

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ
ANABİLİM DALI

**13-14 YAŞ BOKSÖRLERDE 8 HAFTALIK
KAMP EĞİTİMİNİN BAZI FİZİKSEL
UYGUNLUK, FİZYOLOJİK VE
ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLERİNE
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yakup KILIÇ

2012

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Emine ÜNSALDI

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Bu tez Yüksek Lisans Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Doç. Dr. Yüksel SAVUCU

Beden Eğitimi ve Spor
Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Vedat ÇINAR

Danışman

Doktora Sınavı Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Kazım ŞAHİN

Doç. Dr. Yüksel SAVUCU

Doç. Dr. Vedat ÇINAR

Yrd. Doç. Dr. Serdar ORHAN

Yrd. Doç. Dr. Ragıp PALA

TEŞEKKÜR

Ders dönemindeki yardımlarının yanı sıra tez çalışmamda da yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Vedat ÇINAR'a teşekkür ederim. Spor ve akademik hayatımda her zaman yanımda olan ve desteğini esirgemeyen Mehmet ATALAY'a, teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Çalışmanın her aşamasında yol gösteren ve bilgilerini paylaşan Sayın Yrd. Doç. Dr. Ragıp PALA'ya, yüksek lisans tezimin şekillenmesinde yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Oktay KAYA'ya, Yrd. Doç. Dr. Atalay GACAR'a ve ölçümlerin alınmasında yardımcı olan Türk Boks Milli Takım'ın antrenörleri ile araştırmaya katılan sporculara, büyüklüğüyle hep yanımda olan babam Ahmet KILIÇ'a ve aileme en derin sevgi ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	I
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
TABLO LİSTESİ.....	VI
ŞEKİL LİSTESİ.....	VII
KISALTMALAR LİSTESİ	VIII
1.ÖZET.....	1
2.ABSTRACT	3
3.GİRİŞ	5
3.1.1.Boksun Dünyada ve Türkiye’de Gelişimi	7
3.1.2.Türkiyede Boks	10
3.2. Antrenman	11
3.3.Motorik Özellikler	14
3.3.1.Kuvvet.....	14
3.3.2.Sürat.....	16
3.3.3.Esneklik (Hareketlilik).....	17
3.3.4. Beceri ve Koordinasyon.....	19
3.4. Fiziksel Özellikler	22
3.4.1.Vücut Ağırlığı	23
3.4.2.Dikey Sıçrama	23
3.4.3. Esneklik	24
3.4.4. Anaerobik Güç	24
3.4.5. Aerobik Güç	26
3.4.6.El-Pençe Kuvveti.....	28
3.5.Fizyolojik Özellikler	29
3.5.1. Kalp Atım Sayısı	29
3.5.2. Kan Basıncı	30
3.5.3. Vücut Kompozisyonu	31
3.5.4. Antropometri	35
3.6.Antropometrik Ölçümler	37
3.6.1 Çevre Ölçümleri	37
4. MATERYAL VE METOD	39
4.1.Denekler.....	39
4.2. Fiziksel Ölçümler	39
4.2.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü	39
4.2.2.Vücut Yağ Oranının Yüzde (%)Olarak Hesaplanması.....	40
4.2.3. El-Pençe Kuvveti.....	40
4.2.4.Sırt ve Bacak Kuvveti Ölçümü	40
4.2.5.Esneklik Ölçümü	41
4.2.6.Durarak Uzun Atlama.....	41
4.2.7.Dikey Sıçrama Testi ve Anaerobik Gücün Hesaplanması.....	41
4.2.8. Maksimal Aerobik Gücün Ölçülmesi	42
4.3.Fizyolojik Ölçümler	42
4.3.1.İstirahat ve Yorgunluk Nabızlarının Ölçülmesi	42
4.4.Antropometrik Ölçümler	42

4.4.1. Çevre Ölçümleri	42
4.5. İstatistiksel Analizler	43
5. BULGULAR.....	45
6. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	52
7. KAYNAKLAR.....	65
8. ÖZGEÇMİŞ	71

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1: Haftalık Kamp Antrenman Programı	44
Tablo 1: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Demografik Özellikleri.....	45
Tablo 2: Araştırma Grubunun Kilo, Vucut Yağ Oranı ve BKİ Değerleri.....	46
Tablo 3: Araştırma grubunun Sağ, Sol El Kavrama, Sırt, Bacak Kuvveti ve Durarak Uzun Atlama Değerleri.....	47
Tablo 4: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri.....	48
Tablo 5: Araştırma Grubunun Bazı Antropometrik Çevre Değerleri.....	50

ŞEKİL LİSTESİ

Grafik 1: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Demografik Özellikleri	45
Grafik 2: Araştırma Grubunun Kilo, Vücut Yağ Oranı ve BKİ Değerleri	46
Grafik 3: Araştırma grubunun Sağ,Sol El Kavrama, Sırt, Bacak Kuvveti ve Durarak Uzun Atlama Değerleri.....	47
Grafik 4: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri	49
Grafik 5: Araştırma Grubunun Bazı Antropometrik Çevre Değerleri.....	50

KISALTMALAR LİSTESİ

ATP-PC	: Alaktik anaerobik Sistemi
BKI	: Beden Kitle Endeksleri
D	: Sıçrama mesafesi (m)
P	: Anaerobik güç (kg.m/sn)
W	: Vücut ağırlığı (kg)
WHO	: Dünya Sağlık Organizasyonu

1.ÖZET

Performansın üst düzeyde olabilmesi için günümüz sporcularının üstün performansları birçok fizyolojik, psikolojik ve biyomekaniksel etkenlerin bir bütünü olarak nitelendirilir. Bu çalışmanın amacı; 13-14 yaşarası erkek boksörlerde 8 haftalık Boks kamp programının bazı Fiziksel, Fizyolojik ve antropometrik değerleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Araştırma materyalini 2011 yılında Kastamonu'da yapılan kamp programına katılan 13-14 yaşlarındaki Yıldız Erkekler Boks Millî Takımından toplam 24 boksör oluşturmuştur. Çalışmaya katılan antrenman grubuna Boks Federasyonu tarafından belirlenen 8 haftalık antrenman programı uygulanmıştır. Kampın başlangıcında ve bitiminde sporculardan Yaş, Boy, Kilo, Spor Yaşı, Vücut Yağ Oranı, Beden kitle İndeksi, Dikey sıçrama, Esneklik, Sağ El pençe kuvveti, Sol el pençe Kuvveti, Sırt kuvveti, Bacak kuvveti, Durarak uzun atlama, Aerobik güç, Anaerobik güç, İstirahat ve Yorgunluk nabız değerleri ile Antropometrik ölçümlerden Biseps çevresi, Bacak çevresi, Omuz çevresi, Göğüs çevresi, Bel çevreleri alınmıştır. Ön test-son test modeli uygulanmıştır. Verilerin analizinde Bağımsız t-Test uygulanmıştır. Analizde Windows için SPSS 15.0 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi $P < 0.05$ olarak alınmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan sporcuların en küçüğü 13 en büyüğü 14 yaşında olup, oluşan yaş ortalaması 13,56'dır. Boy ortalaması 149,72 cm olarak tespit edilmiştir. Spor yaşları ortalaması 4,08 yaş olarak tespit edilmiştir. Kilo değerinde ölçümler arasında istatistiksel bir fark bulunmamasıyla birlikte vücut yağ oranlarında ölçümler arası önemli farklılık vardır. ($P < 0,05$).

Sağ el kavrama kuvvetinde farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0,05$).Sol el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, bacak kuvveti vedurarak uzun atlama açısından ölçümler arasında anlamlı fark yoktur ($P>0,05$).

Esneklik, anaerobik güç,istirahat ve yorgunluk nabız değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir ($P>0,05$).

Dikey sıçrama, aerobik güç parametresinde ölçümler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($P<0,05$).

Araştırma sonuçlarına göre araştırma gurubunu oluşturan boksörlerin uzun boylu, zayıf, düşükyag yüzdeli, ince ve narin vücut yapısına sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer spor branşlarıyla olan farklılıkların, branşların farklı vücut yapısıyla olan fiziksel ve fizyolojik durumlarıyla açıklanabilir. Ayrıca beslenme durumu,farklı antrenman durumu, bazı branşlardaki farklı ırksal özelliklerin de bu duruma etkisinin olduğu düşünülebilir.Araştırma grubuna uygulanan program sonunda bazı fiziksel ve fizyolojik değişiklikler meydana gelmiştir.Antropometrik olarak ölçümler arasında farklılık olmamasının sebebi çevre gelişimlerinde kısa sürede fark oluşmamasından ve antrenman tipinin çevre gelişimine yönelik olmamasından kaynaklanmaktadır.Ulusal ve uluslararası başarıların elde edilebilmesi için mevcut yetenek seçimi kriterine göre normların oluşturulmalı, eksik kalan parametrelere göre uygun süreli ve uygun yüklenmeli antrenman programı yapılmalı ve sporcuların hem fiziksel hemde fizyolojik gelişimleri sağlanmalıdır.

Anahtar Kelime: boks, fiziksel uygunluk, antropometrik özellik, fizyolojik gelişim

2.ABSTRACT

IN 13-14 AGED BOXERS, THE EFFECT OF 8 WEEK OF CAMP TRAINING ON SOME PHYSICAL FITNESS, PSYCHOLOGIC AND ANTROPOMETRIC PROPERTIES

The purpose of this study was, research the effect of the 8-week boxing camp Schedule for male boxers whose ages range between 13-14 on some physical, physiological, and anthropometric measures.

Although boxing is primarily a skill, it's a prior factor for gaining success in boxing because their skill also unites ability, intelligence and force.

High performances of the sportsmen of our day can be qualified as the unity of alot of the physiological, psychological, and bio-mechanical factors which are required from them to obtain a performance on high levels.

The average age of the boxers in the research group was 13,56 year, they were included to the study at the age of at least 13, and maximal 14. Their lenght average was determined as 149,72cm. The average sporting age was determined as 4,08 year. There was no statistical difference between their weight measures. However, there is an outstanding difference between their body fat rates ($P < 0,05$).

Differences were determined in their right hand grip strength ($P < 0,05$). There is no significant difference in the left hand grip strength with regards to the dorsal strength and leg strength measures ($P > 0,05$).

Flexibility, anaerobic power, resting and weariness pulse measures weren't significant statistically important ($P > 0,05$).

The difference between vertical jumpings and the aerobic strength parameters are statistically important ($P < 0,05$).

It's observed that boxers who form the research group physically long, thin, have low fat rates, and thin and slender body structures in accordance with the research results. Their distinction with other sports can be explained with the physical and physiological relations with their different body structures. It's also considered that the nutritional status, different trainings causes different racial characteristic features to play a role in this context. Some physical and physiological changes have occurred at the end of the programme applied to the research group. The reason why there are no anthropometric distinctions between the measures, is that there are no distinctions observed in short time in body scale developments, and the training method isn't referred to body scale development. Standards have to be established in accordance with the current skill choice for a sportive success on higher levels, will contribute in reaching national and international success for the sportsmen by developing both physically and physiologically, while performing more convenient periods and properly overloaded training programmes in accordance to insufficient parameters.

Keywords:Children 13-14 years of age, Boxing, Physical fitness, anthropometric features, physiological development

3.GİRİŞ

Boks öncelikle bir yetenek işi olmakla beraber bu yeteneğin beceri, zeka ve kuvvetle birleştirilmesi bokstaki başarının öncelikli etmenidir. Bunların yanı sıra, kurallara uyma, yenme hırısı, mücadele, dayanıklılık, kuvvette devamlılık, yaratıcılık, sürat, anında karar verme, kendine güven, düzenli beslenme alışkanlığı, düzenli yaşam, deneyim, ruhsal üstünlük, esneklik gibi özelliklerin yanı sıra bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin başarıda rolü önemlidir (1). Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO); sağlığı, sadece hastalıklardan korunma değil, bir bütün olarak fiziki, ruhi ve sosyal açıdan iyi olma hali olarak açıklar (2). Asırlar öncesinde, ilkel insanların sağlık açısından, günümüzdekine benzer problemleri yoktu (3). Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak toplumlarda, endüstrileşme ve makineleşmenin olumlu ve olumsuz yönlerini görmek mümkündür. Özellikle 20.asırdaki gelişmeler (televizyon, bilgisayar, nükleer enerji kaynakları, petrol ürünleri vs.) yaşam temposunu değiştirmiş ve bu teknolojik ilerlemelerden dolayı bedeni faaliyetler azalmış, zihinsel çalışmalar fazlalaşmıştır (4).Performansın gerçekleştirilmesi sırasında yapılan hareketlerin mükemmelliği, öncesinde yapılmış olan antrenmanlara bağlıdır. Antrenmanlar ne kadar müsabaka koşullarına uygun olursa, gerçekleştirilen performans da o kadar amaca uygun olur. Performansın üst düzeyde olabilmesi için elit seviyedeki sporcular birçok fiziksel, motorik ve biyokimyasal etkenlerin etkisi altındadır. Boks yüksek fiziksel kapasite düzeyi ve beceri gerektiren mücadele sporlarından biridir (5).Yaşamın getirmiş olduğu zorluklar ve stres karşısında yıpranan insanın; çalışma verimini, sağlığını ve psiko-sosyal düzeylerini, hareketsiz yaşam tarzı etkileyerek, vücudu her türlü hastalığa açık hale getirmektedir. Kalp hastalıkları, şişmanlık, bağışıklık

kaybı, işgücü veriminin azalması, sık sık hastalanma, tedaviye cevap vermeme veya tedavinin uzaması, direnç kaybı ve toparlanmadaki güçlükler gibi sayabileceğimiz sayısız rahatsızlığa sebep olarak hareketsiz yaşantıyı ve giderek artan yaşam güçlüklerini birer sebep olarak söyleyebiliriz (6,7).

Günümüzde vücut yağı, sağlık kriteri olma yaşında fiziksel performansta optimal verime ulaşmak için önemli bir belirleyicidir. Yağlılığın değişkenliği, fiziksel uygunluk gerektiren bütün aktiviteler için büyük önem taşır. İdeal egzersiz ile diyet bileşiğinin birlikte uygulanması, gram olarak vücut yağını azaltmada kesin sonuç olabilir. Çünkü sağlık için en önemli sebep aşırı yağlardan kurtulmaktır. Nitekim düzenli yapılan egzersizin ana sebeplerinden biri de vücut kompozisyonunu değiştirmektir (8).

Oksijeni kullanabilme ve taşıyabilme yeteneği, aerobik enerji transferi için kapasiteyi belirler. Bir başka deyişle; kasa gelen oksijen miktarı kardiyovasküler fitness ile yakından ilgilidir. Yaşlanmayla VO2 max değerindeki düşme oranı 30 yaşından sonra yaklaşık 0.3 ml/kg BM/dk yıl olarak açıklanmıştır. Kalp atımı ne kadar yüksek olursa (veya vuruş hacmi) kardiyak çıkışve dokulara transfer edilen oksijende o kadar büyük olur (2) .

Performansın üst düzeyde olabilmesi için günümüz sporcularının üstün performansları birçok fizyolojik, psikolojik ve biyomekaniksel etkenlerin bir bütünü olarak nitelendirilir. Bu nedenle spor bilimcileri modern spor anlayışında, sporcuların yarışmalara hazırlanmasında kullanılan etkili metotlardan daha geçerli olduğunun farkındadır (1). Sportif çalışmalarda bugüne kadar vücut yapısı ve vücudun fonksiyonları arasındaki ilişki araştırma konusu olmuştur. Fizyolojik,

psikolojik ve taktik faktörlerin yanı sıra vücudun konumu yapısı ve performansın değerlendirilmesinde geniş yer tutmaktadır (9).

Bu çalışmanın amacı; 13-14 yaş arası erkek boksörlerde 8 haftalık Boks kamp programının bazı Fiziksel, Fizyolojik ve antropometrik değerleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

3.1.Boksun Tanımı

Boks, başarılı olmak için çalışılması gereken ve bir beceri gerektiren savunma sanatıdır. Boks sanatının yumruk atmak ve yumruk yememek gibi temel felsefesi vardır. Boksörlerin sahip olmak zorunda olduğu fiziksel kapasite düzeyi, çok az spor dalındaki sporculardan talep edilmektedir.

Özel eldiven takmış iki kişinin, kurallara uygun olarak önceden belirlenmiş süre içerisinde yumruklarıyla karşılıklı olarak yaptıkları oyundur. (46). Karşılıklı olarak etrafı üç sıra ipe çevrilmiş, asgari 4,90 x 4,90 m. azami 6,10 x 6,10 m. şeklinde bir saha (ring) içerisindeki mücadele oyunudur. Uzun süre bilinçli ve programlı temel eğitim görerek eğitilmiş ve belirli kurallara uyarak boks yapan kişiye “boksör” denir.

Boks sporunun esası; iyi yumruk vuruşları ile rakibin kemer üstü bölgesine isabetli vuruşlar kaydetmektir. Ancak rakipten gelen vuruşların iyi bir şekilde savunulması ve hatta bunların boşa gitmesinin sağlanması da en az isabetli yumruk vuruşları kadar önemlidir (1) .

3.1.1.Boksun Dünyada ve Türkiye’de Gelişimi

Boks, tarih öncesi çağlara dek uzanan en eski spor dallarından biridir. Önceleri askeri amaçlarla cimnazyumlarda öğretilen boks, daha sonraları “pankration” denen, boks ve güreş arası karma bir spor halini almıştır. Boksun

spor olarak yapıldığına ilişkin ilk kanıtlar, Girit'te, M.Ö. 1500'lerden kalma belgelerde bulunmuştur. Mezopotamya'da Bağdat yakınlarında bulunan tabletlerdeki kabartmalarda da iki boksörün savunma pozisyonlarında birbirleriyle karşılaştıkları görülmüştür. Eski Yunanlılar için boks, bir spor olduğu kadar, çeviklik ve savunma yeteneklerinden çok cesaret, güçlülük ve dayanıklılık geliştirmeye yönelik askeri amaçlı beden eğitiminin de bir parçasıydı. İlk boksörler antrenmanlarda korunmak için, günümüzdekilerin ilk örneği olan başlıklar giyer ve gymnasium'da kum torbası ile çalışırlardı. M.Ö. 684 teki 23. Olimpiyat Oyunlarında ilk kez yer alan boks karşılaşmaları tek kategori üzerinden yapılmıştır. M.Ö. 616 yılında gerçekleşen 41. Olimpiyat Oyunlarında ise büyükler ve küçükler olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır (1).

Dünyanın en eski sporlarından biri olduğu kesinleşen boksun spor olarak varlığını kabul ettirebilmesi ancak 17. yüzyılda başlamıştır. Daha çok eldivensiz hiçbir kurala bağlı olmaksızın saatlerce süren ve kavgayı andıran bir uygulama ile boks insan yaşamına girmiştir. Eldivensiz, koşulsuz ve kuralsız boks 19. yüzyıl ortalarına kadar devam ettiği söylenebilir. Bu dönemde boks tarihi kayıtlarına geçen ilk eldivensiz dövüş, 1681'de, Albemerle Dükünün uşaklarından biri ile bir kasap arasında İngiltere'de yapılmıştır. Ama ilk şampiyon olarak İngiliz James Figg kabul edilir. James Figg'in 15 yıllık şampiyonluğundan sonra yerini yeni şampiyon Jack Broughton almıştır. Jack Broughton şampiyonluk unvanını (1734–1750) yılları arasında elinde bulundurdu. Jack Broughton ilk kez boksa kurallar getirdi. Böylece, bir raunt boksörlerden biri düşene kadar devam ediyor ve yere düşen 30 saniye sonra devam edebilecek duruma gelmezse karşılaşma sona eriyordu. Kurallara göre rakibe yerde vurma ve bel altından tutmak yasaktı.

Broughton'un okulunda, aralarında zenginlerin ve soyluların da bulunduğu öğrenciler antrenmanlar sırasında, günümüzdeki boks eldivenlerinin ilk örneklerinden olan, keçeden yapılmış eldivenler giyerek dövüşürlerdi. Broughton'dan bir süre sonra, şikeli maçlar yüzünden ödüllü boks saygınlığını yitirdi. Broughton kurallarını 1839'da konan London Prize Ring Kuralları izledi. Rauntlar ve dövüşün bitmesiyle ilgili kurallar, Broughton'un kuralları ile aynı olmasına rağmen yere düşen boksörün başkasının yardımıyla ayağa kalkması yasaklanarak, bunu kendi gücüyle yapması koşulu getirildi. Tekmelemek, göze parmak sokmak, ısırarak, kafa atmak, belden aşağıya vurmaya faul kabul edildi (1).

Günümüz boksunun temelleri ise XVIII. yüzyılda İngilizler tarafından ortaya atılmıştır. Boksun ilk prensipleri Jack Broughton tarafından oluşturulmuştur. İngiltere ve ABD'de meraklı zenginler ve bahisçiler tarafından düzenlenen çıplak yumruklarla dövüşlere ilginin hızla artmasına rağmen, kurallara uygunluğu çoğu zaman tartışma konusu olan ve insanlık dışı bir sertlik içinde geçen bu karşılaşmalar, kamu düzenini bozmakla suçlanmış ve genellikle polis müdahalesi ile son bulmuştur. Boksun sık sık yasaklanması üzerine, 1865 yılında Queensberry Markisi'nin koruması altında John Grahon Chambers hemen uygulamaya sokulan yeni kurallar ve ilkeler öne sürmüştür. Yeni kurallara göre karşılaşmalarda eldiven giyilmesi zorunlu tutulmuş ve boksörler, kilolarına göre üç sıklere ayrılmıştır. Rauntlar üç dakika ile sınırlandırılmış, raunt aralarına bir dakika dinlenme süresi konulmuş ve yere düşüldüğünde en uzun bekleme süresi 10 saniye olarak belirlenmiştir. Bu kuralların kabul edilmesinden sonra boks tüm dünyada saygınlık ve güven kazanmış, gizli mahzenlerde yasa dışı platformlardan kurtulup yasal ringlere kavuşmuştur (1).

3.1.2.Türkiyede Boks

Bu yeni kurallar ile yapılmaya başlanan boks, hareket, estetik ve canlılık kazanırken, kısıtlamalarda yumruk çeşitlerinin artmasına ve uygulamanın daha da güzel olmasına olanak sağladı. Halk edebiyatı örnekleri ve bazı saraylarda geçen sözcük ve deyişler eski Türklerde, kavga biçiminde olmasına karşın, oyun anlayışı ile yapılan yumruk dövüşlerinin boksun ilkel bir biçimi olduğu anlaşılmaktadır. Türklerin bu oyunu, değişik biçimlerde yüzyıllar boyu uyguladıkları bir gerçektir. Türklerde boks yapacak kişilerin çeşitli nedenlerle ön hazırlık yaptıkları bilinmektedir. Bunlardan bazıları balçığa yumruk atmak suretiyle yapılan çetin idmanlardır. Balçığa yumruk atmak hem bileği, hem pazıyı güçlendiren bir harekettir.Osmanlı yeniçeri ordusunda askerlerin boks öğrendiklerini keçe ile kaplı duvara yumruk vurarak yumruklarını sertleştirdiklerini ayrıca duvar içinde hazırlanmış oyuklara yerleştirilmiş çamura yumruk talimi yaptıklarını ve bu nedenle de akınlarda bir yumrukla zırhlar giymiş bir insanı bayılttıkları ve hatta öldürdüklerini öğreniyoruz (1).

Türkiye'ye modern boksun girişi, o zamanki ismi ile Mektebi Sultanînin (Bugünkü Galatasaray Lisesi) Fransız Edebiyat Öğretmeni Mösyö Goury ile başlar. Mösyö Goury, edebiyat öğretmeni olmasına karşın fevkalade sportmen ve özellikle tek kişilik spor dallarında çok yeteneklidir. Aynı lisede öğretmenlik yapan Selim Sırrı Tarcan ile yakın dost ve Büyükada'dan komşudurlar. Goury, her geçen gün Avrupa'da ilgi görmeye başlayan boksu çok iyi bilmektedir. Selim Sırrı Tarcan hocalık yaptığı Galatasaray Lisesindeki cimnastik öğretmenliğinin yanı sıra modern jimnastiğin ülkemizdeki kurucusu sayılan Tarcan, boks da ilk yapan kişidir. Bu bilgiyi Tarcan'ın eski Türkçe harflerle 1923 yılında çıkardığı ve

anılarını kaleme aldığı “Terbiye ve Oyun” adlı dergisinden öğreniyoruz. Türk boksunun ilkleri İngiliz Kemal adıyla bilinen Esat (Tomruk), Fenerbahçe futbolcularından Yavuz İsmet (Uluğ), Mısırlı Mahzar Bey, Galatasaray futbolcularından Sabri Mahir, Mazlum Kemal, Ziya (Bayer), Ali Sami, Hilmi Hoca, Kemal Hoca gibi isimler olmuştur. Kurtuluş, Fenerbahçe ve Galatasaray spor kulüplerinde boks şubeleri açılarak yeni katılımlar sağlanmıştır. Daha sonra bu kulüpleri takiple Kumkapı, Vefa ve Alemdar kulüpleri de sadece boksa dayalı yaklaşımları ile bu ateşi alevlendirdiler. Gün geçtikçe çığ gibi büyüyen boksun bir otoriteye bağlanması düşünceleri 1922 yılında ciddi olarak ortaya atılmaya başlandı. O yıllarda İdman Cemiyeti İttifakı adlı ve bugünkü Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü durumundaki kuruluş da olaya ilgi duydu. Daha önceleri atama ile belirlenen Boks Federasyonu Başkanlığı 18 Eylül 1925’te seçimle saptandı. Seçimler sonucunda Eşref Şefik başkanlığa getirildi (1).

3.2. Antrenman

Genel anlamda antrenman terimi farklı olguları ifade etmek için kullanılır. Günümüzde antrenmanın geniş anlamdaki amacı, bireyin fiziksel, psikolojik, zihinsel veya mekanik verimi hızla artırmaya yönelik olan herhangi bir şekilde organize edilmiş eğitimi ifade etmek için tanımlanmaktadır. Belirli bir sistem içinde hedeflenen sportif performansı elde etmek için bir program çerçevesinde, sportif performans öğelerini geliştirmeye yönelik çalışmaların tümüdür. Spor anlamında antrenman “sporcuyla en yüksek verim seviyesine hazırlamak” olarak tanımlanmaktadır. Dar anlamda spor antrenmanı “bir sporcunun değişik egzersizler uygulanarak fiziksel, teknik, zihinsel, psikolojik ve moralmen hazırlanmasıdır”. Bu tanım; kuvvet antrenmanı, dayanıklılık

antrenmanı, antrenman yöntemleri vb. ifadelerin sonucunda oluşmuştur. Geniş anlamda spor antrenmanı “sporcuların en yüksek sporsal verime ulaşmalarını sağlayan tüm sistematik hazırlanma yöntemleridir. Bu sporsal verimin arttırılmasının yanında sporcunun kendisini eğitmesini de içeren öğrenme ve etkilerini kapsar” (10).

Fizyologlar antrenmanın tanımını şöyle yapmaktadır: Vücuda yapılan tüm yüklenmelerde fonksiyonel ve morfolojiye uygunluk, yüklenmeler sonucu organizmada bir değişikliğin meydana gelmesi ve sonuçta verim artışına neden olunmasıdır. Bir başka antrenman tanımını ise şöyle görmekteyiz: Alıştırmalar yardımı ile sporcuların fiziksel, teknik, taktik, zihinsel, psikolojik ve motorsal hazırlığıdır (11).

Her organizma sağlıklı ve verimli kalabilmek için çevresi ile ilişkilerinde, taleplerinde yapısal ve fonksiyonel olarak sürekli dengede olmalıdır. Bu sürekli denge durumunun korunması organizmanın sahip olduğu çok sayıdaki sistemlerini, özellikle istem dışı sinir sistemi ve endokrin sisteminin çalışması ile gerçekleşir. Antrenman sürecinde de organizma yapısal ve fonksiyonel olarak sporsal verimin taleplerine cevap verebilecek bir denge oluşturma arzusundadır. Her antrenman etkisi verim mekanizması dahilinde biyolojik sınırları geliştirmeye zorlar ve gelişir. Bu noktada bedensel verim yeteneğindeki artış ancak insan organizmasının rezerv kapasitelerinde bir artış ile mümkündür. Sporsal verim artışının büyüklüğü de antrenmanda tekrarlanan uyarının şiddeti ve sıklığına bağlıdır. Uyarı çok farklı türde ve değişik olabilir bu organizmada bir uyum problemi yaratır. Bu durumda sporsal antrenman “belli bir verim hedefine

yönlendirilmiş hareket uyararı’’ diye anlam kazanır. Çünkü hareket organizmayı bütün uyarılardan daha iyi şekillendirir (12).

Fiziksel eğitimin çeşitli alanlardaki özel nitelikleri, spor antrenmanında değişik hedeflerin aranması ile sonuçlanır. Bu hedeflere uygun olarak fiziksel eğitimin bütün alanlardaki spor antrenmanı yalnızca sporsal verimi artırmaya yönelik değil, aynı zamanda yaşlanmaya bağlı olarak azalan verim potansiyeli ile mücadele etmek, böylece verimi artırmak ya da en kötü şekliyle zihinsel, fiziksel verimi ve aynı zamanda motivasyonu korumaktır. Sporsal yarışmalarda istenilen verim düzeyini sağlamak için bir yandan motorsal, duyumsal, zihinsel, psikolojik uzun bir zaman süreci sosyal olgunlaşma ve belirginleşme ile öğrenme süreci gerekirken, diğer yandan antrenman önem kazanmaktadır. Antrenmana bağlı uyum etkisi bazı genetik şartlara bağlıdır. Bu şartlarda sporcunun temel düzeyini oluşturur. En yüksek düzeyde başarı için spor antrenmanı ve yarışmalar aracılığı ile yapılan çalışma kişiliğin tümünü zihinsel ve fiziksel bir bütün olarak geliştirir (13).Sportif başarı ve bunun yükseltilmesi spor çeşitlerinin antrenman uygulamasının özüne dönülmesi düşüncesini ortaya koymuştur. İşin başında genellikle metodik sorunların ortaya çıktığı görülmüştür. Uygulamalı antrenman ile ilgili sorunlar ise antrenmanın içeriği ve amacına çok fazla bir yük getirmemiştir. Örnek vermek gerekirse 1930’lu yıllarda Dresden’de Rudolf Harbig ve W. Gerschler’in ortak çalışmalarında koşu mesafelerinin uzaklıklarına göre çalışma temposunun da farklı olacağı belirtilmiştir. Bu çalışmadaki metodik anlatım kısa ve uzun olarak ifade edilmiştir. Finli koşu antrenörü Pihkala tepe antrenmanlarında, tepedeki koşu tempolarının ve dinlenme sürelerinin de farklı

olduğu deneyimine varmıştır. Bompa'da bu antrenman metodunun çok başarılı olduğu sonucuna varmıştır (11).

3.3.Motorik zellikler

Kondisyonel zelliklerin gelişmişlik derecesi, bir insanın fiziksel verim yeteneğini belirler. Ayrıca, insanın motorik özellikleri belirli, ancak göreceli olarak birbirinden bağımsızdır. Bu zelliklerin gelişimleri doğal büyüme ve olgunlaşma sürecine bağlıdır. Temel motorik özellikler; kuvvet, dayanıklılık, sürat, esneklik (Hareketlilik), beceri kordinasyon' dur (14).

3.3.1.Kuvvet

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) ok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok spor bilim adamının değişik tanımlarında, kuvvet kavramı ifade ve anlam bulmuştur (15,16).

Kuvvet, insan organizmasının fizyolojik açılardan dirence karşı koyabilmesi ve ya direnç gösterebilmesi için ortaya çıkan bir motorsal özelliktir. Daha kısa bir tanımlama ile organizmanın bir cisme veya dirence karşı koyabilme yeteneğidir (15).

Kuvvet, sporda verimi belirleyen motorsal özelliklerden biridir. Genel anlamda bir dirence karşı koyabilme özelliği veya direnç karşısında belirli bir lde dayanabilme özelliği olarak tanımlanabilir. Kuvvetin değişebilirlik özelliğinin büyük önemi vardır. Kuvvet 20 yaşa kadar gelişim düzeyi st seviyelerde iken 20-30 yaşları arasında bu hız düşerek devam eder (16).

Performans ve kuvvet oluşumu; boy uzunluğu, vücut ağırlığu, ekstremiteler uzunlukları, eklem hareketliliği ve esneklik seviyeleriyle doğrudan ilişkilidir.

Diğer taraftan değişik spor dalları arasında ve hatta aynı spor dalının farklı kategorilerinde de yapısal farklılıklar görülebilir (17).

Genetik faktörler, kuvvet ve esneklik hızı etkiler. Kas yapısı farklı olan kişilerde, kuvvet gelişimi de farklı olacaktır. Çünkü kas kütesinin büyüklüğünün ve fibril tipinin kuvvet gelişimi üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Çünkü antrenman fibril hacminin artmasına; bu da kuvvet gelişimine katkıda bulunur (18).Kuvvet nöro-müsküler sistemin güç üretme yeteneğidir (19,20).

Meusel ise spor bilimine en yakın tanımı, “kuvvet insanın temel özelliği olup, bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracını), bir direnci aşar ya da ona kas gücü ile karşı koyar” diye yapmıştır (21).

Bütün spor dallarında kuvvetin başarıya etkisi herkes tarafından kabul edilmektedir. Kuvvet kavramı özellikle sporun içinde olmayan, sporun içinde olup da sporun bilimsel gelişimini yakından takip etmeyenler tarafından yanlış yorumlanmaktadır. Genelde kuvvetli sporcu; bünyesi büyük, tuttuğunu kopartabilen, yiğit, sert kişiler olarak yorumlanmakta ve böyle sporcuların daha başarılı olduğu görüşü ortaya çıkmaktadır. Günümüzde kuvvet ve kuvvetli sporcu, sporcuların vücut yapıları ile birlikte, kiloları başına ürettikleri kuvvetleri ile orantı kurularak değerlendirilmektedir (22).

Artık kuvvetli sporcu denildiğinde, sporcunun statik kuvveti, Dinamik kuvveti, Temel kuvveti, Konsantrik kuvveti, Ekzantrik kuvveti, Hız kuvveti, Salt (mutlak) kuvveti, Kuvvet limiti, Rölatif Kuvveti, Başlama kuvveti, Kuvvette devamlılığı, Ani hareket kuvveti, İzometrik kuvveti, Özel kuvveti, Fonksiyonel

kuvveti olan ve bu kuvvetleri spor branşının istediği yönde en iyi geliştiren ve yarışmalarda en iyi kullanan sporcu akla gelmektedir (16).

Özellikle sıklet sporlarında kuvvetin niteliği ve niceliği daha da önem kazanmaktadır. Ağır sıkletler ve hafif sıkletlerin mukayesesi yapıldığında, hafif sıkletler ağır sıkletlere oranla, uygulanan testler, ölçümler ve yarışmalarda aldıkları sonuçlarla, ağır sıkletlerden daha kuvvetli ve başarılı oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu durum ferdi sporların yanında, takım sporları için de geçerlidir (17).

3.3.2.Sürat

“En büyük hızla motorik bir aksiyonu en kısa süre içerisinde tamamlayabilme yeteneğidir” (23).“Dış dirençlere karşı, bir uyarı ile başlayan ve belirlenmiş hareketin tamamlanması, belirlenmemiş mesafenin kat edilmesi için geçen zaman süresinin azlığı ile oluşan fiziksel bir değerdir” (10).

Sürat “En büyük hızla ilerleyebilme yetisi”dir. Motorik bir aksiyonu mevcut bir ortamda en kısa süre içerisinde tamamlayabilme yetisi” (24). Genel bir tanımla sürat “Dış dirençlere karşı, bir uyarı ile başlayan ve belirlenmiş hareketin tamamlanması, belirlenmiş mesafenin kat edilmesi için geçen zaman süresinin azlığı ile oluşan fiziksel bir değerdir” (25).

Sürat özelliği iyi olan kişiler, daha çok beyaz kas lifinden meydana gelmiş kas gruplarına sahiptirler (26,24). Beyaz kas liflerinden meydana gelmiş motor üniteler, aynı zamanda yüksek hızda sinir uyarılarını alabilecek özellikte sinirlerle donatılmıştır. Bu yolla kaslar, yüksek frekanslı hareket sürati yaratabilmektedirler. Aynı anda bir kuvvet uygulaması oluşur. Kuvvetli kasılma hızlı kasılan beyaz kas

lifleri sayesinde olur (26). Kasın kasılabilmesi için duyduğu enerji ihtiyacını kendi içinde bulunan alaktik anaerobik enerji kaynağından almaktadır (24).

3.3.3.Esneklik (Hareketlilik)

“Eklem ya da eklem serilerinin, mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir” (27).

“Sporcunun hareketlerini eklemlerin müsaade ettiği oranda, geniş bir açıda ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir” (28).

Esnekliğini yitirmiş kaslar, esnek olan kaslardan daha büyük bir risk altındadır. Kas yırtılmaları genelde ani zorlamalar yada strese maruz kalmış kasların aşırı gerilme- zorlama sonucunda vuku bulmaktadır. Kasta meydana gelen bu zorlanma ve ağrılar: şişmanlık, bacak kaslarının güçsüz oluşu, abdominal kaslar ve hamstringlerin esnekliğinin az oluşu bu genel durumu ortaya koymaktadır. Kuvvetlenen kasların antrene edilmesi ile esneklik kazanımı artacaktır (29). Bir eklemi belirli bir hareket sırasında maksimal hareket ettirebilme kapasitesi olarak tanımlanan esneklik fiziksel performans için gerekli ve önemli bir faktördür. Ayrıca sportif sakatlıkların önlenmesi konusunda da esnekliğin gerekliliği gösterilmiştir (30). Esneklik, spor türünün ihtiyaçlarına uygun optimal bir gelişimin sağlanmasında, kuvvet ve hız gibi fiziksel faktörlerin ve tekniğin geliştirilmesinde etkili olmaktadır.

Eklemlerin geniş açılarda hareket edebilme yetenekleri icra edilen tekniklerin uygulanabilmesi, ilgili eklem ya da eklem serilerinin esnekliğiyle direkt ilgilidir (31). Hareketlilik spor bilimlerinde esneklik, kas-eklem hareketliliği, hareketleri geniş açılarda uygulama, eklem ve organizma üyelerinin sağa sola vb. yönlere salınım uzaklığı olarak tanımlanmaktadır (10). “Eklem ya da eklem

serilerinin, mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir” (32). Hareketlilik, sporcunun hareketlerini eklemlerin müsaade ettiği oranda, geniş bir açıda ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir (33). Weineck ise esnekliği; eklem ya da eklem gruplarının geniş açılarda hareket edebilme yeteneği olarak tanımlamaktadır (34). “Bireyin eklemlerdeki bükülebilme, döndürebilme ya da katlanabilme miktarı” (35). Esneklik; “Fiziki uyumun eklemlerin normal açıklığı çerçevesinde, fonksiyon yapabilme kapasitesine ait bir komponenti şeklinde tanımlanmaktadır” (36). Dick ise “Tüm eklem hareketi boyunca hareket edebilme yeteneği olarak ifade eder.” Birçok spor dalında genel ve özel hareketlilik yeteneklerinin, sporun yapısına ve gereksinimine cevap verecek şekilde geliştirilmesi, istenilen sonuçlara ulaşılması bakımından önemlidir (24). Nitelik ve nicelik yönünden iyi bir hareketin elde edilebilmesi için esneklik önemli bir şarttır. Günlük hayatta ki yada sportif amaçlı fiziki aktivitelerdeki performans esneklik yetersizliğinden önemli ölçüde olumsuz etkilenmektedir (36). Esneklik eğitimi antrenman sürecinin vazgeçilmez bir parçasıdır ve çeşitli spor dallarındaki bir takım sakatlıklara karşı da koruyucu olabilir (37). Bir antrenman çalışmasında hareketlilik çalışmaları, antrenmanın ısınma bölümünün arkasından gelir. Bu çalışmalar, tüm yıl boyunca yapılmak zorundadır (24).

Esneklik özelliği bayanlarda erkeklere oranla biraz daha fazladır. Bunun nedeni östrojen hormonudur. Bu hormon nedeniyle bayanlarda kaslarda su ve yağ oranı daha fazladır. Daha az kas hacmine sebep olduğundan bu farkı ortaya çıkarır (34). Maksimal esnekliğe kızlarda 12, erkeklerde 10 yaşında varılır (38). Çocuklar yetişkinlere göre daha iyi esneklik kapasitesine sahiptirler. 15–19 yaş ve üzerinde hareketlilik muhafaza edilmeye çalışılır (10).

3.3.4. Beceri ve Koordinasyon

Belirli bir amaç ve hedef doğrultusunda motorsal yeteneklerin organizasyonudur. Koordinasyon, geniş ve dar anlamda, bir kassal aksiyon amacı ile duyu ve hareket sınırlarının karşılıklı etkileşimidir (38).

Koordinasyon, amaçlanan hareket için merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin karşılıklı uyum içerisinde etkileşimidir.

Beceri kısa süre içerisinde zor hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterebilme, her hareketin birbirini doğru olarak izlemesine ve istenilen kuvvetle meydana gelmesine bağlıdır. Becerili hareket kasılması, izometrik veya izotonik şekilde olur. Bir kasın belirli bir zaman içerisinde zıt yönlü, es yönlü, stabilize ve nötr edici rolü görülebilmektedir. Kas, bir performans anında bir rolden diğerine hızla geçebildiği gibi, aynı kas tüm rolleri, değişik alanlarda gösterebilmektedir. Kasın rolü, performansın belirli bir anındaki fonksiyonuna bağlı olarak saptanmaktadır. Bu da sinir-kas (nöromusküler) koordinasyon; her hareketin birbirini doğru olarak izleyen şekilde ve istenilen kuvvetle meydana gelmesi olayıdır. Becerili hareket, merkezi sinir sisteminden, kasılması gereken kaslara gerektiği zamanlarda uyarıların gelmesiyle olur. Böylece beceri ve teknik ile bütünlenen performans için gereken hareketler yapılır (24).

Bale'ye(26) göre Hollman ve Hettinger antrenmanı koordinasyon "Amaçlanan hareket için, merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimidir". Sportif anlamı ile koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür. Diğer bir anlamda

koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki işbirliğidir (25).

Koordinasyon, geniş ve dar anlamda, bir kassal aksiyon amacı ile duygu ve hareket sınırlarının karşılıklı etkileşimidir (10). Koordinatif yetiler motorik öğrenme yetisinin temelini oluştururlar. Koordinatif özelliklerin düzeyinin yüksekliği oranında yeni ve daha zor tekniklerin öğrenilmesi çabuk ve etkili olur. Hareket koordinasyonu; önceden belirlenen, bir hareket hedefine varan hareketlerin tüm bölümleri ile organizasyonu ve yapılmasını ifade eder. Buna göre koordinasyon sürecinin sonucu bir hareket söz konusudur. Koordinasyon yetisinin gelişimi değişik özelliklerin gelişimini içerse de genel olarak 7 yaşından başlayarak puberte başlangıcına kadar ki dönemde en üst düzeyde geliştirilirler (26).

3.3.5. Dayanıklılık

Dayanıklılık, uzun süre yüklenmelerde organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir. Ya da başka bir deyişle, sporcunun psiko-fiziki yorgunluğa karşı direnç yeteneğidir (39). Organizmanın yüklenmeye uzun zaman ve kesintisiz olarak dayanabilme yeteneği, vücudun sürekli aktivitesinin sebep olduğu streslere dayanabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (40).Yine bir başka tanıma göre dayanıklılık, tüm organizmanın uzun süre devam eden çalışmalarda yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (41).

Dayanıklılık, organizmanın işten sonra yeniden toparlanabilme kapasitesi,kalp, kan dolaşımı, solunum ve sinir sistemlerinin görevlerini yapabilme yeteneğine ve sistemlerle organlar arasındaki olumlu işbirliğine

bağlıdır. Organizma ve kaslar yeterli aerobik olarak çalışır ve sporcunun yapmış olduğu iş vücuda alınan oksijen ile karşılanır (42).

Kişinin verimini sınırlandıran ana etmenlerden biri yorgunluktur. Kişi kolay kolay yorulmadığı ya da kişi yorgun olduğu halde çalışmayı sürdürebildiği halde kişinin dayanıklılığı olduğu kabul edilir (11). Dayanıklılık kavramı içerisinde yapılan çalışmalar sonucunda vücut çok kısa sürede toparlanır, kalp güçlenir, vital kapasite artar, aktif kılcal damar sayısı artar ve bunların birbirleri ile kombine ilişkileri gelişir (42).

Fizyolojik olarak insanın maksimal dayanıklılığı, kişinin aerobik kapasitesi olarak isimlendirilir. Bir başka deyişle bu, kişinin maksimal bir çalışma anında kullanabildiği oksijen miktarıdır. Bu değer ne kadar fazla ise kişinin dayanıklılığı o denli fazladır (43).

Dayanıklılık gelişimi, kişinin fiziki özellikleri, antrenman kalitesi, sayısı, uygulanan yöntemler, çalışmaların sırası, beslenme ve hava koşulları gibi etkenlere bağlıdır (40). Herhangi bir spor dalına özgü dayanıklılığın gelişimi için gerekli antrenman biçimleri, organizmanın oksijen yoksunluğuna karşı uyum yeteneğini geliştirmesi için seçilerek düzenlenmelidir (42).

Dayanıklılığı; alkol, hücrelerin fonksiyonları, ATP, kafein, kokain, kan laktat asiti, şeker (glikoz), enzimler ve metabolik fonksiyonları, bazal metabolizma, kas tipleri, vücudun yağ oranı, protein deposu ve postürü etkilemektedir (42).

3.3.5.1. Dayanıklılığın Sınıflandırılması

Organizmanın yorgunluğa karşı direnç yetisi, şiddet ve dayanıklılık yönünden değişik spor dallarında, değişik biçimde ortaya çıkan bu değişik etkiler spor biliminde farklı dayanıklılık kategorileri oluşturmuştur (13).

3.3.5.1.1. Genel Dayanıklılık

Her sporcunun sahip olması gereken dayanıklılık özelliğidir. Genel dayanıklılıkta daha çok solunum ve dolaşım sistemlerinin dayanıklılığıdır (41). Aerobik dayanıklılığın baskın olduğu sporlarda yer alan sporcular yüksek bir genel dayanıklılık düzeyine sahiptirler. Bunun yanında; kısa süreli sporlarda ya da yüksek teknik olgunluk gerektiren sporlarda yer alan sporcuların iyi bir genel dayanıklılık düzeyine sahip olmadığı ifade edilmektedir (11).

3.3.5.1.2. Özel Dayanıklılık

Her spor dalının özelliğine göre o spor dalının gerektirdiği teknik-taktik uygulama ile ortaya koyulan kombine bir dayanıklılıktır. Özel dayanıklılık kavramından daha çok kuvvet ve süratte devamlılık anlaşılmaktadır (41).

Bu tür dayanıklılık yarışmalarının ortaya çıkardığı gerilimlerden, zor sporsal görevlerin sergilenmesinden ya da ortaya konan antrenman türünden etkilenebilir. Ayrıca Teodorescu'nun belirttiği gibi zorlayıcı bir taktik ya da oyun özel dayanıklılığı etkileyebilir (11).

3.4. Fiziksel Özellikler

Cinsiyet: Erkekler kadınlardan daha çok kas kitlesine ve dolayısı ile daha fazla kuvvete sahiptirler. Bütün kas gruplarında erkekler bayanlardan 1/3 oranında

daha kuvvetlidir. Yetişkin bir erkekte total kuvvet kadınlara göre %45 daha fazladır. Bunun nedeni ise, kadınların kas fibrillerinin daha ince olmasıdır (44).

İnsan vücudu incelendiğinde cinsiyete göre farklı oran ve yoğunluklarda kas, yağ ve kemik dokudan oluştuğu görülmektedir (44).

Yaş: Yaşlı insanlar motor-sinir hücrelerinin azalması durumuyla karşı karşıyadır ve kas hacminde düşüş görülür. 65 yaşındaki bir kişinin kuvveti, 20–25 yaşındaki bir kişinin kuvvetinin %70-80'i kadardır. 9 yaş öncesinde ise kas gelişimi tamamlanmadığı için kuvvet çalışması yapılması genellikle tavsiye edilmemektedir (44).

3.4.1.Vücut Ağırlığı

Erkekler ve bayanlarda 12 yaşından 19 yaşına kadar olan devrede, vücut ağırlığındaki artmaya paralel bir şekilde, kuvvette artmaktadır. Bu artış 30 yaşına kadar yavaşlamakta ve 30 yaşından sonra azalma göstermektedir (44).

3.4.2.Dikey Sıçrama

Dikey sıçrama, sporcuların sıçrama düzeneği üzerinde yapmış oldukları “serbest tekli dikey sıçrama” mesafesi olarak tanımlanmaktadır. Dikey sıçrama indirekt yoldan kişinin maksimum anaerobik gücünü tespit eder. Dikey sıçrama farklı yöntem ve elektronik cihazlarla ölçülebildiği gibi, basit mekanik düzeneklerle de yaklaşık doğru ölçümler yapılabilmektedir. Sporcu kendi vücut ağırlığını yerçekimine karşı dik olarak yukarıya iter. Bacak kaslarını ve kollarını sıçramaya yardımcı olarak kullanılabilir. Dikey sıçrama kişinin bacak kuvvetini ve anaerobik gücü ile ilgili genel bilgi verir (5).

3.4.3. Esneklik

Esneklik kişinin ağrı hissetmeden maksimal düzeyde eklemlerini hareket ettirebilmesi demektir. Esneklik, yumuşak dokulardan, tendonlardan, ligamentlerden ve kaslardan etkilenebilir. Esneklik; aktivite, vücut, yaşve cinsiyet ile doğrudan ilişkilidir. Aktif olan insanlar sedanter olanlara göre daha esnek olurlar. Esnekliğin insan sağlığına olan katkısı, hareket serbestliği, sakatlıkların önlenmesi ve dolaşımın geliştirilmesi ile gerçekleşir (5).

Bazı araştırmacılar esneklik ile boy arasında ters bir korelasyon olduğunu belirtmektedirler. Yine aynı araştırmacılar esneklikle yaşarasındaki ilişkiye değinirken, çocukların ergenlik çağına gelinceye kadar son derece esnek ya da esneklik gelişimine elverişli olduklarını ancak bu yaştan sonra esnekliklerin azaldığını ya da esneklik gelişiminin yavaş yavaş seyrettiğini belirtmektedirler (5).

3.4.4. Anaerobik Güç

Organizmanın yeterli oksijen alamadığı, fakat çalışmaya devam ettiği oksijensiz çalışma kapasitesine anaerobik güç denir (45). Fox'a göre anaerobik güç bir sporcunun enerjisini birim zamanda güce çevirebilmesidir. Örneğin sıçrama, atma, fırlatma veya hızlı çıkışlar yapabilme yeteneği olarak tanımlanır. Hokeyde ani sprint, şut vurma, kalecinin topa ani çıkışları gibi Anaerobik gücü antrenman bilimi açısından tanımlayacak olursak; bir sporcunun yüksek yüklenmeler altında, oksijensiz bir ortamda iş yapabilme, enerji üretebilme yeteneğidir (44).

Yaşamın sürdürülebilmesi için alınan besinler kimyasal olarak gereken enerjii içerirler. Bu moleküllerin bağları relatif olarak dayanıksızdırlar ve sadece

düşük enerji kaynağı sağlarlar. Kas kasılması için direkt olarak kullanılmazlar. Yüksek yoğunluktaki egzersizler sonrasında kanda alaktik asidi düşük değerlerde bulup daha sonra yükseldiğini saptaması üzerine alaktik anaerobik ve laktik anaerobik güç diye iki temel anaerobik güç terimi ortaya çıkmıştır (44).

a) Alaktik Anaerobik (ATP-PC Sistemi)

ATP kaslara sınırlı olarak depo edildiği için sürat çalışmaları gibi şiddetli egzersiz sırasında çabuk tükenir. ATP'nin şiddetli egzersiz sırasında tükenmemesi için CP (kreatinfosfat) C+P'ye bölünerek enerjinin devamına ve ATP'nin tekrar sentezine yardımcı olur. CP'nin C+P (kreatin+fosfat) şeklinde parçalanması bir fosfatın (P) ADP (Adenozin di fosfat) ile birleşerek tekrardan ATP (adenozin tri fosfatın) oluşumunu gerçekleştirir ($ADP+P \rightarrow ATP$). CP'nin C+P'ye bölünmesiyle kas kasılmaları için kullanılabilir enerji doğrudan açığa çıkmaz. Bu enerji ADP + P'den tekrar ATP C'de etmek için kullanılır. CP kaslarda sınırlı olduğu için ATP-CP sistemiyle enerji elde etme 8–10 sn kadar sürmektedir. Bunun ilk üç sn'de ATP, üç sn'den sonra da CP'nin parçalanarak ATP meydana getirmesiyle gerçekleşir. Ani olarak yapılan sıçramalar, topu fırlatmalarda ATP-CP sisteminin önemi büyüktür (46).

b) Laktik Anaerobik (Laktik asit sistemi)

8–10 sn sonrası şiddetle devam eden aktivite gerekli enerjiyi kaslarda ve karaciğerde depo olarak bulunan glikojenin parçalanmasıyla elde etmektedir. Oksijenin enerji açığa çıkarmadaki yokluğu laktik asidin artık ürün olarak oluşmasına neden olmaktadır. Laktik asit oluşumunda; kaslarda yorgunluk, fiziksel aktivitede yavaşlama, teknik ve taktik kalitenin bozulması

gözenmektedir. Glikojenin anaerobik yoldan parçalanması sonunda 3 ATP elde edilir (47).

Anaerobik enerji kazanma yoluyla, vücut oksijensiz ortamda belli bir süre içerisinde yüksek bir verimliliği ortaya koyabilecek duruma erişir. Bu enerji oluşum süresi sportif oyunlarda önem kazanır. Hızlı hücum, sıçrayarak atışlar gibi sporcunun harcayabileceği maksimum efor, kaslardaki yüksek enerjili fosfojen miktarına bağlıdır. Yapılan araştırmalarda, hemen herkeste 6–8 sn'lik bir maksimum efora izin verecek kadar depo edilen ATP+CP ile iyi antrenmanlı bir sprinterin bu sürede 70 m koşabildiği halde, sıradan bir atletin ancak 50–60 m koştuğu bulunmuştur. Bunun nedeni antrenmanlarda ATP+CP'nin kaslarda biraz arttırılabileceğidir (48).

3.4.5. Aerobik Güç

Aerobik kapasite; maksimal egzersiz esnasında bir dakikada tüketilen maksimal oksijen miktarı olarak tanımlanmaktadır (49). Maksimal VO₂ kardiovasküler dayanıklılığında ölçüğüdür (50). Bir sporcunun Maks VO₂'si ne kadar yüksek ise o kadar uzun süreli egzersiz yapabilir (51). Aerobik güç bir kimsenin vücudunda oksijen taşıma yeteneğiyle sınırlanır. Bedenen yapılan bir çalışma esnasında, alınan oksijen ile alınması gerekli oksijen miktarı arasında bir denge varsa buna "Steady State" hali, bu tip çalışmalara da aerobik çalışma denilir (44). 1 kg vücut ağırlığının 1 dakikada tüketebildiği oksijen miktarı bize maksimal aerobik gücü verir. Kişinin maksimal aerobik gücü; yaşa, cinsiyete, vücut ölçülerine veya kompozisyona bağlıdır. Bireyin ulaşabileceği maks VO₂ normal olarak erkeklerde 7.5 dk/ lt; bayanlarda 4.5 dk/lt'dir. Vücut ağırlığına oranlanırsa,

30–80 ml/kg/dk arası normal değerler, 80 ml/kg/dk aerobik mukavemetin en üst düzeyindeki değerdir (52).

Glikojen depoları aerobik ortamda uzun süren aktiviteler sonucunda tükenme noktasına gelmektedir. Bu noktada organizma yağların ve proteinlerin enerji maddesi olarak kullanımına geçmektedir. Yağların ve proteinlerin enerji maddesi olarak kullanılması sonucu CO₂ (Karbondiyoksit), H₂O (su) meydana gelmekte ve solunum, terleme yoluyla dışarı atılmaktadır. ATP'nin tekrardan sentezi sporcunun aerobik kapasitesi veya maksimum oksijen kullanma kapasitesiyle sınırlı olmaktadır. Aerobik potansiyel veya oksijen varlığında organizmanın enerji üretme kapasitesi sporcunun dayanıklılık kapasitesini belirler. Aerobik güç bir kimsenin vücudunda oksijen taşıma yeteneği ile sınırlanır. Yüksek aerobik kapasitenin mümkün kıldığı hızlı toparlanma; bir becerinin tekrarının çok sayıda önemli olduğu sporlarda (atlama yarışmalarında) veya çok sayıda çalışma devrelerinin olduğu takım sporlarında (hokey, futbol...) önemlidir. Yüksek aerobik kapasite pozitif olarak anaerobik kapasiteye transfer olabilir. Eğer bir sporcu aerobik kapasitesini geliştirirse, anaerobik kapasite de gelişecektir. Çünkü sporcu oksijen borcuna girmeden uzun süre fonksiyon yapabilecektir ve oksijen borcuna girdikten sonra çok kısa sürede toparlanacaktır (46).

Çoğu kişi maksimal aerobik güce 15–17 yaş civarında erişir ve bu güç 30 yaşından itibaren düşmeye baslar. Yapılan çalışmalar sonucunda düzenli spor yapan kişilerin yaşı kaç olursa olsun maks VO₂'leri daha yüksek bulunmuştur (53). Maks VO₂'deki artış direkt olarak antrenmanın frekansına ve süresine bağlıdır. Maks VO₂ yağsız vücut kitlesi başına hesaplandığında erkek ve bayan arasındaki aerobik kapasite farkının küçük olduğu görülür. Bu küçük fark

bayanlarda bulunan hemoglobinin az oluşundan kaynaklanmaktadır (54). Yeterli süre ve şiddetteki antrenmanın kardiorespiratuar enduransın bir göstergesi olan Maks VO₂'yi arttırdığı bilinmektedir (55). Amerikan Spor Hekimliği, aerobik kapasite ile yapılan antrenmanların antrenman yoğunluğu, süresi ve sıklığı ile direkt ilişkili olduğunu belirterek maks VO₂'nin %50–85 şiddetinde haftada 3–5 gün ve günde 15–60 dk arasında yapılan egzersizler ile aerobik kapasite geliştirilerek, fiziksel kondisyonun arttırıldığını bildirmiştir (56).

3.4.6.El-Pençe Kuvveti

El tutma ölçüsü genelde boksörler rahat tutabileceği biçimde ayarlanır. Buna karşılık el uzunluğu kaliperle ölçülerek bulunan değer optimal el kavrama ölçüsü için kullanılabilir. Boksör ayakta dik durur, kolları yandadır. Dinamometre yanda bedene paralel bir konumda tutulur. Dinamometre kol hareket ettirilmeden olabildiğince güçlü bir biçimde sıkılır. Genellikle her iki elde denemeler arasında 1 dakika verilmek üzere 2-3 deneme yaptırılır. Göreli dayanıklılık puanı, en son ölçülen kuvvet miktarının ilk kuvvet miktarına bölümünün 100 ile çarpılmasıyla elde edilir (57). Pençe kuvveti ölçümü genelde ayakta alınmakla birlikte, oturur pozisyonda da yapılabilir (58). En yüksek kuvvetin bu hızla ortaya çıkış ve tükenişine dayanılarak maksimal kasılmalarda (kuvvet) baskın olarak etkin olan enerji üretim şekli fosfojen sistemidir. Kuvvet için birinci derecede biyokimyasal reaksiyon veya kas kasılmasıdır (59).

3.5.Fizyolojik Özellikler

3.5.1. Kalp Atım Sayısı

Kalp, kanın dolaşım sistemi içinde sirkülasyonunu sağlayan kassal bir pompadır (60).Sürekli ve ritmik bir şekilde kasılarak insanın yaşamını devam ettirebilmesi organ ve dokuların ihtiyacı olan ve artık maddeleri gerekli sistemlere ulaştıran veya vücuttan atan bir pompadır.Normal bir insan kalbi istirahat halinde dk 70–80 atım dır. Bu atım sayısı bazı kimselerde 40 atım sayısına düşerken bazı kimselerde 100 atım sayısına kadar yükselir. Ayrıca bayanların erkeklere oranla 10 atım daha fazla olduğu bildirilmiştir (61). İstirahat nabızı yaşla giderek azalır. Doğumda 130 kadar olan dakikadaki nabız yetişkinlerde ortalama 70–80 atıma iner. Gelişim sırasında kalp kası lifleri sayısı sabit kalır, fakat boyuna ve enine büyüme görülür. Kalp kasının boyuna uzaması sonucu kalbin dakikadaki atım sayısı (frekans) azalır. Büyüme ve antrenmana bağlı ortaya çıkan hipertrofi ise kalbin iç hacmini, dolayısıyla da atım hacmini (volümünü) arttırır. Böylece kalp giderek daha etkin ve ekonomik çalışmaya baslar. Bayanlardaki K.A.S. erkeklere oranla 5–10 atım daha yüksektir. Bunun nedeni bayanlarda kalp volümünün gerek mutlak ve nispi anlamda daha küçük olmasıdır. Kalp atım volümünün küçüklüğü daha yüksek kalp atım sayısı ile telafi edilir. Kalbin antrenmanla, önce "frekans", sonra "atış volümü" artar. Kalbin 1 dakikada pompaladığı kan miktarına kalp atım volümü (KAV) denir. Erkeklerde istirahatta 70–80 ml olan KAV egzersiz sırasında 100–120 ml kadar çıkar. Sporcularda istirahatta KAV 100–120 ml iken egzersizde 150–170 ml ye kadar çıkmaktadır. Bayanlarda ise spor yapmayanlarda 50–70 ml. istirahat halinde, egzersizde 70–90 ml olmaktadır. Spor yapan bayanlarda istirahat halinde 80-100 ml. olan KAV egzersiz sırasında 100-120 ml

ye kadar çıkmaktadır.Uyku anında kalp atım sayısı en düşük değerindedir, istirahat halinde vücudun metabolizması hızla düşer gerekli O₂ ve metabolik ihtiyaçlar azalır. Kardiak output ve direnç azaldığı için kan basıncıda azalmış olur kalbe dönen kan miktarı da azalır. İstirahat halinde kalbin dakikada tüm organizmaya gönderdiği kan 5–9 lt civarındadır. Hareketsiz, kondisyonu düşük bir kişi antrenman yaptığında kan 5–6 litreden 23 litreye çıkmaktadır (62).

Astrand ve Rorahl'a göre kalıtım ve/veya antrenman sonucu yüksek oksijen taşıma kapasitesine sahip bir kişi, büyük bir atım volümü ve yavaş kalp atım sayısı ile karakterize olur. İstirahattaki düşük kalp atım sayısı kalp hastalıklarının olmadığı durumlarda yüksek aerobik gücün bir göstergesi olabilir (63).

3.5.2. Kan Basıncı

Kan basıncı kanın damarların iç duvarlarına yaptığı basıncın nitelik olarak ölçüsüdür. Kalbin kasılması sırasında kanın dışarı pompalanması periyoduna sistol denir. Bu periyot kan basıncının en yüksekte olduğu zamandır ve bu sırada okunan basınca sistolik kan basıncı (büyük tansiyon) denir. Kalbin kanla dolması periyoduna ise diastol ve bu sırada okunan basıncıda diastolik kan basıncı (küçük tansiyon) denir. Sistolik ve diastolik kan basınçları arasındaki sayısal farka nabız basıncı denir (62).

Kan basıncında artma derecesi eforun şiddetine bağlıdır. Deri damarlarının ısı düzenlenmesine katkıda bulunmak için genişlemeye başlar. Eforun bitimiyle kan basıncı ilk 5–10 sn' de hemen bir düşme gösterir, sonra biraz yükselir ve normale döner. Kişinin kondisyon seviyesi ne kadar yüksek ise KAS' sı o derece geç artar. Ortalama arteriyel kan basıncı; kalbin dakika volümü ile periferik

direncin çarpımına eşittir. Kan basıncı, kalp atım sayısının yükselmesiyle kalp dakika volümünde artmaya bağlı olarak yükselir, direnç normal sınırlar içindedir. Kalp atım sayısı dinamik çalışmalarda statik çalışmalara göre daha yüksektir. Aynı O₂ kullanmayı gerektiren bir iş bacak yerine kolla yapılırsa nabız daha fazla artar. Hafiften ağıra doğru şiddeti artan aerobik egzersizlerle bir taraftan kardiovasküler kondisyon artarken diğer taraftan kan basıncının düştüğü gözlenmiştir. Egzersiz anemi hipertroid (guatr) kan basıncını artırır. Uyku anında kan basıncında düşme görülür (64).

3.5.3. Vücut Kompozisyonu

Yakın zamanlara kadar, vücut ağırlığı, kişinin normal veya optimal kiloda olup olmadığının göstergesi olarak alınmaktaydı. Bu kriter yaygın olarak sporcularda da kullanılmakta ve optimal performansın belirlenmesinde bir kriter olarak kabul edilmekteydi. Ancak vücut ağırlığının vücut kompozisyonunun içeriği hakkında çok sınırlı bilgi vermesi nedeniyle; vücut yağ oranı ile performans arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır (65).

Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur. Vücuttaki organ ve üyelerde benzerlik olmakla birlikte her insanın birbirinden farklı fiziksel kompozisyonu vardır. İnsan yaşantısını yakından ilgilendiren vücut kompozisyonunu etkileyen büyük faktörler; cinsiyet, kas, fiziksel aktivite, hastalıklar ve beslenme olarak sayılabilir (66).

Vücut kompozisyonu birçok araştırmacı tarafından iki bölümden incelenmiştir. Vücudun yağsız kütlesi (kas, kemik, hayati organlar) ve yağ kütlesi. Temel varsayım olarak toplam vücut ağırlığı; vücudun yağsız ve yağlı bölgelerinin

ağırlığının toplamına eşittir. Mc Ardle göre kişilerin vücut ağırlığının %40-60'ı sudur. Kasların ağırlığının %65-75'i su ihtiva ederken yağ dokusundaki oranı %25'i geçmez. Yani vücuttaki su kaybının etkisi yağ oranı fazla olan kişilerde daha fazla oluşur. Aktif dokuların metabolizmasında yüksek yoğunlukta su bulunur. Örneğin kas aktivitelerinde değişik kimyasal reaksiyonlar için suya ihtiyaç duyulur. Suyun yoğunluğu, iskelet ve yağ dokusu gibi dokularda azdır (67).

Vücuttaki su, hücre içinde ve hücre dışında bulunur. Sağlıklı yetişkinlerde, vücut sıvısının yaklaşık %55'i hücre içerisinde (intracellular) geri kalan suyun bir kısmı hücre dışında (extracellular) bulunur. Bu extracellular sıvı, dolaşımındaki kan ve lenflerdeki sıvı ile aynı zamanda tendon, kemik ve deri gibi destek dokulardaki sıvıyı oluşturur. Vücuttaki suyun çok az bir kısmı (%2,5)sindirim sistemi,beyin omurilik sıvısı ile göz sıvısını içermektedir (67).

Düzenli yapılan antrenmanlarda vücudun ağırlığı fazlalaşır. Yoğun egzersiz esnasında deri altı yağ kalınlığı azalırken vücutta yağsız kas kütlesi artar. Kas kütlesinin artması yağ azalmasını gösterir. Bu deri altı kalınlığının azalmasının gözlenmesiyle desteklenir (68).

Yağsız vücut kitlesi ve yağ kitlesi depo edilmiş yağ doku dışında kalan tüm diğer vücut dokularını içerisine almaktadır. Bunlar; kas, kemik, sinir ve hücre dokusu yapısında ve diğer bileşiklerde bulunmakta olup esansiyel yağ dokusu, yağ harici kitlenin parçaları olmaktadır (69).

Normal olarak aktif ve sedanter kadın ve erkekler 20 ile70 yaşları arasında azar azar kilo alırlar. Bu durum serbest yağ dokusundaki hafif bir artışa rağmen gerçekleşir.Fakat daha fazla şişmanlık ve daha az serbest yağ kütlesi için yaşile

ilgili olan eğilim,bütün hayat boyunca sabit değildir. Yapılan çalışmalar bir insanın serbest yağ kütlesinde, vücut ağırlığında ve nispi vücut yağ miktarlarında 35 ila 75 yaşları arasında meydana gelen değişmelerin olduğunu göstermektedir (70).

Yetişkinlerde vücut ağırlığındaki değişmeler daha ziyade vücut yağındaki değişmeler bağlıdır ve vücut yağ oranı vücuda giren enerjinin sarf edilen enerjiden ne kadar fazla olduğunu gösterir. Fizyolojik olarak yetişkinin vücut ağırlığı bir takım homeostatik mekanizmalarla sabit tutulmaya çalışılır. Bu sabit tutulmada rol oynayan yeme davranışının temelini açlık ve tokluk oluşturur. Açlık-tokluk hipotalamustaki merkezlerin kontrolü altındadır (71).

Vücut ağırlığının normal değerleri ile ilgili birçok tablo vardır. Bu tablolar; yaş,cins, boy ve vücut ağırlığı değerlerinden çıkarılmıştır. Fakat bu tablolardan her zaman doğru sonuç çıkarmak mümkün değildir. Örneğin 180 cm. boyunda ince kemik yapılı, kasları gelişmemiş, vücut ağırlığı 90 kg olan birinde, bu ağırlık 10-15 kg fazla olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan aynı boyda fakat iri kemikli ve kasları gelişmiş birinde 90 kg normal bir ağırlık olarak kabul edilebilir. Birinci örnekte vücut yağ oranı yüksek, ikinci örnekte ise yağ oranı normal veya düşüktür. Yine tablolar çok defa yaşla hafif bir ağırlık artmasını öngörmüştür. Halbukiyaşarttıkça organizmada metabolik aktif hücrelerin sayısında bir azalma 25 yaşından sonra her on yılda %3 kadar meydana gelmektedir. Bu nedenle bazı yazarlara göre tablolara her zaman güvenilmemelidir; bir kişi fazla yağlı olmadığı halde vücut ağırlığı fazla olabilir veya vücut ağırlığı az olan biri fazla yağlı yani şişman olabilir. Görüldüğü gibi şişmanlıkta önemli olan vücut yağ oranı da değerlendirilmelidir (69).

Vücuttaki yağ kütlesi ve yağsız vücut kütesinin toplamı aynı zamanda vücut ağırlığı toplamına eşittir. Vücut kompozisyonu önemli bir fiziksel uygunluk parametresidir. Vücut organ ve üyelerde benzerlik olmakla birlikte her insanın birbirinden farklı fiziksel kompozisyonu vardır. Vücuttaki yağ dokuları oranının fazla olması kişinin çalışma kapasitesini düşürür ve vücut hareket halindeyken ekstra yük ekler, hareket serbestliğini kısıtlar. Kalp hastalıklarına ve yüksek tansiyona sebep olur. Depo yağlarının fazla olması maksimum oksijen kapasitesini olumsuz etkilemekte ve çabuk tükenmesine neden olmaktadır (72). Vücut yağ yüzdesi sağlık kriteri olma yanında, sportif performansın önemli bir belirginini olarak kabul edilmektedir. Vücut yağ oranlarının tespit edilmesinin önemini kavramış birçok ülke çeşitli spor branşları üzerinde araştırmalar yapmışlar ve vücut yağ oranı hesaplamaya yarayan formüller geliştirmişlerdir. Vücut yağı oranı hesaplama formüllerinde toplumsal özellikler ve antropometrik yapı büyük rol oynadığından seçilecek formüle dikkat edilmesi gerekir (73). Yetişkin insanlarda vücut kompozisyonu değerlendirmelerinde, en pratik yollardan biri de skinfold ölçümlerinin kullanılmasıdır. Çünkü vücut yağının %50 ile %70'i derinin altındaki bölgede yerleşmiş olup, skinfold bölgelerinin doğru seçilmesi, vücudun aşırı yağlanması ile ilişkisi bulunmuştur. Skinfold hesaplamalarında, 3 ile 5 bölgedeki yağ kalınlıklarının toplamı ile yaşa bağlı vücut yoğunluğu hesaplamalarının kullanılması, aynı zamanda vücut yoğunluğundan yağ yüzdesinin hesaplanması hususunda gruplara ait geçerli hale getirmek için çapraz karşılaştırma yapılmıştır. Yetişkinlerde yaşa bağlı olarak yağ dağılımı değişebilir. Cinsiyetler arasındaki performans farklılığı kısmen bayanların vücudundaki yağ oranının fazlalığıyla açıklanabilir (74). Yağsız vücut

ağırlığında cinsiyet farkı yaklaşık olarak 14 kg'dır. Bayanlar, erkeklere göre %10–15 daha fazla yağa sahiptir. Eşit vücut ölçüleri için bayanlar erkeklere göre %5–10 daha az vücut ağırlığına ve nispi kas kütesine sahiptirler. Yetişkin erkeklerde vücut yağ oranı, vücut ağırlığının %15 ile %17'sini teşkil ettiği halde, bayanlarda vücut ağırlığının %25'ini teşkil eder. Sporcularda bu oranın daha düşük olması ve %10'u aşmaması tercih edilir. Yağsız vücut kitlesi ile kuvvet ve dayanıklılık arasında önemli bir ilişki vardır. Yağ %'sinin fazlalığı sportif faaliyetlerde vücut ağırlığını artırarak performansı düşürdüğü gibi, meydana gelebilecek spor yaralanmalarının sıklığını da arttırır. Egzersiz vücut yağ kitlesini azaltır. Bu azalmanın derecesi egzersizin tipine, şiddetine ve sıklığına bağlıdır. Vücutta yağ oranı arttıkça, yağsız vücut kitlesi azalır. Aerobik güç arttıkça vücuttaki yağ oranı düşmektedir (60).

3.5.4. Antropometri

Uygun vücut tipinin sportif performansta önemli bir rol oynadığı bilinen bir gerçektir. Antropometrik ölçümler ve somatotip, yeteneğin belirlenmesinde önemli hale gelmiştir. Günümüzde şampiyon olmak, rekor kırabilmek için o sporun gerektirdiği farklı anatomik yapıya sahip olmanın önemi herkesçe kabul edilmektedir. Antropometri antros ve metis (insan ve ölçü) sözcüklerinin birleştirilmeleriyle elde edilmiş bir deyimdir. Genel anlamıyla, insan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir. Günümüzde de vücut tipi ve boyutları konularında antropometri tek dayanak olarak benimsenmektedir (75). Antropometri sıklıkla fiziki antropolojinin temeli olarak benimsenir ve iki bölümde inceler:

A- Canlı insan ve kadavra üzerinde yapılan ölçümler

1-Somatometri; vücut ölçümleri

2-Sefalometri; baş ve yüz ölçümleri

B- İskelet üzerinde yapılan ölçümler

1- Ostemetri; iskeletin değişik ölçümlerini içerir.

2- Kranimetri; kafa kutusunun ölçümlerini içerir.

Beden eğitimi ve sporda uzun süredir kullanılan antropometri tekniği, somatometrik ölçümleri içerir. Ölçüm için belirlenmiş vücut noktalarını seçerek, özel pozisyonları ve standart ölçüm tekniklerini kullanır.

Antropometri, çok objektif olmakla birlikte biyolojik ve fonksiyonel boyutları yönünden de incelenmelidir. Daha başlangıçta ölçüm için seçilen vücut bölgelerinin, gerçekten biyolojik ve fonksiyonel yönlerden, amaca göre gerekliliği belirlenmiş olmalıdır. Vücut üzerinde binlerce antropometrik nokta vardır ve buna karşılık binlerce ölçüm uygulanabilir. Belirleyeceğimiz ölçümler amaca uygun olmalıdır. Örneğin burun kökü derinliği ile uğraştığımız spor dalı arasında ilişki aramak boşa zaman kaybı olur.

Pediatride, norm çalışmalarında, plastik cerrahide anomalliklerin saptanmasında, endokrinolojide, dişilikte, sporda ve beslenme çalışmalarında antropometriden geniş çapta yararlanılmaktadır. Antropometrik ölçümler, büyüme ve gelişim, vücut kompozisyonu ve genel beslenme durumu hakkında değerli bilgiler verirler. Deri kıvrımı, çevre, genişlik ve uzunluk ölçümleri, beden kompozisyonu belirleme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümlerin saha koşullarında daha kolay uygulanabilir ve güvenilir olması, kullanımını yaygınlaştırmıştır. Antropometrik ölçümler, vücudun

morfolojik yapısını matematiksel olarak ifade etmekte kullanılabilir. Kullanılan popülasyona bağlı olarak bir takım farklı antropometrik ölçümler yapılabilmektedir. Deri kıvrımı ölçümleri, çok yaygın bir şekilde, erkekler ve bayanlar üzerinde kullanılmaktadır (76).

Çevre ve çap ölçümleri, vücut büyüklüğü ve çevresel boyutların öğrenilmesi için önemli sayılan ölçümlerdir. Çevre ölçümleri, deri kıvrımı ölçümleri ile birlikte, belli nokta veya bölgelerden alındığı zaman, kişinin beslenme durumu ve vücut yağ dağılımı hakkında bilgi verebilmektedir (77).

Antropometri bir sonuç değil, sonuca ulaşım yoludur. Sonuca ulaşma yolunda, ölçümleme seçiminin, üzerinde çalışılan konuya uyumu ve doğru yanıtları verebilme niteliği önem kazanır (78).

3.6. Antropometrik Ölçümler

3.6.1 Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri, deri altı yağ katmanı ile sarılı olan bir kas dokusu kitlesiyle çevrili kemiği kapsar. Bu nedenle de çevre ölçümü, doğrudan bir kas dokusu ölçümü sağlamaz. Buna karşın kas, çevreyi oluşturan başlıca doku olduğundan kol ve bacak çevreleri relatif kassal gelişimi ortaya koymak için kullanılır (79).

Çevre ölçümü çok büyük dikkat ister. En önemli zorluklardan biri, ölçüm yapılacak yerin belirlenmesidir. Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçalarının uzun eksenine dik açılarda alınmalıdır. Ölçümdeki diğer bir hata kaynağı da, ölçüm şeridinin deri üzerine yaptığı farklı baskıdır. Bu hata, Gulick şeridiyle önlenemez. Böyle bir şeridin yokluğunda, ölçümlerin derinin sıkılarak çukurlaştırılmamasına dikkat edilerek yapılması tavsiye edilir (80).

Boy ve oturma boyu en çok kullanılan iki uzunluk ölçümüdür. Boy alt ekstremiteler, gövde boyun ve başın katkıda bulunduğu lineer boyutların bir kompozisyonudur. Boyun bileşeni olarak en çok oturma boyu ölçümü kullanılır. Bu ölçüm, oturma yüzeyinden başın üstüne kadar olan mesafe ölçülür. Boydan oturma boyu çıkarıldığında alt ekstremitelerin uzunluğu hakkında bilgi edinilmektedir. Bunun dışında uzunluk ölçümü olarak, üst kol, alt kol, el, bacak ve ayak uzunluğu ölçümleri alınmaktadır. Çevre ölçümleri vücudun belli bölgelerinin çevresel boyutlarını gösteren önemli ölçümlerdir. Çevre ölçümleri; tek başına, aynı bölgeden alınan deri kıvrımı ölçümüyle ya da diğer çevre ölçümleriyle beraber büyümenin, beslenme programı hazırlamanın yağ oluşumunu takip etmenin bir yolu olarak kullanılabilir (81).

4. MATERYAL VE METOD

4.1. Denekler

Araştırmaya 13-14 yaşlarındaki 24 sağlıklı erkek boksör katılmıştır. Bu çalışmanın araştırma grubunu 2011 yılının nisan ve mayıs aylarında Kastamonu Boks Eğitim Kampı'nda yapılan yıldızlar boks kampına katılan boksörler oluşturmuştur. Sporculara çalışma hakkında ve ölçüm protokolleri hakkında bilgi verilip fiziksel, fizyolojik ve antropometrik ölçümler alınmıştır. Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çevre ve çap ölçümleri dikey sıçrama, esneklik, istirahat ve yorgunluk nabız sağ ve sol kavrama kuvvetleri BKİ (Beden Kitle Endeksleri) ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümler, Türkiye Boks Federasyonu'na bağlı kamp tesisinde 10.00 ile 17.00 saatleri arasında alınmıştır. Araştırma ön test-son test modeli uygulanmıştır.

4.2. Fiziksel Ölçümler

Fiziksel ölçümler, ön test-son test modeli uygulanarak iki ölçüm arasındaki farklılık istatistiksel olarak yorumlanmıştır.

4.2.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Ağırlık 0,1 kg hassaslıkta bir kantar ve bu kantardaki metal bir çubuk vasıtasıyla ölçülürken, boy 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçüldü. Ölçümlerde, denekler tişört ve şort giydiler. Denekler ölçümlere yalın ayak ya da yalnız çorap giyerek alındı. Ölçümlerde başdik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basılmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonudadır (58).

4.2.2.Vücut Yağ Oranının Yüzde (%)Olarak Hesaplanması

Skinfold yağ ölçüm aracı ile aletin kısaç kolları deri üzerinde sabit bir basınç yaparken, derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kalibrenin göstergesinde milimetre cinsinden okundu ve doğru formülü ile hesaplanmıştır(58).

Vücut yağ %'sinin hesaplanması: $2.662566 \cdot X1 + .2770687 \cdot X2$

X1=Abdominal skinfold ölçüsü (mm) **X2**= Thing skinfold ölçüsü (mm)

4.2.3. El-Pençe Kuvveti

Deneklerin sağ ve sol kavrama kuvvetleri hassasiyeti 0.100 kg olan Takkei marka el dinamo metresi (Hand grip) ile gerçekleştirilmiştir (58).

4.2.4.Sırt ve Bacak Kuvveti Ölçümü

Lafayette Instrument Company tarafından üretilen 23527-3 model sırt ve bacak (back-lift) dinamometresi kullanılarak test gerçekleştirildi. Sırt kuvveti için denekler dizler gergin pozisyonda, dinamometre sehpasının üzerinde ayaklarını sabitledikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle sıkıca tuttıkları dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çektiler.

Bacak kuvveti için ise denekler dizler hafif bükülü pozisyonda, dinamometre sehpasının üzerinde ayaklarını sabitledikten sonra, kollar gergin, sırt ve gövde dik, elleriyle tuttıkları dinamometre barını dikey olarak bacaklardan kuvvet alarak maksimum oranda yukarı çektiler. 3 ila 5 dakikalık ısınmadan

sonra, çekiş 3 kere tekrar edildi. En iyi sonuç kaydedildi. Her kuvvet ölçümünün relatif kuvvetleri hesaplandı (58).

4.2.5.Esneklik Ölçümü

Test sehpası, uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm. Otur-Eris testi (Sit and Reach testi) hamstring ve sırt kaslarının esnekliğinin ölçülmesi için kullanıldı.

Denekler ayak tabanlarını Otur-Eris sehpasının kendilerine bakan yüzüne yerleştirdiler. Elleri ile sehpanın üzerine doğru dizlerini bükmeden ileri uzanabildiği kadar uzandılar ve 2 saniye sabit olarak beklediler. Uzanılabilen mesafe santimetre olarak kaydedildi. Ayrıca, teste başlamadan önce deneklere 3 ila 5 dakikalık ısınma egzersizleri yaptırıldı. Test 2 defa tekrar edildi ve en iyi sonuç esneklik değeri olarak kabul edildi (58).

4.2.6.Durarak Uzun Atlama

Durarak uzun atlama değerleri 0.01 cm hassaslıkta metre ile ölçüldü. Üç defa uzun atlama yapılarak en iyi değer kaydedildi

4.2.7.Dikey Sıçrama Testi ve Anaerobik Gücün Hesaplanması

Anaerobik güç ölçümü Dikey sıçrama testi ile ölçülmüştür. Kollar ve parmaklar gergin vaziyette ayakta uzanabilen yükseklik ile sıçrayarak dokunulabilen nokta arasındaki mesafe cm olarak kaydedilmiştir. Deneklere iki deneme yapılacak ve iyi olan derece kaydedilmiştir. Anaerobik gücü hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

Anaerobik güç= (kg.m./sn)=v4.9* (Vücut ağırlığı)*√D formülü ile hesaplanmıştır.

$$P= (\sqrt{49 (W) \sqrt{D}})$$

P=Anaerobik güç (kg.m/sn)

W= Vücut ağırlığı (kg)

D=Sıçrama mesafesi (m)

49=Standart zaman (sn) (141)

4.2.8. Maksimal Aerobik Gücün Ölçülmesi

Bu test 20 metre mekik koşusu testi ile gerçekleştirildi. Test Kamp eğitim merkezinde bulunan spor salonunda uygulanmıştır. Test yavaş bir koşu hızında (8 km/saat) başlar ve denek her sinyal sesinde karşı çizgide olmalıdır. Denek bir sinyal sesini kaçırıp diğerinde tekrar ritmi yakalarsa teste devam eder. Eğer sinyali yakalamada zorlanıyor ise yani denek arka arkaya iki turda pistin sonunda 3 m öndeki çizgiye ulaşamazsa test o kişi için biter. Denekler 20 m pistte koşar ve sinyalle denekler çizgiye bir ayakla dokunur. Koşu hızı her dakikada 0.5km/s arttırılır. Her dakika bir safhadır. Deneğin durdurulduğu safha test sonucudur ve dayanıklılığın bir göstergesidir. Testin uzunluğu bireye bağlıdır. Denek ne kadar iyi ise test o kadar iyi sürer ve aerobik gücü o kadar yüksektir (59).

4.3.Fizyolojik Ölçümler

4.3.1.İstirahat ve Yorgunluk Nabızlarının Ölçülmesi

Katılımcıların İKAS (istirahat kalp atım sayısı) beş dakikalık dinlenme sürecinden sonra sabah alınmıştır. Yoğunluk nabız sayıları yorgunluk oluştuktan hemen sonra alınmıştır (58).

4.4.Antropometrik Ölçümler

4.4.1. Çevre Ölçümleri

Araç: Gullick seridi

Omuz Çevresi: M. deltoideus'ların en çıkıntılı noktalarından ve sternum ile ikinci kosta'nın birleştiği yerden ölçüm alındı (58).

Göğüs Çevresi: Göğüs tidal volümün orta noktasında iken (nefes alma ve vermenin arası)areolae mammae'nin seviyesinden ölçüm alındı (58).

Biceps Çevresi: Dirsek maksimum uzatılmış durumda iken, m. biceps brachii kasıldı ve kasın en geniş çevresinden ölçüm alındı (82).

Bacak Çevresi: Her iki malleol'un üst bölümünden bileğin en ince yerinden ölçüm alındı (82).

Bel Çevresi: Önde symphysis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kaslarının en çıkıntılı noktası seviyesinden ölçüm alındı (82).

4.5. İstatistiksel Analizler

Verilerin analizinde Bağımsız t-Test uygulanmıştır. Analizde Windows için SPSS 15.0 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi $P < 0.05$ olarak alınmıştır.

Tablo:4.1.Haftalık Kamp Antrenman Programı

Antrenman	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Sabah	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Karakteri	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon	-	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon
Sıklığı ve Şiddeti	Hafif %40-60	Hafif %40-60	Hafif %40-60	-	Orta %60-80	-	Hafif %40-60
Süresi	50 dk.	70 dk.	70 dk.	-	60 dk.	70 dk.	60 dk.
Çalışmalar	Serbest Koşu.	Model Çalışması, Kros Koşusu	Model Çalışması, Kros Koşusu	Dinlenme	Kros Koşusu	Futbol	Fiziksel Oyunlar
Akşam	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
Karakteri	-	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon	-	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon
Sıklığı ve Şiddeti	-	Orta %60-70	Orta %70-80	-	Orta %70-80	Orta %60-70	Yüksek %80-90
Süresi	-	70 dk.	75 dk.	-	70 dk.	65 dk.	60 dk.
Çalışmalar	Sauna	Fiziksel Oyun, Sağlık Topu Çalışması, İp Atlama	Fiziksel Oyun, Torba Çalışması, İp Atlama	Sauna	Fiziksel Oyun,Sağlık Topu Çalışması, İp Atlama	Fiziksel Oyun, Torba Çalışması, İp Atlama	Ağırlık Çalışması

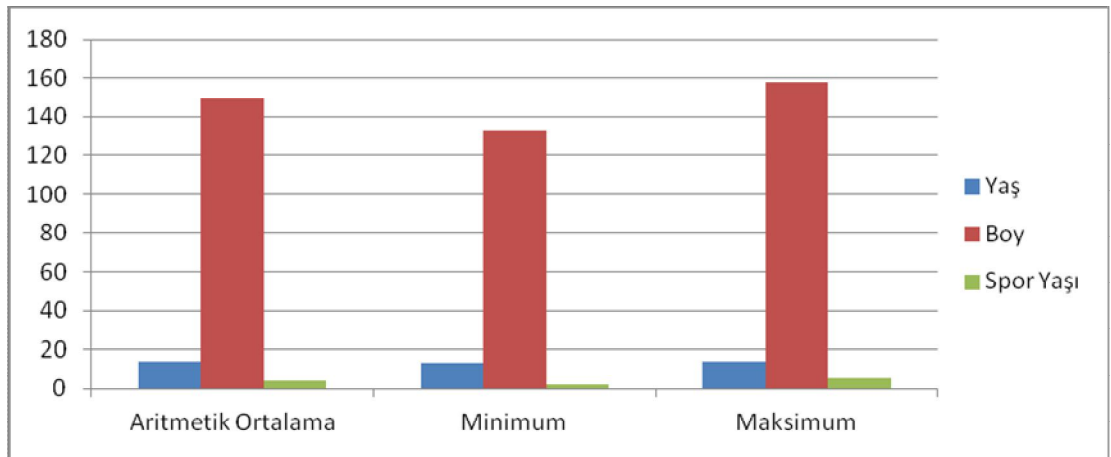
5. BULGULAR

Araştırma grubunu oluşturan 13-14 yaşlarındaki 24 boksörün, 8 haftalık antrenman programının öncesinde ve sonrasında yapılan ön test ve son test modeliyle bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik değerleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Fiziksel ve fizyolojik ölçümlerden yaş, boy, spor yaşı Tablo 1’de ,vücut yağ oranı, beden kitle indeksi ve kilo değerleri Tablo 2’de , sağ el pençe kuvveti, sol el pençe kuvveti, bacak kuvveti, sırt kuvveti, durarak uzun atlama Tablo 3’te dikey sıçrama, esneklik aerobik güç, anaerobik güç, istirahat ve yorgunluk nabız değerleri Tablo 4’te ile antropometrik ölçümlerden biceps çevresi, bacak çevresi, omuz çevresi, göğüs çevresi, bel çevreleri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 1: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Demografik Özellikleri

	Kişi Sayısı	Aritmetik Ort.	Minimum	Maksimum
Yaş(Yıl)	24	13,56	13	14
Boy(Cm)	24	149,72	133,07	157,60
Spor Yaşı	24	4,08	2	5

Grafik 1: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Demografik Özellikleri



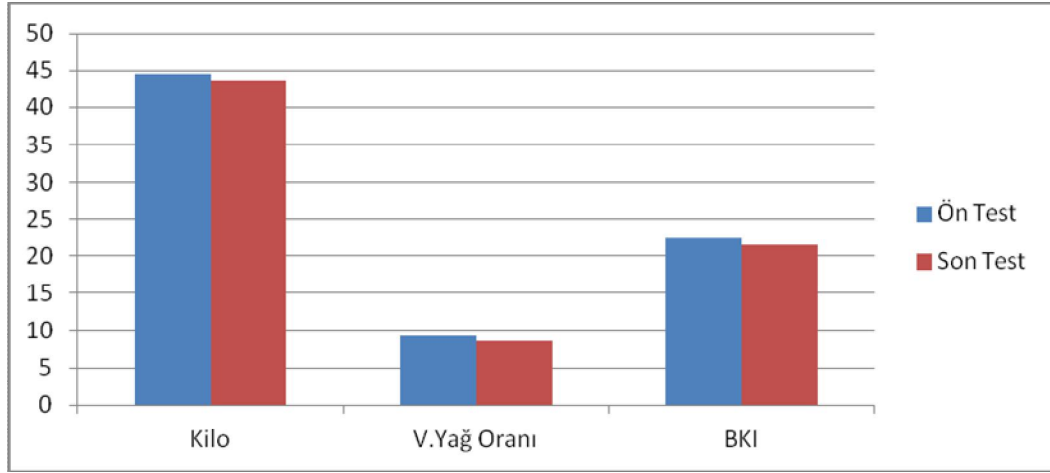
Araştırma grubunu oluşturan boksörlerden en küçüğü 13 yaş, en büyüğü ise 14 yaşında olup boksörlerin yaş ortalaması 13,56'dır. Boksörlerin boy ortalaması 149,72 cm olarak tespit edilmiştir. Spor yaşı ortalaması ise 4,08 yıl olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2: Araştırma Grubunun Kilo, Vücut Yağ Oranı ve BKİ Değerleri

	Kişi Sayısı	Kişi Sayısı	Ortalama	Minimum	Maksimum	P
Kilo(Kg)	Ön Test	24	44,50	38,20	94,12	0,756
	Son Test	24	43,62	36,94	91,60	
Vücut yağ Oranı (%)	Ön Test	24	9,32	7,65	17,50	*0,048
	Son Test	24	8,59	8,04	16,22	
BKİ(Kg/boy m2)	Ön Test	24	22,62	18,05	26,25	*0,032
	Son Test	24	21,42	19,65	27,80	

*P<0,05

Grafik 2: Araştırma Grubunun Kilo, Vücut Yağ Oranı ve BKİ Değerleri



Tablo 2'de kilo değerinde ölçümler arasında istatistiksel bir fark bulunmamaktadır ancak; araştırma grubunun vücut yağ oranlarında ölçümler arası farklılığa bakıldığında; ön test ölçümünde % 9,32 olarak son test ölçümünde % 8,59 olarak bulunmuştur. Bu bakımdan ölçümler arasındaki farklılıklar ikinci ölçüm lehine istatistiksel olarak önemlidir (P<0,05).

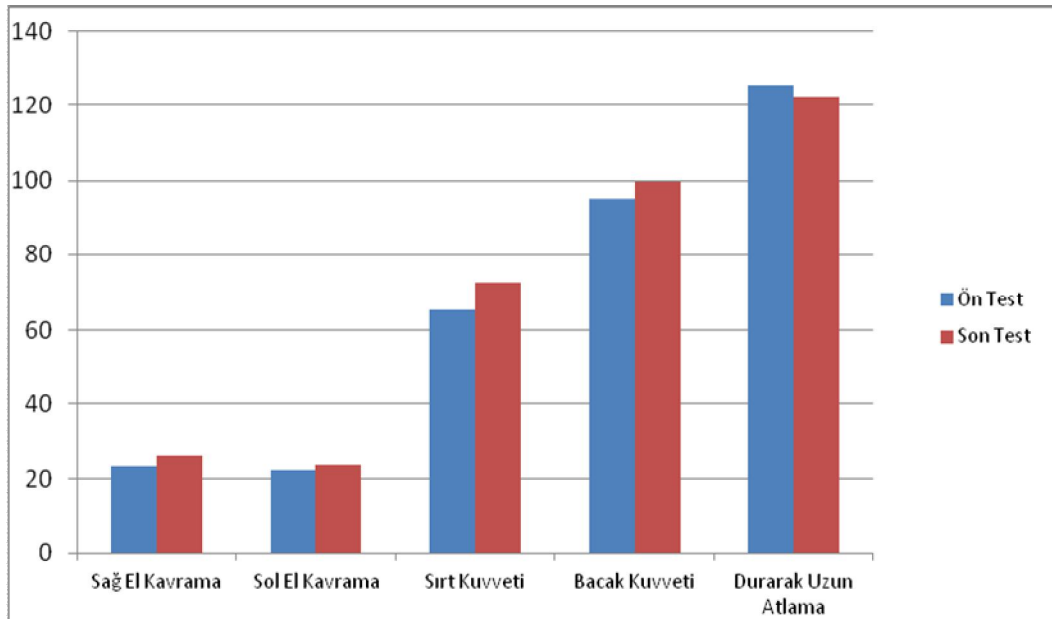
BKI bakımından ön test ve son test ölçümlerine bakıldığında ön test ölçümü 22,62 olarak son test ölçümü 21,42 olarak tespit edilmiştir. Bu parametrede de ölçümler arasında son ölçüm lehine anlamlı farklılık vardır ($P<0,05$).

Tablo 3: Araştırma grubunun Sağ, Sol El Kavrama, Sırt, Bacak Kuvveti Ve Durarak Uzun Atlama Değerleri

		Kişi Sayısı	Kişi Sayısı	Ortalama	Minimum	Maksimum	P
Sağ El Kavrama (Kg)	Ön Test	24	23,41	18,92	31,60	*0,004	
	Son Test	24	26,14	18,60	31,20		
Sol El Kavrama (Kg)	Ön Test	24	22,40	17,62	30,42	*0,056	
	Son Test	24	23,90	16,30	29,40		
Sırt Kuvveti (Kg)	Ön Test	24	65,50	57,62	70,42	0,936	
	Son Test	24	72,45	58,62	80,60		
Bacak Kuvveti (Kg)	Ön Test	24	95,10	78,42	116,66	0,872	
	Son Test	24	99,60	91,58	119,20		
Durarak U.Atlama(Cm)	Ön Test	24	125,30	97,76	130,42	0,936	
	Son Test	24	122,45	98,62	132,60		

* $P<0,05$

Grafik 3: Araştırma grubunun Sağ, Sol El Kavrama, Sırt, Bacak Kuvveti ve Durarak Uzun Atlama Değerleri



Sağ el kavrama değerinde araştırma grubunun ölçümleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0,05$). Sol el kavrama kuvvetinde ön test ve son test ölçümleri açısından 1. ölçüm değeri 22,40 kg 2. ölçüm değeri 23,90 kg olarak bulunmuştur. Sol el kavrama kuvveti açısından ölçümler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($P>0,05$).

Tablo 3’de araştırma grubunun sırt kuvveti bakımından ölçümler arası farklılığa bakıldığında ön test ölçümü 65,50 kg son test ölçümü 72,45 kg olarak bulunmuştur. Sırt kuvveti ölçümleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli değildir ($P>0,05$). Tablo 1’de bacak kuvveti değerine bakıldığında 1. Ölçüm değeri 95,10 kg olarak 2. Ölçüm değeri 99,60 kg olarak bulunmuştur. Bacak kuvveti açısından ölçümler arasında anlamlı fark yoktur ($P>0,05$).

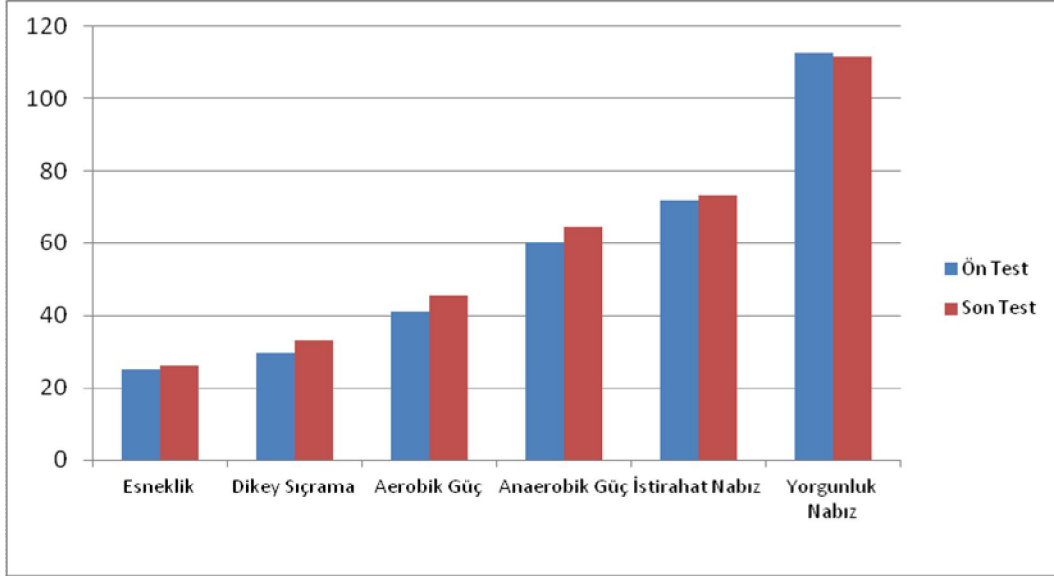
Tablo 3’te Durarak uzun atlama parametresinde ölçümler arasındaki ilişkiye bakıldığında ön test ve son test ölçümleri arasında da benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($P>0,05$).

Tablo 4: Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri

	Kişi	Kişi	Ortalama	Minimum	Maksimum	P
Esneklik(Cm)	Ön Test	24	25,25	18,24	28,12	0,074
	Son Test	24	26,14	17,90	27,60	
Dikey Sıçrama(Cm)	Ön Test	24	29,45	22,52	34,14	*0,002
	Son Test	24	33,10	22,86	33,72	
Aerobik Güç (ml/kg.ddk)	Ön Test	24	41,12	40,05	47,25	*0,000
	Son Test	24	45,45	39,65	48,80	
Anaerobik Güç (ml/kg.sn)	Ön Test	24	60,07	58,92	65,52	*0,000
	Son Test	24	64,52	58,40	71,32	
İstirahat Nabız (Atım/dk)	Ön Test	24	71,80	65,06	77,02	0,884
	Son Test	24	73,16	68,09	76,30	
Yorgunluk Nabız (Atım/dk)	Ön Test	24	112,27	105,40	116,7	0,929
	Son Test	24	111,52	107,50	117,40	

* $P<0,05$

Grafik 4:Araştırma Grubunun Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri



Tablo 4 de esneklik değerlerine bakıldığında ön test değeri 25,25 cm son test değeri 26,14 cm olarak tespit edilmiştir.Esneklik değerleri bakımından öntest ve son test verileri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir ($P>0,05$).

Tablo 4 de dikey sıçrama değerlerine bakıldığında 1.ölçüm değeri 29,45 cm olarak son test değeri 33,10 cm olarak tespit edilmiştir. Ölçümler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($P<0,05$).

Araştırma grubunun aerobik güç değerleri incelendiğinde 1.ölçümde 41,12 olarak 2.ölçümde 45,45 olarak tespit edilmiştir. Bu bakımdan aerobik güç parametresinde ölçümler arasında 2. ölçüm lehine anlamlı farklılıklar vardır ($P<0,05$).

Anaerobik güç parametresinde ön test ve son test ölçümleri açısından 1. ölçüm değeri 60,07 2. ölçüm değeri 64,52 olarak bulunmuştur. Bu bakımdan anaerobik güç değerinin ölçümleri açısından Ön test ve son test arasında istatistiksel olarak fark bulunmaktadır ($P<0,05$).

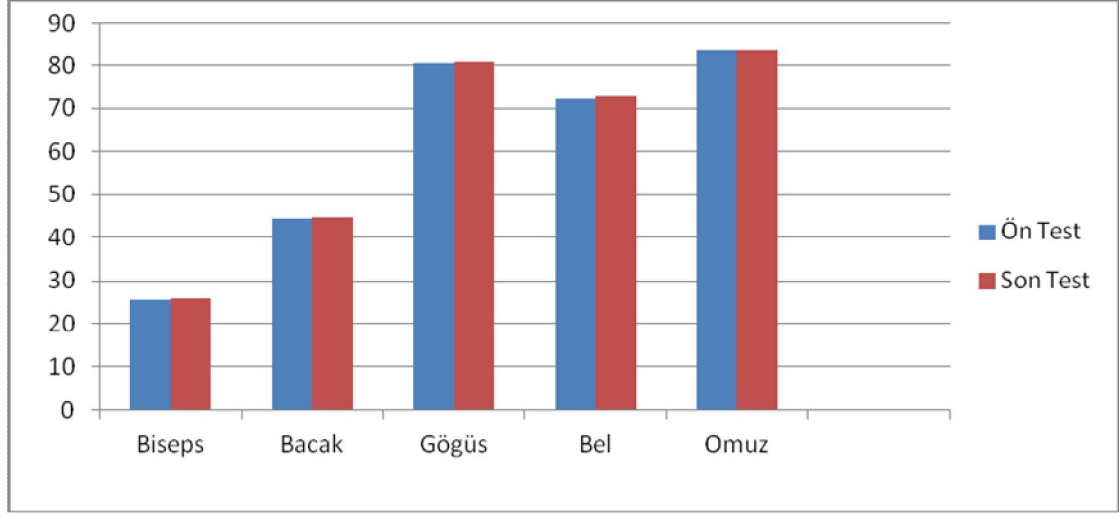
Tablo 4’de araştırma grubunu oluşturan sporcuların istirahat nabız seviyesi 1.ölçümde 71,80 atım olarak 2.ölçüm değeri de 73,16 atım olarak tespit edilmiştir. Bu bakımdan bu parametrede ölçümler arasındaki farklılık önemli değildir ($P>0,05$).Yine aynı şekilde araştırma grubunun yorgunluk değerleri açısından ön test değeri ile son test değerleri ortalamaları arasında ($P<0,05$)’e göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($P>0,05$).

Tablo 5:Araştırma Grubunun Bazı Antropometrik Çevre Değerleri

	Kişi Sayısı	Kişi Sayısı	Ortalama	Minimum	Maksimum	P
Biceps(Cm)	Ön Test	24	25,57	23,60	27,40	0,659
	Son Test	24	25,86	23,50	27,30	
Bacak(Cm)	Ön Test	24	44,31	43,00	47,50	0,389
	Son Test	24	44,78	43,20	47,50	
Göğüs(cm)	Ön Test	24	80,44	78,40	85,60	0,997
	Son Test	24	80,84	78,10	85,80	
Bel(Cm)	Ön Test	24	72,32	67,60	77,20	0,235
	Son Test	24	72,85	67,90	77,40	
Omuz(Cm)	Ön Test	24	83,42	80,32	97,20	0,724
	Son Test	24	83,56	80,36	97,40	

***P<0,05**

Grafik 5:Araştırma Grubunun Bazı Antropometrik Çevre Değerleri



Tablo 5’te araştırma grubunun antropometrik değerleri bakımından ölçümler arasındaki farklılıklar incelendiğinde biceps değerinde 1.ölçüm değeri 25,57 cm olarak 2.ölçüm değeri de 25,86 cm olarak bulunmuştur ($P>0,05$)’e göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Diğer bir antropometrik değer olan bacak genişliğinde ön test ve son test ölçümleri arasında da anlamlı farklılık yoktur ($P>0,05$).

Tablo 5’te göğüs genişliği açısından araştırma grubunun 1. ölçüm değeri 80,44 cm olarak 2.ölçüm değeri de 80,84 cm olarak tespit edilmiştir. Ölçümleri arasında bu parametrede de anlamlı farklılıklar bulunmamaktadır ($P>0,05$).Bel genişliği değerleri bakımından da istatistiksel olarak fark yoktur ($P>0,05$).Omuz genişliği bakımından 1.ölçüm değeri 83,42 cm olarak 2. ölçüm değeri 83,56 cm olarak bulunmuştur.Omuz genişliği bakımından ön test ve son test ölçümleri arasında ($P<0,05$)’e göre istatistiksel olarak fark yoktur.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Boks yüksek fiziksel kapasite düzeyi ve beceri gerektiren mücadele sporlarından biridir. Performansın gerçekleştirilmesi sırasında yapılan hareketlerin mükemmelliği, öncesinde yapılmış olan antrenmanlara bağlıdır. Antrenmanlar ne kadar müsabaka koşullarına uygun olursa, gerçekleştirilen performans da o kadar amaca uygun olur. Performansın üst düzeyde olabilmesi için elit seviyedeki sporcular birçok fiziksel, motorik ve biyokimyasal etkenlerin etkisi altındadır.

Bu çalışma, Türk Boks Milli Takımı'nın 24 yıldız boksörünün 8 haftalık antrenman programı sonucunda ön test ve son test modeliyle bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik değerleri üzerindeki etkisini incelemek üzere yapılmıştır. Fiziksel ve fizyolojik ölçümlerden yaş, boy, kilo, spor yaşı, vücut yağ oranı, beden kitle indeksi, dikey sıçrama, esneklik, sağ el pençe kuvveti, sol el pençe kuvveti, sırt kuvveti, bacak kuvveti, durarak uzun atlama, aerobik güç, anaerobik güç, istirahat ve yorgunluk nabız değerleri ile antropometrik ölçümlerden biceps çevresi, bacak çevresi, omuz çevresi, göğüs çevresi, bel çevreleri ön test ve son test modeliyle ölçülerek ölçümler arasındaki farklılıklar tespit edilerek farklılıklar yorumlanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan boksörlerin yaş ortalaması 13,56 yaş olarak tespit edilmiştir. Boksörlerin yaşları en az 13 ve en fazla 14 olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Boy ortalaması 149,72 cm olarak tespit edilmiştir. Konu ile 12 – 14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi konulu çalışmada sporcuların boy ortalamalarının 154,25 cm olarak bulunduğu rapor edilmiştir. Bu sonuçlar çalışma sonuçlarımızla farklılık

göstermekte olup farklı branşlardaki sporcuların fiziksel özellikleri ile erkeklerin boylarının 12 yaşından sonra (ergenlik dönemiyle) daha hızlı artması, sporun çocukların kemik gelişimi üzerindeki olumlu etkisi diğer taraftan fiziki çevre, beslenme ve kalıtım gibi faktörlerin de fiziksel gelişimdeki rolü bu farklılığın ortaya çıkmasında oldukça etkili olduğu söylenebilir (83).

Spor yaşları ortalaması 4,08 yaş olarak tespit edilmiştir. Bilimsel kaynaklara bakıldığında ideal spora başlama yaşı 9 ile 10 yaş olduğu görülmektedir. Özellikle takım ve yıpratıcı bireysel sporlarda erken yaş döneminde spora başlamanın hem fizyolojik açıdan hem de psikolojik hazırlanma açısından sporcunun başarısına etki edeceği düşünülmektedir (84). Elde edilen veriler ile mevcut literatürün paralellik gösterdiği görülmektedir.

Tablo 2’de kilo değerlerinde ölçümler arasındaki ilişkiye bakıldığında 1. ölçüm olan öntest değeri 44,50 kg olarak son test değeri ise 43,62 kg olarak bulunmuştur. Bu bakımdan bu parametrede istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır. Basketbolcular üzerine yapılan çalışmada 13-15 yaşındaki basketbolcuların kilo değeri ortalamalarını 53,67 kg olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma sonuçları bizim çalışma sonuçlarımızla farklılık göstermektedir. Bu farklılığın sebebi branş farklılığından kaynaklanıp boks branşında düşük sıkletler olduğu düşünülerek düşük kiloda olması manidardır. İnsan vücudu incelendiğinde cinsiyete ve ağırlığa göre farklı oran ve yoğunluklarda kas, yağ ve kemik dokudan oluştuğu görülmektedir. Bu bileşenler spor branşlarına göre farklı oranlardadır (85).

Vücut yağ oranı bakımından ölçümler arasındaki ilişkiye bakıldığında ön test değeri % 9,32 olarak son test değeri % 8,59 olarak bulunmuştur aradaki fark istatistiksel olarak ikinci ölçüm lehine anlamlıdır.

Kılıç(86), 14-16 Yaş grubu sporcular üzerinde iki gruba bölerek yaptığı çalışmada vücut yağ % sini deney grubunda %8.53 kontrol grubunda %8.48 olarak bulmuştur.

Kaplan (87), 1996 Atlanta Olimpiyat Oyunlarına Grekoromen güreş milli takımının vücut yağ yüzdesi ortalama % 8.13 serbest güreş milli takımının ortalaması %10.03, bu değerler normal olduğu gibi konu ile benzer diğer çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Konu ile boksörler üzerine yapılan çalışmada düzenli antrenmanların yağ yüzdelerini ön test değerinde % 11,23 olarak son test değerinde % 10,22 olarak tespit ederek son test lehine anlamlı bir azalmaya neden olduğu görülmektedir. Bu değişikliğin antrenman programının düzeninden kaynaklandığı söylenebilir. Tablo 2'de boksörlerin beden kitle endeksinin ölçümler arasındaki farklılığına bakıldığında kiloya bağlı olarak anlamlı bir değişiklik olduğu tespit edilmiştir ($P<0,05$). Watts ve ark. (88), 11-12 yaşında çeşitli sporlarla uğraşan dağcılarının antrenmanlar sonucunda BKİ değerlerinde anlamlı bir azalma rapor etmiştir. Bu sonuçlar çalışma sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. BKİ değerlerindeki bu azalma yapılan antrenman programının kilo değerlerinde meydana getirdiği değişikliğe bağlı olarak BKİ değerlerinde de benzer düşüşün oluşmasındandır.

Tablo 3'te sağ el kavrama değerinde araştırma grubunun ön test ölçümü 23,41 kg son test ölçümü 26,14 kg olarak bulunmuştur bu parametrede ölçümler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($P<0,05$).

Karacabey ve ark. (89), futbolcular üzerine yaptıkları çalışmalarında 12 haftalık düzenli antrenmanın futbolcuların sağ el kavrama kuvvetinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Bizim çalışma sonuçlarımızla olan farklılık antrenman programının süresinin uzun olduğundan kaynaklandığı söylenebilir. Çimen ve ark (90) genç milli masa teniçilerde (yaş $16,4 \pm 1,07$) sağ el pençe kuvveti $41,7 \pm 5,38$ kg, sol el pençe kuvveti $37,4 \pm 1,93$ kg olarak bulmuşlardır. Bu farklılığın yaş grubundan olduğu düşünülmektedir.

Sol el kavrama kuvvetinde Ön test ve son test ölçümleri açısından 1. Ölçüm değeri 22,40 kg 2. Ölçüm değeri 23,90 kg olarak bulunmuştur. Bu bakımdan sol el kavrama kuvveti açısından ölçümler arasında da istatistiksel olarak bir fark bulunmamaktadır ($P > 0,05$).

Savaş ve arkadaşlarının sekiz haftalık sezon öncesi antrenman programının üniversiteli erkek boks, tekvando ve karate sporcularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine olan etkileri konulu çalışmasında da, VYY, sol pençe kuvveti, sağ pençe kuvveti, esneklik ve dikey sıçrama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (91). Yine Yüksek ve arkadaşlarının Türk ve Rus judo ulusal bayan takımlarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması üzerine yaptığı başka bir çalışmada, dikey sıçrama, VYY, sol el kavrama kuvveti ve sağ el kavrama kuvveti değerlerinde benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya konulmuştur (92).

Seliger ve ark. (96) adölesan çocuklarda sağ el pençe kuvveti $35,8 \pm 8,6$ kg., sol el kuvveti $33,6 \pm 7,9$ kg. olarak bulmuşlardır.

Pekel ve ark. (93) yaptıkları benzer bir çalışmada 11-13 yaş çocukların sağ/solel kavrama kuvveti ortalamalarını $20,8\pm6,5/ 19,9\pm5,8$ kg, olduğunu belirtmişlerdir.

Tınazcı ve ark. (94) 11 yaş erkek çocuklarda yaptığı çalışmada, sağ el kavrama kuvvetinin $17,90\pm2,74$ kg., sol el kavrama kuvvetinin de $16,61\pm2,87$ kg. olduğu. Ziyagil ve ark. (95) spor yapan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada 10 yaş grubunun el kavrama kuvvetinin $15,20\pm4,07$ kg., 11 yaş grubun el kavrama kuvvetinin $15,88\pm1,75$ kg. ve 12 yaş grubu el kavrama kuvvetinin $17,00\pm3,02$ kg., olduğunu belirlemişlerdir.

Araştırmacıların yaptığı çalışmalar ile bizim yaptığımız el kavrama gücü çalışmaları karşılaştırıldığında sağ el kavrama kuvvetin de farklılık görülmektedir. Bu farklılık sporcuların yapmış oldukları spor branşının fiziksel farklılığından kaynaklandığını söyleyebiliriz(96).

Tablo 3'de araştırma grubunun sırt kuvveti bakımından ölçümler arası farklılığa bakıldığında ön test ölçümünde 65,50 olarak son test ölçümünde 72,45 olarak bulunmuştur. Sırt kuvveti ölçümleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli değildir ($P>0,05$). Tablo 1'de bacak kuvveti değerine bakıldığında 1. Ölçüm değeri 95,10 olarak 2. ölçüm değeri 99,60 olarak bulunmuştur. Bacak kuvveti açısından ölçümler arasında anlamlı fark yoktur ($P>0,05$).

Tekvando Milli Takım aday sporcularının bacak kuvveti ortalama değeri $151,46\pm25,31$ kg olarak bulunmuştur (97).

Zorba ve ark. (98), farklı spor dalları ve sedanterler arasında yaptığı çalışmada futbolcularda bacak kuvveti $75,5 \pm 18,3$ kg, voleybolcularda bacak

kuvveti $70,3 \pm 13,1$ kg, basketbolcularda bacak kuvveti $73,7 \pm 17,8$ kg olarak bulmuşlardır.

Bu çalışmalardaki farklılığın literatür araştırmalarındaki sporcu gruplarının yaş ortalamalarının ve spor branşlarının farklılığından ve sportif performanslarındaki farklılık sonucunda ortaya çıktığı söylenebilir.

Tablo 3'te Durarak uzun atlama parametresinde ölçümler arasındaki ilişkiye bakıldığında ön test ve son test ölçümleri arasında da benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($P>0,05$).

Yaz futbol kurslarına katılan 10–13 yaş grubu erkek çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi konulu çalışmada araştırma grubunun öntest ve son test uzun atlama parametresinde benzer şekilde anlamlı farklılıklar tespit edilememiştir. Ancak atletler üzerine yapılan başka bir çalışmada 10-13 yaş grubu çocukların durarak uzun atlama ortalamaları, atletizm yapanlarda, 180,9 cm olarak tespit edilmiştir (99). Bu farklılığın sebebi boksörlerde bu parametreyi geliştirici antrenmanların olmamasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 4'de esneklik değerlerine bakıldığında ön test değeri 25,25 son test değeri 26,14 olarak tespit edilmiştir. Esneklik değerleri bakımından öntest ve son test değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir ($P>0,05$).

Saygın ve ark. (100), "Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerinin incelenmesi" adlı çalışması da "esneklik" değerinde ön test ve son test ölçümleri arasında son test lehine anlamlı farklılıklar bulmuştur. Bu sonuçlarla bizim çalışmamız paralellik göstermemektedir. Savaş ve ark. (91), sekiz haftalık sezon öncesi uygulanan antrenman programının üniversiteli erkek boks,

taekwondo ve karate sporcularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine olan etkileri konulu çalışmada da esneklik değerinde benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmuşlardır.

Koç ve ark. (101), 14-16 yaş grubuna yapmış olduğu çalışmada düzenli antrenman programı sonrası test değerlerinde esnekliği istatistiksel olarak anlamsız bulmuşlardır ($p < 0,05$).

Berg ve ark. (102), sedanter ve sporcu çocuklar arasında bir çok fiziksel ve antropometrik farklılıklar bulunmasına karşın, esneklik parametresinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamamışlardır ($p < 0,05$).

İbiş ve ark. (103) 12-14 yaş grubu futbol yaz okuluna katılan ve katılmayan çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin incelenmesi adlı çalışmada; deney grubunda, esneklik 30,94 cm.den 32,56 cm.ye yükselmiş, %5,23'lik artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Mevcut alanla yapılan çalışmalar incelendiğinde düzenli antrenmanlar ile esneklik parametresinin geliştiği ancak bu sonuçlar bizim sonuçlarımızla zıtlık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu farklılıkların sebebi araştırma grubunun öntest ölçümlerindeki performans seviyelerindeki fiziksel özelliklerden kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 4 de dikey sıçrama değerlerine bakıldığında ön test ölçüm değeri 29,45 cm olarak son test değeri 33,10 cm olarak tespit edilmiştir. Ölçümler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($P < 0,05$).

Müniroğlu ve ark. (104), Türkiye profesyonel birinci futbol liginde mücadele eden bir futbol takımının sezon öncesi ve sezon sonrası fiziksel ve fizyolojik özelliklerini incelemiş, futbolcuların hazırlık antrenmanlarından önceki

dikey sıçrama değerlerini $58,70\pm6,94$ cm, hazırlık antrenmanından sonra ise $60,80\pm7,01$ cm olarak kaydetmişlerdir ($p<0,05$).

Saygın, aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddette olanlar arasında dikey sıçrama açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmuştur ($p<0,05$) (105).

Hoffman ve ark (106), hareket eğitimi alan 12-14 yaş grubu çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık buldukları araştırma sonuçları ile bizim bulgularımız benzerlik göstermektedir ($p<0,05$) Farklı spor dallarında spor yapanlarla sedanterler arasında yaptıkları çalışmada Dikey sıçrama mesafesini futbolcularda $30,58 \pm 5,64$ cm, basketbolcularda $34,6 \pm 7,67$ cm, sedanterlerde $23,4 \pm 2,75$ cm olarak bulmuşlardır (107).

Müniroğlu ve ark.(104) Ankara'daki 12-14 yaş grubundaki yüzücülerde yaptıkları çalışmada kısa mesafe yüzücülerde $43,7 \pm 9,84$ cm, uzun mesafe yüzücülerde $33,23 \pm 3,67$ cm. olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlar çalışma bulgularımızı desteklemektedir. Bu sonuçlarla düzenli antrenman programının sporcuların dikey sıçrama becerisini geliştirdiği tespit edilmiştir. Atletlerin dikey sıçrama seviyelerinin daha fazla olmasının sebebi branşlarına özgü becerilerinden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Araştırma grubunun aerobik güç değerleri incelendiğinde ön test ölçümde 41,12 olarak son test ölçümde 45,45 olarak tespit edilmiştir. Bu bakımdan aerobik güç parametresinde ölçümler arasında son test ölçüm lehine anlamlı farklılıklar vardır ($P<0,05$).

Konu ile yapılan çalışmada(104) kontrol ve deney grubunun aerobik dayanıklılık ölçümü ön test ve son test aritmetik ortalamalarına bakıldığında kontrol grubu aerobik dayanıklılık ölçümü aritmetik ortalaması egzersiz öncesi

45,80 ± 1,75 iken egzersiz sonrası ölçümde 46,90 ± 2,13 olarak artış göstermiştir. Bu sonuçlar bizim bulgularımızla paralellik göstermektedir.

Anaerobik güç parametresinde Ön test ve son test ölçümleri açısından ön test ölçüm değeri 60,07 son test ölçüm değeri 64,52 olarak bulunmuştur. Bu bakımdan anaerobik güç değerinin ölçümleri açısından Ön test ve Son test arasında istatistiksel olarak fark bulunmaktadır ($P < 0,05$).

Borlu (107) tarafından, 2005 yılında farklı yaş grupları üzerinde yapılan anaerobik güç testi ortalamaları miniklerde (X) = 49,26 ± 7,02 olarak tespit edilmiştir. Tablo 4’de araştırma grubunu oluşturan sporcuların istirahat nabız seviyesi ön test ölçümde 71,80 olarak son test ölçüm değeri de 73,16 olarak tespit edilmiştir. Bu bakımdan bu parametrede ölçümler arasındaki farklılık önemli değildir ($P > 0,05$). Yine aynı şekilde araştırma grubunun yorgunluk değerleri açısından ön test değeri ile son test değerleri ortalamaları arasında ($P < 0,05$)’e göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($P > 0,05$). Aerobik antrenmanlar kan volümüne, oksijen taşıyan hemoglobine ve kalp atım volümüne olumlu etki yapmaktadır. Atım volümündeki artış nedeniyle daha az kalp atım sayısına ihtiyaç duyulur. Atım volümündeki artış, maksimal egzersizler esnasında gerekli olan O₂’nin kaslara taşınmasında kolaylık sağlar. Bu arada akciğer volüm ve kapasitesindeki artış, akciğerlerden O₂’nin kana geçiş hareketini arttırır. Maksimal kalp atım sayısının %75-85 şiddetinde, 16 haftalık süreyle haftada üç gün yapılan ağırlık programının sistol ve diastol kan basınçlarında azalmaların olduğunu tespit etmiştir. Konu ile yapılan benzer bir çalışmada maksimal kalp atım sayısının %60-80 şiddetinde olan ve 12 hafta uygulanan 20 dakikalık egzersiz sonrasında S.K.B da anlamlı azalmaların olduğunu tespit etmişlerdir (108). Mevcut literatürlerle olan farklılığın

sebebi mevcut kamp programının güç kampı değilde hazırlık kampı olmasından kaynaklanmaktadır çünkü bu tür boks kamplarının şiddeti MaxVo2'nin % 50'sinin üzerine çıkmamaktadır.

Tablo 5'te araştırma grubunun antropometrik değerleri bakımından ölçümler arasındaki farklılıklar incelendiğinde biceps değerinde 1.Ölçüm değeri 25,57 olarak 2.Ölçüm değeri de 25,86 olarak bulunmuştur ($P>0,05$)'e göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Diğer bir antropometrik değer olan bacak genişliğinde ön test ve son test ölçümleri arasında da anlamlı farklılık yoktur ($P>0,05$).

Tablo 5'te göğüs genişliği açısından araştırma grubunun 1. Ölçüm değeri 80,44 olarak 2.Ölçüm değeri de 80,84 olarak tespit edilmiştir. Ölçümleri arasında bu parametrede de anlamlı farklılıklar bulunmamaktadır ($P>0,05$).Bel genişliği değerleri bakımından da istatistiksel olarak fark yoktur ($P>0,05$).Omuz genişliği bakımından 1.Ölçüm değeri 83,42 olarak 2. Ölçüm değeri 83,56 olarak bulunmuştur. Omuz genişliği bakımından ön test ve son test ölçümleri arasında ($P<0,05$)'e göre istatistiksel olarak fark yoktur. Boye ve ark. (109) 'nın yaşları 6–18 yıl arasında değişen 91 erkek çocuk üzerinde yaptığı çalışmada adölesan dönemi öncesi çocuklarda kol çevresi 19,9 cm, adölesan çocuklarda, kol çevresi $25,7\pm 10,3$ cm olarak saptanmıştır. Aneesa ve ark.(110)'nın yaşları 12–17 yıl arasında değişen 249 adölesan erkek çocuk üzerinde yaptığı çalışmada göğüs çevresi 12 yaş çocuklarda $77,5\pm 8,9$ cm; 13 yaş çocuklarda $85,7\pm 13,0$ cm; 14 yaş çocuklarda $91,1\pm 12,1$ cm, 15 yaş çocuklarda $89,1\pm 11,5$ cm; 16 yaş çocuklarda $93,2\pm 12,3$ cm; 17 yaş çocuklarda $96,4\pm 13,8$ cm olarak ölçülmüştür.

Bilindiği gibi, bazı sporlarda, boy, vücut ağırlığı ve vücut parçalarının uzunluğu gibi yapısal faktörler sportif performansı önemli oranda etkilemektedir (111).

Bu yüzden, spora başlangıcın erken dönemlerinde alınan antropometrik ölçümler (boy, vücut ağırlığı, uzunluk ölçümleri vb.) yetenek seçimine yardımcı olmaktadır.

Antropometrik ölçümler, vücut ve parçalarının sistematik bir şekilde ölçülmesinisayılayan standardize teknikleri içermektedir. Her ölçüm büyümenin anlaşılmasınayardımlı eden spesifik bilgi sağlamaktadır. Sportif açıdan antropometrik ölçümler ise, spor dallarının gerektirdiği vücut oranları ve boyutlarının belirlenmesinde vesporcular arasında karşılaştırma yapılmasında kullanılmaktadır (112).

Bu karşılaştırmalar ve değerlendirmeler için sporcuların branşa özgü vücut tipi karakteristiğini ve ayırt edici vücut yapılarını ortaya koymak açısından uzunlamasına çalışmalar sonucunda belirlenen normların ortaya konulması gerekmektedir. Bu normların oluşturulması yetenek seçimi açısından çok önem taşımaktadır.

Mevcut literatüre göre düzenli antrenman yapan sporcuların antropometrik seviyelerinin anlamlı ölçüde geliştirdiği tespit edilmiş ancak bu sporcular için sürenin uzun tutulması gerektiği vurgulanmıştır.Kas ve çevre gelişimi için antrenman süresinin 3 ayın üzerinde olması gerekmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre araştırma grubunu oluşturan boksörlerin uzun boylu, zayıf, düşük yağ yüzdeli, ince ve narin vücut yapısına sahipolduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer spor branşlarıyla olan farklılıkların, branşların farklı vücut

yapısıyla olan fiziksel ve fizyolojik durumlarıyla açıklanabilir. Ayrıca bu farklılığın oluşmasında beslenme ve farklı antrenman durumu ile bazı branşlardaki farklı ırksal özelliklerin rol oynadığı düşünülebilir. Araştırma grubuna uygulanan program sonunda bazı fiziksel ve fizyolojik değişiklikler meydana gelmiştir. Antropometrik olarak ölçümler arasında farklılık olmamasının sebebi çevre gelişimlerinde kısa sürede fark oluşmamasından ve antrenman tipinin çevre gelişimine yönelik olmamasından kaynaklanmaktadır. Ulusal ve uluslararası başarıların elde edilebilmesi için mevcut yetenek seçimi kriterine göre normlarının oluşturulmalı, eksik kalan parametrelere göre uygun süreli ve uygun yüklenmeli antrenman programı yapılmalı ve sporcuların hem fiziksel hem de fizyolojik gelişimleri sağlanmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Zorba E, Ziyagil MA ve Erdemli İ. Türk ve Rus Boks Milli Takımlarının Bazı Fizyolojik Kapasite ve Antropometrik Yapılarının Karşılaştırılması. G.Ü. Beden Eğt. Ve Spor Bil.Derg,1999; 22:1-5.
2. Zorba E.Öğretim Elemanlarının ve idari Görevde Çalışan Personelin Hayat Tarzı, Aktivite Düzeyleri, Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Seviyeleri,Muğla Üniversitesi Aras. Projesi1999.
3. Bingöl D, Bağlars İ, Kılıç S, Iri HM, Arınkan A. Ergenlerde Beslenme Alışkanlıkları Ve Fiziksel Aktivite Durumu 2001
4. Kartal R.8 Haftalık Egzersiz Programının Ds Verimliliği Ve Fiziksel Uygunluğa Etkisi,Doktora Tezi Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 1998
5. Pala R.Boks Milli Takımının Avrupa Şampiyonasına Hazırlık Kampları Süresince Bazı Fiziksel ve Oksidatif Sitres Parametrelerinin İncelenmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı 2011.
6. Astrand PO, Rodalh K,Text Book Of Work Physiology, New York:Mc Graw Hill Book Co., 1986: 330-341.
7. YaprakY.“ Obez Bayanlarda Aerobik ve Kuvvet Çalışmasının Oksijen Kullanıma ve Kalp Debisine Etkileri.” *Sportmetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2004: 2:73-80
8. Yıldırım S. Step Çalışmasının 33-40 Yaş Arası Bayanlarda Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisinin Araştırılması, *Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Muğla.1999: 8-40.
9. Viviani F, Baldin F.The Somatotype Of Amateur Italian Female Volleyball Player. The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness. 1993; 33: 4
10. Dündar, U.*Antrenman Teorisi*, Ankara: Bağırğan Yayınevi, 1998.
11. Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Çevirenler, Tunur B, Ankara: Bağırğan Yayınevi, 1998: 362, 407.
12. Muratlı, S.*Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*, Birinci Baskı,Bağırğan Yayınevi, Ankara, 1997: 94, 138, 169 – 173.
13. Dündar U.*Antrenman Teorisi*, Nobel Yayın Dağıtım 6.Baskı Ankara, 2003: 3-6.
14. Muratlı S, Toraman F, Çetin E.Sportif Hareketlerin Biyomekanik Temelleri; Ankara: Bağırğan Yayınevi, 2000.
15. Jonath U, Krempel R, Haag E, Muller H.Leichtathletik i, Laufen, Rowohlt Verlag, Germany. 1995
16. Kravitz Len.Aerobic and Resistance Training Sequence: When combining the modalities in the same session, is one sequence better for optimizing.Ea Fitness Journal, 2007
17. Günay M, Cicioğlu İ.Spor Fizyolojisi.Gazi Kitapevi, Ankara 2001.
18. Mcfarlane B.A Look Inside The Biomechanics and Dynamics of 94 Speed",National Strength and Conditioning Association Journal, 1994: 9
19. Hoeger WWK, Hoeger SA.Principles and Labs For Physical Fitness and Wellness, Fourth Edition 2004.
20. Sönmez GT.Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Bolu 2002.
21. Seagravel.Introduction to Sprinting. New Studies in Athletics, 1996; 2: 2-3.
22. Yuksel C.400m. Koşusunun Viraj Bölümündeki Koşu Mekanizmasının İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, HU, Sağlık Bilimleri Ens, Ankara. 1196

23. Bağırğan T.Hentbol'da Antrenman, Set Ofset Matbaacılık, 10-11, Ankara,1990
24. Eniseler M, Durusoy F. Futbolcu ve Spor Yapmayan Genç Erkeklerde Vücut Yağ Oranıyla Aerobik Kapasite İlişkisi', Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi Bildiri Kitapçığı, Hacettepe, 256, Ankara, (1992)
25. Büyük Laurousse, 3. Cilt, İnterpres Basım Yayın, 1991: 1359.
26. Bale P.The relationship of Physique and Body Composition to Strength in a Group of Physical Education Students', British Journal of Sport Medicine. 1980; 4: 193-198.
27. Doğan, A. Esnekliğin Geliştirilmesi Açısından Statik ve PNF Esnetme Teknikleri Arasında Bir Karşılaştırma', GüreşDergisi, Temmuz, 10-11, (1988)
28. Sevim, Y. Hentbolda Kombine Kuvvet Antrenmanlarının Sıçrama ve Atış Kuvveti Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, G.Ü. Sag Bil Ens, 1988:
29. Ken M, Solis, MD. Ropics, The Next Jump Forward in Fitness, Human Kinetics Publishers, USA, Ankara, 1992: 22-23.
30. Ekstrand JG, Gilloquist J. The Frequency of Muscle Tightness and İnjuries in Soccer Players' The American Journal of Sports Medicine, 1982; 10:75-78
31. Gale JB, Flynn K.Maximal Oxygen Consumption and Relative Body Fat of High Ability Wrestlers' Medicine and Science in Sports, G4, 1974: 232-234.
32. Gallehue DL:Understanding Motor Development in Children, New York, John Wiley and Sons, 1982: 267-292.
33. Akça A. Hentbol, Voleybol ve Basketbolda, Sıçrama, Çabukluk, Kol kuvveti ve Genel Dayanıklılık Özelliklerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Bursa,1993.
34. Golding M. Y's Way to Physical Fitness (3rd Edit) Reprinted by Permission, 1989: 238.
35. Gonog WF. Tıbbi Fizyoloji, Barış Kitapevi, İstanbul, 1995: 96-102.
36. Gökmen H, Karagül T, Aşçı, HF. Psikomotor Gelişimi, T.C Başbakanlık Gençlik ve Spor Müdürlüğü, Ankara, 1995: 52-65.
37. Getmann LR. Personel Fitness Profile Database, National Health Enhancement Systems, Phoneix, AZ, 1987; 233.
38. Günay M, Yüce Aİ, Çolakoglu T. Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, Ankara, 1996: 40.
39. Muratlı S, Öner K. *Hentbolda Savunma*. İstanbul: Oto Basımevi. 1985: 1-16
40. Demir M. Dayanıklılık Antrenmanının Aerobik Güce Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1996: 1: 27-34.
41. Sevim, Y.*Basketbolda Kondisyon*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi. 1991: 6-98,215
42. Turhan, B. (2007). Takım Sporlarına Yönelik Teknik Antrenmanların 11-15 Yaş Gurubu Erkek Sporcuların Bazı Fiziki ve Motor Özellikleri Üzerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi* , 2007; 9-31,38-61.
43. Günay M, Yüce Aİ, & Çolakoğlu T. *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. ANKARA: Seren Ofset. 1996: 75-127,381-401
44. Cinar V. Sporcu ve Sedanterlerde Ağırılık Antrenmanları İle Çinko Takviyesinin Bazı Fiziksel Ve Hematolojik Parametrelere Etkisi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi.2011.Elazığ
45. Willmore J, Costill D. Phisicology of Sport and Exercise, Humen Kinetics Pub,1994: 233-447.
46. Sevim Y. Basketbol, Teknik - Taktik - Antrenman, Gazi Büro Kitapevi, Birinci Baskı, 7, Ankara,1991.

47. Sevim Y. Hentbol Teknik-Taktik, Gazi Kitapevi, 1. Baskı, Ankara, 1991: 318.
48. Ergen E, Haydar D, Rüştü G, Turnagöl H. Spor Fizyolojisi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 168, 1993; Temmuz
49. Noble BJ. Physiology of Exercies and Sport Times, Mirro/Mosby Coll, Publ USA, 1986: 125
50. Karakuş S., Koç H. Beden Eğitimi Derslerinin 14-16 Yaş Grubundaki Öğrencilerin Kuvvet ve Aerobik Gücüne Etkisi' Marmara Üniversitesi BESYO, 2. Spor Bilimleri Kongresi Bildirisi, 1997; İstanbul
51. Karakaş, SE. Sağlık, Spor ve Performans, 1. Yüksek İrtifa ve Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Erciyes Ün. Tıp Fak Yayınları, Kayseri; 1991.
52. Bucher CA. Foundations of Physical Educational Sport, CU. Mosby Company, St. Louis, 36-37.
53. Sunderland C, Nevill M. 2High-Intensity Intermittent Running and Field Hockey Skill Performance in the Heat', Journal of Sports Sciences, 1983; 5:531-540.
54. Sahin G. Türkiye Bayanlar1. Lig Basketbol Takımlarının Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Tespit Edilmesi', G.Ü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2005; Ankara.
55. Türkmen S, Kayatekin M, Varol R. Beden Eğitimi Derslerinin Bir Öğretim Yılı Boyunca Ambulans ve Acil Bakım Teknikerliği Öğrencileri Üzerindeki Fiziksel-Fizyolojik Etkileri', Ege Üni, BESYO Performans, 2007: 1:141-145,
56. Tamer K. Sporda Fiziksel – Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitapevi, Ankara, 1995: 4-158.
57. Özer KM. Fiziksel Uygunluk. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara. 2006: 119.
58. Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayinevi, Ankara. 2000: 155.
59. Zorba E. Fiziksel Uygunluk Muğla: 2. Baskı Başak Ofset, 2001.
60. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. Gazi Kitapevi, Ankara 2006: 1-96.
61. Fox BF. Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri; Çev: Cerit M. Bağırhan Yayinevi, Ankara, 1999: 435.
62. Ergen E, Haydar D, Rüştü G, Turnagöl H. Spor Fizyolojisi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 1993: 168.
63. Astrand PO, Kaare R. Textbook of Work Physiology (Physiological Bases of Exercise) Third Ed. Mc Graw – Hill Book Comp. New York, 1986; 320 -323.
64. Morrow J, Jackson A, Dish J. Measurement and Evaluation in Human Performance, Human Kinetics, 1995.
65. Stachenfeld NS. Dayanıklılık Antrenmanı', Spor ve Tıp Dergisi, Yıl 1, Sayı 1, 10-13, (1993)
66. Yıldırım S. Step Çalışmasının 33-40 Yaş Arası Bayanlarda Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999: 8-40.
67. Park SK, Park JH, Kwon YC, Yoon MS, Kim CS. The effect of long-term aerobic exercise on maximal oxygen consumption, left ventricular function and serum lipids in elderly women. J Physion Anthropol Appl Human Sci. 2003: 22:11-17.
68. Zorba E. Öğretim Elemanlarının ve idari Görevde Çalışan Personelin Hayat Tarzı, Aktivite Düzeyleri, Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Seviyeleri, (Muğla Üniversitesi Aras. Projesi) Çalışması, 1999:

69. Saygın Ö. "10-12 yaş çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel uygulamalarının incelenmesi" yayınlanmış doktora tezi, Marmara Ün. İstanbul 2003
70. Karsch FW, Boyer, JL, Adult Fitness Principles And Practice, Mayfield Publishig 1996: 214-224.
71. Dönmez G. Ve Aydos L. "Kalistenik Çalışmaların Orta Yaşlı Sedanter Bayanların Fizyolojik ve Fiziksel Parametreleri Üzerine Etkisi." *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2000: 5:17-25
72. James R, Morrow J. Generazibilaty of the AAHPERD Healt Related Skinfold Test, University of Houston, Research Quarterly for Exercise and Sport, 1986; 3: 187 195.
73. Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Bağırğan Yayınevi, Ankara,2000
74. Bucher CA. Foundations of Physical Educational Sport, C.U. Mosby Company, St. Louis, 1983: 36-37
75. Özer K. *Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama*, İstanbul. 1993
76. Açıkada C. Ergen E. Bilim ve Spor. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık, 1990
77. Akgün N. *Egzersiz Fizyolojisi ve Spor Fizyolojisi*, Besinci Baskı. İzmir: Birinci Cilt. Ege Üniversitesi Basımevi, 1994: 179, 183, 185, 199.
78. Tanner JM, Whitehouse RH. Atlas of Children's Growth Normal Variation and Growth Disorders", *London Akademik Pres.* 1982.
79. Malina RM. Bouchard C. Sport and Human Genetics. USA: Human Kinetics Boks, 1984: 62.
80. Tamer K. *Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, 1991: 38-45. Ankara.
81. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*, U.S.A.: Human Kinetics Books. 1988.
82. Şen A. 12-14 Yaş Grubu Basketbolcularda Uygulanan Patlayıcı Kuvvet Çalışmalarının Sıçrama Özelliği Üzerindeki Etkileri (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı; 2003.
83. Mengütay S. Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor, Tutibay Yayınları, 2. Baskı, Ankara. 1999
84. Güçlü M, Yentür J (2008) Milli Takım Düzeyindeki Elit Bayan Sporcuların Kişisel ve Sosyal Uyum Düzeyleri İle Bedenlerini Algılama Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008; 4: 183-192
85. Fox EL, Bowers RW, Foss, M J. The Physiological Basis Of Physical Education and Athletics, Saunders College Publishing, 4Th Edit, USA, 1988: 24-32.
86. Kılıç R. Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanını 14-16 Yaş Grubu Erkek Grubu Erkek Güreşçilerin Bazı Özelliklerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, s.24-26.
87. Kaplan M. Evaluation of physical and physiological features of the Turkish National Free Style and Greco-Romen Style wrestling teams which participated in Atlanta Olympic Games in 1996. Kahramanmaraş Sutcu Imam University, M.S. Thesis, ss. 61. (Turkish). 1996.
88. Watts PB, Joubert LM, Lish AK, Mats JD, Wilkins B. Anthropometry Of Young Competitive Sport Rock Climbers. *Br J Sport Med.* 2003; 37:420-4.
89. Karacabey K, Kara M. 10-12 yaş grubu erkek futbolcularda 12 haftalık antrenman programının fiziksel uygunluk ve solunum parametrelerine etkisi. 9. Uluslararası Spor bilimleri kongresi. Muğla, 2006.

90. Çimen O, Cicioğlu G, Günay M, Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenisçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:2, Sayı: 4, Ankara 1997: 7- 12
91. Savaş S, Uğraş A, Sekiz haftalık sezon öncesi antrenman programının Üniversiteli erkek Boks, Taekwondo ve Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik özellikleri Üzerine olan etkileri, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 3, 2004, 257 – 274.
92. Yüksek S, Cicioğlu İ. Türk ve Rus Judo Milli Bayan Takımlarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2004: 4; 139 – 146.
93. Pekel A H. Spor Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçları ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki ilişkilerin incelenmesi. VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, s. 110, Antalya, 17-20 Kasım 2004.
94. Tınazcı C. Emiroğlu O. Burgul N. KKTC 7-11 Yaş Kız ve Erkek ilköğrencilerinin Euro fit Test Bataryası Değerlendirilmesi. VIII.Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya, 2004: 124.
95. Ziyagil M A. Euro fit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek ilköğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre değerlendirmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Sayı 4, 1996: 25-27,
96. Seliger I. Çekoslovakya’da Somatik Fonksiyonel Motor Özelliklerin Ortalama Değerleri, Uluslararası Biyoloji Programı. Çev: Turnagöl, H. Antrenman Bilgisi Sempozyumu, H.Ü. Spor Bilimleri Ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayını Sayfa: Ankara 1991:157
97. Tel M Türk Taekwondo Milli Takım Sporcularının Seçilen Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Analizi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ 1996: 51- 52.
98. Zorba E, Kalkavan A, Ağaoglu S, Karakuş S, Çolak H, Farlı spor branşlarında bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:1, Sayı: 3, Ankara 1996; 25- 35.
99. Pekel HA, Balcı SS, Arslan Ö, Bağcı E, Aydos A. Atletizm Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarının ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2007; 15: 427-438.
100. Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. Çocuklarda hareket eğitiminin Fiziksel uygunluk özelliklerinin incelenmesi, F.Ü Sağlık Bil. Derg. 2005, 19: 205 – 212
101. Koç H, Gökdemir K. Euro fit Test Bataryası ile 14-16 Euro fit Test Bataryası ile 14-16 Yaş Grubu Hentbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Değerlendirilmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1997; 2: 16-24 1997.
102. Berg KE. LaVoie JC. Latin RW. Physiological Training Effects Of Youth Soccer. *Medicine Sports Exercise*, 1995: 17: 656-60.
103. İbis S, Gökdemir K, İri R. 12-14 Yaş Grubu Futbol Yaz Okuluna Katılan ve Katılmayan Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2004; 12: 285-292.
104. Müniroğlu S. Koz M. Atıl M. Erongun D. Bulca Y.: Türkiye Profesyonel Birinci Liginde Mücadele Eden Bir Futbol Takımının Sezon Öncesi ve Sezon Sonrası Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 1. Kongresi, s.112, Ankara, Mayıs 2000.
105. Saygın Ö. 10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri Ve Fiziksel Uygunluklarının incelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor ABD., 2003: 60
106. Hofman J. R. Stavsky H. Falk B. The Effect Of Water Restriction Anaerobic Power And Vertical Jumping Height in Basketball Players. *Int J Sport Medicine*, 1995; 16: 214-218.

107. Borlu A, Değişik Kategorilerdeki Bayan Basketbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin incelenmesi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2005.
108. Van Zant RS, Kuzma, SH. Effect of Community Based Exercise and Educaiton on Individual Fitness in a Corporate Setting. Research Quarterly for Exercise and Sport 64. 1993; 46-47.
109. Boye KR, Dimitriou T, Manz F, Schoenau E, Neu C, Wudy S, Remer T. Anthropometric Assessment Of Muscularity During Growth: estimating fat-free mass with 2 skinfold-thickness measurements is superior to measuring midupper arm muscle area in healthy prepubertal children. Am J. Clin. Nutr, 2002; 76: 628-32
110. Aneesa MA, Shetty P, Musaiger OA. Antropometric And Body Composition Indicators Of Bahraini Adolescents. Annals Of Human Biology, 2003; 30: 4, 367-379
111. Crawford SM. *Anthropometry Measurement in Pediatric Science*, Ed. Docherty, D. Champaign, Human Kinetics. 1996:1-24.
112. Maud RJ, Foster, C. *Physiological Assessment of Human Frtness*, USA: Human Kinetics. 1995.

8. ÖZGEÇMİŞ

Elazığ ilinde 1986 tarihinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Elazığ'da tamamladı.1996-2010 yılları arası boks sporuyla uğraştı. Aldığı başarılar: 15 kez Türkiye Şampiyonluğu, Akdeniz oyunları 3.lüğü, Gençler Avrupa şampiyonasında 2.liği, Büyükler Dünya Şampiyonası 3.lüğü, Olimpiyat oyunları 3.lüğü ve birçok uluslararası turnuvalarda dereceler almıştır. Bu Şampiyonalarda aldığı başarılarından dolayı T.C. Başbakanlığı tarafından dört kez ödüllendirildi.

2007 yılında Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretmenlik Bölümünden mezun oldu. Aynı yıl Elazığ milli eğitim müdürlüğünde öğretmen olarak göreve başladı. 2010 yılından beri valilik onayıyla Elazığ Gençlik Hizmetleri Spor İl Müdürlüğünde görev yapmaktadır.

Yabancı dili İngilizcedir.