

**BİR YILLIK ANTRENMANIN YILDIZLAR KATEGORİSİNDEKİ  
SERBEST STİL TÜRK MİLLİ TAKIM GÜREŞÇİLERİNİN  
VÜCUT KOMPOZİSYONU VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ  
ÜZERİNE ETKİSİ**

M. Akif ZİYAGİL (\*)  
Erdal ZORBA (\*\*)  
Mehmet KUTLU (\*\*\*)  
Kemal TAMER (\*\*\*\*)  
Kani TORUN (\*)

**ÖZET**

*Bu çalışmanın amacı Türkiye Yıldızlar Serbest Stil Güreş Milli Takımında yer alan sporcuların vücut kompozisyonu ve fizyolojik özelliklerinde, meydana gelen bir yıllık değişimi belirlemektir. Yaş ortalaması 16.09 yıl olan 12 milli takım güreşçisi bu çalışmaya denek olarak katıldı. Yapısal ve fonksiyonel özellikleri kapsayan 22 değişken, Haziran 1989 ve Haziran 1990 tarihlerinde Denizli'de yapılan milli takım kampları esnasında test edilmiştir. Değişkenlerin pre-test ve post-test değerleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını tesbitinde 0.05 anlamlılık seviyesinde Mest analizleri yapıldı. Sonuçlar deneklerin istirahat kalp atım sayısı, sağ ve sol el kavrama kuvveti, dikey sıçrama yüksekliği, sürat ve esnekliklerinde istatistiksel olarak anlamlı değişimin olduğunu göstermiştir. Güreşçilerin vücut yağ yüzdesi, vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi ve boy uzunluğunda anlamlı bulunmasa da bir artış gözlenmiştir.*

*Anahtar kelimeler:* Güreş, Vücut Kompozisyonu ve Fizyolojik Değişim.

**EFFECTS OF YEARLY TRAINING ON BODY COMPOSITION AND  
PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF TURKISH NATIONAL  
FREE-STYLE CADET WRESTLERS**

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine body composition and physiological changes of cadet wrestlers in the period of a year. Twelve subjects (mean age 16.09 years) from Turkish National Cadet Wrestlers were participated in this study. Total 22 variables of structural and functional were tested during national team camps between period of May 1989 and May 1990 in Denizli, t-test results showed that changes in subjects' mean resting heart rate, right and left hand grip, 50 m speed and flexibility were found significant at the level of 0.05. Furthermore, increasing of mean percent body fat, body weight and lean body weight were observed. However, those were not found significant.*

*Key words:* Wrestling, Body Composition and Physiological Alteration.

- \* Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Söğütli/Trabzon  
\*\* Muğla Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Kötekli/Muğla  
\*\*\* Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor bölümü, Elazığ.  
\*\*\*\* Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ankara

## GİRİŞ

Sporcuların performanslarındaki anlamlı artışların sebebi olarak üstün yeteneğin mümkün olduğunca erken yaşlarda bulunmasının yanı sıra yetenekli sporcuların en iyi şekilde antrene edilmesi de gösterilebilir. Çağdaş güreş antrenörü güreşçilerini şampiyonalara hazırlarken bilimsel testler vasıtasıyla uygulanan antrenman programının etkinliğini değerlendirebilir. Yapılan test sonuçlarını bir önceki test sonuçlarıyla kıyaslayarak Güreşçilerin yapısal ve fonksiyonel özelliklerinde meydana gelen olumlu ve olumsuz değişikliklerin teshilini, dolayısıyla çalışma programının yeniden düzenlenmesini mümkün kılabilir.

Günümüze kadar birçok araştırmacı (Gürses ve Olgun, 1978; Kaçar ve İpbüken, 1981; Filiz, 1988; Akgün, 1989; Dönmez, 1989; Baykuş; 1989, Çınar, 1989; Kutlu, 1989; Zorba, 1990; Güven, 1990; Ziyagil, 1991; Kutlu, 1991; Gökdemir, 1991; Kılıç, 1993; Savranbaşı, 1993; Kolukısa, 1994; Doğu ve ark., 1994; Ağaoğlu, 1994; Arslan, 1994; Ergen ve ark., 1994a; Ergen ve ark., 1994b; Ergen ve ark., 1994c; Gür ve ark., 1994a; Gür ve ark., 1994b; Çankaya ve ark., 1994) Türk güreşçileri ile ilgili çalışmalar yapmışlardır.

Yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmanın amacı, Haziran 1989 ve Haziran 1990 tarihleri arasında milli takım kamplarında dünya şampiyonasına hazırlanan güreşçilerin vücut kompozisyonu ve fizyolojik özelliklerinde 1 yıl içinde meydana gelen değişimi belirlemektir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Haziran 1989'da Denizli'de Yıldızlar Dünya Serbest Güreş Şampiyonasına hazırlanan 12 yıldız milli güreşçi bu çalışmaya denek olarak katılmış ve ilk ölçümleri alınmıştır. Deneklerin ikinci ölçümleri ise, 1 yıl sonra Haziran 1990 tarihinde yine Denizli'deki milli takım kampı esnasında alınmıştır.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı hassas (0.1 kg) bir kantar ve bu kantardaki metal bir çubuk vasıtası ile (0.1 cm hassaslıkta) ölçüldü. Skinfold ölçümleri Behnke ve Wilmore'nın (1969) metoduna göre yapıldı. Vücut yağ yüzdesinin (VYY) hesaplanmasında Zorba'nın (1989) denklemi kullanıldı. Siu'ning'in (1975) formülünün hesaplanmasıyla istirahat dakikada kalp atım sayısı belirlenirken, istirahat kan basıncı ölçümlerinde de stethoscope ve sphygmomanometer kullanılarak yapıldı. Lafayette Instrument Company tarafından üretilen J00405 model spirometre kullanılarak vital kapasite belirlendi.

Deneklerin max V02'leri 12 dakika koşusunda 1 dakikadaki ortalama hızın belirlenmesiyle Amerikan Spor Hekimliği Koleji'rin (1980) önerdiği denkleme göre yapıldı. Sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinin ölçümleri 78011 model Lafayette Instrument Company tarafından üretilen dinamometre ile yapıldı. Dikey sıçrama skoru Lewis Nomogramına göre (Fox ve arkadaşları, 1988) değerlendirilerek bacakların anaerobik gücü (kg.m.sn) hesaplandı. Ayrıca 50 metre sürat koşusu testi yapıldı. Hubbard Reaction Timer aleti ile deneklerin el ve ayaklarının ses ve ışığa karşı reaksiyon zamanları ölçülmesi için otur-eriş testi kullanıldı.

Pre-test ve post-test esnasında güreşçilerin vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk

özellikleri arasındaki farklılığın belirlenmesi için t-testi analizleri kullanıldı. Farklılıkların belirlenmesinde 0.05 anlamlılık seviyesi kabul edildi.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Bompa (1986) güreş sporuna başlama yaşını 13-14 yaş, uzmanlaşma yaşını 15-16 yaş ve yüksek performansa ulaşma yaşını da 24-28 yaş olarak bildirmiştir. Diğer bir ifadeyle üst düzey bir güreşçinin yetişebilmesi için 10 yıllık bir zaman dilimine gereksinim vardır. Bu uzun süre güreş teknik ve taktiklerinin geliştirilmesinde olduğu kadar güreşçinin yapısal özelliklerinin ve biyomotor yeteneklerinin arzulan seviyeye çıkarılması için de gereklidir.

Makaveev ve arkadaşları da (1978) uluslararası güreş müsabakalarında başarılı olabilmek için 5 yıllık eğitim öğretim ülke içi deneyimin. 3 yıllık uluslararası müsabaka deneyiminin ve son olarakta yılda 1200 saat antrenman ve 70-80 müsabaka yapmanın gerekliliğini ifade etmektedir.

Kunst ve Florescu (1971) güreş sporunda performansı oluşturan ana faktörler olarak motor kapasitesinin %50, biyometrik niteliklerin %10 ve psikolojik kapasitenin % 40 oranında etkin olduğunu bildirmiştir. Aynı araştırmacılar, motor kapasitenin % 40'ını dayanıklılığın, %30'unu gücün ve %30'unu da koordinasyon yeteneğinin; biyometrik niteliklerin %35'ini uzun kolların, %35'ini boy kilo oranının ve %30'unu da boy bacak oranının; psikolojik kapasitenin %40'mı azmin, %30'unu konsantrasyonun ve %30'unu da insiyatifin oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın denekleri yıldızlar (Kadet) kategorisinde uzmanlaşma döneminde antrenman yapan sporculardır. Bu dönemde uygulanan antrenman programının vücut kompozisyonu ve fizyolojik özellikler üzerinde ne derece etkin olduğu veya arzulan seviyelere ulaşıp ulaşılmadığı hem antrenör hem de sporcu açısından fevkalade önemlidir.

Tablo I'de yıldızlar kategorisindeki Türk milli güreşçilerinin vücut kompozisyonu ve fizyolojik özelliklerindeki 1 yıllık değişim sunulmuştur.

Bu çalışmanın sonuçları istatistiksel bakımdan anlamlı olmasa da, boy, vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi, biceps, triseps, göğüs, subskapula, karın skinfold ölçümlerinde, 7 skinfold toplamında ve vücut yağ yüzdesinde artışların olduğunu göstermektedir.

Boy uzunluğu ve yağsız vücut kütlesindeki değişimlerin dışında, skinfold ölçümlerinde, 7 skinfold toplamı ve vücut yağ yüzdelerindeki artış olumsuz gibi gözükse de, gerçekte değişim normal sınırlar içerisinde olmuştur. Zira Amerikan Spor Hekimliği Koleji (1977) güreşçilerin minimal vücut yağ yüzdelerinin %7 oranında olmasını ve tıbbi otoritelerin onayı da olmadan %5'in altına vücut yağ oranının azaltılmamasını tavsiye etmektedir.

Baer ve arkadaşları (1983) vücut kompozisyonundaki değişimleri gözlemek amacıyla 1982 yılında sezon öncesi ve sonrasında ortalama yaşı 16.7 yıl, boyu 174.9 cm ve vücut ağırlığı 70 kg olan liseli güreşçilerin vücut yağ yüzdelerini sualtı ölçüm tekniği ile test etmiştir. Sezon öncesinde %14.4 olan vücut yağ oranını sezon sonrasında %12.9 olarak bulmuşlardır.

İstirahat esnasında dakika kalp atım sayısı bu çalışmada 1 yıllık period içerisinde anlamlı

Bir Güreşçi rakibini iterken, çekerken, kaldırırken, çevirirken ve onun hareketlerine karşı koyarken kuvvetini kullanmak zorundadır. Güreşte kuvvet ölçümleri önemlidir. Zira Cisar ve arkadaşları (1987) önkol ve bacak kuvvetini orta seviyede güreşte başarının tahmin aracı olarak bildirmiştir. Bu çalışmada sağ ve sol ev kavram kuvveti ve dikey sıçrama yüksekliğinde anlamlı bir artış meydana gelmiştir. Lewis Nomogram'ında bacakların anaerobik gücü değerlendirildiğinde, anlamlı olmasada bir artış gözlenmiştir.

**Tablo 1 - Yıldızlar Kategorisindeki Türk Milli Güreşçilerinin Vücut Kompozisyonu ve Fizyolojik Özelliklerindeki 1 Yıllık Değişim (N=12).**

DEĞİŞKENLER	pre-test	post-test	t değeri	fark	% fark
Yaş (yıl)	16.09 ± 0.42	17.09 ± 0.31			
Boy (cm)	164.63 ± 11.83	165.48 ± 11.41	0.1774	0.84	0.51
Vücut Ağırlığı (kg)	60,20 ± 12.82	66.0 ± 14.09	1.0546	5.8	9.63
Yağsız vücut kütlesi (kg)	56.54 ± 11.67	61.38 ± 12.34	0.9572	4.84	8.56
Skinfold Ölçümleri (mm)					
Biceps	3.08 ± 0.35	3.10 ± 0.41	0.1081	0.02	0.65
Triseps	4.58 ± 1.18	5.76 ± 1.59	2.0621	1.18	25.76
Göğüs	3.47 ± 0.47	3.68 ± 0.96	0.7034	0.22	6.34
Sub-Skapula	6.62 ± 1.57	7.06 ± 1.79	0.643	0.44	6.65
Karın	6.17 ± 1.62	6.43 ± 2.17	0.3308	0.26	4.21
Supra-illiak	5.01 ± 1.34	6.07 ± 1.86	1.6022	1.06	21.16
Karın	6.78 ± 1.82	8.80 ± 3.59	1.7496	2.03	29.94
7 Skinfold toplamı (mm)	35.70 ± 6.85	41.28 ± 9.99	1.5941	5.56	15.57
Yücul yağ yüzdesi (%)	5.99 ± 0.94	6.71 ± 1.32	1.553	0.73	12.19
İstirahatı kalp alım sayısı (alım/1 dk)	64.58 ± 7.56	56.18 ± 3.68	-3.4606 *	-8.4	13.01
istirahat sisloolik kan basıncı (mm/lig)	100.50 ± 9.20	107.83 ± 6.24	2.2858 *	7.33	7.29
İstirahat diastolik kan basıncı(mın/IIg)	67.33 ± 9.47	71.33 ± 8.02	1.1168	4	5.94
12 dk koşu testi (m)	2722.5 ± 227.44	2764.16 ± 212.67	0.4635	41.67	1.53
Max V02 (ml. kg.dk)	48.84 ± 3.77	49.57 ± 3.55	0.4892	0.73	1.49
Yılal kapasite (ml)	4520.83 ± 904.19	4204.17 ± 676.04	0.9716	316.67	7.0
Sağ el kavrama kuvveti (kg)	34.92 ± 7.29	42.46 ± 6.26	4.5203 *	12.54	35.91
Sol el kavrama kuvveti (kg)	33.50 ± 7.03	43.33 ± 6.49	3.5625 *	9.83	29.34
Dikey Sıçrayış (cm)	44.50 ± 7.48	53.00 ± 4.95	3.2827 *	8.5	19.10
Lewis nomogram (kg.m.sn)	89.93 ± 22.55	106.42 ± 23.34	1.7591	16.48	18.33
50 m sürat (sn)	7.76 ± 0.27	7.29 ± 0.39	3.4469 *	0.47	6.06
Otur-Eriş testi (cm)	29.08 ± 6.84	35.30 ± 5.27	2.4931 *	6.22	21.39
Elin ışığa reaksiyon zamanı (mlsn)	18.67 ± 1.66	17.70 ± 1.64	1.4368	0.97	5.20
Elin sese reaksiyon zamanı (mlsn)	18.52 ± 1.86	17.30 ± 1.47	1.7726	1.21	6.53
Ayağın ışığa reaksiyon zamanı (mlsn)	22.25 ± 1.87	22.15 ± 2.23	-0.1139	-0.1	0.44
Ayağın sese reaksiyon /zamanı (mlsn)	21.48 ± 1.68	21.46 ± 1.96	-0.303	-0.02	0.09

Dereeler aritmetik ortalamalar. : standart sapmalardır.

(\*) 0.05 seviyesinde anlamlı farklılık vardır.

Pre-test= başlangıçta yapılan test. Post-test= bir yıl sonra yapılan test

bir şekilde azalmıştır. Astrand ve Rodahl (1986) sürekli yapılan antrenmanın bir şahsa istirahatte ve egzersizde yavaş kalp atımı ve aitmiş, kalp atım volümüyle birlikte kardiyak output'ta (kalp dakika volümü) artışa sebep olduğunu bildirmiştir.

Yine istirahat sistolik kan basıncındaki istatistiksel anlamlı artış ve diastolik basıncındaki matematiksel artışta De Vries (1974) tarafından bildirilen normal sınırlar içerisinde. Shaver'de (1974) 25 haftalık antrenmandan sonra istirahat egzersiz ve toparlanma döneminde kalp atım sayısında ve kan basıncında önemli azalmaların olduğunu bildirmiştir.

Max V02'nin tahmini için kullanılan 12 dk. koşu testi sonucunda anlamlı artış gözlenmemiştir. Dolayısıyla aerobik güç'te önemli bir artış meydana gelmemiştir. Fiziksel uygunluğu ve performansı tahminde önemli olmayan, fakat bazı solunum sistemi rahatsızlıklarının anlamlı göstergesi olan (Mc Ardle, 1981) vital kapasite değerleri normal şahıslarda farklı olmamakla birlikte anlamlı değişim meydana gelmemiştir.

Bir güreşçi rakibini iterken, çekerken, kaldırırken, çevirirken ve onun hareketlerine karşı koyarken kuvvetini kullanmak zorundadır. Güreşte kuvvet ölçümleri önemlidir. Zira Cisar ve arkadaşları (1987) önkol ve bacak kuvvetini orta seviyede güreşte başarının tahmin aracı olarak bildirmiştir. Bu çalışmada sağ ve sol el kavrama kuvveti ve dikey sıçrama yüksekliğinde anlamlı bir artış meydana gelmiştir. Lewis Nomogram'ında bacakların anaerobik gücü değerlendirildiğinde, anlamlı olmasa da bir artış gözlenmiştir.

Song ve Cipriano (1984) 18-24 yaşları arasındaki üniversiteli güreşçilerde sezon öncesi 223 kg olan anaerobik gücü sezon sonunda 249 kg olarak ölçmüşlerdir.

Freischlag (1984) 104 antrenmanlı lise güreşçisinin kasım ayında 37-72 kg olan ortalama el kavrama kuvvet değerini 3 ay sonra şubat ayında 42.27 kg. olarak ölçmüştür. Clark ve arkadaşları (1984) 7-9 yaşları arasındaki 23 Güreşçinin 3 aylık güreş sezonundan sonra kuvvetlerinin geliştiğini fakat aerobik kapasitelerinin gelişmediğini bildirmiştir. Bu çalışmadaki Türk Güreşçileri ile ilgili sonuçlara benzer şekilde Housh ve arkadaşları (1989) ortalama yaşı 16.36 yıl olan 197 lisanslı güreşçinin cybex-II izokinetik kuvvet aletinde önkol ve bacak kuvvetlerini ölçmüş ve kuvvet oranının yaşa bağlı olarak artan yağsız vücut kütlesiyle birlikte gelişmediğini bildirmiştir.

Hız bir güreşçi için hücumda, savunmada ve kontra-atakta hareketleri kısa bir zamanda uygulama yeteneğidir. Hızı etkileyen faktörler olarak katılım, reaksiyon zamanı, dışsal direnç karşı koyma yeteneği, teknik konsantrasyon, kazanma arzusu ve kas esnekliği ifade edilir (Bompa 1986).

Bu çalışmadaki hız ve esneklik ölçümlerinde 1 yıl içinde anlamlı değişim meydana gelmiştir. Pre- test ve post-test ölçüm değerlerinin her ikisi de Baykuş (1989) tarafından 18-20 yaş serbest stil milli güreşçileri için bildirilen 7.56 saniyelik hız değerlerine benzerken, esneklik açısından bu çalışmanın denekleri Baykuş'un bildirdiği 29.83 cm'lik değerden daha iyi durumdadır.

El ve ayağın ışık ve ses uyarısına karşı basit reaksiyon zamanının ölçüm değerlerinde anlamlı olmayan (0.05 seviyesinde) değişimler meydana gelmiştir. Yine pre-test ve post-test sonuçları Baykuş (1989) tarafından 18-20 yaş serbest stil milli güreşçileri için bildirilen re-

aksiyon zamanı değerinden biraz daha iyi gözükmetedir (ışık el = 18.83, ışık ayak - 22.72, ses el = 21.11, ses ayak = 25.39 ml sn).

Sonuç olarak, bir yıllık antrenman sonucunda yıldızlar kategorisindeki serbest stil Türk milli güreşçilerinin istirahat kalp atım sayısı ve sistolik kan basıncı, sağ ve sol el kavrama kuvveti, dikey sıçrama yüksekliği, 50 m sürat koşusu ve esneklik özelliklerinde 0.05 seviyesinde anlamlı değişme gözlemlendi. Bunlara ilaveten boy uzunluğunda, ortalama vücut yağ yüzdesinde, vücut ağırlığında ve yağsız vücut kütlelerinde artışlar gözlemlendi. Fakat bu değişimler istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmadı.

Belirli antrenman programlarının etkinliğinin sporcuların vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk seviyelerinin daha iyi takip edilmesi için, sezon öncesi, sezon ortası ve sezon sonrasında daha detaylı araştırmaların yapılması yararlı gözükmetedir.

#### KAYNAKLAR

- 1- Ağaoğlu, S. (1994) Yetenekli Minik Güreşçilerin Seçimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- 2- Akgün, N. (1992) Egzersiz fiziolojisi, Gökçe Ofset Matbaacılık, 2, 234-236.
- 3- American College of Sports Medicine (1976) Position stand on weight loss in wrestlers. Med Sci Sports. 8 (2): XI-XIII.
- 4- American College of Sports Medicine (1980) Guidelines for Graded Exercise Testing and Exercise Prescription. Lea and Febiger, Philadelphia.
- 5- Arslan C. (1994) Elit Güreşçilerde C Vitamini Yüklemesinin Max V02 Kapasitesine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- 6- Astrand, P.O., and K.Rodahl (1986). Textbook of Work Physiology. Third Edition, New York, McGraw-Hill Book Co.
- 7- Baykuş, S. (1989) The Analysis of Physiological Characteristics of 17-20 years old the Turkish National Free Style and Greco-Roman Espoir Teams Wrestlers. (Unpublished Master Thesis). Middle East Technical University.
- 8- Baer C. L. et al. (1983) Body composition changes in High school wrestlers; a test of predictive equation. Medicine and Science in Sports and Exercise (Supplement), 157.
- 9- Behnke, A.K. and J.h.Wilmore (1974) Evaluation of regulation of Body Built and Composition. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- 10- Bompa T. (1986) Theory and Methodology of Training. Dubuque, Iowa, W.A.
- 11- Çankaya, C, Gür, H., Akça, C, Cesur, A., Demirci, U., Özdemir, E. (1994) Türkiye Gençler Serbest Güreş Şampiyonasının Analizi, III. Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 12- Çınar, G. (1989) A Measurement of Blood Lactate Accumulation of Turkish and Other Nations' Wrestlers Who Participated in 32 nd European Free Style Wrestling Championship. Unpublished Masters Thesis. Middle East Technical University: Ankara.

- 13- Cisar C. J. et al, (1987) Pre-season Body Composition, Build and Strength as Predictors of High School Wrestling Success, *Applying Sports Sciences Research*, 1, 66-70
- 14- Clarke D. et al. (1984) Physiological alterations in 7 to 9 year old boys following a season of competitive wrestling. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 55, 4, 318-322.
- 15- de Wries, H. A. (1974). *Physiology of Exercise and Sports* Academic Press, 55, 4, 318-322.
- 16- Doğu, G., Zorba E., Ziyagil M.A., Aşçı H. ve Aşçı A. (1994) Elit Türk Güreşçilerinin Vücut Yağ Oranlarının Hesaplanması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 6, 2, 3-14.
- 17- Dönmez, B. (1989) M.T.A. ve Şekerspor Serbest Takım'Güreşçilerinin Seçilmiş Bazı Fizyolojik Özelliklerinin Ölçümü ve Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Master Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- 18- Ergen E., Turnagöl H., Paker S., Güner R., Zengeroğlu A. M., Cinemre A. (1994a) Yağlı Güreşçilerin Fizyolojik Profilleri. III. Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 19- Ergen E., Hazır T., Cinemre A., Güner R., Erdener U., Çağlar A., (1994b) Serbest Güreşçilerde Hareket Süratinin Ölçülmesi İçin Bir Yöntem Önerisi. III. Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 20- Ergen E., Hazır T., Cinemre A., Güner R., Erdener U., Çağlar A. (1994c) Güreşçilerde Bacak Süratinin Ölçülmesi İçin Bir Yöntem Önerisi. III. Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 21- Filiz K. (1988) Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde Okuyan Serbest ve Grekoromen Güreşçilerin Vücut Ağırlık Merkezleri ile Vücut Yağ Oranlarının Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Master tezi, Gazi Üniversitesi. Ankara.
- 22- Fox E. L., Bowers R.W. & Foss M.L. (1988). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. Saunders College Publishing, New York. 12-61, 286-323, 554-580.
- 23- Freisclag J. (1984) Weight loss, body composition and health of high school wrestlers. *The Physician and Sports Medicine*, 1, 121-126.
- 24- Gökdemir K. (1991) Karakucak Projesi Doğrultusunda Müsabaka Yöntemi ile Seçilmiş olan Erkek Çocukların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Yetenek Seçimlerindeki Etkisinin Araştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- 25- Gür H., Akkurt S., Akkova B., Küçüköğlü S. (1994a) Elit serbest ve grekoromen Güreşçilerin Dirsek ve Diz Kas Kuvvetlerinin Karşılaştırılması. III. Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 26- Gür H., Akkurt S., Akkova B., Küçüköğlü S. (1994b) Türkiye Gençler Serbest Güreş Şampiyonasında Sikletlerinde İlk Dörtlükten Giren Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri Ve Bunların Uyguladıkları Tekniklerle Olan İlişkisi. III. Spor Bilimleri Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 27- Gürses Ç. ve Olgun P. (1979) Sportif Yetenek Araştırma Metodu. Türk Spor Araştırma Vakti, Araştırma No: 1, İstanbul.

- 28- Güven Ö. (1990) Güreş ve Zeka. Türk Güreş Vakfı Yayını, Güreş Dergisi, 32-35,
- 29- Hoish T. S. et al. (1989) Validity of anthropometric estimation of body compositions in high school wrestlers. Research Quarterly, 60, 3, 239-245.
- 30- Kaçar M. ve İpbüken Y. (1981) 1980 Avrupa Serbest Güreş Şampiyonasına Katılan Serbest ve Grekoromen Güreşçilerde Vücut Yağ Oranları. Spor Hekimliği Dergisi, 4, 135-128.
- 31- Kılıç R. (1993) Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanının 14-16 Yaş Grubu Erkek Güreşçilerin Bazı Özellikleri Üzerine Etkisi, Yayınlanmamış Master Tezi, Gazi Üniversitesi. Ankara.
- 32- Kolukısa S. (1994) 36'ncı Avrupa Serbest Güreş Şampiyonasında Kullanılan Etkili Tekniklerin Belirlenmesi, Teknik, Puan, Pasivite ve Müsabaka Süresi Gibi Kriterlerin Analizi. Yayınlanmamış Master Tezi. K.T.Ü. Trabzon.
- 33- Kurist and Florescu (1971) In T.O. Bompa Theory and Methodology of the Training, Kendall/Hunt Publishing Company, Toronto, 1990, 343-344.
- 34- Kutlu, M. (1990) The Analysis of Selected Physiological Characteristics of 15-16 Years old Turkish Greco-Roman and Free Style National Cadet Team Wrestlers. (Unpublished Master Thesis), Middle East Technical Univdrsitey.
- 35- Kutlu, M. (1991) Minik Türk Güreşçileri İçin Minimal Ağırlık Tahmin Denklemi Geliştirilmesi. Yayınlanmış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- 36- Makaveev O. et al. (1978) Children on the Mat. FILA Publications. Belgrat.
- 37- Mc. Ardle W. D. et al (1981) Exercise Physiology. Lea and Fehiger, Philidelphia, 201-204.
- 38- Savranbaşı R. (1993) Çocuklarda Güreş Eğitime Yaklaşımlar, Güreş Federasyonu Bülteni, Güreş Dergisi,5, 23-27.
- 39- Shaver L.G. (1974) Effects f a season varsity wrestling on selected physiological parameters. Journal of Sports Medicine, 14, 139-145.
- 40- Sinning, W. E, (1975) Experiments and Demonstration in Exercise Physiology, Sounders, London.
- 41- Song M.K. ve Cipriano (1984) Effect of seasonal training of physical and physiological function on elite varsity wrestlers. Journal of Sports Medicine, 24, 123-129.
- 42- Wilmore, J.H. & Behnke, R. (1969). Anthropometric estimation of body density and lean body weight in youth man. Journal of App. Physiology, 12, 349-355.
- 43- Ziyagil M. A. (1991) Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri, Biyomotor Yetenekleri ve Başarıları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- 44- Zorba, E. (1990) Milli Takım Düzeyindeki Türk Güreşçileri İçin Derialtı Yağ Kalınlığı Denklemi Geliştirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.