

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ELİT SEVİYEDEKİ TÜRK GREKO-ROMEN GÜREŞÇİLERİN
FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PROFİLLERİ**

Ali ÇAMÇAKALLI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Hamdi PEPE

KONYA- 2010

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ELİT SEVİYEDEKİ TÜRK GREKO-ROMEN GÜREŞÇİLERİN
FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PROFİLLERİ**

Ali ÇAMÇAKALLI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Hamdi PEPE

KONYA- 2010

S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Ali ÇAMÇAKALLI tarafından savunulan bu çalışma, jürimiz tarafından Spor Yöneticiliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans olarak oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Doç. Dr. Mehmet KILIÇ
Selçuk Üniversitesi-BESYO.

İmza

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Hamdi PEPE
Selçuk Üniversitesi-BESYO

İmza

Üye : Yrd. Doç. Dr. Şükrü Serdar BALCI
Selçuk Üniversitesi-BESYO

İmza

ONAY:

Bu tez, Selçuk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmenliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

İmza

Prof. Dr. Orhan ÇETİN

ii. ÖNSÖZ

“Elit Seviyedeki Türk Greko-romen Güreşçilerin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri” konulu çalışmamın oluşturulmasında yol gösteren ve her aşamasında bana yardımcı olan başta, Yrd. Doç. Dr. Ş. Serdar BALCI’ ya, Doç. Dr. Mehmet KILIÇ’ a ve Arş. Gör. Dr. Serkan REVAN’ a teşekkür ederim.

Araştırmaya gönüllü olarak katılan Konya Şeker Spor Kulübü ve Konya Büyükşehir Belediyesi Kulübü sporcularına ve antrenörlerine, her zaman bana destek olan aileme ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

iii. İÇİNDEKİLER

iv. SİMGELER ve KISALTMALAR v

1.GİRİŞ 1

1.1. Güreşin Tanımı ve Güreş Çeşitleri.....2

1.1.1.Sportif Güreşler 2

1.1.2. Folklorik Güreşler 2

1.2. Vücut Kompozisyonu 3

1.3.Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri 4

1.4. Güreşte Aerobik Kapasite 6

1.5. Güreşte Anaerobik Kapasite 8

1.6. Motorik Özellikler..... 9

1.6.1. Kuvvet..... 9

1.6.2. Hız-Sürat 11

1.6.3. Dayanıklılık..... 13

1.6.4.Esneklik..... 15

2. GEREÇ ve YÖNTEM..... 17

2.1. Gereç 17

2.2. Yöntem..... 17

2.3. Yapılan Ölçümler 17

2.3.1. Vücut Kompozisyonu Ölçümleri 17

2.3.2. Wingate Testi 19

2.3.3. Aerobik Kapasite (MaksVO₂) 20

2.3.4. Maksimal Kuvvet Testi ve Esneklik Ölçümü 21

2.3.5. İstatiksel Analiz..... 21

3. BULGULAR 22

4. TARTIŞMA 26

5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	33
6. ÖZET.....	34
7. SUMMARY	35
8. KAYNAKLAR	36
9. EK.....	39
10. ÖZGEÇMİŞ	40

iv. SİMGELER ve KISALTMALAR

ATP: Adenizin trifosfat

cm: Santimetre

CO₂: Karbon dioksit

CP: Kreatin fosfat

DK: Dakika

FILA: Dünya güreş federasyonu

HR_{maks}: Maksimum kalp atım sayısı

Kg: Kilogram

Lt: Litre

M: Metre

m²: Metre/ kare

MaksVO₂: Maksimum oksijen tüketim seviyesi

ml: Mililitre

N: Azot

O₂: Oksijen

RER: Solunum değişim oranı

Rmaks: Solunum katsayısı

RPM: Dönüş Hızı

SD: Standart değişim

V.B: Ve benzeri

VE maks: Ventilasyon

V.K.İ: Vücut kitle indeksi

V.Y: Vücut yoğunluğu

V.Y.Y: Vücut yağ yüzdesi

%: Yüzde

X: Aritmetik ortalama

WAnT: Wingate Test

1.GİRİŞ

Sporda başarıya ulaşmak, günümüzde ancak bilimsel metotlarla mümkündür. Başarıya ulaşmak için uzun süreli antrenman programlanması ile fiziksel ve psikolojik yönden sporcunun performansının üst seviyelere çıkması amaçlanır (Günaydın ve ark 2001).

Güreş, iki güreşçinin ya da insanın belirli boyutlardaki minder üzerinde, araç kullanmaksızın FILA kurallarına uygun biçimde teknik, beceri, kuvvet ve zekâlarını kullanarak birbirlerine üstünlük kurma mücadelesi olarak tanımlanır. Bu mücadele esnasında artan enerji ihtiyacının karşılanması ve meydana gelen yorgunluğa karşı konulabilmesi için maksimum oranda vücut sistemlerinin çalışmasına da ihtiyaç duyulur. Böylece yapısal ve fonksiyonel olarak güreşte performansın önemli belirleyicileri olarak ifade edilmektedir (Kürkçü ve ark 2009).

Güreş, anaerobik enerji sisteminin baskın olarak kullanıldığı, sürat, kuvvet, çabukluk, esneklik, denge, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık, koordinasyon gibi faktörlerin performansı etkilediği bir spor dalı olarak tanımlanmaktadır (Akgün 1992, Gökdemir 2000).

Güreşte başarı, sporcunun fiziksel özelliklerine, teknik ve motivasyonuna, müsabaka esnasındaki pozisyonuna, en doğru şekilde hareket edebilme ve karar verme yeteneğine göre belirlenir. Bu özelliklerin belirlenmesi ve geliştirilmesi ancak bilimsel test ve çalışmalarla sağlanabilir (Günaydın ve ark 2001).

Sporcuların fiziksel ve fizyolojik yapılarının ortaya konması uluslararası alanda başarı için bir zorunluluk olarak görülmektedir. Her spor branşındaki sporcuların fizyolojik ve fiziksel yapıları bilinirse belki erken dönemlerde sporcu seçimi bilinçli bir şekilde yapılabilir; maksimum performans elde etmek için gerekli antrenmanlar düzenlenebilir; en önemlisi sporcuların fizyolojik özellik ve performanslarına uygun antrenmanlar uygulanıp sakatlanmalar önlenabilir.

Bu çalışma elit seviyedeki Türk greko-romen güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik profillerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

1.1.Güreşin Tanımı ve Güreş Çeşitleri

Güreş, anaerobik enerji sisteminin baskın olarak kullanıldığı, sürat, kuvvet, çabukluk, esneklik, denge, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık, koordinasyon gibi faktörlerin performansı etkilediği bir spor dalı olarak tanımlanmaktadır (Akgün 1992, Gökdemir 2000).

Sportif ve kültürel bir etkinlik olan güreş, sportif güreşler ve folklorik güreşler olarak ikiye ayrılır:

1.1.1.Sportif Güreşler

1900'lü yıllarda batıda gelişerek, yöresel özelliklerden etkilenecek ortaya çıkmıştır. Her ülkenin sportif etkinlikleri doğrultusunda modernleşmiş güreş çeşitlerinden oluşur. Bunlar (Arslan 1984):

Serbest güreş; 19. yüzyılda batıda başlayıp, 20.yüzyılın başlarına doğru Türkiye'ye giren, karakucak güreşleriyle teknik yakınlığı olan, el ve ayakların belirli kurallar dâhilinde kullanılmasından oluşan modern tarzda bir güreş çeşididir (Arslan 1984).

Greko-romen güreş; FILA'nın belirlediği kurallar dahilinde belden yukarı çeşitli oyunların yapıldığı modern tarzda bir güreş çeşididir. Bu güreş Avrupa da çıkıp bütün dünyaya yayılmıştır. Türkiye olimpiyatlardaki ilk altın madalyasını 1936 Berlin olimpiyatlarında 61 kiloda greko-romen stilde güreşen Yaşar ERKAN tarafından kazanmıştır (Kahraman 1989).

Judo; Orta Asya ve Uzak Doğu kavimlerinde yıllar boyu savunma, öldürücü özellikleri ve çeşitleri ile kabul görmüş ve gelişmiştir. Daha sonra Çinli rakiplerce ele alınmıştır. Japon Jikara KANO, 19. yüzyılda öldürücü öğelerini ayıklayarak son görünümü ile bütün dünya uluslarına benimsetmiştir. Bizim Aba güreşimize benzer özellikler arz eder (Arslan 1984).

1.1.2.Folklorik Güreşler

Her ülkenin kültürel değerleri içinde yer alan halk güreşleridir. Her ülkenin toplumsal yaşam biçimlerinden esinlenerek ortaya çıkmıştır. Bunlar (Güven 1992):

Karakucak güreş; Türklerin öz, milli güreşidir. Orta Asya kaynaklı bu güreş türünde Türkler yüzyıllar boyu göründü ve kurallarda çok az değişim oldu. Bu güreş

türü, Moğolistan, Azerbaycan, Doğu ve Batı Türkistan, Kazakistan gibi birçok ülkede ve Türk kökenli devletlerde yapılan bir spordur (Arslan 1984).

Yağlı güreş; Türklerin yüzyıllardan beri yaptığı kültürel sporlardandır. Yağlı güreş ata sporlarımızdan olup karakucak güreşin yağ sürülerek yapılan şeklidir. Ülkemizde yağlı güreş genelde Ege, Trakya ve Akdeniz bölgelerinde yapılmaktadır (Arslan 1984).

Şalvar güreşi; ülkemizde Kahramanmaraş ilçe ve köylerinde yapılmaktadır. Çok eski çağlarda Türkmenlerde yapılan bir güreş çeşididir. Önceleri pırpıt ve kisbet uzunluğundaki şalvarlarla yapılan bu güreşler, şimdi kısa şalvarlarla yapılmaktadır. Bu güreş çeşidinde bütün oyunlar ayakta yapılmaktadır (Arslan 1984).

Aba güreşi; Hatay ve Gaziantep yörelerinde oldukça yaygındır. Adını pehlivanların giydiği abadan almaktadır. Aba, kalın kumaştan veya deriden dikilen bir güreş giysisidir. Modern güreşlerden judo ile benzerlik gösterir (Arslan 1984).

Kırım Türk güreşi; bu güreşler ülkemizde hıdırellez ve tepreş denilen eğlencelerde, Kırım Türklerinin gelenekleri olarak yapılmaktadır. Bu güreşte pehlivanlar soyunmazlar; yalnız ceketlerini ve ayakkabılarını çıkartırlar. Güreşler üç boyda yapılır (Güven 1992).

1.2. Vücut Kompozisyonu

Yağ insan vücudunun yapısal bir elementidir. Her insan için aynı yüzdelerde değildir. Güreşçi için önemli konulardan biri de performanslarını etkilemeden taşıyabilecekleri ideal vücut yağına sahip olmalarıdır (Gökdemir 2000).

Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kas hücreleri diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur (Zorba ve Ziyagil 1995).

Vücut yağ oranının normal değeri erkeklerde total vücut ağırlığının % 10–15, bayanlarda ise %15-20'dir. Vücut kompozisyonunda meydana gelecek değişikliklerde en önemli rolü kas ve yağ kütleleri belirler. Herhangi bir hareket iskelet kasları tarafından yapılır. Giderek artan yüklerle yapılan çalışmalar sonucu kas gelişir, büyür, enine kesit yüzeyi artar. Bu gelişmeler altı haftadan uzun bir sürede gerçekleşir (Akgün 1989).

Yürümek, koşmak, bisiklete binmek, hentbol, güreş, yüzme vb. sportif etkinlikler yoluyla yağ oranını azaltmak ve böylece vücut bileşimini değiştirmek

mümkündür. Özellikle güreş gibi branşlarda yapılan antrenmanlar, vücudun lokal bölgesine değil genel olarak tüm bölgesine hitap etmektedir. Bundan dolayı güreşçilerin her bölgesinde yağ kitlesinin yerini kas kütlesi almaktadır. Yapılan araştırmalar haftada üç günde, 15 dakika jogging yaparak 10 hafta sonra yağ oranını % 1 dolayında azaltmanın mümkün olabileceğini göstermektedir. Egzersiz süresinin uzamasıyla daha fazla kalori harcandığından, güreş antrenmanlarında süre artırılarak aynı sürede daha çok yağ dokusu harcanır (Kalyon 1994).

Sporcuların, vücut yağı densitometre, hidrometre, x-ışını ve antropometrik ölçümler tekniği ile ölçülebilir. Erkek ve bayan sporcular dâhil bütün gruplar üzerinde eşit uygulanabilen evrensel bir ölçüm tekniği henüz geliştirilmemiştir. Araştırmacılar ve antrenörler vücut yağ yüzdesini belirlerken indirekt ölçümler kullanmışlardır. Bunlar antropometrik ölçüm, su altı tartma ve skinfold ölçme yöntemleridir. En yaygın olarak kullanılanı ise skinfold yöntemidir (Gökdemir 2000).

Kişinin vücut kompozisyonu, en iyi ve en doğru şekilde su altı tartma tekniği ile tahmin edilebilir. Bu teknik laboratuvar dışında yüzme havuzunda uygulanabilir. Fakat bu teknik çok pratik değildir (Tamer 1995).

Horswill ve arkadaşlarına göre; güreşçilerde ideal vücut yağ yüzdesinin %5 ile %9 arasında olması gerekmektedir. Elit düzeydeki güreşçiler; yeni başlayanlar, lise ve üniversiteli güreşçilere göre daha düşük vücut yağ yüzdesine sahiptirler. Amerika tıp derneği tarafından güreşçiler için vücut yağ oranı en az %7, en çok %10 'dur (Horswill ve ark 1989).

1.3. Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri

Geleceğin başarılı sporcularının seçilmesinde kullanılan testler her spor branşının özelliği göz önünde tutulduğunda farklılık göstermektedir. İşte bu testlerden bir tanesi de antropometrik boyutların ölçülmesidir (Şenel 1995).

Mach Dougall ve arkadaşları etkili test programının güreşçi ve antrenörlere birçok yararının olduğunu belirlemişlerdir. Bunlar (Mach Dougall ve ark 1982):

- ❖ Sporcuların antropometrik özelliklerinin kısaca; fiziki yapılarının ilgili olduğu spora uygun olup olmadığını ortaya koyar.
- ❖ Sporunun yaptığı sporla ilgili olarak kuvvetli ve zayıf yönlerini ortaya koyar ve kişisel antrenman programı için temel bilgiyi üretir.

- ❖Yaptırılan antrenman programının etkinliğini değerlendirmek için geriye kontroller üretir.
- ❖Sporcuların sağlık durumlarının değerlendirilmesi içinde bilgi üretir.
- ❖Bu testler vasıtasıyla, sporcu kendi branşındaki ihtiyaçları ve kendi vücudunun özelliklerini bir eğitim süreci içerisinde öğrenir.

Antropometri, antros insan, metris; metre anlamına gelen iki kelimenin birleşmesiyle oluşan bir terimdir (Özer 1989).

Kısaca güreşçilerde yapılan antropometrik ölçümler şunlardır (Gökdemir 2000):

Boy, vücut yapısı ve kemiklerin uzunluğunu bir arada gösteren temel unsurdur.

Ağırlık, vücut ölçüsünü tayin eden önemli bir kriterdir. Ayrıca gelişme, büyüme, dengeli beslenmenin de bir göstergesidir.

Boy ve ağırlık, farklı bireylerin antropometrik özelliklerin gösterilmesi amacı ile karşılaştırma yapmak için kullanılan ölçümlerdendir.

Çevre ölçümleri, antropometrik ölçüm parametrelerinden olan boy ve vücut ağırlığı, branşlar arasında ve örneklerle yapılan karşılaştırmalarda vazgeçilmez bir faktördür.

Antropometrinin önemini ön plana çıkaran günümüzde spor antropometrisi ve kinantropometri adı altında bir bilim dalı ortaya çıkmasıdır. Bu bilim dalı özellikle sporcunun vücuduyla yapmış olduğu spor branşındaki düzenli olarak antrenman sonucu fiziki gelişimin branş ile paralel olup olmadığını araştırmaktadır (Ergun ve Baltacı 1997).

Her sporcu kendisi için en uygun vücut ağırlığına ulaşmaya ve bunu korumaya çalışmalıdır. Bu amaçla, sporcu düzenli aralıklarla tartılmalı ve kilosunu kontrol altında tutmalıdır. Güreş gibi sıkletlere göre yapılan sporlarda, yarışma günü mutlaka istenilen kiloya ulaşmak gerekir. Yarışma yaklaştığında fazla kiloların atılması çoğu zaman sorun olmuştur. Kilo düşmenin genç güreşçilerde performansı olumsuz etkilediği yapılan bütün çalışmalarda sabit görülmüştür. Kilo düşme aşırı seviyelere ulaştığı zaman, yetiştirme çağındaki genç güreşçiler başta olmak üzere tüm güreşçilerin sağlığını bozmaktadır (Kalyon 1994).

Kürkçü'nün bildirdiğine göre; Hirata, “güreş, sıkletler esasına dayanan bir spor dalıdır. Güreşçilerin boyları hafif sıkletten ağır sıklete doğru bir artış göstermektedir. Güreşçilerin boyları, sıklet esasına dayanan diğer spor branşları ile kıyaslandığında haltercilerden kısa boylu fakat boksörlerden biraz daha uzun boylu”dur (Kürkçü 2003).

Bompa; güreşe başlama yaşını 13–14 yaş, uzmanlaşma yaşına 15–16 yaş ve yüksek performansla ulaşma yaşını da 24-28 yaş olarak bildirmiştir. Dikkat edilmelidir ki güreşe başlangıçtan yüksek performansla ulaşma anına kadar 10 yıllık bir zaman dilimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu uzun süre güreş tekniklerinin ve taktiklerinin geliştirilmesinde olduğu kadar güreşçilerin yapısal özelliklerinin ve biyomotor yeteneklerinin ihtiyaç duyulan seviyelere çıkarılması içinde gereklidir (Bompa 1998)

1.4. Güreşte Aerobik Kapasite

Aerobik güç; maksimal egzersiz esnasında bir dakikada bir kg kasta tüketilen maksimal oksijen miktarı olarak tanımlanmaktadır. Aerobik güç için; maksimal oksijen tüketimi (Maks VO_2) ve kişinin vücudunun maksimum oranda oksijen kullanabilme yeteneği (aerobik kapasite) olmak üzere egzersiz fizyolojisi literatüründe aynı anlama gelen değişik terimler kullanılmaktadır (Şenel 1995).

Aerobik kapasite, performansın önemli bir ölçütü olarak değerlendirilir. Bu ölçütün en belirgin özelliği efor esnasında kullanılabilen en yüksek oksijen (Maks VO_2) miktarıdır. Değişik araştırma sonuçlarına göre aerobik nitelikte yapılan egzersizler, bireyin Maks VO_2 değeri ile doğru orantılıdır. Buna bağlı olarak en yüksek Maks VO_2 değerleri mukavemet kayakçıları ve maraton koşucularında bulunmuştur. Aerobik kapasite normal şartlarda daha çok sporcunun fizyolojik yapısı ve antrenman seviyesi ile ilişkilidir (Karahana ve ark 2002).

Astrand ve Rodahl; maksimal aerobik kapasitenin bireyin yaşına, ağırlığına, cinsiyetine, vücut yapısına, kondisyon düzeyine göre değiştiği gibi bazı ırk ve çevre faktörlerinin de etkisi altında kalabileceğini söylemektedir (Astrand ve Rodahl 1986).

Aerobik kapasite maksimal oksijen tüketiminin bir işlevidir. Aerobik kapasiteyi geliştirmek için maksimum oksijen tüketim seviyesinin üzerinde antrenman yapmak çabucak oluşacak yorgunluğun çalışma hacmini azaltacağından

fazla etkili değildir. Diğer taraftan, uyum için gerekli olan minimal şiddet yaklaşık olarak MaksVO₂' nin % 50'si veya maksimal nabzın % 75' i dir (Karatosun 2010).

MaksVO₂ yorucu egzersizlerle elde edilen en yüksek akciğer kullanma hızı olarak elde edilir. Dakikada vücudun her kilo için kullanılan oksijen miktarı mililitre olarak ifade edilir. Bir sporcunun MaksVO₂' si ne kadar yüksek ise; o kadar uzun süreli egzersiz yapabilir (Gökdemir 2000).

Güreşçilerde aerobik sistem, müsabakaların bütünlüğü ele alındığı zaman %10'luk gibi küçük bir birimi ifade etmektedir. Güreş branşındaki teknikleri yapılaş itibarıyla şiddeti yüksek, süresi kısa egzersizlerdir. Bu itibarla aerobik kapasitenin düşük olduğu söylenebilir. Ancak müsabakalara hazırlık safhalarında yaptığı antrenmanlar göz önüne alındığında aerobik kapasitenin yüksek olduğu söylenebilir (Ziyagil 1991).

Kürkçü'nün bildirdiğine göre; Sharratt, “güreş kassal dayanıklılığın çok önemli olduğu ve kassal dayanıklılığa dayalı bir spor dalıdır. Çünkü altı dakikalık (uzatma devresiyle) güreş müsabakasında o kadar çok teknik uygulanıyor ki, bunların hepsi dayanıklılığın bir göstergesidir”. Bundan dolayıdır ki güreşçilerin kassal dayanıklılığı geliştirici antrenmanlar yapması tavsiye edilmektedir. Ayrıca şampiyon güreşçilerin kassal dayanıklılıklarının fazla olduğu bilinmektedir (Kürkçü 2003).

Güreş gibi tekniklerin hızlı bir şekilde uygulanması prensibi göz önüne alınacak olursa, aerobik kapasitenin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Birçok spor dalının yarışma evresinde anaerobik kapasite vurgulanmaktadır. Bu nedenle anaerobik kapasitenin, antrenmanın önemli bir bileşeni konumunda olduğu durumlarda başarılı bir verimi uzun süre devam ettirmek için aerobik alıştırmalar da antrenmana dahil edilmelidir (Ziyagil 1991).

Gökdemir'in bildirdiğine göre; Hellickson, “aerobik kapasite ile güreşteki başarı arasında yüksek bir ilişki olduğunu söylemektedir. Amerikalı yedi olimpiik seviyede ki serbest güreşçilerin ölçüm değerlerini 61.1ml/kg/dk olarak bulmuştur” (Gökdemir 2000).

1.5. Güreşte Anaerobik Kapasite

Son zamanlarda, spor bilimleri alanında çalışan pek çok araştırmacı için anaerobik performans popüler fizyolojik kavramlardan biri olmuştur. Anaerobik güç, kısa süren yüksek şiddetli kas aktivitelerinde bireyin fosfojen sistemini kullanma yeteneğini olarak ifade edilirken, anaerobik kapasite; anaerobik glikoz ve fosfojen sisteminin kombinasyonundan elde edilen toplam enerji miktarı olarak tanımlanmaktadır. Anaerobik performansın yaş ve cinsiyet, kas tipi, kas kitlesi ve kas kesit alanı, kalıtım, antrenman ve vücut kompozisyonundan oldukça etkilendiği belirlenmiştir (Özkan ve ark 2009).

Anaerobik kapasiteyi kapsayan bütün spor branşları için vücuttaki yağlı dokuların fazlalığı ve yağsız beden kitlesinin azlığı performansı olumsuz yönde etkilemektedir. Vücut yağ oranının yüksek olması kuvvet, çeviklik ve esnekliğin azalmasına ve enerji kaybına neden olabilmektedir. Çünkü yağ dokularının kas dokuları gibi vücudun enerji deposu olan adenozin trifosfat (ATP) yapımına hiçbir katkısı yoktur ve kasların hareketlerini kısıtladığından, fazla enerji harcamasına neden olmaktadır (Doğu ve ark 1994).

Kürkçü'nün bildirdiğine göre; Karlsson ve arkadaşları, “güreş arasında 30 saniyelik dinlenme periyodu bulunan 4 dakikalık kısa süreli yoğun bir spor branşıdır. Güreşin kısa süreli ve yoğunluğundan dolayı da laktik asit seviyesi ciddi bir seviyede olabilmektedir. Laktik asite uzun süre karşı koyabilme ise, sporcunun daha iyi performans göstermesini sağlayacaktır” (Kürkçü 2003).

Güreşçilerin kaslarındaki enerji miktarı sınırlıdır. Düşük bir aktivite seviyesini takiben yapılan 10 saniyelik bir hareket sonucunda laktik asit birikiminin çok fazla olmayacağı belirtilmektedir. Örneğin; rakibine tek dalan ve rakibi tarafından yoğun bir müdafaa ile karşılaşan bir güreşçi, bu atağını etkili olarak en fazla 10 saniye sürdürebilmektedir. Daha sonra başka yumuşak ve daha az yoğun bir harekete geçildiğinde veya indirildiğinde 10 saniye içerisinde harcanan ATP ve PC kendini yenilerken çok fazla laktik asit birikimi de oluşmaktadır. Bu sistemin 10 saniyeden fazla kullanılmamasının sebebi ise, kas hücrelerindeki asiditenin hızla artmasıdır. Sonuç olarak güreşte özellikle kolla ilgili oyunlar uzun süre yapıldığında ciddi bir kassal yorgunluğun olduğu ve kolların etkili bir şekilde çalışabilirliğinin

kaybolduğu gözlenmiştir. Bundan dolayı kollarla yapılan izometrik kasılma içeren hareketlerin 10–12 saniyeyi geçmemesi gerekmektedir (Gökdemir 2000).

Güreşte sonucu tayin eden hareketler genellikle alaktasit anaerobik kapasite ile ilgilidir. Alaktik anaerobik kapasite sporcunun 8–10 saniye kadar olan çok şiddetli eforları süratli ve verimli olarak yapabilmesidir. Güreşe özgü şiddetli ve çok şiddetli hareketlerin (bel kundesı, salto, subleks, çırpma v.b) genellikle bu süreler içinde yapıldığı belirlenmiştir (Ergen ve ark 1993).

Astrand ve Rodahl; anaerobik antrenman tüketici karakterde olduğu için müsabaka sezonundan bir veya iki ay evvel uygulamaya konulması önemlidir. Büyük kas gruplarını çalıştıran güreşe özel hareketlerin maksimal yüklenme ile 10 ile 15 saniye arasında yapıldığı ve dinlenme aralarının 2 ile 3 dakika tutulduğu interval antrenmalarla ATP-PC sistemi etkili olarak geliştirilebilir. Laktik asit sistemini geliştirmek içinde 1 dakikalık maksimal eforların 4 ile 5 dakikalık dinlenme periyotlarından sonra toplam 4 ile 5 kere tekrarlanması gerekir (Astrand ve Rodahl 1986).

Açııkça anaerobik kapasiteyi geliştirmenin en iyi yolu kişinin kendi spor ya da spor dalına özgü antrenman yapmasıdır (Bompa 1998).

1.6. Motorik Özellikler

İnsanın temel motorik özellikleri, kişinin bedenini güç ve yeteneğini ve karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başata gelen koşuludur (Sevim 2002).

Temel motorik özellikler dediğimiz kuvvet, sürat, dayanıklılık, tamamlayıcı özellikler dediğimiz, beceri hareketlilik, esneklik, koordinasyon, denge ve ritim gibi özellikler sporda başarıda önemli derecede rol oynamaktadır (Kürkçü 2003).

1.6.1. Kuvvet

Kuvvet, sinir-kas yeteneğinin iç ve dış bir direncin üstesinden gelmeye bağlıdır, sportif yarışmalar için temel bir fiziksel özelliktir. Kuvvet dayanıklılığı ve patlayıcı kuvvet gibi karmaşık motor özellikleri belirleyen dayanıklılık; sürat, esneklik gibi diğer temel niteliklerin bir bileşimidir. Kuvvet ve güç, bütün kasların bir direnci karşılamaya ve yenmeye yönelik özellikleridir. Morfolojik etkenler, sinir

sistemine bağılı etkenler, kas germelerini içine alan etkenler kuvvet üzerinde etkili öğelerdir (Karatosun 2010).

Sevim'in bildirdiğine göre; Hollmann, “kuvvet, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir”. Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak tanımlanır (Sevim 2002).

Kuvvet; bir dirence karşı koyma yeteneğidir (Açıkada ve Ergen 1990).

Kuvvet; güç uygulayabilme yeteneğidir (Tamer 1995).

Kuvvet; bir dirence karşı uygulanan tansiyon yeteneğidir (Akgün 1989).

Kas kuvveti, çocuk ve gençlerde yaşla birlikte artmaktadır. Ergenlik dönemi gelişmenin en büyük safhasını oluşturur. Beş yaşına kadar vücut kas kütlesi % 7,7'den %8,5'e kadar çıkarken, kas kuvveti %9'dan %15'e çıkabilir. 8 yaşında kas; kütle, vücut ağırlığının % 27'sini meydana getirirken, kas kasılma kuvveti hala düşüktür (Muratlı 1997).

Mükemmel bir tekniğe ve taktiğe sahip olan bir güreşçi ancak, motorik temel özellikleri sistematik bir biçimde geliştirdiği takdirde başarı elde edebilir. Bu temel motorik özelliklerin en önemlisi kuvvettir (Koç 1996).

Kuvvet ve kuvvet geliştirme güreş sporu için önemlidir. Bunun için yaş özellikleri ve antrenman düzeylerine göre, kültür-fizik hareketleri, koşular, atmalar, eşle çalışmalar, sağlık topları, jimnastik sopaları ile 10–12 yaşlarındaki çocuklara basit yapıllı oyunlar planlanır. 12–14 yaşlarındaki çocuklar için egzersizlerin hafif bir şekilde yaylar, jimnastik aletleri ve akrobasisler yer alır. 15 yaşından sonra kuvvet çalışmalarında halterler de dahil edilerek genişletilir. Bundan sonraki yıllarda da tanınan tüm araçlar kullanılarak yapılan yüklenmelerin seviyeleri biraz daha arttırılır. 16–18 yaş gruplarında ise ağırlıkla çalışma düzeyi büyüklere yakın bir seviyeye ulaşır. Bu yaş grubunda temel kuvvete yer verilir (Başaran 1989).

Kuvvetin Sınıflandırılması

Kuvvet, genel ve özel kuvvet olarak iki başlıkta incelenmektedir (Sevim 1992).

Genel kuvvet, kuvvetin, her hangi bir spor dalına yönelmeden genel anlamda tüm kasların kuvvetidir.

Özel kuvvet, belirli bir spor dalına yönelik kuvvettir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, kuvvet antrenmanlarının oran olarak daha çok özel kuvvet antrenmanı yönünde ağırlık kazandığını ortaya çıkarmıştır. Bu açıdan baktığımızda kuvveti; maksimal kuvvet, çabuk kuvvet, kuvvette devamlılık, dinamik kuvvet ve statik kuvvet olarak sınıflandırmamız mümkündür. (Sevim 1991).

Maksimal kuvvet, kas sisteminin isteyerek geliştirilebildiği en büyük kuvvettir.

Çabuk kuvvet, sinir kas sisteminin yüksek hızda kasılma ile direnç yenebilme yeteneğidir.

Kuvvette devamlılık, sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorgunluğa karşı direnç gösterebilme yeteneğidir.

Dinamik kuvvet; dinamik kuvvetle kas, kasılma sırasında kısalır. Bir ağırlık kaldırıp, indirmek genel olarak dinamik kuvvet kavramı içindedir.

Statik kuvvet; statik kuvvetle, kasta gözle görülen bir kasılma olmaz ama yüksek bir gerilim ile kuvvet açığa çıkartır (Dündar 1994).

Kılıç ve arkadaşları; 14–16 yaş grubundaki güreşçilerin, uygulanan dairesel çabuk kuvvet antrenmanlarının bazı motorik özellikler üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, çabuk kuvvet, çabuk kuvvette devamlılık ve teknik bağlantılı çabuk kuvvet parametrelerinde meydana gelen artışlar yapılan antrenman programının sadece kuvvet ve çabuk kuvvetle değil koordinasyon gelişimine de etkili olduğunu belirtmektedirler (Kılıç ve ark 1996).

1.6.2. Hız-Sürat

Hız, bir kuvvetin etkilemesi sonucu vücudun ortaya koyduğu sürat olarakta bilinmektedir. Kuvvet ve süratin birbirleriyle olan oransal ilişkisi maksimal bir hızın ancak düşük şiddetli bir dış direnç sonrasında ortaya çıkabilmesidir (Taşkiran 2007).

Hız; vücut, vücut kısımları veya bir objenin bir zaman diliminde belli bir mesafede hareket ettirebilme sürati olarak tanımlanır. Hız, reaksiyon ve hareket zamanı olarak ikiye ayrılır (Kürkçü 2003).

Reaksiyon zamanı; uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süredir.

Hareket zamanı; hareketin başladığı zaman ile bittiği zaman arasındaki süredir.

Bompa hızı; genel ve özel olmak üzere iki gruba ayırarak sınıflandırmıştır. Genel hızı, herhangi bir hareketin hızlı anlamda yapılabilme kapasitesi olarak tanımlarken, özel hızı da, belirlenen bir hızda bir tekniğin ve egzersizin yüksek yoğunlukta yapılması olarak ifade eder. Bu noktadan hareketle güreşçilerde tekniklerin ve diğer güreş hareketlerinin uygulanmasındaki hızın, yani güreşte özel hızın geliştirilmesi önemlidir (Bompa 1998).

Güreş hareketlerinin yapılmasında sporcunun en kısa zaman biriminde yüksek hızla teknikleri uygulaması rakibine savunma için yeterli zaman tanımayacaktır. Oysa yavaş hızlarda yapılan teknik ve hareketlerde her zaman kontr-atak şansının rakibe verilme oranı yüksektir (Ziyagil 1991).

Hız en çok 10–18 yaşları arasında etkilenmektedir. Bu konuda ilk adımlar 5–6 yaşlarda atılabilir. En uygunsuz devrenin ise ergenlik devresi olan 13–14 yaş olduğu akılda tutulmalıdır (Gökdemir 2000).

Hız şu faktörlerden etkilenir; genetik yapı, reaksiyon zamanı, dış dirence karşı koyma yeteneği, teknik konsantrasyon kazanma isteği ve kas elastikiyetidir.

Sürat; sporda verimi belirleyen motorik özelliklerden biridir. Süratin geliştirilmesi, diğer motorik özelliklere nazaran sınırlıdır. Çünkü bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışıp geliştirilebilen bir özelliktir. Sporon her dalında başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa belirli bir sürat düzeyine ihtiyaç vardır (Akgün 1994).

Sürat, sinir ve kas sisteminin birlikte çalışması sonucu hareketleri mümkün olan en kısa sürede yapabilme yeteneğidir. Bazı yazarlar sürati, bir cismin ya da sporcunun bir noktadan diğer noktaya en kısa süre içerisinde kat etmesi veya yer değiştirmesi olarak tanımlamaktadır (Taşkırıan 2007).

Fiziki nitelik olarak sürat; mekanik plan üzerinde, bir hareketin zaman ve mekan ile ilişkisidir. Yer değiştirme esnasında vücudun değişik bölümlerinin sürati, hareketin yönüne ve şiddetine göre değişir (Karatosun 2010).

Sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanabilir ve sürati iki bölüme ayrılır (Sevim 2002):

Devirli sporlardaki sürat, burada hareket frekansı, yani adım frekansı ve adım uzunluğu önemli rol oynar. Örneğin koşular gibi.

Devirsiz sporlardaki sürat, bu spor dallarına ise sportif oyunlar örnek gösterilebilir. Hareketin uygulanmasında; başlangıç, uygulanış ve bitiriş bölümleri vardır. Örneğin, atletizmde atmalar ve atlamalar.

Sportif açıdan hız ve sürat aynı ifade olarak kabul edilir. Sürat scalar bir nitelik olup miktar belirtir. Hız ise vektöret bir nicelik olup yön ve miktar belirtir (Kürkçü 2003).

Kürkçü'nün bildirdiğine göre; Fox ve arkadaşları, “güreşçilerde süratin geliştirilmesi için arttırmalı koşular, değişimli koşular, aralıklı koşular ve sprint antrenmanı önermiştir”. Burada arttırmalı koşular jogging'ten başlayıp kademeli olarak maksimum hıza kadar arttırılarak 50 metreden 120 metreye kadar yapılan sürat koşularını; değişimli sprintler, 50 metreden 200 metreye kadar değişen oranlarda koşulan kısa mesafeler kadar aralıklarla yürüyüş ve jogging'in yapıldığı sürat koşularını; aralıklı sprint, toplam 3 mil mesafede 50 metre sprintin yapıldığı sürat çalışmalarını; sprint antrenmanı da, statik çıkışla yapılan 6 saniye veya 60 metre maksimum hızda yapılan sürat çalışmalarını ifade eder (Kürkçü 2003).

1.6.3. Dayanıklılık

Dayanıklılık; bireysel, takım, mücadele, su, su altı sporlarında daima temel bir özelliktir. Düşük şiddetli fakat uzun süren sportif egzersizlerle geliştirilmesi gerçekleştirilebilen bir özelliktir (Taşkiran 2007).

Dayanıklılık, tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim 2002).

Dayanıklılık, yalnız başına kondisyonel biyomotorik bir özellik değildir. Kuvvet, sürat, kas ve solunum-dolaşım sistemi dayanıklılığının birlikteliğinden oluşur. Dayanıklılık, her hangi bir fizik aktiviteyi etkinliğini düşürmeksizin (düşük, orta ya da şiddetli), uzun süre sürdürebilme ya da yorgunluğu erteleyebilmek için sahip olunması gereken fizik ve psişik kapasite olarak tanımlanabilir. Dayanıklılık önemli oranda sporcunun aerobik kapasitesine, daha az oranda anaerobik kapasitesine bağlıdır; 1-2 dakika süreli aktivitelerde kassal dayanıklılık ön plana çıkar, kas kuvveti ve anaerobik süreçlere bağlıdır. Uzun mesafe koşuları, bisiklet,

yüzme dayanıklılığında, kalp-damar ve solunum sistemi ön plana çıkar ve aerobik süreçlere bağlıdır (Karatosun 2010).

Dayanıklılığı değişik açılardan şu şekilde sınıflandırmak mümkündür:

a) Spor Türüne Göre

Bu görüş altında harekete katılan kasların dayanıklılığı genel dayanıklılık ve özel dayanıklılık olarak iki şekilde incelenir (Sevim 2002):

Genel dayanıklılık, her spor dalında ve sporcuda bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir.

Özel dayanıklılık, her spor dalının özelliğine göre o spor dalının gerektirdiği teknik taktik uygulaması ile ortaya konan kombine bir dayanıklılıktır.

b) Enerji Oluşumu Açısından

Dayanıklılık, enerji oluşumu açısından ise, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık olmak üzere ikiye ayrılır.

Aerobik dayanıklılık, yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizma oksijen borçlanmasına girmeden, yeterli oksijen ortamında ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı olarak ortaya çıkan her kondisyon özelliğidir.

Anaerobik dayanıklılık, süratli, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti sürdürebilmesidir. Enerji ATP'nin ve CP'nin çözülmesi ve bunun tekrar sentezi ve glikojenin yanması ile meydana gelir.

c) Yüklenmenin Süresine Göre Dayanıklılık: Bu açıdan dayanıklılığı, çok kısa süreli dayanıklılık, kısa süreli dayanıklılık, orta süreli dayanıklılık, uzun süreli dayanıklılık olmak üzere dörde ayırmak mümkündür (Karatosun 2010):

Çok kısa süreli dayanıklılık, 20–30 saniye; maksimal şiddette bir eforu uzun süre devam ettirme kapasitesidir. Büyük oranda teknikle bağlantılıdır (sürat dayanıklılığı).

Kısa süreli dayanıklılık, 30 saniye ve 2 dakika; temel olarak laktik anaerobik enerji üretimine bağlıdır.

Orta süreli dayanıklılık, 2–10 dakika; laktik anaerobik süreçlerin katılımı ile aerobik güç potansiyeline bağlıdır. Çalışma şiddeti, uzun süreli dayanıklılık

sporlarından daha yüksektir (maksVO₂'nin % 85–100 arasında). Oksijen desteği, vücudun ihtiyaçlarını tamamen karşılamaz, sporcu oksijen borçlanması girer.

Uzun süreli dayanıklılık, 10 dakikanın ötesindeki yüklenmelerdir. Temel olarak aerobik potansiyele bağlıdır; şiddet maksVO₂'nin % 75–90 arasındadır. Bu kategorideki dayanıklılık olaylarında, kalbin dakika nabız sayısı 150–180 arasındadır. Kalbin hacmi 30±5 litre arasındadır ve akciğerler dakikada 120–140 litre havayı ventile eder. Ancak uzun süreli yarışlarda (maraton) bu değerler düşüktür. Oksijen desteği iyi bir performansın belirleyicisidir.

Dayanıklılık hızı erkeklerde 11–12 yaşlarda artış gösterir ve 45 yaşından sonra bu artışın yavaşladığı görülmektedir. Bayanlarda ise 13–14 yaşlarında zirveye ulaşır ve ondan sonra gerilemeye başlar. Dayanıklılık, en üst değerlerine fiziksel gelişme tamamlandıktan sonra erişir. Dayanıklılık en üst seviyeye ulaştıktan sonra 3–5 yıl bu değeri korunur. Yaşla birlikte dolaşım ve solunum sistemlerindeki meydana gelen değişimler sonucunda azalmaya başlar (Ergen ve ark 1993).

Yukarıda saydığımız dayanıklılık türleri içerisinde güreş sporu için gelişmesi gereken dayanıklılık türleri genel ve özel dayanıklılıktır (Başaran 1989):

Güreşçide genel dayanıklılık, kalp-kan, dolaşım, solunum ve fonksiyonel sistemler çeşitli türde alıştırıcılar ve sportif disiplinler sayesinde gerçekleştirilir.

Güreşçide özel dayanıklılık, genel dayanıklılığın üzerine oluşturulup, minder üzerindeki özel çalışmalarla geliştirilir. Özel dayanıklılık hazırlık periyodunun ikinci etabında geliştirilip, tüm müsabaka boyunca pekiştirilir. Hemen her çalışmada sürat, kuvvet ve özel hareket geliştirerek ayrı adale grupları değişik tempodaki yüklenmelerle özel dayanıklılık geliştirilerek organizmanın devamlı çalışma kapasitesi arttırılır. Yapılan özel dayanıklılık çalışmalarındaki hareketler güreşte esas hareketlerin bir parçasıdır.

1.6.4. Esneklik

Hemen hemen her spor dalındaki hareketlerde yumuşaklık aranır. Esneklik, sportif aktivitelerdeki başarı için, önemli bir faktördür ve değişik biçimlerde tanımlanmaktadır (Kürkçü 2003).

Esneklik, genelde bir eklem etrafındaki hareket serbestliği şeklinde tanımlanabilir (Sevim 2002).

Esneklik, sporsal yeteneklerin ve performansın belirleyici etkenlerinden biridir. Antrenman süreçlerinde ihmal edilmemelidir. Esneklik, sporsal yaralanmaların işlevsel korunması olarak da göz önüne alınmalıdır. Esneklik, yaş ilerledikçe bozulan ve çocukluk döneminde maksimuma ulaşan tek bir fiziksel niteliktir. Uygulamada genel olarak ikiye ayrılır (Karatosun 2010).

Aktif esneklik, periferik kasların kasılmaları sayesinde elde edilen bir eklemin maksimum genliğidir. Aktif esneklik sinir-kas koordinasyon kapasitesine bağlıdır. Aktif germeler, öncelikli olarak, sporsal aktiviteye hazırlık egzersizleri sırasında kullanılır (sinir sistemi uyarılır).

Pasif esneklik, dış bir kuvvet aracılığı ile sağlanan, bir eklemin maksimum genliğidir. Pasif esneklik kasların gevşeyebilmesine bağlıdır. Pasif germeler aktivitenin bitiminde (toparlanmayı kolaylaştırmak için kasların gevşetilmesi), antrenman ya da maç sonrası kullanılır.

Pasif esneklik aktif esneklikten çok daha büyük bir eklemin açısı gösterir. Aktif ve pasif esneklik arasındaki hareketlilik rezervleri farklıdır. Bu durum, aktif esnekliğin gelişim olasılığını belirlemeye olanak sağlar. Hareketlilik çalışmaları tüm eklemler için aynı hızda uygulanmaz, çünkü aktif esneklik pasif esnekliğe göre 1,5 ya da 2 kez daha yavaştır. Pasif eklemin esnekliği gelişim süresi anatomik hareketliliğin % 90'ını temsil eder (Karatosun 2010).

Güreşçinin başarılı bir şekilde teknikleri yapabilmesi için iyi bir hareketlilik ve esnekliğe sahip olması gerekir. Eklemlerin hareketliliği, her hareket yönünde geliştirilmelidir. Bu da daha çok kuvvet çalışmalarında, bir tekniği diğer bir tekniğe kombine ederken ve çeşitli akrobasi jimnastik hareketleri ile teknikler uygularken gelişme gösterir (Arslan 1984).

2. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma 02.04.2010 tarihli ve 2010/012 nolu Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Etik Kurulu onayı ile yapılmıştır.

2.1. Gereç

Araştırma, yaşları 18–26 arasında değişen Konya Şeker Spor Kulübü ve Konya Büyükşehir Belediye Spor Kulübünden elit düzeyde 17 sporcunun gönüllü olarak katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma grupları oluşturulurken kişisel ölçüm kayıtları tutulmuş ve kayıt sonuçlarına göre ölçüm grupları oluşturulmuştur.

2.2. Yöntem

Deneklerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin ölçümleri, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu laboratuvarında birer gün aralıklarla yapılmıştır. Araştırmaya katılan güreşçilere çalışmanın amacı ve onlar açısından önemi anlatılarak uygulanan testlere karşı istek ve motivasyon düzeyleri yükseltilmeye çalışılmıştır. Araştırma ile ilgili ölçüm ve test sonuçlarının kaydedilmesi için bilgi formu oluşturulmuş ve tüm güreşçiler, müsabaka sezonu sırasında değerlendirilmiştir.

2.3. Yapılan Ölçümler

2.3.1. Vücut Kompozisyonu Ölçümleri

Deneklerin boy ve vücut ağırlıkları Seca marka mekanik boy-kilo ölçer ile gerçekleştirildi. Ölçümler çıplak ayak ve çok hafif kıyafetlerle yapıldı ve ölçülen değerler boy için cm, vücut ağırlığı için kg cinsinden kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKİ) vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre karesine (m²) bölünmesiyle hesaplanmıştır (Tamer 2000).

Deneklerin, vücut yağ yüzdelerinin belirlenmesi için skinfold kaliper (Holtain marka) kullanılarak, ayakta dik dururken sağ taraftan, deri kalınlığının ölçümünde başparmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası ve kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilerek ve kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirilerek, tutulan deri katlaması kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2–3 saniye içerisinde okundu ve kaydedildi. Deri altı yağ dokusu

ölçümleri, triceps, sub-scapula, biceps, ,abdominal, supra-iliac, thigh ve calf olarak 7 standart bölgeden yapılmıştır.

Triceps: Triceps kasının üstünde kolun dış orta hattında akromion ve olekranon çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından deri katlaması dikey tutularak ölçülmüştür.

Sırt (sub-skapula): Kol aşağıya sarkıtılmış durumda ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarından hafif diyagonal olarak deri kıvrımı tutularak ölçülmüştür.

Biceps: Kolun ön kısmında omuzla dirseğin orta noktasında biceps brachi kasının üzerinden dikey olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür.

Karın (Abdomen): Umbilikus'un hizasında yatay olarak yaklaşık 5 cm uzaklıkta deri katlaması tutularak ölçülmüştür.

Supra-iliak: Vücudun yan orta hattında illiumun hemen üstünden alınan hafif diyagonal (yarım yatay) olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür.

Uyluk (thigh): Düşey doğrultuda deri katmanı alınırken, ağırlık sol bacak üzerine taşındı. Aynı zamanda deneğin sağ ayağını yerden kaldırmamasına dikkat edildi. Ölçüm diz eklem tepesi ve kasığa ait kemiklerin arasındaki orta noktadan alındı.

Baldır (calf): Sağ baldırın en geniş bölgesinin mediyalindeki deri ve yağ dokusu tutularak ölçüm alındı (Tamer 2000).

Vücut yoğunluğu hesaplanırken Durnin-Womesley formülü kullanıldı.

$V.Y = 1,1631 - 0,0632 \times \log(\text{Biceps} + \text{Triceps} + \text{Sub-scapula} + \text{Supra-iliac}) = \text{Vücut Yoğunluğu}.$

Vücut yağ yüzdesi hesaplanırken Siri formülü kullanıldı (Özer 2010).

$\% \text{ yağ} = (4,95 / V.Y - 4,5) \times 100$

2.3.2. Wingate Testi

Deneklerin maksimum anaerobik güç ölçümü; wingate anaerobik güç testi (WanT) bu test için uyarlanmış bisiklet ergometresinde (834 E, Monark, İsveç) yapılmıştır. Test öncesi optimal bisiklet çevirme pozisyonunu sağlayabilmek için deneklere sele ve gidon ayarı yapılmış ve WAnT öngörülen standart yöntemlerle uygulanmıştır. WAnT her deneğin vücut ağırlığının %7,5'ine karşılık gelen ağırlıkla 30 saniye süresince uygulanmıştır. Her test öncesinde deneklerin bisiklet ergometresine fizyolojik uyumlarını sağlamak için 50 rpm'de 5 dakika standart bir ısınma uygulanmıştır. Isınmanın ardından oluşan yorgunluğun giderilmesi amacıyla testten önce 5 dakikalık bir dinlenme süresi verilmiştir. Bu sürenin ardından test başlatılmış ve deneklere belirli bir pedal hızına ulaşmaları için başlangıçta yüksüz (140–150 rpm), daha sonra yüklü olarak 30 saniye süreyle mümkün olan en yüksek maksimal istemli pedal hızını korumaları istenmiştir. Test süresince denekler sözel olarak teşvik edilmiştir. Test sonucunda deneklerin minimum, maksimum ve ortalama anaerobik güç değerleri elde edilmiştir.



Resim 2.1. Wingate Test Uygulaması

2.3.3. Aerobik Kapasite (MaksVO₂)

Deneklerin maksimal oksijen kullanma kapasiteleri, klinik egzersiz testleri arasında en sık kullanılan, eğim ve hızın 3'er dakikalık periyotlarla artırılması şeklinde gerçekleştirilen Bruce Test Protokolü uygulanarak belirlendi. Bu protokole göre koşu 2,7 km/saat hız ve % 10 eğim ile başlar ve her 3 dakikada hız ve eğim artar. Deneklerin maksimal kalp atım sayısına (220-yaş) ulaşması, solunum değişim katsayısının 1,1 değerinin aşması veya teste devam edemeyecek kadar yorulma, testi sonlandırma kriterleri olarak kabul edildi. deneklerin oksijen tüketimi indirekt kalorimetre (Cosmed K4 b²) ile takip edilerek maksVO₂ değeri tespit edilmiştir. Testin tüm aşamalarında direkt olarak ölçülen ve kaydedilen VO₂ ve karbondioksit eliminasyonu (VCO₂) değerlerinden indirekt olarak solunum değişim oranı (RER) hesaplandı. Hesaplamalar K4 b² taşınabilir indirekt kalorimetre yazılımında bulunan programlar kullanılarak, ölçümlerle eş zamanlı olarak yapıldı. Testlere başlamadan önce analizör her test günü konsantrasyonu bilinen sertifikalı gaz karışımı (O₂= % 15,6, CO₂= %4,1, N₂= Balans), 3L şırınga ile üretici firmanın önerdiği şekilde kalibre edildi. Testler sırasında oksijen analizörünün hafızasına kaydedilen veriler bilgisayara aktarıldı.



Resim 2.2. Bruce Protokolü Uygulaması

2.3.4. Maksimal Kuvvet Testi ve Esneklik Ölçümü

Maksimal kuvvet testlerinden benc pres testinde sporcu bank üzerinde sırt üstü uzandı, kaldırabileceği en yüksek ağırlıkla benc pres yaptı. En yüksek kaldırdığı ağırlık kaydedildi.

Maksimal kuvvet testlerinden tam suguat testinde sporcu ağırlık omuzda iken dizleri tam büküp gerdi. Kaldırdığı en yüksek ağırlık kaydedildi.

Deneklerin esneklik değerleri esneklik sehpası kullanılarak ‘otur ve uzan’ testiyle belirlendi. Teste denek, yere oturur vaziyette ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayadı. Gövdesiyle öne doğru eğilerek dizlerinin bükülmemesine dikkat edildi. Bu şekilde uzanabildiği en uzak mesafeye uzanmaya çalıştı ve bu noktada 1–2 saniye beklemesi istendi. Test üç kez tekrarlandı ve en iyi skor kaydedildi (Tamer 2000).

2.3.5. İstatistiksel Analiz

Araştırma da yapılan ölçüm sonuçlarının, standart değişimi (SD), aritmetik ortalaması (X); minimum, maksimum değerleri SPSS paket programı kullanılarak tespit edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan grupların, ölçüm parametreleri çizelgelerde verilmiştir. Grupların fiziksel ve fizyolojik ölçümlere ait sonuçları grup içi ve genel olarak verilmiştir. (Ortalama±Standart Sapma ve Maksimum-Minimum) (1. grup hafif sıklet, 2. grup orta sıklet, 3. grup ağır sıklet).

Çizelge 3.1: Araştırma Grubunun Fiziksel Ölçüm Sonuçları

	1. grup N=3 X±SD	2. grup N=7 X±SD	3. grup N=7 X±SD	Toplam N=17 X±SD
Yaş (yıl)	21,7±1,5 20–23	21,9±2,7 18–26	21,4±2,9 18–26	21,6±2,5 18–26
Antrenman Yaşı (yıl)	10±1,0 9–11	11,0±3,1 6–16	10,1±3,5 7–16	10,5±2,9 6–16
Boy Uzunluğu (cm)	162,8±4,5 160–168	170,7±4,3 165–178	177,2±4,0 172–183	172±6,6 160–183
Vücut ağırlığı (kg)	58,4±5,3 52–62	75,3±1,9 72–78	95,0±16,8 82–132	80.4±17,5 52–132
VKİ (Kg/m²)	22±1,7 20–24	25,9±1,2 24–28	30,2±4,7 27–40	27±4,4 20–40

Araştırmaya katılan sporcuların yaş, spor yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi genel ve gruplar olarak aritmetik ortalaması, standart sapması, minimum ve maksimum değerleri çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2: Araştırma Grubunun Vücut Yağı Ölçüm Sonuçları

Vücut Yağ Yüzdesi (%)	10±0,9 9–11	10,2±1,8 8–12	13,8±4,9 8–22	11,6±3,7 8–22
Biceps (mm)	4,0±0,7 3–5	3,1±0,6 2–4	3,8±0,6 3–5	3,5±0,7 2–5
Triceps (mm)	6,7±1,3 5–8	6,1±1,8 4–8	6,6±1,5 5–9	6,4±1,5 4–9
Scapula (mm)	8,1±0,8 7–9	9,0±1,5 6–11	14,8±10,4 7–37	11,2±7,1 6–37
Supra-iliak (mm)	5,1±1,0 4–6	6,3±1,2 5–8	10,1±5,2 5–19	7,7±3,9 4–19
Abdomel (mm)	7,2±1,0 7–8	8,4±1,7 7–11	15,8±13,7 6–41	11,2±9,3 6–41
Thigh (mm)	8,5±1,5 7–9	7,5±1,8 5–10	10,2±3,3 5–15	8,8±2,7 5–15
Calf (mm)	5,1±0,1 5–5	4,5±1,0 3–6	7,3±2,4 3–10	5,7±2,1 3–10
Toplam Skinfold (mm)	44,7±3 41–47	44,9±7 37–55	68,5±33,8 35–129	54,6±24,3 35–129

Araştırmaya katılan sporcuların vücut yağ yüzdesi, biceps, triceps, scapula, supra-iliak, abdomel, thigh ve calf ölçümleri, genel ve gruplar olarak aritmetik ortalaması, standart sapması, minimum ve maksimum değerleri çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.3: Araştırma Grubunun Aerobik Kapasite Ölçüm Sonuçları

	Hafif (sıklet)	Orta (sıklet)	Ağır (sıklet)	Toplam
MaksVO₂ (ml/kg/dk)	61,5±5,7 57-68	60,8±5,5 54-68	50,4±6,3 41-58	56,6±7,7 41-68
HR_{maks} (Atım/dk)	192,7±5,0 188-198	192,7±7,0 180-202	185,4±13,3 169-202	189,7±10,1 169-202
VE_{maks} (lt/dk)	135,8±7,3 129-177	152,5±16,3 134-177	161,2±33,1 103-200	153,1±24,6 103-200
R_{maks}	1,1±0,0 1-1	1,1±0,0 1-1	1,1±0,0 1-1	1,1±0,0 1-1

Araştırmaya katılan sporcuların maksimum oksijen tüketimi, maksimum kalp atım sayısı, maksimum dakika ventilasyonu, maksimum solunum katsayısı genel ve gruplar olarak aritmetik ortalaması, standart sapması, minimum ve maksimum değerleri çizelge 3.3.' de verilmiştir.

Çizelge 3.4: Araştırma Grubunun Anaerobik Kapasite ve Esneklik Ölçüm Sonuçları

	Hafif(sıklet)	Orta (sıklet)	Ağır (sıklet)	Toplam
Otur-Uzan (cm)	33,5±8,8	37,7±7,1	34,3±11,5	35,6±9,1
	24-40	30-47	11-44	11-47
Ort. (Güç) (watt)	443,2±76,3	567,7±41,6	681,1±90,9	592,4±111,2
	375-525	499-627	583-837	375-837
Zirve güç/kg (W/kg)	13,2±±2,4	13,3±1,7	13,7±1,9	13,5±1,8
	11-16	11-16	11-16	11-16
Zirve Güç (watt)	772,8±170,4	1003,5±134,2	1270,5±2003,5	1072,7±249
	651-968	825-1191	926-1532	651-1532
Ortalama güç (kg) (W/kg)	7,6±0,9	7,5±0,6	7,3±0,7	7,5±0,7
	7-9	7-8	6-8	6-9
Minimum Güç (W/s)	172,4±54	241,7±54,1	252,4±71,1	233,9±65,2
	111-212	132-287	133-348	111-348
Minimum Güç /Kg (W/s/kg)	2,9±07	3,2±07	2,7±07	3±0,7
	2-3	2-4	1-3	1-4
Yorgunluk İndeksi (%)	77,8±5,4	76±4,4	79±6,9	77,8±5,6
	68-90	68-90	68-90	68-90
Benc pres (kg)	73,3±11,5	98,6±13,8	119,3±15,4	102,6±21,6
	60-80	80-115	100-140	60-140
Suguat (kg)	130±10	175,7±29,9	194,3±19	175,3±32
	120-140	140-220	170-220	120-220

Araştırmaya katılan sporcuların esneklik, ortalama güç, peak/kg, peak güç watt, ortalama güç kg, minimum güç, minimum güç kg, yorgunluk indeksi, benc pres ve suquat değerleri genel ve gruplar olarak aritmetik ortalaması, standart sapması, minimum ve maksimum olarak çizelge 3.4.'de verilmiştir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, elit greko-romen güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik profillerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada 18–26 yaş grubunda ve ortalama $10,5\pm2,9$ yıl güreş yapan elit düzeyde 17 gönüllü sporcu denek olarak katılmıştır.

Çalışmamızda deneklerin yaş ortalamaları $21,6\pm2,5$ (yıl) olarak belirlenmiştir. Jelena ve ark (2009), ölçüm yaptığı güreşçilerin yaş ortalamalarını $20,64\pm3,36$ (yıl), Yoon (2002), elit Kore güreşçilerinin yaş ortalamalarını 23 (yıl), Bahman ve ark (2009) ise, elit serbest İran güreşçilerinin yaş ortalamalarını $19,8\pm0,9$ (yıl) olarak belirlemiştir. Ölçüm yaptığımız sporcuların yaş ortalamaları literatürle benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin antrenman yaşı $10,5\pm2,9$ (yıl) olarak belirlenmiştir. Jelena ve ark (2009), ölçüm yaptığı güreşçilerin antrenman yaşını $10,35\pm3,12$ (yıl), Yoon (2002), elit Kore güreşçilerinin antrenman yaşını 9 (yıl) olarak belirlemiştir. Ölçüm yaptığımız sporcuların antrenman yaşı ortalamaları literatürle benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin boy uzunluğu $172\pm6,6$ (cm) olarak belirlenmiştir. Thomas ve ark (2008), ölçüm yaptığı güreşçilerin boy uzunluğunu $174,9\pm10,9$ (cm), Jelena ve ark (2009), $175,41\pm7,42$ (cm), Alan ve ark (2002) 179 (cm), Bahman ve ark (2009) ise, elit serbest İran güreşçilerinin boy uzunluğunu $172,4\pm8,9$ (cm) olarak belirlemiştir. Ölçüm yaptığımız sporcuların boy uzunluğu ortalamaları literatürle yakın değerler göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin vücut ağırlığı $80,4\pm17,5$ (kg) olarak belirlenmiştir. Jelena ve ark (2009), ölçüm yaptığı güreşçilerin vücut ağırlığını $79,35\pm16,43$ (kg), Daniel ve ark (2005) $79,9\pm12,8$ (kg), Bahman ve ark (2009) $77,5\pm19,8$ (kg), Mirzae ve Akbar (2008) ise, elit greko-romen İran güreşçilerinin vücut ağırlığını $81,5\pm20,2$ (kg) olarak belirlemiştir. Ölçüm yaptığımız sporcuların vücut ağırlığı literatürle yakın değerler göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin vücut kitle indeksi $27\pm4,4$ (kg/m^2) olarak bulunmuştur. Bahman ve ark (2009) ise, elit serbest İran güreşçilerinin vücut kitle indeksini 25 ± 4 (kg/m^2) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde ettiğimiz değerler Bahman ve ark'nın ölçmüş olduğu değerlerle benzerlik göstermektedir.

Kürküçü'nün bildirdiğine göre; Carter ve Yuhazs, “sporcularda bir doku olarak yağın önemi azlığından ziyade çokluğundan kaynaklanmaktadır. Çoğu sporda en uygun performans için minimum seviyelerdeki yağ oranları yeterli olurken bu oranların artması sporcuların kendi maksimum potansiyellerine ulaşma oranlarını azaltabilir” (Kürküçü 2003). Çalışmaya katılan deneklerin vücut yağ yüzdesi $11,6\pm 3,7$ (%) olarak bulunmuştur. Zorba (2006), yapmış olduğu çalışmada, elit Türk güreşçilerinin % $10,92\pm 5,3$ 'lük vücut yağ oranı değerleri ile çalışmamızla paralellik göstermektedir. Pepe (2004), güreşçilerin vücut yağ yüzdesini $11,7\pm 5,9$ (%) olarak bulmuş, Mirzae ve Akbar (2008), elit greko-romen İran güreşçilerinin vücut yağ yüzdesini $11,3\pm 4,1$ (%) olarak bulmuş, Kılıç (2003) ise, güreşçilerin vücut yağ yüzdesini $12\pm 4,86$ (%) olarak bulmuştur. Boilau ve Lohman (1997), uluslar arası erkek güreşçilerle ilgili çalışmalarda vücut yağ yüzde oranının %4,5'ten %16'ya kadar değiştiğini belirtmiştir. Manore ve ark (2000), vücut yağ yüzdesinin sporcunun cinsiyetine, sikletine ve sporun türüne bağlı olarak değiştiğini belirtmiştir. Bu araştırmacılar vücut yağ değerlerinin yüzde aralığının, erkek sporcular için %6–15 arasında olduğunu belirlemişlerdir. Ağır sıklet sporcularının değerleri bu araştırmalarda bulunuyordu. 120 kg ağırlındaki bir sporcu %22'lik en yüksek vücut yağ yüzdesine sahipti, oysa geri kalan sıkletlerde vücut yağ değerleri %8 ile %12 arasında değişiyordu. Bu nedenle ağır sıkletler çoğunlukla tüm vücudun temsilcisi olarak görülmedikleri için güreşçilerin vücut bileşimi ile ilgili çalışmalara her zaman alınmaz (Bahman ve ark 2009). Araştırmada elde ettiğimiz vücut yağ yüzdesi değerleriyle literatür değerleri arasında benzerlik bulunmaktadır.

Çalışmamızda deneklerin 7 standart bölgeden alınan toplam milimetrik deri altı yağ kalınlıkları biceps $3,5\pm 0,7$ (mm), triceps $6,4\pm 1,5$ (mm), sup-scapula $11,2\pm 7,1$ (mm), supra-iliak $7,7\pm 3,9$ (mm), abdomel $11,2\pm 9$, (mm), thigh $8,8\pm 2,7$ (mm), calf $5,7\pm 2,1$ mm olarak bulunmuştur.

Türk milli takım güreşçilerinde en fazla yağ toplanma bölgeleri sırasıyla abdomel $12,4\pm 8,1$ (mm), subscapula $10,5\pm 5,3$ (mm), supra-iliak ve uyluk'tur (Zorba 2006). Araştırmamızda da yine en yağlı bölgeler, abdomel ve subscapula'dır. Elde ettiğimiz değerler diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin toplam deri kıvrım kalınlıklarının ortalaması $54,6\pm 24,3$ (mm) olarak bulunmuştur. Kanadalı güreşçilerde ise toplam deri kıvrım

kalınlıkların ortalaması (54,8) (mm) olarak tespit edilmiştir (Zorba 2006). Bu değerler çalışma grubunun toplam skinfold değerleri ile benzerlik göstermektedir.

MaksVO₂ yorucu egzersizlerle elde edilen en yüksek akciğer kullanma hızı olarak ifade edilir. Bir sporcunun maksVO₂'si ne kadar yüksek ise; o kadar uzun süreli egzersiz yapabilir (Gökdemir 2000).

Güreş ve çoğu takım sporları gibi bazı aktiviteler içinde düşük yoğunlukta dinleme periyotlarının olduğu 5–30 saniye arasında değişen yüksek yoğunlukta hareket serilerine ihtiyaç duyar. Her ne kadar, böyle sporlarda enerjinin çoğu non-oksidatif kaynaklardan sağlansa da, dinlenme periyodu oksidatif bir işlemdir. Böylece acil enerji kaynaklarının kasta yenilenebilme oranı ve anaerobik metabolizma artıklarının elimine edilmesi büyük oranda sporcunun aerobik gücüne bağlıdır (Mach Dougall ve ark 1982).

Çalışmamızda deneklerin maksVO₂ değerleri 56,6±7,7 (ml/kg/dk) olarak bulunmuştur. Benzer çalışmalarda, Horsvill ve ark, (1989) maksVO₂ değerlerini 52,6±4,7 (ml/kg/dk), Bahman ve ark (2009), elit serbest İran güreşçilerinin maksVO₂ değerlerini 50,5±4,7 (ml/kg/dk), Kaplan (1997), olimpiyat serbest milli takım güreşçilerinin maksVO₂ değerlerini 49,75 (ml/kg/dk), greko-romen milli takım güreşçilerinin maksVO₂ değerlerini ise 50,08 (ml/kg/dk) olarak belirlemiştir. Ziyagil ve ark (1996), 16–17 yaş yıldız milli takım güreşçilerinin bir yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada maksVO₂ değerlerini ön testte 48,84±3,7 (ml/kg/dk), son testte ise 49,57±3,55 (ml/kg/dk) olarak bulmuşlardır. Saltin ve Astrand, güreşçilerin maksVO₂ değerlerini 58 ml. (ml/kg/dk) olarak bulurken bu değer aerobik sporla uğraşanlardan düşük olduğunu belirtmişlerdir (Ziyagil, 1991). Hellickson, aerobik kapasite ile güreşteki başarı arasında yüksek bir ilişki olduğunu söylemektedir. Amerikalı 7 olimpik seviyedeki serbest güreşçilerin maksVO₂ değerlerini ölçmüş ve ortalama 61,1 (ml/kg/dk) olarak bulmuştur (Kürkçü, 2003). Çalışmamızda elde ettiğimiz maksVO₂ değerleri güreşçiler için önerilen değerler ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin maksimum kalp atım sayısı 189,7±10,1 (Atım/dk) olarak bulunmuştur. Yoon (2002) ise, elit Kore güreşçilerinin maksimum kalp atım sayısını 197,5±8,8 (Atım/dk) olarak bulmuştur. Alan ve ark (2002), elit serbest güreşçilerin maksimal kalp atım sayısını Bruce Test Protokolü uygulayarak 178

(Atım/dk) olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda elde ettiğimiz değerler Yoon'un ölçmüş olduğu elit Kore güreşçilerinin değerlerine yakın; Alan ve ark, ölçmüş olduğu elit serbest güreşçilerin değerlerinden yüksektir. Bu fark, Alan ve ark'nın ölçümelerini yaptığı grubun yaş ortalamasının 33 olmasından dolayı olabilir.

Çalışmamızda deneklerin maksimum dakika ventilasyonu ortalaması $153,1 \pm 24,6$ (lt/dk) olarak bulunmuş, maksimum dakika ventilasyonu ise 200 (lt/dk) olarak bulunmuştur. Alan ve ark (2002) ise, ölçmüş olduğu elit serbest güreşçilerin maksimum dakika ventilasyonunu 186 (lt/dk) bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen maksimum dakika ventilasyonu, Alan ve ark'nın ölçmüş olduğu elit serbest güreşçilerin değerlerinden yüksektir. Yoon (2002) ise, elit Kore güreşçilerinin maksimum dakika ventilasyonu ortalamasını $141,56 \pm 21,99$ (lt/dk) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Yoon'un ölçmüş olduğu elit Kore güreşçilerinin maksimum dakika ventilasyonu değerlerinden yüksektir. Bu fark, ölçüm yapılan grubun performansına ve ölçüm yöntemlerine bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir.

Çalışmamızda deneklerin maksimum solunum katsayısı ortalaması $1,1 \pm 0,0$, maksimum solunum katsayısı ise 1 olarak bulunmuştur. Alan ve ark (2002) ise, ölçmüş olduğu elit serbest güreşçilerin maksimum solunum katsayısını 1,24 bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler Alan ve ark, ölçmüş olduğu değerlerden düşüktür. Bu fark Alan ve ark'nın ölçüm yaptığı grubun yaş ortalamasının 33 olmasından dolayı olabilir.

Esneklik, sporsal yeteneklerin ve performansın belirleyici etkenlerinden biridir. Antrenman süreçlerinde ihmal edilmemelidir. Esneklik, sporsal yaralanmaların işlevsel korunması olarak da göz önüne alınmalıdır. Esneklik, yaş ilerledikçe bozulan ve çocukluk döneminde maksimuma ulaşan tek bir fiziksel niteliktir (Karatosun 2010). Çalışmamızda deneklerin esneklik değerleri $35,6 \pm 9,1$ (cm) olarak bulunmuştur. Bahman ve ark (2009), elit serbest İran güreşçilerinin esneklik değerlerini $38,2 \pm 3,94$ (cm) olarak bulmuş, Callan ve ark (2000) ise, elit serbest güreşçilerin esneklik değerlerini $30,8 \pm 5,8$ (cm) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Bahman ve ark değerlerine yakın, Callan ve ark'nın değerlerinden yüksektir. Bu fark ölçüm yapılan grubun diğer ölçüm yapılan grubun sporcularından daha genç ve esnek olmasından ya da ölçüm materyalinin farklılığından olabilir.

Anaerobik güç, güreş sporunda baskın bir karaktere sahip olduğu için oldukça önemlidir. Güreş kısa süreler içerisinde çok çabuk hareketle yapılmasını gerektiren bir spor türüdür. Altı dakikalık bir güreşte anaerobik gücün oldukça önemli olduğu görülmektedir (Ziyagil 1991). Çalışmamızda deneklerin anaerobik kapasitesinin belirlenmesi için Wingate testi kullanılmıştır.

Wingate testi (WanT), bisiklet ya da kol ergometresinde maksimum eforla 30 saniye süresince, bireyin vücut ağırlığına göre belirlenmiş bir dirence karşı pedal çevirmesini gerektirmektedir. WanT'de 3 ila 5 saniyedeki en yüksek güç çıktısı "Zirve Güç", 30 saniye süresince ortalama güç çıktısı "Ortalama Güç", test süresince ulaşılan en düşük güç çıktısı da "Minimum Güç" olarak tanımlanmaktadır. Test sırasında yaklaşık 5 saniyelik bir süre içinde alınan "Zirve Güç" değeri "alaktasit anaerobik gücü", 30 saniye süresince gözlenen "Ortalama Güç" değeri ise "laktasit anaerobik kapasiteyi" yansıtmaktadır. Zirve güç değeri sporcunun patlayıcı gücü ile ilgili bilgi verirken, ortalama güç değeri, 30 saniyelik maksimum efor süresince patlayıcı gücün ne kadar korunabildiği hakkında bilgi verebilmektedir. Çeşitli araştırmalarda zirve güç 40m, 50m koşu ve dikey sıçrama performansı ile kuvvetli ilişkiler sergilerken, ortalama güç değerlerinin de 300m, 400m koşu ve 300m bisiklet performansı ile yakından ilişkili olduğu belirtilmektedir (Güvenç 2010). Çalışmamızda deneklerin ortalama gücü $592,4 \pm 111,2$ (Watt) olarak bulunmuştur. Jelena ve ark (2009), güreşçilerin ortalama gücünü $516,11 \pm 89,98$ (Watt), Bahman ve ark (2009), elit serbest İran güreşçilerinin ortalama gücünü $589,2 \pm 62,2$ (Watt), Horswill ve ark (1989), elit güreşçilerin ortalama gücünü 540 ± 25 (Watt), Kılıç (2003) ise, güreşçilerin ortalama gücünü $562,99 \pm 74,32$ (Watt) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Kılıç, Bahman ve ark'nın değerleriyle benzerlik gösterirken, Jelena ve ark'nın değerlerinden ve Horswill ve ark'nın değerlerinden yüksektir. Bu fark Wingate testi sırasında yük olarak kullanılan ağırlığın değişkenliğinden kaynaklanabilir. Örneğin, çalışmamızda test sırasında yük $0,075 \text{ kg/kg}$ iken, Bahman ve ark'nın yapmış olduğu çalışmada test sırasında yük $0,090 \text{ kg/kg}$ olarak kullanılmıştır.

Çalışmamızda deneklerin zirve güç/kg değerleri $13,5 \pm 1,8$ (W.kg) olarak bulunmuştur. Jelena ve ark (2009) ise, güreşçilerin zirve güç/kg değerlerini $9,76 \pm 1,80$ (W.kg) olarak bulmuş, Yoon (2002) ise, elit Kore güreşçilerinin zirve

güç/kg değerlerini $11,2\pm1,8$ (W.kg) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Yoon'un ölçmüş olduğu elit Kore güreşçilerinin değerleriyle yakın değerler gösterirken, Jelena ve ark'nın değerlerinden yüksektir. Bu fark, ölçüm yapılan sporcuların performansına ve ölçüm materyalinin kullanımına bağlı olarak olabilir.

Çalışmamızda deneklerin zirve gücü $1072,7\pm249$ (W) olarak bulunmuştur. Kılıç (2003), güreşçilerin zirve gücü $784,73\pm81,26$ (W), Jelena ve ark (2009), güreşçilerin zirve gücünü $765,53\pm174,57$ (W), Yoon (2002) ise, elit Kore güreşçilerinin zirve gücünü $1350,0\pm311,2$ (W) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Yoon'un ölçmüş olduğu elit Kore güreşçilerinin değerleriyle yakın değerler gösterirken; Kılıç, Jelena ve ark'nın değerlerinden yüksektir. Bu fark, seçilen sporcu grubunun ortalama düzeyde olmasından ya da sporcuların yaş ortalamalarının düşük olmasından dolayı olabilir.

Çalışmamızda deneklerin ortalama gücü $7,5\pm0,7$ (W/kg) olarak bulunmuştur. Yoon (2002), elit Kore güreşçilerinin ortalama gücünü $6,7\pm1,0$ (W/kg) olarak bulmuş, Jelena ve ark (2009), güreşçilerin ortalama gücünü $6,63\pm1,14$ (W/kg) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Yoon'un ölçmüş olduğu elit Kore güreşçilerinin değerleriyle ve Jelena ve ark ölçmüş olduğu güreşçilerin değerleriyle yakınlık göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin minimum gücü $233,9\pm65,2$ (W/s) olarak bulunmuştur. Jelena ve ark (2009), güreşçilerin minimum gücünü $125,32\pm33,90$ (W/s) olarak bulmuş, Thomas ve ark (2008), güreşçilerin minimum gücünü $167,96\pm27,12$ (W/s) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Jelena ve ark'nın değerlerinden ve Thomas ve ark'nın değerlerinden yüksektir. Bu fark, yukarda değerleri verilen sporcu gruplarının ortalama düzeyde sporcular olması ve ölçüm yaptığımız sporcuların elit seviyede olmasından dolayı olabilir.

Çalışmamızda deneklerin minimum güç/kg değerleri $3\pm0,7$ (W/s/kg) olarak bulunmuştur. Thomas ve ark (2008), güreşçilerin minimum güç/kg değerlerini $2,06\pm0,31$ (W/s/kg) olarak bulmuş, Jelena ve ark (2009), güreşçilerin minimum güç/kg değerlerini $1,59\pm0,33$ (W/s/kg) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Thomas ve ark'nın değerleri ile yakın değerlere sahip iken, Jelena ve ark'nın değerlerinden yüksektir. Bu fark, çalışmaya katılan sporcuların ortalama düzeyde olmasından dolayı olabilir.

Yorgunluk indeksi, test süresince meydana gelen güç azalmasının yüzde olarak ifade edilmesidir. Yorgunluk indeksi de sporcunun anaerobik özelliklerini yansıtabilmektedir. Yorgunluk indeksi yüksek ise anaerobik alaktasit kapasitenin iyi durumda olduğu, yorgunluk indeksi düşük ise anaerobik laktasit kapasitenin iyi durumda olduğu görüşü, yorgunluk indeksinin zirve güç ve kas lifi kompozisyonu hakkındaki çeşitli histolojik ölçümlerle yakından ilişkili olması ile desteklenmektedir (Güvenç 2010). Çalışmamızda deneklerin yorgunluk indeksi $77,8 \pm 5,6$ (%) olarak bulunmuştur. Kılıç (2003), sporcular üzerinde yapmış olduğu ölçümlerde güreşçilerin yorgunluk indeksini $57,19 \pm 7,73$ (%) olarak bulmuş, Thomas ve ark (2008), güreşçilerin yorgunluk indeksini $63,79 \pm 10,82$ (%) olarak bulmuş, Yoon (2002) ise, elit Kore güreşçilerinin yorgunluk indeksini $46,5 \pm 9,3$ (%) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, yukarda literatür olarak verilen değerlerden yüksektir. Bu fark ölçüm yaptığımız sporcuların elit düzeyde olması, ölçümlerin müsabaka döneminde yapılması, zirve güçlerinin ve yaş ortalamalarının yüksek olmasından dolayı olabilir.

Çalışmamızda deneklerin benc pres değerleri $102,6 \pm 21,6$ (kg) olarak bulunmuştur. Daniel ve ark (2005) ise, güreşçilerin benc pres değerlerini $98,3 \pm 25,4$ (kg) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Daniel ve ark'nın ölçmüş olduğu değerlere benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda deneklerin suguat değerleri $175,3 \pm 32$ (kg) olarak bulunmuştur. Daniel ve ark (2005) ise, güreşçilerin suguat değerlerini $150,8 \pm 25,2$ (kg) olarak bulmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler, Daniel ve ark'nın ölçmüş olduğu değerlerden yüksektir. Bu fark, ölçüm yapılan grubun sporcularının ortalama düzeyde olmasından dolayı olabilir.

Antrenörlerin ve güreşçilerin karşısına çıkan en önemli engellerden birisi başarılı güreşe katkı yapan fiziksel ve fizyolojik faktörlerin tespit edilmemesidir. Güreşçinin mevcut durumunun ölçümü için fiziksel ve fizyolojik testlerin kullanımı hem güreşçiye hem de antrenöre, sporcunun kapasitesiyle ilgili bilgi sağlayabilir. Aynı zamanda mevcut durumun değerlendirilmesi için güçlü ve nispeten zayıf yanlarını ortaya çıkarmaktadır ve uygun antrenman programının geliştirilebilmesi için baz alınabilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Mevcut bulgular, genellikle Türk güreşçilerin, diğer ülkelerin üst düzey güreşçilerine benzer fiziksel ve fizyolojik profilleri olduğunu göstermektedir. Önceki çalışmaların verileri kullanılabilir olmasına rağmen, standartlaştırılmış testlerin verilerinin karşılaştırılması, normatif grubun rekabetçi düzeyinin tanımlanmasını ve bu gibi test etme programlarının spor kurallarının ışığında güncel kalmasını gerektirmektedir. Güreşteki başarı için, özellikle son yıllardaki kural değişikliklerinin ışığında, en ayırt edici testi incelemek ve seçmek amacıyla daha fazla çalışmaya gerek vardır. Bu, aynı zamanda farkların antrenmandaki, yeni yaklaşımları işaret edebileceği yeri görmek için ağırlık sınıfları arasından gelen sonuçları çok daha büyük bir ayrıntıyla incelemek için gereklidir.

Yapılan bu tip çalışmalarla tüm düzeydeki antrenörler, sporcularının gelişimlerini izlemek için etkili test programları belirleyebilirler. Bu ve diğer çalışmaların bulguları, karşılaşma hiyerarşisi aracılığıyla ilerlemeleri nedeniyle, hem antrenörler hem de sporcular için benzer şekilde kılavuz olabilirler. Güçlü ve zayıf yönlerle ilgili bilgiler, antrenörler için de kullanıma hazırdır ve güreşçiler için geliştirilen strateji ve spesifik maçlar için katkı yapabilir. Çalışma, sporcular için bireysel antrenman programlarının yapılmasında referans olacak fiziksel ve fizyolojik veriler sağlamaktadır. Ulusal federasyon mevcut programları inceleyebilir ve spordaki dünya güçlerinin uluslar arası yaş bölümleriyle nasıl karşılaştırabileceğini görebilir.

Bu çalışma elit seviyedeki Türk greko-romen güreşçiler üzerinde yapılmıştır. Buna benzer çalışmalar elit serbest, elit greko-romen genç güreşçiler ve elit serbest büyük güreşçiler üzerinde de yapılabilir. Böylece Türk sporcularına yönelik değişik yaş gruplarında fiziksel ve fizyolojik normatif değerler oluşturulabilir. Çalışmamızın elit düzeydeki sporcular üzerinde olması ve diğer elit ve elit olmayan düzeydeki sporcuları kapsamaması bu çalışmanın sınırlılıklarıdır.

6. ÖZET

T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Elit Seviyedeki Türk Greko-romen Güreşçilerin Fiziksel ve Fizyolojik
Profilleri**

Ali ÇAMÇAKALLI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS/KONYA-2010

Bu çalışmanın amacı, elit seviyedeki Türk greko-romen güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesidir. Çalışmaya Konya Şeker spor ve Konya Büyükşehir Belediye spor kulüplerinde müsabık olan, ulusal ve uluslararası müsabakalarda ilk 3 dereceye giren yaşları 18–26 arasında değişen, 17 elit greko-romen güreşçi gönüllü olarak katılmıştır. Fiziksel ve fizyolojik profiller; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, esnekliği (otur ve eriş testi), maksimum oksijen tüketimi (Bruce Protokolü), maksimum anaerobik gücü (Wingate Testi), maksimum benc pres ve suguat kuvveti (1 maksimal tekrar) değerleri tespit edilmiş ve vücut yağ yüzdesi ise (Skinfold) triseps, subscapula, biceps, abdominal, supra-iliac, thigh ve calf olarak 7 standart bölgeden ölçüm yapılarak bulunmuştur.

Başlıca bulgular (ortalama $\pm$ SS), Yaş (yıl) $21,6 \pm 2,5$, Antrenman yaşı (yıl) $10,5 \pm 2,9$, Boy uzunluğu (cm) $172 \pm 6,6$, Vücut ağırlığı (kg) $80,4 \pm 17,5$, Vücut kitle indeksi (kg/m^2) $22 \pm 4,4$, Vücut yağı (%) $11,6 \pm 3,7$, Toplam skinfold (mm) $54,6 \pm 24,3$, Maksimum oksijen tüketimi (ml/kg/dk) $56,6 \pm 7,7$, Maksimum kalp atım sayısı (Atım/dk) $189,7 \pm 10,1$, Maksimum dakika ventilasyonu (lt/dk) $153,1 \pm 24,6$, Solunum katsayısı $1,1 \pm 0,0$, Yorgunluk indeksi (%) $77,8 \pm 5,6$, Esneklik (cm) $35,6 \pm 9,1$, Maksimum anaerobik gücü (W) $592,4 \pm 111,2$, Zirve güç/kg (W/kg) $13,5 \pm 1,8$, Zirve güç (watt) $1072,7 \pm 249$, Ortalama güç (W/kg) $7,5 \pm 0,7$, Minimum güç $233,9 \pm 65,2$ (W/s), Minimum güç (W/s/kg) $3 \pm 0,7$, 1 Tekrarlı maksimum Bench-press $102,6 \pm 21,6$, 1 tekrarlı maksimum Suguat $175,3 \pm 32$ olarak bulunmuştur.

Bu çalışma, ölçüm yapılan elit sporcular için, bireysel antrenman programı çerçevesinde fiziksel ve fizyolojik değerler için referans sağlamaktadır. Ayrıca ölçüm sonuçları antrenörler tarafından kullanılabilir ve özel çalışma yapılarak hazırlanan müsabakalar için sporcunun kullanacağı stratejiye katkıda bulunabilir.

Anahtar kelimeler: Elit greko-romen güreş; fiziksel ve fizyolojik profil

7. SUMMARY

Physical and Physiological Profile of Elite Turkish Greco-roman Wrestlers

The purpose of the present investigation was to describe the physical and physiological parameters of the elite Turkish Greco-Roman wrestlers. Totally 17 voluntary greco-roman wrestlers participated in this study, from Konya Şeker Sports and Konya Büyükşehir Belediye Sports elite Greco-Roman wrestlers who were invited to the national and international competition into the first three degrees aged between 18-26 years. Physical and Physiological Profile included, Height (cm), body weight, flexibility (cm) (sit and reach test), maximal oxygen consumption (Bruce protocol), maximal anaerobic power (Wingate test), maximum bench press and squat force (One-repetition maximum) values were determined. And body fat percentage (skinfold) triceps, sub-scapula, biceps, abdominal, supra-iliac, thigh and calf sites as measured using seven standards was found.

The major results (mean $\pm$ SD) are as follows; Aged (years) $21,6 \pm 2,5$, Training experience (years) $10,5 \pm 2,9$, Height (cm) $172 \pm 6,6$, Body weight (kg) $80,4 \pm 17,5$, Body mass index (kg/m^2) $22 \pm 4,4$, Body fat percentage (%) $11,6 \pm 3,7$, Total skinfold (mm) $54,6 \pm 24,3$, Flexibility (cm) (sit and reach test) $35,6 \pm 9,1$, Maximal oxygen consumption (Bruce protocol) $56,6 \pm 7,7 \text{ ml.kg}^{-1}\text{dak}^{-1}$, Maximal heart rate (bpm) $189,7 \pm 10,1$, Maximum minute ventilation (lt/min.) $153,1 \pm 24,6$, Maximal respiratory rate $1,1 \pm 0,0$, Fatigue index (%) $77,8 \pm 5,6$, Maximum anaerobic power (W): $592,4 \pm 111,2$; Peak power (W.kg) $13,5 \pm 1,8$, Peak /power (watt) $1072,7 \pm 249$, Mean power (W.kg^{-1}) $7,5 \pm 0,7$ Minimum power (W.s^{-1}) $233,9 \pm 65,2$, Minimum power ($\text{W.s}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$) $3 \pm 0,7$, Bench-press $102,6 \pm 21,6$, Squat $175,3 \pm 32$ was found to be.

The present study provide a reference for the physical and physiological parameter that have been used in the prescription of individual training programs for these athletes. This information is also available to the coaches and can contribute to the general strategy employed by a wrestler and for a specific match.

Key words: Elite Greco-roman wrestling, physical and physiological profiles

8. KAYNAKLAR

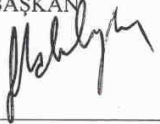
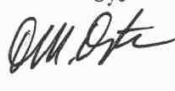
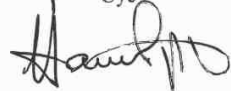
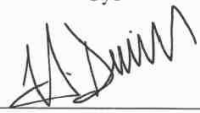
1. Açıkkada C., Ergen E. Bilim ve Spor. Bürotek Ofset Matbaacılık, Ankara, 1990: 81-101.
2. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, 1989, 75:
3. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. 4. Baskı, 1. Cilt, İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, 1992: 60-201–203.
4. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. 5. Baskı , 2. Cilt, İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, 1994: 46.
5. Alan CU, Harold SO, Gregory GH, Gregory AT. Physiological profile of elite freestyle wrestler preparing for competition: A case study. Journal of Strength and Conditioning Research, 2002,16(2): 308–315.
6. Arslan C. Güreşçinin Rehberi. 1. Baskı, İzmir, Uğur Ofset Matbaacılık, 1984.
7. Astrand PO, Rodahl K. Textbook of Work Physiology. Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1986: 403.
8. Bahman M, David GC, Farhad R, Mehrzad M. Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers. Journal of Strength and Conditioning Research, 2009, 23(8): 2339–2344.
9. Başaran M. Serbest ve Greko-romen Güreş. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, No: 84, 1989.
10. Boileu RA, Lohman TG. The measurement of human physique and its effect on physical performance. Orthopedic Clin, 1997, N Am 8: 563–581.
11. Bompa TO. Antrenman Kuram ve Yöntemi. (Çev: İlknur Keskin-A. BurcuTaner). Ankara, 1998: 85.
12. Daniel WS, Cannon LP, Ryan EV. Effect of competitive wrestling season on Conditioning Research, 2005, 19(3): 505-508.
13. Callan SD, Brunner DM, Devolve KL, Mulligan Se Hesson J, Wilber RL, Kearney JT. Physiological profile of elite freestyle wrestlers. Journal of Strength and Conditioning Research, 2000, 14: 162-169.
14. Doğu G, Zorba E, Ziyagil MA, Aşçı H, Aşçı A. Elit Türk güreşçilerinin vücut yağ oranının hesaplanması. Spor Bilimleri Dergisi, 1994, Cilt 2, Sayı 6: 3–14.
15. DüNDAR U. Antrenman Teorisi. İzmir, Onlar Ajans, 1994: 49–66–77.
16. Ergen E, Demirel H, Güner R, Turnagöl H. Spor Fizyolojisi. Yayın no: 287, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 1993:124–127.
17. Ergun N, Baltacı G. Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri. Ankara, H.Ü. Fizyoterapi Yayınları, 1997.
18. Güvenç A. Çocuk ve Ergen Sporcularda Anaerobik Güç ve Kapasite Değerleri. 2010. www.atletik.org/.../makale-abtd0356-sayi49.
19. Gökdemir K. Güreş Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Ankara, Poyraz Ofset, 2000: 15.
20. Günaydın G, Koç H, Cicioğlu İ. Türk bayan milli takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik profillerinin belirlenmesi. H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi, 2001, Cilt: 18, Sayı: 1: 25–32.

21. Güven Ö. Türklerde Spor Kültürü. Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1992.
22. Horswill CA, Scott SR, Galea P. Comparison of maximum aerobic power, maximum anaerobic power and skinfold thickness of elite and nonelite junior wrestlers. *Int. J Sport Med*, 1989, 10: 165-168.
23. Jelena ZPG, Otto FB, Nikola GG. Maximal anaerobic power test in athletes of different sports disciplines. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2009, 23(3): 751-755.
24. Kahraman A. Cumhuriyete Kadar Türk Güreşi. Cilt: 1, Ankara, Kültür Bakanlığı Yayınları, 1989.
25. Kalyon TA. Spor Hekimliği, Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları. 2. Baskı, Ankara, Gata Basımevi, 1994:126-133.
26. Kaplan M. 1996 Atlanta olimpiyat Oyunlarına Katılan Greko-romen ve Serbest Milli Takım Takımlarının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri. İstanbul, İ.Ü. Sağ. Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi. 1997.
27. Karahan M, Çoksevim B, Kaplan T, Kara F. Tepe tırmanışlarının anaerobik kapasite üzerine etkisi. *G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2002, Cilt: 7, Sayı: 3: 3.
28. Karatosun H. Antrenmanın Fizyolojik Temelleri. 3. Baskı, Isparta, Altıntuğ Matbaası, 2010: 25-52.
29. Kılıç R, Sevim Y, Aydos L, Günay M. Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanın 14-16 Yaş Grubu Güreşçilerin Bazı Kondüsyonel Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 1996,Cilt: 5, Sayı: 1: 25.
30. Kılıç M. Çinko Takviyesinin Sporcuların Fiziksel Performansları, Hematolojik Parametreleri ve Laktik Asit Düzeylerine Etkisi. Ankara, G.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, 2003.
31. Koç H. 14-16 Yaş Grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi Alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasında Değerlendirilmesi. Ankara, G.Ü. Sağ. Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi. 1996.
32. Kürkçü R. 15-17 Yaş Grubu Güreşçilerin Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Spora Bağlı Sezonel Değişimleri. Ankara, G.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi. 2003:1-4-10-37.
33. Kürkçü R, Hazar F, Atlı M, Kartal R. Sezon öncesi hazırlık dönemi antrenmanlarının güreşçilerin solunum fonksiyonları, kan basıncı ve vücut kompozisyonuna etkisi. *Türkiye Kick Boks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 2009, Cilt: 1, Sayı:2: 10-19.
34. Manore MM, Barr SI, Butterfield GE. Nutrition and athletic performance. Position of dietitians of Canada, the American College of Sports Medicine, 2000, *J Am Diet Assoc* 100: 1543-1556.
35. Mach Dougall JD, Wenger HA, Green HJ. The Physiological Testing of Elite Athletes. İthaca New York, Mouvement Publications Inc. 1982: 1-130.
36. Mirzaei B, Akbar Nezhad A. A skill profile of elite Iranian greco-roman wrestlers. *World Journal Sport Sciences*, 2008, 1 (1): 8-11.
37. Muratlı S. Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor. Ankara, Bağırhan Yayinevi, 1997.
38. Özer K. Artistik cimnastikte yeteneklerin aranması ve eğitimi. *Spor Bilimleri Dergisi M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Yayını*, 1989, Sayı:1.

39. Özer MK. Fiziksel Uygunluk. 3. Baskı, Ankara, Nobel Yayın, 2010:197.
40. Özkan A, Arıburun B, İşler A. Amerikan futbol oyunlarında vücut kompozisyonu, izokinetik bacak kuvveti ve anaerobik performans arasındaki ilişki. Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi, 2009, Sayı:1: 48–49–50.
41. Pepe H. Güreşçilerin Fiziksel ve Performans Etkenlerinin Kan Basıncı Üzerine Etkisi. Ankara, G.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, 2004.
42. Sevim Y. Kondisyon Antrenmanı. 1.Baskı, Ankara, Gazi Büro Yayınevi, 1991: 53–57.
43. Sevim Y. Hentbol Teknik Taktik. 1. Baskı, Ankara, Gazi Büro Yayınevi, 1992: 1–4.
44. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. 1. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2002: 39–233.
45. Şenel Ö. Haftalık Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının, 13–16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. Ankara, G.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi,1995: 42-43-46.
- 46.Tamer K. Sporda Fiziksel, Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara, Türkerler Kitapevi, 1995: 8–20.
- 47.Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara, Bağırhan Yayınevi, 2000: 47–143.
48. Taşkıran Y. Antrenman Bilgisi. 1.Baskı, İstanbul, Mega Basın Yayın, 2007: 29-54.
49. Thomas WB, Douglas BS, Matthew SO, Aric JV, Stephan JR. Seasonel changes of body mass, body composition and muscular performance in collegiate wrestlers. International Journal of Sports Physiology and Performance, 2008, 3: 176–184.
50. Yoon J. Physiological profiles of elite senior wrestlers. Sports Med, 2002, 32 (4): 225–233.
51. Ziyagil MA. Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri Biyomotor Yetenekleri ve Başarıları Arasındaki İlişkinin araştırılması. İstanbul, M.Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, 1991.
52. Ziyagil MA, Zorba E, Kutlu M, Tamer K, Torun K. Bir yıllık antrenmanın yıldızlar kategorisindeki serbeststil Türk milli takım güreşçilerinin vücut kompozisyonu ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi. G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2002, Cilt: 1, Sayı: 4.
53. Zorba E, Ziyagil MA. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları. Trabzon, 1995.
54. Zorba E. Vücut Yapısı. MMP Baskı Tesisleri, İstanbul, 2006: 186–189.

9. EK

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU
Etik Kurul Kararları

Toplantı Sayısı : 2010/012	Toplantı Tarihi : 02.04.2010	
Yüksekokulumuz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Ali ÇAMÇAKALLI'nın "Elit Seviyedeki Greko-Romen Güreşçilerin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri" isimli projesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Etik Kurul Yönergesi çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu araştırma, Elit Seviyedeki Greko-romen Güreşçilerin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri belirlemektir. Sporda başarıya ulaşmak, günümüzde ancak bilimsel metotlarla mümkündür. Başarıya ulaşmak için uzun süreli antrenman programlanması ile fiziksel ve psikolojik yönden sporcunun performansının üst seviyelere çıkması amaçlanmıştır. Güreşte başarı, sporcunun fiziksel özelliklerine, teknik ve motivasyonuna, müsabaka esnasındaki pozisyonuna, en doğru şekilde hareket edebilme ve karar verme yeteneğine göre belirlenir. Bu özelliklerin belirlenmesi ve geliştirilmesi ancak bilimsel test ve çalışmalarla sağlanabilir. Yapılan çalışmaların sonucunda sporcunun zayıf ve kuvvetli yönleri tespit edilerek bu yönde bir çalışma programı hazırlayarak, laboratuarda yapılacak testlerin uygulama ile bütünleşmesi amaçlanmıştır. Yönergede belirtilen araştırıcının sorumlulukları saklı kalmak kaydıyla Etik Kurul Yönergesi ilkelerine uyulduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.		
Prof. Dr. Seyfullah HALİLOĞLU BAŞKAN 	Yrd.Doç.Dr. Mehmet DAĞLI Üye 	Yrd. Doç.Dr. Hamdi PEPE Üye 
Yrd.Doç.Dr. Selma KARACAN Üye 	Yrd.Doç. Dr. Hayri DEMİR Üye 	Yrd. Doç.Dr. Ş.Serdar BALCI Raportör 

10. ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Kahramanmaraş'ta doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Kahramanmaraş'ta tamamladı. 2003 yılında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünü kazandı ve 2007 yılında mezun oldu. 2007–2008 bahar döneminde Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisansa başladı. Kahramanmaraş Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü'nde Yüzme Antrenörü ve Sağlıklı Yaşam Koçu olarak görev yaptı.