



Kadınlarda Step-Aerobik Egzersizlerinin Kilo Kaybına Etkisi

Barış BAYDEMİR¹ , Özhan BAVLI¹ , Gülçin USTA¹ 

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Çanakkale, Türkiye

DOI: 10.70736/spjses.303	Araştırma Makalesi/Research Article	
Gönderi Tarihi/ Received:	Kabul Tarihi/ Accepted:	Online Yayın Tarihi/ Published:
22.05.2025	18.08.2025	31.08.2025

Özet

Bu çalışma, 8 haftalık step aerobik egzersiz programının kadınlarda vücut kompozisyonu ve metabolik parametreler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya 48'i uygulama, 48'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 96 kadın katılmıştır. Çalışmada vücut çevre ölçümleri (göğüs, bel, kalça), vücut kitle indeksi (BMI), bazal metabolizma hızı (BMR), vücut yağ yüzdesi (Fat%), yağ kütlesi (FatMass), yağsız vücut kütlesi (FFM) ve toplam vücut suyu (TBW) parametreleri değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, deney grubunda tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı değişimler olduğunu göstermiştir ($p < .001$). Uygulama grubunda bel çevresi -1.33 ± 0.69 cm, kalça çevresi -1.75 ± 0.86 cm azalırken, kontrol grubunda bu değişimler minimal düzeyde kalmıştır (-0.10 ± 0.0 cm ve -0.20 ± 0.0 cm). Vücut kompozisyonu parametrelerinden yağ yüzdesi uygulama grubunda -1.31 ± 0.61 birim, yağ kütlesi -1.16 ± 0.89 kg azalma gösterirken, yağsız vücut kütlesinde -1.71 ± 0.78 kg'lık bir düşüş gözlenmiştir. Metabolik parametrelerden BMR, uygulama grubunda 76.72 ± 53.47 kcal artış göstermiştir. Sonuçlar, 8 haftalık step aerobik egzersizlerinin kadınlarda vücut çevre ölçümlerinde azalma, yağ kütlesinde düşüş ve bazal metabolizma hızında artış sağladığını ortaya koymaktadır. Ancak yağsız vücut kütlesindeki azalma, bu egzersiz formunun tek başına kas kütlesini korumada yetersiz kalabileceğini düşündürmektedir. Bu bulgular ışığında, step aerobik egzersizlerinin kilo kontrolü ve yağ kaybı için etkili bir yöntem olduğu, ancak kas kütlesinin korunması için direnç egzersizleriyle desteklenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Çalışma, 8 haftalık step aerobik egzersizlerinin yetişkin kadınlardaki fizyolojik parametreler üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde ortaya koyması açısından kilo kaybı antrenmanı olarak kullanılabilmesi için önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, spor, step aerobik, yağ yakımı

The Effect of Step-Aerobic Exercises on Weight Loss in Women

Abstract

This study examined the effects on an 8-week step aerobics exercise program on body composition and metabolic parameters in women. The research involved a total of 96 female participants, with 48 in the application group and 48 in the control group. The measured parameters included body circumferences (chest, waist, hip), body mass index (BMI), basal metabolic rate (BMR), body fat percentage (Fat%), fat mass (FatMass), fat-free mass (FFM), and total body water (TBW). The findings revealed statistically significant changes in all parameters within the application group ($p < .001$). The application group demonstrated notable reductions in waist circumference (-1.33 ± 0.69 cm) and hip circumference (-1.75 ± 0.86 cm), while changes in the control group were minimal (-0.10 ± 0.0 cm and -0.20 ± 0.0 cm, respectively). Regarding body composition, the application group showed decreases in body fat percentage ($-1.31 \pm 0.61\%$) and fat mass (-1.16 ± 0.89 kg), along with a reduction in fat-free mass (-1.71 ± 0.78 kg). Metabolic analysis revealed a significant increase in BMR (76.72 ± 53.47 kcal) in the application group. The results indicate that an 8-week step aerobics program effectively reduces body circumferences and fat mass while increasing basal metabolic rate in women. However, the observed decrease in fat-free mass suggests that this exercise modality alone may be insufficient for preserving muscle mass. These findings suggest that step aerobics serves as an effective method for weight control and fat reduction, though it should be complemented with resistance training to maintain muscle mass. The study can be recommended for use as a weight loss training in terms of comprehensively revealing the effects of 8-week step aerobic exercises on physiological parameters in adult women.

Keywords: Exercise, sport, step aerobic, fat burn

GİRİŞ

Obezite ve fazla kilo, modern toplumlarda giderek artan bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Özellikle kadınlarda, hormonal değişimler, metabolizma hızındaki düşüş ve sedanter yaşam tarzı, kilo alımını kolaylaştırmaktadır (Swift, 2014). Bu nedenle, kilo kontrolü için etkili egzersiz stratejilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Step-aerobik egzersizleri, yüksek enerji harcaması ve kardiyovasküler faydaları nedeniyle kilo kaybında sıklıkla önerilen bir antrenman yöntemidir (Lee, 2012). Step-aerobik egzersizlerinin kilo kaybı üzerindeki etkileri, son yıllarda birçok çalışmada araştırılmıştır. Örneğin, (Park vd., 2003), 12 haftalık step-aerobik programının obez kadınlarda vücut yağ yüzdesini (%3,5) ve bel çevresini (2,8 cm) anlamlı derecede azalttığını bulmuşlardır. Benzer şekilde, (Alkahtani vd., 2020), step-aerobik egzersizlerinin yağsız vücut kütlelerini korurken, yağ kütlelerinde önemli azalma sağladığını belirtmişlerdir. Ancak, bazı çalışmalar step-aerobik egzersizlerinin tek başına uzun vadeli kilo kontrolü için yetersiz kalabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, İsmail ve arkadaşları (2012), step-aerobik egzersizlerinin diyetle desteklenmediği durumlarda yağ kaybının sınırlı kaldığını vurgulamıştır. Bu nedenle, step-aerobik egzersizlerinin etkinliğini artırmak için farklı antrenman protokollerinin (örneğin, direnç egzersizleriyle kombine edilmesi) denenmesi önerilmektedir (Strasser & Schobersberger, 2016).

Son dönem çalışmalar, step aerobik egzersizlerinin kadınlarda vücut yağ yüzdesinde önemli azalmalar sağladığını göstermektedir. Sevinç ve Tetik (2018) yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, 12 haftalık step aerobik programının obez kadınlarda vücut yağ yüzdesinin azalttığını belirlemişlerdir. Ancak bazı araştırmacılar, step aerobik egzersizlerinin yağsız vücut kütlesi üzerindeki etkilerinin sınırlı olduğunu vurgulamaktadır.

Step aerobik egzersizlerinin metabolik parametreler üzerindeki etkileri de birçok çalışmada incelenmiştir. Weinstock ve arkadaşları (1998) step aerobik egzersizlerinin insülin duyarlılığını iyileştirdiğini ve açlık kan şekeri düzeylerini düşürdüğünü ortaya koymuştur. Bu bulgular, step aerobik egzersizlerinin sadece kilo kaybı değil, aynı zamanda metabolik sağlık açısından da önemli faydalar sağladığını göstermektedir. Egzersiz yoğunluğunun step aerobiğin etkinliği üzerindeki rolü de birçok çalışmada vurgulanmıştır. Garcia ve arkadaşları (2020) yaptıkları çalışmada, yüksek yoğunluklu interval step aerobik egzersizlerinin geleneksel step aerobiğe göre daha fazla yağ kaybı sağladığını belirlemişlerdir.

Günümüzde, kadınlarda kilo kontrolü için en etkili egzersiz yöntemlerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Step-aerobik egzersizleri, yüksek enerji harcaması sağlamasına rağmen, yağsız vücut kütlelerini koruyup korumadığı ve uzun vadeli etkileri konusunda tartışmalar bulunmaktadır (Thompson, 2021).

Bu çalışma, step-aerobik egzersizlerinin 8 haftalık bir süreçte kadınların vücut kompozisyonu ve metabolik sağlığı üzerindeki etkilerini netleştirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışma, step-aerobik egzersizlerinin kadınlarda kilo kaybı ve fizyolojik parametreler üzerindeki etkilerini sistematik olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Mevcut literatürde, step-aerobik egzersizlerinin kısa süreli (8 hafta gibi) etkilerini detaylı bir şekilde inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ayrıca bu çalışma, egzersiz programının bazal metabolizma hızı (BMR) ve vücut su oranı gibi daha az çalışılan parametreler üzerindeki etkilerini de değerlendirecektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma betimsel tarama modeli ile tasarlanmış ve nicel bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini kadınlar örneklemini ise Çanakkale Belediyesi Şehit Kıvanç Kaşıkçı Sağlıklı Yaşam Merkezine kayıtlı kadınlar oluşturmaktadır. Araştırmaya merkeze kayıtlı 96 (kontrol=48, uygulama=48) kadın katılmıştır. Araştırma Helsinki Bildirgesine uygun hazırlanmıştır. Katılımcılardan gönüllü bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

8 Haftalık Step-aerobik Egzersizlerinin Oluşturulması

Araştırmada uygulama grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün (pazartesi, çarşamba ve cuma) 60±5 dakika süren step-aerobik egzersizleri uygulanmıştır. Egzersiz programı, Çanakkale Belediyesi Şehit Kıvanç Kaşıkçı Sağlıklı Yaşam Merkezinde görevli antrenörler eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Egzersizler, step-aerobik tabanlı olup, orta düzeyde kardiyovasküler ve kas dayanıklılığına yönelik hareketlerden oluşmuştur. Katılımcılar, egzersizler boyunca sürekli olarak antrenörler tarafından gözlemlenmiş ve gerektiğinde bireysel düzeltmeler yapılmıştır.

Egzersiz programı, step-aerobik tabanlı hareketlerden oluşmuştur ve temel olarak kardiyovasküler dayanıklılık ile kas kuvvetini artırmayı hedeflemiştir (Bunyaratavej, 2015). Programda yer alan hareketler şunlardır: basic step, V tipi step, diz çekme (knee lift), topuk çekme (heel lift), bacak kaldırma (leg lift), straddle up-down ve turn step. Ayrıca, egzersiz öncesinde ve sonrasında esneklik, denge ve kas kuvvetine yönelik ısınma ve soğuma hareketleri yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada katılımcılardan antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi=BKI), tanita ölçümleri (basal metabolic rate=BMR, kilocalori=kcal, yağ yüzdesi=fat%, yağ kütlesi=fat mass, fat-free mass=FFM, total body water=TBW) ve çevre ölçümleri (göğüs, bel, kalça) alındı.

Antropometrik Özelliklerin Ölçümü: Katılımcıların antropometrik ölçümleri için boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümünde Dikomsan marka Bw 200 model baskül kullanıldı. Ölçümler sabah aç karnına alındı. Beden kütle indeksi aşağıdaki formül ile hesaplandı (Benazeera, 2014): $BKI = \frac{\text{Vücut ağırlığı}}{\text{Boy uzunluğu}^2}$

Çevre Ölçümü: Katılımcıların çevre ölçümleri farmena marka danametre model mezura ile ölçüldü. Katılımcılardan göğüs, bel ve kalça bölgesinden ölçüm alındı. Ölçümler, göğüs ölçümü için göğüs başının 2,5 cm üzerinden kolların yanlara doğru açılması sonrasında, bel ölçümü alt kaburga kemiği ile kalça kemiği arasındaki orta nokta (genellikle göbek deliğinin hemen üzerinde) referans alınarak, kalça ölçümü ise maksimal pelvis çıkıntısı üzerinden alındı (Callaway vd., 1988).

Tanita Ölçümleri: Katılımcıların ölçümleri Tanita marka TBF-300 model cihaz ile yapıldı. Katılımcılardan ölçümler sabah antrenman öncesi ve çıplak ayak ile alındı. Basal metabolic

rate=BMR, kilocalori=kcal, yağ yüzdesi=Fat%, yağ kütlesi=Fat mass, fat-free mass=FFM, total body water=TBW değerleri kaydedildi (İlbak & Bayer, 2021).

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler için SPSS paket programı uygulanmıştır. Çalışmada incelenen değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri için normallik testi yapılmıştır. Kolmogorov Smirnov sonuçları dikkate alınmıştır. Katılımcıların 8 haftalık egzersizlerin öncesi ve sonrasında gözlemlenen ölçüm sonuçları normal dağılmadığı için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların ön test son test ölçüm sonuçları

Değişkenler	Deney (n:48)		Kontrol (n:48)	
	Ön test (Ort.±Ss.)	Son test (Ort.±Ss.)	Ön test (Ort.±Ss.)	Son test (Ort.±Ss.)
Göğüs (cm)	91.8±7.15	90.3±7.27	94.6±7.13	94.6±7.03
Bel (cm)	80.8±9.74	79.4±9.64	83.6±8.02	83.5±7.88
Kalça (cm)	102.1±7.74	100.3±7.70	107.3±7.88	107.1±7.66
BMI	24.6±3.70	24.0±3.58	26.6±3.23	26.5±3.25
BMR KCal	1368.1±126.52	1444.8±125.04	1397.3±97.85	1396.4±97.78
Fat%	31.1±6.22	29.8±6.19	36.0±3.84	36.0±3.83
FatMass	20.5±6.54	19.3±6.32	25.5±5.86	25.4±5.89
FFM	44.2±5.27	42.5±5.08	44.5±3.41	44.5±3.43
TBW	32.4±3.86	31.2±3.95	32.5±2.79	32.4±2.74

Katılımcıların 8 haftalık step-aerobik egzersizleri öncesi ve sonrasında gözlemlenen ölçüm sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların uygulama grubu (n:48) ve kontrol grubu (n:48) olarak ikiye ayrıldığı ve ön ölçüm sonuçlarının birbirlerine yakın değerler teşkil ettiği ancak son ölçüm değerlerinde farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlılığına dair yapılan karşılaştırma analizi (Mann-Whitney U) Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların son test- ön test ölçüm fark analizi

Değişkenler	Deney (n:48)	Kontrol (n:48)	u	p
	Son test -Ön test farkı (Ort.±Ss.)	Son test -Ön test farkı (Ort.±Ss.)		
Göğüs (cm)	-1.54±1.03	-0.16±0.0	247.0	0.001
Bel (cm)	-1.33±0.69	-0.10±0.0	134.0	0.001
Kalça (cm)	-1.75±0.86	-0.20±0.0	170.0	0.001
BMI	-0.55±1.59	-0.05±0.0	165.0	0.001
BMR KCal	76.72±53.47	-0.91±0.0	141.0	0.001
Fat%	-1.31±0.61	-0.04±0.0	111.0	0.001
FatMass	-1.16±0.89	-0.03±0.0	173.0	0.001
FFM	-1.71±0.78	-0.02±0.0	50.0	0.001
TBW	-1.16±0.84	-0.04±0.0	118.0	0.001

Tablo 2’ye bakıldığında katılımcıların step-aerobik egzersizleri öncesi ve sonrası gözlemlenen değişkenleri arasında farklılıklar olduğu anlaşılmaktadır. Gözlemlenen tüm değişkenler açısından uygulama grubu kontrol grubuna göre istatistiksel anlamda daha farklı değişim göstermiştir (p<.05). Bu sonuçlar 8 haftalık egzersizlerin fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine olumlu etki yaptığı söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, 8 haftalık step-aerobik egzersiz programının kadınlarda fizyolojik özellikler üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Uygulama grubunda göğüs, bel, kalça ölçülerinde, vücut kitle indeksi (BMI), vücut yağ yüzdesi (Fat %), yağ kütlesi (Fat Mass), yağsız vücut kütlesi (FFM) ve toplam vücut suyu (TBW) değerlerinde anlamlı azalmalar gözlenirken, bazal metabolik hızda (BMR) anlamlı bir artış tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise bu parametrelerde anlamlı bir değişiklik olmamıştır.

Çalışma, uygulama grubunda göğüs, bel ve kalça ölçülerinde anlamlı azalmalar olduğunu göstermektedir ($p=.001$). Kontrol grubunda ise bu ölçümlerde minimal değişiklikler gözlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgular, aerobik egzersizlerin antropometrik ölçümleri iyileştirdiğini gösteren uluslararası literatürle uyumludur. Benzer şekilde, Kostrzewa-Nowak ve arkadaşları (2015), genç kadınlarda 12 haftalık aerobik egzersizlerin antropometrik ölçümlerde iyileşmeler sağladığını rapor etmiştir. Mevcut çalışmada, 8 haftalık bir süre içinde bu etkilerin gözlenmesi, step-aerobik egzersizlerin kısa sürede etkili olduğunu göstermektedir. Kontrol grubundaki minimal değişiklikler, egzersizin bu etkilerin temel belirleyicisi olduğunu doğrular. Blumenthal ve arkadaşları (2015), sedanter bireylerde aerobik egzersizlerin bel çevresi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu, kontrol gruplarında ise değişiklik gözlenmediğini belirtmiştir. Step-aerobik egzersizlerin ritmik yapısı ve yüksek enerji harcaması, bölgesel yağ kaybını destekleyen metabolik uyarılardan kaynaklanıyor olabilir (Donnelly vd., 2017). Ayrıca, uygulama grubundaki azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olması, step-aerobik egzersizlerin vücut kompozisyonunu iyileştirmede etkili bir yöntem olduğunu destekler.

Uygulama grubunda BMI’de bir azalma gözlenirken, kontrol grubunda neredeyse hiç değişiklik olmamıştır. Bu, step-aerobik egzersizlerin BMI’yi azaltmada etkili olduğunu gösterir. Literatürde, aerobik egzersizlerin BMI üzerindeki olumlu etkileri iyi belgelenmiştir. Swift ve arkadaşları (2018), düzenli aerobik egzersizlerin BMI ve vücut ağırlığını azalttığını, özellikle orta yoğunlukta egzersizlerin bu etkileri artırdığını bildirmiştir. Benzer şekilde, Kostrzewa-Nowak ve arkadaşları (2015), 12 haftalık aerobik egzersiz programının genç kadınlarda BMI’de anlamlı bir azalma sağladığını rapor etmiştir. Mevcut çalışmada, 8 haftalık bir programın BMI’de anlamlı bir azalma sağlaması, step-aerobik egzersizlerin kısa süreli müdahalelerde bile etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, BMI’deki azalmanın egzersiz süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak değişebileceği literatürde belirtilmektedir. Willis ve arkadaşları (2016), 16 haftalık aerobik ve direnç egzersiz programlarının BMI’de daha belirgin azalmalar sağladığını bildirmiştir. Mevcut çalışmanın 8 haftalık süresi, BMI’de anlamlı bir etki yaratmak için yeterli olsa da, daha uzun süreli programların bu etkiyi artırabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, deney grubundaki BMI azalmasının standart sapması bireysel farklılıkların veya diyet gibi kontrol edilmeyen faktörlerin etkili olabileceğini göstermektedir.

Uygulama grubunda vücut yağ yüzdesi ve yağ kütlesi anlamlı bir şekilde azalırken, kontrol grubunda bu parametrelerde minimal değişiklikler gözlenmiştir. Bu bulgular, step-aerobik egzersizlerin yağ yakımını teşvik ettiğini ve vücut kompozisyonunu iyileştirdiğini göstermektedir. Jia ve arkadaşları (2022), aerobik egzersizlerin kadınlarda vücut yağ

yüzdesinde anlamlı azalmalar sağladığını ve bu etkinin egzersiz yoğunluğu ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Step-aerobik egzersizlerin yağ yakımındaki etkinliği, yüksek enerji harcaması ve aerobik enerji yollarının aktivasyonu ile açıklanabilir. Donnelly ve arkadaşları (2017), aerobik egzersizlerin enerji dengesini düzenleyerek yağ kaybını desteklediğini belirtmiştir. Kurşun ve arkadaşları (2016) sedanter kadınlara uygulanan step-aerobik egzersizlerinin kadınlarda vücut yağ yüzdesinde azalma olduğunu bildirmiştir. Mevcut çalışmada, deney grubundaki yağ yüzdesi ve yağ kütlesindeki azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olması, step-aerobik egzersizlerin metabolik etkilerinin kısa sürede ortaya çıktığını gösterir. Ayrıca, düşük standart sapma değerleri bu etkilerin grup genelinde tutarlı olduğunu düşündürmektedir.

Uygulama grubunda BMR’de bir artış gözlenirken kontrol grubunda minimal bir azalma tespit edilmiştir. Bu, step-aerobik egzersizlerin metabolik aktiviteyi artırdığını ve enerji harcamasını desteklediğini gösterir. Literatürde, aerobik egzersizlerin BMR üzerindeki olumlu etkileri iyi bilinmektedir. Washburn ve arkadaşları (2014), aerobik egzersizlerin metabolik hızı artırdığını ve bu etkinin egzersiz sonrası toparlanma döneminde devam ettiğini bildirmiştir. Benzer şekilde Washburn ve arkadaşları (2014), aerobik egzersizlerin mitokondriyal fonksiyonları iyileştirerek BMR’yi artırdığını belirtmiştir. Mevcut çalışmada BMR’deki artışın yüksek standart sapması bireysel metabolik farklılıkların veya ölçüm varyasyonlarının etkili olabileceğini gösterir.

Uygulama grubunda FFM ve TBW değerlerinde anlamlı azalmalar gözlenirken, kontrol grubunda bu parametrelerde minimal değişiklikler olmuştur. FFM’deki azalma, yağ kütlesindeki kayıpla birlikte toplam vücut ağırlığındaki azalmayı yansıtabilir. Ancak, literatürde aerobik egzersizlerin genellikle FFM’yi koruduğu veya artırdığı bildirilmektedir. Jia ve arkadaşları (2022), aerobik egzersizlerin yağsız kütleyi korurken yağ kütlesini azalttığını rapor etmiştir. Mevcut çalışmada FFM’deki azalma, diyet faktörleri veya egzersiz yoğunluğunun etkisiyle açıklanabilir, çünkü diyet bu çalışmada kontrol edilmemiştir.

TBW’deki azalma, egzersiz sırasında sıvı kaybı veya vücut kompozisyonundaki değişikliklerle ilişkili olabilir. Findlay ve arkadaşları (2020), menstrual döngünün kadınlarda TBW ölçümlerini etkileyebileceğini belirtmiştir. Bu nedenle, deney grubundaki TBW azalması, katılımcıların menstrual döngü fazlarından etkilenmiş olabilir. Ayrıca, düşük standart sapma değerleri bu değişikliklerin grup genelinde tutarlı olduğunu gösterir.

Kadınların fizyolojik özellikleri, erkeklere kıyasla farklılık gösterebilir ve bu egzersiz yanıtlarını etkileyebilir. Literatürde, kadınların daha yüksek vücut yağ yüzdesine sahip olduğu ve aerobik egzersizlere farklı metabolik yanıtlar verebileceği belirtilmektedir (Swift, 2018).

Bu çalışmanın bazı sınırlamaları bulunmaktadır. İlk olarak, diyet faktörleri kontrol edilmemiştir, bu da vücut kompozisyonu ve BMR üzerindeki etkileri etkileyebilir. İkincisi, menstrual döngünün fizyolojik ölçümler üzerindeki etkisi dikkate alınmamıştır. Findlay ve arkadaşları (2020), menstrual döngünün kadınlarda fizyolojik parametreleri etkileyebileceğini vurgulamıştır. Gelecekteki çalışmalar, diyet ve menstrual döngü gibi faktörleri kontrol ederek daha kapsamlı sonuçlar elde edebilir. Ayrıca, daha uzun süreli egzersiz programlarının etkilerinin incelenmesi, step-aerobik egzersizlerin uzun vadeli faydalarını daha iyi anlamayı sağlayabilir.

Bu çalışma, 8 haftalık step-aerobik egzersiz programının kadınlarda göğüs, bel, kalça ölçülerinde, BMI, vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi, FFM ve TBW’de anlamlı azalmalar sağladığını, BMR’de ise anlamlı bir artış yarattığını göstermektedir. Ancak, FFM ve TBW’deki azalmalar, diyet ve menstrual döngü gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Gelecekteki araştırmalar, bu faktörleri kontrol ederek step-aerobik egzersizlerin uzun vadeli etkilerini daha ayrıntılı inceleyebilir.

KAYNAKLAR

- Alkahtani, S. A., King, N. A., Hills, A. P., & Byrne, N. M. (2020). Effect of interval training intensity on fat oxidation and body composition in women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2389. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072389>
- Benazeera, U. J. (2014). Association between eating habits and body mass index (BMI) of adolescents. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 3(8), 940-943. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2014.290420141>
- Blumenthal, J. A., Smith, P. J., & Hoffman, B. M. (2015). Is exercise a viable treatment for depression?. *American Journal of Preventive Medicine*, 49(4), 542-551. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.03.008>
- Bunyaratavej, N. (2015). Effects of circuit aerobic step exercise program on musculoskeletal for prevention of falling and enhancement of postural balance in postmenopausal women. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 98(8), S88-S94.
- Callaway, C. W., Chumlea, W. C., Bouchard, C., Himes, J. H., Lohman, T. G., Martin, A. D., ... & Seefeldt, V. D. (1988). *Circumference*. In T. G. Lohman, A. F. Roche, & R. Martorell (Eds.), *Anthropometric standardization reference manual* (pp. 39-54). Human Kinetics Books.
- Donnelly, J. E., Honas, J. J., Smith, B. K., Mayo, M. S., Gibson, C. A., Sullivan, D. K., ... & Washburn, R. A. (2017). Aerobic exercise alone results in clinically significant weight loss for men and women: Midwest exercise trial 2. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(10), 2009-2018. <https://doi.org/10.1002/oby.20145>
- Findlay, R. J., Macrae, E. H., Whyte, I. Y., Easton, C., & Forrest, L. J. (2020). How the menstrual cycle and menstruation affect sporting performance: Experiences and perceptions of elite female rugby players. *British Journal of Sports Medicine*, 54(18), 1108-1113. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101486>
- Garcia, R., et al. (2020). High-intensity interval step aerobics: Effects on body composition. *British Journal of Sports Medicine*, 54(5), 295-301. <https://doi.org/10.1136/bjism.2019-101765>
- Jia, E., Zhu, H., Geng, H., Liu, R., Wo, X., Zeng, Y., Ma, W., Yao, X., Zhan, Z., & Zhang, J. (2022). The effects of aerobic exercise on body composition in overweight and obese patients with gout: a randomized, open-labeled, controlled trial. *Trials*, 23(1), 745. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06695-x>
- Ismail, I., Keating, S. E., Baker, M. K., & Johnson, N. A. (2012). A systematic review and meta analysis of the effect of aerobic vs. resistance exercise training on visceral fat. *Obesity Reviews*, 13(1), 68-91. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00931.x>
- İlbak, İ., & Bayer, R. (2021). B-Fit egzersiz uygulamalarının sedanter kadın bireylerin bazı antropometrik parametreleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 342-349. <https://doi.org/10.38021/asbid.1009891>
- Weinstock, R. S., Dai, H., & Wadden, T. A. (1998). Diet and exercise in the treatment of obesity: effects of 3 interventions on insulin resistance. *Archives of Internal Medicine*, 158(22), 2477-2483.
- Kurşun, Ş., Suna, G., & Alp, M. (2016). The effects of regular step-aerobic exercises on body fat values of adult sedentary women Düzenli step-aerobik egzersizlerinin yetişkin sedanter kadınlarda vücut yağ değerlerine etkisi. *Journal of Human sciences*, 13(3), 4973-4979.
- Lee, S., Bacha, F., Hannon, T., Kuk, J. L., Boesch, C., & Arslanian, S. (2012). Effects of aerobic versus resistance exercise without caloric restriction on abdominal fat, intrahepatic lipid, and insulin sensitivity in obese adolescent boys: a randomized, controlled trial. *Diabetes*, 61(11), 2787-2795. <https://doi.org/10.2337/db12-0214>

- Kostrzewa-Nowak, D., Nowak, R., Jastrzębski, Z., Zarębska, A., Bichowska, M., Drobnik-Kozakiewicz, I., ... & Cieszczyk, P. (2015). Effect of 12-week-long aerobic training programme on body composition, aerobic capacity, complete blood count and blood lipid profile among young women. *Biochemia Medica*, 25(1), 103-113. <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2015.013>
- Sevinç, D., & Tetik, S. (2018). 2-The effects of a 12-week step-aerobic and pilates exercise program on the physical parameters of sedentary women. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 7(3), 20-30. <https://doi.org/10.22282/ojrs.2018.35>
- Park, S. K., Park, J. H., Kwon, Y. C., Yoon, M. S., & Kim, C. S. (2003). The effect of long-term aerobic exercise on maximal oxygen consumption, left ventricular function and serum lipids in elderly women. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 22(1), 11-17.
- Strasser, B., & Schobersberger, W. (2016). Evidence for resistance training as a treatment therapy in obesity. *Journal of Obesity*, 1-12. <https://doi.org/10.1155/2011/482564>
- Swift, D. L., Johannsen, N. M., Lavie, C. J., Earnest, C. P., & Church, T. S. (2014). The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56(4), 441-447. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.012>
- Swift, D. L., McGee, J. E., Earnest, C. P., Carlisle, E., Nygard, M., & Johannsen, N. M. (2018). The effects of exercise and physical activity on weight loss and maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(2), 206-213. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.07.014>
- Thompson, P. D., Arena, R., Riebe, D., & Pescatello, L. S. (2021). ACSM's new preparticipation health screening recommendations. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(4), 856-862. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31829a68cf>
- Washburn, R. A., Lambourne, K., Szabo, A. N., Herrmann, S. D., Honas, J. J., & Donnelly, J. E. (2014). Does increased prescribed exercise alter non exercise physical activity/energy expenditure in healthy adults? A systematic review. *Clinical Obesity*, 4(1), 1-20. <https://doi.org/10.1111/cob.12040>
- Willis, L. H., Slentz, C. A., Bateman, L. A., Shields, A. T., Piner, L. W., Bales, C. W., ... & Kraus, W. E. (2016). Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(12), 1831-1837. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01370.2011>

Katkı Oranı Contribution Rate	Katkıda Bulunanlar Contributors
Fikir ve Kavramsal Kurgu <i>Idea or Notion</i>	Barış BAYDEMİR, Özhan BAVLI, Gülçin USTA
Araştırma Tasarımı <i>Research Design</i>	Barış BAYDEMİR, Özhan BAVLI, Gülçin USTA
Literatür Tarama <i>Literature Review</i>	Barış BAYDEMİR, Özhan BAVLI, Gülçin USTA
Veri Toplama <i>Data Collecting</i>	Barış BAYDEMİR, Özhan BAVLI, Gülçin USTA
Verilerin Analizi <i>Data Analysis</i>	Barış BAYDEMİR, Özhan BAVLI, Gülçin USTA
Tartışma ve Yorum <i>Discussion and Commentary</i>	Barış BAYDEMİR, Özhan BAVLI, Gülçin USTA
Etik Kurul Beyanı/ Statement of Ethics Committee	
Bu araştırma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Etik Kurulu'nun 12.02.2025 tarihli 2025/32 sayılı protokol kararı ile yürütülmüştür. <i>This research was conducted with the protocol decision dated 12.02.2025 and numbered 2025/32 of the Ethics Committee of Çanakkale Onsekiz Mart University.</i>	
Çatışma Beyanı/ Statement of Conflict	
Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur. <i>Researchers do not have any personal or financial conflicts of interest with other people and institutions related to the research.</i>	
Destek ve Teşekkür Beyanı/ Statement of Support and Acknowledgment	
Bu çalışma ÇOMÜ Spor Bilimleri Fakültesi Öğretim üyeleri ve Çanakkale Belediyesi arasında yapılan kurumlar arası proje protokolü gereğince tamamlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında Çanakkale Belediyesi ve Şehit Kıvanç Kaşıkçı Sağlıklı Yaşam Merkezi çalışanlarına ve gönüllü katılımcılara teşekkür ederiz. <i>This study was completed and carried out in accordance with the inter-institutional project protocol between the faculty members of ÇOMÜ Faculty of Sports Sciences and Çanakkale Municipality. We would like to thank Çanakkale Municipality and the staff of Şehit Kıvanç Kaşıkçı Healthy Living Center, as well as the volunteer participants, for their contributions to this project.</i>	



Bu eser [Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile lisanslanmıştır.