

Yoğun yüklenmeli beden eğitimi ve vücut geliştirme programlarının antropometrik özellikler üzerine etkisi

Fatih Kılınc

Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta Sağlık Yüksekokulu, Spor Bilimleri Bölümü, Isparta

Özet

Amaç: sedanter üniversite öğrencilerin 14 haftalık yoğun yüklenmeli beden eğitimi ve vücut geliştirme programlarının kas çevresi ve deri altı yağ değerleri üzerine olan etkisinin araştırılmasıdır. **Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya 21 bayan öğrenci gönüllü olarak katıldı. Araştırmaya katılan bayan öğrencilerin ortalama yaşları 18.1±0.4 yıl, boyları 1.58±0.03 m., ve vücut ağırlıkları da 55.4±10.7 kg'dı. 2007-2008 Eğitim öğretim dönemi başlangıcında ve sonunda testleri yapıldı. Uygulanan program 14 hafta ve haftada 6 saat olarak planlandı. Araştırmada antropometrik ölçümlerden, extiremite çevre ve deri altı yağ ölçümleri alındı. İstatistikî yöntem olarak aritmetik ortalama, standart sapma değerleri alınarak ön-test ve son-test değerleri karşılaştırıldı. **Bulgular:** Ön-test ve son-test çevre ölçümleri arasında kol, önkol, göğüs, bel, kalça ve bacak bölgelerinde önemli düzeyde artış olduğu bulundu ($p<0.05$). Deri altı yağ ölçümlerinden de biceps, triceps, pectoral, subscapula, iliak, quadriceps ve vücut yağ yüzdeleri arasında önemli artış olduğu bulundu ($p<0.05$). **Sonuç:** Elde ettiğimiz verilere dayanarak beden eğitimi ve vücut geliştirme programlarında yoğun çalışmaların kassal gelişimi etkilediği ancak deri altı yağ değerlerinin ve vücut yağ yüzdesinde de düşük değerlerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. Vücut geliştirme programlarına ek olarak aerobik antrenmanların da programda yer verilmesinin yararlı olacağı söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Antropometri, Performans

Abstract

The Effects of Physical Education and Body-Building Programmes of Intensive Load on Anthropometric Characteristics.

Aim; The aim of this study is to investigate what the sedentary university students' physical education and body-building programmes of intensive load for 14 weeks, which take the place in educational schedules, are the effects about circum muscles and skinfold thickness from anthropometric characteristics. **Material and method;** The subjects for this study were 21 volunteer female students. The average ages of the students were 18.1±0.4 years, heights were 1.58±0.03 meters and bodyweights were 55.4±10.7 kilogrammes. At the beginning and at the end of educational year. Tests were done. The applied programme was planned for 14 weeks and for 6 hours a week. In this study, measurements of skinfold fat and extremity circum from anthropometric measures were taken. As a statistic method, mean and standart deviation values were taken and paired-t- test was done. **Findings:** Between first and last circum measurements, it was found a significant increase in arm, forearm, chest, waist, hip and calf ($p<0.05$). From the measurements of skinfold fat, it was found a significant increase among the percentages of biceps, triceps, pectoral, supscapula, iliak, quadriceps and body fat ($p<0.05$). **Conclusion:** According to the data we got intensive trainings in physical education and body-building programmes affected muscle development but it was determined that skinfold values and body fat percentage weren't in low values. In addition to body-building programmes, it can be said that aerobic trainings will be useful if they take place in Schedule.

Key words: Anthropometry, Performance.

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) raporlarında; fiziksel aktivite yetersizliği yetişkinler arasında yaklaşık olarak % 17 olarak belirtilmektedir (1). Yurt dışındaki çalışmalarda fiziksel aktiviteye katılımın en hızlı azaldığı dönemin, lise ve üniversite yılları olduğu

Yazışma Adresi: Yrd. Doç. Dr. Fatih Kılınc
Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Sağlık Yüksekokulu Spor Bilimleri Bölümü Batı Kampusu (Tenis Kortları Yanı) / Isparta
Tel: 0. 246. 211 15 36 Fax: 0. 246. 211 17 95
E-mail: fatihkilinc@hotmail.com

belirtilmektedir (2, 3). Ülkemizde genç nüfusun fazla olmasına bağlı olarak, üniversitelerde de okuyan öğrenci sayısı doğru orantılı artış görülmektedir. Beden Eğitimi; insanın bulunduğu yaşın ve genetik kapasitesinin gerektirdiği güce ulaştırılması için rekabet olmaksızın hareket temellerini içeren fiziksel, sosyal, bilişsel ve biyomotorik gelişimlerini yer aldığı aktiviteleri içeren uygulamalar olarak tanımlanmaktadır (4,5). Beden eğitimi müfredat programlarına bakıldığında zaman değişik zaman dilimlerinde farklı programlar uygulanmaktadır (6). Yapılan araştırmalarda üniversitelerde beden eğitimi ve spor derslerinin müfredat programlarında yeterli düzeyde etkin olmadığı belirtilmiştir (7). Yapılan beden eğitimi faaliyetlerinin özellikle antropometrik yapı ve performans üzerinde etkili olduğu bilinmektedir (8-10). Genel olarak görülen fiziksel yetersizlikle birlikte kuvvet kayıpları ve hareket yetersizlikleri ortaya çıkmakta ve bunun sonucu olarak da sağlık problemleri gelmektedir (obesite, diabet, eklem ağrıları, hipertansiyon, kardiyovasküler yetersizlikler vb.).

Yapılan araştırmalarda düzenli ve kontrollü yapılan egzersizlerin kişinin eforlara karşı güç uyumu sağlamasının yanı sıra, yukarıda belirtilen sağlıkla ilgili olumsuz etkilere karşı önemli derecede koruyucu bir faktör olduğu belirtilmektedir (11-13). Beden eğitimi ve spor alanındaki araştırmalar temel olarak fiziksel, fizyolojik vb. ölçümleri kapsamaktadır (14). Ancak beden eğitimi ve spor dışında yoğun olarak yapılan hem beden eğitimi hem de vücut geliştirme derslerinin vücut üzerindeki antropometrik ölçümleri etkileyen fiziksel etkileri ile ilgili araştırmalar yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmamızda, sedanter üniversite öğrencilerinin eğitim öğretim müfredatları içerisinde yer alan haftalık "Yoğun Yüklenmeli Beden Eğitimi ve Vücut Geliştirme Programlarının" öğrenciler üzerindeki antropometrik özelliklerden kas çevresi ve deri altı yağ değerleri üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Araştırmaya Isparta ilinde 2007/2008 eğitim öğretim döneminde Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek okulunda okuyan 21 gönüllü bayan öğrenci katıldı. Öğrencilerin ortalama yaşları 18.1±0.4 yıl, boyları 1.58±0.03 m., ve vücut ağırlıkları da 55.4±10.7 kg. olarak belirlendi. Eğitim öğretim dönemi başlangıcında ve sonunda ölçümler yapıldı (14 Hafta). Araştırma eğitim öğretim müfredatı içerisinde yer alan Beden Eğitimi ve Vücut Geliştirme

dersi içerisinde yer aldı. Beden eğitimi ve vücut geliştirme dersinde, öğrencilerin hareket eğitimlerini artırmanın yanı sıra fiziksel (Antropometrik) yeterliliklerinin geliştirilmesi hedeflenmişti. Ancak eğitim öğretim programında yer alan diğer ders programları ile ilişkili olarak 14 hafta, hafta da bir gün ve günde de 1 saat teorik, 2.5 saat de uygulama olacak şekilde organize edildi. Günlük 2.5 saat uygulamada iki periyot şeklinde düzenlendi. Birinci periyot sabah 10.45 ile 12.00 arasında, öğleden sonrada 14.00 ile 15.15 arasında dersler yapıldı. İlk ve son ölçümler sabah 10.00 da yapıldı. Araştırmada APTAMİL marka esnek olmayan mezura kullanılarak çevre ölçümleri antropometrik protokollere uygun bir şekilde yapıldı (8,10,15).

Çevre Ölçümleri;

Omuz Çevresi: Sağ ve sol M. deltoid kasların en geniş noktasından geçecek şekilde ölçüldü, Kol Çevresi: Kolun orta bölgesinden ölçüm alındı, Önkol Çevresi: Önkolun en geniş bölgesinden ölçüm alındı,

Uyluk Çevresi; Kasığa yakın ve en geniş bölgeden ölçüm alındı (M. Quadriceps Femoris gevşek iken).

Baldır Çevresi: Bacağın en geniş bölgesinden ölçüm alındı (M. Triceps Surae gevşek iken).

Deri Altı Yağ Ölçümü;

Ölçümler "Holtain" marka skinfold kaliperle antropometrik ölçüm protokolüne uygun olarak M. triceps brachii, M. bicepsbrachii, M. subscapularis, M. pectoralis, M. quadriceps femoris kasları ve supriliac ile abdomen bölgeleri üzerinden alındı (8,9). Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için "Lange"nin formülü kullanıldı (15).

$L a n g e \ V ü c u t \ Y a ğ \ Y ü z d e s i = (Biceps+Triceps+Subscapula+Pectoral+Supriliac +Quadriceps) \times 0.097 + 3.64$

SPSS istatistik programı kullanılarak alınan bütün verilerin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları belirlendi. Ön test ile son test arasındaki farklılık tespitinde "paired T-testi" kullanıldı.

Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilere ait ölçüm ve test bulguları Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de belirtildi. Araştırmaya katılan öğrencilerin ön-test ve son-testte alınan vücut ağırlıkları arasında önemli fark bulundu ($p < 0.05$, Tablo 1). Araştırmaya katılan öğrencilerin ekstremitelere çevre ölçüm değerlerinin

karşılaştırmasında; kalça çevresi hariç ön-test ve son-testte alınan diğer bütün parametreler arasında önemli fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 2). Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin deri altı yağ ölçüm değerleri ve vücut yağ değerleri arasında da önemli fark bulundu ($p<0.05$, Tablo 3).

Tablo 1: Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş, boy ve vücut ağırlıkları ile ilgili ön-test ve son-testte alınan aritmetik ortalama ve standart sapmaları.

N:21	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	p
Ön-Test Yaş (yıl)	18.19	0.40	--	$p>0.05$
Son-Test Yaş (yıl)	18.19	0.40		
Ön-Test Boy (m.)	1.58	0.03	--	$p>0.05$
Son-Test Boy (m.)	1.58	0.03		
Ön-Test Vücut Ağırlıkları (kg)	55.47	10.72	2.681	$p<0.05$
Son-Test Vücut Ağırlıkları (kg)	57.04	10.71		

Tablo 2: Araştırmaya katılan öğrencilerin çevre ölçümleri ile ilgili ön-test ve son-test değerleri aritmetik ortalama ve standart sapmaları.

N:21	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	p
Ön-Test Kol Gevşek (cm)	24.1	2.2	-4.679	$p<0.05$
Son-Test Kol Gevşek (cm)	25.7	3.0		
Ön-Test Kol Kasılı (cm)	26.4	3.1	-1.328	$p>0.05$
Son-Test Kol Kasılı (cm)	26.9	3.1		
Ön-Test Önkol Gevşek (cm)	22.8	2.1	-8.038	$p<0.05$
Son-Test Önkol Gevşek (cm)	23.8	1.81		
Ön-Test Önkol Kasılı (cm)	23.6	2.31	-2.069	$p<0.05$
Son-Test Önkol Kasılı (cm)	24.5	2.11		
Ön-Test Göğüs Normal (cm)	76.9	7.21	-12.033	$p<0.05$
Son-Test Göğüs Normal (cm)	88.1	8.4		
Ön-Test Göğüs İspirasyon (cm)	79.2	6.44	-14.146	$p<0.05$
Son-Test Göğüs İspirasyon (cm)	91.9	7.8		
Ön-Test Göğüs Ekspirasyon (cm)	76.1	7.5	-14.421	$p<0.05$
Son-Test Göğüs Ekspirasyon (cm)	88.4	8.5		
Ön-Test Bel (cm)	74.5	8.7	-3.784	$p<0.05$
Son-Test Bel (cm)	79.1	11.1		
Ön-Test Kalça (cm)	98.3	7.4	-1.323	$p>0.05$
Son-Test Kalça (cm)	99.5	7.6		
Ön-Test Uyluk Gevşek (cm)	52.4	8.2	-1.323	$p<0.05$
Son-Test Uyluk Gevşek (cm)	53.6	9.7		
Ön-Test Uyluk Kasılı (cm)	53.9	8.4	-4.568	$p<0.05$
Son-Test Uyluk Kasılı (cm)	54.4	6.4		
Ön-Test Baldır Gevşek (cm)	34.5	3.2	-7.086	$p<0.05$
Son-Test Baldır Gevşek (cm)	35.9	3.4		
Ön-Test Baldır Kasılı (cm)	34.8	3.2	-7.508	$p<0.05$
Son-Test Baldır Kasılı	36.4	3.6		

Tablo 3: Araştırmaya katılan öğrencilerin deri altı yağ ölçüm ile ilgili ön-test ve son-test değerleri aritmetik ortalama ve standart sapmaları.

N:21	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	p
Ön-Test Triceps	15.1	5.2	-5,912	$p<0.05$
Son-Test Triceps	21.1	6.4		
Ön-Test Biceps	9.2	3.6	-6,809	$p<0.05$
Son-Test Biceps	17.4	6.5		
Ön-Test Pectoral	12.2	4.5	-3,756	$p<0.05$
Son-Test Pectoral	17.6	7.2		
Ön-Test Subscapula	15.8	5.6	-5,943	$p<0.05$
Son-Test Subscapula	23.5	8.2		
Ön-Test Abdomen	19.7	7.6	2,003	$p<0.05$
Son-Test Abdomen	18.1	7.1		
Ön-Test İliac	26.1	8.7	-5,326	$p<0.05$
Son-Test İliac	33.8	5.8		
Ön-Test Quadriceps	13.1	3.1	-5,814	$p<0.05$
Son-Test Quadriceps	16.4	3.4		
Ön-Test Lange Vücut Yağ %	15.1	5.1	-6,300	$p<0.05$
Son-Test Lange Vücut Yağ %	21.1	6.4		

Tartışma

Türkmen ve arkadaşlarının yapmış olduğu benzer çalışmada, beden eğitimi ve spor derslerine katılan üniversite bayan öğrencilerin vücut ağırlıklarının 8 aylık eğitim öğretim dönemi başlangıcında 63.53 ± 5.54 kg. dan 65.33 ± 6.05 kg. anlamlı bir artışın olduğunu belirtmişlerdir (16). Bizim çalışmamızda da beden eğitimi ve vücut geliştirme dersleri başlangıcında 55.47 ± 10.72 kg. iken 14 hafta sonunda 57.04 ± 10.71 kg. anlamlı bir artışın olduğu görüldü. Çalışmamızda araştırmaya katılan öğrencilerin vücut yağ yüzdeleri ön testte 15.1 ± 5.1 son testte 21.1 ± 6.4 olarak belirlenirken, Koşar ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada deney grubunun ön test 16.9 ± 2.9 son test 14.6 ± 2.1 kontrol grubunun da ön test 17.1 ± 3.9 son test de 14.6 ± 3.2 olarak belirlemişlerdir (17). Yine benzer çalışmada Zorba ve arkadaşlarının üniversite öğrencileri üzerinde yapmış olduğu benzer bir çalışmada vücut yağ yüzdelerini deney grubunda ön test 26.5 ± 4.3 son test 25.9 ± 3.6 olarak belirtmişlerdir. Sekiz haftalık uygulanan antrenman programına göre anlamlı fark bulamamışlardır (18). Akdur ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da on haftalık antrenmanlarda vücut yağ yüzdelerinin düştüğünü bu düşüşlerinde düşük kalorili diet+egzersiz modelleri ile gerçekleştiğini belirtmişlerdir (19). Göksu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, on haftalık antrenmanların fiziksel uygunlukları ile ilgili önemli değişikliklerin olmadığını belirtmişlerdir (20). On haftalık fiziksel etkinlik programlarının vücut yağ

etkisi olmadığı yeni yapılacak çalışmalarda vücut yağ yüzdelerine etkilerinin çalışmalarının yararlı olacağını önermişlerdir(17). Yapılan antrenmanlarla beklenen sonuçlara ulaşamamasının nedenleri içerisinde, antrenman programlarının yüklenme dağılımlarının orantılı olamayacağından kaynaklanabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızda göğüs bölgesi ön test 76.9±7.2 cm., son test de 88.1±8.4 cm. olarak bulunurken Zorba ve arkadaşlarının üniversite öğrencilerinin antropometrik özellikleri üzerine yapmış oldukları çalışmada, göğüs bölgesini ön testi 88.2±4.4 cm., son testi de 86.9±4.4 cm. olarak belirtmişlerdir (18). Çalışmamızda, ilk test skorlarına göre anlamlı bir artışın olduğu, bu artışında sebeplerinden bir tanesinin de sabah periyotlarında ki programda salon sporlarında aerobik çalışma modelinde olmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Zorba ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kalça çevresinin ön testi 95.6±6.2 cm son testi 93.2±4.9 cm. uyluk çevre ön test 96.6±4.3 cm, son test 95.7±4.0, baldır çevre ön test 33.7±3.1 cm., son test 33.0±3.2 cm olarak bulmuşlardır. İlk ve son testleri arasında önemli bir farkın olmadığını belirtmişlerdir (18). Bizim bulgularımızla kalça çevresi ön test 98.3±7.4 cm. son test 99.5±7.6 cm, uyluk ön test 52.4±8.2 cm, son test 53.6±9.7 cm, baldır ön test 34.5±3.2 cm., son test 35.9±3.4 cm. olarak bulundu. Bizim elde ettiğimiz ön ve son test değerleri arasında önemli bir farkın bulunduğu yönündedir. Bu farkında öğrencilerin öğleden sonra girmiş oldukları kondisyon programından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Hacısöftaoğlu ve arkadaşlarının üniversite öğrencilerinin 12 haftalık yapmış oldukları kuvvet antrenmanlarının kassal gelişimlerinin olduğu ve vücut yapılarının da daha uygun olduklarını belirtmişlerdir (21). Erkmén ve arkadaşlarının üniversite bayan beden eğitimi ve spor bölümü öğrencilerin fiziksel uygunlukları üzerinde yapmış oldukları çalışmada 3 aylık çalışmaların vücut kompozisyonu (vücut yağ yüzdesi) üzerinde pozitif etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bunun sonucunda da üniversitelerde okutulan seçmeli beden eğitimi derslerinin 1 saat olarak programlanmasının yeterli düzeyde etkili olmadığı belirtilmiştir (22,23).

Sonuç

Elde ettiğimiz verilere dayanarak, Sağlık Hizmetleri Yüksekokullarında müfredat programı içerisinde yer alan beden eğitimi ve vücut geliştirme derslerinin yoğun bir gün içerisinde yapılmasının kassal gelişim

açısından gelişim sağladığı ancak deri altı yağ kitlesinde yeterli düzeyde bir düşme olmadığı belirlenmiştir. Önümüzdeki dönemlerde müfredat programında yer alan programların aynı şekilde uygulanmasının yararlı olacağı ancak daha etkin bir programa haline getirilebilmesi için aerobik (kardiovasküler dayanıklılığında) antrenman programları içerisinde yer verilmesinin yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Berggren, F., Physical inactivity- why the problem is too important to be taken serious and how lifelong quality education of the whole person may prosper by new international partnerships, The 46th Ichper Anniversary World Congress, Novemeber, 2005;19.
2. Gyurcsik, NC, Bray, SR, Brittain, DR, Coping with barriers to vigorous physical activity during transition to university, Family & Community Health, 2004; 27:130-142.
3. Sinclair, KM, Hamlin, MJ, Steel, GD, Physical activity levels of first-year new zealand university students, youth studies Australia,2005;24(1):38-42. (.html).
4. Kasap, H.: "Eğitimde Beden Eğitimi yöntemlerinin yeri ve önemi", Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi, İstanbul, 1993.
5. Çalış, M, Ergen, E, Turnagöl H, Arslan, O, Beden Eğitimi derslerinin bir öğretim yılı boyunca 15-16 yaş grubu öğrenciler üzerinde fizyolojik etkilerinin Eurofit test bataryası ile izlenmesi, Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri, 1992;367-369
6. Kurt, İ, Orta öğretim kurumlarında Beden Eğitimi ve Spor alanı dersleri uygulamalarının program geliştirme ilkeleri kapsamında incelenmesi, Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Yüksek Okulu, I.Spor Kongresi Bildirileri, Ankara, 1998;15-22.
7. Rona MŞ, Gökmen H, Gazi Üniversitesi öğrencilerinin beden eğitiminin amaçlarını algılama düzeyleri, Hacettepe Ün. Spor Bilimleri Dergisi, 1995; 6(2-3):13-22.
8. Özer,K, Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama, Kazancı Matbaası, İstanbul, 1993:47-60
9. Zorba E, Ziyagil MA: Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları, Erek Ofset, Trabzon 1995: 252-82.
- 10.Zorba E., Saygın Ö., Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk, Bedray Basın Yayın ve İnş. San.Tic. Ltd. 2007-2008
11. Çokivecan F, Beden Eğitimi ve Spor yüksekokulunda 4 yıllık Beden Eğitimi ve Spor antrenmanlarının kız öğrencilere kazandırdığı fizyolojik özellikler, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1981.
- 12.Kandeydi H, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda Beden Eğitimi ve Spor antrenmanlarının erkek

- öğrencilere kazandırdığı fizyolojik özellikler, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1982.
13. Varol, R, Karakızdırak O, Onat T, Üniversite öğrencisi basketbolcu, futbolcu ve vücut geliştirmecilerin serum lipid değerleri ve aerobik kapasiteleri, Spor Hekimliği Dergisi, 25 (1):53-61
 14. Tamer K, Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansı Ölçülmesi ve Değerlendirmesi, Bağırğan Yayımevi, Kültür Matbaası, Ankara, 2000.
 15. Açıkada, C, Ergen, E, Alpar, R, Sarpyener, K, Erkek sporcularda vücut kompozisyonu parametrelerinin incelenmesi, Spor Bilimleri Dergisi, 1991; 2(2):11.
 16. Türkmen S, Kayatekin, M, Varol, R, Özgönül, H, Beden eğitimi derslerinin bir öğretim yılı boyunca ambulans ve acil bakım teknikerliği öğrencileri üzerindeki fiziksel-fizyolojik etkileri, Ege Üniversitesi Performans dergisi, 1995; 1 (3):141-144.
 17. Koşar, NŞ, Kin, A, Aşçı, FH, 10 haftalık fiziksel etkinlik programına katılmanın fiziksel uygunluğa etkisi, Hacettepe Ün. Spor Bilimleri Dergisi, 1998; 9,(2-3):3.
 18. Zorba E, Yaman R, Yıldırım S, Saygın Ö, 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 Kitapçığı, Ankara 2000:74-79
 19. Akdur, H, Yiğit, Z, Balota, N, Effects of the walking and step aerobic exercises programs on physical fitness in obese women, The 8th Ichper Anniversary World Congress Abstract Books, Novemeber, 2004:86.
 20. Göksu, CÖ, Akdur, H, Ülger N, Yiğit Z, The effect of the 10-weeks aerobic exercise programme of the young, working sedantary individuals on the their physical fitness levels and blood prameters, The 8th Ichper Anniversary World Congress Abstract Books, Novemeber, 2004:88.
 21. Hacisoftaoğlu İ, İrkin D, Cinemre A, Bulgu N, The effects of weight training on views of female and male university students about their bodies, The 8th Ichper Anniversary World Congress Abstract Books, Novemeber, 2004:92.
 22. Erkmn N, Baştuğ G, Taşgın Ö, The Effects of Aerobic Traininig Program on the Physical Fitness in Young Women, The 8th Ichper Anniversary World Congress Abstract Books, Novemeber, 2004:88.
 23. Ökmen, AŞ, Erdemir, İ, Tekin, HA, Beden Eğitimi, Resim ve Müzik seçmeli dersi alan öğrencilerin toplumsallaşma düzeylerinin karşılaştırılması, 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongre Programı, Muğla, 2007:867.