



Yürüyüş egzersizinin bayanların aerobik kapasitelerine ve bazı kan değerlerine etkisi

Renan İRİ¹
Adnan ERSOY¹
Rüçhan İRİ²

Özet

Düzenli olarak yapılan tempolu yürüyüşlerin, kalp hızı ve kan basıncını azalttığı metabolizmayı hızlandırdığı ve ortalama bir saatlik yürüyüşün 400 kalori yaktığı bilinmektedir.

Çalışmanın amacı yürüyüş egzersizlerinin sedanter bayanların aerobik kapasite, vücut yağ yüzdesi ve kan değerleri üzerine etkisini incelemektir. Deneklere haftanın 3 günü ve 8 hafta boyunca düzenli olarak yürüyüş programı uygulandı. Çalışmada yürüyüş egzersizi öncesi ve yürüyüş egzersizinin sonrası aerobik kapasiteleri vücut yağ yüzdeleri, vücut kitle indeksi ve kan değerlerinin ölçümleri yapılmıştır.

Sekiz haftalık yürüyüş egzersizinden sonra çalışmaya katılan bayanların yapılan ölçümler neticesinde, kilo vücut yağ yüzdesi ve vücut kitle indeksi aerobik kapasite glikoz HDL LDL değerlerinde ilk ölçümlerine göre anlamlı azalmalar ($p<0.05$) tespit edilirken, hemoglobin, eritrosit, lökosit, kolesterol, trigliserid, değerlerinde anlamlılık ($p<0.05$) gözlemlenmemiştir.

Sonuç olarak; yürüyüş egzersizlerinin aerobik kapasiteyi olumlu yönde geliştirdiği ve buna bağlı olarak alınan oksijen miktarını artmasıyla beraber bazı Kan parametrelerinde, vücut YAG yüzdesinde, vücut kitle indeksinde istatistikî anlamlılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aerobik kapasite; vücut yağ yüzdesi, egzersiz

The Effect of walking exercise on the aerobic capacities and some blood values of females

Renan İRİ¹
Adnan ERSOY¹
Rüçhan İRİ²

Abstract

It is known that systematic power walking reduces the heart rate and blood pressure, and that a one-hour walk burns 400 calories in average.

The aim of the study is to examine the effect of walking exercises on the aerobic capacity, body fat rate and blood values of sedentary women. An eight-week walking program is regularly applied to the subjects 3 days a week. The aerobic capacities, body fat rates, body mass index and blood values of the subjects are measured both before and after the walking exercise in the study.

While, after the eight-week walking exercise, significant decreases ($p<0.05$) in weight body fat rate and body mass index, aerobic capacity, and glucose HDL LDL values are seen in comparison with the first measurements, no significance ($p<0.05$) in hemoglobin, erythrocyte, leukocyte, cholesterol, triglyceride values has been observed.

In conclusion, it is found out that walking exercises improve aerobic capacity positively and thus statistical differences in some blood parameters, body fat rate and body mass index occur with the increase of oxygen inhaled.

Key words: Aerobic capacity; body fat rate, exercise

1 Renan İRİ, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

1 Adnan ERSOY, Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu; adnanersoy43@hotmail.com

2 Rüçhan İRİ, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ruchaniri@nigde.edu.tr

Giriş

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde insanların sağlıklı yaşamak özelliklerinde; bayanların belirgin ve sürekli yükselen fiziksel olarak iyi görünebilme isteği açıkça görülmektedir. Asırlar öncesinde ilkel insanların sağlık veya fiziksel uygunlukla ilgili günümüzdekine benzer sorunları yoktu. Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak toplumlarda endüstrileşme ve makineleşmenin olumlu ve olumsuz etkilerini görmek mümkündür. Uygarlığın getirdiği kolaylıklar sayesinde insanlar daha az hareket eder duruma gelmiştir. Geniş kitleler gün boyu oturarak çalışmakta geri kalan zamanlarında saatlerce televizyon seyretmektedirler (Yıldırım vd., 2000).

Organizmanın yapısına uygun olmayan bu durum, bilinen tüm olumsuz etkilere rağmen giderek yaygınlaşmaktadır. Modern ve gelişmiş toplumlarda fitnes, step-aerobik, yüzme, daha da yaygın olarak jocking artık günlük hayatın bir parçası haline gelmiştir. Vücudun en doğal egzersizi olan yürüyüş, günümüzde popüler bir spor durumuna gelmiştir. Milyonlarca kişi bugün form tutmak için yürürler. Araştırmalar düzenli ve enerjik yürüyüşün fizyolojik ve psikolojik değeri olduğunu göstermektedir (Zorba, 2000).

Vücuttaki yağları yakmanın en iyi yollarından birisinin de yürümek olduğu, tempolu yarım saat yürüyüş sonunda vücudun biriktirdiği yağları yeni yakmaya başladığını belirten uzmanlar, dolayısıyla, düzenli olarak 30 dakikanın üzerinde yürünülen mesafenin, sağlıklı yaşamaya yardım ettiğini bildiriyor (sporbilimleri). Bir çok araştırma 20-75 yaş arası KAH kadınlar için yürüme, bahçe işleri ve basit aerobik egzersizlerin en ideal fiziksel aktiviteler olduğunun altını çizmektedir. Hastaların egzersiz programlarına bu tür aktiviteler ile başlamalarının, başlangıç için oldukça yararlı bir yöntem olduğundan bahsedilmektedir (La Rosa, 1994).

Aerobik güç veya maksimal oksijen tüketimi; maxVO₂ ile eş anlamlıdır ve kardiorespiratör dayanıklılığın bir komponentidir. Maksimal oksijen tüketimi genetik özellikler, antrenman düzeyi, yaş, cinsiyet, vücut ölçüleri ve kompozisyonuna (La Rosa, 1994) kalbin büyüklüğüne eritrosit konsantrasyonuna (İmamoğlu vd, 1998) bağlı olarak değişir.

Fiziksel aktivitenin lipid ve lipoprotein profillerinde değişiklik yaptığı kabul edilmektedir (Sacks, 2001). Antrenman periyotlarını takiben ortaya çıkan plazma lipid değişiklikleri endojenik cinsiyet hormonlarındaki değişikliklere bağlanabildiği gibi fiziksel

İri R., Ersoy A., İri R. (2010). Yürüyüş egzersizinin bayanların aerobik kapasitelerine ve bazı kan değerlerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 7:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

aktivitenin kendisinden çok yağ ağırlığındaki azalmaya da bağlanabilmektedir (Sacks, 2001).

Bu konuda yapılan bir çalışmada yeterli sıklık ve şiddette egzersiz yapılmasının trigliserid, LDL-kolesterol seviyesini düşürücü, HDL-kolesterol seviyesini yükseltici bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Yanagibori vd, 1993).

Leaf ve çalışma arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada orta derecede uzun süreli egzersizin HDL -kolesterolü aerobik kapasitenin artışı ile beraber arttırdığını ve koroner kalp hastalığı riskini azalt-tığını ortaya koymuşlardır (Leaf vd, 2003).

Bu çalışmada da 8 haftalık yürüyüş egzersizlerinin sedanter bayanların aerobik kapasite, vücut yağ yüzdesi ve kan değerleri üzerine etkisini incelenmektedir.

Yöntem

Bu çalışmaya, yaş ortalamaları 20.70±1,16 yıl ve boy uzunluklarının ortalamaları 166,54±4,47 cm olan 24 gönüllü ve sağlıklı bayan katıldı.

Deneklerin vücut ağırlıkları 0.01 kg hassasiyeti olan kantarda kilogram cinsinden çıplak ayak, tişört ve tayt ile ölçüldü. Boyları ise kantarda sabit olan 0.01 cm hassasiyetinde metal bir metre ile denekler dik pozisyonda çıplak ayaklı ölçüldü.

MaxVO₂'nin belirlenmesinde 20 m mekik koşu testi (Shuttle Run Test) kullanıldı. Her 20 m'lik çizgi geçildiğinde, form üzerine işaret konuldu. Testin sonunda sporcunun aldığı işaretler hesaplandı ve değerlendirme tablosundan denegin maksimal VO₂ değeri ml/kg/dk cinsinden tahmini olarak bulundu (Sevim, 2002; Tamer, 2000).

Deneklerin vücut yağ yüzdelerini belirlemek için Holtain Skinfold Caliper marka skinfold kaliper kullanıldı. Vücut yağ yüzdesi, triceps ve iliak'tan alınan deri kıvrım değerlerinin Sloan ve Weir'in formülünde kullanılmasıyla belirlendi (Zorba, 2000).

$$\text{Vücut Yoğunluğu gm/ml} = 1.0764 - 0.00081 (\text{siliak SF}) - 0.00088 (\text{triceps SF})$$

$$\text{Yağ \% 'si} = (4.57 - 4.142) \times 100$$

Yoğunluk

$$\text{S.E} = 0.0082$$

Deneklere Uygulanan Egzersiz

Deneklere, 8 hafta boyunca yürüyüş egzersiz programı uygulandı. Deneklerin ilk 2 haftanın 3 günü 60 dakikada 4 km, 3-4. haftalar 60 dakikada 4,5 km, 5,6. haftalar 5 km ve 7-8. haftalarda 60 dakikada 6km yürüyüş yaptırılmıştır. Buna ilaveten haftada 1 gün rekreatif faaliyet olarak voleybol veya benzeri oyunlar oynatıldı.

Kan Örneklerinin Alınması ve Kan Analizi

Çalışmadaki hemogram seviyelerinin tesbiti için gerekli olan kan örnekleri, deneklerin antecubitalis'ten enjektör ile çekilerek 10cc, egzersizlere başlamadan önce ve egzersizler bittikten sonra alındı. Deneklerden alınan kanlar santrifüj edildikten sonra hemogram ve biokimya değerleri laboratuvarında Hemogram değerlerinin tespiti: DİASİS marka kitlerle Merck Vitalab Selectra cihazında çalışıldı ve mm/mol olarak hesaplandı.

İstatistiksel Analiz

Ölçümler sonucu elde edilen veriler her ölçüm sonrası anında kaydedildi ve yapılan ölçümler sonucu elde edilen tüm verilerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları (standart hataları ve yüzdelik farkları) hesaplandı, "**Mann-Whitney U**", ile $P < 0.01$ ve $P < 0.05$ anlamlılık seviyesinde incelendi. Ölçümler sonucu elde edilen verilerin istatistik analizi, **SPSS 16.0** for Windows paket programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular

Tablo1: Deneklere ait boy, vücut yağ yüzdesi (VCY), vücut kitle indeksi (VKİ) ve aerobik kapasite 1. ve 2. ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Variables		N	X	SS	Max	Min	z	sig
Boy	I. Ölçüm	24	56,45	7,54	76	44	-0,549	0,583
	II. Ölçüm	24	55,70	7,42	76	44		
VCY	I. Ölçüm	24	20,71	2,75	28,11	16,39	-2,044	0,041
	II. Ölçüm	24	19,10	2,48	24,70	15,67		
VKİ	I. Ölçüm	24	20,36	2,42	27,63	16,17	2,97	0,007
	II. Ölçüm	24	20,08	2,43	27,63	16,17		
Aerobik kapasite	I. Ölçüm	24	28,40	2,33	32,90	23,80	-2,482	0,013
	II. Ölçüm	24	30,57	2,79	36,30	26,80		

($p < 0,01$, $p < 0,05$)

Deneklere ait kilo, vücut yağ yüzdesi, vücut kitle indeksi ve aerobik kapasiteleri değerlerinin birinci ve ikinci ölçümleri karşılaştırılmıştır. Deneklerin kilo, vücut yağ yüzdesi, vücut kitle indeksi ve aerobik kapasiteleri değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Tablo 2: Deneklere ait, hemoglobin, eritrosit, glikoz, lökosit, kolesterol, HDL, LDL, trigliserid değerlerinin birinci ve ikinci ölçümleri karşılaştırılması

Variables		N	X	SS	Max	Min	z	sig
Hemoglobin	I. Ölçüm	24	12,45	1,24	14,30	9,60	-0,217	0,828
	II. Ölçüm	24	12,63	1,14	14,20	9,90		
Eritrosit	I. Ölçüm	24	4,42	0,24	4,91	4,10	0,196	0,845
	II. Ölçüm	24	4,40	0,20	4,90	4,06		
Glukoz	I. Ölçüm	24	80,75	8,43	96	69	-2,264	0,024
	II. Ölçüm	24	88,50	13,31	114	63		
Lökosit	I. Ölçüm	24	6,47	1,47	10	4,10	-0,949	0,342
	II. Ölçüm	24	6,77	1,56	9,70	3,50		
Kolesterol	I. Ölçüm	24	136,33	13,78	165	108	-0,464	0,642
	II. Ölçüm	24	6,77	1,56	169	114		
HDL	I. Ölçüm	24	47,70	6,81	68	37	-5,823	0,000
	II. Ölçüm	24	92,37	15,32	68	37		
LDL	I. Ölçüm	24	67,39	14,14	96,80	26,80	-5,754	0,000
	II. Ölçüm	24	24,57	8,874	47,40	12,80		
Trigliserid	I. Ölçüm	24	94,91	18,33	136	58	-0,021	0,984
	II. Ölçüm	24	95,58	18,91	138	60		

($p < 0,01$, $p < 0,05$)

Deneklere ait, hemoglobin, eritrosit, glikoz, lökosit, kolesterol, HDL, LDL, trigliserid değerlerinin birinci ve ikinci ölçümleri karşılaştırılmıştır. Deneklerin hemoglobin, eritrosit,

lökosit kolestrol ve trigliserid değerinde de istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmezken, glukoz, HDL ve LDL değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Sonuç

Yaptığımız çalışmada aerobik kapasitede artış olmuştur. Tempolu ve düzenli olarak yapılan yürüyüşlerin aerobik kapasiteyi geliştirdiği gözlemlenmiştir. Yürüyüş ile ilgili yapılan bir çalışmada, çalışmaya katılanların dayanıklılıklarının %28 oranında arttığı saptanmıştır. Bir başka çalışma da ise, yaşları 18—25 arasında olan antrenmansız 18 bayana 10 hafta süreyle, haftada 4 gün koşu ve bisiklet egzersizi uygulanmış. Egzersizin 10. haftasında koşu ve bisiklet grubunun MaxVO₂ değerlerinde artış gözlenmiştir (Ruby vd. 1996). Utter ve arkadaşları, bayanlara 12 haftalık submaksimal seviyede aerobik antrenman programı uygulamışlar ve antrenman sonunda deneklerin MaxVO değerlerinde % 9 oranında bir artış kaydetmişlerdir (Alan vd, 2000).

Çalışmamızda vücut yağ yüzdesi, vücut kitle indeksinde ve kilolarında anlamlı azalmalar olmuştur. Egzersizin şiddeti ne olursa olsun kanda bulunan enerji hep aynı kaldığından dolayı daha yüksek yüklenmeleri destekleyebilmek için açığa çıkan enerji artışı kaslar arasındaki yağlar ve glikojenden sağlanır. Harcanan enerjinin yaklaşık yarısı karbonhidratlardan, geri kalanın ise yaklaşık maxVO₂'nin %60'ı ile yapılan egzersiz sırasındaki yağlardan elde edildiğinden yapılan aerobik egzersizlerle beraber kiloları, vücut yağ yüzdeleri ve bunlara bağlı olarak vücut kitle indeksleri düşmüştür.

Yüzde 10 eğimli bir yolda yapılan 45 dakikalık canlı bir yürüyüş 65 kg'lık bir kişiye 541 kalori yaktırır. Bu da aynı ağırlıktaki bir kişinin 5. 5 mil hızla koştuğunda yakacağı kaloriden daha fazladır. Düz bir alanda saatte 4 mil(yak. 6 km) hızla yapılan 45 dakikalık bir yürüyüş 248 kalori yaktırır (hastarehberi). Aerobik antrenmanların orta yaşlı kadınlarda gösterdiği etkilerini araştırmak üzere yapılan bir çalışmada, yaşları 40 olan 30 bayana haftada 3 kez 60 dakika 10 hafta süre ile aerobik çalışma uygulanmış. Vücut yağ yüzdesi 23,19±4,13 'den 20,38±3,79'a düştüğünü kaydetmişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada bayanlara 6 haftalık treadmill egzersizi uygulanmış ve vücut kompozisyonundaki değişiklikler incelenmiştir (Altun 1998). Deneklerin çalışma sonucunda vücut yağ yüzdesinde %1,3'lük bir azalma olduğu belirtilmiştir.

Çalışmamız da glikoz, HDL ve LDL değerleri anlamlı olarak değişmiştir. Fiziksel

aktivitenin lipid ve lipoprotein profillerinde değişiklik yaptığı kabul edilmektedir (Hu vd. 2001). Antrenman periyotlarını takiben ortaya çıkan plazma lipid değişiklikleri endojenik cinsiyet hormonlarındaki değişikliklere bağlanabildiği gibi fiziksel aktivitenin kendisinden çok yağ ağırlığındaki azal-maya da bağlanabilmektedir (Sacks 2001). Bu konuda yapılan bir çalışmada yeterli sıklık ve şiddette egzersiz yapılmasının trigliserid, LDL -kolesterol seviyesini düşürücü, HDL-kolesterol seviyesini yükseltici bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Yanagibori vd, 1993)

Leaf ve çalışma arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada orta derecede uzun süreli egzersizin HDL -kolesterolü aerobik kapasitenin artışı ile beraber arttırdığını ve koroner kalp hastalığı riskini azalt-tığını ortaya koymuşlardır (Leaf vd, 2003).

Saçaklı ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada ise egzersizin uygulanış süresinin önemli olduğu doğrulanmaya çalışılmıştır (Saçaklı 1992).. Bu çalışmada 1 ay süre ile obez bayanlar %60-70'lik kalp atım sayısı ile bisiklet egzersizi, genel, özel pasif jimnastik yapmışlar ve bayanların çalışma sonunda trigliserid, total kolesterol ve LDL-kolesteroldeki azalma ile HDL-kolesteroldeki artışlar anlamlı düzeyde bulunamamıştır (Sacks 2001).

Yanagibori ve ark., 12 haftalık yürüme egzersizinin orta yaşlı bayanlarda serum lipidleri ve lipoproteinler ve apolipoproteinler üzerine etkilerini incelemişlerdir. İki grupta ayırdıkları yürüyüş yapan bayanları karşılaştırıldıklarında her iki grupta HDL-kolesterolde anlamlı artma olurken, total kolesterol, LDL-kolesterolde anlamlı azalma tespit etmişlerdir (Yanagibori vd, 1993). Yapılan benzer çalışmalarda da LDL kolesterolde azalma ile HDL kolesteroldeki artma tespit etmişlerdir (Arthur vd.2000, Kayatekin vd.1998, Gang vd.2001, Lemura vd)

Egzersizle beraber dokuların ihtiyacı olan oksijeni karşılamak kanın görevidir. Egzersizden etkilenen kardiyovasküler sistem A-VO₂ farkından dolayı dokulara daha fazla kan gitmektedir. Kas dokuya da kanın akımı artmaktadır. Kas dokuya giden yoğun kandan dolayı, kan elemanları bu yoğunluktan etkilenerek anlamlı artışa sebep olmaktadır (Günay 1998). Bizim çalışmamızda ki glikoz, HDL ve LDL değerlerin de birinci ölçümle ikinci ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkında yapılan yürüyüş egzersizine bağlı olarak vücut yağ yüzdesindeki azalmaya ve dokulara giden kan akımının artmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; düzenli olarak yapılan tempolu yürüyüşlerin, kalp hızı ve kan basıncını azalttığı metabolizmayı hızlandırdığı, alınan oksijen miktarını artmasıyla beraber bayanlarda

İri R., Ersoy A., İri R. (2010). Yürüyüş egzersizinin bayanların aerobik kapasitelerine ve bazı kan değerlerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 7:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

aerobik kapasiteyi olumlu yönde geliştirdiği ve buna bağlı olarak vücut yağ yüzdesinde, vücut kitle indeksinde ve bazı kan parametrelerini de etkilendiği sonucuna varılabilir.

KAYNAKÇA

- Alan, C. , Utter, David, C. , Whitcomb, David, C., Nieman, Diane, E., Butterworth, And Scot, S., Vermillion. (2000). Effect Of Exercise Training On Gallbladder Function İn An Obese Female Population. *Medicine Science İn Sport Exercise*. 32(1):41–45.
- Altun, P. (1998). Orta Yaşlı Sedarter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitim Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Samsun.
- Amano, M. Kanda, T. , Ue. , And H. , Maritani, T. (2001) Exercise Training And Automatic Nervous System Activity İn Obese Individuals. *Medicine Science İn Sport Exercise*. 33(8):1287–1291.
- Arthur, S. , Leon, Treva, Rice, Stephen, Mandel, Jean-Pierre, Despres, Jean, Bergeron, Jacques, Gagnon, D.C. , Rao, James, S. , Skinner, Jack, H. , Wilmore And Claude, Bauchard. (2000). Blood Lipid Response To 20 Weeks Supervised Exercise İn A Large Biracial Population. *The Heritage Family Study, Metabolism*, 49(4):513-520.
- Ergül, F.F. (1996).Elit Olan Ve Olmayan Bayan Voleybolcuların Fiziksel Ve Fizyolojik Profillerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Ankara.
- Fleck, J.J. (1983). Body Composition Of Elite American Athletes. *The American Journal Of Sports Medicine*. 11(6), S. 398-402.
- Gang, Hu Heihhi, Pekkarinen, Osmo, Hönninen, Huiguang, Tian And Zeyu, Guo; (1998). Relation Between Commuting Leisure Time Physical Activity And Serum Lipid İn A Chinese Urban Population. *Annals Of Human Biology*. 28(4): 412–421.

İri R., Ersoy A., İri R. (2010). Yürüyüş egzersizinin bayanların aerobik kapasitelerine ve bazı kan değerlerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 7:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

-
- Günay, M. (2001). Egzersiz Fizyolojisi. S. 167, Ankara.
 - Hakkinen, K. (1996). Changes In Physical Fitness Profile In Female Basketball Players During Competitive Season Including Explosive Type Strength Training. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*. 33 (1), S. 19-26.
 - Hu F.B., Stampfer M.J., Solomon C. (2001). Physical Activity And Risk For Cardiovascular Events In Diabetic Women. *Ann Intern Med*.134;96-105.
 - İmamoğlu O., Altun P., Çebı M., Kışhalı N.M. (1998). Menapoz Öncesi Ve Menapoz Sonrası Sedanter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Vücut Kompo-Zisyonu, Serum Lipidleri Ve Lipoproteinleri Ve Fiziksel Fitness Üzerine Etkileri. *I.Spor Kongresi Hekimliği Bildiri Kitabı*.
 - Kayatekin, B.M., Semin, I., Acarbay, S., Oktay, G., Selamoğlu, S. (1998). A Comparison Of Blood Lipid Profiles Of Professional Sportspersons And Controls. *Indian J. Physiol Pharmacol*.42(4):478-484.
 - La Rosa J.C. (1994). Combinations Of Drugs In Lipid-Lowering Therapy. *Am J Med*. 96; 399-400.
 - Leaf D.A., Jafari M., Macrae H., Kasem J., O'conner P., Pullinger C. (2003). The Effects Of Physi-Cal Exercise On Plasma Prebeta-1 High-Density Lipoprotein. *Department Of Medicine, Univer-Sity Of California, Irvine, USA. Metabolism*. Oct;270(19): 4039.
 - Lemura, L.M., Amdreacci, J. Lipitant Lipoprotein Profiles, Cardiovascular Fitness, Body Composition And Diet During And After Resistance, Aerobic And Combination Training Young Women. *Eur. J.Appl. Physiol*, 82:5-6.
 - Mokha, R. (1987). Body Fat In Various Sportive Groups. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*. S. 376-379.
 - Ruby, B., Robergs, R., Leadbetter, G., Mermier, C., Chick, T., Stark, D. (1996). Cross-Training Between Cycling And Running In Untrained Females. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*. 36:246-254.
 - Sacks F.M. (2001). Lipid- Lowering Therapy In Acute Coronary Syndromes. *JAMA*.285; 1758-1760

İri R., Ersoy A., İri R. (2010). Yürüyüş egzersizinin bayanların aerobik kapasitelerine ve bazı kan değerlerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 7:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

- Saçaklı H. (1992). Sağlıklı Yaşamak İçin Bilimsel Me-Totlarla Zayıflama, S.18,*Berkay Matb.*
- Sevim, Y. (2002). Antrenman Bilgisi. *Tübitak Yayınları*. S. 329. Ankara.
- Tamer,K., (2000).Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Ve Değerlenmesi. *Bağırhan Yayımevi*, Ankara
- Yanagibori R., Kawakubo K.,Gunji A., Aoki K., Miyashita M. (1993). Effects Of 12 Wk Exercise Wal-King On Serum Lipids,Lipoproteins And Apoli-Poproteins İn Middle-Aged Women Does Meno Pause Status İnfluence Training Effects? *Japanese Journal Of Public Health*.40(6):459-67.
- Zorba, E., Yıldırım, S., Saygın, O. (2000). 18-24 Yaş Grubu Sedanter Bayan Öğrencilerde 8 Haftalık Step Uygulamasının Bazı Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Değerlere Etkisi. *1. Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Kongresi*. 26-24 Mayıs, Ankara.
- Zorba, E. (2000). Fiziksel Uygunluk. Ankara
- <http://www.sporbilim.com/index.php?s=icerik&katid=80&id=111>
- <http://hastarehberi.com/diet/yuruyusvesaglik.htm>