



INVESTIGATION OF AEROBIC FITNESS WOMAN WHO SEDENTARY OF PHYSIOLOGICAL CHANGES

Şevki KOLUKISA, Elif YILMAZ *

* GİRESUN ÜNİVERSİTESİ-SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

E-mail: sevki.kolukisa@giresun.edu.tr

Copyright © 2016 * Şevki KOLUKISA *Elif YILMAZ. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

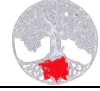
This research; 2015 -2016 year Giresun / Bulancak located in Orange sports participating in sports activities in the fitness room 200 members inside, choose aerobic exercise kind of fitness branch of the sporting activities that middle-aged sedentary 26 female, mean (27 (-8 / + 12) is formed. Body Pass the subject before starting aerobic exercise plus GAIA 359 meter and 0.01 cm accuracy on the MK-220 models of metal meter with pre-test measurements of the pre-test data is stored in the computer. all 12 weeks of the subjects and repeated daily for 3 days per week for an hour 15 minutes aerobic and fitness activities have been implemented. At 12 weeks, the same as the pre-test to post-test measurements were made by applying to the subjects. Both tests are recorded and the arithmetic mean of all the data itself, the standard deviation (standard error) are calculated. A comparison of the value of pre and post test subjects Paired Samples T - has to be examined whether the test result is made with 0.05 significance level. 12-week period results in body weight, body mass index, the amount of oil decreases bone density in the body as a percentage, muscle density was observed in a meaningful way the statistical increase in the fluid density (p <0.05).

Keywords: Sports, Exercise, Aerobics, Obesity, Fitness

AEROBİK FİTNESS YAPAN SEDANTER BAYANLARIN FİZYOLOJİK DEĞİŞİMLERİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Bu araştırma; 2015 –2016 yılı Giresun/ Bulancak bulunan Portakal spor fitness salonunda spor çalışmalarına katılan 200 üye içinden, sportif faaliyetlerden fitness branşının aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı sedanter 26 bayan aritmetik ortalama (27 (-8/+12) oluşmaktadır. Deneklere aerobik egzersize başlamadan önce Body Pass GAIA 359 plus ölçüm cihazı ve 0,01 cm hassasiyetindeki MK-220 model metal metre ile ön-test ölçümleri yapılarak, ön-test verileri bilgisayar ortamına kaydedilmiştir. Deneklerin tümüne 12 hafta süreli ve haftada 3 gün tekrarlı günde bir saat 15 dakikalık aerobik ve fitness çalışmaları uygulanmıştır. 12 hafta sonunda ön-test yönteminin aynısı uygulanarak deneklere son-test ölçümü yapılmıştır. Her iki teste kendi içinde kayıt altına alınarak tüm verilerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları (standart hataları) hesaplanmıştır. Deneklerin ön ve son test değerlerinin karşılaştırılmaları Paired Samples t – testi ile yapılmış Sonuçların 0.05 önem seviyesinde olup olmadığına bakılmıştır. 12 haftalık süreç sonucunda vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi, yüzde olarak vücuttaki yağ



miktarı düşüş kemik yoğunluğunda, kas yoğunluğu, sıvı yoğunluğunda ise artış istatistiki olarak anlamlı bir şekilde gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Anahtar Kelimeler: Spor, Egzersiz, Aerobik , Obesite, Fitness

GİRİŞ

Bu araştırma şişmanlığı önlemek amaçlı sportif faaliyetlerden fitness branşının, aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı sedanter bireylerin, fiziksel değişimleri inceleyerek, sportif faaliyetlerin varsa faydalı yönlerini tespit etmek ve önemini vurgulamak amacı ile yapılmıştır.

Aerobik fitness aktiviteleri içinde temeli fiziksel egzersize veya çeşitli spor branşlarının rekreatif amaçlı uygulanmasına dayanan ve fitness aktivitelerinin büyük bir bölümünü oluşturan türüne aerobik fitness denmektedir.

İnsan bedeni özel yetenekleri olan mükemmel bir varlıktır. Merkezi sinir sistemi yaşam dinamizmini kontrol eder. Kalp, yaşam boyu düzenli olarak vücuda kan pompalar. Sürekli egzersizlerle solunum sindirim, boşaltım ve iskelet kas sistemlerinin istenen düzeyde tutulması sağlanır. Uzun süre hareketsiz kalan insan bedeni hareket yeteneğini kaybeder ve sağlık problemleri doğurabilir (Erkan, 1989).

Sağlığın korunmasında, rekreasyon içerisinde değerlendirilen hobi, spor, oyun, dans, açık hava etkinlikleri ve grup etkileşimlerinin büyük önemi vardır. Rekreasyon fizyolojik ve psikolojik tabanlı rahatsızlıkların sadece önlenmesinde değil aynı zamanda giderilmesinde de etkilidir (Kraus, 1977).

Sportif fitness in temeli fiziksel egzersizdir (Zorba, 2004). Batılılar tarafından kullanılan ‘‘Phycial Fitness’’ karşılığı olarak ülkemizde ‘‘ Fiziksel Uygunluk’’ veya ‘‘ Kondisyon’’ kelimeleri kullanılmaktadır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. Doktorlar bu günkü teknolojinin ilerlemesi ile insan vücudunun fazla yağlanması ve günümüz neslinin sinir ve ruhsal dengesizliklerinin artmasından şikayet etmektedirler. Sedanter toplumda düşük, sporcularda yüksek oluşu çeşitli çevrelerde tartışma konusu olmakta ve herkesin iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır(Zorba, 2000).

Fiziksel uygunluğun amacı, sağlık problemi risklerini en aza indirmek ve yüksek fitness düzeyine ulaşmaktır. Fitness ve egzersiz ilişkisi ise düzenli yapılan egzersizlerle kalp hastalıkları ve diğer önemli hastalıklardan korunmak açısından oldukça önemlidir (Howley, Franks, 1992). Fiziksel uygunluk, kalp solunum dayanıklılığı, kassal dayanıklılık, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonun parametreleri içermektedir (Özer, 2001).

Yukarıda anlatılardan sanılabilir ki fiziksel uygunluk teriminin bir kısmı sağlıkla değil atletik performansla ilgilidir. Buna paralel olarak ‘‘ sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk’’ terimi de, hastalık önleme ve sağlığı geliştirme olgusuna ait olduğundan fiziksel uygunluğu açıklamak için kullanılmıştır. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun tanımlarından bir tanesi şöyledir; gayretli ve dinç bir şekilde günlük aktiviteleri yerine getirebilme yeteneği ile karakterize edilen ve



hipokinetik hastalıkların vaktinden önce gelişmesi riskini azaltıcı özellik ve yeteneklerin bir göstergesidir(American collage, 1990).

Sistemli ve programlı bir şekilde uygulanana fiziksel etkinliklerin ardından kişinin, bedensel bir takım rahatsızlıklarıyla ilgili algılamasının olumlu yönde değişmesi ve buna paralel olarak kendisini fiziksel açıdan iyi ve sağlıklı hissetmesi, fiziksel iyilik haline yönelik etkinin işaretidir. Birçok araştırma, kişinin kendi fiziksel açıdan daha zinde hissetmesiyle spor faaliyetleri arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Zorba ve ark. 2005).

Fiziksel aktivitenin kalp ve damar rahatsızlıkları, diyabet ve obezite gibi rahatsızlıkla başta olmak üzere fiziksel sağlık sorunları açısından büyük önem taşıdığı ve stres, depresyon gibi ruhsal sağlık sorunlarının giderilmesinde de etkili olduğu bilinmektedir (Edwards ve Tsouros, 2006; Nielsen ve Hansen, 2007).

Egzersizlerle sağlığı korumanın mümkün olduğu bilimsel bir gerçektir. Tıbbi yöntemlerle (ilaç tedavisi, cerrahi vb.) alınan sonuçlar, bu işler için harcanan paralarla karşılaştırıldığında hiç de yüz güldürücü değildir. Oysa her gün egzersizlere ayrılacak 10-15 dakika ile sağlık giderlerinde milyonlarca liralık harcamaların önlenmesi mümkündür (Zorba, 2006).

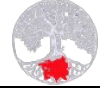
Genç insanlar gibi orta yaşlı insanlarda sağlıklarını korumak için fiziksel aktivitelere ihtiyaç duyarlar. Orta yaşlı kişiler kardiyovasküler, dayanıklılık, kuvvet ve esneklik çalışmaları yapmalıdırlar (Jackson ve ark., 1999). Özellikle Fransa'da yapılan araştırmalarda kardiyovasküler hastalıkların, ölüm ve hastalıklı yaşamın birinci nedeni olduğunu göstermiştir (Montignac, 2001). Dünya sağlık örgütü (WHO) gibi temel sağlık kuruluşları sedanter yaşamın insan sağlığını olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir. Düzenli egzersizin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, koruyucu tıpta en etkin ve ekonomik yöntem olduğu belirlenmiştir. Düzenli egzersiz yapılması yaşamın bütün dönemlerinde çocukluktan yaşlılığa dek çok önemlidir (Ersoy, 2004). Aynı zamanda kalp ve solunumla ilgili sağlık problemlerinin BKİ ile bağlantılı olduğu birçok bilimsel çalışmada açıklanmaktadır. Kardiyovasküler çalışmaların sağlık problemlerine olumlu etki yaptığı bilinmektedir Yaş ilerledikçe vücut kompozisyonundaki değişiklikler artmaktadır. Ayrıca yaşa bağlı olarak kas-kemik yoğunluğunun azalması sonucunda vücuttaki yağ hücreleri artmaktadır. Vücut kompozisyonunu, düzenli olarak egzersiz çalışmaları ve büyüme hormonunun salgılanma durumu da etkilemektedir (Horber, 2001).

İnsan bedeni özel yetenekleri olan mükemmel bir varlıktır. Merkezi sinir sistemi yaşam dinamizmini kontrol eder. Kalp, yaşam boyu düzenli olarak vücuda kan pompalar. Sürekli egzersizlerle solunum sindirim, boşaltım ve iskelet kas sistemlerinin istenen düzeyde tutulması sağlanır. Uzun süre hareketsiz kalan insan bedeni hareket yeteneğini kaybeder ve sağlık problemleri doğurabilir (Erkan, 1989).

MATERYAL ve METOT

Bu araştırma sportif faaliyetlerden, fitness branşının aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı sedanter bireylerin, fiziksel değişimlerinin hangi yönde olduğunu anlamak ve varsa sportif rekreasyonun fiziksel ve sağlık açısından faydalarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın örneklemini 2015 –2016 tarihlerinde Giresun'un Bulancak İlçesinde bulunan Bulancak Bayanlara Özel Portakal spor spor kompleksinde spor çalışmalarına katılan 200 üye



içinden, sportif faaliyetlerden fitness branşının aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı sedanter 26 bayan aritmetik ortalama (27 (-8/+12) oluşmaktadır. Denekler çalışmalara gönüllü olarak alınmıştır. Deneklere ayrı ayrı bireysel bilgi formu ve ölçümleri yapılarak çalışmalara katılımı sağlanmıştır.

Çalışmalara başlamadan önce fiziksel ölçümler için sportif faaliyetlerden fitness branşının aerobik egzersiz türünü seçen, orta yaşlı sedanter 26'si bayan bir grup seçilmiştir. Bu grubun spora başlamadan önce Body Pass GAIA 359 plus ölçüm cihazı ve 0,01 cm hassasiyetindeki MK-220 model metal metre ile ölçümleri çıplak ayakla, üzerlerinde ölçümlere engel teşkil edecek eşya olmadan yapılmış, ön-test ölçümleri yapılarak, ön-test verileri bilgisayar ortamına kaydedilmiştir. Deneklerin tümüne 12 hafta süreli ve haftada 3 gün tekrarlı günde bir saat 15dk'lık aerobik ve fitness çalışmaları uygulanmıştır. 12 hafta sonunda ön-test yönteminin aynısı uygulanarak deneklere son-test ölçümü yapılmıştır. Her iki teste kendi içinde kayıt altına alınarak tüm verilerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları (standart hataları) hesaplanmıştır. Deneklerin ön ve son test değerlerinin karşılaştırılmaları Paired Samples t – testi ile yapılmış Sonuçların 0.05 önem seviyesinde olup olmadığına bakılmıştır.

İstatistiki çözümler için SPSS 16.0 (Statistical Package For The Social Sciences) programından yararlanılmıştır

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1. Sportif rekreasyon faaliyetlerinden, aerobik egzersiz türünü tercih eden, orta yaşlı sedanter bayanların, yaş ve boy ortalamaları.

Değişken	Minimum/ Maximum	Ortalama	Denek Sayısı
Yaş	19-39	27 (-8 / +12)	26
Boy	1.52-1.73 (cm)	1.62 (-16 / + 11) cm	26

Tablo 1'de görüldüğü gibi bu çalışmaya 26 bayan katılmıştır. Bu bayanların yaşı en çok aritmetik ortalama 27(-8 /+12) boy ortalaması ise 1.62 (-16 / + 11) olan denekler seçilmiştir.



Tablo 2. Sportif rekreasyon faaliyetlerinden, aerobik egzersiz türünü tercih eden, orta yaşlı sedanter bayanların, bazı fiziksel değişimlerinin araştırılması tablosu.

Değişkenler	Orta Yaşlı Sedanter Bayanlar		
	Ön Test (kg)	Son Test (kg)	Fark (kg)
Vücut Ağırlığı (kg)	79.99	73.56	-6.42
Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	29.80	27.44	-2.36
Vücuttaki Yağ Yoğunluğu	35.18	34.45	-0.73
Kas Yoğunluğu	33.04	33.70	+0.66
Sıvı Yoğunluğu	47.80	49.18	+1.38
Kemik Yoğunluğu	7.72	8.16	+0.44

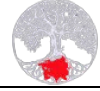
Tablo 2' de görüldüğü gibi sportif rekreasyon faaliyetlerinden, aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı bayanlarda, 12 haftalık süreç sonucunda vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi, yüzde olarak vücuttaki yağ miktarı düşüş kemik yoğunluğunda, kas yoğunluğu, sıvı yoğunluğunda ise artış istatistiki olarak anlamlı bir şekilde gözlemlenmiştir ($p < 0,05$).

Çolakoğlu ve Karacan (2006) tarafından yaş 40.53 ± 2.93 yıl olan ($n=49$) Orta yaşlı bayan üzerinde 12 hafta boyunca haftada 3 gün, 30 dk koş-yürü antrenman programı uygulanmış ve antrenman öncesi ve 12 hafta sonra yapılan ön test ve son test sonuçları arasında BKİ ve VA testlerinde son test lehine anlamlı fark tespit etmiştir.

Ersöz ve arkadaşları (1996), yaşları 30–45 arasında olan 17 bayana, 8 hafta, haftada 3 gün 45–60 dk süre ile % 50–75 şiddetinde aerobik egzersizi uygulanmış. Çalışma sonunda MaxVO₂ değerlerinde % 26'lık anlamlı yükselme gözlemiştir.

Gert ve arkadaşları (1999), 50–69 arasında olan bayanların fiziksel aktivite düzeyleri ile kardiovasküler risk profilleri arasındaki ilişkiyi incelemişler. Haftada 30 dakikadan az, orta seviyede aktivite yapanların vücut kitle indeksini 27,7 kg/m² olarak, 30 dakikadan çok 2 saatten az aktif olanların vücut kitle indekslerini 26,9 kg/m², 2 saatten çok 3,5 saatten az egzersiz yapanların 26,9 kg/m² ve 3,5 saat ve daha fazla egzersiz yapanların 26,3 kg/m² olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonunda fiziksel olarak aktif olan bayanların sedanterlere göre vücut kitle indeksinin % 3,2 daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Szmedra ve arkadaşları(1998), yaş ortalaması $21,0 \pm 0,8$ yıl olan 7 bayana 6 haftalık koşu bandı egzersizi uygulamışlar. Deneklerin antrenman öncesi vücut ağırlıkları $76,8 \pm 12,5$ kg, antrenman sonrası $75,0 \pm 12,0$ kg, vücut yağ yüzdeleri antrenman öncesi $33,0 \pm 4,00$ %, antrenman sonrası $31,7 \pm 3,9$ %, vücut kitle indeksi antrenman öncesi $29,7 \pm 9,1$ kg/m², antrenman sonrası $28,7 \pm 8,9$ kg/m² olarak bulunmuş. Antrenman sonunda, vücut ağırlığında %



2,2'lik, vücut yağ yüzdesinde %1,3'lük, vücut kitle indeksinde %3,4'lük bir azalma kaydedilmiş. Bu sonuçların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirtilmiştir.

Saçaklı ve arkadaşları(1997), 16 obez bayana (ortalama yaşları 35,2±5,2 yıl), 1 ay süre ile kalp atım sayılarının % 60- 70'i ile bisiklet egzersizi, genel, özel jimnastik ve maksimal kuvvetlerinin % 20-40'ı ile ağırlık çalışması yaptırmışlar. Egzersiz öncesi-sonrası vücut yağ yüzdeleri 37,8 iken 33,7'ye düştüğünü tespit etmişlerdir. .

Blake ve arkadaşları (2000), sedanter obez ve normal vücut ağırlığına sahip kadınlara 14 haftalık bir egzersiz programı yaptırmışlar ve her iki grubun egzersize cevaplarını ve fitness düzeylerini karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda her iki grubunda MaxVo2, kavrama kuvveti, kas dayanıklılığı ve esneklik (otur-uzan) değerlerinde olumlu yönde değişiklik kaydetmişlerdir.

Şentürk ve arkadaşları aerobik antrenmanların orta yaşlı kadınlarda gösterdiği etkilerini araştırmak üzere yaptıkları bir çalışmada, yaşları 40 yıl olan 30 bayana, haftada 3 kez, 60 dakika,10 hafta süre ile aerobik çalışma uygulamışlar. Vücut yağ yüzdesi 23,19±4,13'den 20,38±3,79'a düştüğünü kaydetmişlerdir.

Donelley ve ark.(2003) tarafından rastgele seçilmiş 131 bay-bayan üzerinde yapılan araştırmada, denekler egzersiz ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmış ve alınan ön testlerden sonra uygulanan 16 aylık egzersiz programının ardından VA, BKİ ve VYO (Vücut yağ oranı) arasında egzersiz grubu lehine anlamlı fark olduğunu tespit etmişlerdir.

Aktaş (2010) tarafından yapılan araştırmada 25-45 yaş aralığında 20 bayan denek üzerinde yapmış olduğu Power Plate ile 3 ay süren egzersizler neticesinde tüm parametrelerde anlamlı farklılıklar bulunmuş ve şişman deneklerde ağırlık, BKİ, Vücut Yağ yüzdesi, iç yağ ve enerji kullanım değerlerinde anlamlı azalma olmuş buna bağlı olarak kas kütlelerinde olumlu artış meydana gelmiştir .

Yiğit ve ark. (2010) tarafından yapılan araştırmada; denek grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün, onların fiziksel durumuna göre belirlenmiş aerobik temelli bir antrenman programı uygulanmıştır. 12 hafta sonra yapılan ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında bayanlarda; vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, vücut yağ miktarı (%), bazal metabolizma, toplam günlük enerji ihtiyacı, vücut yaşı ve kas direnci gibi parametrelerde istatistiki olarak anlamlı bir düşüş olduğu, maxVO2 parametresinde ise artış olduğu gözlemlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma sonucunda; aerobik egzersiz türünü tercih eden, orta yaşlı sedanter bayanların vücut ağırlığı parametrelerindeki değişimlerin ne yönde olacağı incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda istatistiki olarak, sportif faaliyetlerden, aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı sedanter bayanlarda vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi ve vücuttaki yağ miktarı parametresinde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Bu da olumlu bir gelişme olarak gözlemlenmiştir.

Bu araştırma sonucunda; aerobik egzersiz türünü tercih eden, orta yaşlı sedanter bireylerde kas yoğunluğu parametrelerindeki değişimlerin ne yönde olacağı incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda istatistiki olarak, sportif faaliyetlerden, aerobik egzersiz türünü tercih eden orta yaşlı sedanter bayanlarda, kas yoğunluğu, sıvı yoğunluğu ve kemik yoğunluğu parametresinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bu da olumlu bir gelişme olarak gözlemlenmiştir.



ÖNERİLER

Uygulanan araştırma neticesinde istenilen sonuçlara ulaşılmıştır. Bundan sonra yapılacak olan araştırmalara örnek teşkil etmesi amaçlanan bu çalışmada anlamlı istatistiksel değişikliklere rastlanmıştır. Daha sonra yapılacak olan çalışmalar, daha uzun zamanlı ve daha fazla denek sayıları ile daha etkili olacağı düşünülmektedir.

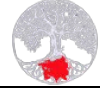
Sportif faaliyetlerin insanın fiziksel yapısı üzerinde genel anlamda olumlu katkıları olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle uzun ve kaliteli bir yaşam anlayışı rahat ve huzurlu bir toplum amacıyla, ülkemizdeki insanların sportif faaliyetlere yönlendirilmesi ve bu alanda bilgilendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Sportif faaliyetlerin fitness branşının aerobik egzersiz türünü tercih eden bireylerin vücut ağırlıkları, vücut kitle indeksi, yüzde olarak vücuttaki yağ miktarı, kas yoğunluğu, sıvı yoğunluğu, kemik yoğunluğu gibi bireylerin form durumlarını gösteren parametrelerde olumlu gelişmeler tespit edildiğinde hem sağlıklı bir yaşam hem de formda kalmak için sportif rekreasyon faaliyetlerinin fitness branşının aerobik egzersiz türünü tercih etmemin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Sportif faaliyet yapan sedanter bireylerin, bilinçli bir şekilde uzmanlar eşliğinde, sportif faaliyetlerini yaşamlarının sonuna kadar devam ettirmeleri, gerektiği düşünülmektedir. Daha uzun süreli çalışmalarda daha açık ve net gelişmeler ortaya çıkacağı kanaatindeyiz. Hekim ve spor uzmanları eşliğinde bu çalışmaların düzenli, sistemli, süreli ve seviyeye göre planlanarak tüm yaşam süresi içinde yapılmasında yarar vardır.

REFERENCES

- ***ERKAN, N.,**(1998), Yaşam Boyu Spor, Bağırğan Yayınevi, Ankara.
- ***KRAUS, R.G.**(1977), Recreation Today, Program, Planning and Leadership (Second Edition), California, Goodyear Publishing Company s, 5. S11- 13
- ***ZORBA E, Bakır M.**(2004), Serbest Zaman Kavramı, Sporda Sosyal Alanlar Seçme Konular 1 (Ed: Ramazanoğlu F.), s106, Bıçaklar Kitabevi, Ankara.
- ***Zorba, E.,** (2000), Fiziksel Uygunluk, Nehir Matbaası, Ankara.
- ***HOWLEY ET, Franks BD.** (1992), Health Fitness, Second Edition, Human Kinetics Publishers Ltd, Champaign, Illinois.
- ***ÖZER K.** (2001), Fiziksel Uygunluk, 1. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- ***AMERICAN COLLAGE OF SPORTS MEDİCİNE (A.C.S.M.)** (1990), The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness in Healthy Adults. Med.Sci.Sport Exercise, 4 (3), 22 – 265.
- ***ZORBA ve ark.** (2005),Herkes İçin Spor, Morpa Kültür Yayınları, Yayıncılık Matbaası İstanbul
- ***EDWARDS, P. VE TSOUROS, A.,** (2006)., Promoting Physical Activity and Active Living in Urban Environments, The Role of Local Governments, World Health Organization, Europe.



- ***NIELSEN, T. S. VE HANSEN, K. B.** (2007), Do Green Areas Affect Health? Results from a Danish Survey on The Use of Green Areas and Health Indicators, Health & Place, Vol.13, s.839-850.
- ***ZORBA E.** (2006), Yaşam Boyu Spor, 2. Baskı, s.14, Ankara.
- ***JACKSON WA, MORROW RJ, HILL WD AND DISMANN KR.** (1999), Physical Activity For Health And Fitness, Hong Kong;
- ***MONTİGAC M.** (2001), Doğru beslenme ile kalp sağlığı, Alfa Basım Yayın Dağıtım, 1. Baskı, s.16, İstanbul.
- ***ERSOY G.**(2004), Egzersiz ve spor yapanlar için beslenme, 3. Baskı, s.123, Ankara.
- ***HORBER FF, KOHLER AS, LIPPUNER K, JAEGER P** (2001), Effect Of Regular Physical Training On Age-Associated Alteration Of Body Composition İn Men, Eur J Clin Invest, 26: s,279-285,
- ***ÇOLAKOĞLU FF, KARACAN S.** (2006), Genç bayanlar ile orta yaş bayanlarda aerobik egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 14(1): 277-284,
- ***ERSÖZ, G, GÜNDÜZ, N, KOZ, M** (1996), 17 Orta Yaşlı Sedarter Kadınlarda Haftada İki Gün Yapılan Aerobik Egzersiz Eğitiminin Etkileri, Türk Fizyolojik Bilimler Derneği, 22. Ulusal Kongresi, Bursa.
- ***GERT, B.M., Et,All.,** (1999). Benefits of Leisure-Time Physical Activity on The Cardiovascular Risk Profile at Older Age, International Journal of Epidemiology, 28: s,659–666 .
- ***SZMEDRA, L., LEMURA, L.M. SHEARN, W.M.** (1998), Exercise Tolerance, Body Composition and Blood Lipids in Obese African–American Woman Following Short–Term Training, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, s, 59 –65.
- ***SAÇAKLI, H., ÖZTÜRK, M., SAÇAKLI, M.** (1997), Aerobik Egzersiz ve Diyetin Obez bayanlarda Antropometrik Ölçümlere ve Solunum Parametrelerine Etkisi, Spor Hekimliği Dergisi, s 43–53.
- ***BLAKE A, MILLER WC, BROWN DA.** (2000), Adipositydoes not hinder the fitness response to exercise training in obese women, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 40(2):107-177.
- ***ŞENTÜRK S, DURUSOY F, İŞLEĞEN Ç.** Aerobik Antrenmanların Orta yaşlı Kadınlarda Gösterdiği Etkileri, Spor Hekimliği Dergisi,1992, 27(3): 77–84.
- ***DONNELLY JE, ET.ALL.**(1992)Effects of a 16-month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women, the Midwest exercise Trial.Archives of Internal Medicine, 2003, 163(10): 1343-1350
- ***AKTAŞ B.**(2010) Power-Plate egzersizlerine devam eden 35-45 yaş grubu obezite bayanların şişmanlığının önlenmesine etkisinin araştırılması, Sakarya Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Sakarya, 2010.
- ***YİĞİT,O., KOLUKISA,Ş., AYDOĞAN A.,** (2013) Rekreatif Amaçlı Spor Yapan bayanların Fizyolojik değişimlerinin Araştırılması, Spor ve Performans Dergisi, OMÜ- Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi Yayınları, Cilt 4 sayı 1 sayfa 17-22.