

KADINLARDA PİLATESİN VÜCUT KOMPOZİSYONUNA ETKİSİ

Şehmus ASLAN

ÖZET

Pilates kadınlar arasında çok popüler bir egzersiz yaklaşımıdır. Çalışmamızın amacı pilates eğitim programının vücut kompozisyonuna etkisini incelemektir. Çalışmaya bir spor merkezinde pilates yapan 15-43 yaş arasındaki (yaş ortalaması: 26,36±5,52 yıl) 53 kadın katıldı. Katılımcılara 3 ay boyunca, haftada 2 gün, 90 dakika mat pilates eğitimi ve reformer pilates egzersiz eğitimi verildi. Başlangıçta ve eğitimden üç ay sonra vücut kompozisyonu göğüs, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol, sol kol çevresi, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi (VKİ) ile değerlendirildi. Mat pilates ön test-son test değerleri (göğüs çevresi, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol çevresi, sol kol çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve VKİ ön test-son test) karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (p=0.000). Reformer pilates ön test-son test değerleri (göğüs çevresi, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol çevresi, sol kol çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve VKİ ön test-son test) karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (p=0.000). Mat pilates ve reformer pilates gruplarının ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında sadece sağ bacak çevresi son test ile sol bacak çevresi son test değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmuş (p<0.05), fakat diğer ölçümler için fark saptanmamıştır (p>0.05). Çalışmamızın sonucunda; mat pilates ve reformer pilates egzersiz eğitim programlarının vücut kompozisyonunu olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz.

Anahtar kelimeler: Pilates, reformer, egzersiz, vücut kompozisyonu.

THE EFFECT OF PILATES ON BODY COMPOSITION IN WOMEN

ABSTRACT

Pilates is a very popular exercise approach among women. The aim of our study is to investigate the effect of pilates training program on body composition. The study included 53 women aged 15-43 years who performed pilates in a sports center (mean age: 26.36 ± 5.52 years). Participants received 2-day a week, 90-minute per season during 3 months mat pilates and reformer pilates training. At the beginning and three months after the training, the body composition was evaluated by chest, waist circumference, abdomen, hip circumference, right arm, left arm circumference, body weight and body mass index (BMI). In the Mat pilates group, there was a significantly differences between pretest-posttest values in terms of chest circumference, waist circumference, abdomen circumference, hip circumference, right arm circumference, left arm circumference, right leg circumference, left leg circumference, body weight and BMI (p = 0.000). In the reformer pilates group, there was a significantly differences between pretest-posttest values in terms of chest circumference, waist circumference, abdomen circumference, hip circumference, right arm circumference, left arm circumference, right leg circumference, left leg circumference, body weight, and BMI (p = 0.000). When compared pre-test and posttest values of the mat pilates and reformer pilates groups, only a significant difference was found for the right and left leg circumference posttest values (p <0.05), but there was significant differences for the other parameters (p> 0.05). The results of our study suggested that the training program consisting of mat pilates and reformer pilates exercises had a positive effect on body composition.

Key words: Pilates, reformer, exercise, Body composition

GİRİŞ

Günlük yaşamımız içerisinde insanoğlunun yaşam kalitesinin artırılması adına günlük yaşamımız içerisinde daha az enerji harcayarak birçok iş ve aktivitenin daha zahmetsiz yapılmasını sağlayacak teknolojik araçlar geliştirilmektedir. Ancak, bu sayede yaratılan serbest zaman yine kişilerin yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik olarak değerlendirilememektedir. Hareketsiz yaşamdaki günlük fiziksel aktivite yetersizliğinin vücut üzerindeki olumsuz etkileri yanı sıra, vücut ağırlığında da artışa neden olabilmektedir. Hareketsiz bir yaşam sonucunda ortaya çıkan hastalıklara hipokinetik hastalıklar adı verilmektedir. Sedarer yaşayan bireylerin yüksek tansiyon, yüksek kolesterol, koroner kalp hastalıkları, obezite, kanser ve kas iskelet rahatsızlıkları gibi hipokinetik hastalıklara yakalanma riskleri oldukça yüksektir (Bravata ve Smith-Spangler, 2000). Bu nedenle düzenli yapılan fiziksel aktivite bu hastalıklara yakalanma riskini azaltmakta, erken ölümleri önlemekte ve yaşamın kaliteli olarak sürdürülmesine destek olmaktadır. Egzersizin vücut kompozisyonunu geliştirdiğini, diyabet ve koroner arter hastalığı riskini, eklem ağrısını ve depresyonu azalttığını, yaşam kalitesini artırdığını, yaşam süresini uzattığını ve obeziteyi önlediğini göstermektedir (Bek, 2008; Biçer ve ark., 2005; Akt. Şavkın, 2014).

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. 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 (Pate ve ark., 1995; U.S. Department of Health and Humen Services 1996; Akt.Ersoy, 2008). Günde 30 dakika yürüyüş veya 150 kcal enerji tüketimine yardımcı olan orta düzeyde yapılan bir egzersiz kişiye birçok yararlar sağlamaktadır. Bu nitelikteki egzersiz koroner kalp hastalığını % 50, yüksek tansiyon, diyabet ve kolon kanseri riskini % 30 azaltmaktadır (Zorba, 1999).

Günümüzde pilates kadınlar arasında çok popüler bir egzersiz yaklaşımıdır. Pilates, Doğu ve Batı felsefelerinden esinlenerek yoganın zihinsel odaklanma ve özel nefes alma tekniğiyle, cimmastik ve diğer sporların fizikselliğini birleştiren Joseph Humbertus Pilates (1880-1967) tarafından geliştirilmiştir (Muscolino ve Cipriani, 2004; Kloubec ve Banks, 2013; Akt.Şavkın 2014). Pilates egzersizlerinin amacı; karın ve sırt bölgelerini eşit oranda güçlendirerek, vücudun üst bölgesinde sağlam bir iskelet yapısı oluşturmaktır. Pilates'te vücut merkezi, derindeki kaslarla bel kemiğine en yakın kaslardan oluşur. Klasik yapılan

egzersizlerde zayıf kaslar zayıflama, güçlü kaslar güçlenme eğilimindedir. Bu da vücutta dengesiz kas yapısına yol açarak, kronik bel ağrısı ve sakatlıklara neden olmaktadır. Pilates'te kas yapısı bir bütün haline getirilir (Segal, Hein ve Basford, 2004; Akt.Ersoy, 2008).

Pilates egzersizleri üç temel form içerisinde sınıflandırılmıştır. Bunlardan birincisi, J. Pilates'in orijinal 40 yüksek yüklemeli, mini ball ve swiss ball gibi araçlarla yerde mat üzerinde yapılan egzersizleri içeren pilatese Klasik/Geleneksel Pilatestir. İkincisi, geliştirilmiş/uyarlanmış pilates (reformer vd. pilates ekipmanları-hem yüksek hem de düşük yüklenmeli egzersizleri birleştirir, fitness tabanlıdır ve araç-gereç içerebilir.) Üçüncüsü ise, klinik pilates (fizyoterapistlerin tedavi için kullandığı tip) olarak sınıflanır (Isacowitz, 2006; Purdy, 2009; Akt. Şimsek ve Katırcı, 2011). Pilates egzersizleri, özellikle konsantrasyon gerektiren hareketler ile vücut postürünü geliştirmek ve sağlıklı bir vücuda sahip olmak için uygulanmaktadır (Selby, 2002). Pilates egzersizleri, koordinasyon, denge, esneklik ve kassal dayanıklılığı geliştirebilen ender egzersizlerden biridir (Cozen, 2000). Ayrıca literatür araştırmasında Pilates egzersizlerinin, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi ve vücut kompozisyonu gibi antropometrik özellikler üzerindeki etkilerini içeren az sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür (Segal ve ark., 2004; Touvhe ve ark., 2008).

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma grubu Denizli'de bir pilates merkezinde üye olan 15-43 yaş arasındaki toplam 53 gönüllü kadın oluşturmuştur. Başlangıçta ve eğitimden üç ay sonra vücut kompozisyonu; göğüs, bel çevresi, karın, kalça çevresi, sağ kol, sol kol çevresi, sağ bacak, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi (VKİ) ile değerlendirildi. Ön testler, egzersiz programı öncesindeki, son testler de egzersiz programı sonrasındaki hafta içerisinde yapılmıştır.

Vücut ağırlığı ölçümü: Hassaslık derecesi $\pm 0,1$ kg olan elektronik baskülle (Tefal Premiss digital tartı), katılımcıların üzerinde şort, tişört olacak şekilde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre alınmıştır.

Boy: Seca marka boy ölçer ile ayakkabısız olarak ölçüldü. Vücut Kütle İndeksi: [Vücut ağırlığı / (boy)²] formülü ile hesaplanmıştır (Tamer, 2000; Akt. Karadenizli ve Kambur, 2016).

Vücut Kütle İndeksi: VKİ, [Vücut ağırlığı / (boy)²] formülü ile hesaplanmıştır (Tamer, 2000).

Çevre Ölçümü: Çevre ölçümü Gullick şeridi kullanılarak bel, abdomen, kalça bölgelerinden standart tekniklere göre yapıldı. Her bir bölgeden iki ölçüm yapılarak ortalaması alındı (Marfell-Jones, 1991; Akt.Şavkın, 2014).

Egzersiz protokolü

Katılımcılara 3 ay boyunca sertifikalı eğitmen tarafından haftada 2 gün, 90 dakika mat pilates (n=33) ve reformer pilates (n=20) eğitimi verildi. Eğitim programına başlamadan önce katılımcılara pilates ve reformerın temel hareket prensipleri (Fundamentals) anlatılıp, uygulamaları gösterildi; egzersizlerde, hareketler arası geçişlerde akıcılık vardır ve her kas grubuna (Pelvik leğen kasları, Omurga, Hamstring, Sırt ekstansörleri, Abdominal, Quaticeps, Biceps, Triceps, Deltoid kasları) daha önceden belirlenen hareketler Mat egzersizler, (Spine stretch forwat, Spine twist, Russian twist, Single leg stretch, Half roll down, Hundred, Toe taps, Roll over hip lift, Rolling like a ball, Crunch, Olique crunch, Matwork pilates) ve reformer egzersizler, (Footwork, Supine Arm, Hundred, Feet inStraps, Long Box swan, Elephant, Long stretch, Short Box, knee Stretch, Lunges, Side Stretch, Biceps Curl, Triceps press) yaptırılmıştır. Üç haftalık periyotlara uyum esas alınarak mat pilates ve reformer pilates temel egzersizlerden, orta dereceli egzersizlere geçiş yapıldı. Egzersizler her bireye uygun olarak düzenlendi. Her hareket, 1x12 ve aralarda dinlenme süresi verilmeden hareketler arası geçişlerde akıcılık olacak şekilde arttırmalı olarak egzersiz programı uygulatılmıştır. Egzersizler öncesi ve sonrasında ısınma-soğuma amacıyla (reformer ve mat) stretching hareketleri yaptırılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Veriler Statistical Package for Social Sciences (versiyon 23) programı kullanılarak analiz edildi. Yüzdeler dağılımları, ortalama değerler, parametrik test varsayımları ile Mann-Whitney U testi kullanıldı. Bağımlı grup karşılaştırmalarında, parametrik test varsayımları ile Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi (Wilcoxon Paired Signed test) kullanıldı. Yapılan tüm analizlerin değerlendirilmesinde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Katılımcıların ortalama yaş, ağırlık ve boy uzunlukları pilates grubundakiler için sırasıyla; yaş için $26,36 \pm 5,52$ yıl, kilo için $61,56 \pm 8,86$ kg, boy için $164,60 \pm 5,89$ cm (n=33), reformer grubundakiler için yaş $33,10 \pm 9,40$ yıl, kilo için $63,91 \pm 8,15$ kg, boy için $164,85 \pm 6,50$ cm (n=20)'dir.

Tablo 1. Katılımcıların medeni duruma göre yüzdeler dağılımı

Medeni durum	n	%
Evli	27	50,9
Bekâr	26	49,1
Total	53	100,0

Katılımcıların medeni duruma göre yüzdeler değerleri verilmiştir. %50,9'u evli iken, %49,1'i ise bekâr kadın katılımcıdır (Tablo 1).

Tablo 2. Katılımcıların öğrenim durumuna göre yüzdeler dağılımı

	n	%
İlkokul-Ortaokul	7	13,2
Lise	11	20,8
Üniversite	32	60,4
Lisansüstü	3	5,7
Total	53	100,0

Katılımcıların öğrenim durumuna göre yüzdeler değerleri verilmiştir. %13,2'si ilkokul/ortaokul mezunu, %20,8'i lise mezunu, %60,4'ü üniversite mezunu ve %5,7'si lisansüstü mezundur (Tablo 2).

Tablo 3. Katılımcıların meslek durumuna göre yüzdeler dağılımı

	n	%
Ev Hanımı	10	18,9
Kamu	7	13,2
Serbest	23	43,4
İşsiz	13	24,5
Total	53	100,0

Katılımcıların meslek durumuna göre yüzdeler değerleri verilmiştir. Katılımcıların %18,9'u ev hanımı, %13,2'si kamuda çalışmakta, %43,4'ü serbest meslek sahibi ve %24,1'i işsizdir (Tablo 3).

Tablo 5. Mat pilates grubu (n=33) ön test-son test verileri

Parametreler	Min-maks	ort ±SS	Z	p
Göğüs çevresi ön test	80,50-109,50	90,16±6,63	-4,45	0,000
Göğüs çevresi son test	79,00-101,00	86,89±5,87		
Bel çevresi- ön test	65,00-95,00	74,65± 7,23	-5,00	0,000
Bel çevresi-son test	63,00-90,00	69,89±5,94		
Karın (Abdominal) ön test	72,00-107,00	85,12±8,86	-5,19	0,000
Karın (Abdominal) son test	68,00-104,00	80,36±8,36		
Kalça çevresi-ön test	84,00-115,00	100,74±7,07	-4,80	0,000
Kalça çevresi -son test	80,00-113,00	96,33±7,38		
Sağ kol çevresi-ön test	24,00-54,50	28,90±5,41	-4,23	0,000
Sağ kol çevresi -son test	22,00-50,00	27,57 ±4,80		
Sol kol çevresi-ön test	24,00-54,50	28,83 ±5,38	-4,51	0,000
Sol kol çevresi -son test	22,00-50,00	27,30 ±4,91		
Sağ bacak çevresi-ön test	25,50-71,00	58,72 ±7,82	-4,89	0,000
Sağ bacak çevresi -son test	24,00-68,00	56,54±7,63		
Sol bacak çevresi-ön test	25,50-71,00	58,34±7,64	-4,92	0,000
Sol bacak çevresi -son test	23,00-68,00	55,90±7,85		
Vücut ağırlığı-ön test	48,50-81,00	61,56 ± 8,86	-4,22	0,000
Vücut ağırlığı-son test	48,00-77,00	59,69±8,19		
VKİ -ön test	18,95-30,86	22,71 ±3,01	-4,24	0,000
VKİ -son test	19,00-28,98	22,01±2,70		

(p<0.05)

Mat pilates, ön test-son test değerleri (göğüs çevresi, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol çevresi, sol kol çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve VKİ ön test-son test) karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (p=0.000).

Tablo 5. Reformer pilates (n=20) ön test - son test verileri

Parametreler	Min-maks	ort ±SS	Z	p
Göğüs çevresi ön test	81,50-106,00	91,77±6,62	-3,95	0,001
Göğüs çevresi son test	78,00-102,00	88,40±6,90		
Bel çevresi- ön test	64,00-92,00	76,60±8,14	-3,93	0,000
Bel çevresi-son test	57,00-86,00	71,37±8,25		
Karın (Abdominal) ön test	69,00-111,00	89,57±11,78	-3,93	0,000
Karın (Abdominal) son test	63,00-96,00	81,80±9,63		
Kalça çevresi-ön test	92,00-119,00	102,12±7,70	-3,94	0,000
Kalça çevresi -son test	85,00-113,00	96,72±7,42		
Sağ kol çevresi-ön test	24,00-58,00	32,22±9,93	-3,65	0,000
Sağ kol çevresi -son test	22,00-57,00	30,52±9,75		
Sol kol çevresi-ön test	23,00-59,00	32,07±10,24	-3,42	0,001
Sol kol çevresi -son test	21,00-58,00	30,42±9,99		
Sağ bacak çevresi-ön test	27,00-70,00	53,62±12,65	-3,96	0,000
Sağ bacak çevresi -son test	23,00-60,00	50,25±11,46		
Sol bacak çevresi-ön test	26,00-69,00	53,65±12,12	-3,95	0,000
Sol bacak çevresi -son test	24,00-59,50	50,27±11,25		
Vücut ağırlığı-ön test	50,00-77,700	63,91±8,15	-1,96	0,049
Vücut ağırlığı-son test	50,00-74,00	61,86±6,71		
VKİ -ön test	18,94-30,35	23,52±2,86	-2,052	0,040
VKİ -son test	18,94-29,02	22,75±2,12		

(p<0.05)

Reformer pilates, ön test-son test değerleri (göğüs çevresi, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol çevresi, sol kol çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve VKİ ön test-son test) karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (p=0.000).

Tablo 5. Mat pilates ve reformer pilates gruplarının karşılaştırılması

Parametreler	Mat pilates grup Ort ±SS	Reformer pilates grup Ort ±SS	U	Z	p
Göğüs çevresi ön test	90,16±6,63	91,77±6,62	269,500	-1,11	0,266
Göğüs çevresi son test	86,89±5,87	88,40±6,90	286,500	-0,80	0,423
Bel çevresi- ön test	74,65± 7,23	76,60±8,14	173,000	-1,048	0,294
Bel çevresi-son test	69,89±5,94	71,37±8,25	280,500	-0,911	0,362
Karın (Abdominal) ön test	85,12±8,86	89,57±11,78	244,000	-1,580	0,114
Karın (Abdominal) son test	80,36±8,36	81,80±9,63	298,500	-0,579	0,563
Kalça çevresi-ön test	100,74±7,07	102,12±7,70	301,000	-0,533	0,594
Kalça çevresi -son test	96,33±7,38	96,72±7,42	318,500	-0,211	0,833
Sağ kol çevresi-ön test	28,90±5,41	32,22±9,93	264,000	-1,216	0,224
Sağ kol çevresi -son test	27,57 ±4,80	30,52±9,75	282,000	-0,885	0,376
Sol kol çevresi-ön test	28,83 ±5,38	32,07±10,24	271,000	-1,087	0,277
Sol kol çevresi -son test	27,30 ±4,91	30,42±9,99	280,000	-0,920	0,358
Sağ bacak çevresi-ön test	58,72 ±7,82	53,62±12,65	243,500	-1,590	0,112
Sağ bacak çevresi -son test	56,54±7,63	50,25±11,46	216,000	-2,095	0,036*
Sol bacak çevresi-ön test	58,34±7,64	53,65±12,12	253,500	-1,407	0,159
Sol bacak çevresi -son test	55,90±7,85	50,27±11,25	225,000	-1,930	0,054*
Vücut ağırlığı-ön test	61,56 ± 8,86	63,91±8,15	269,000	-1,120	0,263
Vücut ağırlığı-son test	59,69±8,19	61,86±6,71	263,000	-1,230	0,219
VKİ -ön test	22,71 ±3,01	23,52±2,86	256,000	-1,358	0,174
VKİ -son test	22,01±2,70	22,75±2,12	235,500	-1,734	0,083

(*p<0.05; p>0.05)

Mat pilates ve reformer pilates gruplarının ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında sadece sağ bacak çevresi son test ile sol bacak çevresi son test değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmuş (p<0.05), fakat diğer ölçümler için fark saptanmamıştır (p>0.05).

TARTIŞMA

Bu çalışmaya bir spor mekeğine giden yaşları 15-43 arasındaki toplam 53 kadın katılımcıdan oluşan örneklem grubumuza haftada 2 gün, 12 hafta olacak şekilde mat pilates ve reformer pilates egzersizinden oluşan eğitim programının vücut kompozisyonuna etkisi araştırılmıştır. Katılımcıların göğüs çevresi, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol çevresi, sol kol çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve VKİ ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Segal, Hein ve Basford (2004) sağlıklı 42 kadın ile 6 ay süreyle yaptıkları çalışmalarında pilates eğitiminin esnekliğin artmasına neden olabileceğini ancak vücut kompozisyonu, sağlık durumu ve duruş üzerindeki etkilerinin daha sınırlı olduğu sonucunu bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise vücut kompozisyonuna anlamlı etkilerin olduğunu tespit ettik. Bizim çalışmamızda mat pilates ve reformer pilatesin beraber kullanılmasının ve uygulanan programın yanı sıra katılımcıların beslenme durumu ve alışkanlığının da etkili olabileceğini düşündürdü. Ersoy (2008) yaşları 30–45 arasında pilates yapan 28 kadın üzerinde yaptığı tez çalışmasında pilates eğitiminin ağırlık, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı, bel çevresi ve kalça çevresi değerlerinde anlamlı düşüşler saptamış ve esnekliklerinin de arttığını bulmuştur. Bizim çalışmamızı destekler sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 6’da katılımcıların reformer pilates ön test-son test değerleri verilmiştir. Katılımcıların vücut kompozisyonu ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Tablo 7’de katılımcıların mat pilates ve reformer pilates ön test-son test değerleri verilmiştir. Katılımcıların vücut kompozisyonu ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Yalnızca sağ bacak çevresi son test ile sol bacak çevresi son test değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Çakmakçı (2012) sedanter kadınlarda, mat pilates egzersiz programının vücut kompozisyonu üzerine etkisini incelediği çalışmasında 36 katılımcı pilates ($n=20$) ve kontrol grubu ($n=16$) olmak üzere 2 grubu incelemiştir. Pilates grubuna 10 hafta boyunca, haftada 3 gün, 60 dakika boyunca eğitim verilmiş, kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Pilates grubunun ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında olguların vücut ağırlığı, VKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı anlamlı derecede azalma elde edilirken ($p<0,05$), kontrol grubunun vücut kompozisyonunda değişim görülmemiştir. Bizim çalışmamızda ise VKİ, kalça çevresi, vücut ağırlığında anlamlı derecede azalma tespit edilirken, bel çevresinde ise anlamlı bir azalma tespit edilememiştir. Çakmakçı (2012) çalışmasıyla bizim çalışmamızın bazı parametreleri paralel sonuçlar verirken bel çevresi oranı sonuçları farklı çıkmıştır. Bunun nedeni yapılan çalışmanın denek profilinden ve uygulanan pilates eğitim

programlarının farklılıklarından kaynaklanabilir. Sekendiz ve ark., (2007) çalışmalarında sedanter yetişkin kadınlarda 5 hafta boyunca, haftada 3 gün, 60 dakika yapılan pilates egzersizlerinin vücut yağı ve VKİ' ne etkisini incelemiştir. Yaşları 26-47 arası değişen 21 kadın pilates grubu, 17 kadın kontrol grubu çalışmaya alınmıştır. Çalışma sonunda pilates grubunda vücut ağırlığı ve yağ yüzdesinde anlamlı derecede değişiklik bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda ise VKİ ve vücut ağırlığında anlamlı derecede azalma tespit ettik. Sekendiz ve ark., (2007) çalışmasındaki zıt sonuçlar nedeni çalışmanın 5 hafta yapılmış olması, bizim çalışmamızda ise 12 haftalık bir eğitim programının yapılmış olmasından kaynaklanabilir. Karadenizli ve Kambur (2016) yaptıkları çalışmalarında yaşları 25-40 arasında değişen 15 sedanter kadın haftada 3 gün, 8 hafta olacak şekilde pilates ile egzersiz yaptırılmış ve uygulanan egzersizlerin, uyluk çevresi ve uyluk arkası-hamstring kasları esnekliği üzerine olan etkileri ve birbirleriyle olan ilişkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak vücut ağırlığı, sol uyluk çevresi, sağ uyluk çevresinde olumlu değişimler tespit etmişler. Şavkın ve Aslan (2017) yaptıkları çalışmalarında, 8 haftalık pilates egzersizlerinin sedanter fazla kilolu ve obez kadınlarda vücut kompozisyonu üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

SONUÇ

Çalışmamızın sonuçları mat pilates ve reformer egzersizlerinden oluşan eğitim programının göğüs çevresi, bel çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, sağ kol çevresi, sol kol çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, vücut ağırlığı ve VKİ ön test-son test değerlerini azalttığını gösterdi. Diğer yandan mat pilates ve reformer pilates arasında vücut kompozisyonu açısından sağ bacak çevresi son test ile sol bacak çevresi son test değerleri arasında reformer pilates lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Sonuç olarak; kadınlara vücut kompozisyonunu geliştirmek için mat pilates ve reformer pilates egzersizleri önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. Bek, N. (2008). "Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız", Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi, (Irmak, H., Kesici, C., Çelikcan, E., Çakır, B.) T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı, Ankara, 7-18.
2. Biçer, Y.S., Peker, İ., ve Savucu, Y. (2005). Kalp Tek Damar Tıkanıklığı Olan Kadın Hastalarda Planlanmış Düzenli Yürüyüşün Vücut Kompozisyon Değerleri Üzerine Etkisi. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 19(4): 241-248.
3. Bravata, D.M., ve Smith-Spangler, C. (2000). Using Pedometer to Increase Physical Activity and Improve Health a Systematic Review. JAMA, 298: 2296-304.
4. Çakmakçı, O. (2012). The Effect of 10 Week Pilates Mat Exercise Program on Weight Loss and Body Composition for Overweight Turkish Women, World Applied Sciences Journal, 19(3): 431-438.
5. Ersoy, C.İ. (2008). Yürüyüş ve Pilatesin Orta Yaştaki Kadınlarda Vücut Kompozisyonuna Etkisi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyolojisi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 3-5. 7.
6. Isacowitz, R. (2014). Pilates-2nd Edition, Human Kinetics, 43-301, Canada.
7. Karadenizli, İ.Z., ve Kambur, B. (2016). Pilates Reformer Egzersizlerinin Sedanter Kadınlarda Uyluk Çevresi ve Hamstring Esnekliğine Etkisi, İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(3): 48-62.
8. Kloubec, J., Banks, A.B. (2013). Pilates and Physical Education: A Natural Fit, Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 75(4): 34-37.
9. Marfell-Jones, M. (1991). Kinanthropometric Assessment. Guidelines For Athlete Assessment In New Zealand Sport, Sport Science New Zealand, New Zeland, 30.
10. Muscolino, J.E, Cipriani, S. (2004). Pilates and the "Powerhouse", Journal of Bodywork and Movement Therapies, 8: 15-24.
11. Purdy, M. (2009). Clinical Pilates for the aging athlete. Sport Physiotherapy Canada Momentum Journal, http://www.halifaxosteopathy.ca/pages/news_article_1.htmlpring.
12. Rogers, K., Gibson, A.L. (2009). Eight-Week Traditional Mat Pilates Training Program Effects on Adult Fitness Characteristics, Res Q Exerc Sport, 80(3): 569-74.
13. Segal, N.A., Hein, J., Basford, J.R. (2004). The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: an Observational Study, Arch Phys Med Rehabil, 85: 1977-81.

14. Sekendiz, B., Altun, Ö. Korkusuz, F., Akın, S. (2007). Effects of Pilates Exercise on Trunk Strength, Endurance and Flexibility in Sedentary Adult Females, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11: 318–26.
15. Şavkın, R. (2014). Pilates Eğitiminin Vücut Kompozisyonuna Etkisi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Denizli, 2-3.
16. Şavkın, R., ve Aslan, B.U. (2017). The Effect of Pilates Exercise on Body Composition in Sedentary Overweight and Obese Women, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(11), 1464-70.
17. Şimsek, D., ve Katırcı, H. (2011). Pilates Egzersizlerinin Postural Stabilite ve Spor Performansı Üzerine Etkileri: Sistematik Bir Literatür İncelemesi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, (5)2:58-70.
18. Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, 2. Baskı, Bağırhan Yayımevi, Ankara.
19. Touvhe, R.L., ve Escalante, K. (2008). Linares M.T. Treating Non-Specific Chronic Low Back Pain Through the Pilates Method, *J. Bodyw Mov Ther.*, 12: 364-370.
20. U.S. Department of Health and Human Services. (1996). 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, 3-6.
21. Zorba, E. (1999). Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, 1. Basım, G.S.G.M. Eğitim Dairesi, Ankara, 38-50.