücut yapısının belirlenmesi vardır. Sporun veya iş kollarının antropometriye etkisi gibi konular da önemlidir (Özer, 1993).

Bununla birlikte antropometri, ölçme yöntemleri kullanarak, insan bedeninin fiziksel yapısının genel özelliklerini belirlenen ölçme yöntem ve ilkeleriyle boyut ya da yapılarına göre sınıflandıran bir tekniktir. Günlük hayatımızda vücut şekli ve boyutları alanlarında antropometri tekniği fazlasıyla önemlidir (Özer, 1993; Özdemir, 2018).

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Yapılan araştırmada iki guruba ön test son test araştırma deseni olan; zayıf deneysel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Uygulamayı yapan gruba hiçbir uygulama yapmadan ön test, uygulama sonucunda ise son test uygulanır ve bu testler aynı ölçme aracıdır. Bu tür desenlerde seçkisizlik ya da eşleştirme yapılmaz (Metin, 2014). Yapılan bu çalışmada katılımcılar yansız atama yöntemi ile pilates-zumba, pilates-fonksiyonel antrenman grupları oluşturulmuş ön testler alınarak gruplara 8 haftalık antrenman programı uygulanmıştır. 8 haftanın sonunda gruplara son testler uygulanmış çalışma tamamlanmıştır.

2.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, İstanbul Sarıyer bölgesinde kadınlara yönelik yapılan kurslara katılan sekiz haftalık dönemde toplam 26 kişilik sedanter kadın gönüllüden oluşmuştur. Araştırma 20-55 yaş arası, fonksiyonel antrenman +pilates grubu (n=11), zumba + pilates grubu (n=15) olmak üzere toplamda (n=26) katılımcıdan oluşmuştur. Yapılan araştırmada fonksiyonel antrenman + pilates grubu ve zumba + pilates grubunda yer alan katılımcıların Beden Kütle İndeksi (BKİ) verilerin ortalaması dikkate alınarak yansız atama ile gruplar oluşturulmuştur.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

-20-55 yaş arası sedanter kadın olmaları,

-Haftada 2 gün çalışmaya katılım sağlayacak olmaları,

-Herhangi bir sağlık sorunlarının olmaması durumunda araştırmaya dahil edilecektir.

Çalışmadan çıkarılma kriterleri:

-Belirtilen çalışma programına 2 hafta devam etmemesi durumunda

-Antrenman programı uygulanması sırasında veya sonrasında sağlık sorunlarının oluşması halinde,

-Çalışmada yer alacak kadınların belirlenen yaş aralığında olmamaları durumunda,

-Aktif sporcu olmaları durumunda,

-Çalışmaya katılacak sedanter kadınların hamile olmaları durumunda,

-Katılımcıların 20 yaş altında ve 55 yaş üzerinde olmaları durumlarında çalışmaya dâhil edilmeyeceklerdir.

2.3. Verilerin Toplanması

Yapılmış olan çalışmada 26 kişiden oluşan farklı iki grup yer almıştır. Bu araştırmada bir gruba 20 dk. Zumba 40 dk. pilates, diğer gruba 20 dk. Fonksiyonel Antrenman 40 dk pilates antrenman programları uygulanmış olup, çalışmaya başlamadan önce boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi, çevre ölçümleri, deri altı yağ kalınlığı (DAYK) ölçümleri, otur uzan (eriş), mekik, dikey sıçrama, plank, 3-Dakika Basamak testleri uygulanmış ve 8 hafta süresince haftada 2 gün yapılan egzersizler sonunda ölçümler tekrarlanmıştır.

2.3.1. Yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı

Var olan gruplardaki çalışmaya katılanların yaşları egzersiz öncesi yapılan görüşmede resmi kayıtlarda mevcut olan doğum tarihine göre gün, ay, yıl olarak alınmış, çalışmaya katılanların beden ağırlığı ölçümü, hassaslık derecesi 0,01 kg. olan ağırlık ölçerle, boy ölçümü ise yine hassaslık derecesi 0,01 m. olan boy ölçerle yapılmıştır. Ölçümlerin güvenilirlikleri için, deneklerin ağırlıkları ve boy ölçümü çorapla, başları dik, ayak tabanları terazi üzerinde dümdüz olarak basmışlardır, dizleri gergin, topukları bitişik, bedeni dik pozisyonda ve deneklerin bacakları boy ölçen skalaya dönük olacak şekilde yapılmıştır; ulaşılan beden ağırlığı (kg) ve boy (cm) değerleri bilgi formuna işlenmiştir (Zorba, 1999).

2.3.2. Beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi

Denekler beden kütle indekleri, vücut yağ oranları (%), vücut yağları yüzdesi (kg) ve yağsız vücut kütlesi (kg) TANİTA BC-418 marka vücut yağ analiz makinası ile belirlenmiştir. Tüm ölçümler yemek yemeden önce, aç karnına yapılmıştır. Bu ölçümlerle; vücut ağırlıkları, beden yağ yüzdeleri, yağ ağırlıkları, yağsız vücut kütlesi,

vücut yağ yüzdeleri, beden su yüzdesi, su ağırlığı ve bazal metabolizma değerleri, ortalama enerji miktarları ve derinin impedans değerleri elde edilmiştir.

2.3.3. Çevre Ölçümleri

Gulick antropometrik mezura ile önkol, dirsek, biceps, göğüs, karın, kalça, uyluk, diz, baldır bölgelerinin çevre ölçümleri yapılmıştır. Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçalarının uzun eksenine dik açılarla alınmıştır (Otman, 2015).

2.3.4. Deri Altı Yağ Kalınlığı (DAYK) Ölçümleri

Ölçümler göğüs, midaxillar, triceps, biceps, subscapularis, abdomen, suprailiac, uyluk bölgelerinden skinfold kaliper ile yapılmıştır. Kaliper ile yapılan bütün ölçümler vücudun sağ tarafından yapılmıştır. Jackson-Pollock formülü kullanılarak vücut yağ oranı hesaplanmıştır (Günay vd. 2013; Jackson ve Pollock, 1985; Otman, 2015; Yiğit, Taşkiran ve Bayraktar, 2019).

2.3.5. Otur uzan (eriş) testi

Deneklerin hamstring kası uzunluğunun belirlenmesi amacıyla yapılan esneklik ölçümü otur uzan esneklik sehvası kullanılarak yapılmıştır. Sporculara gereken ısınma yaptırıldıktan sonra, çıplak ayakların esneklik sehvasına yerleştirilmesi istenmiş, deneklerin dizlerini bükmeden erişebildikleri noktaya uzanıp, sehpa üzerinde bulunan cetveli ileri ittireceklerdir. Sporcular, 1–2 saniyelik süre zarfında ulaşabildikleri en uç noktada beklemeye çalışmıştır. Ölçümler 2’şer defa yapılmış ve en iyi derece cm cinsinden kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

Mekik Testi

Sporcular mindere sırt üstü uzanarak yatar pozisyonda olacak şekilde hazırlandılar, eller omuz genişliğinde açık, kollar ve vücut gergin pozisyona getirildi. Ayak tabanları yere temas eder konumda dizler bükülü ve ayaklarından tutularak, verilen komutla 30 saniyelik süre içerisinde gerçekleştirebildikleri kadar tekrar sayısına ulaşmaya çalışmışlardır ve ölçüm sonunda adet olarak mekik sayıları kayıt altına alınmıştır (Sanlav, 2015).

2.3.6. Dikey Sıçrama

Dikey sıçrama bir kişinin durarak erişebildiği yükseklikle sıçrayarak ulaşabildiği yükseklik arasındaki farkın ne olduğu hakkında bizlere bilgi verir (Tamer, 2000).

Duvara düzenlenmiş sıçrama düzeneği ile ölçüm yapılmıştır. Kişi sıçramayı olduğu yerden, dizlerini bükerek çift ayak yukarı sıçrama şeklinde yapmıştır. Sıçramayı yapan ölçümü alınan denek eli tebeşir tozu ile işaretlenmiş sıçrayıp dokunduğu mesafe ölçülmüştür.

2.3.7. Plank testi

Gövde dayanıklılığını ölçmek için kullanılan temel statik testlerdendir. Deneklerden yüzüstü yatmış, önkol ve dirsekleri bilateral omuz genişliğinde ve ayak parmakları üzerinde durarak pelvisin kaldırılıp, boyun, omuzlar, sırt, kalça ve bacakların yere paralel düz bir hat oluşturması ve deneğin bu duruşu koruyarak sabit durması istenmiştir. Sürenin başlaması ile birlikte denek yorulana kadar veya duruşunu bozana kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilmiştir (Reiman ve Manske, 2009).

2.3.8. 3-Dakika Basamak Testi

Aerobik kapasiteyi ölçmek için kullanılan bu testte denekler ritme alışana kadar metronomu dinlemiş ve hazır olduklarında teste başlamışlardır. Denekler 96 vuruş/dk tempoya ayarlı metronomla yukarı, aşağı, aşağı, yukarı adımlar atmışlardır. Bu da dakikada 24 basamağa tekabül eder. 3dk boyunca 12 inç (30,5 cm)'lik basamağa inip çıkmışlar ve son basamaktan sonra oturur pozisyonda kalp atımları 1dk boyunca sayılmıştır (Günay vd. 2010).

2.4. Uygulanan Antrenman Programları

Çalışmalarımıza katılım sağlayan deneklere zumba, fonksiyonel antrenman ve pilates egzersiz programları uygulanmıştır.

2.4.1. Pilates Egzersiz Programı

- Antrenmanın amacı: Nefes, kontrol, akıcılık, kesinlik, merkezleme ve ritim gibi pilates ilkelerinin uygulanması

- Antrenmanın içeriği: İlk 5dk pre-pilates hareketleri (Ab Curl, Toe Taps, Oblic Ab Curl, Marching, Tail Wag, Bridging, Cat/Camel, Mini Swan, Angels In The Snow, Pinwheel) doğru nefes alıp verme tekniği ve natural pozisyon; vücut ağırlığı, küçük top, direnç bandı ile tüm vücut egzersizleri uygulanmıştır.

- Antrenmanın şiddeti: Başlangıç ve orta seviye pilates hareketlerinden oluşmaktadır.

- Yüklene-dinlenme: Pilates hareketi birbiri ardına akıcı ve hareketler arası geçişli şekilde uygulanmıştır. Hareketler 4-20 tekrar aralığında yapılmış ve bir sonraki harekete hazırlık aşaması ve harekete hizalanma aşamasındaki süre dinlenme olarak sayılmıştır.

- Antrenmanın sıklığı: Haftada 2 kez.

- Antrenmanın süresi: 40 dakika.

Tablo 1. Uygulanacak Pilates Programı

Hareketin Adı	Tekrar Sayısı	Kullanılan Ekipman
The Hundred Preparation	3*3x10	Ekipman yok
The Hundred	5*5x10	5. hafta küçük top
The Roll Up	6-8 tekrar	Direnç bandı
The Roll Down	6-8 tekrar	Direnç bandı
Single Leg Circles	Her yöne 8 daire	Direnç bandı
Rolling Like a Ball	4 tekrar	Ekipman yok
Single Leg Stretch	8- 12 tekrar	Ekipman yok
Double Leg Strech	3-6 tekrar	5. hafta küçük top
Single Straight Leg Stretch	8-12 tekrar	Ekipman yok
Double Straight Leg Stretch	4-8 tekrar	Ekipman yok
Crisscross	8-10 tekrar	Ekipman yok
Spine Stretch Forward	4-8 tekrar	Ekipman yok
Spine Stretch Side	4-8 tekrar	Ekipman yok
The Saw	4-6 tekrar	Ekipman yok
Open Leg Rocker	4-8 tekrar	Ekipman yok
Swan	6-8 tekrar	Ekipman yok
Single Leg Kicks	6-10 tekrar	Ekipman yok
Double Leg Kicks	6-10 tekrar	Ekipman yok
Swimming	4*4/15-20 tekrar	Ekipman yok
Side Leg Lifts	6-10 tekrar	Ekipman yok
Side Leg Circles	6-10 tekrar	Ekipman yok
Side Leg Kicks	4-8 tekrar	Ekipman yok
Side Leg Bananas	6-8 tekrar	5. hafta küçük top
Push Up	1-3 tekrar	Ekipman yok
The bridge	3-6 tekrar	3. hafta küçük top

2.4.2. Fonksiyonel Antrenman Programı

- Antrenmanın amacı: Tüm vücudu çalıştıracak hareketleri kapsayan; çekmek, itmek, yürümek, yer değiştirmek, eğilmek ve yuvarlanmak gibi bir dizi egzersizle; kuvvet, denge ve esnekliği arttırmak.
- Antrenmanın içeriği: Vücut ağırlığı ile yapılan tüm vücut egzersizleri uygulanmıştır.
- Antrenmanın şiddeti: Başlangıç ve orta seviyeyi kapsayan hareketlerden oluşmakta olup; antrenman programında ki hareketler birer seri halinde yapılmıştır, seri bittiğinde tekrar başa dönülerek ikinci set yapılmıştır. Toplam 3 set, hareketler arası 40-45 sn aktif dinlenme verilmiştir.
- Antrenmanın sıklığı: Haftada 2 kez.
- Antrenmanın süresi: 20 dakika.

Tablo 2. Uygulanacak Fonksiyonel Antrenman Programı

1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta
Jumping Jack 30x1 Aktif dinlenme 40sn Mountain climber 20x1 Aktif dinlenme 40sn Squat (half) 15x1 Aktif dinlenme 40sn Ab crunch 15x1 Aktif dinlenme 40sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.	Jumping Jack 30x1 Aktif dinlenme 40sn Mountain climber 20x1 Aktif dinlenme 40sn Squat 15x1 Aktif dinlenme 40sn Ab crunch one leg 10x2 Aktif dinlenme 40sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.	One leg knee lift 30x1 Aktif dinlenme 40sn Lunch (durarak) 10x2 Aktif dinlenme 40sn Plank jack 10x1 Aktif dinlenme 40sn Ab crunch(bacaklar masa pozisyonunda) 15x1 Aktif dinlenme 40sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.	Jumping Jack 30x1 Aktif dinlenme 40sn Mountain climber 20x1 Aktif dinlenme 40sn Sumo Squat 15x1 Leg raise 12x1 Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.
5.Hafta	6.Hafta	7.Hafta	8.Hafta
İp atlama(hayali) 40x1 Aktif dinlenme 40sn Reverse lunge 24x1 Aktif dinlenme 40sn Plank jack 15x1 Aktif dinlenme 40sn Russian twist 20x1 Aktif dinlenme 40sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.	Kalçaya topuk çekme 40x1 Aktif dinlenme 40sn Jump squat 15x1 Aktif dinlenme 40sn Plank to push up(dizler yerde) 8x1 Aktif dinlenme 40sn Russian twist 20x1 Aktif dinlenme 40sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.	Cross kick 30x1 Aktif dinlenme 45sn Burpees (başlangıç) 8-10x1 Aktif dinlenme 45sn Cross lunch 20x1 Aktif dinlenme 45sn Criss cross 20x1 Aktif dinlenme 45sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.	Jumping jack with squat 25x1 Aktif dinlenme 45sn Reverse lunch knee lift 15x1 Aktif dinlenme 45sn Spider 20x1 Aktif dinlenme 45sn Cross crunch 20x1 Aktif dinlenme 45sn Not: Bu seri toplam 3 set yapılacaktır.

2.4.3. Zumba

- Antrenmanın amacı: Kalp akciğer kapasitesini arttırmak, yağ yakmak
- Antrenmanın içeriği: Müzik eşliğinde dans hareketlerinden oluşan merengue, cumbia, salsa, reggaeton, cha cha cha, mambo, flamenko, oryantal, quebradita, hiphop, tango, soca, rumba ve samba gibi çeşitli dansların figürleri kullanılarak oluşturulan koreografiler uygulanmıştır.
- Antrenmanın şiddeti: Başlangıç ve orta seviye hareketlerden oluşmuş, 130-160 bpm şiddetinde müzik kullanılmıştır.
- Antrenmanın sıklığı: Haftada 2 kez.
- Antrenmanın süresi: 20 dakika.

2.5. İstatistiksel Değerlendirme

Katılımcılardan elde edilen veriler elektronik ortama aktarılarak ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Verilerin dağılımları çarpıklık-basıklık değerlerine bakılmış olup, normal dağılım göstermesi ile birlikte parametrik testlerden Repeated Measure Anova testi uygulanmıştır. Verilerin anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Verilerin analizi SPSS 24.0 paket programında yapılmıştır.

Tablo 3. Verilerin normallik testi sonuçları

Değişkenler	Grup	n	Çarpıklık		Basıklık	
			Ön test	Son test	Ön test	Son test
Otur uzan	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,158	-,122	-1,177	-1,384
	Zumba+ Pilates	15	-1,106	-1,639	1,583	2,765
Mekik	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,185	,583	-1,854	-,714
	Zumba+ Pilates	15	-,038	,290	,137	-1,159
Dikey sıçrama	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,202	,499	1,660	2,189
	Zumba+ Pilates	15	-,607	-,724	-,112	-,434
Plank	Fonksiyonel+ Pilates	11	1,777	1,335	2,945	,666
	Zumba+ Pilates	15	,755	,707	-,288	-,106
3-Dakika Basamak Testi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,284	-,993	-,357	2,175
	Zumba+ Pilates	15	,167	-,123	-1,026	-,061
Ön kol Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,790	,427	-,538	-1,054
	Zumba+ Pilates	15	,325	,186	-,803	-,975
Dirsek Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,690	1,039	-,796	-,197
	Zumba+ Pilates	15	,152	,493	,389	,000
Biceps Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,988	,406	-,018	,418
	Zumba+ Pilates	15	-,264	,201	,642	1,209
Göğüs Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,889	-,005	,630	-,409
	Zumba+ Pilates	15	-,604	-,344	,741	,142
Bel Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	1,029	1,233	,622	1,231
	Zumba+ Pilates	15	-,311	-,194	,764	,552
Kalça Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,867	1,007	,445	-,037
	Zumba+ Pilates	15	,388	,218	-,654	-,092
Uyluk Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,982	,087	,296	1,087
	Zumba+ Pilates	15	1,683	,370	2,063	-,086
Diz Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	1,718	-,617	2,519	,118
	Zumba+ Pilates	15	,734	,025	,662	,554
Baldır Çevresi	Fonksiyonel+ Pilates	11	,789	1,166	,352	,702
	Zumba+ Pilates	15	-,190	,789	-1,054	-,489
Chest	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,319	1,229	-1,187	1,438
	Zumba+ Pilates	15	-,002	-,454	-,349	-,466
Midaxillar	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,273	,409	,069	-1,088
	Zumba+ Pilates	15	-,927	-,099	,143	,041
Triceps	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,661	1,288	1,190	2,368
	Zumba+ Pilates	15	-,156	-,304	-,399	,261
Biceps	Fonksiyonel+ Pilates	11	,006	1,138	-1,282	,869
	Zumba+ Pilates	15	1,040	,239	1,148	-1,410
Subscapularis	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,627	-,052	-,698	-1,053
	Zumba+ Pilates	15	-,464	-,708	-,869	,169
Abdominal	Fonksiyonel+ Pilates	11	-,692	-1,129	-,896	,565
	Zumba+ Pilates	15	-1,385	-1,621	1,385	1,944
Suprailliac	Fonksiyonel+ Pilates	11	,660	,478	-1,241	-1,213
	Zumba+ Pilates	15	-,507	,253	-,723	-,743
Uyluk	Fonksiyonel+ Pilates	11	,033	-,487	-1,762	1,080
	Zumba+ Pilates	15	-1,068	-,341	,235	-1,129
Vücut ağırlığı	Fonksiyonel+ Pilates	11	1,161	1,383	,042	,595
	Zumba+ Pilates	15	,173	,250	-,612	-,538
BKİ	Fonksiyonel+ Pilates	11	,868	1,151	-,198	,322
	Zumba+ Pilates	15	-,443	,031	-,494	-,045
vyy	Fonksiyonel+ Pilates	11	,545	,847	-1,287	-,535
	Zumba+ Pilates	15	-,830	-,790	-,335	-,518

Verilerin normallik testi sonuçlarında kaynağa göre çarpıklık ve basıklık katsayıları dikkate alındığında, bütün puanların ± 3 aralığında yer aldıkları tespit edilmiştir. Kalaycı ve bazı araştırmacılara göre katsayıların ± 3 aralığında yer

almalarının kabul edilebilir bir durum olduğu belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2007). Bu sebepten veriler normal değerler olduğu kabul edilmiştir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 4. Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar	Parametreler	N	Min	Max	X	Ss
1	Boy (cm)	11	149	164	159,18	4,06
	Yaş (yıl)	11	31	48	39,18	6,03
2	Boy (cm)	15	147	167	157,53	4,73
	Yaş (yıl)	15	25	52	42,93	6,21

1: Fonksiyonel+Pilates grubu, 2: Zumba+Pilates grubu

Tablo 4 incelendiğinde fonksiyonel+pilates grubu katılımcılarının ortalama boy uzunlukları 159,18±4,06 olduğu, yaş ortalamaları 39,18±6,03 olduğu; zumba+pilates grubu katılımcılarının ortalama boy uzunlukları 157,53±4,73 olduğu, yaş ortalamalarının 42,93±6,21 olduğu görülmüştür.

Tablo 5. Katılımcıların Vücut Kompozisyon Ölçümlerinin Ön ve Son Test Değerleri

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	ŋ ₂
			X±Ss	X±Ss			
Vücut Ağırlığı (kg)	1	11	69,05±11,56	68,53±11,14	,829	,372	,033
	2	15	73,76±13,27	72,76±12,85			
	Toplam	26	71,77±12,56	70,97±12,11			
			F: 6,429, p: ,018, ŋ ₂ : ,211	*F: ,660, p: ,425, ŋ ₂ : ,027			
Beden Kitle İndeksi (BKİ)	1	11	26,84±4,27	26,70±4,07	1,025	,322	,041
	2	15	28,67±4,31	28,34±4,58			
	Toplam	26	27,90±4,31	27,64±4,36			
			F: 1,703, p: ,204, ŋ ₂ : ,066	*F: ,262, p: ,613, ŋ ₂ : ,011			
Vücut Yağ Oranı (%)	1	11	33,28±5,70	32,39±5,05	1,289	,267	,051
	2	15	36,36±6,93	34,82±6,37			
	Toplam	26	35,05±6,50	33,79±5,87			
			F: 16,121, p: ,001, ŋ ₂ : ,402	*F: 1,120, p: ,300, ŋ ₂ : ,045			

1: Fonksiyonel+Pilates grubu, 2: Zumba+Pilates grubu, *Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), **Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), *** Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman*grup), p=0.05

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların vücut kompozisyon değerleri incelendiğinde grup içi ön test ve son test vücut ağırlığı (p=,018) ve vücut yağ oranı (p=,001) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, beden kitle indeksi (p=,204) değerinde ise anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Grup içi etki büyüklüklerine bakıldığında vücut ağırlığı etki büyüklüğünün %21 civarında olduğu, vücut yağ oranı

etki büyüklüğünün %40 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre küçük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Gruplar arası değerlere bakıldığında ise vücut ağırlığı (p=,372), beden kitle indeksi (p=,322) ve vücut yağ oranı (p=,267) değerlerinin hepsinde anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Katılımcılara uygulanan antrenman programının her iki grup etkileşim (zaman*grup) değerlerine bakıldığında vücut ağırlığı (p=,425), beden kitle indeksi (p=,613) ve vücut yağ oranı (p=,300) değerlerinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. H_{1a} hipotezi grup içi değerlerde vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında kabul edilirken Beden kitle indeksi parametresinde reddedilmiştir. Gruplar arası değerlerde ise tüm parametrelerde reddedilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların Sportif Performans Ölçümlerinin Ön ve Son Test Değerleri

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	ŋ ₂
			X±Ss	X±Ss			
Otur Uzan (cm)	1	11	31,00±7,46	32,86±7,00	1,118	,301	,045
	2	15	34,46±8,10	35,73±7,73			
	Toplam	26	33,00±7,88	34,51±7,43			
				**F: 10,224, p: ,004, ŋ ₂ : ,299			
Mekik	1	11	6,36±4,92	16,36±9,47	,003	,957	,000
	2	15	8,46±4,32	14,00±7,09			
	Toplam	26	7,57±4,61	15,00±8,09			
				**F: 55,704, p: ,000, ŋ ₂ : ,699			
Plank (sn)	1	11	97,54±80,76	101,90±64,00	,692	,414	,028
	2	15	66,13±44,12	98,33±42,59			
	Toplam	26	79,42±62,84	99,84±51,55			
				**F: 4,205, p: ,051, ŋ ₂ : ,149			
Dikey Sıçrama (cm)	1	11	75,09±8,73	78,00±10,30	2,466	,129	,093
	2	15	69,93±9,28	71,53±9,34			
	Toplam	26	72,11±9,24	74,26±10,10			
				**F: 18,598, p: ,000, ŋ ₂ : ,437			
3 dakika basamak testi	1	11	111,09±16,90	112,18±10,86	,336	,567	,014
	2	15	111,40±12,72	107,06±13,63			
	Toplam	26	111,26±14,32	109,23±12,56			
				**F: ,218, p: ,645, ŋ ₂ : ,009			

1: Fonksiyonel+Pilates grubu, 2: Zumba+Pilates grubu, *Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), **Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), *** Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman*grup), p=0.05

Tablo 6 incelendiğinde, Katılımcıların sportif performans değerleri incelendiğinde grup içi ön test ve son test otur uzan (p=,004), mekik (p=,000) ve dikey sıçrama

($p=,000$) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu, plank ($p=,051$) ve 3dakika basamak testi ($p=,645$) değerlerinde ise anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Grup içi etki büyüklüklerine bakıldığında mekik etki büyüklüğü %69 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre orta düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Otur uzan etki büyüklüğü %29 civarında ve dikey sıçrama etki büyüklüğü %43 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre küçük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Plank etki büyüklüğü %14 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre zayıf etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Gruplar arası değerlere bakıldığında ise otur uzan ($p=,301$), mekik ($p=,957$), plank ($p=,414$), dikey sıçrama ($p=,129$) ve high walk step ($p=,567$) değerlerinin hepsinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Katılımcılara uygulanan antrenman programının her iki grup etkileşim (zaman*grup) değerlerine bakıldığında sadece mekik ($p=,042$) değerinde anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. H_{1b} hipotezi grup içi değerlerde otur uzan, mekik ve dikey sıçrama parametrelerinde kabul edilirken plank ile 3 dakika basamak testi parametrelerinde reddedilmiştir, gruplar arası değerlerde tüm parametrelerde reddedilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Çevre Ölçümlerinin Ön ve Son Test Değerleri

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	η^2
			X±Ss	X±Ss			
Ön Kol Çevresi (cm)	1	11	24,57±1,61	23,68±1,34	,144	,708	,006
	2	15	24,63±2,32	24,22±2,16			
	Toplam	26	24,60±2,03	24,00±1,86			
			F: 20,588, p: ,000, η^2 : ,472	*F: 2,754, p: ,111, η^2 : ,107			
Dirsek Çevresi (cm)	1	11	24,68±1,58	24,13±1,39	2,431	,132	,092
	2	15	25,66±2,15	25,43±2,03			
	Toplam	26	25,25±1,96	24,88±1,87			
			F: 10,666, p: ,003, η^2 : ,308	*F: 1,713, p: ,203, η^2 : ,067			
Biceps Çevresi (cm)	1	11	27,22±2,31	27,59±2,69	4,727	,040	,165
	2	15	29,60±3,13	30,15±3,23			
	Toplam	26	28,59±3,01	29,06±3,22			
			F: 3,655, p: ,068, η^2 : ,132	*F: ,156, p: ,696, η^2 : ,006			
Göğüs Çevresi (cm)	1	11	95,09±6,87	92,31±6,00	1,500	,233	,059
	2	15	98,20±10,61	97,93±10,67			
	Toplam	26	96,88±9,19	95,55±9,28			
			F: 4,970, p: ,035, η^2 : ,172	*F: 3,379, p: ,078, η^2 : ,123			
Bel Çevresi (cm)	1	11	82,00±8,30	79,50±7,78	,383	,542	,016
	2	15	84,23±11,66	82,22±11,09			
	Toplam	26	83,28±10,24	81,06±9,74			
			F: 39,106, p: ,000, η^2 : ,620	*F: ,455, p: ,507, η^2 : ,019			
Kalça Çevresi (cm)	1	11	102,90±8,66	103,54±6,48	,202	,657	,008
	2	15	106,13±9,06	103,10±7,33			
	Toplam	26	104,76±8,86	103,28±6,85			
			F: 2,630, p: ,118, η^2 : ,099	*F: 6,163, p: ,020, η^2 : ,204			
Uyluk Çevresi (cm)	1	11	52,36±5,62	57,31±5,86	,001	,970	,000
	2	15	53,06±6,62	56,78±5,82			
	Toplam	26	52,76±6,10	57,01±5,72			
			F: 34,212, p: ,000, η^2 : ,588	*F: ,693, p: ,413, η^2 : ,028			
Diz Çevresi (cm)	1	11	37,81±4,38	37,31±1,87	,007	,935	,000
	2	15	37,90±2,61	37,42±3,25			
	Toplam	26	37,86±3,39	37,37±2,71			
			F: ,828, p: ,372, η^2 : ,033	*F: ,000, p: ,985, η^2 : ,000			
Baldır Çevresi (cm)	1	11	36,36±3,64	36,86±3,47	,131	,720	,005
	2	15	37,30±2,46	36,73±2,18			
	Toplam	26	36,90±2,98	36,78±2,73			
			F: ,012, p: ,913, η^2 : ,001	*F: 3,098, p: ,091, η^2 : ,114			

1: Fonksiyonel+Pilates grubu, 2: Zumba+Pilates grubu, *Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), **Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), *** Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman*grup), p=0.05'

Tablo 7 incelendiğinde, katılımcıların çevre ölçüm değerleri incelendiğinde grup içi ön test ve son test ön kol çevresi (p=,000), dirsek çevresi (p=,003), göğüs çevresi

(p=,035), bel çevresi (p=,000) ve uyluk çevresi (p=,000) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Grup içi etki büyüklüklerine bakıldığında bel çevresi etki büyüklüğü %62 civarında ve uyluk çevresi etki büyüklüğü %58 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre orta düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Ön kol çevresi etki büyüklüğü %47 civarında ve dirsek çevresi etki büyüklüğü %30 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre küçük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Göğüs çevresi etki büyüklüğü %17 civarında olup, Cohen'e göre zayıf düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Gruplar arası değerlere bakıldığında biceps çevresi (p=,040) değerinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiş olup, diğer tüm değerlerde herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir (p>0,05). Katılımcılara uygulanan antrenman programının her iki grup etkileşim (zaman*grup) değerlerine bakıldığında sadece kalça çevresi (p=,020) değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. H_{1c} hipotezi grup içi değerlerde ön kol, dirsek, göğüs, bel ve uyluk parametrelerinde kabul edilirken, biceps, kalça, baldır ve diz parametrelerinde reddedilmiştir. Gruplar arası değerlerde biceps çevresinde kabul edilirken diğer parametrelerde reddedilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümlerinin Ön ve Son Test Değerleri

Parametreler	Gruplar	N	Ön test	Son test	F	*p	ŋ ₂
			X±Ss	X±Ss			
Göğüs	1	11	24,79±6,26	17,07±6,82	,768	,389	,031
	2	15	25,24±9,63	21,46±6,37			
	Toplam	26	25,05±8,23	19,60±6,80			
				F: 25,001, p: ,000, ŋ ₂ : ,510		*F: 2,920, p: ,100, ŋ ₂ : ,108	
Midaxillar	1	11	21,81±5,32	19,40±5,64	,524	,476	,021
	2	15	23,74±8,88	21,68±8,79			
	Toplam	26	22,92±7,51	20,71±7,57			
				F: 6,513, p: ,017, ŋ ₂ : ,213		*F: ,040, p: ,844, ŋ ₂ : ,002	
Triceps	1	11	27,05±5,05	23,29±5,72	,723	,404	,029
	2	15	27,72±7,07	26,58±6,27			
	Toplam	26	27,43±6,19	25,19±6,15			
				F: 9,942, p: ,004, ŋ ₂ : ,293		*F: 2,868, p: ,103, ŋ ₂ : ,107	
Biceps	1	11	16,11±4,43	12,65±4,62	,347	,561	,014
	2	15	16,64±7,62	14,62±5,16			
	Toplam	26	16,42±6,36	13,78±4,94			
				F: 9,855, p: ,004, ŋ ₂ : ,291		*F: ,675, p: ,419, ŋ ₂ : ,027	
Subscapularis	1	11	32,83±8,89	26,14±7,77	,099	,756	,004
	2	15	29,42±10,95	27,27±9,23			
	Toplam	26	30,86±10,08	26,79±8,50			

		F: 22,344, p: ,000, η^2 : ,482		*F: 5,882, p: ,023, η^2 : ,197	
Abdominal	1	11	38,52±5,12	36,36±6,23	,094 ,761 ,004
	2	15	37,16±8,16	35,89±9,49	
	Toplam	26	37,73±6,94	36,09±8,13	
		F: 7,247, p: ,013 η^2 : ,232		*F: ,496, p: ,488, η^2 : ,020	
Suprailiac	1	11	27,22±6,51	21,60±7,17	,055 ,816 ,002
	2	15	27,20±8,99	23,08±8,97	
	Toplam	26	27,21±7,89	22,46±8,14	
		F: 24,806, p: ,000, η^2 : ,508		*F: ,593, p: ,449, η^2 : ,024	
Uyluk	1	11	37,51±5,35	37,50±3,94	,056 ,816 ,002
	2	15	37,34±5,83	38,59±5,56	
	Toplam	26	37,41±5,52	38,13±4,88	
		F: ,515, p: ,480, η^2 : ,021		*F: ,530, p: ,474, η^2 : ,022	

1: Fonksiyonel+Pilates grubu, 2: Zumba+Pilates grubu, *Gruplar arası karşılaştırma (Tests of between-subjects effects), **Grup içi karşılaştırma (Tests of within-subjects effects, ön ile son test arası), *** Etkileşim (Tests of within-subjects effects, Zaman*grup), $p=0.05$

Tablo 8 incelendiğinde, katılımcıların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri incelendiğinde grup içi ön test ve son test chest ($p=,000$), midaxillar ($p=,017$), triceps ($p=,004$), biceps ($p=,004$), subscapula ($p=,000$), abdominal ($p=,013$) ve suprailiac ($p=,000$) değerlerinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Grup içi etki büyüklüklerine bakıldığında chest etki büyüklüğü %51 civarında ve suprailiac etki büyüklüğü %50 civarında olduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre orta düzeyde etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Midaxillar %21 civarında, abdominal %23 civarında, triceps %29 civarında, biceps %29 civarında ve subscapularis %48 seviyelerinde bulunduğu tespit edilmiş olup, Cohen'e göre küçük seviyede etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Gruplar arası değerlere bakıldığında tüm değerlerde ($p>0,05$) herhangi bir anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Katılımcılara uygulanan antrenman programının her iki grup etkileşim (zaman*grup) değerlerine bakıldığında sadece subscapularis ($p=,023$) değerinde anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. H_{1d} hipotezi grup içi değerlerde chest, midaxilliar triceps biceps subscapularis, suprailiac abdominal parametrelerinde kabul edilirken, thigh parametresinde reddedilmiştir. Gruplar arası değerlerde tüm parametrelerde reddedilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sedanter kadınlara uygulanan zumba+pilates ve fonksiyonel+pilates egzersizlerinin; kadınların vücut postürlerini, motorik özelliklerini, vücut yağ oran parametrelerini ve kardiovasküler gelişimlerini ne derece etkilediği ya da etkilemediği, değişim olup olmadığını sorgulamak amacıyla yapılan bu çalışmada, antropometrik ve motorik özellikleri tespit etmek için ölçümler yapılmıştır.

Yapılan çalışmada katılımcıların vücut ağırlığı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $69,05 \pm 11,56$ kg. $68,53 \pm 11,14$ kg şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $73,76 \pm 13,27$ k, $72,76 \pm 12,85$ kg şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Kılıç, Uğurlu ve Dikdağ (2018) orta yaş sedanter kadınlarda yapmış oldukları çalışmada vücut ağırlığı parametresi ön test-son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan farklı bir çalışma da, Aslan (2019) pilates yapan kadınların vücut kompozisyonunu incelendiğinde vücut ağırlığı parametresinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu saptamıştır. Diğer bir çalışma da Kaya (2020) kadınlarda uygulanan reformer pilates egzersizlerinin vücut ağırlığı parametresi ön test ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan başka bir çalışma ise, İlbak ve Bayer (2021) sedanter kadın bireylerde B-Fit egzersizlerinin vücut ağırlığı parametresi ön test- son test değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu bulmuşlardır. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların vücut yağ oranı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $33,28 \pm 5,70$ $32,39 \pm 5,05$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $36,36 \pm 6,93$ $34,82 \pm 6,37$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Kılıç vd. (2018) orta yaş sedanter kadınlarda yapmış oldukları çalışmada vücut yağ oranı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış

İstatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan farklı bir çalışma da, Çolakoğlu ve Şenel (2003) sedanter orta yaşlı kadınlarla yapmış oldukları çalışma da ön test ve son testleri karşılaştırmış vücut yağ oranları parametreleri üzerinde anlamlı farklılık olduğunu saptamışlardır. Yapılan başka bir çalışma ise, İlbak ve Bayer (2021) sedanter kadın bireylerde B-Fit egzersizlerinin vücut yağ oranı parametresi ön test- son test değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu bulmuşlardır. Yapılan farklı bir çalışma da, Liman, ve Güzel (2008) sedanter kadınların vücut kompozisyonunu incelendiğinde vücut yağ oranları parametresinde anlamlı farklılık olduğunu saptamışlardır. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların BKİ parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $26,84 \pm 4,27$ $26,70 \pm 4,07$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $28,67 \pm 4,31$ $28,34 \pm 4,58$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Literatüre bakıldığında Liman, ve Güzel (2008) sedanter kadınların vücut kompozisyonunu incelendiğinde BKİ parametresinde anlamlı farklılık olduğunu saptamışlardır. Yapılan başka bir çalışma, İlbak ve Bayer (2021) sedanter kadın bireylerde B-Fit egzersizlerinin vücut BKİ parametresi ön test- son test değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu bulmuşlardır. Yapılan farklı bir çalışma da, Kafkas, Karademir ve Mahmut (2009), kadın ve erkek bireylerde direnç egzersizlerinin vücut kompozisyonları üzerine etkisi incelendiğinde BKİ parametresi ön test- son test değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu bulmuşlardır. Türkmen (2012) yetişkinlerle yaptığı çalışmada BKİ parametrelerin ön test ve son test değerleri incelendiğinde, istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermemektedir. Bu farklılığın sebebinin antrenman programı içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların otur uzan parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $31,00 \pm 7,46$ $32,86 \pm 7,00$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $34,46 \pm 8,10$ $35,73 \pm 7,73$ cm şeklinde

bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Kılıç vd. (2018), yılında orta yaş sedanter kadınlarda yapmış oldukları çalışmaya bakıldığında, esneklik parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan farklı bir çalışma da, Liman ve Güzel (2008) sedanter kadınların vücut kompozisyonunu incelendiğinde esneklik parametresinde anlamlı farklılık olduğunu saptamışlardır. Diğer bir çalışma da Yakalı (2020), yaptığı çalışmada fonksiyonel antrenmanın sedanter kadınlarda esneklik parametresi ön test ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Diğer bir çalışma da Karadenizli ve Kambur (2016) sedanter kadınlarda yapmış olduğu çalışmada esneklik parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların mekik parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $6,36 \pm 4,92$ $16,36 \pm 9,47$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $8,46 \pm 4,32$ $14,00 \pm 7,09$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Azoun (2019) yılında kadınlarla yapmış olduğu çalışmada mekik parametrelerin ön test ve son test değerleri incelendiğinde, mekik parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Yapılan başka bir çalışma da Yüksek, Halit, Vedat, Ölmez ve Gür (2020) orta yaş bireylerle yapılan çalışmada, mekik parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada da Türkmen (2012) yetişkinlerle yaptığı çalışmada mekik parametrelerin ön test ve son test değerleri incelendiğinde, mekik parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. 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.

Yapılan çalışmada katılımcıların dikey sıçrama parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $75,09 \pm 8,73$ $78,00 \pm 10,30$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $69,93 \pm 9,28$ $71,53 \pm 9,34$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Turgut (2021) yapmış olduğu çalışmada sedanter bireylerde mekik parametrelerin ön test ve son test değerleri incelendiğinde, dikey sıçrama parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Farklı bir çalışma da Liman ve Güzel (2008) yılında yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, dikey sıçrama parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Farklı diğer bir araştırmada ise Kul, Türkmen, Öktem, Şipal, Aksoy ve Akova (2021) yapmış oldukları çalışmada bireylerde dikey sıçrama parametrelerin ön test ve son test değerleri incelendiğinde, dikey sıçrama parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir.

Göksu (2003) yılında sedanter kadın ve erkekler üzerinde yaptığı çalışmada bireylerde, ön test ve son test değerleri incelendiğinde, dikey sıçrama parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığını tespit etmiştir. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermemektedir. Bu farklılığın uygulanan antrenman içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların plank parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $97,54 \pm 80,76$ $101,90 \pm 64,00$ sn şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $66,13 \pm 44,12$ $98,33 \pm 42,59$ sn şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Yüksek vd. (2020) orta yaş sedanter bireylerle yapmış oldukları çalışmada bireylerin plank parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Yapılan başka bir çalışmada Ege (2021) kadın futbolcularla yapmış olduğu çalışmada bireylerin plank parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların 3 dakika basamak parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $111,09 \pm 16,90$ $112,18 \pm 10,86$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $111,40 \pm 12,72$ $107,06 \pm 13,63$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Literatüre bakıldığında Göksu (2003), sedanter kişilerle yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, 3 dakika basamak testi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır. Literatürdeki çalışmalar ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların göğüs çevresi parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $95,09 \pm 6,87$ $92,31 \pm 6,00$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $98,20 \pm 10,61$ $97,93 \pm 10,67$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Aslan (2019) yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, göğüs çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuşlardır. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir. Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, göğüs çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği görülmektedir. Bunun nedeni uygulanan antrenmanların içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların bel çevresi parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $82,00 \pm 8,30$ $79,50 \pm 7,78$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $84,23 \pm 11,66$ $82,22 \pm 11,09$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Aslan (2019) yılında yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, bel çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Liman vd., (2008) yılında yapmış olduğu çalışmaya

bakıldığında, bel çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış aerobik-step grubunda istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuşlardır. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, 18-25 yaş aralığı bel çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmemiş yine aynı çalışmada 40-50 yaş grubunda bel çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği görülmektedir. Bunun nedeni katılımcı gruba uygulanan antrenman içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların kalça çevresi parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $102,90 \pm 8,66$ $103,54 \pm 6,48$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $106,13 \pm 9,06$ $103,10 \pm 7,33$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Literatüre bakıldığında Aslan (2019) yılında yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, kalça çevresi parametresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Liman vd. (2008) yılında yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, kalça çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış aerobik-step grubunda istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuşlardır. Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, 18-25 yaş aralığı kalça çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmemiş yine aynı çalışmada 40-50 yaş grubunda kalça çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği görülmektedir. Bunun sebebi antrenman programı içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların uyluk çevresi parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $52,36 \pm 5,62$ $57,31 \pm 5,86$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $53,06 \pm 6,62$ $56,78 \pm 5,82$

cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Kaya vd. (2020) yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında, uyluk çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Yakalı (2020) yapmış olduğu çalışmada sedanter kadınların uyluk çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Farklı bir çalışmada ise Karadenizli (2016) sedanter kadınların uyluk çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar ise bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir. Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, uyluk çevresi parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. . Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği görülmektedir. Bunun nedeni uygulanan antrenman içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların ön kol parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $24,57 \pm 1,61$ $23,68 \pm 1,34$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $24,63 \pm 2,32$ $24,22 \pm 2,16$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında ön kol parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmemiştir. Diğer bir çalışma da ise Kılınç (2008) üniversite öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmaya bakıldığında ön kol parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit etmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların dirsek çevresi parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $24,68 \pm 1,58$ $24,13 \pm 1,39$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $25,66 \pm 2,15$ $25,43 \pm 2,03$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır. Literatür

tarandığında dirsek parametresiyle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum çalışmanın önemini arttırırken tartışma kısmını kısıtlamaktadır.

Yapılan çalışmada katılımcıların diz çevresi parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $37,81\pm 4,38$ $37,31\pm 1,87$ cm şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $37,90\pm 2,61$ $37,42\pm 3,25$ cm şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır. Literatür tarandığında dirsek parametresiyle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum çalışmanın önemini arttırırken tartışma kısmını kısıtlamaktadır.

Yapılan çalışmada katılımcıların göğüs deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $24,79\pm 6,26$ $17,07\pm 6,82$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $25,24\pm 9,63$ $21,46\pm 6,37$ kg şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında chest deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir çalışma da ise Kılınç (2008) üniversite öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmaya bakıldığında chest deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit etmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların midaxillar deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $21,81\pm 5,32$ $19,40\pm 5,64$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $23,74\pm 8,88$ $21,68\pm 8,79$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında midaxillar deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir çalışma da ise Kılınç (2008) üniversite öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmaya bakıldığında midaxillar deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri

karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit etmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların biceps deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $16,11\pm 4,43$ $12,65\pm 4,62$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $16,64\pm 7,62$ $14,62\pm 5,16$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında biceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir çalışma da ise Kılınç (2008) üniversite öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmaya bakıldığında biceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit etmiştir Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların triceps deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $27,05\pm 5,05$ $23,29\pm 5,72$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $27,72\pm 7,07$ $26,58\pm 6,27$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, 18-25 yaş aralığı triceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmemiş yine aynı çalışmada 40-50 yaş grubunda triceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmiştir. Farklı bir çalışmada ise; Yakalı (2020) yapmış olduğu çalışmada sedanter kadınların triceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Diğer bir Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında triceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların subscapularis deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $32,83\pm 8,89$ $26,14\pm 7,77$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $29,42\pm 10,95$ $27,27\pm 9,23$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Litaretüre bakıldığında Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, 18-25 yaş aralığı subscapula deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmemiş yine aynı çalışmada 40-50 yaş grubunda triceps deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmiştir. Diğer bir Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında subscapula deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir. Farklı bir çalışmada ise; Yakalı (2020) yapmış olduğu çalışmada sedanter kadınların subscapula deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği görülmektedir. Bunun nedeni egzersiz programının içeriğinden farklılığından düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların suprailiaca deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $27,22\pm 6,51$ $21,60\pm 7,17$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $27,20\pm 8,99$ $23,08\pm 8,97$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, suprailiaca deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmiştir. Diğer bir Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında suprailiaca deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir. Yapılan farklı bir çalışmada, Liman

ve Güzel (2008) step aerobik grubu sedanter kadınların vücut kompozisyonunu incelendiğinde suprailiac parametresinde anlamlı farklılık olduğunu gözlemlenmiştir. Literatüre bakıldığında yapılan bazı çalışmaların bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir; yine aynı çalışmada pilates grubu sedanter kadınların vücut kompozisyonunu incelendiğinde suprailiac parametresinde anlamlı farklılık olduğu gözlenmemiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği görülmektedir. Bunun nedeni antreman içeriğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların abdomen deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $38,52 \pm 5,12$ $36,36 \pm 6,23$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $37,16 \pm 8,16$ $35,89 \pm 9,49$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Literatüre bakıldığında Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, abdomen deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmiştir. Farklı bir çalışmada Yakalı (2020) yapmış olduğu çalışmada sedanter kadınların abdomen deri altı yağ kıvrım parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuştur. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir. Diğer bir Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında abdomen deri altı yağ kıvrım parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik göstermediği bunun sebebinin antrenman programı, şiddetinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada katılımcıların uyluk deri altı yağ kıvrımı parametreleri fonksiyonel antrenman grubunda ön ve son testler sırasıyla $37,51 \pm 5,35$ $37,50 \pm 3,94$ şeklinde bulunurken, zumba grubunda ön ve son test değerleri sırasıyla $37,34 \pm 5,83$ $38,59 \pm 5,56$ şeklinde bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiş olup grup içi istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Literatüre bakıldığında Şavkın (2014) kadınlarla yaptığı çalışmasına bakıldığında uyluk deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri

karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik olmadığı tespit etmiştir. Baylan (2008) değişik yaş gruplarıyla yaptığı çalışmasına bakıldığında, uyluk deri altı yağ kıvrımı parametresi ön test ve son testleri karşılaştırılmış istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlenmemiştir. Literatürde yapılan bazı çalışmalar bizim çalışmamızla paralellik gösterdiği görülmektedir

Sonuç olarak; yapılan çalışmada grup içi ön ve son testler arasında vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır. Bu durumun uygulanan antrenman programının vücut analizi parametrelerinde olumlu katkıda bulunduğu kanaatini oluşturmaktadır. Motorik özelliklere bakıldığında tüm parametrelerde gelişim olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu durumun özellikle, pilates egzersizlerinin kor bölgelerine katkısı düşünüldüğünde, kardiyo egzersizleriyle desteklendiği zaman verim düzeyinin arttığı söylenebilir. Zumba ve fonksiyonel egzersizlerin arasında farklılık oluşmaması ise katılımcılara benzer düzeyde katkı sağladığı şeklinde ifade edilebilir. Çevre ölçümlerine bakıldığında uygulanan egzersiz programının özellikle kor bölgelerinde pozitif yönlü gelişime sebep olduğu görülmektedir. Kadınların vücut yapıları değerlendirildiğinde, morfolojik özellikleri gereği kor bölgelerinin daha belirgin düzeyde fiziksel deformasyona uğradığı ve bu bölgeye uygulanan egzersiz türlerinin de daha ciddi bir etkiye sahip olduğu ifade edilebilir. Çevre ölçümlerinde belirtilmiş bölgelerde aynı şekilde deri altı kıvrım kalınlığı parametrelerinde de gelişme olduğu görülmektedir. Yapılan çalışma sedanter kadınlara uygulanan kardiyo egzersizleri ile modifiye edilmiş pilates egzersizlerinin fiziksel ve fizyolojik olarak pozitif etki gösterdiği söylenebilir.

Öneriler;

- Benzer çalışmanın cinsiyetlere göre yapılması, uygulanan egzersiz programlarının erkek sedanterlerde ve kadın sedanterlerdeki etkisinin incelenmesi spor bilimine katkı sağlayacağı ön görülmektedir.
- Yapılan çalışmanın uygulama süresi artırılarak kadınların kalp atım parametrelerinde incelenerek diyetisyen desteğiyle çalışmanın yürütülmesinin daha olumlu sonuçlar ortaya koyacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

- Benzer bir uygulama programının erkek katılımcılar ile yapılmasının araştırılmasının spor bilimine katkısı olacağı kanısı oluşmaktadır.
- Benzer bir çalışmanın araştırma grupları yanında kontrol grubu eklenerek, araştırmanın süresini ve haftalık antrenman sayısını artırılarak yapılmasının spor bilimine katkısı olacağı kanaati ortaya çıkmaktadır.



KAYNAKÇA

- Ahearn, E. (2006). The Pilates method and ballet technique: applications in the dance studio. *Journal of Dance Education*. 6(3), 92-99.
- Akgöl, Ö. (2019). Egzersiz yapan yetişkinlerin egzersize olan bağımlılık düzeylerinin incelenmesi . Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Akın, Y. ve Gülüm, M. (2014). Spor ve kadın cinselliği. *Kadın Cinsel Sağlığı*. 59, 309-311.
- Aktan, A. K. ve Kutlay, Ö. (2020). 18-25 yaş aralığındaki sedanter bireylerde reaksiyon zamanı ve el beceri düzeyine orta şiddetteki aerobik egzersizin akut etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 5(3), 172-186.
- Ardıç, F. (2014). Egzersizin sağlık yararları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 9-14.
- Arıkan, B. Hazar, S. ve Arıkan, E. (2010). Bel ağrısı çeken sedanter bayanlarda bel egzersizlerinin ağrı durumlarına etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 671-681.
- Aslan, Ş. (2019). Kadınlarda pilatesin vücut kompozisyonuna etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 6(1), 24-35.
- Avşar, Z. (2019). Sedanter kadınlara uygulanan pilates egzersizlerinin bazı antropometrik özellikler ve performans üzerine etkilerinin incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*.
- Ayçeman, N. (2014). Wellness İçin Egzersiz ve Fiziksel Aktivite (Egzersiz Terapi). *Antalya/TÜRKİYE: Akdeniz Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*.
- Azoun, N. (2019). Yer ve aletli pilates yapan kadınlarda on seanslık egzersizlerin vücut kompozisyonuna, esnekliğe, kassal kuvvet ve dayanıklılığa olan etkilerinin karşılaştırılması. (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Baechle, T. and Earle, R. (2008). *Essentials of strength training and conditioning. Human kinetics*.
- Bağlar, A. (2019). Sporcu ve Sedanter Bireylerde Ayak Kütlesi ve Kalça Ölçümlerinin Denge Performansına Etkisi. *Uşak Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi*.

- Baylan, N. (2008). Pilates egzersizinin değişik yaş gruplarında bazal metabolizma ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi. (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey).
- Beck, J. and Wildermuth, B. (1985). The female athlete's knee. Clinics in sports medicine.
- Borer, K. (2003). Exercise endocrinology. Human Kinetics.
- Bouchard, C. Dionne, F. Simoneau, J. and Bo. (1992). Genetics of aerobic and anaerobic performances. Exercise and sport sciences reviews. 20(1), 27-58.
- Bruscia, G. (2015). The Functional Training Bible. Meyer & Meyer Verlag.
- Bulguroğlu, H. (2015). Multipl Skleroz'lu hastalarda mat pilates ve aletli pilates eğitiminin denge, kuvvet, mobilite, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı: Yüksek Lisans Tezi .
- Büyüköztürk, ř. (2007). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. (7. Basım b.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Carter, J. and Heath, B. (1990). Somatotyping-Development and Application. Cambridge University Press.
- Cohen, L. (2001). Women in sport. USA: AAHPERD Publications.
- Colquhoun, R. Gai, C. Aguilar, D. Bove, D. Dolan, J. and Vargas, A. B. C. (2018). Training volume, not frequency, indicative of maximal strength adaptations to resistance training. J Strength Cond Res. 32. 5: 1207–1213.
- Costa, D. and Guthrie, S. (1994). Women and sport, Human Kinetics. USA.
- Coyle, E. (1995). Integration of the physiological factors determining endurance performance ability. Exercise and sport sciences reviews. 23(1),25-64.
- Çepni, S. (2007). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Delextrat, A. Warner, S. Graham, S. and Neupe. (2016). An 8-week exercise intervention based on zumba improves aerobic fitness and psychological well-being in healthy women . Journal of Physical Activity and Health. 13(2), 131-139.
- Durusoy, E. ve Mutuş, R. (2021). Yeşil Egzersizin Kronik Ağrıya, Fiziksel ve Mental Sağlığa Etkileri. İğusabder. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 351-362.

- Ege, İ. E. (2021). Kadın futbolcularda 8 haftalık dinamik core antrenmanlarının kuvvet ve denge parametreleri üzerine etkisi ve takibinin incelenmesi. (Master's thesis).
- Ekşi, Ü. (2019). Sedanter ve Fiziksel Aktif Kadınlarda Denge ve Postür Egzersizlerinin Etkilerinin Karşılaştırılması. Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Ergen, E. Demirel, H. Güner, R. Turnagöl, H. Başoğlu, S. Zergeroğlu, A. ve Ülkar, B. (2002). Egzersiz fizyolojisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Ersoy, İ. (2008). Yürüyüş ve pilatesin orta yaşta kadınlar da vücut kompozisyonuna etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Doktora Tezi.
- Evans, W. (1999). Exercise training guidelines for the elderly. Med. Sci. Exerc. Sports.31,(1).
- Filiz, Ç. F. ve Şenel, Ö. (2003). Sekiz haftalık aerobik egzersiz programının sedanter orta yaşlı bayanların vücut kompozisyonu ve kan lipidleri üzerindeki etkileri. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1(1), 57-61.
- Fleck, S. and Kraemer, W. (1988). Resistance training: basic principles (part 1 of 4). The Physician and sportsmedicine.
- Fox, E. Bowers, R. and Foss, M. (1988). The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. 4th eds. New York.
- Gaitskell , K. Perera, R. and Soilleux , E. (2011). Derivation of new reference tables for human heart weights in light of increasing body mass index. Journal of clinical pathology. 358-362.
- Georgopoulos, N. Roupas, N. Theodoropoulou, A. Tsekouras, A. Vagenakis, A. and Markou, K. (2010). The influence of intensive physical training on growth and pubertal development in athletes. Annals of the New York Academy of Sciences.
- Gollnick, P. (1988). Energy metabolism and prolonged exercise. Perspectives in exercise science and sports medicine.
- Göksu, Ö. C. (2003). Sedanter kişilere uygulanan 10 haftalık egzersiz programının fiziksel uygunluk ve kan parametrelerine etkisi. İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi. 3.
- Guyton, A. and John , E. (2013). Tıbbi fizyoloji . (İ. A. Berrak Çağlayan Yeğen, Çev.) İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Günay, M. Şıktar, E. ve Yazıcı, M. (2008). Egzersiz ve Kalp. Ankara: Gazi Kitapevi.

- Günay, M. Tamer, K. ve Cicioğlu, H. (2013). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. *Gündüz, O. (2000). Yaşlılarda postür ve yürüme. Türk Geriatri Dergisi. 155-162.*
- Gürol, B. ve Yılmaz, İ. (2013). İzokinetik Kuvvet Antrenmanı. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi. X1 (1) 1-11.*
- Henatsch, H. and Langer, H. (1985). Basic Neurophysiology of Motor Skills in Sport: A Review. *International journal of sports medicine. 6(01), 2-14.*
- Hides, J. Jull, G. and Richardson, C. (2001). Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine. 26(11): e243-e248.*
- Iulian, D. T. Vasilica, G. Maria, T. and Claudia-Cameli. (2013). Pilates principles psychological resources for efficiency increase of fitness programs for adults. *Procedia-Social and Behavioral Sciences. 84: 658-662.*
- İlbak, İ. ve Bayer, R. (2021). B-Fit egzersiz uygulamalarının sedanter kadın bireylerin bazı antropometrik parametreleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi. 4(3), 342-349.*
- Jackson, A. and Pollock, M. (1985). Practical assessment of body composition. *The Physician and sportsmedicine. 13 (5), 76-90.*
- Joyner, M. (1993). Physiological limiting factors and distance running: influence of gender and age on record performances. *Exercise and sport sciences reviews. 21(1), 103-134.*
- Kafkas, M. E. Karademir, T. ve Mahmut, A. Ç. A. K. (2009). 12 haftalık düzenli aerobik ve direnç egzersizlerinin orta yaş erkek ve kadınların vücut kompozisyonları üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 3(3).*
- 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. (2017). 30-60 Yaş Arası Sedanter Bayanlarda Aletli Pilates Hareketlerinin Eklem Hareket Genişliğine ve Bazı Esneklik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.*
- Karter, K. (2004). *Pilates lite. Massachusetts: Bizit Yayıncılık.*
- Katayfçı, N. Düger, T. ve Ünal, E. (2016). Sağlıklı bireylerde klinik Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation. 1 (1) , 17-25.*

- Kaya, K. B. (2019). Genç Erişkinlerde Klinik Pilates Egzersizlerinin Kognitif Fonksiyolar ve Hareket Hızı Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İstanbul: Yüksek Lisans Tezi.
- Kelley, G. Kelley, K. and Kohrt, W. (2013). Exercise and bone mineral density in premenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *International journal of endocrinology*.
- Kılıç, T. Uğurlu, A. ve Dikdağ, M. (2018). Reformer pilatesin orta yaş sedanter kadınlarda; vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve esneklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 16(2), 153-161.
- Kılınc, F. (2008). Yoğun yüklenmeli beden eğitimi ve vücut geliştirme programlarının antropometrik özellikler üzerine etkisi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 15(4), 23-27.
- Kırbaç, Ş. (2018). Kadın ve Spor. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Kimura, D. (1992). Sex differences in the brain. *Scientific american*.
- Kloubec, J. and Banks, A. (2013). Pilates and Physical Education: . A Natural Fit. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 75(4): 34-37.
- Koca, C. (2006). Beden Eğitimi ve Spor Alanında Toplumsal ve Kültürel Yeniden Üretim. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış doktora tezi.
- Kul, M. Türkmen, M. Öktem, T. Şipal, O. Aksoy, Ö. F. Akova, A. (2021). 12 haftalık halter antrenmanının sedanter bireylerin bazı parametrelerine etkisinin incelenmesi.
- Küçükaya, B. and Süt, H. (2020). Pelvik Taban Tabanlarında Kullanılan Ve Geleneksel Davranışlar. *Ordu Üniversitesi: Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*.
- Labib, L. (2014). Effect of functional strength training on certain physical and physiological variables among young female handball players. *Ovidius University Annals: Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*.
- Latey, P. (2001). The Pilates method: history and philosophy. *Journal of bodywork and movement therapies*. 5(4), 275-282.
- Liman, N. ve Güzel, N. A. (2008). Aerobik-Step ve pilates egzersizlerinin kuvvet, esneklik, anaerobik güç, denge ve vücut kompozisyonuna etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 13(4),3-12.

- Metin, M. (2014). Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Muratlı, S. Kalyoncu, O. ve Şahin, G. (2011). Antrenman ve Müsabaka (3. baskı b.). Antalya: Kalyoncu Spor Danışmanlık.
- Muscolino, J. and Cipriani, S. (2004). Pilates and the "powerhouse". I. Journal of bodywork and movement therapies. 8(1), 15-24.
- Mustafa, K. A. Y. A. Paktaş, Y. TOPÇU, İ. ve Karabacak, E. (2020). Pilates reformer egzersizlerinin sedanter kadınlarda vücut ağırlığı, kas çevresi ve esneklik düzeylerine etkilerinin incelenmesi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi. 1(3), 130-139.
- Nunes , J. Grgic , J. Cunha , P. Riberio, A. Schoenfeld , B. Salles , B. and Cyrino, E. (2020). What Influence Does Resistance Exercise Order Have On Muscular Strength Gains And Muscle Hypertrophy? A Systematic Review And Meta-Analysis. European Journal Of Sport Science. Issn: 1746-1391.
- Okada, T. Huxel, K. and Nesser, T. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. The Journal of Strength and Conditioning Research.
- Otman, S. (2015). Köse N. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri,.
- Ölçek , S. (2019). Aerobik Egzersizin Yaşam Kalitesine ve Menopoz Semptomlarına Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Örün, D. (2019). Nefes Egzersizlerinin Stres Hormonlarına Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Özbudak, S. (2019). Müzikli ve müziksiz yapılan aletli pilates egzersizlerinin iş doyumunu, iyimserlik ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Master's thesis.
- Özdemir, E. (2017). Sporcuların ve Sedanterlerin Psikolojik Sağlamlılık Benlik Saygısı İyimserlik Ve Kontrol Odağı Düzeylerinin Karşılaştırılması. Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Özdemir , F. (2018). Yüzün Antropometrik Ölçümlerinin Kullanım Alanları. Anarsan Sempozyumu . Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Özel Sayısı. 11(2), 1079-1091.
- Özer, K. (1993). Antropometri Sporda Morfolojik Planlama. İstanbul: Kazancı Matbaası.

- Öztürk, N. (2008). Aerobik-Step ve Pilates Egzersizlerinin Kuvvet, Esneklik, Anaerobik Güç, Denge ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Perez, B. and Greenwood-Robinson, M. (2009). Zumba: Ditch the workout, join the party! The Zumba weight loss program. New York: Maggie Greenwood-Robinson.
- Plowman, S. and Smith, D. (2013). Exercise physiology for health fitness and performance. Lippincott Williams & Wilkins.
- Reiman, M. and Manske, R. (2009). Functional testing in human performance. Champaign IL: Human kinetics.
- Rogers, P. (2007). "Before Or After? When To Do Cardio In Your Weights Session, Cardio and Weights. Prioritize Your Workout.
- Sanlav, R. (2015). 13-15 yaş grubu futbolculara uygulanan teknik ve kondisyoner çalışmaların bazı fiziksel ve biyomotorik parametrelere etkisinin araştırılması. İstanbul Gerlişim Üniversitesi, İstanbul: Yüksek Lisans Tezi.
- Sarıdede, C. (2019a). Pilates Egzersizlerinin Sedarter İnsanlar Üzerindeki Etkisi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Sarıdede, C. (2019b). Pilates Egzersizlerinin Sedarter İnsanlar Üzerindeki Etkisi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: (Yüksek Lisans Tezi.
- Selby, A. (2002). Pilates for pregnancy (First Edition). Thorsons Publishers, 7.
- Sevim , Y. (2002). Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Shangold, M. and Mirkin , G. (1994). Women and exercise: Physiology and sports medicine. Oxford University Press.
- Shedden, M. and Kravitz, L. (2006). Pilates exercise a research-based review. Journal of Dance Medicine & Science. 10(3-4), 111-116.
- Shephard, R. J. (2001). Gender, physical activity, and aging. Boca Raton: CRC Press.
- Soares , S. Ferreira-Junior, J. Pereira , M. Cleto , V. Castanheira, R. Cadore, E. and Bottaro, M. (2015). Dissociated Time Course Of Muscle Damage Recovery Between Single-And Multi-Joint Exercises In Highly Resistance-Trained Men. The Journal Of Strength & Conditioning Research. 29. 9: 2594-2599.
- Sönmez, G. (2002). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi . Bolu.

- Sparling, P. (1980). A meta-analysis of studies comparing maximal oxygen uptake in men and women., . Published Online: 8 February 2013. Research quarterly for exercise and sport.
- Srivastava, R. (2016). Effect of Pilates, Calisthenics and Combined Exercises on Selected Physical Motor Fitness.
- Stand, P. (2009). Progression Models İn Resistance Training For Healthy Adults. . Medicine And Science İn Sports And Exercise. 41(3), 687-708.
- Şavkın, R. (2014). Pilates eğitiminin vücut kompozisyonuna etkisi. (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Tamer, K. (2000). Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- 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).
- Türkmen, S. (2012). Yetişkin obezlerde arttırılmış (Augmented) bireysel egzersiz programının fiziksel aktivite düzeyi üzerine etkisinin incelenmesi. (Master's thesis, Akdeniz Üniversitesi).
- Villa, V. (2013). Pilates & Fitness. İstanbul: Alfa Yayınevi.
- Watson, N. and Kimura, D. (1989). Right-hand superiority for throwing but not for intercepting. Neuropsychologia.
- Wells, C. (1991). Women, sport ve performance. Human kinetics books.
- Yakalı, M. (2020). Fonksiyonel egzersizin 25-45 yaş aralığında sedanter kadınların bazı fiziksel parametreleri üzerindeki etkisi. (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
- Yiğit, D. Taşkıran, D. ve Bayraktar. (2019). Atlamalar branşı milli sporcularda vücut kompozisyonu, kas gücü, plazma d vitamini ve bazı hormon düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması.
- Yıldırım, Y. (2019). Egzersiz Yapan ve Yapmayan Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite ile Yaşam Doyum Düzeyleri Arasındaki İlişki. Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü: Yüksek Lisans Tezi.
- Yüksek, S. Halit, Ş. A. R. Vedat, A. Y. A. N. Ölmez, C. ve Fatih, G. Ü. R. (2020). Tenis temalı fitness egzersizlerinin orta yaş sedanter bireylerin motor

becerilerine etkisi. Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi. 6(1), 1-12.

Zeldis, S. Morganroth, J. and Rubler, S. (1978). Cardiac hypertrophy in response to dynamic conditioning in female athletes. Journal of Applied Physiology.

Zorba , E. (1999). Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. Ankara: 1. Basım, G.S.G.M. Eğitim Dairesi.

Zorba, E. (2004a). Yaşam boyu spor. Ankara: Neyir Yayınları.

Zorba, E. ve Saygın, Ö. (2017b). Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk. Ankara.

Zumba Fitness LCC. (2014). Zumba Temel Eğitimlik Kılavuzu. Miami: Zumba Fitness LCC.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KURUÇAY, Mihrap
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Kocaeli Üniversitesi	2003
Lise	Yaşar Dedeman Lisesi	1999

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2003-2005	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	Fitness ve Pilates Eğitmeni
2005-2009	Coliseum Sportif Yaşam Merkezi	Fitness ve Pilates Eğitmeni
2010- Devam Etmekte	Milli Eğitim Bakanlığı	Beden Eğitimi Öğretmeni

