

GENÇ ELİT GÜREŞÇİLERDE KUVVETLE BAZI ANTROPOMETRİK PAREMETRELERİN İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Latif AYDOS¹, Murat TAŞ¹, Murat AKYÜZ¹, Ahmet UZUN¹

¹Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ANKARA

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türk milli takımında yer alan genç elit güreşçilerde kuvvet ölçümleri ile bazı antropometrik parametreler arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmaya katılan güreşçilerin yaş ortalamaları $19,5 \pm 1,6$ (yıl) , boy $1,73 \pm 0,7$ (m) ve $76,8 \pm 14,7$ (kg) vücut ağırlığına sahip toplam 66 genç erkek milli güreşçi gönüllü olarak katılmıştır.

Güreşçilerin bağımlı değişkenler olarak ağırlık, uzunluk çap ve çevre ölçümleri ile bağımsız değişkenler olarak da sırt, bacak ve el pençe kuvveti alınmıştır. Ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması, standart sapması, minimal ve maksimal değerleri tespit edilmiştir. Kuvvet ve Antropometrik ölçüm sonuçları arasındaki ilişkiler ise pearson korelasyonu ile test edilmiştir.

Güreşçilerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKI ile sırt kuvveti, bacak kuvveti ve pençe kuvveti ile ilgili vücut bölümleri arasında 0,01 ve 0.05 seviyesinde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Güreş, Kuvvet, Antropometri

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN STRENGTH AND SOME ANTHROPOMETRIC PARAMETERS IN YOUNG ELITE WRESTLERS

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between strength and some anthropometric parameters in young elite wrestlers. The study group was composed of 66 young wrestlers of the Turkish National Wrestling Team. Their average age was 19.5 ± 1.6 (years) , average height was 1.73 ± 0.7 (m) and average weight was 76.77 ± 14.7 (kg).

Their weight, height, diameter and circumference were used as dependent variables, whereas their back power, leg power, hand grip strength were used as independent variables. The data gathered from the measurement were analyzed through arithmetic means, standard deviations, minimal and maximal values. The relationships between strength and results of anthropometric measurements were analyzed by using Pearson Correlation.

In conclusion, there are statistical differences at the 0.01 and 0.05 levels between height, weight, BMI and back power, leg power, hand grip strength in wrestlers.

Key Words: Wrestling, Strength, Anthropometry

GİRİŞ

Güreş iki sporcunun, belirli boyutlardaki minder üzerinde araç kullanmaksızın, vücut bölümlerinin ortak çalışmasıyla gerçekleşen, teknik, beceri, kuvvet, dayanıklılık ve zekâlarını kullanarak, FILA kurallarına uygun biçimde birbirine üstünlük kurma mücadelesidir.

Güreş sporu gerek savunma sisteminin gerekse hücum sisteminin iç içe olması, oyunların çok kısa sürede uygulanması, karşılaşma süresinin kısalığı, mücadelenin yakın temas halinde olması, devamlı yenilenen kuralların güreşçileri daha aktif hale getirmesi sebebiyle seyirinin her anının seyircilere heyecan veren bir spor dalı olma özelliğini sürdürmektedir. Güreş; anaerobik enerji sisteminin baskın olarak kullanıldığı, sürat, kuvvet, çabukluk, esneklik, denge, kassal ve kardiovasküler dayanıklılık, koordinasyon gibi faktörlerin performansı etkilediği bir spor dalı olarak da tanımlanmaktadır^{1, 3, 14,17}.

Güreşte fiziksel yapı potansiyeli ile yaptığı mekanik iş verimliliği ve başarı açısından mutlak bir bağıntı vardır. Antropometri, genel anlamıyla insan vücudunun fiziksel özelliklerini çeşitli ölçme metotları ile

boyutlandıran, şekillendiren ve ortaya fiziksel yapı özellikleri çıkartarak bir sınıflandırma yapan bilim alanıdır¹⁵. Sporcuların fizik karakterleri üzerinde yapılan araştırmalar, spor ile fizik yapı arasındaki matematiksel ve şematik tabloların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Elit güreşçilerin performanslarının doğru biçimde değerlendirmesi, antropometrik özelliklerinin belirlenmesiyle mümkün olmaktadır. Güreşçilerin hangi stilde ve hangi sıklıkta müsabakalara katılacaklarının belirlenmesi ve özellikle yetenek seçimi sırasında doğru yönlendirmelerin yapılabilmesi antropometrik ölçümlerden alınan sonuçlar doğrultusunda anlam kazanmaktadır¹⁶. Sporda başarının sağlanabilmesi için vücut bölümlerinin ölçülmesi ve performansla olan ilişkilerinin ortaya konması, günümüz spor anlayışının bir gereği olmaktadır.

Fiziksel yapı, performansı ve başarıyı etkileyen faktörlerden sadece bir tanesidir. Fiziksel yapı spor branşı için gerekli olan motorik özelliklerden kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun başarısını olumlu yönde etkiler^{8,24}. Spor branşlarında bu değişkenlerin ağırlığı farklı olmakla

beraber, bireysel mücadele sporlarında olan güreşte daha da ön plandadır.

Bütün spor dallarında kuvvetin başarıya etkisi herkes tarafından kabul edilmektedir. Özellikle sıklet sporlarında kuvvetin niteliği ve niceliği daha da önem kazanmaktadır. Günümüzde kuvvet ve kuvvetli sporcu, sporcuların vücut yapıları ile birlikte, vücut ağırlıkları başına ürettikleri kuvvetleri ile orantı kurularak değerlendirilmektedir^{6, 19, 26}. Günümüzde kuvvetli sporcu denildiğinde, sporcunun Statik kuvveti, Temel kuvveti, Konsantrik kuvveti, Eksantrik kuvveti, Hız kuvveti, Salt (mutlak) kuvveti, Kuvvet limiti, Rölatif Kuvveti, Başlama kuvveti, Kuvvette devamlılığı, Ani hareket kuvveti, Dinamik izometrik kuvveti, Özel kuvveti, Fonksiyonel kuvveti olan ve bu kuvvetleri spor branşının istediği yönde en iyi geliştiren ve yarışmalarda en iyi kullanan sporcu akla gelmektedir²⁹. Spor branşında uygulanan hareket becerileri ve teknikler için vücut bölümlerinin de gerekli kas kuvvetine sahip olması gerekmektedir.

İzometrik kuvvet gelişimi, güreşçinin genel kuvvet gelişiminin bir parçasıdır. Dinamometre ile el, parmak ve ön kol kaslarının İzometrik kuvveti ölçülür^{10, 22}. Güreşte izometrik

kuvvet rakibin el ve ayak bileklerini tutma gibi durumlarda önemlidir. Espenschade ve Eckert⁷ tarafından 9-24 yaş erkekler üzerinde kuvvet gelişimiyle ilgili araştırmalarında, 9-14 yaş arasında kuvvetin sürekli geliştiği, 15-24 yaşları arasında ise kuvvet gelişimi hızında yavaşlama, ergenlik dönemine girmiş çocuğun kuvveti, yaşı küçük bile olsa ergenlik dönemine girmemiş çocuğun kuvvetinden daha büyük olduğunu gözlemişlerdir¹⁹. Sporla ilgili yapılan araştırmalarda, vücut yapısı ve vücut bölümlerinin fonksiyonları arasında ki ilişkiler çeşitli araştırmaların konusu olmuştur. Spor branşlarında fizyolojik ve psikolojik özellikler, fiziksel performans kapasitesi ve antropometrik özellikler başarıya ulaşmada önemli faktörlerdir. Bu araştırmanın amacı, güreşe ait çeşitli teknikleri uygulama ve rakiple mücadele etme açısından çok önemli olan sırt kuvveti, bacak kuvveti, el kavrama kuvveti ile ilgili vücut bölümleri arasında bağıntının olup-olmadığını tespit ederek güreşte sporcu seçimi, antrenman programlaması ve literatüre katkıda bulunmaktır.

YÖNTEM

Türk genç milli takımında yer alan güreşçilerin kuvvet ölçümleri ile

bazı antropometrik parametreler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırmaya toplam 66 genç erkek güreşçi gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan güreşçilerin yaş ortalamaları $19,5 \pm 1,60$ (yıl), boy $1,73 \pm 0,07$ (m) , Vücut ağırlığı $76,8 \pm 14,7$ (kg) olarak tespit edilmiştir.

Kuvvet Ölçümleri: Bacak ve sırt kuvveti (ProSport- TMR HBD 1000) dinamometresi ile pençe kuvveti (Takei marka dijital) dinamometre ile ölçülmüştür.

Uzunluk Ölçümleri: Deneklerin boy, alt taraf, el ve metakarpal uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile Ölçme tekniğine uygun olarak alınmıştır¹¹.

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri denekler ayakkabısız spor kıyafeti (şort, tişört) ile hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür

Vücut Kitle İndeksi: Çalışmaya katılan deneklerin vücut kitle indeksleri (BMI) VA/boy^2 (kg/m^2) formülüyle hesaplanmıştır¹².

Çevre Ölçümleri: Çevre ölçümleri Bel, el bileği, üst kol, baldır bölgelerinden üyelerden deneklerin sağ tarafından yapılmıştır. Çevre

ölçümlerinde, mezuranın “0” ucu sol elde, diğer tarafı sağ elde olmak üzere bölgelere sarılmıştır ve “0” noktası üzerine gelen rakam test formuna kayıt edilmiştir. Çevre ölçümlerinin test-tekrar test güvenilirlik katsayıları ve ölçümlerin toplam hatası belirlenmiştir⁵. **Çap Ölçümleri:** Çap ölçümleri humerus ile femur epikondillerinden yapılmıştır. Ölçümde uygun noktalar parmakla tespit edilerek ve kaliperin ucu mümkün olduğu kadar çok basınç uygulayacak şekilde kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 15 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sürekli ölçümlü değişkenler için Ortalama \pm standart sapma, standart hata, minimum - maksimum değerleri ve genişliği tespit edilmiştir. Kategorik karşılaştırmalar için sürekli ölçümlü değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin büyüklüğü Pearson'un korelasyon (r) katsayısı hesaplanarak incelenmiştir. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ anlamlılık seviyesi kabul edilmiştir

BULGULAR

Çalışmaya katılan genç güreşçilerde kuvvet ölçümleri ile bazı antropometrik parametreler arasındaki ilişkiler aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 1. Güreşçilerin Fiziksel Özellikleri

DEĞİŞKENLER	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	SH	Minimal	Maksimal	Genişlik
Yaş (yıl)	66	19,53	1,61	0,20	17,00	25,00	8,00
Vücut ağırlığı (kg)	66	76,77	14,71	1,81	55,00	114,00	59,00
Boy (m)	66	1,73	0,07	,008	1,60	1,90	0,30
BMI	66	25,30	3,27	,402	19,56	34,00	14,44

Tablo 2. Güreşçilerin sırt, bacak, pençe kuvvet ölçümlerine ait tanıtıcı istatistik

DEĞİŞKENLER	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	SH	Minimal	Maksimal	Genişlik
Sırt Kuvveti (kg)	66	155,80	27,92	3,44	91,50	238,50	147,00
Bacak Kuvveti (kg)	66	161,61	35,70	4,40	77,50	253,50	176,00
Pençe kuvveti (dominant) (kg)	66	51,21	7,97	,98	39,40	70,80	31,40

Tablo 3. Güreşçilerin Antropometrik Özelliklerine ait tanıtıcı istatistik

DEĞİŞKENLER	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	SH	Minimal	Maksimal	Genişlik
Dirsek Genişliği (mm)	66	69,06	4,60	,565	60,00	79,00	19,00
Diz Genişliği (mm)	66	93,77	5,93	,729	81,00	110,00	29,00
Üst Kol Çevresi (mm)	66	351,36	33,30	4,098	295,00	460,00	165,00
Baldır Çevresi (mm)	66	534,77	93,83	11,54	340,00	750,00	410,00
Bacak Uzunluğu (mm)	66	403,66	58,94	7,254	290,00	790,00	500,00
Alt Taraf Uzunluğu (mm)	66	857,40	99,56	12,25	730,00	1172,00	442,00
Bel Çevresi (mm)	66	819,80	80,50	9,909	670,00	1080,00	410,00
El Uzunluğu (mm)	66	244,36	21,76	2,678	196,00	285,00	89,00
El Genişliği (mm)	66	107,18	8,40	2,532	96,00	122,00	26,00
El Bileği çevresi (mm)	66	175,87	11,05	1,358	156,00	200,00	44,00
Metacarpal uzunluk(mm)	66	180,31	37,04	4,559	96,00	245,00	149,00
Metacarpal genişlik (mm)	66	100,72	15,90	1,957	78,00	210,00	132,00

Tablo.4 Güreşçilerin Sırt Kuvveti ile ilgili Antropometrik yapılar arasındaki ilişki

Değişkenler	Yaş	Boy	Vücut Ağırlığı	BMI	Göğüs Genişliği	Göğüs Derinliği	Göğüs Çevresi	Boyun Çevresi	Bel Çevresi	Biacromial Çap	Bitroch çap
Sırt Kuvveti	,29*	,645**	,727**	,661**	,442 **	,494**	,545**	,607**	,640**	,510	,455
	,016	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,109	,160

** P>0.01 ,* P> 0.05

Tablo.5 Güreşçilerinin Bacak Kuvveti ile ilgili Antropometrik yapılar arasındaki ilişki

Değişkenler	Yaş	Boy	Vücut Ağırlığı	BMI	Sırt Kuvveti	Diz Genişliği	Baldır Çevresi	Alt taraf Uzunluğu	Bel Çevresi
Bacak Kuvveti	-,067	486 **	,547 **	,495 **	,766 **	,383 **	,525 **	-,092	,479 **
	,591	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,462	,000

** P>0.01 ,* P> 0.05

Tablo.6 Güreşçilerinin Pençe Kuvveti ile İlgili Antropometrik yapılar arasındaki ilişki

Değişkenler	Yaş	Boy	Vücut Ağırlığı	BMI	Dirsek Genişliği	Üst Kol çevresi	El Uzunluğu	El Genişliği	Metacar pal Uz.	Metacar pal Gen.	Elbileği cev
Pençe Kuvveti	,144	** ,634	** ,693	** ,614	,497 **	,694 **	,140	,338	,320**	,177	,671**
	,248	,000	,000	,000	,000	,000	,262	,310	,009	,156	,000

** P>0.01 ,* P> 0.05

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma Türk milli takımında yer alan genç güreşçilerde kuvvet ölçümleri ile bazı antropometrik parametreler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre (tablo 1), araştırmaya katılan sporcuların ortalama 19,5 yaşında, 76,8 kg vücut ağırlığında, 1,73 m boyunda olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre sporcular genç güreşçiler orta sıklıkta ağırlığında ve normal – sağlıklı VKI sahip oldukları görülmüştür. Literatürdeki

çalışmalarla kıyaslandığında elit güreşçilerinde aynı özelliklere sahip olduğu görülmektedir^{5, 9, 30}.

Güreş sporunda başarı için kassal kuvvet, süratli reaksiyon zamanı, yüksek aerobik ve anaerobik kapasite, taktik ve zekâ ister. Fizik yapı olarak geniş omuz uzun kollar ve sağlam bir iskelet yapısının olması, bu sporla profesyonel olarak uğraşanların kısa sürede fiziksel uyumluluk kazanmalarına ve uluslararası başarılar elde etmelerine imkan sağlamaktadır. Bompa güreş sporuna başlama yaşı olarak 13-14 yaşları, uzmanlaşma yaşını 15-16 olarak, yüksek

performansa ulaşma yaşını ise 24- 28 yaş olarak bildirmektedir ⁴ .

Vardar ve arkadaşları²⁷ tarafından benzer yaş grubunda yapılan çalışmada güreşçilerin vücut ağırlıkları ortalama 55 ile 73 kg, vücut yağ yüzdeleri 5 ile 15.3, vücut kitle indeksi 19.1 ile 24.1 arasında değiştiği bulunmuştur. Yine Schmidt ve arkadaşlarının ²¹ çalışmasında NCAA III ligindeki güreşçilerin daha düşük vücut ağırlığına (77.9±12.4) daha yüksek vücut yağ yüzdesine (12.0±3.4) sahip olduklarını saptamışlardır. Benzer şekilde Yoon³⁰, tarafından genel olarak milli takımlarda yer alan 54 ile 130kg arasında değişen güreşçilerin düşük yağ yüzdesine (%10) sahip oldukları belirtilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre (Tablo 2) güreşçilerin sırt kuvveti 155,8, bacak kuvveti 161, pençe kuvveti 51,2 kg olarak belirlenmiştir.

Şenel ve arkadaşları²⁵ yaş ortalaması 21 olan 31 güreşçiye yaptıkları çalışmada sırt kuvvetini 163.7 kg, bacak kuvvetini ise 136.9 kg olarak bulmuşlardır.

Aydos ve arkadaşları² sırt kuvvetini 94.9±21.44 kg, bacak kuvvetini 140.27±31.89, pençe kuvvetini 53±10.1kg olarak bulurken, Schmidt ve arkadaşları ²¹ tarafından

yapılan çalışmada ise sırt kuvveti 157.9±25,2 kg, bench pres 161.4±25.6 olarak bulmuştur.

Song ve Cipriano²⁴, 11 üniversite güreşçisinin aralıklarla iki defa ölçüm yapmışlar, ortalama olarak birincisinde sağ pençe kuvvetini 51,1 kg- sol pençe kuvveti 49,1 kg, ikincisinde sağ 521.2 kg- sol 49,9 kg bulmuştur. Scott ²², 8 güreşçinin dominant pençe kuvveti 50,4 ± 13,2 kg, dominant olmayan pençe kuvveti 48,3±13,5 kg, freischlag ⁹, 104 genç güreşçilerin dominant el pençe kuvvetleri birer yıl arayla ölçmüş, birinci ölçüm 36,6 kg, ikinci ölçümleri 49,9 kg olarak bulmuşlardır.

Ziyagil³¹, 32 serbest güreşçinin sağ pençe kuvveti 48,7 kg, sol pençe kuvveti 47,2 kg, Baykuş³, 18 serbest güreşçinin sağ pençe kuvveti 43,7 kg, sol pençe kuvveti 39,5 kg, aynı çalışmada 18 grekoromen güreşçinin sağ pençe kuvveti 40,7 kg, sol pençe kuvveti 38,2 kg Şahin,³⁵ 16 güreşçi üzerinde yaptığı çalışmada pençe kuvveti 47,9±7,9 kg bulmuşlardır.

Çalışmada yer alan güreşçilerin kuvvet parametreleri ele alındığında elde edilen sonuçların diğer literatürdeki çalışmalarla benzerlik gösterdiği ve sonuç olarak değerlerin iyi düzeyde olduğu görülmüştür ²⁰.

Tablo 3 de görüldüğü gibi güreşçilerin antropometrik yapılarına ait çeşitli ölçüm sonuçları ve tanıtıcı istatistikleri verilmiştir.

Bu çalışmanın örneklemini oluşturan 66 elit güreşçiye ilişkin antropometrik ölçümlerin sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur. Güreşçi fizik yapısında büyük öneme sahip olan kol uzunluğunun (minimum 66,2 maksimum 86.0) ortalama 75.2 cm, göğüs çevresinin (minimum 86.4 maksimum 131.0) ortalama 104.8 cm ve bel çevresinin (minimum 65.9 maksimum 109.5) ortalama 83.4 cm olduğu tespit edilmiştir.

Öcal¹⁸, güreşçilerin antropometrik özellikleri üzerine yaptığı çalışmasında, güreşçilerin 171.2±8.7 cm boy uzunluğu ve 84.8±18.9 kg vücut ağırlığı ortalamasına sahip olduklarını bulmuştur.

Araştırma sonuçlarına göre (tablo 4,5,6) güreşçilerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKI, göğüs genişliği, göğüs derinliği, boyun çevresi, bel çevresi, biakromial çap, uzunluk ve genişlik gibi bağımlı değişkenler ile sırt kuvveti, bacak kuvveti ve pençe kuvveti gibi bağımsız değişkenler arasındaki ilişki $P>0.01$ ile $P> 0.05$ seviyesinde önemli bulunmuştur.

James ve arkadaşlarının¹³, sezon öncesi ve sonrası güreşçilerin fiziksel özelliklerinde meydana gelen değişimleri gözlemleyebilmek için kontrol grubuyla karşılaştırma şeklinde yaptıkları çalışmada; güreşçilerin kasılı kol çevreleri sezon öncesi 30.1 cm, sezon sonrası 31.7 cm; önkol çevresi sezon öncesi 26.1 cm, sezon sonrası 26.5 cm, bilek çevresi sezon öncesi 16.4 cm, sezon sonrası 16.6 cm, baldır çevresi sezon öncesi 34.5 cm, sezon sonrası 34.8 cm, göğüs çevresi sezon öncesi 90.0 cm, sezon sonrası 92.5 cm, bel çevresi sezon öncesi 71.9 cm, sezon sonrası 74.7 cm olarak tespit edilmiştir.

Yazıcı²⁸, çalışmasında güreşçilere ait ölçümlerde, biakromial çap 43.1 cm, bitrocantirik çap 32.55 cm, diz genişliği 10.13 cm ve dirsek genişliği 7.14 cm olarak; uzunluk ölçümleri ortalamalarını: büst 90.79 cm, ön kol 24.83 cm, tük kol 58.81 cm olarak; çevre ölçümleri ortalamalarını ise; boyun 41.8 cm, göğüs 102.2 cm, bel 82.34 cm, kasılı biceps 33.68 cm, baldır 36.59 cm ve el bileği 17.8 cm şeklinde tespit etmiştir²⁸. Araştırma sonuçları Yazıcı' nın çalışmasıyla uyum göstermektedir.

Güreşte bütün sıklıklar için, daha uzun boya, daha uzun üst ekstremitelere, daha atletik bir yapıya

ve somatotip' in mezomorf karakteristiğe sahip olan güreşçiler seçme eğilimi vardır. Güreşçilerin fiziksel gelişimlerinin analizinde, boyun kaslarının, göğüs, omuz çevrelerinin ve üst ekstremitelerin özellikle geliştirilmesiyle tasvir edilen bir spesifik yapıya sahip olduğu sonucuna götürmektedir²³.

Sonuç olarak güreş sporunda başarılı olan kişilerde yapının değişmeyen özellikleri ile Fiziksel performansları arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Güreşçilerin doğal fiziki yetenekleri ve fiziksel yapılarından kaynaklanan kuvvet ölçüm sonuçları ile ilgili vücut bölümlerine ait parametreler arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur.

KAYNAKÇA

- 1-Akgün, N., Egzersiz Fizyolojisi, 4. Baskı, 1. Cilt, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir,1992, S. 60-198
2. Aydos, L., Pepe, H., Karakuş, H. Bazı Takım Ve Ferdi Sporlarda Rölatif Kuvvet Değerlerinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi. 2004, 5(2):305-315.
3. Baykuş, S.: "The Analysis Of Physical Characteristics Of The Turkish Nationalfree Style And Greco-Roman Espoir Teams" Wrestlers (17-20 Years Old)Unpublished Master Thesis, University Of Metu, Ankara,1989, Pp:51
4. Bompa, T. Theory And Methodology Of Training. Iowa: Dubuque;1986.
5. Callaway, Cw, Chumlea, Cw, Bouchard, C., Himes J.H., Lohman, T.G., Martin, A.D., Mueller H. W., Roche, A. F. & Seefeldt, V.D. Circumferences. In Lohman, Tg, Roche, Af & Marorell, R. (Eds). Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books. 1988.39-54.
6. Castro, M.J.,Et All... (1995). Peak Torqueper Unit Cross-Sectional Area Differs

- Between Strengh-Trained And Untrained Young Adults,Med.Sports Exerc., 27:397
7. Espenschade, A., Echert, H.: Motor Development, (Editors) Warren, R. J., And Buskirk, E.R.,Science And Medicine Of Exercise And Sport, Second, Harper And Publishers, New York 1974, Pp: 323-326
8. Filiz, K.: "Güreşçilerde Müsabaka Sonrası Laktik Asit Seviyeleri" Atatürk Üni.,Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt.2, Sayı:1, Erzurum, 2000, Sh.12
9. Freischlag, J.: Weight Loss, Body Composition And Health Of High School Wrestlers,The Physician And Sports Medicine, Vol. 12: 1 1984, Pp. 121-126
10. Getchell, B.: Physical Fitness, A Way Of Life, Second Edition, John Wiley And Sons Inc., New York, 1979, Pp: 53-56
11. Gordon, Cc., Chumlea, Cc & Roche Af. Stature, Recumbent Length And Weight. İçinde (Eds) Lohman, Tg, Roche, Af & Marorell, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books. 1988:3-8.
12. Heyward, V.H. & Stolarczyk, L.M. Applied Body Composition Assessment, II: Human Kinetics. 1996:21-43.
13. James N., Wayne, E. Weight Loss And Wrestling Training: Effects Onnutrition, Growth, Maturation, Body Composition, And Strength. Journal Ofapplied Physiology. 1997 June 6(82):1751-1759.
14. Johnson, G.O., Cisar, C.J.; "Basic Couditioning Principles For High School Wrestlers" The Physicel And Sport Medicene, Vol:15,1, January, 1987.Pp.159
15. Karl, K. (2001). Sporda Yetenek Arama, Seçme Ve Yönlendirme. (Çev.: H. Harputoğlu), Ankara: Bağırğan Yayınevi.
16. Kılıç, R.: Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanın, 14-16 Yaş Grubu Erkek Güreşçilerin Bazı Özellikleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, G.Ü,Sos. Bil. Ens. B.E.S, Abd., Ankara,1993, Sh: 27, 40, 41,
- 17-Macdougall, J.C-Wenger,H.A.:Green, H.I Physiological Testing Of The High-Performance Athlete Uction On Elite Varsity Wrestlers, Journal Of Sports Medicine, Vol.24,1984, Pp.123-129.
18. Öcal,D., Elit Güreşçilerin Somatotip Özellikleri İle Antropometrik Oransal İlişkilerinin Stiller Ve Sıkletler Arası Karşılaştırılması , G. Ü.S.B.E. B.E.S.A. Y,L,T. Ankara 2007..
19. Petrov, R.: Perfertionnement De La Maitrise Technico- Tactigue De Lutteur Medicinai Fizkultura, Sofia, 1978, Pp.18, 21
20. Rezasoltani, A., Ahmadi, A., Nehzate-Khoshroh, M., Forohideh, F. Ylinen, J. Cervical Muscle Strength Measurement İn Two Groups Of Elite Greco-Roman And

- Nfree Style Wrestlers And A Group Of Non-Athletic Subjects. Br. J. Sports Med. 2005,39(7):440-443.
21. Schmidt, W.D., Piencikowski, C.L., Vandervest, R.E. Effects Of A Competitive Wrestling Season On Body Composition, Strength And Power İn National Ccollegiate Athletic Association Division Iı College Wrestlers. Journal Of Strength Cond. Research. 2005,19(3):505-508.
22. Scott, J.R.: Youth Wrestling And Performance Parameters By Age Level Amongsportsmen From Symposium İn Conjunction With The 1987 Worldwrestling Championships,Clermont-Ferrand, France,1987, Pp.1-37
23. Slanchev, P., Iliev, I. Ve Kossev, R. (Savranbaşı, R., Çev.). Güreştespor Hekimliği. Spor Hekimliği Dergisi 1981; 16 (3):55-60.
24. Song Thomas, M.K., Cipriano, N.: Effects Of Seasonal Training On Physical And Physiological Anaerobic Performance Of Elite Young Wrestlers. Journal Of Spoorts And Medicine. 2007,6(Cssı-2): 34-38.
28. Yazıcı, E. Elit Güreşçilerin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrikdeğişkenlerinin Sıkletlere Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Sporöğretmenliği Anabilim Dalı;1999.
29. Yesis, Michael, The Many Faces Of Strenght, California State University, Fullerton, (September
- 25 - Şenel,Ö, *, Taş,, M.*, Harmancı, H.***, Akyüz, M.*, Özkan, A.** , Zorba, E.* Güreşçilerde Vücut Kompozisyonu İle Anaerobik Performans, Bacak Kuvveti Ve Sırt Kuvveti Arasındaki İli,Kinin Belirlenmesi.10.Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi Ekim ,2008, Bolu
26. Winter, E. M., And Maughan, R. J.(1991). Strenght And Cross-Sectional Area Of The Quadriceps İn Men And Women, J.Phys. 438:175
27. Vardar, S.A., Tezel, S. Öztürk, L., Kaya, O. The Relationship Between Body Composition And Second Edition Human Kinetics Books, Champaing İıinois. 1991, S. 12-1522. Scott, J.R.: Youth Wrestling And Performance Parameters By Age Level Amongsportsmen From The United States Of America, Presented At The Fıla, 75thanniversary Scientific Council (2000) [Www.Dryessis,Com](http://www.dryessis.com), [Http://Www.Fitnessworld.Com/İnfo/İnfo-Pages/Library/Strenght0900.Html](http://www.fitnessworld.com/info/info-pages/library/strenght0900.html)
30. Yoon, J. Physiological Profiles Of Elite Senior Wrestlers.Sports Medicine. 2002, 32(4):225-233.31.
31. Ziyagil, M.A. Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri, Biomotor Yetenekleri Vebaşarıları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 1991, Sh:113-114