

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SPOR FİZYOLOJİSİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÜRÜYÜŞ VE YÜRÜYÜŞ İLE BİRLİKTE PİLATES EĞİTİMİ
ALAN KADINLARDA FİZİKSEL UYGUNLUK
PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

BAHADIR ÖZDİLEK

Tez Danışmanı
DR. ÖĞR. ÜYESİ BERRAK YİĞİT

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SPOR FİZYOLOJİSİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÜRÜYÜŞ VE YÜRÜYÜŞ İLE BİRLİKTE PİLATES EĞİTİMİ
ALAN KADINLARDA FİZİKSEL UYGUNLUK
PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bahadır ÖZDİLEK
154007003

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Berrak YİĞİT

İSTANBUL, 2019

T.C
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Belirtilecek açıklamalar için ayrılan yerlerin yeterli olmaması durumunda formun arka yüzü veya ek bir kâğıt da kullanılabilir.

Y Ü K S E K L İ S A N S
T E Z O N A Y I

ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı : Bahadır ÖZDİLEK Öğrenci No : 154007003
Anabilim/Bilim Dalı : SPOR FİZYOLOJİSİ Tez Savunma Tarihi : 11/01/2019
Danışman : Dr. Öğr. Üye. Berrak Yiğit Tez Savunma Saati : 10:00

Tez Konusu : Yürüyüş Ve Yürüyüş İle Birlikte Pilates Eğitimi Alan Kadınlarda Fiziksel

Uygunluk Parametrelerinin Karşılaştırılması

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE ne ÖYBİRLİĞİ ile ÖYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Doç. Dr. Güldal İnal GÜLTEKİN	KABUL	
Dr. Öğr. Üye. Berrak YİĞİT	KABUL	
Dr. Öğr. Üye. Emine ATICI	Kabul	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üye. Serpil ÇOLAK		

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı yürüyüş ile birlikte pilates çalışmalarına katılan, yalnızca yürüyüş yapan ve herhangi bir fiziksel aktivite yapmayan kadınların esneklik, denge, kuvvet, kassal dayanıklılık, aerobik dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve fonksiyonel kapasite özelliklerini karşılaştırmaktı.

Yöntem: Çalışmaya Büyükçekmece Belediyesi'nin sabah sporu gruplarından gönüllü olan toplam 60 kadın dahil edildi. Katılımcılar 20'şer kişilik üç gruba ayrıldı (pilates ve yürüyüş grubu (PYG), yürüyüş grubu (YG), kontrol grubu (KG)). Katılımcılara gönüllü onam formu imzalatıldıktan sonra demografik ve diğer veriler değerlendirme formuna kaydedildi. Esneklik için otur-uzan testi, denge ölçümleri için tek bacak üstünde gözler açık ve kapalı denge testi, kassal dayanıklılık ölçümü için yarım mekik testi, aerobik dayanıklılık için rockport yürüyüş testi, vücut kompozisyonu ölçümleri için biyoelektrik empedans testi, fonksiyonel kapasite ölçümü için 6 dakika yürüme testi uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesi SPSS 23.0 programı kullanılarak yapıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlendi.

Sonuç ve Bulgular: Katılımcıların demografik bilgiler ve vücut kompozisyonu değerleri açısından homojendi ($p>0,005$). Esneklik ölçümlerinde PYG ile YG arasında PYG lehine ($p=0,002$), PYG ile KG arasında PYG lehine ($p=0,000$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Kassal dayanıklılık ölçümlerinde PYG ile YG arasında PYG lehine ($p=0,000$) ve YG ile KG arasında KG lehine ($p=0,000$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Diğer ölçümlerde farkın anlamlılık seviyesine ulaşmadığı görüldü ($p>0,005$). Çalışmamızın sonuçlarına göre pilatesin esnekliğe ve kassal dayanıklılığa önemli katkıları olan bir spor olduğu söylenebilir. Ancak pilatesin denge, aerobik dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve fonksiyonel kapasiteyi geliştirmek için uygun olup olmadığı kanıtlanamamıştır. Benzer biçimde sadece düzenli yürüyüş yapmanın da fiziksel uygunluk parametrelerinin geliştirilmesi açısından yeterli olmadığı görülmüştür. İleriki çalışmalarda daha izole kontrol grupları ile daha detaylı analizleri içeren çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, Dayanıklılık, Fonksiyonel kapasite, Vücut kompozisyonu, Fiziksel uygunluk, Kuvvet, 6 Dakika yürüme testi

ABSTRACT

COMPARISON OF PHYSICAL SUITABILITY PARAMETERS IN WOMEN WITH PILATES EDUCATION WITH WALKING AND WALKING

Purpose: The aim of this study was to compare flexibility, balance, strength, muscular endurance, aerobic endurance, body composition and functional capacity of women who are doing pilates with walking, are only doing walking and do not any physical activity.

Methods: 60 women were included from morning sports groups of the Municipality of Büyükçekmece. Participants were divided into 3 groups as pilates with walking group (PWG), walking group (WG) and control group (CG). After signing voluntary consent form, demographic and other data were recorded into an evaluation form. Sit and reach test for flexibility, eyes open and close single leg test for balance, half sit-up test for muscular endurance, rocport walking test for aerobic endurance, bioelectrical impedance test for body composition and 6 minutes walking test for functional capacity were used. Statistical analysis was done by SPSS 23.0 at $p < 0.005$ at significance level.

Results and Discussion: Demographic information and body composition values were similar as they were homogeny ($p > 0.005$). Flexibility results had statistically significant differences between PWG and WG on behalf of PWG ($p = 0.002$) and between PWG and CG on behalf of PWG ($p = 0.000$). There were statistically significant differences on muscular endurance results between PWG and WG on behalf of PWG ($p = 0.000$) and between WG and CG on behalf of CG ($p = 0.000$). There were no statistically significant differences were found on any other parameters. According to our results, it can be said that pilates has positive effects on flexibility and muscular endurance. However, any proof can be found whether pilates improve balance, aerobic endurance, body composition and functional capacity or not. Similarly, it is considered that doing only walking is not enough to improve physical fitness parameters. Therefore, further researches should be done with more isolated and controlled participants and with more detailed analysis.

Keywords: Balance, Equilibrium, Durability, Functional capacity, Body composition, Physical fitness, Strength, 6 minutes walking test

ÖNSÖZ

Fiziksel aktivite alanında günümüze kadar çok çeşitli konuları araştıran çalışmalar yapılmıştır. Özellikle teknolojinin gelişmesi ile hayatın daha modern hale gelmesi ve insan hareketliliğinin kısıtlanması, fiziksel aktivite üzerine olan bilimsel araştırmaları artırmıştır.

Günümüzde spor merkezlerine olan talep artmış olup, grup ve bireysel çalışmalar yapılmaktadır. Bunun yanı sıra yerel yönetimler de bünyesindeki uzmanlar ile sportif eğitimler düzenlemektedir ve pilates çalışmalarını da bu eğitimlere dahil etmişlerdir. Yaklaşık 100 yıllık bir geçmişe sahip olan pilates çalışmaları, denge, esneklik ve kas kuvvetini geliştirme hedefi ile yapılmaktadır.

Bu araştırma, fiziksel aktivite alanında pilates ile birlikte yürüyüş yapan bireyler ile sadece yürüyüş yapan ve herhangi bir fiziksel aktivite yapmayan bireylerin bazı fiziksel uygunluk özelliklerini karşılaştırmak amacı ile yapılmıştır.

Yüksek lisans eğitimim esnasında ve tez çalışmam süresince tecrübe ve bilgileriyle her aşamada katkılar sağlayan, desteğini daima gördüğüm tez danışmanım saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Berrak Yiğit'e, çalışmamda yardımcı olan arkadaşlarım Tarık Erdoğan, Kenan Berk Aslanbek, Ilgın Tekçe, Işıl Sarvan, Ebru Nida Çobanoğlu, Esmâ Ünal, Ceylan Sönmez, Sevinç Bayraktar'a, spor tesislerinin kullanımı ile ilgili izinler ve katılımcıların bu tesislere ulaşımında yardımcı olan Büyükçekmece Belediyesi Başkanı Dr. Hasan Akgün, Spor İşleri Müdürü Namık Yüksel, Sinem Barkın ve Nilgün Danişment'e desteklerinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

BEYAN

BEYAN

Bu çalışmanın, kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan ve yararlandığım bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Bahadır ÖZDİLEK



İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ	iv
BEYAN	v
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. PİLATES	3
2.2. AEROBİK EGZERSİZ.....	3
2.2. FİZİKSEL UYGUNLUK.....	4
2.3. İNSANLARIN FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE DÜZENLİ EGZERSİZİN ETKİLERİ... 5	
2.3.1. Vücut Yağ Yüzdesi	5
2.3.2. Kas Sistemi	5
2.3.3. Dolaşım Sistemi.....	6
2.3.4. Solunum Sistemi	6
2.3.5. Aerobik Kapasite	7
2.4. FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİ	7
2.4.1. Sağlık ile İlgili Fiziksel Uygunluk Unsurları.....	7
2.4.1.1. Esneklik.....	7
2.4.1.2. Denge	8
2.4.1.3. Kassal Kuvvet ve Endurans	9
2.4.1.4. Vücut Kompozisyonu	10
2.4.2. Performans İle İlgili Fiziksel Uygunluk Unsurları.....	10
2.4.2.1 Çeviklik	10
2.4.2.2. Güç	11
2.4.2.3. Hız	11
2.4.2.4. Koordinasyon	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1. KATILIMCILAR.....	12
3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	13
3.2.1. Egzersiz Risk Değerlendirmesi (Ek 1)	13
3.2.2. Esneklik Testi (Otur-Eriş):	13
3.2.3. Tek Bacak Üstünde Gözler Açık ve Kapalı Denge Testi:	14

3.2.4. Gövde Fleksörleri Kuvvet Testi (Üst Abdominaller)	15
3.2.5. Yarım Mekik Testi	15
3.2.6. Rockport Yürüyüş Testi.....	16
3.2.7. Vücut Kompozisyonu Ölçümü	17
3.2.8. 6 Dakika Yürüme Testi	18
3.2.8.1. Kan Basıncı Ölçümü	19
3.2.8.2. Oksijen Saturasyonu Ölçümü.....	19
3.2.8.3. Enright Formülü ile İş Yükünün Belirlenmesi	20
3.3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM.....	20
4. BULGULAR.....	21
5. TARTIŞMA	26
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	31
KAYNAKÇA	32

TABLolar LİSTESİ

SAYFA NO

TABLO 1. ÇALIŞMAYA KATILAN BİREYLERİN DEMOGRAFİK BİLGİLERİ	21
TABLO 2. ÇALIŞMAYA KATILAN GRUPLARIN ESNEKLİK ÖLÇÜMLERİNİN KARIŞILAŞTIRILMASI	22
TABLO 3. ÇALIŞMAYA KATILAN GRUPLARIN DENGE ÖLÇÜMLERİNİN KARIŞILAŞTIRILMASI	22
TABLO 4. ÇALIŞMAYA KATILAN GRUPLARIN KASSAL DAYANIKLILIĞININ KARIŞILAŞTIRILMASI	23
TABLO 5. ÇALIŞMAYA KATILAN GRUPLARIN ROCKPORT TESTİ İLE AEROBİK DAYANIKLILIĞIN KARIŞILAŞTIRILMASI	23
TABLO 6. ÇALIŞMAYA KATILAN GRUPLARIN FONKSİYONEL KAPASİTE ÖZELLİKLERİNİN KARIŞILAŞTIRILMASI.....	24
TABLO 7. ÇALIŞMAYA KATILAN GRUPLARIN ENRIGHT FORMÜLÜ İLE İŞYÜKÜNÜN KARIŞILAŞTIRILMASI	24

ŞEKİLLER LİSTESİ

SAYFA NO

ŞEKİL 1: ESNEKLİK (OTUR – ERİŞ TESTİ).....	14
ŞEKİL 2: GÖZLER AÇIK VE KAPALI DENGE TESTİ	14
ŞEKİL 3: GÖVDE FLEKSÖRLERİ KUVVET TESTİ	15
ŞEKİL 4: YARIM MEKİK TESTİ	16
ŞEKİL 5: ROCKPORT YÜRÜYÜŞ TESTİ.....	17
ŞEKİL 6: VÜCUT KOMPOZİSYONU ANALIZI	17
ŞEKİL 7: 6 DAKIKA YÜRÜME TESTİ.....	18
ŞEKİL 8: 6 DAKIKA YÜRÜME TESTİ TEST SONRASI ÖLÇÜMÜ	18
ŞEKİL 9: 6 DAKIKA YÜRÜME TESTİ KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ.....	19
ŞEKİL 10: 6 DAKIKA YÜRÜME TESTİ OKSİJEN SATURASYONU ÖLÇÜMÜ	19

1.GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte insanoğlu hareketliliğini yitirmekte ve fiziksel özelliklerini yavaş yavaş kaybetmektedir. Günümüzde birçok gelişmiş devlet, insanları tekrar hareketli hale getirmenin yolları arayışı içerisinde. Egzersizler, düzenli yapıldığı takdirde fiziksel uygunluğu geliştirerek rahatsızlıkların oluşmasını ve gelişmesini engellemekte, aynı zamanda sağlık harcamalarını önemli ölçüde azaltmaktadır (1).

Fiziksel uygunluğun geliştirilmesi, insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır. Bu etkiler; denge yeteneğini geliştirerek, düşme ve yaralanma risklerini azaltması, kemik ve kas kütlelerinden kayıpları yavaşlatması, ideal kiloya ulaşmasında yardımcı olması, kan basıncını düşürmesi, esnekliği artırması, uyku düzeni sağlanması ve stresten uzaklaştırarak sağlıklı bir yaşam sunmasıdır (2,3).

Egzersiz, organizmanın sağlıklı gelişebilmesi için temel bir fonksiyondur. Yetişkinler ve yaşlılar için egzersizlerin önemi son 20 yıldır popüler bir konu olup günümüzde de artarak devam etmektedir (4).

Sağlıklı bir toplum olma yolunda atılacak ilk adımın fiziksel aktivite olduğu düşünülmektedir. Bu adımların içerisinde aerobik egzersizlerin ve pilates çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik birçok parametreye, ayrıca fiziksel uygunluğa olumlu etkileri gözlenmiştir (5).

Pilates, Joseph Pilates tarafından derlenmiş, içeriğinde stabilizasyon, esneklik, denge ve koordinasyon gibi özellikleri barındıran egzersizler bütünüdür (6). Pilates çalışmaları diğer aerobik çalışmalardan daha yavaş olmasına rağmen, nefes kullanma tekniği, kontrol merkezleme, konsantrasyon, hareket ritmi ve kesinliği ile sağlıklı bir vücut yapısı için oldukça önemli bir çalışmadır. Şimdiye kadar yapılmış çalışmalarda pilates egzersizlerinin esneklik ve kuvveti geliştirdiği, osteoporozu önlediği, kalp hastalıkları riskini azalttığı, omurga üzerinde olumlu düzeltmeler yaptığı gösterilmiştir (7,8).

Günümüze kadar pilates metodu üzerine yapılmış araştırmalar, pilatesin akut etkilerini incelemiş ve insanlardaki fiziksel gelişmeleri ortaya koymuştur. 8 haftadan 12

haftaya kadar süren pilates ve yürüyüş çalışmalarının insan organizması üzerindeki etkileri bilinmemekte ancak daha uzun süre bu egzersizleri yapmanın etkileri halen bilinmemektedir. Bu nedenle çalışmamız, en az 1 senedir pilatesle birlikte yürüyüş yapan bireyleri, sadece yürüyüş yapan ve sedanter bireylerle fiziksel uygunluk ve vücut kompozisyonu açısından farklarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, yürüyüş ve yürüyüş ile birlikte pilates çalışmalarına katılan kadınların, esneklik, denge, kuvvet, kassal dayanıklılık, aerobik dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve fonksiyonel kapasite özelliklerini karşılaştırmaktır.

Araştırmanın hipotezleri şu şekildedir:

H₁: Yürüyüş yapan kadınlar ile yürüyüş ile birlikte pilates yapan kadınların motorik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₂: Yürüyüş yapan kadınlar ile yürüyüş ile birlikte pilates yapan kadınların vücut kompozisyonları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₃: Yürüyüş yapan kadınlar ile yürüyüş ile birlikte pilates yapan kadınların fonksiyonel kapasiteleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₄: Fiziksel aktivite yapanlar ile yapmayanların vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk parametreleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Pilates

Pilates, yirminci yüzyılda Joseph Pilates tarafından geliştirilmiş bir fiziksel uygunluk sistemidir (5). Bu metot, vücudun dengede olmasına yardımcı olan ve omurgayı desteklemekle görevli olan kaslar üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmaların içerisinde nefes teknikleri de bulunmaktadır (9).

Pilates çalışmalarında egzersizler, çok tekrar yerine az tekrarlı ve kontrollü bir biçimde uygulanır. Joseph Pilates'e göre zihinsel ve fiziksel sağlık, birbirleri için olmazsa olmazdır ve bunun için 500'e yakın egzersiz derlemiştir. Egzersizler nefesle ve konsantrasyonla harmanlanmıştır. Pilatesten alınan sonuçları artırmak için bazı ekipmanlar geliştirilmiştir. Bunlar; reformer, cadillac, barrel ve chair'dır. Pilates uygulayıcıları eğitimlerinde genellikle kendi vücut ağırlıklarını kullanırlar. Bu çalışmalar düşük kardiyovasküler şiddette gerçekleşir. Günümüzde pilates uygulamaları fizyoterapistler tarafından rehabilitasyonun bir bölümü olarak kullanılmaktadır (5).

Pilates çalışmalarının dolaşımı artırma, eklem hareketliliğini iyileştirme ve postürü düzeltme gibi faydaları olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalar pilates gibi çalışmaların kardiyovasküler hastalıklarda, artrit, nörolojik bozukluklarda ve bel ağrılarında önleyici ve tedavi edici etki ettiği gösterilmiştir (10).

Günümüzde pilates modern ve geleneksel pilates olarak yapılmaktadır. Geleneksel pilates Joseph Pilates'in metodlarıdır. Pilates uygulamalarının daha güvenli, etkili ve koruyucu olması için bu yöntem mekanik prensipler, anatomik bilgiler ve modern egzersiz bilimi ilave edilerek Pilates'in orijinal çalışmasının modernleşmesi sağlanmıştır (6).

2.2. Aerobik Egzersiz

Vücuttaki büyük kas grupları kullanılarak yapılan devamlı ve ritmik egzersizler aerobik egzersiz olarak isimlendirilir. Aerobik sistem, dayanıklılığı belirleyen en önemli sistemdir. Aerobik dendiğinde, kanda oksijeni artıran ve kalbi güçlendiren bedensel çalışmalar akla gelmektedir. Yürüme, bisiklete binme, yüzme ve dans gibi aktiviteler maksimum oksijen tüketimini artıran aerobik egzersizlerdir. Bu egzersizleri yaparken ventilasyon hızlanır ve derinleşir, kalp atım hızı artar. Maksimum oksijen tüketimi,

kardiyovasküler dayanıklılık, kardiyorespiratuvar fitness ve aerobik kapasite ifadeleri ile aynı anlamda kullanılır. Aerobik kapasite testleri ile fonksiyonel kapasitenin ve kardiyorespiratuvar sistemin ölçülmesi sağlanır. Bu ölçümlerin birimleri maksimum oksijen kullanımı için $mLO_2/kg/dk$, metabolik eşdeğer için MET olarak ifade edilir (11).

Aerobik egzersiz sırasında kaslar için daha çok oksijene ihtiyaç duyulduğundan kalp ve akciğerler de daha çok çalışmaktadır. Bu sayede kardiyovasküler dayanıklılığın ve kardiyak fonksiyonların gelişmesi sağlanmaktadır (12).

Aerobik egzersizler için enerji üretimi mitokondrilerdeki maddelerin oksidasyonu veya yağ ve karbonhidratların parçalanarak su ve karbondioksit açığa çıkarması şeklinde olur (13).

Aerobik egzersizin faydaları kronik hastalıkları ve risk faktörlerini önlemesidir. Bununla birlikte ruh sağlığı ve enerji seviyesini yükselterek stresten uzak bir yaşam sunar. Kemik ve kasları kuvvetlendirerek yaşlanmayı ve romatizmal hastalıkların gecikmesini sağlar, kan basıncını düşürür ve toksinlerin dışarı atılmasına yardımcı olur (14).

2.2. Fiziksel Uygunluk

Geçmişten günümüze kadar sağlık ve spor bilimcileri fiziksel uygunluğun önemini ve gerekliliğini vurgulamıştır. Sağlık profesyonelleri, günümüz teknolojisinde insan vücudunun hareketini yitirmesinden dolayı yağ dokusu artışından ve ruhsal bozukluklardan şikayet etmektedir. Sedanter toplumlarda sporculara göre daha düşük fiziksel uygunluk görülmesi çeşitli ortamlarda tartışma konusu olmuş ve herkesin fiziksel uygunluğunun iyi olması gerektiği düşünülmüştür. Fiziksel uygunluk, hareketlerin düzgün yapılması ve fiziksel dayanıklılıkla birlikte mevcut kondisyon durumunu ifade eder (15).

Fiziksel uygunluğu geliştirmenin amacı daha iyi bir fitness düzeyi elde etmek ve sağlığı iyileştirmektir. Kalp hastalığı ve diğer önemli sağlık sorunlarından kurtulmak açısından düzenli yapılan egzersiz oldukça önemlidir (16).

Fiziksel uygunluk; esneklik, denge, vücut kompozisyonu, kas kuvveti, dayanıklılığı ve kalp – dolaşım sistemi kapasitesini ifade etmektedir (17). Bu özellikler

hem sağlık, hem de sportif performans açısından büyük bir öneme sahip fiziksel uygunluk unsurlarıdır. (18)

2.3. İnsanların Fizyolojik zellikleri ve Düzenli Egzersizin Etkileri

2.3.1. Vücut Yağ Yüzdesi

Kadınlar ve erkekler arasındaki en önemli morfolojik fark yağ miktarı ve dağılımıdır. İ ısıyı izole etmekle görevli olan beyaz yağlar aynı zamanda destek doku olarak da vazife görür. İçerisinde mitokondri ve kılcal damar yoktur. İnsan vücudunda yağ oranı yükseldikçe egzersize katılan yağsız kas dokusu azalır. Bununla birlikte kilogram başına düşen aerobik kapasite de düşer (19).

Vücudun kas kütlesi ile dayanıklılık ve kuvvet arasında bir ilişki vardır. Kadınlar ve erkekler hatta aynı cinsiyette olan bireyler arasında dayanıklılık içeren sporlarda performans farklılıkları vücut yağ oranına ve yağsız vücut kütlesine bağlıdır. Yağ kütlesi uzun süreli sporlarda vücut ağırlığını artırarak performansı düşürür (20).

Kadınlarda vücut yağ dokusu erkeklere nazaran daha fazladır. Cinsiyete bağlı olarak kadınlarda yağ dağılımı en çok kalça ve baldır bölgelerinde bulunur. Düzenli yapılan egzersizlerle deri altında bulunan yağ dokusunun azalması ve yağsız kas dokusunun artması beklenir (17).

Vücutta fazla yağ birikimi sonucu ortaya çıkan kilo sorunlarında uzun süreli ve düşük tempolu egzersizlerin faydalı olabildiği, bunun yanında kalp damar hastalıklarının da önlediği ve tedavide etkili olduğu bilinmektedir (21).

2.3.2. Kas Sistemi

Kadınların kas kütlesi aynı ölçülere sahip erkeklere göre %15-20 oranında daha azdır. Özellikle st ekstremite bölgesi hacim ve uzunluk açısından kadınlarda, erkeklerden daha az gelişme gösterir (21).

Kadınların kas ve tendonları da yapı olarak daha küçük ve zayıftır. Buna bağlı olarak kas kuvveti de daha düşük ve sürat özelliği daha azdır. Bununla birlikte eklem hareket açıklıkları daha geniştir. Toplam kas kütlesindeki farkın büyük bir bölümü, erkeklerin hormonal farkına bağlı olarak kas kütlesi oranlarının fazla oluşundan ileri gelir (22).

Kadınlar güç konusunda erkeklere göre daha zayıftır. Bu fark erkek çocuklarda ergenlik sonrası artan testosteron hormonuna bağlıdır (23).

Düzenli egzersiz ile hem kadınlarda hem de erkeklerde kuvvet artışı olmaktadır. Araştırmalar, egzersizin kadınlarda kavrama gücü, bacak ve omuz gücünde artış sağladığını göstermektedir (24).

2.3.3. Dolaşım Sistemi

Dolaşım sistemi dendiğinde, kalbin damarlar aracılığı ile oksijenden zengin kanı aktif dokulara ulaştırması akla gelmektedir (1).

Kalbin kan hacmi ve damarların özelliği, kas sistemine göre değişiklik göstermektedir. Kadınlar, erkeklerden daha az kas kütesine sahip olduğundan kalpleri erkek kalbinin %85'i kadardır. Kalbin büyüklüğü sportif performans için önemli bir faktördür. Çünkü maksimal atım ve volüm kalbin büyüklüğü ile ilgilidir (22).

Kadınlardaki kas kütesi erkeklere göre daha az olduğundan kalbin boyutu, kan miktarı ve kanın hacmini belirleyen eritrosit yoğunluğu daha düşüktür. Damarlar, kalbin yapısı, kan hacmi ve pompalama gücü ile orantılı olarak daha dar ve zayıftır (22).

Egzersiz esnasında kaslardaki oksijen ihtiyacı artar ve kalp daha hızlanarak kanı pompalar. Bu sayede dolaşım sistemine daha çok oksijenden zengin kan gönderilmiş olur. Ayrıca egzersiz, kanın vücudun her tarafına kolay ulaşması için damarların gelişmesine katkıda bulunur (25).

Düzenli egzersiz ile birlikte kardiyovasküler sistemde; belirgin fizyolojik değişiklikler oluşmaktadır. Epinefrin ve nörepinefrin seviyelerindeki düşüş ile birlikte sempatik aktivitedeki azalmaya ve vagal tonustaki artışa bağlı istirahat nabızı yavaşlayabilmektedir (26).

2.3.4. Solunum Sistemi

Kadınların solunum sistemi, erkeklere oranla daha küçüktür. Vital kapasiteleri, erkeklerinkinin ancak %70'i kadar olabilir. Nabız değerleri istirahat halinde bile daha yüksek görülebilir. Buna rağmen tansiyon ise daha düşüktür. Erkeklere oranla kalp hacmi küçük ve hemoglobin miktarı düşüktür. İstirahatteyken erkekler diyafragmatik solunumu ön planda tutarken, kadınlar daha çok göğüs solunumu yapar (27).

Egzersiz ile birlikte solunum sisteminde olumlu değişim görülür. Akciğerlerde soluk alma volümü artış gösterir (28).

Egzersiz esnasında sık nefes alıp verme halinde solunumu sağlayan kaslarda gelişir. Gelişen solunum sistemiyle ihtiyaç duyulan oksijeni sağlamak artık daha ekonomik hale gelir. Daha az soluk ile daha çok oksijenin kana geçmesini sağlamak, dayanıklılık performansını da artırır (28).

2.3.5. Aerobik Kapasite

Dayanıklılık kapasitesinin ölçümü dakikadaki maksimal oksijen kullanımı ile ölçülür ve bireyler arası kıyaslama yapmak için vücut ağırlığı kilogram başına düşen dakikada cc cinsinden O₂ (cc/kg/dk) olarak ifade edilir. Maksimal oksijen tüketimi yetişkin kadınlarda erkeklere göre %20-25 daha düşüktür. Bu fark 10-15 yaşına kadar değişkenlik göstermez fakat erkekte yaşla birlikte maksimal oksijen tüketiminde bir artış görülür. Kadınlarda dayanıklılık özellikleri 15-18 yaşlarında en yüksek seviyededir. Genellikle her iki cinste de puberte döneminde zirve düzeyde görülür. Kadınlarda bu farkın puberte sonrası erkeklerden düşük olmasının nedeni; hemoglobin miktarı, kalp dakika volümü ve puberte öncesi vücut büyüklüğüdür (29).

Düzenli egzersiz ile aerobik kapasite artırıldığında kalbin, daha ekonomik ve verimli kullanılacağından istirahat kalp atım hızı düşer (15).

2.4. Fiziksel Uygunluk Parametreleri

Fiziksel uygunluk, insan hareketlerinin doğru şekilde yapılmasını ve vücudun mevcut olan kondisyonunu ifade eder. Bu tanım doğrultusunda fiziksel uygunluk, sağlıkla ilgili ve performansla ilgili fiziksel uygunluk unsurları olarak iki başlık altında incelenir (15).

2.4.1. Sağlık ile İlgili Fiziksel Uygunluk Unsurları

2.4.1.1. Esneklik

Esneklik, bir eklem ya da eklemlerin en geniş açıda hareketi gerçekleştirme kabiliyeti anlamına gelmektedir. Spor bilimcileri tarafından da tüm eklem hareketi boyunca hareket edebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (18).

Esnekliğin vücuttaki ilgili bölümleri bağ kapsülleri, tendon ve kaslardır. Bunların esneklik kapasitelerini belirli düzeyde geliştirebilmek mümkün olmaktadır. Kas esnekliğini artırmak için bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri pilates çalışmalarında olduğu gibi, kasın mekanik yapısını sürekli germe egzersizleri uygulayarak yapısal ve kimyasal düzeyde değişime uğratmaktır. Bir diğer yöntem ise branşa, vücut bölgesine ve egzersizin türüne göre ısınma çalışmalarını içermektedir (29).

Esneklik, omurganın üzerindeki yükü dengeli dağıtarak iyi bir postür ve sağlıklı bir beden yapısı açısından da önemlidir. Esneklik ile ilgili yapılmış araştırmalar esnetme egzersizlerinin kas ağrılarını azalttığını ve pasif germelerin kas kramplarını ciddi oranda giderdiğini ispatlamaktadır (15).

Kadınlar erkeklere oranla daha esnektirler. Bu farklılık çocukluk çağında ve yetişkin dönemde de devam etmektedir. Kadınlardaki bu esneklik özelliği bağ dokusunun laksitesine etki eden endokrin nedenlerle ve kalça yapısındaki farklılıkla ilişkilendirilmektedir. Kadınlar yaşlılarındaki erkeklerle kıyaslandığında daha çok kalça abduksiyonu açısına sahip oldukları görülmüştür. Erkekler ise genelde gelişmiş ve büyük kaslara sahiptirler (29).

Kas-iskelet sistemi iyi bir performans için esnekliğe ihtiyaç duyar. Sportif performansın artırılması için kas ve tendon esnekliğinin geliştirilmesi etkili bir yöntemdir. Diğer yandan esnekliğinin gelişimini sınırlayan hem içsel hem de dışsal faktörlerin olduğu da bilinmelidir (29).

Orta yaştaki aktif olan kadınlar ve erkekler üzerinde yapılan 12 haftalık bir çalışmada pilates egzersizleri sonrasında, hamstring kasları esnekliklerinde artış olduğu belirtilmiştir (30).

2.4.1.2. Denge

Dengenin tanımı, destek tarafından belirlenen limitlerde ağırlık merkezinin sağlanmasıdır (31).

Denge, hareket esnasında değişen durumlara karşı uyum sağlama özelliğidir. Bu özellik hem sportif branşlarda hem de gündelik hayatta büyük bir öneme sahiptir.

Vücutun dengede kalabilmesi için duyuların, sinirlerin ve kasların birbirleriyle iletişim halinde olması zorunludur (32).

Geliştirilmiş bir denge günlük aktiviteleri daha rahat hale getireceğinden yaşam kalitesini de artırır (33).

Ayakta kalabilmeyi sağlayan önemli bir bölüm de dinamik sabitleyicilerdir. İnsanlar denge kurabilmek için hafif öne ve yanlara sivrulür. Alt ekstremitte vücutun dengesini sürekli destekler ve bu destek tüm aktiviteler için gereklidir. Dengenin korunmasında kasların önemli bir rolü vardır. Fleksör ve ekstansör kasların sinerjist bir şekilde çalışması ile denge sağlanır. Vücutu düşme tehlikesine karşı uyarır ve postür bozulduğunda tepki gösterir. Statik normal postür, fizyolojik ve antropometrik özelliklere göre kişiden kişiye farklılık gösterir (34).

Esneklik, koordinasyon, kuvvet ve denge gibi özelliklerin gerilediği bireylerde, egzersiz uygulamaları başarılı sonuçlar vermiştir. Düzenli yapılan egzersizlerin dengeyi geliştirdiği birçok araştırmada gösterilmiştir. Egzersizler, bazı fizyolojik ve fiziksel kayıpları önlemede önemli bir uygulamadır (29).

2.4.1.3. Kasal Kuvvet ve Endurans

Kasal endurans; Vücuttaki kaslarla yapılan bir fiziksel aktivitenin, kaslarda yorgunluk oluşana kadar tekrar edilmesidir. Kasın enduransı, kasta meydana gelen yorgunluk, kasın hareket oluşturduğu eklem açısı ve kasın esnekliği ile doğru orantılıdır (15).

Kasal kuvvet: İskelet kaslarının bir direnç ile karşılaştığında kasılabilmesi veya bu dirence karşı dayanabilme durumudur. Kuvvet genellikle aşağıdaki gibi şekilde sınıflandırılır (18).

- **Genel kuvvet:** Sportif bir branşa ait olmayan, vücuttaki tüm iskelet kaslarının ürettiği kuvvettir.
- **Özel kuvvet:** Yapılan sporun branşına özgü olan ve ihtiyaç duyulan kuvvettir.
- **Maksimal kuvvet:** Egzersiz esnasında bir defada üretilebilen en büyük kuvvet maksimal kuvvet olarak tanımlanır.

- **Çabuk kuvvet:** Nöro-müsküler sistemin bir dirence karşı en hızlı şekilde kasılması ve kuvvet üretmesidir.

Fibrillerin bir araya gelmesi ile oluşan kas dokusu uyarılabilme ve uyarıları iletebilme özelliğine sahiptir. Kaslar, gelen uyarılar karşısında kasılarak tepki verirler. Egzersizlerin yapılabilmesi için iskelet kasları önemlidir. Çünkü bu kasların yokluğunda bir hareketin yapılması mümkün değildir. Egzersiz yapıldığı esnada iskelet kasının oksijen ve kan ihtiyacı, iç organlardaki kasların ihtiyacından daha fazladır. Egzersizin devamlılığı, çalışmanın şiddetine göre meydana gelen yorgunlukla sınırlı olacaktır (15).

Egzersizle birlikte kaslarda kapiller yoğunluk artışına ve hipertrofiye neden olan değişiklikler oluşmaktadır. Mitokondri sayısı ve büyüklüğü artmakta, bununla birlikte daha fazla ATP üretimi meydana gelmektedir. Kas myoglobin konsantrasyonu ve mitokondriye oksijen taşınması artmaktadır. Sonuç olarak kasların iş yapma kapasitesi artış göstermektedir (35).

2.4.1.4. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu dendiğinde genel olarak kas, kemik ve yağ dokusundan bahsedilmektedir. Fiziksel aktivite, beslenme alışkanlığı, hastalıklar, cinsiyet ve yaş gibi faktörlere bağlı değişkenlik gösterir. Erkekler yağ oranları açısından genelde kadınlardan daha avantajlıdır. Hem erkeklerde hem de kadınlarda vücudun %3-5'i kadar olan esansiyel yağlar sinir sisteminin ve hücre zarlarının düzeni için önemlidir. Kadınlarda bu orana ek olarak %5-8 arasında cinsiyete özgü yağ bulunur (36).

Vücut kompozisyonunda oluşabilecek değişikliklerde en önemli belirleyici, yağ ve kas kütesidir. Düzenli yapılan egzersiz sonucu kaslarda gelişme görülür. Uzun süreli ve orta şiddetli yapılan egzersizler ile yağ kayıpları da mümkündür (37).

2.4.2. Performans İle İlgili Fiziksel Uygunluk Unsurları

2.4.2.1 Çeviklik

Vücudun bir bölümünün veya tamamının uyarıya karşı aniden hareket edebilme ve yön değiştirebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Çeviklik performansı, ani yön değiştirmenin, hızlanma ve durma gibi hareketlerin kalitesini belirleyen temel bir performans unsurudur. Çeviklik hız bileşenine sahiptir ancak, en önemlisi hız değildir.

Hızın yanında koordinasyon, denge ve çevre değişimlerine tepki kabiliyeti dahil olmak üzere çok bileşenli, karmaşık bir fiziksel uygunluk komponentidir (18).

2.4.2.2. Güç

Birim zamanda yapılan işin oranını ifade eden bir değişkendir. Sportif branşların çoğunda bir hareketi yaparken kısa bir zaman diliminde yüksek bir güç çıktısına ihtiyaç duyulur. Atlamalar, sıçramalar, vurma ve özellikle sürat koşuları gibi örnekler verilebilir (19).

2.4.2.3. Hız

Vücut bölümlerinin her biri ile hızlı hareket etme becerisidir. Hareketlerin mümkün olan en büyük ivmeyle yapılması ve vücudu veya bir bölümünü en kısa zamanda belirli bir mesafe boyunca hareket ettirme kabiliyetidir. Bireyin fizyolojik ve anatomik özelliklerinden etkilenmektedir. Hız için kas-iskelet sistemi ile sinir sisteminin hızlı bir biçimde çalışması gereklidir (18).

2.4.2.4. Koordinasyon

Genel koordinasyon, ekstremite­lerin parçaları ve birçok iskelet kasının koordineli çalışmasıyla gerçekleşen, motor sistem ve parçalarının merkezi sinir sistemi kontrolü ile bir bütün içinde çalışması, etkileşimidir. İstemli ve istemsiz hareketlerin uyumlu, düzenli ve amaca uygun bir hareket serisi içerisinde yapılması olup bireyin sinirsel bir becerisidir. Özel koordinasyon ise, bir sporcunun branşındaki değişik motor becerileri çok çabuk, akıcı ve sürekli olarak uygulayabilme kabiliyetini gösterir (15).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada yer alan 1600 metre Rockport yürüyüş testi ve 6 dakika yürüme testi, Büyükçekmece Atatürk Spor Kompleksi'nin Atletizm koşu pistinde yapıldı. Diğer testler için ise tesis içerisinde bulunan kapalı salonlar kullanıldı. Çalışmanın yapılacağı gün, katılımcıların tesise ulaşımı servislerle sağlandı. Tüm katılımcılara test başlamadan önce testlerle ilgili bilgi verildi ve gönüllü onam formu imzalatıldı.

3.1. Katılımcılar

Benzer çalışmalarda 60 katılımcı ile çalışılıp güvenli ve geçerli sonuçlar elde edildiğinden dolayı bu çalışmada da toplam 60 katılımcı ile çalışıldı. Yaşları 40-60 arasında değişen Büyükçekmece Belediyesi Gençlik ve Spor Hizmetleri müdürlüğünde düzenli pilates eğitimi alan 20 kadın (PG) ve düzenli pilates ile birlikte yürüyüş eğitimi alan 20 kadın (PYG), kontrol grubu (KG) için ise Büyükçekmece gönüllüleri sosyal grubundan 20 kadın gönüllü olarak katıldı.

Dahil Edilme Kriterleri:

- Egzersiz risk değerlendirmesinde düşük ve orta risk sınıfında olanlar,
- Ortopedik, nörolojik veya kronik herhangi bir hastalığı olmayanlar,
- Spor yapmasına engel olabilecek herhangi bir unsuru bulunmayanlar,
- 40-60 yaşları arasında kadın olanlar,
- Düzenli pilates ile yürüyüş yapanlar ve
- Fiziksel aktivite yapmayanlar çalışma kapsamına alındı.

Dahil Edilmeme Kriterleri:

- 40 yaşından küçük ve 60 yaşından büyük,
- Egzersiz risk değerlendirmesinde yüksek risk grubunda,
- Ortopedik, nörolojik veya herhangi bir kronik hastalığı bulunan,
- Spor yapmasına engel olabilecek herhangi bir durumu bulunan,
- Kadın olmayan katılımcılar çalışma kapsamına dahil edilmedi.

3.2. Veri Toplama Araçları

3.2.1. Egzersiz Risk Değerlendirmesi (Ek 1)

Egzersiz testlerine girecek katılımcılarda kardiyovasküler, pulmoner ve metabolik hastalıkların risk analizi için kullanıldı. Bu risk analizi ile katılımcının egzersize tıbbi kontrendikasyonu olup, olmadığı belirlendi (38).

Egzersiz risklerinin sınıflandırılması:

Düşük risk: Pulmoner, metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar açısından sorun belirtmemiş katılımcıları ifade etti. Egzersiz testlerine katılırken "sağlam raporu" istenmesine gerek duyulmadı (38).

Orta risk: Kardiyovasküler hastalık açısından riske sahip olan katılımcıları ifade etti. Orta risk sınıfında ki katılımcılar için düşük şiddetli egzersiz testleri ($< \text{maxVO}_2 \%60$) "sağlam raporu" olmadan uygulandı (39).

Yüksek risk: Metabolik, kardiyovasküler veya pulmoner hastalık tanısı konmuş ya da kardiyovasküler hastalık işaret ve belirtilerinden herhangi birine sahip katılımcıları ifade etti. Bu risk grubunda olanlar çalışmaya dahil edilmedi (38).

3.2.2. Esneklik Testi (Otur-Eriş):

Bu test, katılımcının hamstring grubu kaslarının esnekliğini ve gövde fleksiyonunu değerlendirmek için kullanıldı. Bu ölçüm için Baseline marka modifiye otur ve eriş sehpası kullanıldı (40). (Şekil 1)

Otur-eriş testinde kişinin kaymasını engellemek için ölçüm kutusu duvara veya bir nesneye dayandırıldı. Test öncesinde 5 dk ısınmanın ardından ayakkabılar çıkartılarak, katılımcının ölçüm tahtası önüne oturması istendi. Test başlangıç pozisyonunu almış olan katılımcı avuç içleri aşağıya bakacak şekilde kollarını dik tutarak öne doğru uzandı. Katılımcının ölçüm tahtası üzerinde ulaştığı son nokta skor olarak kaydedildi. Bu ölçüm 3 defa tekrarlanıp en iyi skor not edildi (40).

Şekil 1: Esneklik (Otur – Eriş Testi)



3.2.3. Tek Bacak Üstünde Gözler Açık ve Kapalı Denge Testi:

Katılımcı bir ayağını destek bacağına dokunmayacak şekilde kaldırdı. Bu pozisyonda 30 saniye süresince dengesini koruyabilmesi beklendi. Kaldırılan bacağın destek bacağına dokunması, ayağın zemine temas etmesi, destek için çevredeki herhangi bir yere dokunulması, sekme veya sıçrama olması durumlarından herhangi biri olduğunda test sona erdirildi. Test gözler açık ve kapalı olmak üzere iki şekilde uygulandı (41). (Şekil 2)

Şekil 2: Gözler Açık ve Kapalı Denge Testi



3.2.4. Gövde Fleksörleri Kuvvet Testi (Üst Abdominaller)

Bu testte üst abdominallerin kuvvet testi yapıldı. Katılımcı egzersiz minderini üzerine sırt üstü, dizler fleksiyonda yerleşti. Test esnasında gövde skapula alt açısına kadar kalkmış olması istendi (42). (Şekil 3)

Puanlamada Dr. Lovett'in gravite test sistemi kullanıldı.

5 puan: Katılımcı ellerini ensede kenetleyerek ve columna vertebralis fleksiyona getirerek kalktı. Skapulası yerden kalkacak şekilde yaptığımda 5 puan kaydedildi.

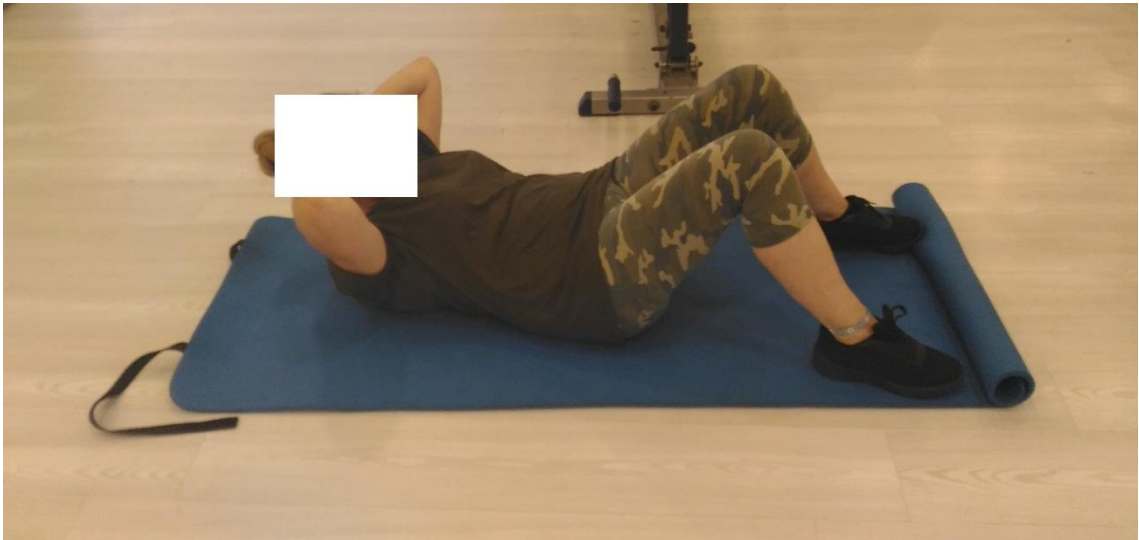
4 puan: Eller karşı taraf omuzlarda iken aynı hareketi yapması istendi.

3 puan: Katılımcı kollar ekstansiyonda, dizlere doğru uzatılmış pozisyonda gövde fleksiyonu yapması istendi ancak, kalça fleksiyon fazında columna vertebralisin fleksiyonunu koruyamadığında 3 puan kaydedildi.

2 puan: Aynı pozisyonda gövde fleksiyonu olmadan baş ve omuzları hafifçe yerden kaldırılması istendi.

0 veya 1 puan: Abdominal bölgede kontraksiyon varlığında 1, yokluğunda 0 kaydedildi.

Şekil 3: Gövde Fleksörleri Kuvvet Testi



3.2.5. Yarım Mekik Testi

Karın bölgesinde bulunan kasların dayanıklılığını belirlemek için kullanıldı. Mekik testinden farklı olarak kalça fleksörlerinin bu testte devreye girmemesi ve daha

kolay yapılması nedeniyle tercih edildi. Yarım mekik testini uygulamak için kronometre ve egzersiz minderi kullanıldı. Katılımcıdan 1 dakika içerisinde yapabileceği maksimum mekik sayısını yapması istendi (43). (Şekil 4)

Şekil 4: Yarım Mekik Testi



3.2.6. Rockport Yürüyüş Testi

Bu test aerobik dayanıklılığı belirlemek için kullanıldı. Test için 1.6 km'lik bir yürüme parkuru ve kronometre kullanıldı (44). (Şekil5)

Uygulamada teste başlayacak olan katılımcıya 1.6 km'lik alanı en hızlı ve en kısa sürede tamamlaması söylendi. Katılımcı testi bitirdiği anda kalp atım hızı ölçülerek kaydedildi ve değerler VO_2 maks formülü üzerine yerleştirildi. Cinsiyet bölümlerine erkek ise 1, kadın ise 0 yazıldı (45).

VO_2 maks (ml/kg/dk): $132.853 - (0.0769 \times VA) - (0.3877 \times \text{yaş}) + (6.315 \times \text{cinsiyet}) - (3.2649 \times \text{süre}) - (0.1565 \times \text{KAH})$

VA: Vücut Ağırlığı

Şekil 5: Rockport Yürüyüş Testi



3.2.7. Vücut Kompozisyonu Ölçümü

Vücut kompozisyonu ölçümü için Biyoelektrik İmpedance Analysis (BIA) yöntemi kullanıldı. BIA yöntemi ile impedans, toplam vücut suyu, yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut ağırlığı ölçümleri yapıldı. Ayrıca ölçüm öncesi cihaza kaydedilen boy bilgisi de kullanılarak vücut kütle indeksi hesaplandı. Bu çalışmada vücut kompozisyonu ölçümü için Tanita BC 418 MA (Tokyo, Japonya) kullanıldı (46). (Şekil 6)

Şekil 6: Vücut Kompozisyonu Analizi



3.2.8. 6 Dakika Yürüme Testi

Bu test, Balke tarafından 1963 tarihinde geliştirilen ve 6 dakika içinde yürüyerek alınan mesafeyi metre cinsinden ölçen bir fiziksel uygunluk testidir. Bu test ile fonksiyonel kapasite ölçümü yapıldı (46). (Şekil 7)

Şekil 7: 6 Dakika Yürüme Testi



Test öncesi tansiyon ve SpO2 değerleri ölçülerek kaydedildi. Teste başlayacak olan kişi 30 metrelik parkurun başına geçerek 15 dakika sandalyede istirahat ettirildi. "Başla" komutu ile kişi 6 dakika sürecek yürüyüşe başlatıldı ve "bitti" komutu ile sonlandırıldı. Test sonunda kişi tekrar sandalyeye oturtularak tansiyon, SpO2 değerleri ve yürüme mesafesi kaydedildi. (Şekil 8)

Şekil 8: 6 Dakika Yürüme Testi Test Sonrası Ölçümü



3.2.8.1. Kan Basıncı Ölçümü

Kan basıncı ölçümü, test başlamadan önce 10 dakika dinlendirilerek oturur pozisyonda NİMO marka HS – 20B model aneroid kancalı tansiyon aleti ile yapıldı. İlk korotkoff sesinin duyulduğu değer sistolik kan basıncı, korotkoff sesinin tamamen kaybolduğu değer ise diastolik kan basıncı olarak belirlendi. Aynı işlemler, test sonrası ve testin bitmesinin beşinci dakikasında tekrarlandı (47). (Şekil 9)

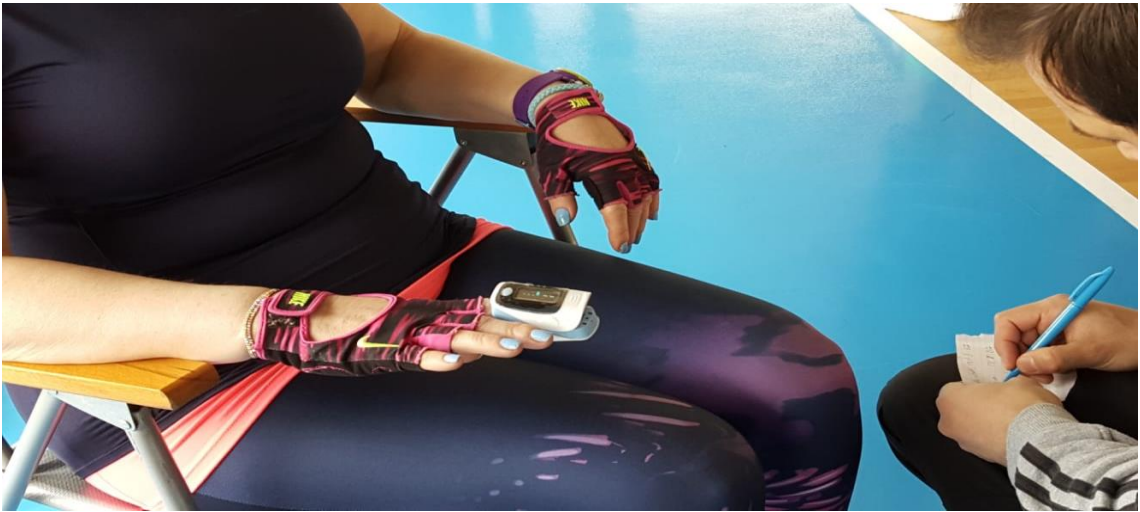
Şekil 9: 6 Dakika Yürüme Testi Kan Basıncı Ölçümü



3.2.8.2. Oksijen Saturasyonu Ölçümü

Tüm katılımcıların oksijen saturasyonu ölçümü AEK - Tech marka pulse oksimetre model cihaz ile işaret parmağından ölçüldü. (Şekil 10)

Şekil 10: 6 Dakika Yürüme Testi Oksijen Saturasyonu Ölçümü



3.2.8.3. Enright Formülü ile İş Yükünün Belirlenmesi

Fiziksel uygunluğun belirlenmesi için bir rehber olarak kullanılan 6 dakika yürüme testi, 1968'de 12 dakika testi olarak belirlenmiştir. Daha sonra yürüyüş süresinin 6 dakikaya düşürülmesinin testin güvenilirliğini azaltmadığı tespit edilmiştir. 6 dakika yürüme testi, standart bisiklet ergometresi ve koşu bandı egzersiz testleriyle karşılaştırıldığında iş yükleri, kalp hızı ve oksijen saturasyonu dipne yanıtları yüksek korelasyon ile doğrulanmıştır. 6 dakika yürüme testindeki işyükünü belirlemek için aşağıdaki formül kullanıldı (48);

Kadınlar için;

$$6\text{DYT} = (2.11 * \text{boy cm}) - (2.29 * \text{ağırlık kg}) - (5.78 * \text{yaş}) + 667 * \text{mesafe}$$

3.3. İstatistiksel Yöntem

Verilerin değerlendirilmesi SPSS 23.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunu araştırmak için One sample Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılıma uyan değişkenlerin karşılaştırılması için parametrik testlerden one way ANOVA, normal dağılıma uymaması durumunda non-parametrik testlerden Kruskal Wallis testi gruplar arası farklar için kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda değişkenler non parametrik ise Wilcoxon testi, parametrik ise paired sample t testi kullanılarak yapıldı. Veriler arasındaki ilişkiler için pearson ve spearman korelasyon testleri kullanıldı. $p < 0.05$ olasılık değeri anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Bu çalışmaya 40-60 yaşları arasında 60 kadın gönüllü olarak katılmıştır. Pilates ile birlikte yürüyüş grubu (20 kişi), yürüyüş grubu (20 kişi), sedanter – kontrol grubu (20 kişi) olmak üzere 3 grup halinde incelenmiştir.

Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Demografik Bilgileri

	PYG (Ort±Ss)	YG (Ort±Ss)	KG (Ort±Ss)	P
Yaş	50,6±5,86	51,8±7,12	51,5±5,27	0,817
Kilo (kg)	68,8±9,09	70,6±9,13	70,4±10,32	0,798
Boy	160,1±4,97	161,1±5,17	161,6±4,56	0,635
Vki	26,3±3,93	27,3±4,03	26,9±3,46	0,687
Yağ Yüzdesi	25,9±5,25	26,8±5,32	27,8±5,05	0,534
Metabolik Yaş	51,5±6,01	53,5±8,32	53±6,07	0,646
Çocuk Sayısı	2,05±0,95	1,80±0,84	1,75±0,97	0,544

*PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu

**One-Way ANOVA

Grupların demografik özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu durum grupların homojen olduğunu göstermektedir.

Bireylerin esneklik testinin sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya Katılan Grupların Esneklik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	PYG (Ort±Ss)	YG (Ort±Ss)	KG (Ort±Ss)	P
OUT (cm)	39,9±5,29	31,85±5,72	30,45±9,56	0,000^w

^wp<0,05

*PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu, OUT: Otur – uzan testi

**One-way ANOVA

PYG ile YG arasında PYG lehine (p=0,002), PYG ile KG arasında PYG lehine p=0,000 istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. YG ile KG arasında YG’nin ortalama değeri KG’den daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,005).

Tek ayak üstünde gözler açık ve kapalı denge testinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,005).

Bireylerin tek ayak üstünde yapılan gözler açık ve kapalı denge testleri Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Çalışmaya Katılan Grupların Denge Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	PYG (Ort±Ss)	PG (Ort±Ss)	KG (Ort±Ss)	P
DGA	27,85±5,32	26,4±7,19	27,45±6,99	0,670
DGK	8,4±6,69	5,75±4,10	6,05±5,32	0,399

*PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu, DGA: Tek ayak üstünde gözler açık denge testi, DGK: Tek ayak üstünde gözler kapalı denge testi

**Kruskal – Wallis

Gruplar arasında kassal kuvveti belirlemek için yapılan gövde fleksörleri kuvvet testinde tüm katılımcıların en yüksek puanı almış olmasından dolayı bu testte gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,005).

Bireylerin kassal dayanıklılığının belirlenmesi için kullanılan yarım mekik testinin sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Çalışmaya Katılan Grupların Kassal Dayanıklılığının Karşılaştırılması

	PYG (Ort±Ss)	YG (Ort±Ss)	KG (Ort±Ss)	P
YMT	43,5±17,16	23,8±10,09	52,4±14,77	0,000^w

^wp<0,05

*PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu, YMT: Yarım mekik testi

** One-way ANOVA

PYG ile YG arasında PYG lehine (p=0,000) ve YG ile KG arasında KG lehine (p=0,000) anlamlı fark bulunmuş, PYG ile KG arasında KG ortalama değeri daha yüksek olmasına rağmen fark, anlamlılık seviyesine ulaşmamıştır(p=0,159).

Rockport yürüyüş testi sonunda ortaya çıkan aerobik dayanıklılık değerleri gruplar arası karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,005).

Bireylerin aerobik dayanıklılığının saptanması için uygulanan rockport yürüyüş testinin sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Çalışmaya Katılan Grupların Rockport Testi ile Aerobik Dayanıklılığın Karşılaştırılması

	PYG (Ort±Ss)	YG (Ort±Ss)	KG (Ort±Ss)	P
KAH	121,05±17,85	132,55±14,51	127,95±17,83	0,102
Süre (dk)	16,15±1,79	15,85±1,6	16,37±1,64	0,627
MaksVO₂ (kg/dk)	28,95±7,61	28,13±6,92	27,1±1,65	0,718

*PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu, KAH: Kalp Atım Hızı

** One-way ANOVA

Gruplararası vücut kompozisyonlarının belirlenmesi için bioelektrik impedans analizi sonuçları karşılaştırılmış, istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,005).

Bireylerin fonksiyonel kapasitelerinin tespiti için uygulanan 6 dakika yürüme testinin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Çalışmaya Katılan Grupların Fonksiyonel Kapasite Özelliklerinin Karşılaştırılması

	PYG (Ort±Ss)	YG (Ort±Ss)	KG (Ort±Ss)	P
OKAH	74,65±10,35	73,6±8,15	73,4±12,33	0,920
SKAH	112,5±28,99	125,5±17,09	114,4±27,36	0,218
5KAH	82,4±11,76	79,3±8,5	77±12,4	0,302
MESAFE (m)	714±100,96	714±86,84	678,95±104,03	0,440

*PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu, OKAH: 6 dakika test öncesi kalp atım hızı, SKAH: 6 dakika test sonrası kalp atım hızı, 5KAH: 6 dakika test sonrası beşinci dakika kalp atım hızı

** One-way ANOVA

Gruplararası test öncesi, sonrası ve test bitiminden beşinci dakikadaki tansiyon değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,005$)

Bu sonuçlara göre grupların fonksiyonel kapasiteleri benzer bulunmuştur.

Çalışmaya katılan grupların 6 dakika yürüme testi değerleri kullanılarak hesaplanan Enright formülü ile iş yükünün karşılaştırılması Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Çalışmaya Katılan Grupların Enright Formülü İle İşyükünün Karşılaştırılması

	PYG (Ort±Ss)	YG(Ort±Ss)	KG(Ort±Ss)	P
İŞYÜKÜ	128,98±18,40	131,32±15,19	123,95±15,27	0,298

PYG: Pilates ile birlikte yürüyüş grubu, YG: Yürüyüş grubu, KG: Kontrol grubu

*One-way ANOVA

Gruplar arası test sonrası değerleri enright formülüne yerleştirilip işyüğü sonuçlarına bakıldığında grupların işyüğü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklarının olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Parametreler arası ilişkiler

Parametreler arası ilişkiler incelendiğinde bireylerin vücut ağırlığı arttıķça MaxVo2 değerlerinin azaldığı görülmektedir ($r=-0,525$, $p=0,017$).

Pilates ile birlikte yürüyüş yapan bireylerin Rockport yürüyüş testi sonuçlarında kaydettiğimiz kalp atım hızı ile yarım mekik testinde kaydettiğimiz sonuçları anlamlılık göstermiştir ($r=0,552$, $p=0,012$).

Aynı zamanda pilates ile birlikte yürüyüş yapan grubumuzun yağ oranları azaldıkça, Rockport yürüyüş testindeki süresi anlamlı şekilde uzamıştır ($r=-0,488$, $p=0,029$).

Yine pilates ile birlikte yürüyüş yapan grubumuzun yağ oranları azaldıkça, esneklik değerlerinin artmış olduğu anlamlı şekilde ortaya çıkmıştır ($r=-0,454$, $p=0,044$).

Yürüyüş grubumuzun ortaya çıkan sonuçlarını parametreler arası incelediğimizde kassal dayanıklılık değerlerinin artış gösterdikçe, vücut ağırlıklarının azaldığı anlamlılık kazanmıştır ($r=-0,491$, $p=0,028$).

Kontrol grubumuzun parametreler arası ilişkileri incelendiğinde ise; metabolik yaş değerlerinin azaldıkça, gözler kapalı denge testinde sürenin arttığı sonucu anlamlılık göstermiştir ($r=-0,607$, $p=0,005$).

Yine yürüyüş grubumuzun yaşları dikkate alındığında, yaşlarının azaldıkça, gözler kapalı denge testindeki sonuçların anlamlı şekilde arttığı ortaya çıkmıştır ($r=0,056$, $p=0,815$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışma en az 1 senedir düzenli olarak spor yapan bireylerin kendi aralarında ve sedanter bireylerle fiziksel uygunluk farklarını ortaya koymak için yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; düzenli pilates yapmanın esnekliğe ve kassal dayanıklılığa olumlu katkıları bulunmuş, yalnızca yürüyüş yapmanın fiziksel uygunluğa belirgin bir katkı sağlamadığı görülmüştür. Çalışmamızda sporcu bireyleri değerlendirmedeğimiz için sporla ilişkili fiziksel uygunluk testleri yapılmamıştır.

Egzersiz Risk Değerlendirmesi

Egzersiz risk değerlendirme sonucu orta risk sınıfına dahil olanlar için egzersiz testleri MaksVO₂'nin en fazla %60'ı ile sınırlandırıldığından ve sporla ilgili fiziksel uygunluk testleri, şiddeti yüksek testler içerdiğinden 40-60 yaş grubu için riskli bulunmuş ve uygulanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk testleri uygulanmıştır.

Egzersiz risk değerlendirme formu içerisinde katılımcılara, sigara kullanımı ve fiziksel hareketsizlik hakkında sorular yöneltilmiş ancak, objektif sonuçlar elde edilemeyeceğinden değerlendirmeye alınmamıştır. Bu sebeple çalışmamız fiziksel aktiviteyi ve sigara kullanımını değerlendirmede zayıf kalmıştır.

Esneklik

Dickey (2000), pilatesin sağlık açısından yararlarını incelediği çalışmasında, haftada sadece 1 gün uygulanan pilates çalışmalarının esnekliğe katkıda bulunduğunu (49), Otto ve arkadaşları (2004) reformer üzerinde yapılan pilates çalışmalarının esnekliğe katkı sağladığını (50), Muscolini ve Cipriani (2004) ise yetişkinler üzerinde yaptığı çalışmada, pilates çalışmaları sonrası otur – eriş testinde esnekliğin gelişme gösterdiğini bulmuşlardır (51). Bu çalışmaların ardından Kloubec (2004), orta yaşta aktif erkek ve kadınlar ile 12 hafta süren araştırmasında pilates çalışmaları sonrasında hamstring kasları esnekliğinde artış olduğunu belirtmiştir (52).

Bizim yaptığımız çalışmada da diğer çalışmalara benzer olarak pilatesin esneklik üzerinde olumlu katkıları olacağı sonucuna varılmaktadır. Ancak bizim çalışmamız literatüre ek olarak sadece pilates yapanları değil, pilates ile birlikte yürüyüş yapan

bireyleri değerlendirmiş ve yürüyüşün esnekliğe bir katkı sağlamadığını düşündürmüştür. Şimdiye kadar yapılmış çalışmalar araştırmamızı destekler niteliktedir.

Denge

Rodrigues ve arkadaşlarının (2010), yaşlı bireylerde pilatesin statik denge, yaşam kalitesi ve otonomi üzerine etkilerini araştıran çalışmasında, 27 bireye 8 hafta boyunca haftanın 2 günü pilates uygulamış ve statik denge üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (53).

Dinamik denge üzerine araştıran Öztürk (2008) ise yaptığı çalışmada, orta yaş ve üzeri bireylere uygulanan pilatesin dinamik dengeyi geliştirdiğini gözlemlemiştir (54).

Eroğlu (2011), 20 – 50 yaşları arası 35 birey üzerinde 8 haftalık pilates eğitiminin ardından tek ayak üstünde dengede durma testi ile değerlendirmiştir. Pilates çalışmalarının denge üzerine olan etkisi orta düzeyde bulunmuştur. Bireylerin dominant tarafta eğitim sonrası 6. ve 12. haftada orta düzeyden daha iyi bir düzeye ilerlediği gözlenirken, dominant olmayan tarafta orta düzeyde olan etkinin pilates çalışması sonrası 12. haftaya kadar korunduğu belirtilmiştir (55).

Vergili (2012), 153 sağlıklı sedanter üzerinde 12 hafta süren çalışmasında pilates eğitimini tek ayak üstünde denge testi ile değerlendirmiş, denek ve kontrol gruplarında dominant olmayan tarafta bir gelişme görülmezken, dominant tarafta kontrol grubu azalma, pilates grubu gelişme göstermiştir (56).

Kibar ve arkadaşlarının (2016) 8 hafta süren çalışmasında pilatesin statik ve dinamik denge, esneklik ve karın kaslarının kuvvet ve dayanıklılığı üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonunda esneklik ve karın kaslarının kuvveti ve dayanıklılığı olumlu yönde değişirken, denge üzerine etkisinin olmadığı sonucuna varmışlardır (57).

Şimdiye kadar yapılan çalışmaların bir bölümü bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Yaptığımız çalışmada yürüyüşün ve pilates ile birlikte yapılan yürüyüşün denge özelliğine bir katkı sağlamadığını düşünülmektedir. Dengenin multifaktöriyel bir özellik olduğu unutulmamalıdır. Yaş faktörü, çalışmamızda da ortaya çıktığı üzere dengeyi etkileyen bir faktördür. Dengenin gelişimi, kaslar arasındaki koordinasyonu geliştirici çalışmalar ile mümkündür ve bu çalışmalar çok eklem ve kasın işin içinde olduğu egzersizlerle yapılması daha sağlıklı sonuçlar ortaya çıkaracaktır.

Kassal Dayanıklılık ve Kuvvet

Özcan (2017), 60 kadın üzerinde 12 haftalık aqua – pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerini araştırmış ve sonuç olarak; VKİ, vücut yağ yüzdesi, vücut ağırlığı, dinamik denge, vital kapasite, esneklik ve kas kuvveti üzerine olumlu etkileri olduğunu belirtmiştir (58).

Gökçelik (2017), 182 öğrenci üzerinde 12 haftalık pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu ve bazı motorik özellikleri üzerine etkisi incelemiş, sonuç olarak; pilates egzersizlerinin bacak kuvveti, sırt kuvveti, anaerobik ve aerobik dayanıklılık ölçümlerinde olumlu etki yaptığını ifade etmişlerdir (59).

Bizim çalışmamızda da pilates çalışmalarının kassal dayanıklılığı artırdığı fakat sadece yürüyüş yapmanın anlamlı bir kassal dayanıklılık katmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni yürüyüş çalışmalarına katılan grupların sadece aerobik aktivite içerisinde bulunması ve kassal çalışmalar yapmaması olduğunu düşünmekteyiz.

Vücut Kompozisyonu

2010 senesinde yapılan bir çalışma, orta yaşlı ve sedanter 15 kadına, pilates çalışmalarının fiziksel uygunluk üzerine etkisini araştırmak için 8 hafta boyunca haftada 3 gün 55 dakika sürecek şekilde pilates uygulamış ve olguların vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut ağırlığı, yağ ağırlığı ve VKİ değerlerini ön test ve son test olarak karşılaştırmıştır. Araştırma sonunda incelenen parametrelerde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (60).

Yine obez kadınlar üzerine yapılan 2011 senesine ait bir çalışmada, 52 sağlıklı kadına 8 hafta boyunca pilates matwork ve bobath egzersizleri uygulanmış ve vücut kompozisyonu üzerine etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak; vücut ağırlıkları, VKİ, yağ yüzdeleri, bel – kalça oranları ve bel çevresi ölçümlerinde azalma saptamışlardır (61).

Öztürk (2008), ODTÜ’de çalışan 30 kadın üzerinde yaptığı çalışmada aerobik – step ve pilates çalışmalarının vücut kompozisyonu üzerine etkinliğini araştırmış, aerobik – step grubunda olumlu bir fark gözlenirken pilates grubunda etkili olmadığı görülmüştür (54).

Ersoy (2008), pilates ve yürüyüşün orta yaştaki, menapoza girmemiş, alkol ve sigara kullanmayan, sağlıklı sedanter 28 kadın üzerinde vücut kompozisyonu üzerine etkisini incelemiş, olguların vücut yağ oranı, bel – kalça çevresi, VKİ hem pilates hem de yürüyüş grubunda azalma göstermiştir (62).

Bizim çalışmamızda da daha önce yapılan çalışmalara benzer olarak vücut kompozisyonlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun nedeni ise; beslenme alışkanlıkları ve egzersiz yaptıkları düşüncesi ile günlük aktivitelerini artırmadığı söylenebilir.

Aerobik Dayanıklılık

Gönülateş, Saygın ve İrez (2010), 8 hafta süren, 20 kontrol ve 20 denek grubundan oluşan toplam 40 sedanter kadınla yaptığı çalışmada düzenli yürüyüşün programının 40 – 50 yaşları arası kadınlarda fiziksel uygunluk ve kan lipidleri üzerine etkisini araştırmışlar ve denek grubunda MaxVO₂ değerlerinde artış olduğunu belirtmişlerdir (63).

Candrawati ve arkadaşları (2016), aerobik egzersizin kardiyospiratuvar dayanıklılığa etkisini araştırmışlardır. 15 – 25 yaşları arası 33 kişiden oluşan gruba yapılan incelemeler sonucu aerobik egzersizin kardiyospiratuvar dayanıklılığa olumlu katkıları olduğunu gözlemlemişlerdir (64).

Bizim çalışmamızda da pilates ile birlikte yürüyüş yapanlar ve sadece yürüyüş yapanlar üzerinde aerobik dayanıklılık testleri yapılmış fakat anlamlılık bulunamamıştır. Pilates çalışmalarının yavaş ve ağır tempoda yapılması ile aerobik dayanıklılığın gelişmesi beklenmezken, düzenli yürüyüş yapan grubumuzda da bir fark ortaya çıkmamıştır. Bunun nedeni yürüyüş gruplarımızın egzersizin şiddetini giderek artırmadığı düşüncesidir.

Fonksiyonel Kapasite

Alsarıawan (2016), 18 – 24 yaşları arası sağlıklı bireylerde yüksek şiddetli aralıklı egzersizin fonksiyonel kapasite ve kas gücüne etkisini araştırmış, sonuç olarak; yüksek şiddetli aralıklı egzersizin fonksiyonel kapasite ve kas gücüne olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir (65).

Tomoaki ve arkadaşları (2014), 42 sağlıklı sedanter bireyle yaptığı çalışmada egzersize oluşan kardiyovasküler adaptasyonu, fonksiyonel kapasiteyi ve anaerobik değişimleri incelemek amacıyla yüksek şiddetli aralıklı egzersiz ile geleneksel antrenman programlarını karşılaştırmışlardır. 42 sedanter bireyi 3 gruba ayırıp, birinci gruba 8 hafta boyunca haftada 5 gün sprint interval antrenman, ikinci gruba yüksek şiddetli aralıklı egzersiz programı, üçüncü gruba ise sürekli aerobik antrenman uygulanmıştır. Sonuç olarak 3 grupta da fonksiyonel kapasitede iyileşme görülmüş, en fazla gelişme yüksek şiddetli aralıklı egzersiz programını yapan grupta kaydedilmiştir (66).

Bizim yaptığımız çalışma, düşük şiddette geçen akviteler yapan bir grubu değerlendirdiği için fonksiyonel kapasite değerleri gruplar arası benzerlik göstermiştir. Düzenli yapılan aerobik egzersizlere insan vücudunun tolerans geliştirdiği; organizmaya yüklenen strese karşı daha ekonomik bir cevap oluşturduğunu düşünmekteyiz. Fonksiyonel kapasitenin artırılması için hem sporcu hem sedanter bireylere sağlık kontrolleri yapıldıktan sonra uygulanan yüksek yoğunluklu interval çalışmalar uygulanabilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın evrenini 40 – 60 yaş arası sağlıklı kadınlar oluşturmaktadır. Ancak çalışma yaş sınırı ve risk ölçütlerinden dolayı Büyükçekmece belediyesi'nin 40-60 yaş aralığındaki sağlıklı 60 kadın katılımcı ile yürütülmüştür. Bu durum ise çalışmanın sınırlılığını ifade etmektedir.

Katılımcılara menopoz ve perimenopoz sorgusu yapılmamıştır.

Kontrol grubu olarak belirlediğimiz katılımcıların günlük fiziksel aktiviteleri belirlenmemiştir.

Uygulanan testlerin büyük bir bölümü sahada gerçekleşmiş, test ekipmanları kullanılmamıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Düzenli yürüyüş ve pilates ile birlikte yürüyüş eğitimi alan 40 – 60 yaş arası kadınlarla aynı yaş grubundaki sedanter kadınlarda esneklik, denge, kuvvet, kassal dayanıklılık, aerobik dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve fonksiyonel kapasite ölçümleri alınmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

- Pilates ile yürüyüş eğitimi alan grup, yürüyüş ve sedanter gruplarından daha fazla esneklik özelliği göstermiştir.
- Gruplar arasında denge açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.
- Gruplar arasında kuvvet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Gruplar arasında kassal dayanıklılık açısından değerlendirme yapıldığında pilates ile birlikte yürüyüş grubu, yürüyüş grubundan daha dayanıklı olduğu görülmüş, kontrol grubu da yürüyüş grubundan daha dayanıklı olduğu sonucu kaydedilmiştir.
- Gruplar arasında aerobik dayanıklılık açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Gruplar arasında vücut kompozisyonu ölçümleri karşılaştırılmış fakat istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır.
- Gruplar arasında fonksiyonel kapasite açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Sonuç olarak, pilates çalışmalarının orta yaş ve üzeri kadınlarda esnekliği ve kassal dayanıklılığı geliştirdiği söylenebilir. Bu gelişmelerin devamı ve sağlıklı bir vücut için bu ve buna benzer egzersizlerin düzenli şekilde yapılması gerektiği ifade edilebilir.

- Bu çalışma 40 – 60 yaş arası kadınlarda gerçekleştirildi. Aynı çalışma farklı yaş kategorilerinde ve farklı cinsiyette uygulanabilir.
- Yapılan bu çalışmanın bir benzeri, katılımcılara pedometre yardımıyla günde kaç adım attıklarını ve gündelik fiziksel aktivitelerinin de dikkate alarak çalışılabilir.
- Yapılan çalışmalar incelendiğinde bireylerde anlamlı farklar görmek için daha yüksek şiddetli çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- 1) W. H. Organization, "Global recommendations on physical activity for health," 2010. https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/. Erişim Tarihi: 14 Ağustos 2018
- 2) Swain DP, Franklin BA, "Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise," *The American journal of cardiology*, vol. 97, 2006: s. 141-147,
- 3) S. H. Boutcher, "High-intensity intermittent exercise and fat loss," *Journal of obesity*, vol. 2011, 2010.
- 4) W. H. Organization, Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks: World Health Organization, 2009. https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf. Erişim Tarihi: 14 Ağustos 2018
- 5) The Pilates Coach, "The Method Of The Millennium". *Reformer 1 Basic Training & Certification*, Edition 2.2, Nevada, USA, 2004: 6 - 10
- 6) Emery K, De Serres SJ, Côté, JN. "The Effects of a pilates training program on arm-trunk posture and movement". *Clinical Biomechanics*. 2010;25(2):124-130.
- 7) Solomon L. *Yogalates*, 1st edition. London, Virgin Books Ltd, 2003; p.25.
- 8) Robinson L, Hunter F. *Pilates Plus Diet*, 1st edition, London, Pan Books 2003.
- 9) Jago R, Jonker ML, Missaghian M, Baranowski T. "Effect of 4 Weeks of Pilates on The Body Composition of Young Girls", *Preventive Medicine*, March 2006, Vol. 42, Issue 3, p 117-180
- 10) The Pilates Coach, "The Method Of The Millennium". *Pre-Pilates Manual*, Edition 1, Nevada, USA, Jan 2005.
- 11) Hoffman, M.D. "Adaptations to endurance exercise training in". Editors: Frontera WR, Slovik DM, Dawson DM. *Exercise in Rehabilitation Medicine*. 2nd ed., Human Kinetics, USA, 2006: 13-23.

- 12) Wilmore, J. Knuttgen, H. “Aerobic exercise and endurance improving fitness for health benefits”, *The Physician and Sportsmedicine*, 2003, 31(5):45-51
- 13) Yüksel O. *Üniversitede okuyan erkek öğrencilere uygulanan aerobik ve anaerobik egzersizlerin dolaşım ve solunum sistemleri ile vücut yağ oranları üzerine etkileri*. (Tez). Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2003.
- 14) Müftüoğlu O. *Yaşasın hayat*, 13. Baskı, Doğan Kitap, İstanbul, 2003.
- 15) Zorba E, Saygın Ö. *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*, 3. Baskı, Fırat Matbaacılık, Ankara, 2013.
- 16) Karacan S, Çolakoğlu F, Erol AE. “Obez orta yaş bayanlar ile menopoz dönemindeki bayanlarda aerobik egzersizin bazı fiziksel uygunluk değerlerine etkisi” *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2004, 13(1): 35-42.
- 17) Uyanık GE. *Ofis çalışanlarında fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesine etkisi* (Tez). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2016.
- 18) Özer K, *Fiziksel uygunluk*, 4. Baskı, Nobel Yayıncılık, Ankara, 2013.
- 19) Zorba E, *Fiziksel uygunluk*, Nehir Matbaası, Ankara, 2000.
- 20) Ardıç F, “Egzersiz reçetesi”, *Türk Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2014, (60)2; 1-8.
- 21) Kopelman PG. *Obezite ve İlişkili Hastalıkların Tedavisi*, 1.Baskı, And Yayıncılık, İstanbul, 2003.
- 22) Günay M, Cicioğlu İ. *Spor Fizyolojisi*, 1. Baskı, Gazi Kitap Evi, Ankara, 2001: 359–378.
- 23) Fox, Bowers, Foss. *The Physiology Basis of Physical Education and Athletics*, 4nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, 1988: 400 - 410

- 24) Tortop Y, Ön BO, Ögün ES. “Bayanlarda 12 hafta uygulanan step-aerobik egzersiz programının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi” *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2010,12(2): 91-97.
- 25) Goldsmith RL, Bloomfield DM, Rosenwinkel ET. “Exercise and autonomic function”. *Coronary artery disease*. 2000, 11(2): 129-35.
- 26) Ciolac EG, Bocchi EA, Greve J, Guimarães GV. “Heart rate response to exercise and cardiorespiratory fitness of young women at high familial risk for hypertension: effects of interval vs continuous training” *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 2011, 18(6): 824-30.
- 27) Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A. *Solunum Sistemi ve Hastalıkları Temel Başvuru Kitabı*, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2011.
- 28) Demir M, Filiz K. “Spor Egzersizlerinin İnsan Organizması Üzerindeki Etkileri”, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 2004; 5(2):109–114.
- 29) Holtgreffe K, Glenn TM. “Principles of aerobic exercise”, Editors: Kisner C, Colby La, *Therapeutic exercise*. 5 ed. FA Davies Company, Philadelphia, 2007: 231- 50.
- 30) Kloubec, JA. “Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance and posture”, *J. Strength Cond Res*, 2010, 24: 661-667.
- 31) Paula K, Yim-Chiplis Laura A. “Biological Research For Nursing”, *Sope Journals*, 2000;1(4): 321-331.
- 32) Berthoz A. *The Brain's Sense of Movement*, 1st edition. London: Harvard University Pres, 2000.
- 33) Balasubramaniam R, Wing AM. “The Dynamics Of Standing Balance”, *Trends in Cognitive Sciences*, 2002, 6 (12): 531.
- 34) Marion Trew, Tony Everett. *Human Movement. An Introductory Text*, Third edition, New York, 1997:105-117.
- 35) Türkmen S, Çelik A, Tunar M, Tok İ, Tatlıbal P, Daştan Ada EN. “Paramedik Program Öğrencilerinde Beden Eğitimi Ve Güç Geliştirme Dersinin Vücut

Kompozisyonu Ve Fiziksel Performans Üzerine Etkileri”, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 4(2):125–130.

36) Özhan E, Hizmetli S, Özhan F, Bakır S. “Erkek Sporcularda Egzersizin Kan Lipoproteinlerine Etkisi”, *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2000; 22 (2): 88 – 92.

37) Williams L, Wilkins, *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*, 6th edition, Indiana, 2000.

38) Özer K. *Egzersiz fizyolojisi laboratuvar el kitabı*, Nobel Yayınevi, Ankara, 2013: 301– 302

39) Çakır ÖK, "Spor Fizyolojisi ve Klinik Açılımları", *Klinik Gelişim*, 2009

40) Deliceoğlu G, Pehlivan Çavuş T, Karaman G, Kocahan T, Tortu E, Tekçe A. “Goalball antrenmanının kadın goalball paralimpik takımının kuvvet, denge ve esneklik parametrelerine etkisinin incelenmesi”, *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2017, 2: 74 – 84

41) Mancini, M., Horak, F. “The relevance of clinical balance assessment tolls to differentiate balance deficits”, *European Journal of Physical Therapy and Rehabilitation Medicine*, 2010, 46(1): 239-48.

42) Otman AS, Köse N, *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*, 4.Baskı, Pelikan Yayınevi, Ankara, 2008

43) Committee of experts on sports research, “European test of physical fitness (EUROFIT)” Edigraf editoriale grafica, Rome, 1988.

44) Williams L, *NASM Essentials of Personal Fitness Training*, Third Edition, The Point, Philadelphia, 2008: 51 – 134

45) Nieman DC. *Exercise testing and prescription: A Health – Related Approach*, 4th Ed., Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company, 1999: 80 - 90.

46) ATS Statement. “*Guidelines for the Six-Minute Walk Test*”, *American Thoracic Society*, 2002; 111 – 117

- 47) Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*, Gazi kitapevi, Ankara, 2010.
- 48) Paul L, Enright, Duane L, Sherrill, “Reference Equations for the Six-Minute Walk in Healthy Adults”, Respiratory Sciences Center, University of Arizona, Tucson, Arizona. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998, 158: 1384–1387
- 49) Dickey C, Henkel D. “Pilates Research Offers New Information On Popular Technique, Exercise Beneficial For Flexibility, Muscular Fitness”, *American College of Sports Medicine*, 2000
- 50) Otto R, “The Effect of 12 Weeks of Pilates vs. Resistance Training on Trained Females”, *Med Sci Sports Exerc*. May, 2004, 36(5): 356-357.
- 51) Muscolino J, Cipriani S. “Pilates and the Powerhouse”-I. *J Bodywork Mov Ther.*, 2004, 8(1): 15-24.
- 52) Kloubec J, Banks A. “Pilates ve Physical”. *JOPERD*, 2004 Apr, 75(4): 34.
- 53) Rodrigues, Siqueira BG, Cader SA, Torres, Bento NVO, Oliveira EM, Dantas EHM. “Pilates Method in personal autonomy, static balance and quality of life elderly females”. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2010, 14, 195-202.
- 54) Öztürk N. *Aerobik-step ve pilates egzersizlerinin kuvvet, esneklik, anaerobik güç, denge ve vücut kompozisyonuna etkisi* (Tez), Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2008.
- 55) Eroğlu N. *Sağlıklı Kişilerde Klinik Pilates Egzersizlerinin Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkisi* (Tez). Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi; 2011.
- 56) Vergili Ö. *Sağlıklı Sedanter Bayanlarda Kalistenik-Pilates Egzersizlerinin Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkileri* (Tez). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi; 2012.
- 57) Kibar S, Yardimci FO, Evcik D. “Can a pilates exercise program be effective on balance, flexibility and muscle endurance? A randomized controlled trial”, *J Sports Med Phys Fitness*. 2016; 56(10): 1139 - 1146.

- 58) Özcan R. *Aqua - Pilates Egzersizlerinin Genç Kadınlarda Bazı Fiziksel Uygunluk Unsurlarına Etkisinin Araştırılması*(Tez), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Rekreasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi; 2017.
- 59) Gökçelik E. *Üniversite Öğrencilerine Uygulanan Pilates Egzersizlerinin Vücut Kompozisyonu Ve Bazı Motorik Özellikleri Üzerine Etkisi* (Tez), Bartın Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2017.
- 60) Abanoz El. *Orta Yaş Sedanter Bayanlarda Pilates Egzersizlerinin Etkileri* (Tez), Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzmanlık Tezi; 2010.
- 61) Çakmakçı O. "The Effect of 8 Week Pilates Exercise on Body Composition in Obese Women". *Coll. Antropol.* 2011, 35(4): 1045–50.
- 62) Ersoy İC. *Yürüyüş ve Pilatesin Orta Yaştaki Kadınlarda Vücut Kompozisyonuna Etkisi* (Tez), Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; 2008.
- 63) Gönülateş S, Saygın Ö, Babayiğit İG. "Düzenli yürüyüş programının 40-50 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi", *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2010
- 64) Candrawati S. "12 Weeks Programmed Aerobics Dance Reduced Body Mass Index And Waist Circumference Of Young Women". *Bangladesh Journal Of Medical Science*, 2016, 15(3): 376-380
- 65) Alsairawan M. *Sağlıklı bireylerde kısa dönem yüksek şiddetli aralıklı egzersiz uygulamalarının kardiyovasküler yanıtlar, fonksiyonel kapasite ve kas gücüne etkisi* (Tez), Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2016.
- 66) Matsuo T, Saotome K, Seino S, Shimojo N, Matsushita A, Iemitsu M, "Effects of a low-volume aerobic-type interval exercise on VO2max and cardiacmass," *Med Sci Sports Exerc*, 2014, vol. 46, pp. 42-50,

Ek1

EGZERSİZ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Adı Soyadı: _____ Cinsiyeti: _____ Yaşı: ____

E-posta adresi: _____ Telefon: _____

Kardiyovasküler egzersiz riskinizin değerlendirilmesi için lütfen aşağıdaki bilgileri olabildiğince doğru bir şekilde tamamlayınız.

BİLİNEN KARDİYOVASKÜLER, AKCİĞER (PULMONER) VEYA METABOLİK HASTALIKLAR

Şimdiye kadar aşağıdaki hastalık / bozulma durumlarından herhangi biri için size bir teşhis konuldu mu ya da söz konusu bu hastalık süreçlerine maruz kaldınız mı?

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Myokard enfarktüs (kalp krizi) |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Felç veya iskemik atak (mini felç) |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Kalp bypass ameliyatı veya diğer kalp ameliyatları |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Koroner damar kateterizasyonu ve/veya anjiyoplasti |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Normal olmayan EKG (taşikardi, kalp bloğu vs.) |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Diğer kardiyovasküler hastalıklar / bozukluklar |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH, astım) |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Şeker hastalığı (Tip1 , Tip2) |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Yüksek lipide mi (yüksek LDL, düşük HDL) |

KARDİYOVASKÜLER VE PULMONER HASTALIK ÇAĞRIŞTIRAN İŞARET VE BELİRTİLER

Aşağıdakilerden herhangi birini yaşadınız mı?

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Çenenizde, kolunuzda veya göğsünüzde ağrı / rahatsızlık |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Dinlenik durumda veya düşük eforda soluklanmada yetersizlik |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Baş dönmesi veya bayılma nöbetleri |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Uzanırken soluklanmada zorluk |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Ayak bileklerinin şişmesi |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Düzensiz kalp vuruşları veya çarpıntı |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Bacakta gelip geçen ağrılar, özellikle yürürken |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Kalp üfürümü |
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır | Günlük aktivitelerde kısa kısa soluklanmalar ve yorgunluk |

KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARDA RİSK FAKTÖRÜ

Aşağıdakilere ilişkin herhangi bir hikayeniz var mı?

- Evet Hayır Sigara kullanımı: paket / gün: _____ Sigara İçilmiş yıl: ____
- Evet Hayır Obez veya aşırı kilolu: Vücut ağırlığı: _____
- Evet Hayır Yüksek kan basıncı (SKB>140, DKB>90), KB: _____mg/dl
- Evet Hayır Yüksek kolesterol (total>200, LDL>130): total: ____,
LDL:_____mg/dl
- Evet Hayır Şeker hastası veya yüksek kan şekeri (>110): kan glükozu:
__ mg/dl
- Evet Hayır Aileye ait genç yaşta felç / kalp krizi hikayesi: _____
- Evet Hayır Fiziksel hareketsizlik

İLAÇ KULLANIMI

Lütfen halihazırda kullandığınız ilaçları listeleyiniz.

İlaç İsmi: _____

Kullanma sebebi: _____

Gönüllü Onam Formu

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir çalışma olup, çalışmanın adı "yürüyüş ve yürüyüş ile birlikte pilates eğitimi alan kadınlarda fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması" dır. Bu çalışmada sizin için herhangi bir risk veya çalışmaya bağlı bir zarar söz konusu değildir. Çalışmanın içerisinde olmanız nedeniyle size herhangi bir ödeme yapılmayacak, herhangi bir ücret istenmeyecektir.

Araştırmanın amacı yürüyüş çalışmaları yapan ve yürüyüş ile birlikte pilates çalışmaları yapan grupların esneklik, denge, kuvvet, dayanıklılık, vücut yağ oranı, kilosu, vücut kütle indeksi ve fonksiyonel kapasitesini araştırmaktır.

Yöntem ve işlemler: otur-eriş testi ile sırt, bacak ve kalça kasları esnekliğiniz ölçülecektir. Bunun için özel ölçülerde hazırlanmış bir sehpa yardımıyla yere oturup öne doğru uzanmanız istenecektir. Denge testi ile gözler açık ve kapalı, tek ayak üzerinde durma süreniz değerlendirilecektir. Karın kaslarınızın kuvvetinin ölçülmesi için egzersiz minderine dizler bükülü şekilde sırt üstü yatmanız istenecek ve vücudunuzu yukarı doğru bükmeniz istenecektir. Dayanıklılığınızı belirlemek için yarım mekik testi ile egzersiz minderine dizler bükülü şekilde sırt üstü yatarak beli yerden ayırmadan omuzlar ve sırtın üst bölümünün yerden ayrılacağı bir gövde bükülmesi istenecektir. Yine dayanıklılığınızı belirlemek için rockport yürüyüş testi ile 1.6 km' lik parkuru yürüyerek en hızlı şekilde bitirmeniz istenecektir. Vücut yağ oranınızı belirlemek için özel bir tartının üzerine çıplak ayakla basacak ve ölçümleriniz alınacaktır. Ayrıca bel-kalça oranı için mezura ile bel ve kalça çevresi ölçümleriniz alınacaktır. Fonksiyonel kapasite ölçümü için 6 dakika yürüme testine gireceksiniz. Bu test 6 dakika boyunca alabileceğiniz maksimum mesafeyi ölçecektir. Test başlangıç ve bitişinde koldan tansiyon ve el parmak uçlarınızdan oksimetre ile oksijen saturasyonu değerlendirmeniz yapılacaktır. Bu işlemler sırasında kan almak yoktur.

<u>Gönüllünün</u>	
Adı Soyadı:	
Adresi	
E-Posta:	
Telefon:	
Tarih - İmza	
<u>Araştırmayı</u>	
<u>Yapanın</u>	
Adı Soyadı:	Bahadır Özdilek
Adresi:	Atatürk Mah. Yeşim Sok: No:8 D:8 Büyükçekmece/İstanbul
E-posta:	Bahadirozdzilek@windowslive.com
Telefon:	0555 815 50 70
Tarih - İmza	

DEĞERLENDİRME FORMU

Katılımcının
Adı Soyadı:
Adres:
Telefon:
E-posta:
Medeni Durumu:
Çocuk Sayısı:
Yaş:
Boy:
Kilo:
Özgeçmiş:
Soygeçmiş:
Dominant taraf:

Otur – eriş testi:

1.Deneme(cm)	2.Deneme(cm)	3.Deneme(cm)

Tek bacak üstünde gözler açık ve kapalı denge testi:

Gözler açık(sn)	Gözler Kapalı(sn)

Gövde Fleksörleri Kuvvet Testi(Üst Abdominaller):

0 Puan	1 Puan	2 Puan	3 Puan	4 Puan	5 Puan

Yarım Mekik Testi :

Tekrar sayısı

Rockport Yürüyüş Testi :

KAH	Süre	VO2maks

6 Dakika yürüme testi :

	Tansiyon(mmHg)	SpO2	Mesafe
Test Öncesi			
Test Sonrası			

Egzersiz risk değerlendirmesi :

Düşük risk	Orta risk	Yüksek risk

OKAN ÜNİVERSİTESİ
Etik Kurul Kararı

Toplantı Tarihi: 16.04.2018

Toplantı Sayısı: 93

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özyayın	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Erdiñ Ünal	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)

Okan Üniversitesi Etik Kurulu 16.04.2018 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda;

Karar 9. Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Spor Fizyolojisi bölümünden **Bahadır ÖZDİLEK** “Yürüyüş ve Yürüyüş ile Birlikte Pilates Eğitimi Alan Kadınlarda Fiziksel ve Uygunluk Parametrelerin Karşılaştırılması” başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mithat Kıyak
(Başkan)

Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan
(Üye)

Prof. Dr. Dilek Öztürk
(Üye)

Prof. Dr. Ali Tayfun Atay
(Üye)

Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Nihat Özyayın
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Erdiñ Ünal
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ
(Üye)