



Düzenli yürüyüş programının 40-55 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi

Süleyman Gönülateş¹
Özcan Saygın¹
Gönül Babayiğit İrez¹

Özet.

Bu çalışmanın amacı; 40-55 yaş arası bayanlarda 8 haftalık düzenli yürüme programının sağlık ile fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada 20 kontrol bayan ve 20 deney bayan olmak üzere toplam 40 sedanter kadın 8 hafta boyunca, haftada 3 gün, 60 dakikalık yürüyüş çalışmalarına katıldı. Fiziksel uygunluk ölçümleri olarak antropometrik ölçümler, sırt ve bacak kuvveti, esneklik, deri altı yağ kalınlığı (skinfold), kalp atım sayısı ve Maksimal VO₂ testleri uygulanmıştır. Kan lipidleri ölçümünde; LDL, HDL, TC, ve Trigliserid değerleri alınmıştır.

Değerlendirmelerde kontrol ve deney grubunu karşılaştırılmasında Independent t testi, ön-son test karşılaştırılmasında Paired t testi kullanılmıştır. Sonuç olarak; orta yaşlı bayan ve bayanlara uygulanan haftada 3 gün 1'er saatlik 8 hafta uygulanan aerobik türü (yürüme) egzersizinin; vücut kompozisyonunda, kan değerlerinde, antropometrik özelliklerde, esneklik ölçümlerinde, kan basıncı değerlerinde ve vücut yağ yüzde değerlerini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Yapılan düzenli egzersizler ilerde ortaya çıkması olası birçok problemi azaltabilir.

Anahtar Kelimeler: Kan lipidleri; esneklik; kas kuvveti; VKİ; maks.VO₂; yürüyüş egzersizi

¹ Muğla Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Muğla, Türkiye

The effect of regular exercise programme on health related physical fitness parameters and blood lipids of women aged between 40-55 years

Süleyman Gönülateş¹
Özcan Saygın¹
Gönül Babayiğit İrez¹

Abstract

The aim of this study was to investigate of the effects of 8 weeks regular walking exercise program on health related fitness parameters and blood lipids of women aged between 40-55 years.

In this study, total 40 women were recruited as exercise group (N=20) and control group (N=20). Participants joined an 8-week series of one hour walking exercise three times per week. Each exercise session lasted for about 60 minutes.

Anthropometric measurements tests, back and leg strength, flexibility, heart rate, skinfold measurements and Max.VO₂ test were measured to assess physical Fitness values and blood samples were collected to analyze LDL, HDL, TC, and Triglyceride level.

Differences between groups were evaluated with independent t-tests and pre-test and post test differences was compared with paired t-tests ($p<0.05$).

As a conclusion, it was determined that an 8 weeks aerobic exercise affect positively the body composition, blood values, anthropometric properties, flexibility, blood pressure and body fat percentage values of middle aged women. Regular walking exercise can decrease some illness and health problems which may occur in the future.

Keywords: Blood lipids; flexibility; muscle strength; BMI; MaxVO₂; walking exercise

Giriş

Bütün yaşlardaki, insanlar için egzersizin faydaları günden güne ortaya çıkmaktadır. Monoton yaşam şeklini seçen bireylerde çıkan bir takım sağlık ve psikolojik problemlerin çözümünde gerekli görülen spor aktivitelerinin önemi, yaşamın her alanında kendini göstermektedir. Egzersiz kan basıncını düşürür, denge kaybedip düşme riskini ve yaralanma risklerini azaltır (kalça yada bilek kırılmaları), vücudun kas ve kemik kütlesi kaybını yavaşlatır, esneklik artar, denge ve hareket kabiliyeti gelişir, ideal kilonun korunması sağlanır, uyku düzenini sağlar, gerginlik ve stresten uzaklaştırır, sağlık ve uzun bir yaşam sunar (Chapek, 1994).

Sedanter yaşam tarzı, her yaş gurubu için çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Özellikle belirli bir yastan sonra çıkan çeşitli kronik hastalıklar özellikle orta yaş ve sonrası için beraberinde birçok problemi de getirmiştir. Bütün bu olumsuz koşullardan kurtulmak, organizmayı zinde ve sağlıklı kılmak için; yaşam boyu spor, sağlıklı yaşam için spor, fitness, aerobik, jogging, v.b. gibi etkinliklere giderek ağırlık verilmektedir (Bompa, 1998; Ersoy, 1998;Shengel, 1986;Saygın, 2009).

Yürüyüş çalışmaları günlük alışkanlıklar olarak düşünüldüğünde fiziksel kondisyonumuzun gelişmesinde büyük yarar sağlayacaktır. Yürüyüş egzersizleri ile kalp hastalığına yakalanma riski %50 azalır, kilo alma riski en aza düşer, kemikler güçlenerek osteoporozaya yakalanma riskini azaltır, eklemlerin iyileşmesinde faydalı olur (Oktik, 2004). İleriki yaşlarda, esneklik, vücut kompozisyonu ve kas kuvveti önemi gittikçe artan fiziksel uygunluk parametrelerinden biri olmuştur (Segal&et al.2004;Tamer, 1998; Zorba, 1999).

Bu çalışmanın amacı; 40-55 yaş arası erkek ve bayanlarda 8 haftalık rekreatif yürüme programının sağlık ile fiziksel uygunluk üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Yöntem

Muğla ilinde bulunan 40-55 yaş arası daha önce spor yapmamış gönüllü kadın katılımcılar bu çalışmanın örneklem grubunu oluşturmuşlardır. Toplam 20 bayan katılımcı çalışmanın deney gurubuna, 20 kadın katılımcı ise kontrol gurubuna tesadüfî yöntemle seçilmişlerdir.

Katılımcılar 8 hafta boyunca, haftada 3 gün, 60 dakikalık yürüyüş çalışmalarına katıldı. Egzersiz çalışmaları için kullanılan tempo, deneklerin kalp atım rezervlerini %40-

65'te tutacak ritimde seçildi. Bu amacı sağlamak için her çalışmada ısınma, ana devre ve soğuma devresinden sonra nabız alma metoduyla 3 kez ölçüm alındı.

Deneklerin 8 haftalık çalışma boyunca, ortalama kalp atımları hesaplandı. Yürüyüşten sonra denekler 10 dakika süresince karın ve bacaklar için yer egzersizleri yaparak, son olarak da 5 dakika soğuma egzersizleri yaparak çalışmayı tamamladılar. Kontrol grubu ise, 8 hafta boyunca herhangi bir fiziksel aktiviteye katılmadı.

Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümleri

Ağırlık ve boy ölçümleri hassaslık derecesi 0,01 kg olan terazide, katılımcıların ayakları çıplak ve şortlu vaziyette yapıldı. Elde edilen değerler bilgi formuna santimetre ve kilogram olarak yazıldı.

Dakika Kalp Atım Sayısının Ölçümü

Deneklerin istirahat kalp atım sayıları oturur pozisyonda stetoskop kullanılarak dinleme metodu ile 15 saniye ölçülerek dört ile çarpıldı ve kaydedildi.

Bacak ve sırt Kuvvetinin Ölçülmesi

Lafayette Instrument Company tarafından üretilen 23527-3 model sırt ve bacak (back-lift) dinamometresi kullanılarak test gerçekleştirildi. Sırt kuvveti için denekler dizler gergin pozisyonda, dinamometre sehпасının üzerinde ayaklarını sabitle dikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle sıkıca tuttıkları dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çektiler.

Bacak kuvveti için ise denekler dizler hafif bükülü pozisyonda, dinamometre sehпасının üzerinde ayaklarını sabitle dikten sonra, kollar gergin, sırt ve gövde dik, elleriyle tuttıkları dinamometre barını dikey olarak bacaklardan kuvvet alarak maksimum oranda yukarı çektiler. 3 ila 5 dakikalık ısınmadan sonra, çekiş 3 kere tekrar edildi. En iyi sonuç kaydedildi. Her kuvvet ölçümününun relatif kuvvetleri hesaplandı.

Esneklik

Test sehпасı, uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm. Otur-Eriş testi (Sit and Reach testi) hamstring ve sırt kaslarının esnekliğinin ölçülmesi için kullanıldı. Denekler ayak tabanlarını Otur-Eriş sehпасının kendilerine bakan yüzüne yerleştirdiler. Elleri ile sehpanın üzerine doğru dizlerini bükmeden ileri uzanabildiği kadar uzandılar ve 2 saniye sabit olarak

beklediler. Uzanılabilen mesafe santimetre olarak kaydedildi. Ayrıca, teste başlamadan önce deneklere 3 ila 5 dakikalık ısınma egzersizleri yaptırıldı. Test 2 defa tekrar edildi ve en iyi sonuç esneklik değeri olarak kabul edildi (Tamer, 2000).

Maks. VO2

Deneklerin max. VO2 tahmini için 20 metre mekik koşu testi kullanıldı. Elde edilen sonuca göre max VO2 değeri ml/kg/dak. olarak tahmin edildi (Tamer, 2000).

El Kavrama Kuvvetinin Ölçülmesi

Takkei marka el dinamometresi ile ölçüm gerçekleştirildi. Beş dakika ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden ölçüm alındı. Bu durum dominant el için iki defa tekrar edildi. En iyi olan değer kaydedildi (Tamer, 2000).

Deri Altı Yağ Kalınlığı (Skinfold) Ölçümü

Skinfold ölçümünde, her açıda 10 g/sq mm basınç uygulayan Holtain skinfold kaliper kullanıldı. Bu çalışma için önceden belirlenen; triceps, biceps, abdominal ve suprailiac skinfold ölçümlerinden elde edilen değerlerle, deneklerin vücut yağ yüzdesini hesaplamak için Durning (1974) formülünden yararlanıldı.

Vücut Yağ Yüzdesi (VYY)

VYY Hesaplamaları **Durnin-Womersley** formülü kullanılarak yapılmıştır. Erkek ve kız çocuklar için formüller aşağıda ki gibidir.

$$\text{KIZ} = D=1,1369-0.0598xX \text{ (Tamer, 2000)}$$

$$\text{Logx}=(\text{Biceps} + \text{Triceps} + \text{Subscapular} + \text{suprailiac})$$

$$\% \text{ Yağ} = \frac{4,95}{BD} - 4,5 \times 100$$

Kan Lipidleri Ölçümü Testleri:

Denekler, sabah tok karnına daha önceden belirlenen sağlık kuruluşlarına giderek, uygun laboratuvar ortamında uzman kişiler tarafından kan ölçümlerini yaptırmışlardır. Kan lipidleri ölçümünde; LDL, HDL, TC ve Trigliserid değerleri alınmıştır.

Kan değerleri; Backman Coulther STKS aleti ile tam kan sayımları ölçümleri yaptırılarak LDL, HDL, total kolesterol ve trigliserid değerleri elde edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada egzersiz öncesi ve sonrası gelişim farklılıkların tespiti için ön test ve son test sonuçlarının aritmetik ortalamaları (X) ve standart sapmaları (SS) hesaplanmış, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak için Paired-Samples testi kullanılmıştır. P değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda gruplar arası fark ve değişkenler arası ilişki anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

8 haftalık yürüyüş egzersizlerine gönüllü olarak katılan 20 deney grubunun ön test ölçümlerinin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelendiğinde deney grubu bayanların boy ortalamaları 161,80±4,68 olarak belirlenirken kontrol grubu bayanların değerleri 156,75±4,55 olarak tespit edilmiştir. Yine katılımcıların ön-test ortalama vücut ağırlıkları 76,4±14.7 kg ve son test ortalama vücut ağırlıkları 73.60±14.1 kg'dır. Kontrol grubunun ise ön-test vücut ağırlıkları 69.6±6.6 kg ve son-test ortalama vücut ağırlıkları ise 70,83±6.7'dır.

Tablo 1 Deney ve kontrol grubunun sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk değerlerinin ön test ve son test sonuçları

	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	Öntest		Sontest		Öntest		Sontest	
	X±Sd	X±Sd	t	p	X±Sd	X±Sd	t	p
DKA(vuruş/dk)	74.60±7.5	73.10±7.2	4.68	0.00	76.4±	77.1±3.6	-4.27	0.00
Sağ El Pence kuvveti(kg)	25.8±5.4	28.2±5.5	-10.78	0.00	22.8±4.2	22.7±4.3	0.90	0.37
Sol El Pence kuvveti (kg)	25.3±5.2	27.3±5.5	-7.28	0.00	20.7±4.0	20.5±4.2	1.44	0.16
Bacak kuvveti(kg)	44.9±15.7	47.98±16.2	-8,41	0.00	37.3±7.5	37.2±7.6	1.42	0.17
Sırt kuvveti(kg)	36.3±12.6	38.5±13.0	-7.91	0.00	31.8±6.3	31.6±6.1	1.63	0.11
Esneklik (cm)	32.05±5.5	33.70±5.8	-5.40	0.00	29.3±4.4	28.9±4.4	3.76	0.00
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	12.30±4.7	19.15±6.5	-11.96	0.00	11.6±3.1	11.9±3.1	-1.37	0.18
Triceps(mm)	12.72±3.0	12.06±3.0	7.48	0.00	14.6±2.9	14.9±3.1	-6.57	0.00
Biceps(mm)	12.42±3.5	11.65±3.2	6.82	0.00	16.1±3.1	16.6±3.2	-6.32	0.00
Abdomen(mm)	31,25±5.0	29,29±5.1	8.65	0.00	28.5±5.3	29.1±5.5	-5.32	0.00
Suprailiak(mm)	27.92±5.3	26.19±5.3	6.26	0.00	30.5±5.7	30.9±5.8	-6.76	0.00
Vücut Yağ Yüzdesi	29.75±2.1	28.90±2.3	8.06	0.00	30.5±2.5	30.7±2.6	-9.36	0.00
BKİ	29.1 ±4.8	28.0±4.7	12.06	0.00	28.3±2.1	28.8±2.2	-5.21	0.00

p<0.05

Deney grubu on test ve son test sonuçlarını değerlendirmek için yapılan istatistiksel analize göre;DKA(n=20,t=4.68;p<0.05), sağ el pençe kuvveti (n=20,t=-10.78;p<0.05), sol pençe kuvveti (n=20,t= -7.28;p<0.05),bacak kuvveti (n=20,t=-8,41;p<0.05), sırt kuvveti (n=20,t=-7.91;p<0.05), MaxVO₂(n=20,t=-11.96;p<0.05) olarak bulunmuştur. Kontrol grubunun on test sonuçlarında ise her ne kadar bu değerlerde istatistiksel olarak fark görülse de aritmetik ortalamalarına ve standart sapmalara bakıldığında bu farklılığın negatif yönde olduğu görülmektedir.

Vücut yağ oranını belirlemek için yapılan skinfold ölçümlerinde, deney grubu ön test ve son-test sonuçlarına karşılaştırıldığında da triceps (n=20,t=7.48;p<0.05), biceps (n=20,t=6.82;p<0.05),abdomen(n=20,t=8.65;p<0.05),suprailiak(n=20,t=6.26;p<0.05), (n=20,t=6.82;p<0.05); vücut yağ yüzdesi(VYY) ve Beden Kitle İndeksi (BKI) (n=20,t=6.82;p<0.05) değerleri arasında anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunda görülen on test ve son-test değerlerindeki değişikliğin yine negatif yönde olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubunun HDL, LDL, Toplam kolesterol ve trigliserit değerlerinin ön test ve son test sonuçları

	Deney Grubu (N=20)				Kontrol Grubu (N=20)			
	Öntest		Sontest		Öntest		Sontest	
	X±Sd	X±Sd	t	p	X±Sd	X±Sd	t	p
HDL _(mg/dl)	56.2±11.1	60.4±9.9	-9.80	0.00	49.7±10.0	45.99± 9.21	6.14	0.00
LDL _(mg/dl)	127.9±27.0	115.6±26.2	5.51	0.00	130.8±38.5	137.4±34.1	-2.49	0.02
TC _(mg/dl)	218.7 ±39.3	188.7±25.3	5.59	0.00	204.5±40.1	205.0±30.7	-0.08	0.93
Trigliserid _(mg/dl)	185.2±35.8	145.8±53.0	1.90	0.07	156.2±77.1	163.0 ±75.7	-3.20	0.00

p<0.05

Deney grubu bayan ön test ve son test analizi için yapılan paired t testi sonucuna göre, HDL (n=20,t=-9.80;p<0.05), LDL (n=20,t=5.51;p<0.05), ve toplam kolesterol(n=20,t= 5.59;p<0.05) ve trigliserid (n=20,t=1.90;p<0.05), değerleri arasında anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunda görülen on test ve son-test değerlerindeki değişikliğin negatif yönde olduğu saptanmıştır.

Tartışma

Bu çalışmada yaşları 40-50 arasında olan, daha önce hiç spor yapmamış bayan gönüllüler seçilmiş egzersiz (N=20) ve kontrol (N=20) grupları olarak toplam 40 kişi katılımcı olarak yer almışlardır. Çalışmada denek grubuna 8 haftalık haftada üç gün en az 60 dakika koşu-yürüyüş programı uygulanmıştır.

8 hafta sonunda tekrarlanan ölçüm değerleri sonuçlarına göre deney grubuna katılan bayanların tüm bağımlı değişkenlerinde (DKA, esneklik, kuvvet, MaxVO₂, ve kan lipid düzeyleri anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p<0.05). Kontrol grubuna katılanlar ise 8 hafta boyunca herhangi bir egzersiz aktivitesine katılmamışlardır. Yapılan son test sonucuna göre kontrol grubunda olumsuz anlamda değişiklik görülmüştür.

Bu çalışma ile benzer sonuçlar veren bir çalışmada, Biçer ve arkadaşları (2005), yaşları 40–60 yıl arasında olan, kalp tek damar tıkanıklığı bulunan kadın hastalara, 12 haftalık, planlanmış düzenli yürüyüşün, egzersiz yapan kadınlarda vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi üzerinde anlamlı bir azalma meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Bu sonuç bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir. Yine yapılan bir diğer çalışmada, Elmacı ve arkadaşları (1993), egzersizle kilo kaybı gerçekleştirilen 8 bayan ve 2 erkeğin oluşturduğu 10 kişilik deney grubu, 8 haftalık çalışma süresinin başında ve sonundaki değerleri açısından, kendi içersinde istatistiksel olarak karşılaştırdı. Sekiz haftalık kontrollü egzersiz programına devam eden deney grubunda ortalama 5 kg'lık anlamlı bir kilo kaybı gözlenirken, kontrol grubunda vücut ağırlığında anlamlı bir değişiklik olmadı.

İmamoğlu ve arkadaşlarının yaptıkları, 45 sedanter bayana haftada üç gün, bir saat süreli, 3 aylık egzersizin fiziksel uygunluk, vücut kompozisyonu ve bazı kan parametreleri üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada vücut ağırlığında anlamlı bir azalma olmadığını tespit etmişlerdir. Yine diğer çalışmalarda benzer sonuçları ifade etmiştir (Çolakoğlu ve Senel, 2004; Karacan ve Çolakoğlu, 2003) Bizim bu çalışmada da literatüre benzer olarak, vücut yağ yüzdesinde ve vücut yağ oranında azalma görülmüştür.

Araştırma grubunun esneklik değerleri egzersiz programı öncesi 32.05±5.5 cm egzersiz programı sonrası 33.70±5.8 olarak ölçülmüştür. Birçok çalışmada, aerobik egzersizin esneklik üzerinde anlamlı bir artış meydana getirdiği sonucu ortaya konulmuştur (Kurt ve ark. 2010; Ransdell ve ark. 2004).

Yaptığımız bu çalışma sonucuna göre, 8 haftalık haftada 3 gün 1 saatlik düzenli yürüyüş egzersizine katılan sedanter orta yaşlı bayanlarda, sırt, bacak ve pençe kuvvetlerinde egezersiz öncesi ve sonrası değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler olmuştur ($p<0.05$). Literatüre bakıldığında bizim çalışmamızla paralellik gösteren çalışmalar mevcuttur (Babayiğit ve ark. 2002; Dönmez ve Aydos,2000; Kurt ve ark. 2010).

Astrand'a göre, maks VO2 18-20 yaşlarında en yüksek değerine erişir ve sonra tedricen azalmaya başlar. Bu azalma muhtemelen biyolojik yaşlanma ve hareketsiz yaşama bağlıdır. Zira yaşla vital kapasite, kalbin maksimal atım volümü, maksimal kalp atım sayısı azalır. Yaşla görülen bu fizyolojik değişiklikler durdurulamaz. Fakat yavaşlatılabilir. Yaptığımız bu çalışmada, egzersiz sonrası bayan katılımcıların Max Vo2 değerinde anlamlı bir artış söz konusu olmuştur. Bu da egzersizin etkisini diğer çalışmalarla benzer olarak göstermektedir.

Aerobik egzersizler sonucu istirahat kalp atım sayısında düşme ile kalp kasının oksijen ihtiyacı tasarrufu ve bununla kalp faaliyetinin ekonomikleşmesi, HDL Total kolesterolde artma ve LDL Total kolesterolde düşme meydana gelmektedir (Nieman, 1993).

Yapılan araştırmalar gösteriyor ki, egzersizin trigliserid ve lipoproteinler gibi zararlı kan yağlarının düzeyini düşürdüğü ve HDL (yararlı lipoprotein)'nin düzeyini yükselttiğini göstermiştir. Yüksek trigliserid ve düşük HDL diyabet, yüksek tansiyon, ve koroner kalp hastalığı sıklığını artması ile birlikte görülürler. Uzun süreli egzersizin lipid kontrolü sağladığı bilinmektedir. Ancak, tek egzersiz seansı bile olumlu etkiler yaratabilmektedir. Aerobik egzersizlerin yetişkinlerde, özellikle yüksek riskteki kişiler için yararlı olduğu düşünülmektedir. Karacan ve Çolakoğlu (2003), 8 haftalık egzersiz sonunda, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut kitle indeksi, total Total kolesterol, LDL Total kolesterol, trigliserid değerlerinde anlamlı bir azalma ($p<0,05$), HDL Total kolesterol değerlerinde ise anlamlı bir artış ($p<0,05$) tespit etmiştir. Elde edilen sonuçlar 40-50 yaş arası yetişkinlerde 8 haftalık düzenli yapılan aerobik egzersiz sonucunda vücut ağırlıklarında, vücut kompozisyon değerlerinde, kan lipid düzeylerinde olumlu yönde değişiklikler gözlemlendi. Literatürle de paralel olan bu bulgular yapılan düzenli antrenmanların vücut ağırlığını düzenleme ve obeziteyi engelleme açısından önemini göstermektedir. Kardiovasküler risk faktöründen korunmak, LDL Total kolesterolü azaltmak, HDL Total kolesterolde artış meydana

Gönülateş S., Saygın Ö., Babayiğit İrez G. (2010). Düzenli yürüyüş programının 40-50 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 7:2. Erişim: <http://www.InsanBilimleri.com>

getirebilmek için, çalışma programları, beslenme uygulamaları ve diğer faktörlerle sağlanabilir.

Sonuç olarak; 8 hafta süresince düzenli olarak, haftada 3 gün olmak üzere 1'er saatlik yürüyüş egzersiz programları orta yaşlı bireylerde sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk özelliklerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Kaynaklar

- Babayiğit, G., Zorba, E., İrez, S.G. ve Mollaoğulları, H. (27-29 Eim 2002). 25-31 yaşları arası bayanlarda 8 haftalık step çalışmalarının bazı fizyolojik ve antropometrik değerlere etkisi. *7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi*. s.156.
- Bompa, T.O. (1998) *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, (Çev. Keskin, İ), Ankara Bağırhan Yayinevi, 1.Sporsal Soy Yapıtlar Dizisi 1.
- Chapek, C.L., (1994) *Physical Fitness Programs Microform*, Publications Instate For Sport And Human Performances Institute, Univ. of Oregon, Eugene.
- Çolakoğlu, F.F., Şenel, Ö. (2004) Sekiz haftalık aerobik egzersiz programının sedanter orta yaşlı bayanların vücut kompozisyonu ve kan lipitleri üzerindeki etkileri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, ss.57-61.
- Dönmez, G. Aydos, L. (2000). Kalistenik çalışmaların orta yaşlı sedanter bayanların fizyolojik ve fiziksel parametreleri üzerine etkisi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2):17-25.
- Ersoy, G., (1998) *Sağlıklı Yaşam Spor ve Beslenme*, Ankara Damla Mat., 3. Baskı.
- Karacan, S. Çolakoğlu, F.F. (2003) Sedanter orta yaş bayanlar ile genç bayanlarda aerobik egzersizin vücut kompozisyonu ve kan lipitlerine etkisi, *Spormetre*, 1(2):83-88.
- Kurt, S, Hazar, S., İbiş, S., Albay, B., Kurt, Y. (2010) Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, Cilt:7 Sayı:1 s:665-674.
- Nieman DC. (1993) Physical activity and serum lipids and lipoproteins in elderly women. *J Am Geriatr*. 41(12):1339-1344.

Gönülateş S., Saygın Ö., Babayiğit İrez G. (2010). Düzenli yürüyüş programının 40-50 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 7:2. Erişim: <http://www.InsanBilimleri.com>

- Oktik N. (2004) *Huzurevinde yaşam ve yaşam kalitesi*, Muğla, Muğla Üniversitesi Yayınları 52.
- Ransdell, LB., Robertson, L., Ornes, L., Moyer-Mileur, L. (2004) Generations exercising together to improve fitness (GET FIT): a pilot study designed to increase physical activity and improve health-related fitness in three generations of women. *Women Health*, 40(3),77-94.
- Saygın, Ö., Dükkancı, Y. (2009) Kız çocuklarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisinin araştırılması, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, Cilt 6, Sayı 1.
- Segal, N.A., Hein J., Basford J. (2004) The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 85, 1977–1981.
- Shengel, T. R., (1986) The Training Effects of a Vigorous Aerobic Exercise Program Upon The Changes of Body Composition Neuromuscular Endurance, Flexibility and Cardio respiratory Capacity of 24 Males Aged 49 to 69 Years as Measured Annually Over Three Years”, *Microform Publication, University of Oregon, Eugene, Ore.*
- Tamer K.,(1998). Farklı aerobik antrenman programlarının serum hormonları, kan lipidleri ve vücut yağ yüzdesi üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bil. Dergisi*, 1:1-11.
- Tamer K. (2000). *Spor da Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara, BağırhanYayınevi.
- Zorba, E. (1999) *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*, Ankara, Gençlik Basımevi.