



Examining the effects of pilates exercise programs on flexibility performance and body composition in women

Bayanlara uygulanan pilates egzersiz programının esneklik performansı ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesi

Gülsüm Baştuğ¹
Halil İbrahim Ceylan²
Sultan Kalfa³

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of the Pilates training program on flexibility and body composition in women. A total of 62 volunteer women participated in this study. Women were divided into 2 groups as experimental (32 women) and control groups (30 women). The body weights, Body mass index and flexibility performances were measured before and after the program. To measure the flexibility performance, the Sit-Stretch Test was used. Both experimental and control groups has regularly participated in walking and jogging exercise on 3 days a week for 45-60 minutes (5-10 minutes warm-up before exercise, stretching exercises at the end of a 5-10 min) organized by Mugla Municipality Public Education Center. As well as walking and jogging exercises, Pilates (mat) exercises for 15-20 minutes, 3 days a week throughout the 12 weeks in 50-60% of the target heart beat rate

Özet

Bu çalışmanın amacı, bayanlara uygulanan pilates antrenman programının esneklik ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesidir. Bu çalışmaya toplamda 62 bayan gönüllü olarak katılmıştır. Bayanlar deney ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Deney ve kontrol grubu Muğla Büyükşehir Belediyesi Halk Eğitim Merkezi tarafından açılan yürüyüş ve koşu egzersizlerine haftada 3 gün 45-60 dakika (Egzersiz öncesi 5-10 dk ısınma, egzersiz sonunda ise 5-10 dk gerdirme) olmak üzere düzenli olarak katılmıştır. Deney grubuna yürüyüş ve koşu egzersizlerin yanı sıra hedef kalp atım sayılarının % 50-60 şiddetinde, on iki hafta süreli ve haftada 3 gün olmak üzere 15-20 dakikalık ek pilates mat egzersizi uygulanmıştır. Sonuç olarak; on iki haftalık pilates mat egzersiz programı sonunda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, deney grubunda yer alan kadınların beden ağırlığı, beden kitle endeksi, ve

¹ Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Rekreasyon Bölümü, gbastug@mu.edu.tr

² Araş. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, halil.ibrahimceylan60@gmail.com

³ Yüksek Lisans Öğrencisi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Rekreasyon Bölüm, sultankalfaa@hotmail.com

were applied to the experimental group. As a result; significant differences were observed in the body weights, body mass index flexibility performance in experimental groups as compared with control group after the twelve-week. It was reported that pilates exercise method is one of the most important exercise in improving flexibility performance and body composition. Since the body composition and flexibility are important in terms of health and quality of life, It is recommended that pilates exercise program should done regularly. In this type of studies, It can be said that diet programmes should be required to be control.

Keywords: Pilates; Exercise; Flexibility; Body Mass Index; Women

[\(Extended English abstract is at the end of this document\)](#)

Giriş

Düzenli fiziksel aktiviteler, insan hayatının aktif yaşam tarzının ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Bu aktiviteleri içeren programlar daha çok hareketsizlik, yetersiz beslenme ve aşırı sinir gerginlik sonucu çeşitli sağlık sorunlarının azaltılması ve önlenmesinde etkili olarak uygulanmaktadır. Aktif bir yaşam tarzı, enerji, canlılığı artırır, kişinin yaşam için enerjisini ve arzusunu güçlendirir. (Mavric, Kahrovic, Muric ve Radenkovic, 2014)

Vücuda kondisyon kazandırma yöntemlerinden biri olan pilatesin popülaritesi son 10 yılda büyük bir şekilde artmıştır. Pilates, zihinsel ve fiziksel iyi olma durumunu geliştirir, mat üzerinde veya herhangi bir ekipmanla kontrollü olarak yapılan hareketler omurganın stabilizasyonunu sağlayarak, esnekliği, koordinasyonu, dayanıklılığı geliştirir kasların şişmesini engelleyip kuvvetlendirerek, vücudun güçlenmesine yol açar (Singh ve Singh, 2014). Aynı zamanda pilates egzersizlerinin, vücut kompozisyonunu (Rogers ve Gibson, 2009), karın bölgesi ve lumbopelvikstabilitesini (Bernardo, 2007), abdominal kuvveti merkez postürün yanı sıra üst omurga postürünün stabilizasyonunu (Emery ve arkadaşları, 2010), nöromotor fitnes, özellikle dengeyi (Appell, Perez, Nascimento ve Coriolano, 2012; Cancela, de Oliveira ve Rodríguez-Fuentes, 2014) sırt kasları ve hamstring kaslarının esnekliğini (Mamashli, Mahdavinejad ve Gholamali, 2014), genel sağlık kondisyonunu (Pourvaghar, Bahram, Sharif ve Sayyah, 2014), core kas performanslarını (Abramaviciute, Zaicenkoviene ve Sujeta, 2013) olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

esneklik performansında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Pilates egzersizlerin, beden kompozisyonu ve esneklik performansını geliştirmede önemli egzersiz yöntemlerinden biri olduğu söylenebilir. Beden kompozisyonu ve esneklik özelliği sağlık ve yaşam kalitesi açısından önemli olduğu için, pilates egzersizlerinin düzenli olarak yapılması önerilmektedir. Bu tip çalışmalarda diyet programlarının da kontrol edilmesinin gerekli olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Pilates; Egzersiz; Esneklik; Beden Kitle Endeksi; Bayanlar

Çeşitli eklemlerin hareket açıklığı, fiziksel aktivitelerde çok önemli bir faktör olarak görülmektedir. ROM (Range of Motion), Bir eklem ya da bir dizi eklem, çevresinde yapılar tarafından kısıtlanmadan geniş açılarda hareket edebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Kashyap, 2014). Yapılan araştırmalarda pilates egzersizlerinin esneklik performansını geliştirdiği gözlenmiştir (Smith ve Smith, 2005; Mikalacki, Emesal, Cokorilo, Korovljev ve Montero, 2012; Kao, Liou, Huang, Tsai, Wang, ve 2014).

Beden kompozisyon profili fiziksel uygunluğun temel bir bileşenidir. Uygun beden kompozisyonu özellikleri fiziksel uygunluğun optimal düzeyde gelişimine katkıda bulunmaktadır (Mayooran, Attygalla, Subasinghe, 2014). Pilatesin beden kompozisyonu üzerine olumlu etkilerinin yanı sıra (Jago, Jonker, Missaghian, Baranowski, 2006; García Pastor ve Aznar Lain, 2011; Singh and Singh, 2014), herhangi anlamlı bir etki göstermeyen çalışmalar da mevcuttur (Tsai, Liou, Kao, Wang ve Huang, 2013; Da Cruz ve arkadaşları, 2014)

Aladro-Gonzalvo ve arkadaşlarının (2012) yaptıkları tarama çalışmasında pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu üzerine etkisini belirten kesin deneysel bilgilerin yeterli olmadıklarını savunmuşlardır. Ayrıca Pilates, kilo düşme, bel-kalça oranının azaltılması, vücutun sıkılaştırılması gibi özellikler bakımından kadınlar arasında oldukça popüler egzersizlerinden birisidir. Buna bağlı olarak bu çalışma önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı bayanlara uygulanan pilates antrenman programının esneklik ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesidir.

Yöntem

Araştırma Grubu

Bu çalışmaya 32 deney, 30 kontrol grubu olmak üzere, sağlık yönünden herhangi bir problemi bulunmayan toplamda 62 bayan gönüllü (deney grubu yaş ortalaması 39.96 ± 11.12 , kontrol grubu yaş ortalaması 38.63 ± 12.89) olarak katılmıştır.

Egzersiz programı

Deney ve kontrol grubu Muğla Büyükşehir Belediyesi Halk Eğitim Merkezi tarafından açılan yürüyüş ve koşu egzersizlerine haftada 3 gün 45-60 dakika (Egzersiz öncesi 5-10 dk ısınma, egzersiz sonunda ise 5-10 dk gerdirme) olmak üzere düzenli olarak katılmaktadır. Deney grubuna yürüyüş ve koşu egzersizlerin yanı sıra hedef kalp atım sayılarının % 50-60 şiddetinde, on iki hafta süreli ve haftada 3 gün olmak üzere 15-20 dakikalık ek pilates mat egzersizi uygulanmıştır. Egzersizin şiddeti, Karvonen metodu ile belirlenmiştir (Zorba ve Saygın, 2013)

Pilates mat egzersizinde, tüm karın kaslarını, kalça çevresindeki kasları, sırt kaslarını, omuz kuşağındaki kasları güçlendirmeye yönelik egzersizlere; “shoulder bridge (1-2)”, “corkscrew”, “roll-up”, “roll down”, “clam (1-2)”, “side kick (1-2)”, “staggered legs”, “scissors (1-2)”, “swimming” (yüzüstü ve emekleme), “swan dive (1-2)”, “breast stroke preparation”, “abdominal preparation”, “oblique preparation” yer verilmiş olup, ayakta ve mette yapılan germe egzersizleri ile program tamamlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Beden ağırlığı ve Boy: Ağırlık 0.1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken, boy 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçüldü.

Beden kompozisyonu: Beden kompozisyonu belirlemek için, beden kitle indeksi (BKI) ağırlık / boy² (kg / m²) formülü ile hesaplanmıştır (WHO, 2014)

Esneklik Ölçümü: Deneklerin esnekliği otur-uzan (sit and reach) testi protokolüne uygun olarak yapılmıştır. Ölçüm şu özelliklere sahip bir test sehpasında alınmıştır. Uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm. Sehpanın üst yüzey ölçüleri şunlardır: Uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm’lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5’er cm’lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir (Tamer, 2000). Test iki defa tekrar edildi ve yüksek olan değer alınmıştır.

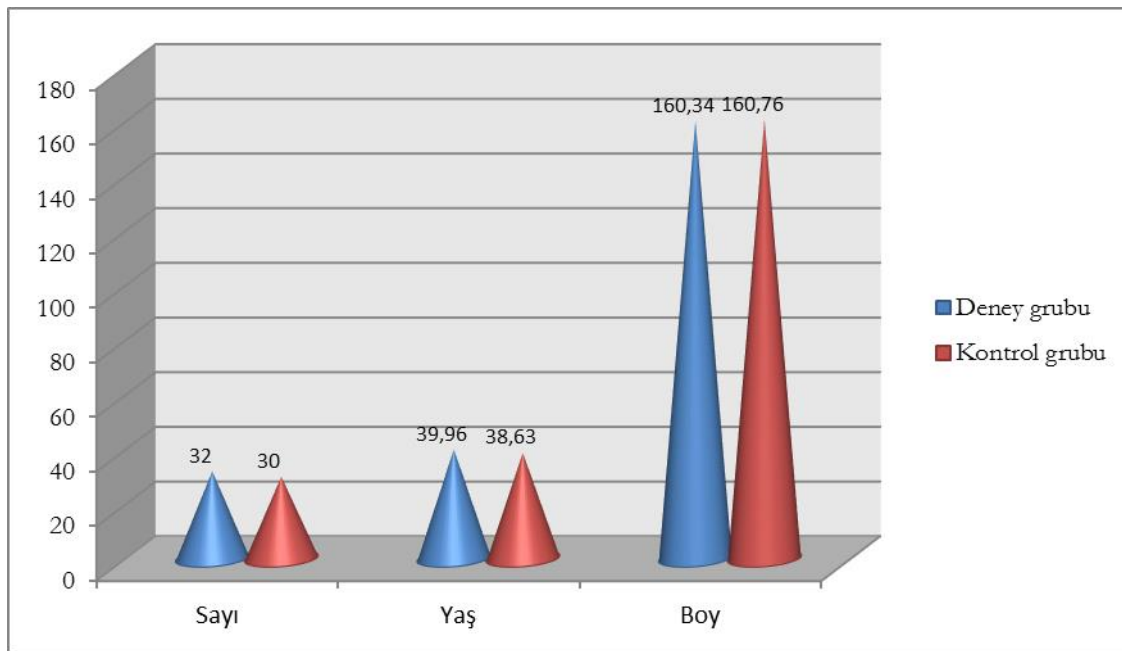
Verilerin Analizi

Kontrol ve deney gruplarındaki deneklere uygulanan tüm ölçümler ve testler antrenman programı başlamadan önce (ön test) ve antrenman programı bittikten sonra (son test) olmak üzere iki kez yapıldı. Deneklerin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmaları için eşleştirilmiş iki grup arasındaki farkların testi (Paired samples t-test) kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Tablo 1. Deney ve kontrol grubunun yaş ve boy aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

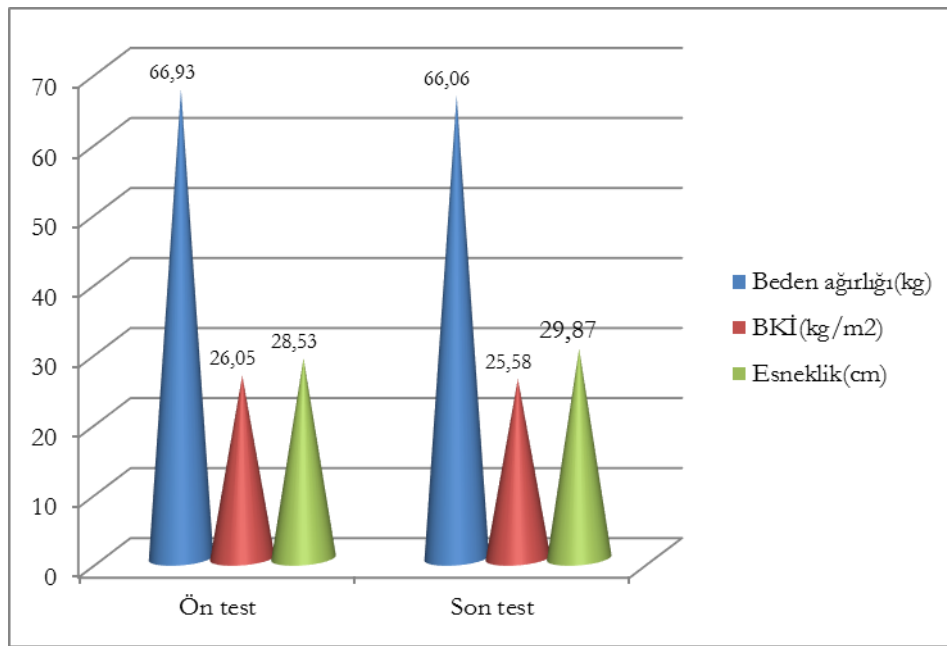
	Sayı	Yaş (yıl) X± S.S	Boy (cm) X± S.S
Deney grubu	32	39.96±11.12	160.34±5.34
Kontrol grubu	30	38.63±12.89	160.76±6.11



Tablo 2. Araştırmaya katılan pilates egzersizi yapan (deney grubu) bayanların beden ağırlığı, beden kitle endeksi (BKİ), esneklik değerleri öntest - sontest sonuçları

Değişkenler	Sayı		Aritmetik ortalama	Standart Sapma	t	p
Beden ağırlığı (kg)	32	Ön test	66.93	11.86	3.99	.000
		Son test	66.06	11.53		
BKİ (beden ağırlığı/boy ³)	32	Ön test	26.05	4.53	3.57	.001
		Son test	25.58	4.25		
Esneklik (cm)	32	Ön test	28.53	5.08	-5.69	.000
		Son test	29.87	5.59		

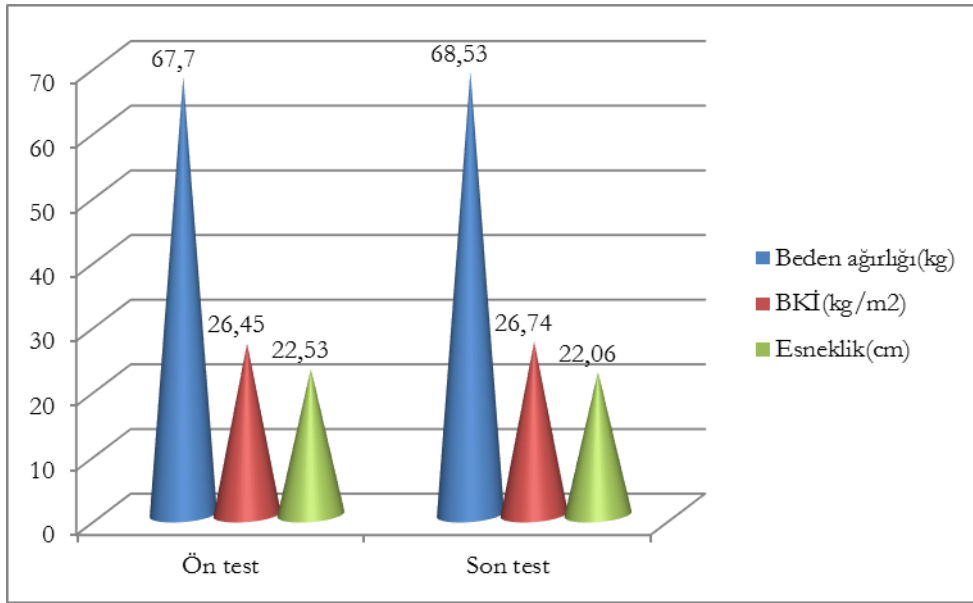
Tablo 2'de görüldüğü üzere, yürüyüş ve koşu programına ilaveten pilates mat egzersizi yapan bayanların (deney grubu) beden ağırlığı, beden kitle endeksi (BKİ), esneklik ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.01$). Pilates egzersizi yapan bayanlarda beden kitle endeksi (BKİ), ön test ortalama değeri 26.05 ± 4.53 iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri 25.58 ± 4.25 olarak düştüğü belirlenmiştir. Esneklik ölçümleri pilates mat egzersizi öncesinde 28.53 ± 5.08 iken egzersiz programı sonunda bayanların esneklik ortalaması 29.87 ± 5.59 şeklinde artış belirlenmiştir.



Tablo 3. Kontrol grubunun da yer alan bayanların beden ağırlığı, beden kitle endeksi (BKİ), esneklik değerleri ön test - son test sonuçları

Değişkenler	Sayı		Aritmetik ortalama	Standart Sapma	t	p
Beden ağırlığı (kg)	30	Ön test	67.70	12.41	-3.068	.005
		Son test	68.53	12.86		
BKİ (beden ağırlığı/boy ²)	30	Ön test	26.45	5.91	-2.537	.017
		Son test	26.74	6.13		
Esneklik (cm)	30	Ön test	22.53	4.84	3.500	.002
		Son test	22.06	4.63		

Tablo 3’de görüldüğü üzere yürüyüş ve koşu programına katılan (kontrol grubu) bayanların beden ağırlığı, beden kitle endeksi (BKİ), esneklik ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.01$). Bu bayanların, beden kitle endeksi (BKİ) ön test ortalama değeri 26.45 ± 5.91 iken egzersiz sonunda yapılan son test ortalama değeri 26.74 ± 6.13 olarak arttığı belirlenmiştir. Esneklik ölçümleri pilates mat egzersizi öncesinde 22.53 ± 4.84 iken egzersiz programı sonunda bayanların esneklik ortalaması 22.06 ± 4.63 şeklinde azalma belirlenmiştir.



Tartışma

Bu çalışmanın amacı bayanlara uygulanan pilates antrenman programının esneklik ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesidir. 12 haftalık pilates antrenman programının sonrasında deney grubunun beden ağırlığı ve beden kitle endeksi (BKİ) değerlerinde anlamlı azalmalar görülürken, esneklik performansında ise gelişmeler gözlenmiştir. Kontrol grubunun beden ağırlığı, beden kitle endeksi (BKİ) değerlerinin ve esneklik performanslarının ise olumsuz etkilendiği görülmektedir.

Pilates antrenmanların beden ağırlığı, beden kitle endeksi (BKİ) değerleri, vücut kompozisyonu ve esneklik performansı üzerine faydalı etkilerinin görüldüğü çalışmalar literatürde mevcuttur (Gonzalvo, Diaz ve Jimenez, 2012; Cruz-Ferreira, Fernandes, Larango, Bernardo ve Silva, 2011; Segal, Hein ve Basford, 2004; Bernardo, 2007; Bertolla, Baroni, Junior, Pinto ve Oltramari, 2007; Irez, Özdemir, Evin, Irez ve Korkusuz, 2011; Vergili ve Yalman, 2012; Fourie ve arkadaşları, 2013; Guimaraes, Azevedo, Simas, Machado, Jonck, 2014; Singh and Singh, 2014). Phrompaet ve arkadaşları (2011) 8 hafta, haftada 2 gün, 45 dakika pilates antrenmanı yapan deney grubunun esneklik performanslarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Sinzato ve arkadaşları (2013) yılında 18-30 yaş 33 bayan üzerinde yapmış olduğu araştırmada, 10 hafta, haftada 2 gün yaklaşık 1 saat süren pilates mat egzersizi yapan bayanların esneklik performanslarında % 19.1 artış gözlenmiştir. Mikalacki, Emesal, Cokorilo, Korovljev ve Montero (2012) yapmış oldukları çalışmada bayanlarda pilates egzersizlerinin esneklik üzerine olan etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaya 35-40 yaş, deney grubu; 38, kontrol grubu; 22 bayan katılmıştır. Kontrol grubu herhangi rekreasyonel aktivitelerine tabi tutulmazken, deney grubuna ise 6 ay boyunca haftada 2 gün olmaz

üzere pilates antrenmanları uygulanmıştır. Sonuç olarak; pilates antrenmanı yapan grupta yer alan bayanlar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında esneklik performanslarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sekendiz, Altun, Korkusuz ve Akın (2007) yılında yapmış olduğu çalışmada sedanter bayanlarda pilates antrenmanlarının karın ve alt sırt kuvveti, karın kas dayanıklılığı ve arka gövde esnekliği üzerine olan etkisini incelemişlerdir. Denekler, deney (21 bayan) ve kontrol grubu (17 bayan) olmak üzere 2 farklı gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak; Haftada 3 gün yaklaşık 1 saat süren pilates mat egzersizlerinin, vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinde anlamlı farklılıklar olmamasına rağmen, sedanter yetişkin bayanların arka gövde esneklik performansını pozitif yönde etkilediği bildirilmiştir. İrez (2014) yapmış olduğu çalışmada, 14 hafta, hafta da 3 gün yaklaşık olarak 1 saat süren pilates antrenmanların 45 gönüllü, 65 ve yukarı yaştaki yaşlıların esneklik performansını geliştirdiğini bulmuştur. Mamashli, Mahdavinejad ve Gholamali (2014) stabilizasyon egzersizleri ve pilatesin sırt kasları ve hamstring kaslarının esnekliğini geliştirmede ve ağrıların azaltılmasında etkili olduğunu göstermişlerdir. Ruiz-Montero, Castillo-Rodriguez, Mikalacki, Nebojsa ve Korovljev (2014) 60 yaş üzeri 300 Sırp bayan ve 8 erkek üzerinde yapılan bir çalışmada, hafta da 2 gün 55-60 dk süren, 24 haftalık üst ve alt vücut kuvveti, çeviklik ve aerobik kapasite gibi parametreleri kapsayan pilates antrenmanının vücut yağ kütlelerinde gelişimlere sebep olurken, beden kitle endeksinde herhangi bir farklılığa yol açmadığını bildirmişlerdir. Gökhan ve arkadaşları (2014) 6 hafta boyunca haftada 4 gün yaklaşık 2 saat süren pilates çalışmalarının yetişkin bayanların vücut kompozisyonu üzerine pozitif etkiler yaptığını bildirmişlerdir. Tsai, Liou, Kao, Wang ve Huang (2013) yapmış oldukları çalışmada yetişkinlerde 12 haftalık pilates çalışmalarının vücut kompozisyonu üzerinde istatistiksel olarak herhangi bir değişime yol açmadığını bulmuşlardır. Ward (2013) gövde esnekliği için iki önemli özellik olan gövde fleksiyonu ve ekstansiyonu ile gövde yağlılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak, gövde fleksiyon ile gövde yağlılık arasında orta düzeyde negatif ilişki bulunmuştur, gövde fleksiyonunun, gövde ekstansiyonuna göre gövde yağlılık ile arasında daha büyük ilişkiler olduğu bildirilmiştir. Souza ve Vieira (2006) yaptıkları çalışmada, pilatesin daha çok kas-iskelet omurga ağrısı olan orta yetişkin bayanlar tarafından yapıldığını bildirmişlerdir.

Sonuç

12 haftalık pilates antrenmanı yapan deney grubunun beden ağırlığı, beden kitle endeksi ve esneklik performanslarında anlamlı iyileşmeler gözlemlenirken, kontrol grubunda ise beden kompozisyonu ile esneklik özellikleri olumsuz etkilendiği görülmüştür. Bu yüzden 12 hafta uzun süreli normal egzersiz programına ilaveten 15-20 dakikalık pilates egzersiz programlarının beden

kompozisyonu ve esneklik özelliklerini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Beden kompozisyonu ve esneklik özelliği sağlık ve yaşam kalitesi açısından önemli olduğu için, pilates egzersizlerinin düzenli olarak yapılması önerilmektedir. Bu tip çalışmalarda diyet programlarının da kontrol edilmesinin gerekli olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

- Abramaviciute, V., Zaicenkoviene, K., Sujeta, A. (2013). The influence of pilates exercise on women's anthropometry indices, core muscle performance and heart rate changes during the session. *Lithuanian Sports University, Education, Physical training Sport*, 2(89), 5-11.
- Aladro-Gonzalvo, A. R., Machado-Díaz, M., Moncada-Jiménez, J., Hernández-Elizondo, J., Araya-Vargas, G. (2012). The effect of pilates exercises on body composition: A systematic review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 16(1), 109-114.
- Appell, I. P. C., Perez, V. R., Nascimento, M. D. M., Coriolano, H. J. A. (2012). The pilates method to improve body balance in the elderly. *Archives of Exercise in Health and Disease*, 3(3), 188-193.
- Bernardo, L.M. (2007). The effectiveness of pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. *Journal of Body Work and Movement Therapies*, 11, 106-10.
- Bertolla, F., Baroni, B. M., Junior, L., Pinto, E. C., Oltramari, J. D. (2007). Effects of a training program using the Pilates method in flexibility of sub-20 indoor soccer athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(4), 222-226.
- Cancela, J. M., de Oliveira, I. M., & Rodríguez-Fuentes, G. (2014). Effects of pilates method in physical fitness on older adults. A systematic review. *European Review of Aging and Physical Activity*, 11(2), 81-94.
- Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Larango, L., Bernardo, L.M., Silva, A.A. (2011). Systematic review of the effects of pilates method of exercise in healthy people. *Arch Phys Med Rehabil*, 92, 2071-81.
- Da Cruz, T. M. F., Germano, M. D., Crisp, A. H., Sindorf, M. A. G., Verlengia, R., da Mota, G. R., Lopes, C. R. (2014). Does pilates training change physical fitness in young basketball athletes? *Journal of Exercise Physiologyonline*, 17(1), 1-9.
- Emery, K., De Serres, S.J, McMillan, A., Cote, J.N. (2010). The effects of a pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clin Bio mechanics*, 25(2), 124-130.
- Fourie, M., Gildenhuis, G. M., Shaw, I., Shaw, B. S., Toriola, A. L., Goon, D. T. (2013). Effects of a mat pilates programme on body composition in elderly women. *The West Indian medical journal*, 62(6), 524-528.
- Fox, E. L., Bowers, R. W., Foss, M. L. (1999). *Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri* (Çeviri: Cerit, M.) Ankara: Bağırğan Yayınevi
- Garcia Pastor, T., Aznar Lain, S. (2011). Práctica del método Pilates: cambios en composición corporal y flexibilidad en adultos sanos. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 46(169), 17-22.
- Gonzalvo, A.R., Diaz, M.M., Jimenez, J.M. (2012). The effect of pilates exercises on body composition: a systematic review. *Journal of Body Work and Movement Therapies*, 16, 109-14.

- Baştuğ, G., Ceylan, H. İ., & Kalfa, S. (2014). Bayanlara uygulanan pilates egzersiz programının esneklik performansı ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 1274-1284. doi: [10.14687/ijhs.v11i2.3093](https://doi.org/10.14687/ijhs.v11i2.3093)
- Gökhan, I., Aktaş, Y., Arıkan, G., Aysan, H. A., Kara, K. E., Sevgili, M. (2014). The effect of pilates exercises on body composition and some motoric parameters in adult women. *Online International Interdisciplinary Research Journal, {Bi-Monthly}*, 4(1), 349-354
- Guimaraes, A. C. D. A., Azevedo, S. F. D., Simas, J. P. N., Machado, Z., Jonck, V. T. F. (2014). The effect of pilates method on elderly flexibility. *Fisioterapia em Movimento*, 27(2), 181-188.
- Irez, G. B. (2014). The effects of different exercises on balance, fear and risk of falling among adults aged 65 and over. *Anthropologist*, 18(1), 129-134.
- Irez, G. B., Ozdemir, R. A., Evin, R., Irez, S. G., Korkusuz, F. (2011). Integrating pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of sports science & medicine*, 10(1), 105-111.
- Jago, R., Jonker, M.L., Missaghian, M., Baranowski, T. (2006). Effect of 4 weeks of pilates on the body composition of young girls. *Preventive Medicine*, 42(3), 177-180.
- Kao, Y. H., Liou, T. H., Huang, Y. C., Tsai, Y. W., Wang, K. M. (2014). Effects of a 12-week pilates course on lower limb muscle strength and trunk flexibility in women living in the community. *Health care for women international*, 10, 1-17.
- Kashyap, M. J. (2014). Effect of three months yoga practices on range of motion of various joints. *International Journal of Physical Education, Health and Social Science*, 3(1), 1-5.
- Mamashli, S., Mahdavinejad, R., Gholamali, G. (2014). The effect of eight weeks pilates and stabilization exercises on pain and flexibility of back muscles and hamstring of women with chronic low back pain. *Assian journal of multidisciplinary studies*, 2(2), 54-58.
- Mavric, F., Kahrovic, I., Muric, B., Radenkovic, O. (2014). The Effects of Regular Physical Exercise on the Human Body. *Physical Culture*, 68(1), 29-38.
- Mayooran, S., Attygalla, R.K., Subasinghe, S.M.R.S. (2014). Comparison of body composition between children of urban and rural areas: A study among school children in central province of Sri Lanka. *European International Journal of Applied Science and Technology*, 1(3), 118-129.
- Mikalacki, M., Emese1, M, Cokorilo, N., Korovljević, D., Montero, P.J.R. (2012). Analysis of the effects of a pilates program on the flexibility of women. *Facta universitatis Series: Physical Education and Sport*, 10(4), 305-309.
- Pourvaghar, M. J., Bahram, M. E., Sharif, M. R., Sayyah, M. (2014). Effects of eight weeks of pilates exercise on general health condition of aged male adults. *International Journal of Sport Studies*, 4(8), 895-900.
- Phrompaet, S., Paungmali, A., Pirunsan, U., Sitalertpisan, P. (2011). Effects of pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. *Asian Journal of sports medicine*, 2(1), 16-22.
- Rogers, K., Gibson, A.L. (2009). Eight week traditional mat pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Res Q Exerc Sport*, 80(3), 569-574.
- Ruiz-Montero, P. J., Castillo-Rodriguez, A., Mikalacki, M., Nebojsa, C., Korovljević, D. (2014). 24-weeks Pilates-aerobic and educative training to improve body fat mass in elderly Serbian women. *Clinical interventions in aging*, 9, 243-248.
- 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(12), 1977-1981.

- Baştuğ, G., Ceylan, H. İ., & Kalfa, S. (2014). Bayanlara uygulanan pilates egzersiz programının esneklik performansı ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 1274-1284. doi: [10.14687/ijhs.v11i2.3093](https://doi.org/10.14687/ijhs.v11i2.3093)
- Sekendiz, B., Altun, O., 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(4), 318-326.
- Singh, T. N., Singh, S. V. K. (2014). Effect of twelve weeks exercise program with pilates on body composition among school boys of manipur. *International Educational E-Journal, {Quarterly}*, 3(1), 214-220.
- Sinzato, C. R., Taciro, C., Pio, C. D. A., Toledo, A. M. D., Cardoso, J. R., Carregaro, R. L. (2013). Effects of 20 sessions of pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study. *Fisioterapia e Pesquisa*, 20(2), 143-150.
- Smith, K., Smith, E. (2005). Integrating Pilates-based core strengthening into older adult fitness programs. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 21 (1), 57–67.
- Souza, M.S., Vieira, C.B. (2006). Who are the people looking for the Pilates method? *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 10 (4), 328-334.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi* (2. Baskı) Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Tsai, Y. W., Liou, T. H., Kao, Y. H., Wang, K. M., Huang, Y. C. (2013). Effect of a 12-week pilates course on body composition and cardiopulmonary fitness of adults living in an urban community. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 35(2), 183-195.
- Vergili, Ö., Yalman, A. (2012). Sedarter kadınlarda on iki haftalık kalistenik- pilates egzersiz programının esneklik ve vücut kompozisyonu üzerindeki etkileri. *Bidder Tıp Bilimleri Dergisi*, 4(1), 17-24.
- Ward, T. (2013). Exploring the relationship between trunk adiposity and trunk flexibility. *Journal of Student Research*, 2(1), 22-28.
- WHO (2012). From <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>> (Retrieved on 28 February 2014).
- Zorba, E., Saygın, Ö. (2013). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk* (3. baskı). Ankara: Fırat matbaacılık.

[Extended English Abstract](#)

Introduction

Regular physical activities should be an indivisible part of an active lifestyle of human life. Programs which includes such activities are more effectively being implemented in the prevention and decreasing of health problems, especially because of inadequate nutrition, decreased movement and excessive nervous tension. An active life style increases energy, vitality, and one's energy and desire for life (Mavric, Kahrovic, Muric and Radenkovic, 2014).

The popularity of Pilates as a method of body conditioning has rised enormously in the last ten years. The exercise programme contains increasing muscle strength, coordination, endurance and flexibility exercises while providing spine stabilization (Singh and Singh, 2014)

Some studies showed that pilates has a positive effect on abdomen and lumbo-pelvikstabile (Bernardo, 2007), as well as abdominal strength centers posture, the upper spine stabilization of posture (Emery et al, 2010), neuromotor fitness, particularly balance (Appell, Perez, Nascimento

and Coriolano, 2012; Cancela, de Oliveira and Rodriguez-Fuentes, 2014), back muscles and hamstring muscles flexibility (Mahdavinejad and Gholam, 2014), general health condition (Pourvagh, Bahram, Sharif and Sayyah, 2014), core muscle performance (Abramaviciut, Waterjet and Zaicenkovi, 2013).

The beneficial effects of pilates exercise training have been emphasized on body mass, body mass index, body composition and flexibility (Gonzalvo, Diaz and Jimenez, 2012; Cruz-Ferreira, Fernandes, Larango, Bernardo and Silva, 2011; Segal, Hein and Basford, 2004; Bernardo, 2007; Bertolla, Baroni, Junior, Pinto and Oltramari, 2007; Irez, Özdemir, Evin, Irez and Korkusuz, 2011; Vergili and Yalman, 2012; Fourie and arkadaşları, 2013; Guimaraes, Azevedo, Simas, Machado and Jonck, 2014; Singh and Singh, 2014).

The aim of this study was to investigate the effect of the Pilates training program on flexibility and body composition in women.

Methods

A total of 62 volunteer women participated in this study. Women were divided into 2 groups as experimental (32 women) and control groups (30 women). The body weights, Body mass index and flexibility performances were measured before and after the program. To measure the flexibility performance, the Sit-Stretch Test was used. The level of the exercises was determined with Karvonen method. (Fox, 1999). The Body Mass Index (BMI) of the exemplification was calculated with weight/height^2 (kg/m^2) formula. Both experimental and control groups has regularly participated in walking and jogging exercise on 3 days a week for 45-60 minutes (5-10 minutes warm-up before exercise, stretching exercises at the end of a 5-10 min) organized by Mugla Municipality Public Education Center. As well as walking and jogging exercises, Pilates (mat) exercises for 15-20 minutes, 3 days a week throughout the 12 weeks in 50-60% of the target heart beat rate were applied to the experimental group. In the Pilates mat exercise program, exercises to strengthen the abdominal muscles, the muscles around the hip, shoulder muscles, and “shoulder bridge (1-2)”, “corkscrew”, “roll-up”, “roll down”, “clam (1-2)”, “side kick (1-2)”, “staggered legs”, “scissors (1-2)”, “swimming” (front crawl), “swan dive (1-2)”, “breast stroke preparation”, “abdominal preparation”, “oblique preparation” styles and techniques were applied, and the exercise program ended with stretching exercises on the mat and exercises in standing position.

Statistics

All measurements and tests were taken and applied twice as before the program (pre-test) and after the program (end-test). The comparison of the pre-test and end-test values of the exemplification was applied with paired samples t-test. The error level was observed to be 0.05.

Discussion

Mikalacki, Emesel, Cokorilo, Korovljev and Montero (2012) examined the influence of Pilates exercises on the flexibility of women. The research was conducted on an adequate sample of women (n=60), aged 35-40, consisting of 38 participants who did Pilates exercises (the experimental group) and 22 participants who did no type of recreational activities (the control group). The experimental program of exercises called Pilates was conducted over a period of 6 months, twice a week. They found statistically significant differences in flexibility between the experimental and control group. Tsai, Liou, Kao, Wang and Huang (2013) found that 12 weeks pilates exercises didn't cause any statistically significant changes in body composition

Conclusion

As a result; significant differences were observed in the body weights, body mass index flexibility performance in experimental groups as compared with control group after the twelve-week. In the control group, it was observed that there was increase in body weight and body mass index,

Baştuğ, G., Ceylan, H. İ., & Kalfa, S. (2014). Bayanlara uygulanan pilates egzersiz programının esneklik performansı ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 1274-1284. [doi: 10.14687/ijhs.v11i2.3093](https://doi.org/10.14687/ijhs.v11i2.3093)

negative significant differences were found in flexibility performance after 12 weeks pilates exercise programme. It was reported that pilates exercise method is one of the most important exercise in improving flexibility performance and body composition. Since the body composition and flexibility are important in terms of health and quality of life, it is recommended that pilates exercise program should done regulary. In this type of studies, it can be said that diet programmes should be required to be control