

Düzenli Pilates Egzersizlerinin Sedanter Kadınlarda Biyomotor ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi

İsa AYDEMİR¹, Reyhan DAĞ²

Özet

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 20.10.2021

Kabul Tarihi: 14.12.2021

Online Yayın Tarihi:

14.12.2021

Kadınlar fiziksel ve fizyolojik açıdan erkeklerden farklı olduğu için vücut ağırlıklarının daha kısa sürede arttığı bilinmektedir. Alınan fazla kiloların yaşam kalitesi ve sağlığı olumsuz etkilediği bilinirken fiziksel ve fizyolojik uygunluğun korunmasında, uygulanan düzenli egzersizler büyük bir önem teşkil etmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada; düzenli pilates egzersizlerin sedanter kadınlarda biyomotor ve fizyolojik parametreler üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya sağlıklı, daha önce spor yapmamış 29 sedanter kadın katılmıştır. Katılımcılara haftada 3 gün 60 dk'lık, %40-60 şiddetinde 12 haftalık pilates egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışmada ön test ve 12 haftalık pilates egzersizleri sonunda son test olmak üzere boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, esneklik, dinlenik kalp atım sayısı ve yağ kütle miktarı ölçümleri yapılmıştır. Katılımcılardan elde edilen verilerin ön test ve son test değerleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma Paired Sample t-testi kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kurgulanmıştır. Çalışma sonucunda, pilates egzersizlerinin sedanter kadınlarda vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, dinlenik kalp atım sayısı ve yağ kütle miktarı değerlerinde anlamlı bir düşüş meydana getirdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$). Esneklik değerlerinde ise anlamlı bir artışın meydana geldiği tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak düzenli ve uzun süreli yapılan pilates egzersizlerinin sedanter kadınlarda, kilo düşürmeyi hızlandırdığı, biyomotor ve fizyolojik parametreler üzerinde de pozitif etki oluşturduğu söylenebilir. Bu doğrultuda uygulanan egzersiz programının ev ortamında da uygulanabilirliği dikkate alındığında sedanter, kilolu veya obez bireylere yönelik egzersiz tedavisi olarak önerilebilir.

Anahtar Kelimeler

Egzersiz, Sedanter Kadın, Pilates, Antrenman.

Effect of Regular Pilates Exercises on Biomotor and Physiological Parameters in Sedanter Women

Abstract

Article Info

Received: 20.10.2021

Accepted: 14.12.2021

Online Published:

14.12.2021

Since women are different from men physically and physiologically, it is known that their body weights increase in a shorter time. It is known that excess weight gain negatively affects quality of life and health. However, regular exercises are of great importance in maintaining physical and physiological fitness. From this point of view, in this study; The aim of this study was to investigate the effect of regular pilates exercises on biomotor and physiological parameters in sedentary women. 29 sedentary healthy women who have not done sports before participated in the study. A 12-week pilates exercise program of 60 minutes, 40-60% intensity, 3 days a week, was applied to the participants. In the study, height, body weight, body mass index, flexibility, resting heart rate and fat mass were measured as a pre-test and post-test at the end of 12-week pilates exercises. The pre-test and post-test values of the data obtained from the participants were compared. This comparison was made using the Paired Sample t-test. SPSS package program was used in the analysis of the data. The significance level was set as $p<0,05$. As a result of the study, it was determined that pilates exercises caused a significant decrease in body weight, body mass index, resting heart rate and fat mass in sedentary women ($p<0,05$). It was determined that there was a significant increase in flexibility values ($p<0,05$). As a result, it can be said that regular and long-term pilates exercises accelerate weight loss in sedentary women and have positive effects on biomotor and physiological parameters. In addition, considering the applicability of the exercise program in the home environment, it can be recommended as an exercise therapy for sedentary, overweight or obese individuals.

Keywords

Exercise, Sedentary Woman, Pilates, Training.

¹ Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Elazığ/Türkiye.

² Ege Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İzmir/Türkiye.

Giriş

Durağan bir yaşam şeklinin benimsenmesiyle birlikte, bireylerin fiziksel aktivite ve egzersiz programlarına katılma oranı gittikçe düşmektedir. Bu düşük oran dünya nüfusunun en büyük bölümünü oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu büyük bölüm kilo artışına bağlı olarak gelişen hastalıklar açısından risk altındadır. Bu hastalıkların başında obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanser türleri yer almaktadır. Ancak düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite ve egzersizler, vücut ağırlığının düşürülmesi-korunması, dolaşım ve solunum sisteminin güçlenmesi gibi bireyleri yaşlandıkça olumlu yönde etkileyebilecek yararlar sağlamaktadır (Garver ve ark., 2011; Crump ve ark., 2017). Pilates egzersizleri de bireyin hastalıklara karşı koyma ve yardımcı tedavi için yaygın olarak kullanılan alternatif egzersiz yöntemidir (Eliks ve ark., 2019; Fernandez-Rodriguez ve ark., 2019).

Pilates egzersiz programının olumlu etkileri arasında kas esnekliğinin artırılması, kişinin denge ve koordinasyon yeteneklerinin geliştirilmesi, beden ve zihin arasındaki koordinasyonun yakalanması sıralanabilir. Bu program gerek yer gerekse direnç egzersizlerinin rahatlıkla yapılması için oluşturulmuş bir reçetedir (Karter, 2004). Tüm vücut ile çalışarak, doğru hizalama ve uygun duruş ile uzun ve sağlıklı bir yaşam için gerekli olan vücut stabilitesini geliştirmeye yardımcı olur.

Pilates egzersizleri vücut ağırlığını azaltmak için tasarlanmamış olsa da geleneksel egzersizler yapma noktasında güçlük çeken sedanter, kilolu ve obez insanlar için iyi bir seçenek olmaktadır (de Souza Cavina ve ark., 2020; Mazzarino ve ark., 2015). Ayrıca pilates egzersizleri yapmak için yüksek maliyet gerekmez ve yağların yakılmasıyla fazla kiloların verilmesi sağlanmaktadır. Pilates egzersizleri özellikle kadınlarda fiziksel iyileşmeleri sağlamak ve sürdürmek için dünya çapında bir model olarak uygulanmaktadır (Vancini ve ark., 2017). Araştırmacılar düzenli pilates egzersizlerinin bireylerin ilerleyen yaş dönemlerinde de kendilerine yetebilme, üst seviyede fiziksel fonksiyonlarını sürdürme noktasında etkili olduğunu ve zamanla ortaya çıkan kronik ve metabolik hastalıkların engellenmesine yönelik önemli etkileri olduğunu ortaya koymaktadır (Brown ve ark., 2007). Sedanter kadınlarda yapılan düzenli fiziksel aktivitelerin, durağan yaşam şeklinin benimsenmesinden kaynaklanan vücut ağırlıklarındaki aşırı artışların, şeker hastalığı ve kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde büyük bir etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (Zülal, 2005).

Pilates egzersizleri, özellikle vücut postürünü geliştirmek ve sağlıklı bir vücuda sahip olmak için uygulanmakta olup, koordinasyon, denge, esneklik ve kassal dayanıklılığı geliştirebilen ender egzersizlerden biridir (Aslan, 2019). Bu bağlamda düzenli yapılan pilates egzersizlerine katılan sedanter kadınların vücut ağırlıkları, yağ kütle miktarları, dinlenik nabızları ve esneklik düzeyleri üzerinde olumlu bir gelişme sağlayacağını düşünmekteyiz. Buradan hareketle çalışmada düzenli pilates egzersizlerin sedanter kadınlarda biyomotor ve fizyolojik parametreler üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma Grubu

Çalışmaya 30 sedanter kadın gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmanın 4. haftasında gebe olduğunu öğrendiğinden dolayı 1 katılımcı çalışmayı bırakmış ve 29 katılımcı ile çalışma sonuçlandırılmıştır.

Katılımcıların düzenli olarak egzersiz yapmamış olması kardiyovasküler hastalığının olmaması, hamile olmaması ve egzersize katılımını engelleyecek diğer hastalıkların olmaması kriterlerini sağlayanlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Katılımcılara 12 hafta süre ile haftada 3 gün düzenli olarak pilates egzersizleri yaptırılmıştır. Pilates egzersizleri uygulanırken acıcılık ve devamlılığa önem verilmiştir. Egzersizler ortalama 60 dk ve %40-60 yoğunlukta olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Antrenman yoğunluğu belirlenirken katılımcıların yaş, vücut ağırlığı ve kalp atım sayıları göz önünde bulundurulmuştur. Egzersizlere başlamadan önce ilk 10 dakika dinamik ısınma ve esneme hareketleri yapılmıştır. Ana bölümde 40 dakika pilates egzersiz programı uygulanmıştır. Antrenman programının son 10 dakikası ise statik gevşeme ve soğuma hareketleri yapılarak bir günlük antrenman programı tamamlanmıştır. Katılımcılardan egzersiz programından önce ve egzersiz programı bitiminden bir gün sonra olmak üzere iki kez ölçüm alınmıştır.

Egzersiz Protokolü

Katılımcılara pilates egzersiz programında uygulanan hareketler Tablo 1’de verilmiştir. Pilates egzersizleri Türkiye Cimnastik Federasyonu, Pilates Eğitim Kitapçığı’ndan referans alınarak belirlenmiştir.

Tablo1. Pilates Egzersizinde Uygulanan Hareketler

Hareketin Adı	Başlangıç Pozisyonu	Hareket ve Nefes
Pelvic Lift	Sırtüstü, Dizler bükülü, Ayak tabanları yerde	Nefes verirken baş yerde kalacak şekilde omurları teker teker yerden kaldırarak, köprü konumunda bir nefes alınır.
Toe Touch	Sırtüstü, dizler bükülü, ayaklar havada	Nefes alırken açığı bozmadan bir ayak parmak ucunda yere dokunacak, nefes verilirken başlangıç pozisyonuna dönülür diğer bacakla devam edilir.
Chest Lift	Sırtüstü, dizler bükülü, eller başın arkasındadır.	Nefes verirken baş ve üst toraksı ileri ve yukarı doğru kaldırılır, nefes alırken başlangıç pozisyonuna dönülür.
Side Leg Banana	Yan olarak mindere uzanılır.	Nefes alırken hazırlanılır, nefes verirken iki bacakta aynı anda kaldırılır.
Mini swan	Yüzüstü mindere uzanılır, bacaklar kalça genişliğinde açıktır.	Nefes alırken sırtımızdan baş ve boyun geriye doğru kaldırılır, nefes verirken başlangıç pozisyonuna geçilir.
Side Lying Arm Circles	Yan olarak mindere uzanılır, kollar omuz hizasındadır.	Nefes alırken ve verirken üstteki kol başın üstünde büyük bir daire çizilir.
Hundred	Sırt üstü mindere, table top pozisyonunda uzanılır.	Nefes alırken ellerimizi omuzlarımız üzerinde tavana doğru kaldırılır, nefes verirken ellerimiz kalçanın yanına indirirken, omurgayı yuvarlayarak omuz ve baş yerden kaldırılır. Kısa kısa 5 nefes alınır ve kısa kısa 5 nefes verilir.
Roll Up	Sırt üstü mindere uzanılır, kollarımız başın gerisine uzanmış, bacaklar gergindir.	Nefes alırken kolları tavana uzatıp, baş ve boyunlar yukarıya doğru kaldırılır, nefes verirken hareket devam eder ve oturma pozisyonuna geçilir.
Spine Stretch	Bacaklar omuz genişliğinde açık, oturma pozisyonunda durulur.	Nefes verirken omurları tek tek yuvarlayıp kollarımızı ileri doğru uzatırken, yüz yere dönene kadar devam edilir, bu pozisyonda nefes alınır ve nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülür.
Saw	Bacaklar düz kollar iki yana uzatılmış minderin üzerinde oturulur.	Nefes alırken gövde sola doğru döndürülür, sol kol ile sağ ayağa doğru uzanılır. Nefes verirken parmak ucuna doğru uzanılır.
Double Leg Kick	Yüz üstü ellerimiz bele kenetlenmiş baş bir yöne gelecek şekilde yatılır.	Nefes alırken dizlerimiz kalçaya değdirilir, nefes verirken başlangıç pozisyonunda dönülür.

Double Leg Strechth	Baş ve omuzlar birlikte vücudun üst kısmı kalkmış, dizler göğse çekilmiş şekilde sırt üstü yatılır.	Nefes alırken kollar başın gerisine alınırken, bacaklar ileriye düz bir şekilde uzatılır. Nefes verirken başlangıç pozisyonuna döndülür.
Criss Cross	Baş ve omuzlar yerden kaldırılarak bir bacak göğse çekilerek, diğer bacak ileriye doğru düz şekilde tutulur. Üst bölge bükülü dize doğru döndürülür.	Nefes alırken, gövde döndürülürken bacaklar değişir. Nefes verirken diğer tarafa döndülür.
Swan	Yüzüstü eller omuzların önünde olacak şekilde, bacakların arası kalça genişliğinde açıktır.	Nefes alırken eller yeri ittirirken üst bölge yukarıya doğru kaldırılır. Nefes verilirken başlangıç pozisyonuna döndülür.
Side Kick	Yan yatar konumda yerdeki kol, baş ve boyunu destekler konumda, boşta kalan kol göğüs hizasında yerde dengeyi sağlar.	Nefes alırken ayak gergin olacak şekilde kalçadan öne doğru kesik tekme atılır. Nefes verirken bacak kalçanın gerisine doğru çekilir.
Leg Circles	Sırt üstü yatılır, bir ayak gergin tavana doğru uzatılır, diğer ayak gergin minderin üzerindedir.	Nefes alınırken bir bacakla diğer bacağa doğru daire hareketi yapılır, nefes verirken daire hareketi tamamlanır.

Araştırmaya katılan gönüllü sedanter kadınların pilates egzersiz programı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo2. 12 Haftalık (Haftada 3 gün) Pilates Egzersiz Programı.

Hafta	Set	Tekrar	Süre (Dakika)
1	1	8	60
2	1	8	60
3	1	8	60
4	1	10	60
5	1	10	60
6	1	10	60
7	1	10	60
8-12	1	12	60

Veri Toplama Araçları

12 hafta boyunca süren pilates egzersizlerinden bir gün önce ve egzersiz programının bitiminden bir gün sonra katılımcıların dinlenik nabızları, yağ kütle miktarları, esneklik değerleri, boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçülmüştür.

Boy Uzunluğu Ölçümü; Boy ölçümü için katılımcılar çıplak ayakla, ayakta başları dik bir şekilde pozisyon aldıktan sonra metre ile ölçülerek elde edilen değerler katılımcılara ait forma cm olarak kaydedilmiştir.

Vücut Ağırlığı Ölçümü; Katılımcıların vücut ağırlıkları belirlenirken tişört ve şort giymeleri istenmiştir. Vücut ağırlıkları kilogram (kg) cinsinden elektronik baskül ile tespit edilmiştir.

Vücut Kütle İndeksi (VKİ) Hesaplanması; Katılımcıların vücut kitle indeks değerleri vücut kitle indeksi formülü ile belirlenmiştir.

Esneklik (Otur-Eriş) Ölçümü; Katılımcıların esneklik değerleri otur-eriş esneklik sehpası kullanılarak tespit edilmiştir.

Kalp Atım Sayısı Ölçümü; Dinlenik kalp atım sayısı, katılımcılar sandalyede oturur pozisyonda 15 dakika hareketsiz şekilde oturduktan sonra alınmıştır. Katılımcıların dinlenik kalp atım sayıları polar nabız saatleri ile kaydedilmiştir.

Yağ Kütle Miktarı Ölçümü; Katılımcıların yağ kütleleri impedans analizatörü ile tespit edilmiştir. Ölçüm sonucunda elde edilen yağ kütleleri değerleri yazıcı aracılığıyla kaydedilmiştir. Verilerin hatasız ve eksiksiz alınabilmesini sağlamak için katılımcıların ölçümleri sabah uyandıktan ve yemek yedikten 3 saat sonra alınmaya özen gösterilmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler, SPSS istatistik paket programı yardımıyla incelenmiştir. Katılımcıların verilerine ait ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmaları Paired Sample t-testi ile yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kurgulanmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Katılımcıların Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı Değerlerini Gösteren Analiz Sonuçları

Değişken	N	Ortalama	Minimum	Maksimum
Yaş (Yıl)	29	33,72	25	40
Boy (m)	29	1,65	1,55	1,77
Vücut Ağırlığı (kg)	29	64,63	51	86

Tablo 1. incelendiğinde sedanter kadınların yaş ortalaması 33,72 yıl, boy ortalaması 1,65 m, vücut ağırlığı 64,6 kg olduğu görülmektedir. Çalışma grubumuzdaki katılımcıların en küçüğü 25 yaşında iken en büyüğü 40 yaşındadır. Katılımcıların boyları minimum 1,55 m maksimum 1,77 m şeklinde olduğu, vücut ağırlıkları ise minimum 51 kg iken maksimum 86 kg olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların Bazı Ölçüm Değerlerini Gösteren Analiz Sonuçları

Ölçüm	Ön Test	Son Test	df	t	p*
	Ort±Ss	Ort±Ss			
Ağırlık (kg)	64.6±10.0	62.4±9.4	28	9.142	0.00*
BMI**	23.2±27.4	22.2±3.2	28	4.522	0.00*
Dinlenik Nabız	80.79±5.34	78.59±5.43	28	10,10	0.00*
Yağ Kütle	27.3±7.3	25.1±7.2	28	6.004	0.00*
Esneklik	22.3±2.5	27.3±3.6	28	20,521	0.00*

$p < 0,05$; * Grup içi ön-son test; Paired Samples t testi, BMI; Beden Kitle İndeksi

Tablo 2. incelendiğinde sedanter kadınların ağırlık, BMI, dinlenik nabız, yağ kütle ve esneklik ön-son test değerlerinde anlamlı bir fark vardır ($p > 0,05$). Bu fark ağırlık, BMI, dinlenik nabız, yağ kütle değerlerindedir ve son test lehinedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, düzenli olarak spor yapmayan ve fiziksel aktivitelere katılmayan sedanter kadınlara yönelik olarak tasarlanmıştır. 12 haftayı kapsayan pilates egzersiz programı sonunda, vücut ağırlıkları, dinlenik durumdaki nabızları, vücut kitle indeksleri ve yağ kütle miktarlarında olumlu yönde bir düşüş elde edilmiştir. Ayrıca esneklik değerlerinde bir artış tespit edilmiştir.

Sedanter yaşam şeklinin sürdürülmesiyle vücutta kilo artışına bağlı olarak hem vücut kitle indeksinin artmasının hem de yağ kütle oranının artmasının vücutta fizyolojik sistemleri olumsuz etkilediği bilinmektedir. Ancak uzun dönem ve sürekli egzersizler ile birlikte kilo alımının engellenmesi ve alınan kiloların verilmesi noktasında önemli bir etkiye sahip olması egzersizlerin tedavi reçetesi olarak kullanılmasını sağlamaktadır. Günümüzde pandemi süreçlerinin yaşanmasıyla birlikte yaşam şeklinin değişmesi, hareketsiz yaşam, çalışma koşullarının değişmesi, fiziksel aktivitelerin yapıldığı alanların kısıtlamalardan dolayı kullanılmaması gibi nedenlerle kişide artan kilo ve buna bağlı olarak obezitenin ortaya çıkması, birçok metabolik hastalığa neden olurken organların çalışma performansını düşürmektedir

(Altunkaynak ve Özbek, 2009). Ross ve Janiszewski, yaptıkları çalışmada düzenli fiziksel egzersizlerin kilo kaybı olmaksızın bile iç organların etrafını saran yağ dokusunda azımsanmayacak derecede azalmaya yol açtığını göstermişlerdir (Tchernof ve Despres, 2013). Bu sonuçlar düzenli egzersizlerin önemini ortaya koymaktadır. Düzenli ve uzun süreli olarak yapılan egzersizlerin yararları, fazla kalori harcanmasının yanında koruyucu etkisinin olması ve yağsız kas kitlesini arttırması olarak gösterilebilir (Tchernof ve Despres, 2013). Sedanter kadınlarda düzenli pilates egzersizleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde (Ransdell ve ark., 2004; Kyle ve ark., 2006; Çakmakçı, 2012; Karadenizli ve Kambur, 2016; Aslan, 2019), vücut ağırlığı ve yağ kütle miktarlarının azaldığına yönelik anlamlı sonuçlar bildirilmiştir. Yaptığımız çalışmada da düzenli ve uzun süreli pilates egzersizlerinin sedanter kadınların vücut ağırlıklarını, vücut kütle indeksini ve yağ kütle miktarını düşürdüğü tespit edilmiştir ($p<0.05$).

İstirahat kalp atış hızının yüksek olması, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi farklı kronik hastalıklar için potansiyel risk oluşturduğu için son zamanlarda bilim camiasının ilgisini çekmiştir (Kim ve ark., 2016; Yang ve ark., 2016; Alhalabi ve ark., 2017). Kadınlara yönelik yapılan çalışmalar, fiziksel aktivite düzeyindeki artışın dinlenik kalp atış hızını düşürdüğünü ortaya koymaktadır (Ellison ve ark., 2018; Lee ve ark., 2018). Çalışmamıza katılan sedanter kadınların uzun süreli ve düzenli pilates egzersiz programı öncesi ve sonrası istirahat kalp atım sayıları arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Yapılan benzer çalışmalarda da egzersizin kardiyovasküler sistem üzerinde olumlu etkilerinin olduğu, egzersizler ile birlikte dinlenik durumdaki kalp atım hızlarında anlamlı düşüşler olduğu bildirilmektedir (Kurt ve ark., 2010; Rodrigues ve ark., 2016; Gui, 2016; Perkins ve ark., 2017; Hoseini ve ark., 2020). Özellikle uzun süreli ve düzenli olarak yapılan egzersizlerin kalp atım hızını düşürdüğü tespit edilmiştir. Bu düşüşlerin elde edilmesinde hem kalbin hacmindeki artışın hem de kalbin kasılma gücündeki artışın etkili olduğu bildirilmiştir (İstek, 2013). Uzun süreli ve düzenli egzersizler devam ettirilirse, kalpte meydana gelecek olumlu değişimler sayesinde ilerleyen yaşlarda bireylerin yaşam kalitesinin artacağı, kardiyovasküler ve buna bağlı hastalıklardan uzak tutacağı düşünülmektedir.

Sağlıklı bireylerde pilates egzersizlerinin kardiyorespiratuar uygunluğu, esnekliği ve kas kuvvetini geliştirdiğini, vücut kompozisyonunu azalttığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Kloubec, 2010; Arslanoğlu ve ark., 2011; Çakmakçı, 2011). Ayrıca, sağlıklı bireylerde pilates egzersizlerinin gövde stabilizatör kaslarının güç ve endüransını geliştirdiğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Markovic ve ark., 2015; Farla ve ark., 2016). Sağlıklı erkek ve kadın gönüllülerde pilates egzersizlerinin esneklik üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışma sonuçları, pilates egzersizlerinin esnekliği geliştirdiğini ortaya koymaktadır (Phrompaet ve ark., 2001; Herrington ve Davies, 2005; Rogers ve Gibson, 2009; Alves ve ark., 2012). Bizim çalışmamızda da uzun süreli düzenli pilates egzersizlerinin sedanter kadınların esnekliğini arttırdığı tespit edilmiştir ($p<0.05$). Tüm bu sonuçlar pilates egzersizlerinin yetişkin popülasyonlar için faydalı bir egzersiz sistemi olduğunu ortaya koymuştur. Uzun süreli ve düzenli pilates egzersizleri toplam günlük enerji tüketiminin artmasına neden olmakta ve kalp gücünü geliştirmektedir. Aynı zamanda egzersiz programının vücut yağ kütlelerinde meydana getirdiği azalma, egzersizler seviyesinde iyileşmeye ve oluşabilecek ilişkili rahatsızlıklarının azalmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Pilates egzersizleri vücut kompozisyonunda olumlu değişiklikler ve bazı sağlık yararları sağlayabilmektedir. Sonuç olarak; spor ve sağlık alanında güncel literatür değerlendirildiğinde, sedanter kadınlarda 12 haftalık pilates egzersizlerinin vücut ağırlığı, vücut kitle indeksleri, yağ kütlesi, dinlenik nabız ve esneklik üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir.

Öneriler

- Uygulanan uzun süreli ve düzenli pilates egzersiz programı değerlendirilip, ev ortamında da uygulanabilirliği dikkate alındığında sedanterlere, kilolu ve obez bireylere yönelik egzersiz tedavisi olarak önerilebilir.

Kaynaklar

- Altunkaynak, B.Z., Ozbek, E. (2009). Overweight and structural alterations of the liver in female rats fed a high-fat diet: A stereological and histological study. *Turk J Gastroenterol*, 20, 93-103.
- Alves de Araujo M.E, Bezerra da Silva E, Bragade Mello D. (2012). The effectiveness of the pilates method: Reducing the degree of non-structural scoliosis and improving flexibility and pain in female college students. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16 (2), 191-198.
- Arslanoglu, E., Cansel, A., Behdari, R., Senel, Ö. (2011). Effects of eight weeks pilates exercises on body composition of middle aged sedentary women. *Age*, 38(5), 3-894.
- Aslan, Ş. (2019). Kadınlarda pilatesin vücut kompozisyonuna etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 24-35.
- Brown, W.J., Nicola, W.B., Paul, J.B. (2007). Updating the evidence on physical activity and health in women. *Am J Prev Med*, 33(5), 404 11.
- Çakmakçı, O. (2011). The effect of 8 week pilates exercise on body composition in obese women. *Coll Antropol*, 35(4), 1045-50.
- 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.
- Crump, C., Sundquist, J., Winkleby, M.A., Sundquist, K. (2017). Aero- bic fitness, muscular strength and obesity in relation to risk of heart failure. *Heart*, 103, 1780–1787.
- Kim D.I., Yang H.I., Park J.H., Lee M., Kang D.W., Chae J.S., Lee J.H., Jeon J.Y. (2016). The association between resting heart rate and type 2 diabetes and hypertension in Korean adults, *Heart* 102 (21) 1757–1762.
- de Souza Cavina, A. P., Junior, E. P., Machado, A. F., Biral, T. M., Lemos, L. K., Rodrigues, C. R. D., et al. (2020). Effects of the mat pilates method on body composition: systematic review with meta-analysis. *J. Phys. Act. Health*, 17, 673–681.
- Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M. and Zen´ czak-Praga, K. (2019). Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non- specific low back pain: state of the art. *Postgrad. Med. J*, 95, 41–45.
- Ferla, L., Paiva, L.L., Darki, C., Vieira, A. (2016). Comparison of the functionality of pelvic floor muscles in women who practice the Pilates method and sedentary women: a pilot study. *Int Urogynecol J*, 27(1), 123-28.
- Fernández-Rodríguez, R., Álvarez-Bueno, C., Ferri-Morales, A., Torres-Costoso, A. I., Cavero-Redondo, I., and Martínez-Vizcaíno, V. (2019). Pilates method improves cardiorespiratory fitness: a systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Med*, 8, 1761.

- Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, M.R. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*, 43, 1334–1359.
- Gui, Y. (2016). Intermittent exercises reduce the hypertension syndromes and improve the quality of life. *J Sports Med Phys Fitness*, 56(1-2), 133-40.
- Yang H.I., Kim H.C., Jeon J.Y. (2016). The association of resting heart rate with diabetes, hypertension, and metabolic syndrome in the Korean adult population: the fifth Korea National Health and nutrition examination survey, *Clin. Chim. Acta* 455 (2016) 195–200.
- Herrington, L., Davies, R. (2005). The influence of Pilates training on the ability to contract the transversus abdominis muscle in asymptomatic individuals. *J Bodyw Mov Ther*, 9(1), 52-7.
- Hoseini Niya, S., Vahidian-Rezazadeh, M., & Heidari Mokarrar, H. (2020). The effects of 8 weeks pilates, walking, and combined pilates and walking on heart arrhythmia. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 22(1).
- İstek, T., (2013). 14 yaş performans tenisçilerinin müsabaka sırasındaki kalp atım hızlarının bazı aksiyonlarla olan ilişkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Karadenizli, Z.İ., 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.
- Karter, K. (2004). *Pilates Lite: Easy Exercises to Lose Weight and Tone Up*. (s. 30-32). Fair Winds Pr.25,
- Kloubec, J.A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance and posture. *J Strength Cond Res*, 24(3), 661-7.
- Kurt, S., Hazar, S., İbiş, S., Albay, B., & Kurt, Y. (2010). Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 665-674.
- Kyle, U.G., Melzer, K., Kayser, B., Picard-Kossousky, M., Gremion, G. ve Pichard, C. (2006). Eight-year longitudinal changes in body composition in healthy swiss adults. *J Am Coll Nurt*, 25(6), 493-501.
- Alhalabi L., Singleton M.J., Oseni A.O., Shah A.J., Zhang Z.M., Soliman E.Z., (2017). Relation of higher resting heart rate to risk of cardiovascular versus non-cardiovascular death, *Am. J. Cardiol.* 119 (7) 1003–1007.
- Lee, M. K., Lee, D. H., Park, S., Kim, S. I., & Jeon, J. Y. (2018). Relationship between resting heart rate and metabolic risk factors in breast cancer patients. *Clinica Chimica Acta*, 486, 104-109.
- Markovic, G., Sarabon, N., Greblo, Z., Krizanac, V. (2015). Effects of feedbackbased balance and core resistance training vs. Pilates training on balance and muscle function in older women: A randomized-controlled trial. *Arch Gerontol Geriat*, 61(2), 117-23.
- Mazzarino, M., Kerr, D., Wajswelner, H., Morris, M.E. (2015) Pilates method for women's health: systematic review of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil*, 96, 1–12.
- Ellison P., Andersen L.B., Jasienska G., Emaus A., Thune I., Friedenreich C., Furberg A.S., Veierod M.B., Espetvedt S., (2008). Physical Activity, Heart Rate, Metabolic Profile, and Estradiol in Premenopausal Women.
- Perkins, S.E., Jelinek, H.F., Al-Aubaidy, H.A., de Jong, B. (2017). Immediate and longterm effects of endurance and high intensity interval exercise on linear and nonlinear heart rate variability. *J Sci Med Sport*, 20(3), 312–6.
- Phrompaet, S., Paungmali, A., Pirunsan, U., Sitalertpisan, P. (2011). Effects of Pilates training on lumbopelvic stability and flexibility. *Asian J Sports Med*, Mar, 2(1), 16-22.

- Ransdell, L.B., Robertson, L., Ornes, L. ve Moyer-Mileur, L. (2004). Generations exercising together to improve fitness (GET FIT): a pilot study designed to increase physical activity and improve health-related fitness in three generations of women. *Women Health*, 40(3), 77-94.
- Rodrigues, A. Q., Martins, F. M., Barbosa, A. C., Figueiredo, P. S., Lima, M. O., & Vieira, E. R. (2016). Effects of an eleven-week pilates exercise program on progressive-speed walking capacity in sedentary young women: A pilot study. *Human Movement*, 17(2), 102–106.
- Rogers, K., Gibson, A.L. (2009). Eight-week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 569-574.
- Tchernof, A., Després, J.P. (2013). Pathophysiology of human visceral obesity: An update. *Physiol Rev*, 93: 359-404.
- Vancini, R. L., Rayes, A. B. R., Lira, C. A. B., Sarro, K. J., and Andrade, M. S. (2017). Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 75, 850–857.
- Zülal, A. (2005). BTĐ Araştırma ve Yazı Grubu, Kadın Sağlığı, Bilim ve Teknik TÜBİTAK. Eylül Sayısı: 23.

Makale Alıntısı

Aydemir, İ., Dağ, R. (2021). Düzenli Pilates Egzersizlerinin Sedarter Kadınlarda Biyomotor ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi [Effect of Regular Pilates Exercises on Biomotor and Physiological Parameters in Sedarter Women], *Spor Eğitim Dergisi*, 5 (3), 70-78.



Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.