



Reformer Pilates Egzersizleri Vücut Yağ Oranını Etkiler Mi?

Do Reformer Pilates Exercises
Affect Body Fat Ratio?

Neşe AKPINAR KOCAKULAK¹, Nurgül ÖZDEMİR²

¹İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, İzmir
· neşe.kocakulak@idu.edu.tr · ORCID > 0000-0001-5798-263X

²İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, İzmir
· nurgul.ozdemir@idu.edu.tr · ORCID > 0000-0002-6124-6982

Makale Bilgisi/Article Information

Makale Türü/Article Types: Araştırma Makalesi/Research Article

Geliş Tarihi/Received: 7 Şubat/February 2024

Kabul Tarihi/Accepted: 21 Nisan/April 2024

Yıl/Year: 2024 | Cilt – Volume: 15 | Sayı – Issue: 1 | Sayfa/Pages: 91-101

Atıf/Cite as: Kocakulak Akpınar, N., Özdemir, N. "Reformer Pilates Egzersizleri Vücut Yağ Oranını Etkiler Mi?"
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 15(1), Nisan 2024: 91-101.

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Neşe AKPINAR KOCAKULAK

Etik Kurul Beyanı/Ethics Committee Approval: "Araştırma için İzmir Demokrasi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05.01.2022 tarihli ve 2022/01-35 karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır."

REFORMER PİLATES EGZERSİZLERİ VÜCUT YAĞ ORANINI ETKİLER Mİ?

ÖZ

Pilates güç esneklik, kas kontrolü, dikkat, duruş ve doğru nefes alma egzersizlerini içeren bir vücut ve zihin antrenman rejimidir. Bu çalışmada hem aerobik hem de anaerobik egzersiz özelliği göstermeyen, daha ziyade koordinasyon ve dengeyi geliştirmeye önem veren reformer pilatesin sedanter kadınlarda toplam vücut kütlesi ve çevre ölçümlerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya 22-45 yaş aralığında 22 gönüllü kadın katılmıştır. Katılımcılar 4 hafta boyunca, haftada 2 gün 60 dakika (dk) reformer pilates egzersizleri yapmışlardır. Egzersizden önce 10 dk ısınma, egzersizden sonra 10 dk soğuma hareketleri yaptırılmıştır. Çalışma süresince katılımcılara herhangi bir diyet program uygulanmamıştır. Uygulanan egzersiz programından önce ve sonra vücut yağ yüzdesi (%) ve vücut ağırlıkları (kg) Segmental Vücut Analizi sistemi ile göğüs, bel, karın kalça, biceps, uyluk, baldır çevre ölçümleri Gulick mezura ile ölçülmüştür. Araştırmada normal dağılım gösteren veriler Paired Sample t-Test, normal dağılım göstermeyen veriler non-parametrik testlerden Wilcoxon test ile analiz edilmiştir. Çalışmamızın bulgularına göre çevre ölçümlerinde (göğüs, karın, kalça, baldır, uyluk, biceps) anlamlı ($p<0,001$) farklılık bulunmuştur. Bunun yanında vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi (VKİ) parametrelerinde anlamlı bir fark bulunmuştur ($P<0,001$). Katılımcıların vücut yağ oranında bir farklılık tespit edilmemiştir. Sonuçlarımız, özellikle vücut yağ oranında farklılık bekleyen katılımcılar için iyi bir beslenme rejiminin reformer pilates antrenmanları ile uygulanmasının önemini göstermektedir. Ayrıca kardiyovasküler egzersizler gibi haftada birkaç farklı egzersiz programının antrenmanlara dahil edilmesi kilo vermek için pilates yapan kişiler için daha iyi sonuç almalarını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Reformar Pilates, Egzersiz, Vücut Yağ Oranı, Vücut Ağırlığı.



DO REFORMER PILATES EXERCISES AFFECT BODY FAT RATIO?

ABSTRACT

Pilates is a body and mind training regimen that includes strength, flexibility, muscle control, attention, posture and correct breathing exercises. In this study, the effect of reformer pilates, which does not feature both aerobic and anaerobic exercise but rather focuses on improving coordination and balance, on total body mass and circumference measurements in sedentary women was investigated. The study involved 22 volunteer women aged between 22 and 45 who participated in

reformer pilates exercises for 60 minutes, twice a week, for four weeks, without including aerobic exercise. A 10-minute warm-up was performed before the exercise, followed by a 10-minute cool-down. The participants did not adhere to any specific diet program during the study. Body fat percentage (%) and body weight (kg) were measured using the Segmental Body Analysis system before and after the exercise program. Additionally, chest, waist, abdomen, hip, biceps, thigh, and calf circumference measurements were taken using a Gulick tape measure. Paired Sample t-Test was used to analyze data with normal distribution, while Wilcoxon test, one of the non-parametric tests, was used to analyze data with non-normal distribution. The circumference measurements (chest, abdomen, hip, calf, thigh, biceps) showed a statistically significant difference ($P<0.001$) according to the findings of our study. Moreover, although there was a notable distinction ($P<0.001$) in body weight and body mass index (BMI) measurements, there was no significant variation in body fat percentage. The results suggest that a well-balanced nutrition plan may have a significant impact on body fat ratio, especially for participants who have set expectations for change. In addition, including several different exercise programs per week, such as cardiovascular exercises, will provide better results for people who do plates to lose weight.

Keywords: Reformer Pilates, Exercise, Body Fat Percentage, Body Weight.



GİRİŞ

Düzenli egzersiz alışkanlığı günümüzün hareketsiz yaşam koşulları içerisinde yaşamsal önemini her geçen gün daha da arttırmaktadır. Bugün düzenli egzersizin kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, osteoporoz ve obezite gibi birçok hastalığın oluşmasını geciktirdiği ya da engellediği yadsınamaz bir gerçektir. Bu yüzden klasik egzersiz rutinlerinden uzaklaşıp reformar pilates gibi farklı fiziksel aktivite ile düzenli egzersiz alışkanlığını teşvik etmek etkili bir çözüm olarak düşünülebilir.

Sağlık organizmanın belirlenmiş görevlerini aksatmadan düzgün bir şekilde yapmasını ifade etmektedir. Sağlık aynı zamanda hastalık veya sakatlığın olmayışı değil fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden de iyi olmayı gerektirmektedir (Abanoz, 2011; Aladro-Gonzalvo ve ark., 2012; Başkan ark, 2020). Günümüz yaşam koşullarında insanların teknolojiye erişiminin daha kolay olması dolayısıyla daha avantajlı olduğu düşünülmesine rağmen bu durum birçok önemli dezavantajı da beraberinde getirmektedir (Başkan ark.,2020; Bastik ve Cicioglu, 2020).

Günümüzün en önemli sorunu olan hareketsiz yaşam tarzı, sağlıklı kalmak için hareket etmek zorunda olan bir vücudun sağlığını kaybetmesine, hastalıklara yakalanmasına hatta erken ölümlere bile sebep olmaktadır. Ayrıca yapılan bazı

çalışmalarda hareketsiz yaşamdan kaynaklı sağlık giderlerinin ülkelere yüklediği maliyet her geçen gün artmaktadır (Çakmakçı, 2012; Cruz-Ferreira ark., 2013). Tüm bu olumsuzluklarla başa çıkabilmek için insanlar günlük fiziksel aktivite düzeylerini arttırmaktadır. Bütün bunların yanında vücut kompozisyonunun iyileştirilmesinde ve toplam vücut kütle kaybına yönelik fiziksel aktivitenin önemi ve nasıl olması gerektiğiyle ilgili tam bir fikir birliği bulunmamaktadır. İnsan biyolojisi, sağlığı ve hareket kabiliyetini uzun yıllar korumak için belirli düzeyde fiziksel aktivite yapmak zorundadır. Fiziksel olarak aktif olmak yaşam kalitemizi artırır ve özellikle yaşlılıkta başkalarına bağımlı kalmadan uzun, kaliteli bir hayat sürmemize yardımcı olur (Oliveira ark.,2019; De Souza Cavina ark., 2020). Egzersizin vücut kompozisyonu (Küçük ve ark., 2024; Küçük ve Söyler, 2024) gibi özelliklere etki ettiği gibi depresyon, anksiyete ve stresle başa çıkmada son derece önemli bir araç olduğu bilinmektedir (Herman, 2002; Junges ark., 2012; Küçük ve Söyler, 2023).

Pilates, yirminci yüzyılın başlarında Joseph Hubertus Pilates tarafından geliştirilmiş fiziksel fitness sistemidir. Pilates nefes egzersizleri ile bedenin dengede tutulmasına yardımcı olan ve omurgayı destekleyen temel kaslar üzerine yoğunlaşan bir egzersiz programıdır (Herman, 2002). Pilates egzersizlerinde yavaş ama devamlı bir hareket söz konusudur. Yogaya benzemesine rağmen yogadan daha akıcı ve ritmiktir. Pilateste hareketlerin süresi ve hareketler arasındaki geçişler birbirine eşit olmalıdır. Pilates, tekniğin özü korunarak modern ekipmanların kullanımıyla sürekli olarak gelişmektedir (Page, 2010). Mat veya farklı ekipmanlar kullanılarak yapılabilmektedir.

Reformer pilates, mat pilatesin geleneksel prensiplerini ve hareketlerini reformer makinesiyle birleştirmektedir ve günümüzde pilatesten daha fazla ilgi çekmektedir (Kibar ark., 2015; Lim ark., 2011). Bu makineler egzersizlere bir matın sağlayacağından çok daha fazla seçenek ve alternatif hareketler sunabilmektedir. Reformer makineleri ayarlanabilir yay gerimine sahip olması dolayısıyla hamile kadınlar, çeşitli engel gruplarına sahip bireyler dahil geniş bir kitle tarafından yapılabilirlik oranı yüksektir (Çakmakçı, 2012; Byrnes ark., 2018; De Souza Cavina ark., 2020). Aynı zamanda kayış ve makara gibi diğer önemli özellikleri ile reformer hareketliliği, esnekliği ve eklem hareket açıklığını geliştirmeye yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Aynı zamanda denge ve koordinasyonu destekleyerek, kas gelişimini de sağlamaktadır. Pilates reformer aslında rehabilitasyon amaçlı geliştirildiği belirtilse de onu kullanarak yağ ve kalori yakmayı desteklediği belirtilmektedir. Ancak bunun iyi bir diyetle desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonları üzerine etkileri ile ilgili çalışmalar çelişkili sonuçlar ortaya koymaktadır (Aladro-Gonzalvo ark., 2012; De Oliveira, 2019; Bastik ve Cicioğlu, 2020). Yapılan çalışmalarda mat pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonunu azaltmada diğer antrenman türlerinden daha iyi olmadığı

belirtilmiştir (Aladro-Gonzalvo ark., 2012; Bastik ve Cicioğlu, 2020). Mat pilatesi muhtemel kolaylığından, düşük maliyetinden ve en önemlisi geniş grupların katılımını mümkün kılmasından dolayı çalışmalar bu konuda yoğunlaşmıştır. Pilates, tüm dünyada popüler hale gelen ve hem rehabilitasyon hem de fitness alanında kullanılan bir egzersiz ve fiziksel hareket sistemidir. Kasları güçlendirme ve esnetmeyi birleştirerek vücudun farklı kısımlarının çalışmasını sağlayan hareketleri içermektedir. Günümüzde kadınlar genellikle zayıflamak, formda kalmak, kilo vermek, kasları güçlendirmek ve esneklik kazanmak için reformer pilates egzersizleri yapmayı tercih etmektedir. Reformer pilates için henüz sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada reformer pilatesin kilo, beden kitle indeksi ve çevre ölçümlerine bir etkisinin olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma tek grup ön test-son test deneysel desende yürütülmüştür.

Araştırma Grubu

Çalışmaya kolayda örnekleme yoluyla seçilen ve reformer pilates egzersizlerine düzenli olarak katılan herhangi bir diyet programı uygulamayan 22-45 yaş aralığında 22 gönüllü kadın katılmıştır.

Prosedür

Katılımcılara çalışma öncesinde egzersizler esnasında karşılaşılabilecek risk, rahatsızlıkları ve dikkat edilmesi gereken unsurları içeren bilgilendirme yapılmış, gönüllü olur formunu doldurmaları ve imzalamaları istenmiştir. Tüm katılımcılara egzersizden 3 saat önce yemeyi bırakmaları ve herhangi bir özel diyet uygulamamaları ya da zayıflamaya yönelik takviye kullanmamaları, egzersiz sonrasında dikkat edilecek unsurların neler olduğu anlatılmıştır. Araştırmada reformer pilates antrenmanının (deneysel işlemin) etkisini belirlemek için, 22 gönüllü kadın (yaş ortalaması 34; boy ortalaması 164 cm.) katılımcıların kilo, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, baldır çevresi, uyluk çevresi, bisep çevresi, vücut kitle indeksi, bel çevresi, yağ oranı öntest- sontest ölçümlerine ilişkin ortalama puanları alınarak test edilmiştir. Ön test- sontest ölçümleri sırasında aynı koşullar sağlanmıştır. Reformer pilates antrenmanları haftada iki gün (pazartesi, çarşamba) günde 1 saat olacak biçimde yapılmıştır. Her egzersiz öncesinde ısınma ve sonrasında soğuma çalışması araştırmacılar tarafından yaptırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Vücut Kitle İndeksi (VKİ) vücut ağırlığı(kg)/ boy(cm) karesi formülü ile hesaplanmıştır. Vücut yağ yüzdesi ve vücut ağırlıkları Segmental Vücut Analizi sistemi ile ölçülmüştür. Katılımcıların göğüs, bel, karın kalça, biceps, uyluk, baldır çevre ölçümleri Gulick mezura ile ölçülmüştür. Etik kurul onayı, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (karar no:2021/92) alınmıştır.

Egzersiz Programı

Reformar pilates program 4 hafta boyunca haftada 2 gün 60 dk sürecek şekilde planlanmıştır. Belirlenen hareketler 8 tekrar, 3 set yaptırılmıştır. Tekrarlar arası verimsel dinlenme, setler arasında tam dinlenme uygulanmıştır. Egzersizden önce 10 dk ısınma, egzersizden sonra 10 dk soğuma hareketleri yaptırılmıştır. Katılımcıların hedef nabızları (220-yaş) belirlenerek dinlenme ve yüklenme aralıkları belirlenmiştir (Robergs, 2002).

Tablo.1.Antrenman Programı

Hareket	Tekrar Sayısı	Set Sayısı
Foodwork	8	3
Swan	8	3
Short Spin	8	3
Long Stretch	8	3
Keen Stretch	8	3
Hug Tree	8	3
Bridge	8	3
Pulling Straps	8	3
Short Box Abdominal	8	3
Hundred	8	3
Twist	8	3
Star	8	3
Tekrarlar arası verimsel dinlenme (nabız 110-140)		
Setler arası tam dinlenme verildi (nabız 90-110)		

Çevre Ölçümleri

Bel Çevresi: Göbek deliği üzerinden mezuranın tam bir tur sarılması ile ölçülmüştür. Ölçüm sonucu 0.1 cm hassaslık seviyesinde kaydedilmiştir.

Göğüs (Normal): Denek, ayakları omuz genişliğinde açık, üst tarafı çıplak, dik bir vaziyette ayakta dururken; mezura dördüncü kaburganın sternumla eklem

yaptığı noktada, yatay plânda yerleştirilir. Normal bir soluk verişten sonra göğüs çevresi ölçülerek, sonuç 0.1 cm hassaslıkta kaydedilmiştir.

Karın: Denek, topuklar bitişik, elleri ve kollar yanda, ayakta dik duruyorken, normal bir soluk verişten sonra, mezura göbek hizasında ve yatay plânda, karın çevresine yerleştirilerek ölçüm yapılır. Göbek deliği üzerinden mezuranın tam bir tur sarılması ile ölçülür.

Kalça Çevresi: Önden symphysis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kasların maksimal çıkıntı seviyesinden ölçülür.

Uyluk: Denek ayakta dik dururken, kalça ile uyluğun birleştiği noktada, mezura uyluk çevresine yatay olarak gluetal bölgenin hemen altından ölçülür. Ölçüm sonucu 0.1 cm hassaslık seviyesinde kaydedilmiştir.

Baldır Çevresi: Görülebilen maksimum baldır kalınlığında (Calf) mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarılarak ölçüm alınmıştır.

Pazu Çevresi (Ekstansiyonda Biceps): Denek ayakta ve ön kolu 90 derece bükülü olarak duruyorken; omuzdaki acromionun üst noktası ile dirsek arasındaki uzaklığın orta noktası mezura ile ölçülerek işaretlenmiştir. Katılımcı kollarını yana saldıktan sonra, işaretlenen noktadan, mezura biceps çevresine yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır. Ölçüm sonucu 0.1 cm hassaslık seviyesinde kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS 25.00 İstatistik Paket Programından yararlanılmıştır. Verilerin normallik varsayımlarını yerine getirip getirmediği Kolmogrov Smirnov Testi ile analiz edilmiş analiz sonuçlarına göre kilo, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, baldır çevresi, uyluk çevresi, biceps çevresi, vücut kitle endeksi, yağ oranı ölçümlerinin normal dağılıma uygun olması dolayısıyla parametrik testlerden Paired Sample t-Testinden yararlanılarak analiz yapılmıştır. Bel çevresi ölçümlerinin analizinde ise ölçümlerin normal dağılıma uygun olmaması dolayısıyla non-parametrik testlerden Wilcoxon testinden yararlanılmıştır. Veri analizinde ayrıca betimsel istatistiklerden de yararlanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada yaş ortalaması 34, boy ortalaması 164 cm. olan katılımcıların reformer pilates antrenmanı öncesi ve sonrası kilo, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, baldır çevresi, uyluk çevresi, biceps çevresi, vücut kitle endeksi, yağ oranı ön test- son test ortalama puanları Paired Sample t-Testi ile karşılaştırılmış karşılaştırma sonuçları Tablo.2 de verilmiştir.

Tablo.2. Katılımcıların ön test – son test değerlerinin karşılaştırılması

Ölçüm		n	Ort.	S.S.	t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test	22	72,13	11,01	3,17	<0,01
Vücut Ağırlığı (kg)	Son Test	22	71,50	10,81		
Göğüs Çevresi (cm)	Ön Test	22	96,88	9,16	3,69	<0,01
Göğüs Çevresi (cm)	Son Test	22	94,77	9,66		
Karın Çevresi (cm)	Ön Test	22	97,04	9,51	3,62	<0,01
Karın Çevresi (cm)	Son Test	22	94,22	9,54		
Kalça Çevresi (cm)	Ön Test	22	108,15	6,50	6,73	<0,01
Kalça Çevresi (cm)	Son Test	22	106,36	6,47		
Baldır Çevresi(cm)	Ön Test	22	38,26	2,32	4,42	<0,01
Baldır Çevresi(cm)	Son Test	22	37,68	2,37		
Uyluk Çevresi (cm)	Ön Test	22	62,18	3,97	4,65	<0,01
Uyluk Çevresi (cm)	Son Test	22	60,93	4,20		
Biceps Çevresi (cm)	Ön Test	22	31,22	3,05	5,37	<0,01
Biceps Çevresi (cm)	Son Test	22	30,18	2,73		
VKİ (kg/m ²)	Ön Test	22	26,53	3,44	2,97	<0,01
VKİ (kg/m ²)	Son Test	22	26,30	3,36		
Yağ Oranı (%)	Ön Test	22	33,79	8,33	0,41	0,68
Yağ Oranı (%)	Son Test	22	34,20	6,08		

Tablo.2. incelendiğinde katılımcıların reformer pilates antrenmanı öncesi ve sonrası kilo, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, baldır çevresi, uyluk çevresi, biceps çevresi, vücut kitle endeksi ön test - son test ortalama puanlarının anlamlı düzeyde değiştiği, söz konusu değişimin son test lehine olduğu görülmektedir. Katılımcıların yağ oranında ise anlamlı bir değişim gözlenmemiştir.

Araştırmada yapılan Kolmogorov Smirnov testi sonucu normallik varsayımlarını yerine getirmedeği (sig.00) gözlenen bel çevresi ölçümü ön test son test sonuçlarının karşılaştırılması için Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Yaş ortalaması 34, boy ortalaması 164 cm. olan katılımcıların reformer pilates antrenmanı öncesi ve sonrası bel çevresi ölçümü ön test - son test ortalama puanları Wilcoxon Testi karşılaştırma sonuçları Tablo.3 de verilmiştir.

Tablo.3. Katılımcıların ön test – son test değerlerinin karşılaştırılması

Ölçüm		n	Ort.	S.S.	Sıra Ort.	Sıra Top.	z	p
Bel Çevresi (cm)	Ön Test	22	84	10.21	9.18	156	3.08	<0,01
Bel Çevresi (cm)	Son Test	22	79.36	18.91	15.00	15.0		

Tablo.3. incelendiğinde katılımcıların reformer pilates antrenmanı öncesi ve sonrası bel çevresi ön test- son test ortalama puanlarının anlamlı düzeyde değiştiği, söz konusu değişimin son test lehine olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Reformer pilates her geçen gün daha fazla tercih edilen bir egzersiz olarak karşımıza çıkmaktadır. Gençler, yaşlılar, sporcular ve günlerinin çoğunu oturarak geçiren insanlar dahil herkes tarafından yapılabilmesi popülerliğini arttırmaktadır. Çalışmada yaş ortalaması 34 (yıl), boy ortalaması 164 (cm) olan 22 katılımcı 4 hafta boyunca haftada iki gün reformer pilates egzersizi yapmıştır. Egzersiz öncesine göre sonrasında göğüs, karın, kalça, baldır, uyluk, biceps çevre ölçümlerinin hepsinde anlamlı bir değişim olduğu ($p<0,001$) bulunmuştur.

Yapılan bazı çalışmalar, reformer pilates egzersizlerinin kas gücünü geliştirmekten ziyade korunmasında yardımcı olduğunu vurgulamaktadır (Lim ark.,2021; Kadı ark.,2022). McGill'e (2001) göre reformer pilates sayesinde kas dayanıklılığının geliştirilmesinin özellikle kadınlarda postür ve duruş bozukluklarının giderilmesinde yardımcı olduğu belirtilmiştir (McGill, 2001). Sağlıklı 74 kadınla yapılan bir çalışmada hafta 2 kez 1 saat yapılan mat pilates egzersizlerinin baş, omuz hizalanmalarını önemli ölçüde düzelttiği bulunmuştur (McGill, 2021). Abanoz (2011) tarafından Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk düzeyine etkisini araştırdığı bir çalışmada obez sedanter kadınlar 8 hafta süresince 3 gün, 55 dakika mat- Pilates egzersizleri yapmışlar ve çalışma sonunda vücut ağırlıklarında ve bel çevresinde azalma olduğunu bulmuşlardır (Abanoz, 2011). Bastik ark. (2020), tarafından mat ve reformer pilatesin karşılaştırıldığı çalışmada sedanter kadınlara 8 hafta, haftada 3 gün, 60-75 dakika egzersiz yaptırılmış ve katılımcılara herhangi bir diyet programı uygulanmadığı belirtilmiştir (Bastik ve Cicioğlu, 2020). Çalışmanın sonunda, bel / kalça ölçüm sonuçlarında en fazla değişimin mat pilates yapan grupta olduğu belirtilmiştir. Benzer çalışmalarda pilates egzersizlerinin sedanter kadınların VKİ parametrelerinde anlamlı fark yarattığını ortaya koymuştur (De Souza ark., 2020, Lim, 2021). Başka bir çalışmada Junges ark. (2012), pilates egzersizlerinin bel/kalça ölçümlerinde önemli bir azalmaya neden olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada, sedanter gruplara göre egzersiz grubunda daha fazla VKİ (Vücut Kütle İndeksi) düşüşü olduğu bulunmuştur (Junges, 2012). Ayrıca egzersiz gruplarında mat grubuna göre, reformer pilates grubundan daha fazla VKİ düşüşü olduğu gözlenmiştir. Çalışmada vücut ağırlığı (kg) ve VKİ (kg/boy²) de anlamlı fark bulunmuştur fakat vücut yağ oranında bir değişim olmadığı gözlenmiştir. Bir kişinin vücut yağ oranı ya da vücut yağ yüzdesi, kişinin vücudunda bulunan yağ doku ağırlığının kişinin toplam ağırlığına oranını ifade etmektedir. Sıklıkla kullanılan vücut kitle indeksinin aksine, boy ve kilodan bağımsız olarak vücut kompozisyonu hakkında bilgi veren vücut yağ oranı, kişinin sağlığı ve kondisyonunu belirlemek açısından önemli bir veridir. Egzersizde vücut ağırlığının azalması, vücut yağ oranında azalma olacağını düşündürmemelidir.

Yapılan çalışmalar vücut yağ oranlarının miktarı kadar yağ dokusunun vücudun hangi bölgelerinde dağılım gösterdiğinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Özdemir, 2014; Özenoğlu ark., 2016; Rayes ark., 2019). Pilates egzersizlerinin vücut yağ oranlarına etkisini inceleyen çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koymuştur (Segal, 2004; Vaquero-Cristóbal ark., 2016; Liposcki ark., 2019; Yılmaz, 2020). Cristóbal ark. (2016), bir yıl ile üç yıl reformer pilates tecrübesine sahip yaş ortalaması 40 yaş olan 28 kadını çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların ayak bileği, bel/kalça çevresi ve yağ oranlarında önemli düşüş olduğu rapor edilmiştir (Vaquero-Cristóbal ark., 2015; Vaquero-Cristóbal ark., 2016). Aladro-Gonzalvo ve ark. (2012), pilates egzersizi yapan grupların temel eksikliklerinden birinin beslenme durumunun kontrol edilememesi olduğunu bildirmiştir (Aladro-Gonzalvo ark., 2012). Çalışmada katılımcılara herhangi bir diyet programı uygulanmamıştır. Daha etkili sonuçlar alınabilmesi için özellikle alınan kalorinin takip edilmesi son derece önemlidir. Yapılan çalışmalar mat ile reformer pilatesin kombine bir şekilde planlanarak verilmesinin vücut kompozisyonundaki parametrelerin değişimini daha etkili destekleyeceği belirtilmiştir (Aladro-Gonzalvo ark., 2012; Vaquero-Cristóbal ark., 2015; Vaquero-Cristóbal ark., 2016).

Pilates, aerobik bir egzersiz olarak kabul edilmemektedir. Aerobik egzersiz tipi uzatılmış zaman aralıklarıyla kasları orta düzeyli zorlayıcı nitelikte egzersizlerle başlayan ve yüksek kalp atım düzeyinin korunduğu egzersizleri içermektedir. Bu tip egzersizlerde yağ ve glikozun oksijen kullanılarak yakılmasıyla enerji sağlanmaktadır. Bu durum aynı zamanda tam anlamıyla anaerobik bir egzersiz özelliği de göstermemektedir. Anaerobik egzersizler ağırlık kaldırmayı da kapsayan kısa süreli, yüksek yoğunluklu olmaktadır. Özellikle vücut yağ yüzdesini düşürmeyi hedefleyen katılımcıların egzersiz programlarına aerobik egzersizleri eklemelerinin de fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca sonuçlar da gözlenen farkın beslenme ile birlikte egzersiz sıklığı, tekrar sayısı, kişiye özgü fiziksel ve fizyolojik özellikler gibi birçok unsurdan etkilendiği söylenebilir.

Reformer pilatese özgü uygulama zorlukları dolayısıyla literatürde henüz yeterli sayıda çalışma bulunmadığı göz önünde bulundurularak gelecek çalışmalarda daha yüksek katılımcı oranının sağlandığı farklı beslenme programlarının uygulandığı çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Yazar Katkı Oranları

Çalışmanın Tasarlanması (Design of Study): NAK (%50), NÖ (%50)

Veri Toplanması (Data Acquisition): NAK (%50), NÖ (%50)

Veri Analizi (Data Analysis): NAK (%50), NÖ (%50)

Makalenin Yazımı (Writing Up): NAK (%50), NÖ (%50)

Makale Gönderimi ve Revizyonu (Submission and Revision): NAK (%50), NÖ (%50)

KAYNAKLAR

- Abanoz, E. I. (2011). Orta yaş sedanter obez bayanlarda pilates egzersizlerinin etkileri (Yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi).
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.06.001>
- Başkan, E., Başkan, Ö., Atalay, O.T., & Yağcı N. (2020). Fazla kilolu ve obez 30 dakika boyunca egzersiz yapmak için etkili olabilir mi? *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3),288-294. <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.739063>
- Bastik, C., & Cicioglu, H.I. (2020). Comparison of the effect of the mat and reformer pilates exercises on the waist-hips ratio and body compositions of the middle-aged sedentary women. *Progress in Nutrition*, 22(1),50-57. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i1-s.9784>
- Barker, A. L., Bird, M. L., & Talevski, J. (2015). Effect of pilates exercise for improving balance in older adults: a systematic review with meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(4), 715-723. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.11.021>
- Byrnes, K., Wu, P.J., & Whillier, S. (2018). Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22 (1), 192-202. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.04.008>
- Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Kuo, Y. L., Bernardo, L. M., Fernandes, O., Laranjo, L., & Silva, A. (2013). Does pilates-based exercise improve postural alignment in adult women?. *Women & Health*, 53(6), 597-611. <https://doi.org/10.1080/03630242.2013.817505>
- 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.
- De Souza Cavina, A.P., Junior, E.P., Machado, A.F., Biral, T.M., Lemos, L.K., Rodrigues, C.R.T., Pastre, C.M., & Vanderlei, F.M. (2020). Effects of the mat pilates method on body composition: Systematic Review with Meta-Analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(6), 673-681. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0171>
- de Oliveira, N. T. B., Ricci, N. A., dos Santos Franco, Y. R., Salvador, E. M. E. S., Almeida, I. C. B., & Cabral, C. M. N. (2019). Effectiveness of the Pilates method versus aerobic exercises in the treatment of older adults with chronic low back pain: a randomized controlled trial protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20, 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2642-9>
- Herman, E. (2002). A Pilates Primer, Pilates for Dummies (Herman, E.) Wiley Publishing, Canada. 8-20s
- Junges, S., Gottlieb, M.G., Baptista, R.R., Quadros, C.B., Resele, T.L., & Gomes, L. (2012). Eficácia do método pilates para a postura e flexibilidade em mulheres com hipercifose, *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 20(1), 21-33.
- Kadı, M.N., Aydoğmuş, M., & Kayışoğlu, N.B. (2022). Sedanter Ev Kadınlarında Pilates Egzersizlerinin Antropometrik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi. *Journal of Global Sport and Education Research*, 2,78-86. <https://doi.org/10.55142/jogser.1196249>
- Kibar, S., Yardımcı, F. Ö., Evcik, D., Ay, S., Alhan, A., Manco, M., & Ergin, E. S. (2015). Can a pilates exercise program be effective on balance, flexibility and muscle endurance? A randomized controlled trial. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(10), 1139-1146.
- Küçük, H & Söyler, M. (2023). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Psikolojik Dayanıklılıklarının İncelenmesi. *On-dokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 42(2), 791-812. <https://doi.org/10.7822/omuefd.1325670>
- Küçük, H., & Söyler, M. (2024). Body composition, anaerobic power, lower extremity strength in football players: Acute effect on different leagues. *Turkish Journal of Kinesiology*, 10(1), 24-33. <https://doi.org/10.31459/turkjin.1417918>
- Küçük, H., Söyler, M., & Şahin, F. N. (2024). Relationship between burpee test and body composition: a sample of female university students. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1), 138-153. <https://doi.org/10.33689/spormetre.1417860>
- Lim, E. C. W., Poh, R. L. C., Low, A. Y., & Wong, W. P. (2011). Effects of Pilates-based exercises on pain and disability in individuals with persistent nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(2), 70-80. 41 (2), 70-80. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.3393>
- Lim, E.J., & Hyun, E.J. (2021). The impacts of pilates and yoga on health-promoting behaviors and subjective health status. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3802. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073802>
- Liposcki, D. B., da Silva Nagata, I. F., Silvano, G. A., Zanella, K., & Schneider, R. H. (2019). Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(2), 390-393. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.02.007>
- McGill, S. M. (2001). Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 29(1), 26-31. <https://doi.org/10.1097/00003677-200101000-00006>

- Özdemir İ. (2014). Orta yaş kadınlarda aerobik-step ve pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu, kan yağları ve kan şekere etkisi. (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
- Özenoğlu, A., Uzdil, Z., & Yüce, S. (2016). Kadınlarda tek başına planlı egzersizin antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11, 1-10.
- Page, P. (2010). Art and Practice of Pilates, Pilates Illustrated, Human Kinetics. 1-10s.
- Rayes, A. B. R., de Lira, C. A. B., Viana, R. B., Benedito-Silva, A. A., Vancini, R. L., Mascarin, N., & Andrade, M. S. (2019). The effects of Pilates vs. aerobic training on cardiorespiratory fitness, isokinetic muscular strength, body composition, and functional tasks outcomes for individuals who are overweight/obese: A clinical trial. *PeerJ*, 7, e6022. <https://doi.org/10.7717/peerj.6022>
- Roberts, R., & Landwehr, R. (2002). The Surprising History of the 'HRmax=220-age' Equation. *Journal of Exercise Physiology*, 5 (2), 1-10
- Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 1977-1981.<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.01.036>
- Vaquero-Cristobal, R., Alacid, F., Esparza-Ros, F., Muyor, J. M., & López-Miñarro, P. Á. (2015). The effects of 16-weeks pilates mat program on anthropometric variables and body composition in active adult women after a short detraining period. *Nutricion Hospitalaria*, 31(4), 1738-1747.
- Vaquero-Cristóbal, R., Alacid, F., Esparza-Ros, F., López-Plaza, D., Muyor, J.M., & López-Miñarro, P.A. (2016). The effects of a reformer Pilates program on body composition and morphological characteristics in active women after a detraining period. *Women Health*, 56(7),784-806. <https://doi.org/10.1080/03630242.2015.1118723>
- Yılmaz, A., Ozen, M., Nar, R., Turkdogan, H. E., & Nar, N. (2022). The effect of equipment-based pilates (Reformer) exercises on body composition, some physical parameters, and body blood parameters of medical interns. *Cureus*, 14(4). <https://doi.org/10.7759/cureus.24078>