

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YÜRÜYÜŞ VE PİLATESİN ORTA YAŞTAKİ
KADINLARDA VÜCUT KOMPOZİSYONUNA
ETKİSİ**

İSMAİL CEM ERSOY

**SPOR FİZYOLOJİSİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR – 2008

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YÜRÜYÜŞ VE PİLATESİN ORTA YAŞTAKİ
KADINLARDA VÜCUT KOMPOZİSYONUNA
ETKİSİ**

**SPOR FİZYOLOJİSİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İSMAİL CEM ERSOY

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Osman Açıkgöz

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ.....	i
ŞEKİL LİSTESİ.....	ii
KISALTMA LİSTESİ.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Egzersiz ve Sağlık.....	5
2.2. Yürüyüş.....	5
2.3. Pilates.....	6
2.3.1. Pilates Egzersizlerinin Uygulama Teknikleri :.....	8
2.3.2. Cimnastik Minderinde Pilates Çalışması.....	9
2.3.4. Egzersiz Topları İle Pilates Çalışması.....	9
2.3.5. Lastik Bant İle Pilates Çalışması.....	10
2.3.6. Pilatesin Ana Prensipleri (22).....	10
2.3.7. Pilatesin Yararları.....	11
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	12
3.1. Katılımcılar.....	12
3.2 Pedometre kullanımı.....	13
3.3. Test Öncesi Koşullar.....	13
3.4. Boy, Ağırlık ve Vücut Yağ Oranı Ölçümü, BKİ Hesaplanması (25).....	14
3.5. Bel ve Basen Ölçümü (26).....	15
3.6. Cooper Testi (27).....	15
3.6.1 Amaç ve Genel Bilgi.....	15

3.6.2 Gerekli Malzemeler.....	15
3.6.3 İşlem Basamakları.....	15
3.6.4 VO _{2max} Hesaplanması.....	16
3.7. Otur – Uzan Esneklik Testi (28).....	17
3.7.1. Amaç ve Genel Bilgi.....	17
3.7.2 Gerekli Malzemeler.....	17
3.7.3 İşlem Basamakları.....	17
3.8. Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncının Ölçümü.....	18
3.9. Pilates Egzersizleri:.....	18
3.9.1. Pilates Grubundaki Katılımcıların Uyguladıkları Pilates Hareketleri.....	18
3.9.2. Pilates Hareketlerinin Açıklanması.....	19
3.10. İstatistiksel Analiz.....	37
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA.....	50
5.1 Ağırlık, BKİ, VYO, Bel Çevresi ve Kalça Çevresi.....	50
5.2 Esneklik.....	52
5.3 Nabız, Sistolik Kan Basıncı, Diyastolik Kan Basıncı.....	52
5.4 VO _{2max}	53
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	54
7. KAYNAKLAR.....	56

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Fiziksel Uygunluk Sınıflama Tablosu.....	16
Tablo 2: Otur – Uzan Esneklik Testi Sonuçlarını Değerlendirme Tablosu.....	17
Tablo 3: Uygulanan Pilates Egzersizleri.....	18
Tablo 4: Çalışmaya katılan Pilates Grubundaki katılımcıların 1.2.3. Ölçüm Değerleri.....	38
Tablo 5: Çalışmaya katılan 10000 Adım Grubundaki katılımcıların 1.2.3.Ölçüm Değerleri..	39
Tablo 6: Çalışmaya katılan Kontrol Grubundaki katılımcıların 1.2 ve 3. Ölçüm Değerleri....	40
Tablo 7: Grupların adım sayıları ortalamaları.....	41
Tablo 8: Tüm katılımcıların ağırlık ortalamalarının karşılaştırılması	42
Tablo 9: Tüm katılımcıların BKİ ortalamalarının karşılaştırılması	43
Tablo 10: Tüm katılımcıların VYO ortalamalarının karşılaştırılması	43
Tablo 11: Tüm katılımcıların bel çevresi ölçümlerinin karşılaştırılması.....	44
Tablo 12: Tüm katılımcıların kalça çevresi ölçümlerinin karşılaştırılması	45
Tablo 13: Tüm katılımcıların esneklik değerlerinin karşılaştırılması	45
Tablo 14: Tüm katılımcıların nabız ölçümlerinin karşılaştırılması	46
Tablo 15: Tüm katılımcıların sistolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması	46
Tablo 16: Tüm katılımcıların diyastolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması	47
Tablo 17: Tüm katılımcıların VO_{2max} değerlerinin karşılaştırılması.....	48

SEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Joseph Pilates.....	7
Şekil 2: Reformer.....	8
Şekil 3: Jimnastik Minderi.....	8
Şekil 4: Pilates Lastik Band.....	8
Şekil 5: Egzersiz Topu.....	9
Şekil 6: Havlu.....	9
Şekil 7: Havlu, Egzersiz Topu, Minder, Lastik Band.....	9
Şekil 8: Omron HJ – 109 E Pedometre.....	13
Şekil 9: Tanita BF 556.....	14
Şekil 10: Boy Ölçüm Cihazı.....	14
Şekil 11: Vücut Yağ Oranı Ölçümü.....	14
Şekil 12: El Mezuresi.....	15
Şekil 13: Dijital Kronometre.....	16
Şekil 14: Cooper Testi Alanı.....	16
Şekil 15: Otur – Uzan Esneklik Testi Sehpası.....	17
Şekil 16: Narlıdere Belediyesi Sağlıklı Yaşam Merkezi.....	54
Şekil 17: Balçova Belediyesi Sağlıklı Yaşam Merkezi.....	54

KISALTMA LİSTESİ

BKİ	Beden Kütle İndeksi
VYO	Vücut Yağ Oranı
ACSM	The American Collage Of Sports Medicine
CDC	Hastalık Kontrol ve Önlem Merkezleri
VO _{2max}	Maksimum Oksijen Tüketimi
KM	Kilometre

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamın baőından sonuna kadar bana yardımlarını esirgemeyen çalıőmam sırasında katkı ve destekleriyle yanımda olan Sayın Prof. Dr. Osman Açıkgöz, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakóltesi Fizyoloji Anabilim Dalı üyelerine teşekkür ederim.

Çalıőmalarım ile ilgili görüş ve desteklerinden Sayın Prof. Dr. Muammer Kayatekin' e teşekkür ederim.

Gösterdikleri yoğun çabadan ve sabırdan dolayı, çalıőmama katılan tüm hanımlara sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tüm lisansüstü eğitimim boyunca hep yanımda olan ve benden desteklerini esirgemeyen sevgili eőim Neslihan Yeőim Ersoy' a ve dostlarıma çok teşekkür ederim.

ÖZET

Yürüyüş ve pilatesin orta yaşta kadınlar da vücut kompozisyonuna etkisi

İsmail Cem ERSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir 2008

Amaç: Hareketsiz bir yaşamın neden olduğu hastalıkları önlemek ve yavaşlatmak egzersizin önemli amaçlarından dır. Yetişkinlerde en yaygın fiziksel aktivite yürüyüşdür. Günümüzde pilates egzersizleri de giderek yaygınlık kazanmaktadır. Yürüyüşün vücut kompozisyonuna etkileri bilinmekle pilatesin vücut kompozisyonuna etkileri ile ilgili çalışmalar çok sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı yürüyüş ve pilatesin orta yaşta kadınlar da vücut kompozisyonuna etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Yaşları 30 – 45 arasında değişen, menapoz a girmemiş 28 bayan gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Çalışmada üç grup oluşturulmuştur: Kontrol grubu (n=9), 10000 adım grubu (n=11), pilates grubu (n=8). Çalışma sekiz hafta sürmüştür. Tüm katılımcıların günlük adım sayıları pedometreler ile kaydedilmiştir. 10000 adım grubundaki katılımcılar her gün 10000 adım atmaları için teşvik edilmişlerdir. Pilates grubuna haftada iki gün birer saat pilates egzersizleri yaptırılmıştır. Çalışmanın başı, ortası ve sonunda ağırlık, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı, bel çevresi, kalça çevresi, esneklik, nabız, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, cooper testi ile aerobik güç ölçümleri yapılmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada 10000 adım yürüyen ya da pilates yapan katılımcıların ağırlık, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı, bel çevresi ve kalça çevresi değerlerinde anlamlı düşüşler saptanmış, esneklikleri artmış bulunmuştur. Yürüyüş grubunda dinlenme nabızı azalmış ve aerobik güç artmış bulunmuştur, pilates grubunda bu değişiklikler saptanmamıştır. Sistolik ve diyastolik kan basınçları hiçbir grupta değişmemiştir.

Sonuç: Vücut kompozisyonunda iyileşmeyi hedefleyen katılımcılara her iki tür egzersiz de önerilebilir. Ancak yürüyüş hem daha kolay yapılabilir olması, hem de aerobik gücü artırması nedeniyle pilatese göre daha üstün kabul edilebilir. Bu çalışma çok küçük bir grupta yapıldığından daha büyük gruplar da, konunun diğer yönlerini de inceleyen araştırmalar planlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Yürüyüş, Pilates, Beden Kütle İndeksi, Vücut Yağ Oranı, Aerobik Güç.

ABSTRACT

The effect of walking and pilates on body composition for middle aged women

İsmail Cem ERSOY, Dokuz Eylül University, İzmir 2008

Purpose. One of the aim of physical exercising is to prevent the illness of sedantery lifestyle. Among the adults, the most common physical activity is walking. Nowadays the pilates exercises also became in common day by day. The effects of walking on body composition is a thing that is known, but the studies which are related with the effects of pilates on body composition is limited. The aim of this study is to research the effects of pilates and walking in middle aged women on their body compositions.

Methods and Materials: The twenty-eight women who are not in menopause and between the age of thirty, fourty-five participated in the study as volunteers. The three different groups joined the study. The group of control (n=9), 10000 group of steps (n=11), group of pilates (n=8). The study lasted eight weeks. The daily numbers of steps of all the participaters were recorded by pedometers. The ten-thousand steps group of participaters were encouraged to success the exercise. The pilates exercises were made for the pilates group which lasted are hour and two days in a week in the beginning, middle and at the end of the study, some measurements were made on such as body weight index, body fat rate, hip, waist, flexibility, pulse, sistolic pressure of blood, diastolic pressure of blood, Cooper test aerobical power tests.

Findings: In this study, on the participaters who practised pilates and they walked 10000 steps, the considerable reduces were noted in their weight, body fat rates, waist and hip and also their flexibility was raised. In walking group participaters their pulses were decreased and their aerobical power was raised, but in pilates group, these changes were not seen. On the other hand the sistolic and diastolic blood pressures did not change is any group.

Result: Both kinds of exercises could be adviced to the participaters who want to be beter on body composition but walking could be suggested more than pilates because of it is being easier and increasing the aerobical power. As a result this study was made on such a small group that it could be planned to make this study in bigger groups to search the subject in details.

Key Words: Walking, pilates, the index of body weight, the body fat rates aerobical power.

1. GİRİŞ VE AMAC

Sağlık için egzersizin önemi ve temel amacı; hareketsiz bir yaşantının sebep olacağı organik ve fiziksel bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak, beden sağlığının temeli olan fizyolojik kapasiteyi yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar korumaktır.

Gelişmiş ülkelerde 16 yaş üzerindekiilerin üçte biri sağlıklı ve mutlu yaşamak, fiziksel seviyeyi en üste çıkartmak, aynı zamanda fiziksel yapıyı güçlü kılmak, ince ve narin görünmek gibi sebeplerden, düzenli egzersiz yapma gereğine inanmaktadır (1). Bunu gerçekleştirmek için insanlar değişik türde egzersizler uygulamaktadırlar. Bunlardan ikisi de yürüyüş ve pilatestir.

Amerikan Spor Hekimleri Birliği (American College of Sport Medicine - ACSM), Hastalık Kontrol ve Önlem Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention - CDC), insanların her gün en az 30 dakika hafif şiddetli fiziksel aktivite yapmasını önermektedir (5, 6). Günlük 10000 adım atma, günlük 30 dakika fiziksel aktivite ile eşdeğer kabul edilmektedir (7).

Hafif şiddette egzersizin (günde 30 dakika yürüyüş) yararları:

- Karın ve kalça bölgesindeki yağ oranını azaltır.
- Kişinin beden kütle indeksini (BKİ) azaltır.
- Erken ölüm riskini azaltır.
- Diyabet gelişme riskini azaltır.
- Yüksek kan basıncı riskini azaltır.
- Yüksek kan basıncı olan bireylerde kan basıncını dengeler.
- Depresyon ve kaygıyı azaltır.

Pedometre (adım ölçer) günlük yürüyüşü adım olarak hesaplayarak fiziksel aktiviteleri ölçmede kullanılır (8,9). Pedometre ile yapılan ölçümlerin geçerliliği ve güvenilirliği literatürde bildirilmiştir (10,11,12).

Pilates egzersizlerinin amacı karın ve sırt bölgelerini eşit oranda güçlendirip, vücudu üst kısmında sağlam bir iskelet oluşturmaktır (13). Pilates'in en önemli özelliği, tüm vücudu esneterek omurların arasını açmasıdır. 11-13 yaşlarındaki kızlarda yapılan dört haftalık pilates egzersizleri sonunda boylarında 0,1 cm'lik uzama görülmüştür (14). Klasik direnç antrenmanlarında zayıf kaslar zayıflama, güçlü kaslar güçlenme eğilimindedir. Bu da

dengesiz kas yapısına, kronik bel ağrısı ve sakatlıklara yol açabilir. Pilateste kas yapısı bir bütün halinde güçlendirilir (14).

Yürüyüşün vücut kompozisyonuna etkileri bilinmesine karşın pilatesin vücut kompozisyonuna etkileri ile ilgili çalışmalar çok sınırlıdır. Çok az sayıda ve değişik yaş gruplarında yapılan bu çalışmalar sonucunda pilates yapan kişilerde BKİ ve vücut yağ oranlarında azalma görülmüştür (13,14).

Bu çalışmanın amacı pilates ve 10.000 adım yürüme egzersizinin orta yaştaki kadınların vücut kompozisyonlarına etkisini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Egzersiz ve Sağlık

Fiziksel aktivite ortalama bir yaşam biçiminin günlük uğraşlarının arasında değildir. İnsan bedeni uzun süre yapması gereken hareketleri yapmadan yaşamını sürdürdüğünde, sahip olduğu bazı fonksiyonel yetenekleri azalır, bu da birçok hastalığa kapı açar (15).

Hareketsiz yaşam sonucunda ortaya çıkan hastalıklar hipokinetik hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Düzenli egzersiz yapmayan bireylerin koroner kalp hastalıkları, yüksek tansiyon, yüksek kolesterol, kanser, obezite ve kas iskelet rahatsızlıkları gibi hipokinetik hastalıklara yakalanma riski oldukça yüksektir (16). Düzenli fiziksel aktivite erken ölümleri önlemekte, yaşamın kaliteli olarak sürdürülmesine destek olmaktadır. Günde 30 dakika yürüyüş veya 150 kcal enerji tüketmeyi sağlayan orta düzeyde bir egzersiz birçok yararlar sağlamaktadır. Bu nitelikteki egzersiz koroner kalp hastalığını % 50, yüksek tansiyon, diyabet ve kolon kanseri riskini % 30 azaltmaktadır (1).

2.2. Yürüyüş

Günlük yaşamda fiziksel hareketsizliği içeren bir yaşam tarzı hastalık ve sakatlıkların ana sebebidir. Günümüz fiziksel aktivite istatistikleri birçok yetişkinin hareketsiz yaşadığını göstermektedir. (CDC)'nin son raporlarına göre boş vakitlerinde fiziksel aktivite yapmayan yetişkin Amerikalıların oranı % 25 olarak tahmin edilmiştir. Amerikalı yetişkinler için yürüyüş popüler bir fiziksel aktivite örneğidir ve yaklaşık her 10 Amerikan yetişkininden dördünün yürüyüşü egzersiz olarak yaptığı tahmin edilmektedir. Yürüyüş birçok kişinin yaptığı tek fiziksel aktivitedir (4,11).

ACSM ve CDC haftanın her günü günlük en az 30 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite yapılmasını tavsiye etmektedir (5, 6). Bu tavsiyenin amacı fiziksel aktiviteyi artırmak ve bu suretle de hareketsiz yaşayan yetişkinlerde hastalık riskini azaltmaktır. Birçok araştırmacı günlük yapılan yürüyüşü hesaplamak için pedometre kullanılan yaklaşımları savunmaktadır. Günlük 10000 adım atmak, günlük 30 dakika fiziksel aktivite yapmakla eş değer kabul edilmektedir (11).

Pedometreler kişinin kendi fiziksel aktivitelerini ölçebildiği aletlerdir. Bu aletler günlük yürüyüşü adım olarak hesaplayarak fiziksel aktiviteleri izlemede kullanılır. Ayrıca pedometreler ucuz ve fazla kolayca bulunan, fiziksel aktivitenin düzeyini ölçen ve her an rahatça kullanabilen aletlerdir. Planlanmış, zamanlanmış egzersiz takipleri kolay olmakla

birlikte, gün içinde meydana gelen planlanmamış egzersizlerin değerlendirilmesi oldukça güçtür. Birçok çalışma belli markalı pedometrelerin, boş zaman aktivitelerinde kesin ve geçerli sonuçlar ortaya koyduğunu tespit etmiştir. Yürüyüşün hesaplanması çok önemlidir, çünkü bu yetişkinlerin en sık kullanıldığı boş zaman aktivitesidir. Ayrıca orta yaş ve orta yaş üstü Amerikalı kadınlar arasında oldukça popüler olan bir yöntemdir (10). Pedometre sayacındaki sayının fazla olması demek, vücut yağ oranında, beden kütle indeksinde, bel ve basen çevre ölçümlerindeki değerlerin düşmesi anlamına gelmektedir (10).

Son fiziksel aktivite önerilerinde, örneğin haftanın birçok günü 30 dakika orta şiddette fiziksel aktiviteye alternatif olarak hedeflenen günlük adıma ulaşmak ve pedometre ile bu başarıyı görmek öngörülmüştür. Bu yaklaşım birkaç yıldır Japonya'da kullanılmakta ve diğer ülkelerde de popülerite kazanmaktadır (17,18). Fiziksel aktiviteyi artırmak için günlük 10000 adım yürüme önerisi en popüler pedometre destekli yaklaşımdır. Wilde ve arkadaşları hareketsiz yaşayan kadınlara günlük 30 dakika yürüyüş yapmaları söylendiğinde, bu kadınların günlük adım sayılarının 7220'den 10030'a yükseldiğini göstermiştir (12).

Toplumsal sağlık önerileri, fiziksel aktiviteleri genelde yürüme mesafesi, süresi ve egzersizin tekrar oranına göre ifade eder. Günlük aktivitemizi ölçüp bunu toplumsal sağlık önerisiyle karşılaştırma şansı bularsak bu günlük fiziksel aktivite miktarı konusunda bize tam bir yol gösterir. İlk olarak Welk ve arkadaşları geçerli fiziksel aktivite değerlerini karşılaması için pedometre değerli bir yönerge ortaya atmıştır. Sonuçta 3800, 4000 adımın bu fiziksel aktivite ihtiyacını karşılayabileceğini bunun da 6.44 km/saat hızda 30 dakikalık bir yürümeyle sağlanacağı sonucuna varmıştır (19). Welk ve arkadaşları, günlük 10000'in üstünde adım atmanın genel fiziksel aktivite önerisinde belirtilen 30 dakika hafif şiddette aktiviteye denk geldiğini belirtmişlerdir (19).

Yapılan çalışmalarda, aktif olmayan kadınlarda günlük toplam yürüyüşü yaklaşık 10000 adıma çıkarmanın kan basıncını düşürdüğü ve karın, bel ve kalça bölgelerinde incelmeyi sağladığı azalttığı görülmüştür (4).

2.3. Pilates

Pilates tekniğini ilk olarak ortaya çıkaran ve uygulayan kişi Joseph Pilates'tir. Dusseldorf'ta doğan Joseph Pilates, hastalıklı bir çocukluk dönemi geçirmiştir. Ancak genç yaşta kayak, jimnastik, vücut geliştirme ile ilgilenerek kendisini ve vücudunu geliştirmiştir. Birinci Dünya Savaşı döneminde ise 'yabancı düşman' ilan edilerek Lancaster bölgesinde

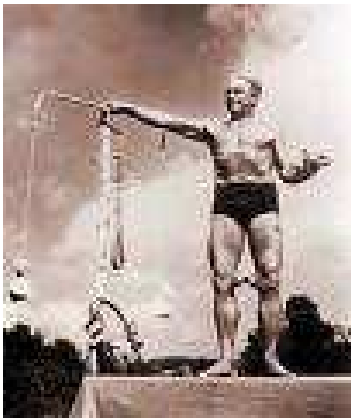
kampa alınmıştır. Kampta hastabakıcılık yapmış, fitness ve kendi geliştirdiği teknikleri öğretmeye başlamıştır. 1918 yılındaki grip salgınında İngiltere’de pek çok kişi hayatını kaybederken, kampta yaşayanların hiç etkilenmemesi üzerine Pilates ve tekniği ün kazanmıştır. Pilates savaştan sonra Almanya’da metodunu geliştirmeye devam etmiştir (20).

Pilates programı, belli başlı bazı temel hareketler etrafında çevrelenmektedir. Bu hareketler 500’e yakındır, ama bu tabii ki her pilates seansında yüzlerce hareket yapıldığı anlamına gelmemektedir. Tam tersine, birçok hareketi peşpeşe yapmak değil, işe yarayacak olanları seçip onlar üzerine yoğunlaşmak daha önemlidir. Doğru yapıldığı takdirde sakatlanma riski yoktur (21).

Pilates egzersizlerinin amacı; karın ve sırt bölgelerini eşit oranda güçlendirip, vücudun üst kısmında sağlam bir iskelet oluşturmaktır. Pilatese göre vücut merkezi, derindeki kaslarla bel kemiğine en yakın kaslardan oluşur. Klasik egzersizlerde zayıf kaslar zayıflama, güçlü kaslar güçlenme eğilimindedir. Bu da dengesiz kas yapısına, kronik bel ağrısı ve sakatlıklara yol açar. Pilates’te kas yapısı bir bütün haline getirilir (13).

Pilatesin iddali bir tarafı daha vardır. İlk seanstan itibaren fark hissedileceği, üç – beş seans sonucunda ciddi değişiklikler oluşmaya başlayacağı, 10 seanstan sonra epey işe yarar sonuçlar doğuracağı ileri sürülmektedir (20). Ancak bu konuda gösterilmiş bilimsel kanıt yoktur.

Pilates’in en önemli özelliği, tüm vücudu esneterek omurların arasını açmasıdır. Hatta omurların arasının açılması nedeniyle az da olsa boyun uzaması bile mümkündür (14).



Şekil – 1 Joseph Pilates

2.3.1. Pilates Egzersizlerinin Uygulama Teknikleri :

Pilates Foom Roller Workout: Silindir köpük ile pilates çalışması.

Pilates Workout With Mini Ball: Ufak top ile pilates çalışması

Pilates With Bosu: Bosu ile pilates

Pilates Circle Workout: Ufak çember ile pilates çalışması.

Pilates Exercise Balls: Egzersiz topları ile pilates çalışması

Pilates Stretch Band: Lastik bant ile pilates çalışması

Pilates Mat: Minderde pilates çalışması.

Pilates Reformer: Pilates makinası.



Şekil – 2 Reformer

Pilatesin uygulanması sırasında çok kapsamlı yardımcı aletler gerekmemektedir. Hareketler için jimnastik topu, jimnastik minderi, havlu ve lastik bant yeterli olmaktadır. Sonuç olarak vücudunuzun sığacağı bir alan ve üzerine yatabileceğiniz bir minderden başka bir şey gerektirmemektedir.



Şekil – 3 Cimnastik minderi (1.80 cm – 60 cm)



Şekil – 4 Pilates Lastik Band (0,35 mm)



Şekil – 5 Cimnastik topu (65 cm)



Şekil – 6 Havlu (1 metre)



Şekil – 7 Havlu, Top, Minder, Lastik Band.

2.3.2. Cimnastik Minderinde Pilates Çalışması

Cimnastik minderi üzerinde uygulanan pilates egzersizlerdir. Vücudu aşırı derecede yormadığı için özellikle kadınlar tarafından oldukça tercih edilen bir yöntemdir.

2.3.4. Egzersiz Topları İle Pilates Çalışması

Egzersiz topları ile yapılan pilates egzersizleri hem rehabilitasyon hem de kondisyon sağlamak için kullanılan bir tekniktir. Top çapları 55, 65, 75 santimetredir ve toplar 500 kg ağırlığa dayanıklıdır.

2.3.5. Lastik Bant İle Pilates Çalışması

Esnek plastik bantlar ile yapılan pilates tekniğidir. Gerginlik güçleri çeşitlerine göre farklılık gösterir.

2.3.6. Pilatesin Ana Prensipleri (22)

- **Konsantrasyon** (Konsantrasyon sağlamak)

Pilates yaparken hareketlere yoğunlaşmak, bedenin nasıl çalıştığına ve hangi kasların kullanılıp, hangilerinin kullanılmadığına dikkat etmek gerekmemektedir. Pilates egzersizlerinde konsantrasyon esastır. Vücudun her parçası bir uyum içinde ve doğru duruşları muhafaza ederek hareket etmelidir. Aynı zamanda hareketin içinde olmak, hissetmek, beyni günlük hayattan uzaklaştırdığı için rahatlatıcı bir etki de sağlamaktadır.

- **Kontrol** (Kas kontrolünü kazanmak)

Pilates metodunda kontrol çok önemlidir. Kontrol için bedenin iyi dinlenmesi ve hareketlerin gösterildiği şekilde uygulanması, olası sakatlıkların önlenmesi gerekir.

- **Merkezleme** (Egzersizleri karın, bel ve kalçaların oluşturduğu merkez bölgede yoğunlaştırmak)

Pilates metodunda merkez göbek, bel ve kalça çevresidir. İç organları ve omurgayı yerinde tutan kas sistemlerini içerir. Merkezleme, üst bedenin stabilitesini ve esneme, uzamayı sağlar.

- **Akıcı hareket** (Hareketlerde akıcılık sağlamak)

Hareketler acele edilmeden, her noktadan tek tek geçerek ama aynı zamanda hiç duraksamayarak yapılmalıdır. Pilates egzersizlerinde hareketlerde keskin geçişler ve sertlikler yoktur. Hareketler sürekli ve ağır akan devinimler halinde ve kontrollü olarak yapılır. Bu devinimler süregelen bir şekilde yaparken, nefesin kullanımı ile konsantrasyon bütünlüğü, pilatesten alınabilecek sonuçların mükemmelliği ile doğru orantılıdır.

- **Kesinlik** (Her hareketin bir amacı olduğunu bilerek programa muntazaman uymak)

Hareketler belirsizce değil, hakkı verilerek tam yapılmalıdır.

- **Nefes** (Doğru ve dengeli nefes almak)

Nefes alıp verme, panik olmadan derin nefes alıp bütün nefesi tamamıyla dışarı üfleme yoluyla olmalıdır. Nefesin alındığı ve verildiği konumlar, hareketten harekete dikkatle takip edilmelidir.

2.3.7. Pilatesin Yararları

Pilates egzersizlerini düzenli olarak en az 2 – 4 ay yapan kişilere sağladığı en önemli katkılar şunlardır:

- Duruşu düzelterek duruş bozukluğunun neden olacağı kas iskelet sistemi problemlerinden korur (13).
- BKİ azalır (14).
- Vücudun daha esnek olmasına yardımcı olur (13).
- Özellikle omurga olmak üzere, tüm eklem hareketleri üzerinde kontrol sağlar.
- Denge ve koordinasyonu artırır (23).
- Kasların kuvvet ve dayanıklılığını artırır (13).
- Bel ve basen ölçümlerinde azalma görülür (14).
- Kronik bel ağrıları için uygun bir tedavi yöntemidir(24)

3. GEREK VE YÖNTEMLER

Bu çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 14/ 05/ 2007 tarihinde 22/ 05/ 2007 nolu toplantıda 18 protokol numarasıyla, yapılması etik açıdan uygundur raporu alınmıştır.

3.1. Katılımcılar

Bu çalışmada katılımcılar 30 – 45 yaş arası spor yapmayan ve menopoza girmemiş kadınlardan seçilmiştir. Katılımcılar sigara ve alkol kullanmayan kişilerden oluşmuştur. Kalp ve damar rahatsızlıkları, solunum sistemi ile ilgili hastalığı ve metabolik bir hastalığı muhtemel olan bireyler bu araştırmanın dışında tutulmuştur. Ortopedik sorunu olmayan ve bel rahatsızlığı olmayan katılımcılar bu araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın anlatıldığı bir konuşma yapılmıştır. Katılımcılara çalışmanın amacı ve yöntemleri açıklandıktan sonra yazılı onayları alınmıştır. Yaşları 30 – 45 arasında değişen 33 bayan gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Çalışmada üç grup oluşturulmuştur: Kontrol grubu (n=10), 10000 adım grubu (n=11), pilates grubu (n=12). Kontrol grubu günlük yaşamını sürdüren sedanter katılımcılardan oluşmuştur. 10000 adım grubunu oluşturan katılımcılar günde en az 10000 adım atmaları için teşvik edilmişlerdir. Pilates grubuna haftada iki gün 45'er dakika aşağıda açıklanacak egzersizler yaptırılmıştır. Pilates egzersizlerinin hemen öncesi ve sonrasında 7,5'ar dakika germe egzersizleri yaptırılmıştır. Gruplar oluşturulurken katılımcıların çalışmayı yarım bırakmalarını önlemek için kişilere hangi grubu seçmek istedikleri sorulmuştur. Tüm katılımcıların pedometre ile günlük attıkları adımlar saptanmıştır. Pilates egzersizleri sırasında pedometreler çıkarılmıştır.

Çalışma sekiz hafta sürmüştür. Çalışmanın ilk günü birinci ölçümler, 26. günü ikinci ölçümler, 57. günü üçüncü ölçümler alınmıştır. Kontrol grubundan bir katılımcı çalışma boyunca günde 10000 adımdan fazla yürüdüğünden 10000 adım grubuna alınmıştır. Pilates grubundan iki kişi işleri gereği günde 10000 adımın üzerinde yürüdüğünden (ortalama 17356 – 17859 adım) çalışmadan çıkarılmıştır, 3 kişi de şahsi sebeplerden dolayı çalışmayı yarım bırakmıştır. . Bu değişiklikler sonucu çalışma grupları şu şekilde oluşmuştur: Kontrol grubu (n=9), 10000 adım grubu (n=11), pilates grubu (n=8).

3.2 Pedometre kullanımı

Çalışmaya başlamadan önce tüm katılımcılara pedometrenin nasıl kullanılacağı öğretilmiştir. Çalışmada Omron HJ109-E pedometre kullanılmıştır. Bu pedometre kişinin kaç adım attığı, kaç km yol gittiğini gösterir. Her katılımcıya günlük adım sayılarını kaydetmeleri için bir form verilmiş ve katılımcılar bu forma her günün sonunda adım sayılarını kaydetmişlerdir.



Şekil – 8 OMRON HJ-109 E (Omron Medizintechnik, Mannheim, Deutschland)

3.3. Test Öncesi Koşullar

Testlere başlamadan önce, testlerin objektif olması amacıyla aşağıdaki test öncesi koşulları sağlanmıştır.

- Katılımcılardan testlerin yapılacağı günün bir gün öncesinde beslenme alışkanlıklarında bir değişiklik yapmamaları istenmiştir.
- Katılımcılardan testlerden bir gün önce normal hayatta yaptığı aktivitelere devam etmeleri istenmiştir.
- Testlerden önce katılımcılara her testin yapılışı hakkında bilgi verilerek, onların test hakkındaki soruları yanıtlanmıştır. Stres ve heyecan durumu ortadan kaldırılmıştır.
- Ağırlık ve vücut yağ ölçümü testi sırasında deneklerin giysileri sadece mayodur ve katılımcılar bütün takılarını ölçüm sırasında çıkarmışlardır.
- Esneklik ve Cooper testleri eşofman ile yapılmıştır.

3.4. Boy, Ağırlık ve Vücut Yağ Oranı Ölçümü, BKİ Hesaplanması (25)

Testlerden önce sporcuların boy, ağırlık ve vücut yağ oranı (VYO) ölçümleri yapılmıştır. Katılımcıların boy ve ağırlıkları ayakkabısız ve şortlu olarak ölçülmüştür. Boy ölçümünde duvara sabit metal metre kullanılmıştır. Ağırlık ve vücut yağ oranı, Tanita marka BF 556 model biyoelektrik empedans aracı kullanılarak, dolaylı olarak ölçülmüştür. Tanita marka araçla vücut yağ oranı ölçümü, vücuda düşük frekanslı (50 kHz) bir elektrik akımı

verilerek, empedansın ölçülmesi şeklinde gerçekleşir. Vücut suyundaki elektrolitler iyi bir elektriksel iletkenidir. Vücut suyundaki yoğunluğun yüksek olması, elektrik akımının daha az dirençle karşılaşılarak geçmesine yol açar. Yağ hücreleri elektrik akımını hemen hemen iletmediğinden yağ dokusu daha yüksek bir dirence sahiptir. Yoğunluk farkına göre cihaz kişinin vücut yağ oranını belirler (25).



Şekil – 9 Tanita BF 556 (Tokyo; Japan)



Şekil – 10 Boy Ölçüm Cihazı

BKİ vücut ağırlığı kg olarak, boy ise metre olarak alınarak aşağıdaki formüle göre hesaplanır.

$$BKİ (kg/m^2) = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{Boy}^2 (m)$$



Şekil – 11 Vücut yağ oranı ölçümü

3.5. Bel ve Basen Ölçümü (26)

Bel ve basen çevresi mezure ile ölçülmüştür. Denekler topuklar bitişik, elleri ve kolları yanda ayakta dik duruyorken, normal bir soluk verdikten sonra, mezure göbek hizasında ve göbeğin 5 cm altında yatay planda, karın çevresine yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır. Basen

çevresi ise denek ayakta iken önden symphysis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinde ölçülmüştür (26).



Şekil – 12 El mezuresi (150 cm)

3.6. Cooper Testi (27)

3.6.1 Amaç ve Genel Bilgi

VO_{2max} 'ı sahada dolaylı olarak ölçen bir testtir. Kişiden 12 dakika boyunca yapabildiği kadar çok mesafe kat etmesi (yürüme – koşma) istenir. Maliyetsiz, laboratuvar ortamına ve herhangi ek malzemeye gerek duymadan yapılabilmesi ve aynı anda birden fazla kişiye uygulanabilmesi açısından avantajlıdır.

3.6.2 Gerekli Malzemeler

400 m. koşu pisti veya ölçülebilir herhangi bir koşu yolu, kronometre, düdük.

3.6.3 İşlem Basamakları

- Deneğe veya deneklere test anlatılır.
- Isınma ve germe egzersizleri yapılır.
- Başlama çizgisinde hazır olan denek veya denekler işaretle beraber teste başlarlar. Kronometre başlatılır.
- Eğer birden fazla denek aynı anda test ediliyorsa her denek bir gözetmen tarafından kontrol edilir.
- 12. dakika bitiminde tüm deneklerin duyabileceği şekilde düdükle işaret verilir ve denekler dururlar.
- Durdukları yerden kat ettikleri mesafe belirlenir.
- Yaş, cinsiyet bilgileri ve koşu mesafeleri formüle edilerek VO_{2max} hesaplanır.



Şekil – 13 Dijital kronometre



Şekil – 14 Cooper testi alan

3.6.4 VO_{2max} Hesaplanması

VO_{2max} aşağıdaki formüle göre hesaplanır (27).

$$VO_{2max}(mL/kg/dk) = (0,02233 \times 12 \text{ dakikada koşulan mesafe}) - 11,3$$

Tablo.1 Bayanlar Fiziksel Uygunluk Sınıflama Tablosu (27)

Kategori-Yaş	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
1-Çok zayıf	≤24,9	≤23,5	≤22,7	≤20,9	≤20,1	<17,4
2-Zayıf	25,0 - 30,9	23,6 - 28,9	22,8 - 26,9	21,0 - 26,4	20,2 - 22,7	17,5 - 20,1
3-Vasat	31,0 - 34,9	29,0 - 32,9	27,0 - 31,4	24,5 - 28,9	22,8 - 26,9	20,2 - 24,4
4-İyi	35,0 - 38,9	33,0 - 36,9	31,5 - 35,6	29,0 - 32,8	27,0 - 31,4	24,5 - 30,2
5-Mükemmel	39,0 - 41,9	37,0 - 40,9	35,7 - 40,0	32,9 - 36,5	31,5 - 35,7	30,3 - 31,4
6-Üstün	≥42,0	≥41,0	≥40,1	≥37,0	≥35,8	≥31,5

3.7. Otur – Uzan Esneklik Testi (28)

3.7.1. Amaç ve Genel Bilgi

Sportif performansı etkileyen faktörlerden biri olan esnekliği ölçmede kullanılan uygulaması kolay, çabuk ve ucuz bir testtir. Test öncesi ısınma seansı yoktur. Test sehpasının uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm'dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. Üst yüzeyde 0'dan 50'ye kadar 5'er cm aralıklarla belirlenmiş ölçüm cetveli olmalıdır.

3.7.2 Gerekli Malzemeler

Test sehpası.



Şekil – 15 Otur – Uzun Esneklik Testi Sehпасı

3.7.3 İşlem Basamakları

- Katılımcıya test anlatılır.
- Katılımcı ayakkabı ve çorabını çıkartıp yere oturur ve ayak tabanını test sehпасına düz olarak dayar.
- Dizlerini bükmeden gövdesini öne doğru yavaşça eğer ve iki eliyle uzanabildiği kadar ileriye uzanır. Bu uzanışta, elleriyle sehпасın ölçüm cetvelini parmak ucuyla sürükler.
- Deneğin dizlerini bükmemesine ve ölçüm cetvelini iteklememesine dikkat edilir.
- Uzanabildiği en uç noktada 1 – 2 sn bekler ve bu nokta kaydedilir.
- Test iki kez uygulanır ve yüksek olan değer kayıt edilir.

Tablo.2: Test sonuçları değerlendirme tablosu

	Erkek	Bayan
Süper	> (+27)	> (+30)
Çok İyi	(+17) - (+27)	(+21) - (+30)
İyi	(+6) - (+16)	(+11) - (+20)
Orta	0 - (+5)	(+1) - (+10)
Vasat	(-8) - (-1)	(-7) - 0
Zayıf	(-19) - (-9)	(-14) - (-8)
Çok Zayıf	< (-20)	< (-15)

3.8. Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncının Ölçümü

Kan basıncı aneroid manometre ile ölçülmüştür.

3.9. Pilates Egzersizleri:

Bu çalışmada pilates tekniklerinden, pilates egzersiz topları, pilates elastik bant ve pilates minderi teknikleri kullanılmıştır. Pilates toplarından 65 cm boyutunda olanı bu çalışmada kullanılmıştır.

3.9.1. Pilates Grubundaki Katılımcıların Uyguladıkları Pilates Hareketleri
(29,30,31,32,33)

Tablo 3 Uygulanan Pilates Egzersizler

1. av uygulanan pilates egzersizleri	2. av uygulanan pilates egzersizleri
Breaststroke (Kurbağalama)	Criss cross (Omurga Germe)
Bridging (Kalça Kaldırma, Köprü)	Corkscrew (Sarmal)
Criss cross (Omurga Germe)	Double Leg Straight (Çift Bacak Esnetme)
Double leg kick (Çift Bacakla Tekme)	Hamstring stretch (Bacak Esnetme)
Double Leg Straight (Çift Bacak Esnetme)	Hundred (seviye 1-2)
Hip circles (Kalçaya Daire)	Hip circles (Kalçaya Daire)
Hamstring stretch (Bacak Esnetme)	Jacknife (Çakı)
Hundred (seviye -1 -2)	Leg side lifts (Yana Bacak Kaldırma)
Inner thigh lifts (İç Uyluk Kaldırma))	Leg pull back-front (Arkadan ve Önden Bacak Kaldırma)
Leg Knee Up (Ayakları Karna Çekme)	Open leg rocker (Bacaklar Açık Yuvarlanma)
Neck pull (Boyun Çekme)	Push up (Şnav)
Obliqued crunch (Yan Mekik)	Rollover (Geri Yuvarlanma)
Perfect Abdominal curl (Mekik- Karın kaslarının çalıştırılması)	Rectus & Transverse crunch (Karın kaslarını Sıkıştırma)
Rolling like a ball (Top Gibi Yuvarlanma)	Rolling like a ball (Top Gibi Yuvarlanma)
Rectus 'V' press	Swan (Kuğu)
Roll up – Roll down (Yuvarlanma)	Shoulder bridge (Omuz Köprüsü)
Single Leg Stretch (Tek Bacak Esnetme)	Single leg circles (Tek Bacakla Daire)
Saw (Bıçkı)	Sicissors (Makaslama)
Swimming (Yüzme)	Swimming (Yüzme)
Single leg circles (Tek Bacakla Daire)	Single Leg Stretch (Tek Bacak Esnetme)
Teaser (Teaser 'V' Kalk)	Gymball Hip Lifts (Egzersiz Topu İle Tek Bacak Karna Çekiş)
Gymball Abdominal Crunch (Mekik)	Gymbal Leg Knee Up (Egzersiz Topu İle Tek Bacak Karna Çekiş)
Gymball Rolling Like a Ball (Yuvarlanma)	Gymball Rollover (Egzersiz Topu İle Geri Yuvarlanma)
Gymball Water Fall (Egzersiz Topu İle Mekik)	Gymball Single Leg Plank (Egzersiz Topu İle Plank Pozisyonunda Bacak Kaldırma)
Gymball Hyper Extension (Egzersiz Topu İle Sırt Egzersizi)	Gymball Push Up (Egzersiz Topu İle Şnav)
Gymball Leg Up (Egzersiz Topu İle Bacak Kaldırma)	Gymball Hyper Extension (Egzersiz Topu İle Sırt Egzersizi)
Gymbal Leg Knee Up (Egzersiz Topu İle Tek Bacak Karna Çekiş)	Gymball Gluteus Kick Back (Egzersiz Topu İle Kalça Geriye İtiş)
Stretch Bant Side Lateral Raises (Lastik Bant İle Yanlara Açış)	Stretch Bant Front Raises (Lastik Bant İle Öne Açış)
Stretch Bant Triceps (Lastik Bant İle Arka Kol)	Stretch Bant Triceps (Lastik Bant İle Arka Kol)
Stretch Bant Trepezius (Lastik Bant İle Omuz)	Stretch Bant Biceps (Lastik Bant İle Pazu)
Stretch Bant Biceps (Lastik Bant İle Pazu)	Stretch Bant Leg Circles (Lastik Bant İle Bacağa Daire Çizdirme)
Stretch Bant Leg Circles (Lastik Bant İle Bacağa Daire Çizdirme)	Stretch Bant Leg Abductor Adductors (Lastik Bant İle bacağa Abduksiyon, Adduksiyon)

3.9.2. Pilates Hareketlerinin Açıklanması

Perfect Abdominal Curl (Mekik-Karın kaslarının çalıştırılması)

Kullanılan kaslar: Karın kasları ve omuzları stabilize eden kaslar.

Egzersiz: Sırt üstü pozisyonda dizler 45 derecelik fleksiyon bir açıyla tutulur. Uzanıldığı zaman katılımcının altında yumuşak bir destek olmasına dikkat edilir. Eller başın altına koyulur ve mekik hareketine başlanır.

Nefes ver: Göğüs kafesi kalçalara yaklaştırılır. Gözler devamlı dizlerde tutulur.

Nefes al : % 10 geriye doğru göğüs kafesi kalçalardan uzaklaştırılır.

Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar: Gözler hareket boyunca dizlere bakar tutulur. Hareketi yaparken kürek kemiklerinin yerden kesilmesine dikkat edilir. Çene göğüs kafesine değdirilmemelidir.

Hundred : (1. ve 2. seviye)

Kullanılan kaslar: Karın kasları.

Egzersiz: Sırt üstü pozisyonda dizler 45 derecelik fleksiyon bir açıyla tutulur. Kollar tavana paralel vaziyette tutulur. Beş kere burundan nefes alınıp beş kere ağızdan nefes verilir.

Nefes al: Karını içe çekerek ve omurgayı yapıştırarak nefes alınır.

Nefes ver: Kafa kaldırılır (boyun uzatılarak), kollar ileriye uzatılarak omuz seviyesine getirilir, bacaklar tavana doğru ya da düz, karşıya uzatılır. Bu pozisyonda kalınır ve kollar düz bir şekilde aşağı yukarı doğru pompalanır. Nefes ve kolların aynı anda hareket ettirilmesine çalışılır. Yavaşça geriye yatılır ve dizler kendinize çekilir, kafa indirilir ve kollar yukarıdaki ilk pozisyona getirilir ve nefes alınıp verilir.

Hareketler 10 kere tekrarlanmaya çalışılır.

Değişiklikler: Kolaylaştırmak için dizler fleksiyon ya da yerde kalabilir ya da dizler fleksiyon bacaklar havada kalabilir (1. seviye).

Zorlaştırmak için: Vücut yerde kalıp bacaklar tavana kaldırılabilir ya da baş da yatırılabilir. Bacaklar yukarı aşağı oynatılarak zorlaştırılabilir. (2. seviye).

Dikkat edilmesi gerekenler:

Boyunda baskı veya gerginlik oluşturulmamalı.

Karın kasları dışarı çıkarılmamalı.

Pelvis gerilmemeli.

Boyun gerilirse, kafa bir yana sonra öbür yana çevrilerek baskı gevşetilebilir. Kuvvetlendikçe bu his hafifleyecek ve kuvvetlendikten sonra yok olacaktır.

Rollover (Geri yuvarlanma)

Kullanılan kaslar: Karın kasları.

Egzersiz: Eller yanda sırtüstü uzanılır. İki bacak havaya kaldırılır ve eller başın arkasına getirilir. Dirsekler fleksiyon, bu sayede omuzlarda gerginlik hissedilmez. Bacaklar dışa dönük ve gergin olacaktır.

Nefes ver: Ayaklar arkaya doğru getirilirken uyluklar yavaşça göğüs kafesine yaklaştırılır. Bacaklar başa doğru yaklaştırılırken ayaklar omuz genişliğinde açılır ve omurlar yavaşça gevşetilir. Bacaklar mümkün olduğunca göğüs kafesine yaklaştırılır.

Nefes al: Bacaklar yavaşça eski pozisyona getirilir ve ayak açıklığı kapatılır ve omurga rahatlar.

Dikkat edilmesi gerekenler: Yuvarlanma yapılırken vücut kontrol edilmelidir.

Single leg circles (Tek bacakla daire)

Kullanılan kaslar: Kalça ve karın kasları.

Egzersiz: Sırtüstü uzanılır ve sağ bacak havaya kaldırılır, sol bacak yere uzatılır baş rahat pozisyonda tutulur ve bir bacağa tam bir daire çizdirilir.

Nefes ver: Bacağa daire yaptırırken alçaltma esnasında nefes verilir.

Nefes al: Bacağınza daire yaptırırken yükseltme esnasında nefes alınır.

Dikkat edilmesi gerekenler: Daireler tam yapılmalı.

Aynı hareket her iki bacağa da uygulanmalı.

Hareketi yapan bacak vücuda çapraz geçer.

B – Line (Bir kalça kemiğinden diğerine olduğunu varsaydığımız çizgidir. Göbeğin birkaç cm altında ve kalça kemiklerimizin altında olan bu çizgiye bayanlarda bikini, erkeklerde kemer çizgisi denir. Pilates egzersizleri bu çizgideki kaslar sıkılarak yapılır. Egzersiz sırasında bu çizgiyi koruyarak nefes almak gerekir.) kullanılarak sırt düz tutulur.

Roll ups (Yuvarlanma)

Kullanılan kaslar: Sırt, bel ve karın kasları

Egzersiz: Sırtüstü uzanılır bacaklar düz bir şekilde ileri uzatılır ve eller baş üstüne konulur.

Nefes al: Kollar tavana doğru kaldırılır. Baş kaldırılır eller yanlara doğru getirilirken yukarı doğru yuvarlanarak kaldırılır.

Nefes ver: Nefes vererek uzanabilen yere kadar uzanılır bacaklar geçilir. Ulaşılan yerde nefes alınır ve verilir. Yavaşça arkaya doğru gidilir ve çene göğse doğru tutulur. Aşağı inerken omurga kullanılır. Sırt aşağıya doğru inerken leğen kemiği kullanılır. Omurlar teker teker yere temas edecektir.

Dikkat edilmesi gerekenler: Sırt aşağı inerken omurlar yere teker teker temas etmelidir.

Roll like a ball (Top gibi yuvarlanma)

Kullanılan kaslar: Sırt kasları, kalça kasları, omuzu sabitleyen kaslar.

Egzersiz: Oturur vaziyette dizler fleksiyon. Ayak bilekleri ve dizler kucaklanır. Dizler göğüse yapışık tutulur.

Nefes al: Yavaşça kalçalardan omuzlara kadar sırtüstü yuvarlanılır.

Nefes ver: Yavaşça kalıp oturur pozisyona dönülür, nefes verilir ve sadece yere dokunulur.

Dikkat edilmesi gerekenler: Hareket seri bir şekilde yapılmalıdır.

Oturuş pozisyonuna dönerken parmaklar sadece yere dokunur.

Criss Cross (Omurga germe) (Çapraz çizgili)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, oblik kaslar.

Egzersiz: Sırt üstü pozisyonda dizler 90 derecelik fleksiyon bir açıyla yere basılı şekilde tutulur. Kollar ensede kenetli bir vaziyette sağ diz göğüse doğru çekilirken sol dirsek baş ile karın kasları kasılarak kalkar ve sağ dirsek sol dize değeri ve vücut daha sonra geriye gelir.

Nefes Ver: Göğüs ve baş yerden kaldırılıp dizlere yaklaştırılırken ve dirsek dize değeri nefes verilir.

Nefes Al: Göğüs ve baş yere doğru rahatlar ve dirsek dizden uzaklaştığında nefes verilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Boyunda baskı ve gerginlik.

Hareketi yaparken gözler dizlere devamlı bakılı kalacaktır.

Corkscrew (Sarmal)

Kullanılan Kaslar: Oblik kaslar, hamstringler, kalça fleksörleri.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, Bacaklar yukarı tavana doğru kollar vücudun yanında, vücut ile bacaklar 90 derece oluşturur. Tavanda ayak parmakları sanki sekiz çiziyormuş gibi, aynı anda her iki bacak birleşik sıkı ve kalçalar sabit.

Nefes Al: Göbek omurgaya doğru ve her iki bacak aşağı ve daire çizerek yukarı çıkacak şekilde daire şekli yapılır ve nefes alınır.

Nefes Ver: Bacaklar tekrar başlangıç pozisyonuna getirildiğinde kalçalar sağa sola oynamamalıdır.

Değişiklikler: El başparmakları bel ve kalça altına konularak daha fazla destek alınabilir. Bu hareket bacaklar bükük olarak da yapılabilir, zamanla bacaklar düzeltilir ve bacak hareketi büyür.

Zorlaştırmak için: Daireler genişletilir ve ayak bilekleri arasına top yerleştirilir..

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Sırtın altının gerilmesi.

Kalçaların yandan yana oynaması.

Bacakların ayrılması.

Saw (Bıçkı)

Kullanılan Kaslar: Oblik kasları.

Egzersiz: Kalça kemiklerinin üstüne dikkatli bir şekilde oturulur, bacaklar düz ve omuz genişliğinde açık, kollar iki yana açık.

Nefes Al: Vücudun üstünü sabit, kollar diagonal bir şekilde uzatılır.

Nefes Ver: Diagonal bir şekilde bacaklar üstüne uzanılır ve küçük ayak parmağınızın üzerinden geçilir ve testere ile keser gibi uzanılır. Yukarıdaki kola doğru sırt uzatılır.

Nefes Al: Omurgadan yukarı uzanılır.

Nefes Ver: Geri dönerek ortaya gelinir. Aynı hareket öbür tarafa tekrarlanır.

Değişiklikler: Sırtın altı, arka bacak kasları veya kalça kasları eğer gergin ise bir yastığın üzerine oturulur ya da minderin kenarına oturulur ya da bacak bacak üstüne konarak oturulur.

Zorlaştırmak İçin: Bu hareketin ilk amacı germedir. Bu sebeple birisinin yardımı ile germe daha da çoğaltılabilir..

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Karşı kalçanın yerden kalkması.

Karın kaslarının gevşemesi.

Herhangi bir gerginlik.

Öne doğru germe yapıldığında dizlerin içeriye dönmesi.

Single Leg Stretch (Tek bacak esnetme)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, hamstrings, kalça fleksörleri ve quadriceps femoris.

Egzersiz: Bacaklar havada dizler fleksiyon ve eller dizlerin yanında sırt üstü yatılır.

Nefes Al: Sağ diz sol el ile çekilerek göğüs hizasına getirilir ve sağ el sağ ayak bileğine getirilir. Bu hareket kalçayı sabitler ve aynı taraftaki el çekilmez.

Nefes Ver: Kıvrılarak vücut kaldırılır, aynı anda bükük diz aynı yerde tutulur ve öbür bacak uzatılır.

Nefes Al: İki kere nefes alınır ve nefes verdiğinde bacaklar değiştirilir. Aynı şekilde sol bacak sağ el ile çekilir ve sol el ayak bileğinde. Nefes almalar burundan vermeler ise ağızdan olacaktır.

Farklılaştırmalar: Karın kasları zayıf ise vücudun üst kısmına yastık yerleştirilir. Boyunda problem varsa eller kafa arkasına yerleştirilir. Sırt zayıf ise uzatılan bacak yukarı kaldırılır.

Zorlaştırmak İçin: Uzatılan bacak ne kadar aşağı inerse o kadar zor olur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Karın kaslarının dışarı itilmesi içeri doğru girmemesi

Boyun kasılması

Pelvisin kımıldaması.

Double Leg Straight (Çift bacak esnetme)

Kullanılan Kaslar: Karın Kasları ve hamstrings.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır. Bacaklar havada ve fleksiyon, eller dizlerin dışında ve dirsekler dışarıya dönük.

Nefes Al: Dizleri geri çekilir ve kollar bir daire çizerek geri getirilir ve ilk pozisyona geri gelinir.

Nefes Ver: Karın iyice içeriye yere doğru çekilerek ve bütün ciğerdeki hava boşaltılarak aynı hareket tekrarlanır.

Farklılıklar: Alt bel eğer zayıfsa, dizler fleksiyon tutulur ayaklar yerde ya da bacaklar tavana doğru uzatılır ve öne uzatılmaz.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Üst vücudun kıvrık olmaması.

Omuzları kaldırmak ve yuvarlamak.

Boynun kasılması.

Pelvisin yuvarlanması.

Sicissors (Makaslama)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, hamstrings, kalça kasları.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, bacaklar tavana kaldırılır, kollar yanda ve beli tutarak kalça bölgesini sabitler.

Nefes Al: Omurga yere basık, ayaklar fleksiyon ve arka bacadaki kaslar uzuyor.

Nefes Ver: Her iki bacağı değiştirerek makas gibi biri tavana doğru öbürü yere iner.

Nefes Al: Bacak değiştirilirken yarı yolda nefes alınır.

Değişiklikler: El başparmaklarınız belin ve kalçanın altına konarak daha fazla destek alınabilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler:

Sırtta ve boyunda ekstansiyon.

Belin kalkması.

Bacakları havada değiştirmemek.

Bridging (Bridge) (Kalça kaldırma)

Kullanılan Kaslar: Hamstrings, kalça kasları ve karın kasları.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, dizler fleksiyon ayaklar kalça genişliğinde yerde düz, kollar yanda ve 45 derecelik bir açıdadır.

Nefes Al: Omurga uzatılır ve karın kaslarını kullanarak ve göbek içeri çekilir.

Nefes Ver: Pubis tavana doğru olacak şekilde kalça yuvarlanarak yukarı kaldırılmaya başlanır. Hareketi yaparken omurlar teker teker kalkmalıdır. Kürek kemiğine gelindiğinde durulur.

Nefes Al: Omurlar ve boyun kasılmaz ve gevşetilir.

Nefes Ver: Teker teker omurları indirerek geri yatılır.

Değişiklikler: Bu hareket zor gelirse, pelvis sadece kaldırılıp indirilir veya sırtın alt kısmına bir yastık yerleştirilir ve hareket öyle yapılır.

Zorlaştırmak İçin: Köprü pozisyonuna gelindiğinde tek bacak kaldırılır (tavana doğru) ve indirilir, sonra diğeri kaldırılır indirilir veya dizler arasına egzersiz topu yerleştirilir ve sürekli sıkılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Sırt kasları kasılmamalıdır.

Teaser : (Teaser ‘V’ Lift) = Teaser V Kalk

Kullanılan Kaslar: Karın kasları.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, bacaklar havada 45 derecelik açıda fleksiyon veya tutulabildiği kadar aşağıda, omurga yere basık ve kollar yukarı tavana doğru duruyor ve düz.

Nefes Ver: Kafa kaldırılır.

Nefes Ver: Yavaş yavaş omurlar teker teker yerden kaldırılır ve vücut ‘V’ şekline gelir. Bacaklar ve vücut kalça kemiklerinden uzanır.

Nefes Al: Üst omurga (Thoracic Spine) düzeltilmeye çalışılır.

Nefes Ver: Bacakların pozisyonunu değiştirilmeden yavaş yavaş geri yatılır.

Değişiklikler: Başlangıçta ayaklar minderde, topuklar kalçalarla aynı hizada ve dizler bükük. Yukarıdaki gibi kalkılır. Biraz daha zorlaştırmak için ve tam TEASER yapabilece kadar, dizler birleştirilir, bir ayak minderde kalır, öbürü 45 derece havaya kalkar ve düzelir.

Zorlaştırmak için: Kolları kulak seviyesine getirilir ve bütün hareket boyunca orada kalır ya da ‘V’ şeklindeyken bacaklar indirilip kaldırılır vücut sabit ‘V’ şeklinde kalır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Omuzların kalkması.

Kalkarken sırtın düzelmesi.

Karın kaslarının hareket boyunca aktif kalmaması.

Omurgayı kullanmamak.

Swimming (Yüzme)

Kullanılan Kaslar: Sırt kasları, deltoideus (omuz kasları), kalça kasları, hamstrings, karın kasları.

Egzersiz: Yüz üstü yatılır; kollar omuz genişliğinde öne uzatılır. Bacaklar, paralel kalça genişliğinde ayrı ve düz uzatılır.

Nefes Al: Karın kasları içeri gergin, kollar ve bacaklar minderden kalkar.

Nefes Ver: Dört kere nefes vererek kollar ve bacaklar aşağı ve yukarı doğru yüzer gibi hareket ettirilir.

Değişiklikler: Bu harekette sadece üst vücudu kaldırarak kürek kemiklerini sabitlemeye konsantre olunabilir veya sadece alt vücut çalıştırılabilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler:

Bel bölgesinde baskı.

Omuzların kalkması.

Yanlış nefes kullanmak

Swan (Kuğu)

Kullanılan Kaslar: Omuzları stabilize eden kaslar, latissimusdorsi, quadratus lumborum ve karın kasları, hamstrings ve kalça kasları.

Egzersiz: Yüz üstü yatılır, eller omuzların altında, dirsekler vücuda yapışık, bacaklar ise, hafif açık, dışarı doğru dönük (dış rotasyon).

Nefes Al: Karın kasları içeri çekilir, pubis mindere yapışık durumdadır.

Nefes Ver: Omuzlar aşağı kaydırılır, boyun yukarı bakarak uzatılır ve omurlar uzatılır.

Nefes Al: Ekstensiyonda olur, eller minderde aynı anda kendinize doğru çekilir.

Nefes Ver: Omurlar uzatılarak tekrar yatılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Omuzları kaldırmak ve üst trapeziusta gerginlik.

Karın kaslarının gevşemesi.

Double Leg Kick (Çift Bacakla Tekme)

Kullanılan Kaslar: Hamstrings, paraspinal, latissimusdorsi, karın kasları, omuz sabitleyiciler.

Egzersiz: Yüz üstü yatılır, eller belin üstünde, dirsekler yere doğru, bacaklar paralel ve düz, kafa bir tarafa dönük.

Nefes Al: Karın kasları gergin, pubis minderde basık ve üç nefes alarak her iki bacak popoya doğru bükülür.

Nefes Ver: Bacaklar minderden kaldırılır ve uzatılır aynı anda kolları geri çekilerek geriye ve kaldırılarak uzatılır. Vücudun üstü kalkmalı ve göğüs açılmalıdır.

Nefes Al: Geri mindere inilir ve kafa öbür tarafa çevrilir.

Değişiklikler: Dizde herhangi bir rahatsızlık varsa diz geri bükülmemelidir. Sırtın alt kısmında gerginlik var ise vücudun üstü mindere indirilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Pelvisin öne fazla gelmesi.

Karın kasları gevşemesi.

Omuzların kalkması.

Leg Pull Front: (Arkaya Bacak Çekme, Arkadan Bacak Kaldırma)

Kullanılan Kaslar: Hamstrings, kalça kasları, kalça aqdductorları, omuz sabitleyenler, özellikle serratus anterior ve orta / alt trapeziuslar.

Egzersiz: Vücut düz, bir çizgide, ellerin içi ve ayak parmakların altı tarafından desteklenir. Eller omuzların altında, dirseklerin içi birbirlerine bakar, yani içeri doğru ve elin parmakları öne bakar.

Nefes Al: Karın içeri gergin, bacaklardan biri kalçadan minderden havaya kaldırılır.

Nefes Ver: Bir ayak destek ayağı olur. Havada olan ayağa fleksiyon yaptırılır. Hareket boyunca düz pozisyon muhafaza edilmelidir.

Zorlaştırmak İçin: Bir bacak üstünde kalmadan her iki bacak her seferinde değiştirilerek bu hareket yapılırsa hem denge hem de koordinasyon zorlaşır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Pelvisin aşağı ve yukarı çıkması.

Karın kaslarının gevşemesi.

Pelvisin bacak kalktığı anda dönmesi.

Omuzların kalkması ve sırtın arkasında sıkışması.

Push Up (Şınav)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, Gluteus, Kalça adduktorları, hamstrings, serratus anterior, biceps, triceps.

Egzersiz: Nötr omurgada ve ayakta, bacaklar paralel ve birleşik, kollar vücudun yanında durulur.

Nefes Ver: Baştan başlayarak omurları teker teker yuvarlayarak aşağı doğru eğilir.

Nefes Al: Aşağı gelindiğinde eller yürütülerek Plank pozisyonuna gelinir.

Nefes Ver: Plank pozisyonunda omuzlar düzeltilir ve karın kasları iyice aktive edilir.

Nefes Al: Dirsekler bükülerek ve eller sabit üçe kadar sayılarak vücut aşağı doğru indirilir.

Nefes Ver: Tekrar yukarı kalkarak Plank pozisyonuna geri gelinir.

Nefes Al: Kalça havada olacak şekilde eller tekrar geriye yürütülerek yukarıya doğru gelinir.

Nefes Ver: Kalça havadayken eller iyice kullanılarak yukarı yuvarlanılır.

Değişiklikler: Dirsekleri bükmeden Plank pozisyonunda durmaya çalışılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Pelvisin hareket etmesi.

Karın kaslarının gevşemesi.

Omuzların kalkması ve sırtın ortasında sıkışması.

Hamstring Stretch (Bacak Esnetme)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları ve hamstrings.

Egzersiz: Bacaklar havaya kaldırılır. Sağ bacak dik olarak yukarıda kalır ve eller yardımı ile çekerek o bacak gerilir, diğeri ileri ve boşta kalır.

Nefes Ver: Diz kendimize doğru çekilirken nefes verilir.

Nefes Al: Diz değiştirilirken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: B – Line korunur.

Diz omuza yaklaştırılır, omuz dize değil.

Open Leg Rocker (Bacaklar Açık Yuvarlanma)

Kullanılan Kaslar: Hamstrings, latissimus dorsi, deltoideus.

Egzersiz: Yerde oturur pozisyonda durulur, kuyruk sokumundan denge sağlanmaya çalışılır, kollar bacak içerisinden sokup ellerle ayak bilekleri tutulur, bacaklar yerden dik kaldırılır ve bacaklar 'V' şeklinde açık tutulur.

Nefes Al: Geri yuvarlanırken nefes alınır.

Nefes Ver: Öne doğru yuvarlanırken nefes verilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareketi yaparken ayaklar ve bacaklar esnetilir.

Breaststroke (Kurbağalama)

Kullanılan Kaslar: Sırt kasları, latissimus dorsi, gluteus, deltoideus, trapezius, quadriceps.

Egzersiz: Yüzüstü yere uzanılır, kollar yüzmedeki gibi ileri doğru uzatılır. Eller kalçaya doğru götürülürken topuklar birbirine beş kez vurdulur.

Nefes Ver: Kollar arkaya doğru götürülürken nefes verilir.

Nefes Al: Kollar ileri doğru giderken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket yapılırken koltukaltında portakal olduğu farz edilir.

Neck Pull (Boyun Çekme)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları.

Egzersiz: Sırt üstü uzanılır, ayaklar esnek ve dirseklerin ardına kadar açık tutulur ve çene göğse yakın tutulur.

Nefes Ver: Yavaşça yukarı doğru yuvarlanılır yükselinebildiği kadar yükselinir ve kalkıldığı zaman düz tutulur.

Nefes Al: Kıvrılmaya kalçalardan başlanılır yavaşça aşağıya doğru kıvrılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Yaparken zorlanılıyorsa, dizler kıvrılarak bu hareket yapılır.

Yapılamıyorsa ayak bileklerine ağırlık konulur.

Shoulder Bridge (Omuz Köprüsü)

Kullanılan Kaslar: Sırt kasları ve karın kasları.

Egzersiz: Sırt üstü yere uzanılır. Tek bacak yukarı kaldırılır, eller belde destek yaparak tek bacakla denge kurulur kalça yukarı kaldırılır.

Nefes Al: Ayak gerilir ve nefes alınır. Ayağı yukarı kaldırırken nefes alınır ve bacak değiştirilir.

Nefes Ver: Ayak esnetilip nefes verilir. Aşağı indirirken nefes verilir ve bacak değiştirilir.

Jacknife (Çakı)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, hamstrings, lower gluteus (Alt Gluteuslar), sırt kasları.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, bacaklar havaya kalkık kollar yandadır. Bu hareketi boyunda, omuzda ya da sırtta bir problem var ise yapılmamalıdır.

Nefes Al: Karın kasları kullanılır, kalçalar kaldırılır ve omurga yavaş yavaş minderin üstünden kaldırılır. Kürek kemiklerine gelindiğinde durulur. Bacaklar yere neredeyse paralel olur.

Nefes Ver: Kalçalardan bacaklar düzeltilmeye çalışılır ve ayaklarla tavan gösterilir. Aynı anda yavaş yavaş geri gelinir her omur teker teker yere gelir.

Değişiklikler: Kolaylaştırmak için eller bel altına yerleştirilir..

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Boyun kıvrımında çok basınç olması.

Omuzlar öne yuvarlanmamalı.

Karın kasları gevşemesi 'C' şeklinin gitmesi.

Bacakların ayrılması.

Side Leg Lift (Yana Bacak Kaldırma)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, abductors, bacağın üstündeki ve altındaki adductors.

Egzersiz: Yan yatılır, omurga nötr, bacaklar hafifçe pelvisin altında öne doğrudur. Alttaki kol kafaya destek ve üstteki kol öne doğru minderde ve el yana koyularak mindere destek olur.

Nefes Al: Üst bacak paralel uzatılarak kalça genişliğinde kaldırılır.

Nefes Ver: Üst bacak havadayken alt bacağı onun yanına kaldırılır.

Nefes Al: Her iki ayağa point yapın.

Nefes Ver: Her iki bacak birleşik tutularak daha da yukarı kaldırılır.

Hip Circles (Kalçayla Daire)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, deltoideus, hamstrings, latissimus dorsi, quadriceps, gluteus.

Egzersiz: Eller sıkı bir şekilde arkada dirsekler kilitli, dizler düz ve bacaklar uzatılır. Bu hareketin başlangıç pozisyonudur.

Nefes Ver: Sağa doğru bir daire çizilir ve merkeze gelindiğinde nefes verilir.

Nefes Al: Tersine doğru bir daire çizilir ve merkeze gelindiğinde nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Boyun gergin olmamalıdır.

Kollar gergin olmalıdır.

Dirsekler kilitli tutulur.

Leg Pull Back (Önden Bacak Kaldırma)

Kullanılan Kaslar: Quadriceps, karın kasları, kalça abduktörleri, omuz sabitleyenler, latissimusdorsi, orta ve arka trepeziuslar.

Egzersiz: Vücut düz, yüz tavana bakar. Vücut düz bir çizgide, ellerin içi ve ayak parmakların altı tarafından desteklenir.

Nefes Ver: Sırt ve karın gergin, bacaklardan biri öne doğru minderden havaya kaldırılır.

Nefes Al: Ayak aşağıya doğru yavaşça indirilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: B-Line korunur.

Boyun mümkün olduğu kadar uzun tutulur.

Inner Thigh Lifts (İç Bacak Çalıştırma)

Kullanılan Kaslar: Sertarius, abductor, quadriceps femoris.

Egzersiz: Omurga nötr bir şekilde yan yatılır. Bacaklardan üstteki diğer bacağın önüne gelir ve ayak tabanı yere basar. Altındaki kol kafaya destek ve üstteki kol öne doğru mindere koyularak destek olunur.

Nefes Al: Düz olan bacak yukarı kaldırılır.

Nefes Ver: Düz olan bacak aşağı indirilir.

Obliques Crunch (Yan Mekik)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, kalça kasları.

Egzersiz: Yan yatılır. Omurga nötr, bacaklar 45 derece fleksiyon olacak şekilde yan tutulur.

Nefes Ver: Yapıldığı yöne doğru Crunch sırasında nefes verilir. Dirsek geniş bir yay çizer.

Nefes Al: Normal yatış pozisyonuna dönerken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket sırasında karın içeride tutulmalıdır.

Rectus 'V' Press (V Mekik)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, kalça kasları.

Egzersiz: Sırt üstü uzanılır. Hareket sırasında vücut bacaklar ile gövde bir 'V' olacak şekilde oturulur.

Nefes Al: Dizler göğüsten ileri itilir ve 'V' açılır.

Nefes Ver: Dizler göğse çekilir 'V' kapanır.

Rectus & Transverse Crunch

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, sırt kasları, kalça kasları.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır. Bacaklar kapalı ve dizlerden geniş bir 'V' oluşturulacak şekildedir. Vücut sırt omurlarına kadar yarım mekik yapılıdır.

Nefes Ver: Sıkıştırma sırasında nefes verilir.

Nefes Al: Sıkıştırma bırakılıp yere doğru sırt temas ederken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket boyunca karın içeride olmalıdır.

Leg Knee Up (Çakı durumunda ayakları karna çekme)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, kalça kasları, omuz kasları, arka bacak kasları.

Egzersiz: Sırt ve arka bacaklar yere bakacak şekilde ama yere temas etmeyecek şekilde 90 derece olacaktır. Kalça sadece yere temas edecek şekilde durulur.

Nefes Ver: Kollar baş arkasında geriye uzatılır ve bacaklar ileri doğru dümdüz yapılıdır, sırt ve ayaklar yere değmeden gövde ve bacaklar gerilir.

Nefes Al: Bacaklar göğse doğru çekilir ve kollar ileri uzatılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket boyunca bacak ve sırt yere değmemelidir.

Hareket boyunca karın içeride olmalıdır.

Hareket boyunca sırt, bacak, karın kasları kasılmalıdır

Gymball – Abdominal Crunch (Egzersiz topu ile karın kası çalışması)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, omuzları stabilize eden kaslar.

Egzersiz: Sırt üstü pozisyonda ayaklar 90 derece fleksiyon bir açıyla egzersiz topu üstüne konur. Uzanıldığı zaman kişinin altında yumuşak bir destek olmasına dikkat edilir. Ayakların egzersiz topu üstünde esnek olması ve kalça eklemindeki baskıyı azaltmak karın kaslarının daha etkili çalışmasını sağlar. Eller baş altına koyulur ve mekik hareketine başlanır.

Nefes Ver: Göğüs kalçaya doğru baş dizlere doğru yaklaştırılır, gözler devamlı dizde tutulur.

Nefes Al : % 10 geriye doğru göğüs kafesi kalçalardan uzaklaştırılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Gözler hareket boyunca dizlere bakar tutulur.

Hareketi yaparken kürek kemiklerinin yerden kesilmesine dikkat edilir.

Çene göğüs kafesinde sıkıştırılmaz.

Gymball Rolling Like a Ball (Egzersiz topu ile yuvarlanma)

Kullanılan Kaslar: Sırt kasları, gluteus, omuzu sabitleyen kaslar.

Egzersiz: Oturur vaziyette dizler fleksiyon. Kollarla egzersiz topu ayak ucunda kaval kemiğine yapışık bir şekilde tutulur ve ayak bilekleri ve dizler göğüse göre tutulur.

Nefes Al: Yavaşça egzersiz topu ile birlikte kalçalardan omuzlara kadar sırtüstü yuvarlanılırken nefes alınır.

Nefes Ver: Yavaşça kalkıp oturur pozisyonuna dönerken nefes verilir ve sadece yere parmak ucu ile denge kurmak için dokunulur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket seri bir şekilde yapılmalı. Oturuş pozisyonuna dönerken parmaklar sadece yere dokunur.

Hareket boyunca egzersiz topu bırakılmaz.

Gymball Waterfall (Egzersiz topu ile mekik)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, bel kasları, omuzu sabitleyen kaslar.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, dizler 90 derece fleksiyon, kalça, ayak tabanları yere değer. İki el ile egzersiz topu tutulur.

Nefes Ver: Egzersiz topu, Quadriceps'ten ileriye doğru vücuda değmeden yalatarak kollar yardımı ile geçirilir ve doğru oturuş vaziyeti alınır. Egzersiz topu ayak parmak ucuna kadar uzatılır.

Nefes Al: Egzersiz topu tekrar yumuşakça eski haline kollarla getirilir ve sırt üstü uzanılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket seri bir şekilde yapılmalı.

Hareket boyunca egzersiz topu bırakılmamalı.

Hareket boyunca karın kasları kasılmalı.

Gymball Push Up (Egzersiz topu ile şnav)

Kullanılan Kaslar: Omuz kasları, göğüs kasları, karın kasları, hamstrings, serratus anterior, biceps, triceps.

Egzersiz: Egzersiz topu quadriceps altında yere plank pozisyonuna gelinir, ayaklar egzersiz topu üstünde sadece eller yere dokunur ve dengeyi sağlar.

Nefes Al: Üçe kadar sayarak dirsekler bükülerek ve eller sabit bir şekilde vücut aşağıya doğru indirilir.

Nefes Ver: Tekrar yukarı kalkarak plank pozisyonuna gelinir.

Dikkat edilmesi gerekenler: Pelvisin hareket etmesi.

Karın kasları ve kalça kaslarının gevşemesi.

Omuzda adduksiyon olması.

Gymball Gluteus Kick Back (Egzersiz topu ile kalça geriye itiş)

Kullanılan Kaslar: Gluteus Maximus, Kalça kasları, Omuzu sabitleyen kaslar, Bel kasları.

Egzersiz: Yüz üstü egzersiz topu pelvisin altında olmak üzere uzanılır ve kollar vücudu dengeler. Ayaklar yere paralel ve havada yere temas etmez. Tek ayak paralelliği korur, diğer ayak yukarı doğru kalça kasları sıkılarak kaldırılır

Nefes Al: Ayağı yukarı kaldırırken nefes alınır.

Nefes Ver: Ayağı yere paralel konuma getirilirken nefes verilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Sağ bacakla hareketi yaparken sol bacağın yere olan paralelliğinin bozulmamasıdır.

Kalça ve bel kasları hareket boyunca kasılır.

Gymball Hip Lifts (Egzersiz topu ile tek bacak karna çekiş)

Kullanılan Kaslar: Omuzu sabitleyen kaslar, karın kasları, quadriceps.

Egzersiz: Sırt üstü, egzersiz topunun üstüne uzanılır, eller ve ayaklar yerde vücudu destekler.

Her iki bacak seri şekilde dizler karna değene kadar çekilir.

Nefes Al: Diz karna çekilir.

Nefes Ver: Dizi ileri doğru uzatılır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket seri bir şekilde yapılmalıdır.

Gymball Rollower (Egzersiz topu ile geri yuvarlanma)

Kullanılan Kaslar: Karın ve sırt kasları, quadriceps femoris, sartorius.

Egzersiz: Eller yanda egzersiz topu ayak içlerinde tutulacak şekilde sırt üstü uzanılır.

Nefes Ver: Ayaklar egzersiz topu ile arkaya doğru getirilirken uyluklar yavaşça göğüs kafesine doğru yaklaştırılırken ayakları omuz genişliğinde açılır ve omuzlar yavaşça gevşetilir, bacaklar mümkün olduğunca göğüs kafesine yaklaştırılır.

Nefes Al: Bacaklar yavaşça eski pozisyona getirilir ve ayak açıklığı kapatılır..

Dikkat Edilmesi Gerekenler: : Hareket seri bir şekilde yapılmalıdır.

Gymball Single Leg Plank (Egzersiz topu ile plank pozisyonunda bacak kaldırma)

Kullanılan Kaslar: Karın kasları, Omuz ve kol kasları, bel kasları, kalça kasları, hamstrings, serratus anterior, biceps, triceps.

Egzersiz: Yüzüstü vücut yere paralel olacak şekilde egzersiz topu karın üzerinde kollar tarafından yürüyerek ayaklara doğru gelinir

Nefes Ver: Vücut ve bir ayak yere paralel, tek ayakla yukarıya düz olarak kaldırılır ve kalça kasları kasılır.

Nefes Al: Kalçayı serbest bırakılırken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Vücut yere paralel tutmaya özen gösterilir.

Gymball Hyper Extension : (Egzersiz topu ile sırt egzersizi)

Kullanılan Kaslar: Sırt ve bel kasları, kalça kasları.

Egzersiz: Yüzüstü egzersiz topu karın altına gelecek şekilde üstüne uzanılır. Vücudun üst bölümü düz bir şekilde ve ayaklar yerde ve egzersiz topu üstünde denge sağlanır. Eller alında kenetli tutulur.

Nefes Ver: Sırt ve kalça kasları kasılarak geriye doğru gelirken nefes verilir.

Nefes Al: Öne doğru eğilirken nefes verilir.

Zorlaştırmak İçin: Dizler yere değmeden sadece ayaklar yere değerek hareket yapılırsa hareket daha zor olur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareket boyunca sırt kasları kasılır.

Gymball Leg Up : (Egzersiz topu ile bacak kaldırma)

Kullanılan Kaslar: Sertorius, karın kasları, omuz kasları, trapezius.

Egzersiz: Sırt üstü yatılır, baş yukarıda tutulur ve egzersiz topu ayaklar arasına alınarak yukarıda tutulur.

Nefes Ver: Egzersiz topu ayaklar gövdeye yaklaştırarak ellere verilir ve bacaklar aşağı indirilir.

Nefes Al: Egzersiz topu ellerden ayaklara verilip aşağı indirilirken nefes alınır.

Dikkat Edilecek Hususlar: Hareket etkili ve seri bir şekilde yapılır.

Stretch Bant Side Lateral Raises : (Lastik bant ile yanlara açış)

Kullanılan Kaslar: Deltoideus, trapezius.

Egzersiz: Ayakta durulur ve ayakaltlarında lastik bantların orta noktasına basılır. Lastik bantların her iki ucu da tutulurak yana açılır.

Nefes Ver: Elleri bant tutulur ve kollar yanlara paralel olacak şekilde kaldırılır.

Nefes Al: Kolları aşağı doğru gevşetirken nefes verilir.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar: Egzersizi yaparken lastik bandı esnek bırakılmaz.

Gövde öne, arkaya, sağa sola kaydırılmaz.

Stretch Bant Front Raises : (Lastik bant ile öne açış)

Kullanılan Kaslar: Deltoideus, trapezius, pectoralis major.

Egzersiz: Ayakta durulur ve ayaklarla lastik bantların orta noktasına basılır. Lastik bantların her iki ucundan tutulur ve öne kaldırarak omuza baskı yaptırılır.

Nefes Ver: Ellerle lastik bant tutulup kollarla öne doğru yere paralel olacak şekilde kaldırılır.

Nefes Al: Kollar aşağıya doğru gevşetilirken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar: Egzersiz yaparken lastik bant elden bırakılmamalıdır.

Gövde sağa sola, öne arkaya kaydırılmamalıdır.

Stretch Bant Triceps : (Lastik bant ile arka kol çalışması)

Kullanılan Kaslar: Triceps brachi.

Egzersiz: Mindere oturulur. Lastik bant kol genişliğinde tutulur ve enseye doğru gererek indirilir ve yukarı kaldırılır.

Nefes Ver: Bantı gererken kol yukarı kaldırılır ve nefes verilir.

Nefes Al: Bantı serbest bırakıp kolları aşağı indirirken nefes alınır.

Stretch Bant Trepezius (Lastik bant ile trepezius çalışması)

Kullanılan Kaslar: Delteoideus, trapezius.

Egzersiz: Mindere oturulur. Lastik bant kol genişliğinde tutulur ve enseye doğru gererek indirilir ve yukarı kaldırılır.

Nefes Ver: Bant gerilirken kollar aşağıya indirilir ve nefes verilir.

Nefes Al: Bant serbest bırakılıp kollar yukarıya uzatılırken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareketi yaparken iki kola da aynı seviyede güç uygulanır.

Stretch Bant Biceps : (Lastik bant ile pazu çalışması)

Kullanılan Kaslar: Biceps brachii

Egzersiz: Vücut dik ve diz üstü pozisyonda durulur ve lastik bandın tam orta noktasına dizlerle basılır. Lastik bandın iki ucundan tutulur.

Nefes Ver: Ön kola fleksiyon yaptırılırken nefes verilir.

Nefes Al: Ön kola Ekstansiyon yaptırılırken nefes verilir.

Dikkat Edilmesi Gerekenler: Hareketi yaparken gövde sabit tutulmalıdır.

Stretch Bant Leg Circles : (Lastik bant ile bacağı daire çizdirme)

Kullanılan Kaslar: Kalça kasları.

Egzersiz: Minderin üzerine yan yatırılır ve ayağa lastik bant takılır. Lastik bandın iki ucu ellerle tutulur ayak 360 derece öne arkaya daire çizer.

Nefes Ver: Ayak lastik bandı yukarı doğru çevirirken nefes verilir.

Nefes Al: Ayak lastik bandı aşağı doğru çevirirken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gereken Hatalar: Hareketi yaparken lastik bant gergin olmalıdır.

Stretch Bant Leg Abductor Adductor : (Lastik bant ile bacağı abduksiyon adduksiyon)

Kullanılan Kaslar: Sartorius, gluteus.

Egzersiz: Mindere yan yatılır ve ayağa lastik bant takılır. Lastik bandın iki ucu tutulur. Ayak 90 derece yukarı lastik bandı gerer ve aşağı iner.

Nefes Ver: Ayak yukarı kaldırılır, lastik bant gerilirken nefes verilir.

Nefes Al: Ayak aşağı indirilirken nefes alınır.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar: Egzersizi yaparken bacak düz olmalıdır.

3.10. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler bilgisayarda *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* istatistiksel yazılım programının on birinci sürümü kullanılarak yapılmıştır. Pilates, 100000 adım ve kontrol grupları arasında anlamlı fark olup olmadığını anlamak için Kruskal Wallis tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi anlamlı bulunduğu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. Aynı gruptaki farklı dönemlerde yapılan ölçümler arasında anlamlı fark olup olmadığını anlamak için Friedman varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizi anlamlı bulunduğu farkın hangi dönemdeki ölçümlerden kaynaklandığını belirlemek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır.

4. BULGULAR

Tablo 4. Kontrol grubundaki katılımcıların 1., 2. ve 3. ölçüm değerleri

KATILIMCI	YAŞ	AĞIRLIK	BOY	BKİ	BEL	KALÇA	ESNEKLİK	NABIZ	SİSTOLİK	DİYASTOLİK	MAX VO ₂	VYO
NO					ÇEVRESİ	ÇEVRESİ	TESTİ		BASINÇ	BASINÇ		
		kg	cm	kg/m ²	cm	cm	cm (+-)	nabız/dk	mmHg	mmHg	(ml/kg/dk)	%
<u>1</u>	40	74,1	170	25,64	95	105	1	80	120	70	11,03	35,6
<u>2</u>	32	88	167	31,55	106	118	5	75	110	70	9,91	40,9
<u>3</u>	38	64,5	154	27,19	93	99	15	71	120	80	13,26	33,6
<u>4</u>	38	67	162	25,52	92	106	6	68	110	70	13,26	35,2
<u>5</u>	42	61,8	164	22,97	76	97	-6	78	110	70	15,50	28,8
<u>6</u>	37	95,5	173	31,9	104	120	3	84	160	90	8,80	41,4
<u>7</u>	45	85,4	167	30,62	106	110	12	88	140	80	13,26	39
<u>8</u>	35	68,9	156	28,31	95	103	5	80	110	70	12,15	38,7
<u>9</u>	37	70,1	165	25,74	96	101	12	92	170	90	9,91	32,9
<u>1</u>	40	75	170	25,95	95	104,5	2	84	130	80	10,47	34,2
<u>2</u>	32	90	167	32,27	107,5	119	4	72	100	60	10,14	41,2
<u>3</u>	38	64	154	26,98	92,5	98	15	70	120	80	13,71	32,6
<u>4</u>	38	67,5	162	25,72	92,5	106,5	6	67	110	70	13,82	36,3
<u>5</u>	42	62,5	164	23,23	77	97,5	-5	77	120	80	14,38	27,2
<u>6</u>	37	97,5	173	32,57	103,5	119,5	2	87	150	80	9,24	42,2
<u>7</u>	45	86	167	30,83	107	111	12	90	150	90	14,38	41
<u>8</u>	35	69	156	28,35	96	103	4,5	82	120	70	13,26	40
<u>9</u>	37	71	165	26,07	97	102	12	94	180	110	10,36	34
<u>1</u>	40	75,5	170	26,12	95	106	2	82	120	70	9,91	37,2
<u>2</u>	32	91,5	167	32,8	106	118	5	75	110	70	9,80	40,9
<u>3</u>	38	63,4	154	26,73	92	98	16	69	120	80	13,49	27,3
<u>4</u>	38	68	162	25,91	93	106,5	6	66	100	70	14,38	37,7
<u>5</u>	42	62,7	164	23,31	78	98	-5	76	120	80	14,83	27,7
<u>6</u>	37	98,7	173	32,97	104	120	3	88	160	90	8,80	44,4
<u>7</u>	45	88,4	167	31,69	107,5	112,5	12	83	140	80	12,15	40
<u>8</u>	35	69,5	156	28,55	95	103	5	87	130	90	10,36	39,2
<u>9</u>	37	70,5	165	25,89	96	101	13	91	180	110	11,03	33,7

Tablo 5. 10000 adım grubundaki katılımcıların 1., 2. ve 3. ölçüm değerleri

KATILIMCI NO	YAŞ	AĞIRLIK kg	BOY cm	BKİ kg/m ²	BEL ÇEVRESİ cm	KALÇA ÇEVRESİ cm	ESNEKLİK TESTİ cm (+-)	NABIZ nabız/dk	SİSTOLİK BASINÇ mmHg	DİYASTOLİK BASINÇ mmHg	MAX VO ₂ (ml/kg/dk)	VYO %
1	36	70	160	27,34	81	103	7	85	130	80	23,31	34,4
2	34	85	163	31,99	101	116	-1	85	140	80	20,63	41
3	30	70,7	160	27,61	95	108	2	95	120	80	24,87	32,8
4	36	70	170	24,22	80	99	-4	72	130	80	22,98	27,5
5	42	79	166	28,66	103	108	-2	83	120	70	15,50	39
6	37	72	167	25,81	97	106	6	75	110	70	16,61	35
7	36	74	161	28,54	96	104	11	80	140	90	18,85	30
8	44	93	170	32,17	108	118	-5	74	130	80	15,50	44,5
9	38	75	160	29,29	98	109	10	70	120	70	21,08	32
10	37	73	173	24,39	84	107	5	73	110	60	23,31	29,5
11	39	68,3	161	26,34	90	108	14	80	140	80	13,26	35,6
1	36	68	160	26,56	79	101	8	78	120	80	24,87	31,1
2	34	81	163	30,48	100	114	1	78	120	80	21,41	38
3	30	66,9	160	26,13	93	106,5	3	90	120	80	26,21	27,9
4	36	66	170	22,83	78,5	97	-2	71	100	70	24,76	23
5	42	73	166	26,49	101	106	-1	79	120	80	17,06	34,5
6	37	68	167	24,38	96	104	7	73	120	80	18,18	32
7	36	70	161	27	95,2	102	11	74	130	90	19,96	26
8	44	90	170	31,14	106	115	-3	72	120	80	17,73	42
9	38	70	160	27,34	96,5	107	11	72	120	70	22,64	28,8
10	37	67	173	22,38	82	105,5	6	72	120	70	24,65	24
11	39	67,4	161	26	91	107	14	80	140	80	12,15	35
1	36	65,2	160	25,46	78,5	100	8	73	120	80	27,78	29,9
2	34	77,4	163	29,13	98,2	113,2	3	73	120	80	22,20	35,7
3	30	64,2	160	25,07	91,7	105	5	85	120	80	27,78	22,9
4	36	62	170	21,45	76	95,2	1	69	110	70	26,33	19
5	42	68	166	24,67	101	105,2	0	76	120	80	19,52	30
6	37	65	167	23,30	94,5	103,2	8	72	130	80	19,96	28
7	36	63	161	24,30	94,2	101,5	12	70	120	80	24,43	22
8	44	86,2	170	29,40	103	114,2	-2	73	130	80	19,96	40
9	38	68	160	26,56	95	105,5	13	71	120	80	24,43	23
10	37	66,4	173	21,18	80	103	7	71	120	80	25,43	21
11	39	66,7	161	25,73	87	106	14	77	130	90	12,59	34,3

Tablo 6. Pilates grubundaki katılımcıların 1., 2. ve 3. ölçüm değerleri

KATILIMCI NO	YAŞ	AĞIRLIK kg	BOY cm	BKİ kg/m ²	BEL ÇEVRESİ cm	KALÇA ÇEVRESİ cm	ESNEKLİK TESTİ cm (+-)	NABIZ nabız/dk	SİSTOLİK BASINÇ mmHg	DIYASTOLİK BASINÇ mmHg	MAX VO ₂ (ml/kg/dk)	VYO %
1	31	69	161	26,61	89	105	-2	76	120	70	13,26	34,6
2	33	63	157	25,55	88	104,5	2	74	140	80	13,71	29,6
3	40	56	156	23,01	88	100,5	7	78	120	80	9,91	29,6
4	35	63,8	160	24,92	89	113	12	68	110	70	13,26	33,4
5	37	72,5	160	28,32	99	113	5	77	100	70	17,28	37,2
6	39	60	161	23,14	86	95	2	68	135	80	22,19	25,7
7	45	67,3	162	25,64	91,5	110,5	-2	82	120	70	13,26	28,9
8	36	68,5	170	23,7	83	114	4	72	120	80	18,85	25,1
1	31	67,8	161	26,15	85	103	3	73	120	80	12,15	33,7
2	33	62,9	157	25,51	85,7	101	6	73	130	70	11,92	29
3	40	55	156	22,60	84	100	12	74	120	80	10,36	27,6
4	35	63	160	24,60	86	110	15	69	110	70	13,49	33
5	37	71	160	27,73	94	111	9	74	110	80	17,06	37,1
6	39	58	161	22,37	82	93	5	67	130	80	22,86	24,7
7	45	66,5	162	25,33	87	107	1	81	120	80	13,71	25,4
8	36	68	170	23,52	79	110	9	78	120	80	19,40	23,1
1	31	67,5	161	26,04	80	97	7	75	120	70	12,59	32,7
2	33	62,5	157	25,35	83,4	98	11	73	120	80	13,26	28,1
3	40	55	156	22,60	78	97	18	72	110	70	10,58	26
4	35	63,1	160	24,64	84,2	108,5	19	70	110	60	13,26	32,5
5	37	69	160	26,95	91,7	109,3	15	75	100	70	17,51	36,4
6	39	56	161	21,60	79,3	91,2	10	65	120	80	23,31	24
7	45	66	162	25,14	86,5	106,5	5	80	120	80	13,49	19,4
8	36	67,4	170	23,32	78,3	108,3	13	79	120	90	19,07	23,4

Tablo 4’te kontrol grubunun, Tablo 5’te 10000 adım grubunun, Tablo 6’da pilates grubunun tüm ölçüm değerleri verilmiştir.

Kontrol grubunun yaş ortalaması $38,22\pm 3,80$, 10000 adım grubunun $37,18\pm 3,74$, pilates grubunun $37,00\pm 4,38$ bulunmuştur. Kontrol grubunun boy ortalaması $164,22\pm 6,16$, 10000 adım grubunun $164,64\pm 4,78$, pilates grubunun $160,88\pm 4,22$ cm ölçülmüştür. Araştırma grupları arasında yaşlar ve boylar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çalışma gruplarının adım sayılarına ait değerler Tablo 7’de gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). 10000 adım grubunun adım sayıları hem kontrol grubundan ($p<0,001$) hem de pilates grubundan yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Pilates grubunun adım sayıları da kontrol grubundan yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 7. Grupların adım sayıları ortalamaları

Gruplar	ADIM SAYILARI		
	İlk Dört Hafta	İkinci Dört Hafta	Ortalama
Kontrol	$5390,22\pm 1651,40$	$5198\pm 1290,72$	$5277,67\pm 1429,76$
10000 adım	$11901,54\pm 1429,09^{*,\#}$	$12040,36\pm 1278,92^{*,\#}$	$11971,18\pm 1302,86^{*,\#}$
Pilates	$7162,62\pm 2121,20^{\&}$	$7395\pm 1830,68^{\&}$	$7274,12\pm 1928,99^{\&}$

* Kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek ($p<0,001$)

Pilates grubuna göre anlamlı olarak yüksek ($p<0,001$)

& Kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek ($p<0,05$)

Çalışma gruplarının ağırlıklarına ait değerler Tablo 8’de gösterilmiştir. Kruskal Wallis testi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Pilates grubunun ilk ve ikinci ölçüm değerleri 10000 adım grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$, $p<0,05$). Sekiz haftalık dönemin sonunda 10000 adım ve pilates gruplarının ağırlıkları arasında anlamlı bir farklılık kalmamıştır. İlk dört hafta sonunda hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların ağırlıkları anlamlı olarak azalmıştır. Anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,001$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir. İkinci dört haftalık dönemde de hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların

ağırlıklarında azalma devam etmiştir. Bu dönemde de anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,001$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir. Kontrol grubundaki katılımcıların ağırlıkları deney başlangıcına göre artmıştır.

Tablo 8. Tüm katılımcıların ağırlık ortalamalarının karşılaştırılması

Gruplar	AĞIRLIK (kg)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	75,03±11,77	75,83±12,41 ^e	76,47±13,13 ^e
10000 adım	75,45±7,52	71,57±7,43 ^a	68,37±7,17 ^{a, b}
Pilates	65,01±5,36 [*]	64,02±5,41 ^{&, c}	63,31±5,31 ^{c, d}

* 10000 adım grubuna göre anlamlı olarak düşük ($p<0,001$)

& 10000 adım grubuna göre anlamlı olarak yüksek ($p<0,05$)

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,01$)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,01$)

^c 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,05$)

^d 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,05$)

^e 1. ölçüme göre anlamlı olarak yüksek ($p<0,05$)

Çalışma gruplarının BKİ'lerine ait değerler Tablo 9'da gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). İlk dört hafta sonunda hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların BKİ değerleri anlamlı olarak azalmıştır. Anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,01$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir. İkinci dört haftalık dönemde de hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların BKİ değerlerindeki azalma devam etmiştir. Bu dönemde de anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,01$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir. Kontrol grubundaki katılımcıların BKİ değerleri deney başlangıcına göre artmıştır.

Tablo 9. Tüm katılımcıların BKİ ortalamalarının karşılaştırılması

Gruplar	BKİ (kg/m ²)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	27,72±3,09	28,00±3,24 ^e	28,22±3,49 ^e
10000 adım	27,85±2,66	26,43±2,71 ^a	25,11±2,65 ^{a, b}
Pilates	25,11±1,82	24,73±1,83 ^c	24,45±1,81 ^{c, d}

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,01)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,01)

^c 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,05)

^d 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,05)

^e 1. ölçüme göre anlamlı olarak yüksek (p<0,05)

Çalışma gruplarının VYO'larına ait değerler Tablo 10'da gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05). İlk dört hafta sonunda hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların VYO değerleri anlamlı olarak azalmıştır. Anlamlılık 10000 adım grubunda p<0,001 düzeyinde iken pilates grubunda p<0,05 düzeyindedir. İkinci dört haftalık dönemde de hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların VYO değerlerindeki azalma devam etmiştir. Bu dönemde de anlamlılık 10000 adım grubunda p<0,001 düzeyinde iken pilates grubunda p<0,05 düzeyindedir. Kontrol grubundaki katılımcıların VYO değerlerinde değişiklik saptanmamıştır.

Tablo 10. Tüm katılımcıların VYO ortalamalarının karşılaştırılması

Gruplar	VÜCUT YAĞ ORANI (%)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	36,23±4,14	36,52±5	36,46±5,84
10000 adım	34,66±5,16	31,12±5,93 ^a	27,80±6,83 ^{a, b}
Pilates	30,51±4,25	29,20±4,95 ^c	27,81±5,70 ^{c, d}

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,001)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,001)

^c 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,05)

^d 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,05)

Çalışma gruplarının bel çevrelerine ait değerler Tablo 11’de gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). İlk dört hafta sonunda hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların bel çevresi değerleri anlamlı olarak azalmıştır. Anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,005$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir. İkinci dört haftalık dönemde de hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların bel çevresi değerlerindeki azalma devam etmiştir. Bu dönemde de anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,005$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir.

Tablo 11. Tüm katılımcıların bel çevresi ölçümlerinin karşılaştırılması

Gruplar	BEL ÇEVRESİ (cm)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	95,89±9,29	96,44±9,32	96,28±8,99
10000 adım	93,91±9,15	92,56±9,15 ^a	90,83±9,23 ^{a, b}
Pilates	89,19±4,67	85,34±4,34 ^c	82,67±4,76 ^{c, d}

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,005$)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,005$)

^c 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,05$)

^d 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük ($p<0,05$)

Çalışma gruplarının kalça çevrelerine ait değerler Tablo 12’de gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). İlk dört hafta sonunda hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların kalça çevresi değerleri anlamlı olarak azalmıştır. Anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,005$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir. İkinci dört haftalık dönemde de hem 10000 adım hem de pilates gruplarındaki katılımcıların kalça çevresi değerlerindeki azalma devam etmiştir. Bu dönemde de anlamlılık 10000 adım grubunda $p<0,005$ düzeyinde iken pilates grubunda $p<0,05$ düzeyindedir.

Tablo 12. Tüm katılımcıların kalça çevresi ölçümlerinin karşılaştırılması

Gruplar	KALÇA ÇEVRESİ (cm)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	106,56±8,05	106,78±8,17	107±8,18
10000 adım	107,82±5,4	105,91±5,23 ^a	104,73±5,41 ^{a, b}
Pilates	106,94±6,86	104,37±6,28 ^c	101,97±6,95 ^{c, d}

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,005)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,005)

^c 1. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,05)

^d 2. ölçüme göre anlamlı olarak düşük (p<0,05)

Çalışma gruplarının esneklik testine ait değerler Tablo 13’de gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05). İkinci ve üçüncü ölçümlerde pilates ve 10000 adım gruplarının esnekliğinde iyileşme saptanmıştır.

Tablo 13. Tüm katılımcıların esneklik değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	ESNEKLİK TESTİ (cm)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	5,89±6,45	5,83±6,24	6,33±6,44 ^{a, b}
10000 adım	3,91±6,39	5,00±5,80 ^c	6,27±5,41 ^{d, e}
Pilates	3,50±4,66	7,50±4,66 ^a	12,25±4,98 ^{a, b}

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,05)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,05)

^c 1. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,01)

^d 1. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,005)

^e 2. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,01)

Çalışma gruplarının nabız ölçümlerine ait değerler Tablo 14'te gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). İlk dört hafta sonunda 10000 adım grubundaki katılımcıların nabızları anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). İkinci dört haftalık dönemde de 10000 adım grubundaki katılımcıların nabızlarındaki azalma devam etmiştir ($p<0,05$). Sekiz hafta sonunda 10000 adım grubundaki katılımcıların nabızlarındaki azalma $p<0,005$ düzeyindedir. Pilates grubunda nabızda herhangi bir değişiklik saptanmamıştır.

Tablo 14. Tüm katılımcıların nabız ölçümlerinin karşılaştırılması

Gruplar	NABIZ		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	79,56±7,72	80,33±9,39	79,67±8,69
10000 adım	79,27±7,43	76,27±5,61 ^a	73,64±4,46 ^{b, c}
Pilates	74,35±4,90	73,62±4,47	73,62±4,84

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak farklı ($p<0,05$)

^b 1. ölçüme göre anlamlı olarak farklı ($p<0,005$)

^c 2. ölçüme göre anlamlı olarak farklı ($p<0,005$)

Çalışma gruplarının sistolik kan basıncı ölçümlerine ait değerler Tablo 15'te gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışma boyunca tüm grupların sistolik kan basıncı değerlerinde bir değişiklik saptanmamıştır.

Tablo 15. Tüm katılımcıların sistolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	SİSTOLİK KAN BASINCI (mmHg)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	127,78±23,33	131,11±24,72	131,11±25,22
10000 adım	126,36±11,20	120,91±75,23	121,82±6,03
Pilates	120,62±12,66	120±7,56	115±7,56

Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çalışma gruplarının diyastolik kan basıncı ölçümlerine ait değerler Tablo 16’te gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışma boyunca tüm grupların diyastolik kan basıncı değerlerinde bir değişiklik saptanmamıştır.

Tablo 16. Tüm katılımcıların diyastolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	DİYASTOLİK KAN BASINCI (mmHg)		
	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	76,67±8,66	80,00±14,14	82,22±13,01
10000 adım	76,36±8,09	78,18±6,03	80,00±4,47
Pilates	75,00±5,35	75,50±4,63	75,00±9,26

Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çalışma gruplarının VO_{2max} ölçümlerine ait değerler Tablo 17’de gösterilmiştir. Kruskal Wallis testinde grupların ilk ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). 10000 adım grubunun VO_{2max} değerleri hem kontrol grubundan ($p<0,001$) hem de pilates grubundan yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Pilates grubunun VO_{2max} değerleri de kontrol grubundan yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). İlk dört hafta sonunda 10000 adım grubundaki katılımcıların VO_{2max} değerleri anlamlı olarak artmıştır ($p<0,005$). İkinci dört haftalık dönemde de 10000 adım grubundaki katılımcıların VO_{2max} değerlerindeki artma devam etmiştir ($p<0,005$). Sekiz hafta sonunda 10000 adım grubundaki katılımcıların VO_{2max} değerlerindeki artma $p<0,005$ düzeyindedir. Pilates grubunda VO_{2max} değerlerinde herhangi bir değişiklik saptanmamıştır.

Tablo 17. Tüm katılımcıların VO_{2max} değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar	VO _{2max} (mL/kg/dak)		
	1. ölçüm	2.ölçüm	3. ölçüm
Kontrol	11,89±2,14	12,19±2,08	11,63±2,17
10000 adım	19,63±3,91 ^{*, &}	20,88±4,31 ^a	22,76±4,53 ^{a, b}
Pilates	15,22±3,93 [#]	15,11±4,28	15,38±4,21

* Kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek (p<0,001)

Kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek (p<0,05)

& Pilates grubuna göre anlamlı olarak yüksek (p<0,05)

^a 1. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,005)

^b 2. ölçüme göre anlamlı olarak farklı (p<0,005)

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada sekiz hafta boyunca günde 10000 adım yürüyen ya da haftanın iki günü pilates egzersizleri yapan orta yaşlı bayanların vücut kompozisyonlarında değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır. Pilates egzersizleri giddikçe popüler olmaya başlayan egzersizlerdir. Bir eğitmenin gözetiminde, özel cihazlara gereksinim duyulmadan yapılabilir. Yürüyüş ise her zaman ve her yerde yapılabilen, yapılması en kolay egzersizdir. Yaş ilerledikçe fiziksel aktivite azalmakta ve bireylerin ağırlıkları artmaktadır (34). Bu çalışma 30-45 yaşları arasındaki bayanlarda yapılmıştır. Uzun süre düzenli bir egzersiz programını sürdürmek güçtür. Genellikle bireyler egzersiz programını bitirmeden yarım bırakmaktadırlar (35). Bu nedenle çalışma grupları oluşturulurken bireyler istedikleri grupları seçmeleri konusunda özgür bırakılmışlardır. Çalışma grupları arasında yaşları ve boyları arasında anlamlı farklılıklar saptanmamıştır.

5.1 Ağırlık, BKİ, VYO, Bel Çevresi ve Kalça Çevresi

Kontrol ve 10000 adım gruplarının ağırlıkları arasında anlamlı farklılık bulunmazken 10000 adım grubunun pilates grubundan daha ağır olduğu saptanmıştır. İlk dört haftalık dönem sonunda hem 10000 adım, hem de pilates grubunun ağırlıkları azalmıştır. İkinci dört haftalık dönemde de her iki grup da kilo vermeye devam etmiştir. Sekiz haftalık dönem sonunda 10000 adım grubunda kilo kaybı vücut ağırlığının % 9,38'i, pilates grubunda ise % 2,61'idir. Sekiz haftalık dönem sonunda pilates grubu ile 10000 adım grubunun ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark kalmamıştır. Bu sonuçlar kilo verme açısından 10000 adım yürüyüşün pilatese oranla daha etkili olduğunu göstermektedir.

İlk dört haftalık dönem sonunda hem 10000 adım, hem de pilates grubunun BKİ değerleri azalmıştır. İkinci dört haftalık dönemde de her iki grubun BKİ değerleri azalmaya devam etmiştir. İstatistiksel anlamlılık 10000 adım grubunda pilates grubuna göre daha güçlü bulunmuştur.

İlk dört haftalık dönem sonunda hem 10000 adım, hem de pilates grubunun VYO'ları azalmıştır. İkinci dört haftalık dönemde de her iki grubun da VYO'ları azalmaya devam etmiştir. Sekiz haftalık dönem sonunda 10000 adım grubunda VYO % 34,66'dan % 27,80'e düşmüştür. Pilates grubunda ise VYO'daki düşüş % 30,51'den % 27,81'edir. İstatistiksel anlamlılık 10000 adım grubunda pilates grubuna göre çok daha güçlü bulunmuştur.

İlk dört haftalık dönem sonunda hem 10000 adım, hem de pilates grubunun bel ve kalça çevresi değerleri azalmıştır. İkinci dört haftalık dönemde de her iki grubun bel ve kalça çevresi değerleri azalmaya devam etmiştir. Sekiz haftalık dönem sonunda pilates grubunda bel çevresi 89,19 cm'den 82,67'ye düşmüştür. 10000 adım grubunda ise bel çevresindeki düşüş 93,91 cm'den 90,83 cm'yedir. Sekiz haftalık dönem sonunda pilates grubunda kalça çevresi 106,94 cm'den 101,97'ye düşmüştür. 10000 adım grubunda ise bel çevresindeki düşüş 107,82 cm'den 104,73 cm'yedir.

Thompson ve arkadaşları orta yaş kadınlarındaki günlük ortalama adım sayısı ile vücut kompozisyonu değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Thompson ve arkadaşları yaptıkları araştırmada kadınları üç grupta toplamıştır: 6000 adımdan az yürüyenler, günde 6000-9999 adım yürüyenler ve günde 10000 adımın üzerinde yürüyenler. Daha fazla yürüyen kadınların daha az ağırlıkta oldukları, BKİ, VYO, bel çevresi, kalça çevresi değerlerinin diğerlerine oranla daha düşük olduğu saptanmıştır. Benzer tasarımlı bir çalışmada Hurnbackle ve arkadaşları menapoz sonrası dönemdeki kadınlar üç gruba ayrılmıştır (10). 5000 adımdan az yürüyenler, günde 5000-7500 adım yürüyenler ve günde 7500 adımın üzerinde yürüyenler. Bu çalışmada da daha fazla yürüyen kadınların daha az ağırlıkta oldukları, BKİ, VYO, bel çevresi, kalça çevresi değerlerinin diğerlerine oranla daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu iki çalışmada elde edilen sonuçlar bizim çalışmamızın sonuçlarıyla uyumludur.

Hultquist ve arkadaşları (11) normalde 6000 adımın altında yürüyen ortalama 44 yaşındaki 31 kadında yaptığı çalışmada, katılımcıların dört hafta süreyle 10000 adımın üzerinde yürümelerini sağlamıştır. Yapılan ölçümler sonucunda katılımcıların ağırlık, BKİ, VYO, bel ve kalça çevreleri değerlerinde bir değişiklik saptamamıştır. Hultquist ve arkadaşları'nın çalışmasında elde edilen sonuçlar bizim çalışmamızla uyumlu değildir. Bizim çalışmamızda dört haftalık dönem sonunda 10000 adım yürüyen grupta tüm bu değerler azalmış bulunmuştur. Sonuçlar arasındaki bu farklılıklar araştırma gruplarının özelliklerinden kaynaklanabilir. Bizim çalışmamızdaki 10000 adım yürüyen kadınların yaş ortalaması 38, VYO değerleri % 34,66, Hultquist ve arkadaşlarının çalışmasında ise yaş ortalaması 44 ve VYO değerleri %42,5'tir. Benzer şekilde Hultquist ve arkadaşlarının çalışmasındaki katılımcıların BKİ, bel ve kalça çevreleri değerleri de daha yüksektir.

Pilatesin vücut kompozisyonuna etkisini inceleyen çok az çalışma vardır. Russel ve arkadaşları 11-14 yaş grubundaki genç kızlara haftada beş gün, dört haftalık pilates egzersizleri yaptırmıştır. Bu dönemin sonucunda ağırlık, BKİ, VYO, bel ve kalça çevresi

değerlerinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir (14). Yalnızca BKİ persantil değerlerinde anlamlı bir düşüş saptanmıştır. Bizim çalışmamızda dört haftalık dönem sonunda pilates grubunda tüm bu değerler azalmış bulunmuştur. Sonuçlar arasındaki bu farklılıklar araştırma gruplarının özelliklerinden kaynaklanabilir. Russel ve arkadaşlarının çalışması BKİ değerleri 21,6 olan genç kızlarda yapılmıştır. Bu nedenle egzersiz öncesi dönemde vücut kompozisyonu değerleri normal sınırlarda olan bireylerde düşmenin olmaması normal karşılanabilir.

Segal ve arkadaşları orta yaşlı bayanlarda altı ay boyunca haftada bir gün bir saat pilates egzersizleri yaptırmıştır (13). Bu dönemin sonucunda ağırlık, BKİ, VYO, bel ve kalça çevresi değerlerinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlarla uyumlu değildir. Ancak bizim çalışmamızda katılımcılar haftada iki kez, birer saat pilates egzersizleri yapmışlardır. Segal ve arkadaşlarının çalışmasında yapılan haftada bir kez egzersiz vücut kompozisyonunda değişiklik oluşturmak için yeterli olmayabilir.

5.2 Esneklik

İkinci ve üçüncü ölçümlerde pilates ve 10000 adım gruplarının esnekliğinde iyileşme saptanmıştır. İlginç bir şekilde üçüncü ölçümlerde kontrol grubunda da birinci ölçüme göre esneklikte iyileşme görülmüştür. Bu sonuçlar katılımcıların otur-uzan testini yineledikçe teste daha iyi uyum sağlamalarından kaynaklanabilir.

Segal ve arkadaşları pilates egzersizlerinin farklı bir yöntemle ölçtüğü esneklikte iyileşme sağladığını bildirmiştir (13).

5.3 Nabız, Sistolik Kan Basıncı, Diyastolik Kan Basıncı

İlk dört haftalık dönem sonunda 10000 adım grubunun nabızları azalmıştır. İkinci dört haftalık dönemde de 10000 adım grubunun nabızları azalmaya devam etmiştir. Pilates grubunda nabızda değişiklik saptanmamıştır.

Bu çalışmada hem 10000 adım, hem de pilates grubunun sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinde değişiklik saptanmamıştır.

Hultquist ve arkadaşları normalde 6000 adımın altında yürüyen ortalama 44 yaşındaki 31 kadında yaptığı çalışmada, katılımcıların dört hafta süreyle 10000 adımın üzerinde yürümelerini sağlamıştır. Yapılan ölçümler sonucunda katılımcıların sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinde bir azalma saptamışlardır. Bizim çalışmamızda elde edilen kan basıncı

sonuçları Hultquist ve arkadaşları'nın çalışmasında elde edilen sonuçlarla uyumlu değildir. Aerobik antrenmanın dolaşım sistemine etkisi uzun süredir bilinmektedir. Aerobik antrenman sürecinin sonunda kişilerin dinlenme nabızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri azalmaktadır (36,37). Bizim çalışmamızda nabızda azalma saptanmış ancak kan basınçlarında bir değişiklik saptanmamıştır. Sistolik kan basıncında istatistiksel analiz anlamlı olmasa da değerler değişme eğilimindedir. İstatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmaması 10000 adım yürüyen katılımcıların sayısının az olmasından kaynaklanabilir.

Russell ve arkadaşları, 11-14 yaş grubundaki genç kızlara haftada beş gün, dört haftalık pilates egzersizleri yaptırmıştır. Bu dönemin sonunda katılımcıların sistolik ve diastolik kan basınçları değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar da Russel ve arkadaşlarının çalışmasıyla uyumludur

5.4 VO_{2max}

10000 adım grubunun VO_{2max} değerleri hem kontrol grubundan hem de pilates grubundan yüksek bulunmuştur. Pilates grubunun VO_{2max} değerleri de kontrol grubundan yüksek bulunmuştur. Daha önce de belirtildiği gibi çalışma grupları oluşturulurken bireyler istedikleri grupları seçmeleri konusunda özgür bırakılmışlardır. Yukarıdaki VO_{2max} sonuçlarına bakılarak 10000 adım grubunu oluşturan bireylerin yürüyüşe daha yatkın oldukları söylenebilir. Bizim çalışmamızdaki tüm katılımcıların VO_{2max} değerleri çok zayıf bulunmuştur. İlk dört hafta sonunda 10000 adım grubundaki katılımcıların VO_{2max} değerleri anlamlı olarak artmıştır. İkinci dört haftalık dönemde de 10000 adım grubundaki katılımcıların VO_{2max} değerlerindeki artma devam etmiştir. Pilates grubunda VO_{2max} değerlerinde sekiz haftalık dönem sonunda herhangi bir değişiklik saptanmamıştır.

Sedanter kişilerde hafif şiddette yapılan 6-12 haftalık aerobik antrenman (haftada üç gün, 30 dakika) VO_{2max} değerlerinde % 5-10 artışa neden olur (36). Bizim çalışmamızda her gün 10000 adım yürüme VO_{2max} değerlerinde ilk dört hafta sonunda % 6, sekiz hafta sonunda % 16 artışa neden olmuştur. Bu değerler literatür bilgisiyle uyumludur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde sporun her insanın hayatında yeri olduğu bir gerçektir. Sağlıklı yaşam amacıyla yapılan sporda yürüyüş ön plana çıkmaktadır. Son yıllarda pilates hareketleri de oldukça tercih edilmeye başlanmıştır.

Bu çalışmada 10000 adım yürüyen ya da pilates yapan katılımcıların ağırlık, BKİ, VYO; bel çevresi ve kalça çevresi değerlerinde anlamlı düşüşler saptanmıştır. Yürüyüş grubunda dinlenme nabızı azalmış ve aerobik güç artmış bulunmuştur. Pilates grubunda bu değişiklikler saptanmamıştır. Vücut kompozisyonunda iyileşmeyi hedefleyen katılımcılara her iki tür egzersiz de önerilebilir. Ancak yürüyüş hem daha kolay yapılabilir olması, hem de aerobik gücü artırması nedeniyle pilatese göre daha üstün kabul edilebilir.

Bu çalışma küçük bir grup üzerinde yapılmıştır. Sonuçların daha güvenilir olabilmesi için çok daha yüksek sayıda katılımcılarla çalışmaların yapılması gereklidir. Ayrıca Türk toplumunun genel hareketlilik düzeyi bilinmemektedir. Tüm ülke düzeyinde yapılacak çok merkezli çalışmalarla bu soru yanıtlanmalıdır.

Fiziksel aktivite sadece spor aktiviteleri ve planlı eğlencelerle sınırlı değildir. Fiziksel aktivite olanakları, insanların yaşadıkları ve çalıştıkları yerlerde, mahallelerde, eğitim ve sağlık kuruluşlarında kısacası her yerdedir. Aktif yaşam sağlığı geliştirici fiziksel aktivitelere katılım düzeyinin düşük olması toplum sağlığı üzerinde büyük bir olumsuz etki yaratmaktadır. Fiziksel hareketsizlik, Avrupa bölgesinde yılda tahmini olarak 600000 kişinin ölümüne yol açmaktadır (38). İnsanları fiziksel anlamda aktif kılmaya yönelik politika ve uygulamaların, hem fiziksel, hem de sosyal çevrede değişiklik yarattıkları takdirde başarılı olmaları muhtemeldir. Örnek olarak taşıt trafiğinin hızının azaltılması ve güvenli bisiklet ve yürüyüş yollarının oluşturulması, fiziksel aktivitenin artırılması ve daha geniş anlamda kronik hastalıkların önlenmesi ve kontrol altına alınması ile sonuçlanabilir.

Şehir planlamasında toplu taşıma sistemleri geliştirilmeli, şehirde araba kullanımına sınırlama getirilerek ve yürümeye ve bisiklete binmeye teşvik eder şekilde yapılanma gerçekleştirilmelidir. Her gelir düzeyinden insanların yaşadığı mekanların sağlığı destekleyici ulaşım ve yeşil alanlara eşit düzeyde erişim için olanaklarına eksiksiz olarak sahip olmaları sağlanmalıdır. Yeşil alanları korunmalı ve geliştirilmelidir. Boş arsalar halka açık küçük jimnastik alanları yaptırılmalıdır (38).



Şekil – 16 Narlıdere Belediyesi Sağlıklı Yaşam Merkezi



Şekil – 17 Balçova Belediyesi Sağlıklı Yaşam Merkezi

Engelliler için tekerlekli sandalye ile gidilebilecek mesafelere oyun sahaları, spor salonları, koşu ve yürüyüş parkurları ile parklar oluşturulmalıdır. Çocuklar için oyun alanları, kum havuzları, açık alan paten pistleri, kay kay parkları oluşturulmalıdır. Çocuklar, gençler, yaşlılar ve engellilere havuzlara ücretsiz veya indirimli giriş seçeneği tanınmalıdır. Engelli ve kronik hastalığı olan (her yaştan) vatandaşların uygun fiziksel aktivite yapmasına yönelik çabalar artırılmalıdır.

Yaşlılar için; yürüyüş grupları, toplum merkezlerinde egzersiz sınıfları, ev programları, kuşaklar arası aktiviteler ve havuzlarda spor aktiviteleri planlanmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Zorba E. Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, 1. Basım, G.S.G.M. Eğitim Dairesi Ankara, 1999; 38-50
2. Swartz, AM, Strath SJ, Bassett DR, Moore JB, et al. Increasing daily walking improves glucose tolerance in overweight women. *Prev. Med.* 2003;37: 356-362.
3. Westerterp, KR, and Ganan MI. Relationship between physical activity related energy expenditure and body composition: a gender different. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1997;21: 184-8.
4. Thompson DL, Rakow J, Perdue SM. Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged women. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36: 911- 4.
5. Pate RR, Pratt M; Blair SN, Haskell WL, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College Sports Medicine. *Jama.* 1995;273: 402-407.
6. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta. GA: U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention and Health Promotion.1996; 3-6.
7. Jordan AN, Jurca GM. Pedometer indices for weekly physical activity recommendations in postmenopausal women *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37: 1627 – 32
8. Schneider PL, Crouter SE. Pedometer measures of free-living physical activity: comparison of 13 models. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2004;36: 331-335,
9. Schneider PL, Crouter SE. Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m walk. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2003;25: 1779-1784.
10. Hornbuckle LM, Bassett DR Jr. Pedometer – determined walking and body composition variables in African – American women *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37: 1069 -74.
11. Hultquist CN, Albright C. Comparison of walking recommendations in previously inactive women *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37: 676 -83.
12. Wilde BE, Sidman CL. 10000-step count as a physical activity target for sedentary women. *Res. Q. Exec. Sport.* 2001;72: 411-414.

13. Segal NA, Hein J. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85: 1977-81.
14. Jago R, Jonker ML. Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Prev Med.* 2006;42: 177-80.
15. Özer K. Fiziksel Uygunluk, Nobel Yayın Dağıtım, 2. Basım Mart 2006; 21-22
16. Bravata DM, Smith-Spangler C, Using pedometer to increase physical activity and improve health a systematic review. *JAMA.* 2000;298: 2296-304.
17. Bassett DR Jr., and Streth, SJ. Use of pedometers to assess physical activity. In: Physical activity. In: Physical Activity Assessments for Health Related Research. G.J. walk (Ed.) Champion. IL:Human Kinetics, 2002; 163-177.
18. Hatano Y. Us efor pedometer for promoting daily walking exercise. (CHPER). 1993;29: 4-8.
19. Welk GJ, Differding JA. The utility of the Digi-Walker step counter to assess daily Physical activity patterns. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2000;32: 481-488.
20. URL:<http://www.pilatesmethodalliance.org/what.is.html>.
21. URL:<http://tr.wikipedia.org/wiki/Pilates.html>
22. URL:<http://www.gym-center.com/alt/pilates.html>.
23. Khan K, Brown J. Overuse injures in classical ballet. *Sports Med.* 1995;19: 341-57.
24. Danzelli S, Di Domenica E. Two Different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. *Euro Medicophys.* 2006;42: 205-10.
25. Tanita Corporation. Illinois, USA. Tanita BF-555, BF-556 Body Fat Monitor Instruction Manual
26. Zorba E. Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma, 1. Basım, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul 2005; 69-81, 105-131
27. Cooper CB and Storer TW. Çeviri editörü: Kayserilioğlu A, Çavuşoğlu H. Egzersiz testleri ve yorumu. 1. Basım, Yüce yayımları A.Ş. İstanbul 2003; 213-214, 238-239.
28. Kamar A. Sporda yetenek beceri ve performans testleri. 1. Basım Nobel Yayıncılık Ankara 2003; 43-45.
29. Menezes A. Pilates Programları, DVD-ROM. Gala Film 2006, İstanbul.
30. 1. Kademe fitness yardımcı antrenör yetiştirme kursu semineri notları. 2007, Aralık, İzmir.

31. 4. Uluslararası Akdeniz spor bilimleri kongresi kapsamında düzenlenen 'kuvvet, denge, koordinasyon ve pilates' eğitim semineri notları. 07-08 kasım 2007. Antalya.
32. Pilates matwork seminer programı notları Judy Ataman 2007. Aralık. Mayadrom sports center. İstanbul.
33. URL:http://www.expertvillage.com/video/3174_pilates-intro.htm
34. Conn VS, Minar MA. Integrative review of physical activity intervention research with aging adults. J Am Geriatr Soc. 2003; 51: 59-69.
35. Nemoto K, Gen-no H. Effects of high-intensity interval walking training on physical fitness and blood pressure in middle-aged and older people. Mayo Clin Proc. 2007; 82: 803-11.
36. Astrand P, Rodahl K, Dahl H.A, Stromme S.B. Textbook of work physiology, Physiological Bases of Exercise. Fourth Edition. Human Kinetics. 2003; 237-250
37. Wilmore JH, Costill DL. Physiology of Sport and Exercise. Second Edition. 1999 634-657.
38. Dünya sağlık örgütü. Kentsel çevrede fiziksel aktivite ve aktif yaşamın desteklenmesi ve yerel yönetimlerin rolü. 1. Basım. Türkiye sağlık kentler birliği 2006, 17 – 40