

**T.C**  
**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FUTBOLDA U 17 YAŞ PROFESYONEL ve AMATÖR ALT YAPI**  
**FUTBOLCULARININ BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK**  
**PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Muharrem KARANFİLCİ**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KÜTAHYA**

**2014**

**T.C**  
**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FUTBOLDA U 17 YAŞ PROFESYONEL ve AMATÖR ALT YAPI**  
**FUTBOLCULARININ BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK**  
**PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Muharrem KARANFİLCİ**

**Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**Doç Dr. Yağmur AKKOYUNLU**

**KÜTAHYA**

**2014**

Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne:

Bu çalışma jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

(Tarih : 17 / 10 / 2014)

İmzalar

**Jüri Başkanı :** Doç. Dr. Mehmet ACET .....  
D.P.Ü BESYO Öğretim Üyesi

**Danışman:** Doç. Dr. Yağmur AKKOYUNLU .....  
D.P.Ü BESYO Öğretim Üyesi

**Üye:** Doç.Dr. Yücel OCAK .....  
D.P.Ü. BESYO Öğretim Üyesi

ONAY

Bu tez Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmenliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile kabul edilmiştir.

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'ndaki Yüksek Lisans öğrenimim süresince bilgi, beceri ve tecrübelerini benimle paylasan tez danışmanım Doç. Dr. Yağmur AKKOYUNLU'ya, teşekkür ederim.

Çalışmam süresince yardımlarını esirgemeyen, Fizyoterapist Banu KABAK ve Doç. Dr. Filiz ERSÖZ'e müteşekkirim.

Ölçüm ve testlerin yapılmasında destek veren Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulübü yönetici ve antrenörlerine, ayrıca çalışmaya gönülden katılan tüm futbolcularımıza teşekkür ederim.

## ÖZET

**Karanfilci, M. Futbolda U-17 yaş profesyonel ve amatör alt yapı futbolcularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.2014.** Bu çalışma, U-17 yaş kategorisinde, 25 profesyonel ve 23 amatör alt yapı futbolcusunun bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya futbolcular gönüllü olarak katılmışlardır. Fiziksel ölçümleri için boy, kilo, spor yaşlarının yanında; antropometrik ölçümler için, çap, çevre, vücut yağ oranları, yağsız vücut kitle endeksi, yağ ağırlıkları, deri kıvrım kalınlıkları gibi ölçümler yapılmıştır. Futbolcuların somototipleri karşılaştırılmıştır. Performans ölçümleri için 30 metre sürat, 20 metre mekik koşusu, dikey sıçrama ve durarak uzun atlama testleri yapılmıştır. Elde edilen veriler amatör ve profesyonel U-17 alt yapı futbolcuların karşılaştırılmasında kullanılmıştır. Ayrıca futbolcuların mevkilerine göre farklılıklarına da bakılmıştır. İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır.

Amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularında boy, kilo ve somotiplerinde istatistiksel olarak bir fark olmadığı görülmüştür. Buna karşın profesyonel alt yapı futbolcularının vücut yağ oranları ve yağ ağırlıkları amatörlere göre daha düşüktür.

Performans testleri açısından incelendiğinde sürat ve dikey sıçrama testlerinde profesyonel futbolcuların, amatör futbolculara göre pozitif yönde istatistiksel açıdan 0,05 anlamlılık düzeyinde bir fark olduğu gözlemlenmiştir. 20 metre mekik koşusu ve durarak uzun atlama testlerinde ise bir fark yoktur.

Ayrıca futbolcuların mevkilerine göre performans analizleri de yapılmıştır. Futbolcuların pozisyonlarını dikkate alarak 20 metre mekik koşularına göre istatistiksel olarak incelediğimizde, kaleciler ile diğer mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark vardır. Defans bölgesi futbolcuları ile orta saha oyunları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde bir farkın olduğu görülmektedir. Bunun yanında defans oyuncularının, forvet oyunları ile denk oldukları söylenilebilir. Orta saha ve forvet oyuncuları karşılaştırıldığında, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur. Aynı zamanda forvet oyuncuları ile defans ve orta saha oyuncuları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ölçülmüştür. 30 metre sürat koşu testinde kaleciler ile diğer mevkiler arasında anlamlı bir fark görülürken, orta saha, defans ve forvet oyuncuları arasında fark yoktur. Yine durarak uzun atlama ve dikey sıçrama testlerinde bir fark gözlemlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, U-17 kategorisi, amatör, profesyonel, antropometri, spor performansı, mevkii.

## ABSTRACT

**Karanfilci, M. The comparison of professional and amateur footballers' (U-17) some physical and physiological parameters. Dumlupınar University, Institute of Health Sciences, Department of Physical Education and Sports, Master Thesis, Kütahya, 2014.** This study has been performed in order to compare some physical and physiological parameters of 25 professional and 23 amateur basic footballers under 17. The footballers have participated in this study voluntarily. Besides height, weight and sports age values for their physical measurement, measurements like diameter, circle, and fat proportion of the body, fatless mass index of body, fat weight, and thickness of the skin fold have been realized for anthropometric measurements. Somatotypes of the footballers have been compared. For performance measurements the tests of 30 meters sprint, 20 meters shuttle run, vertical jump and long jump have been done. The data obtained have been used both in the comparison of basic professional and amateur footballers under 17. In addition, differences according to the footballers' positions are analyzed. For statistical evaluation SPSS 20.0 software program has been used.

It has been understood that there is no difference statistically in respect of height, weight and somatotypes of the basic professional and amateur footballers. On the other hand, the body fat ratio and the fat weight of the professional basic footballers are lower than the amateurs'.

In respect of performance tests, a difference of 0.05 significance level statistically in positive direction at the sprint and vertical jump tests is observed in professional footballers when compared to amateurs. But there is no difference in the tests of 20 meters shuttle run and long jump.

In addition, performance of footballers according to their positions is analyzed. When we observed the positions of footballers statistically in respect of 20 meters shuttle run, there is a significance difference of 0.05 the goal keepers between the others. It is observed that there is difference of 0.05 between the defense area footballers and midfielders. Besides, it can be said that defense footballers and forward footballers are equal. When we compared midfielders and forward footballers there is no a significance difference between them. In addition, there is no a significance difference between forward footballers and defense footballers and midfielders. While, there is a difference between the goalkeepers and the others in 30 meters sprint test, there is no difference between midfielders, defense footballers and forward footballers. Finally, there is no difference in vertical jump and long jump.

**Keywords:** Football, U-17 category, amateur, Professional, anthropometry, sports performance and position.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ONAY SAYFASI.....	III
TEŞEKKÜR.....	VI
ÖZET .....	IV
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	X
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	XI
TABLolar DİZİNİ .....	XII
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Önemi .....	2
1.2. Araştırmanın Amacı .....	2
1.3. Problem Cümlesi .....	3
1.1.1. Alt Problemler .....	3
1.4. Hipotezler .....	3
1.5. Araştırmanın Varsayımları .....	4
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	4
<b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>5</b>
2.1. Futbol.....	5
2.1.1. Futbolun Özellikleri .....	7
2.1.2. Futbolda Mevkiler ve Sistemler .....	8
2.1.2.1. Kaleciler .....	12
2.1.2.2. Bekler .....	14
2.1.2.3. Stoperler.....	15
2.1.2.4. Liberolar .....	16
2.1.2.5. Orta Saha Oyuncuları .....	17
2.1.2.6. Santraforlar .....	18
2.1.2.7. Açıklar veya Kanat Oyuncuları.....	19
2.2. Temel Motorik Özellikler .....	20

2.2.1. Kuvvet.....	21Hata!
Yer işareti tanımlanmamış.	
2.2.1.1. Futbolda Kuvvet .....	22
2.2.2. Sürat.....	24
2.2.2.1. Futbolda Sürat .....	25
2.2.2.2. Sürat ve Bölümsel Sürat Yetilerinin Futbolcu İçin Önemi .....	26
2.2.3 Dayanıklılık.....	26
2.2.3.1. Futbolda Dayanıklılık.....	HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.28
2.2.4. Esneklik.....	29
2.2.4.1. Futbolda Esneklik.....	29
2.2.5. Koordinasyon.....	30
2.2.5.1. Futbolda Koordinasyon.....	32
2.2.5.2. Futbolda Verimli Hareket, İdeal Hareket Nedir? .....	34
2.3. Futbolun Fizyolojik Gereksinimleri .....	35
2.3.1. Temel Motorik Ölçümler .....	36
2.3.1.1. Dikey Sıçrama Testi .....	36
2.3.1.2. Durarak Uzun Atlama Testi .....	36
2.3.1.3. 30 Metre Sürat Koşu Testi.....	37
2.3.1.4. Mekik Koşusu Testi.....	37
2.3.2. Antropometri .....	38
2.3.2.1. Antropometrik Ölçümler.....	39
2.3.2.1.1. Deri Altı Yağ Ölçüm Metodu .....	39
2.3.2.1.2. Çevre Ölçüm Metodu.....	40
2.3.2.1.3. Çap Ölçüm Metodu.....	41
2.3.2.1.4. Somotatip Belirleme Metodu.....	41
2.4. Alanla İlgili Çalışmalar .....	43
2.4.1. Yurt İçi Çalışmalar .....	43
2.4.2. Yurt Dışı Çalışmalar .....	48
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	51
3.1. Çalışma Evreni ve Örneklem.....	51
3.2. Araştırma Grubu.....	51
3.3. Araştırma Protokolü .....	52
3.4. Veri Toplama Araçları.....	53



3.4.1. Fiziksel Özellikler .....	53
3.4.1.1. Boy..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	53
3.4.1.2. Kilo .....	54
3.4.1.3. Deri Kıvrım Kalınlıkları.....	54
3.4.1.4. Biceps D.K.K.....	54
3.4.1.5. Triceps D.K.K. ....	55
3.4.1.6. Subscapula D.K.K.....	55
3.4.1.7. Subrailiac D.K.K.....	56
3.4.1.8. Baldır D.K.K. ....	56
3.4.1.9. Çevre Ölçümleri.....	57
3.4.1.10. Baldır Çevre. ....	57
3.4.1.11. Flex. Biceps Çevre. ....	57
3.4.1.12. Çap Ölçümleri.....	58
3.4.1.13. Femur Çap (Diz). ....	58
3.4.1.14. Humerus Çap (Dirsek).....	59
3.4.1.15. Vücut Yağ Yoğunluğu Durming-Womersley Formülü. ....	59
3.4.2. Uygulanan Performans Testleri .....	60
3.4.2.1. 30 Metre Sürat Koşusu. ....	60
3.4.2.2. Mekik Koşusu. ....	60
3.4.2.3. Durarak Uzun Atlama .....	61
3.4.2.4. Sıçrama Yüksekliği .....	61
3.5. İstatiksel Yöntem.....	61
4. BULGULAR.....	62
4.1. Normallik Testleri.....	62
4.2. Deneklerin Fiziksel Özellikleri Ölçüm Sonuçları.....	63
4.3. Deneklerin Performans Ölçüm Sonuçları .....	67
4.3. Deneklerin Mevkiilere Göre Karşılaştırılması.....	68
5. TARTIŞMA .....	77
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	86
6.1. Sonuçlar .....	86
6.2. Öneriler .....	88
KAYNAKLAR .....	90

<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>103</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>104</b>

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

- D.K.K. : Deri Kıvrım Kalınlığı  
VO<sub>2</sub> Max : Maksimal Oksijen Kapasitesi  
BD : Body Density (Vücut Yoğunluğu)  
SPSS : Statistical Package for the Social Science  
TFF : Türkiye Futbol Federasyonu  
DPÜ : Dumlupınar Üniversitesi

## ŞEKİLLER DİZİNİ

1. 4-4-2 Oyun Sistemine Göre Oyuncuların Sahaya Dizilişleri
2. 3-5-2 Oyun Sistemine Göre Oyuncuların Sahaya Dizilişleri
3. 4-3-3 Oyun Sistemine Göre Oyuncuların Sahaya Dizilişleri
4. 20 Metre Mekik Koşu Testi (Shuttle Run)
5. Normal Postüral Duruş Pozisyonu
6. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü
7. Calf Çevre Ölçümü
8. Diz ve Dirsek Çap Ölçümü
9. Somototipler

**TABLolar DİZİNİ**

1. Farklı Ülkelerde Futbolcuların Müsabaka Esnasındaki Koşu Mesafeleri
2. Farklı Ülkelerde Futbolcuların VO<sub>2</sub> Max Değerleri
3. Normallik Testi Sonuçları
4. Takımların Değişkenlere Göre Ortalama Değerleri
5. Futbolcuların Somototiplerine Göre Dağılımları
6. Takımların Boy Değerlerine Göre Karşılaştırılması
7. Takımların Kilo Değerlerine Göre Karşılaştırılması
8. Takımların Spor Yaşlarına Göre Karşılaştırılması
9. Takımların Vücut Yağ Yüzdelerine Göre Karşılaştırılması
10. Takımların Yağsız Vücut Kitlelerine Göre Karşılaştırılması
11. Takımların Vücut Yağ Ağırlıklarına Göre Karşılaştırılması
12. Takımların 30 Metre Sürat Mesafelerine Göre Karşılaştırılması
13. Takımların 20 Metre Mekik Koşusu Değerlerine Göre Karşılaştırılması
14. Takımların 20 Metre Mekik Koşusuna Göre VO<sub>2</sub> Max Değerlerinin Karşılaştırılması
15. Takımların Dikey Sıçrama Mesafelerine Göre Karşılaştırılması
16. Takımların Uzun Atlama Mesafelerine Göre Karşılaştırılması
17. Futbolcuların Mevkilerine Göre 30 Metre Sürat Mesafe Ortalamaları
18. Futbolcuların Mevkilerine Göre 30 Metre Sürat Mesafelerinin Karşılaştırılması
19. Futbolcuların Mevkilerine Göre 20 Metre Mekik Mesafe Ortalamaları
20. Futbolcuların Mevkilerine Göre 20 Metre Mekik Mesafelerinin Karşılaştırılması
21. Futbolcuların Mevkilerine Göre Durarak Uzun Atlama Mesafe Ortalamaları
22. Futbolcuların Mevkilerine Göre Durarak Uzun Atlama Mesafelerinin Karşılaştırılması
23. Futbolcuların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama Mesafe Ortalamaları
24. Futbolcuların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama Mesafelerinin Karşılaştırılması

## 1. GİRİŞ

Bütün spor branşlarındaki önemli gelişmeler, atletlerin temel ve spesifik antropometrik ve kinezyolojik karakterlerin değerlendirilmesinin bir ürünüdür (57). Dünyada antropometrik özellikler üzerinde yapılan çalışmalarda, hangi vücut profillerinin hangi branşa uygun olduğu tartışılmakta ve bunun alt yapıda yetenek seçiminde ne derece önemli rol oynadığı konusu araştırılmaktadır (73).

İnsan vücudu farklı oran ve yoğunluklarda kas, yağ ve kemiklerden oluşmaktadır. Bu bileşenler spor dallarına göre farklı oranlarda performansı etkilemektedir. Etkili test programları; sporcuların fiziki yapılarıyla ilgili spora uygun olup olmadığını ortaya koyar. Spor bilimcileri bu yüzden, sporcuların fizyolojik profillerinin yanı sıra, vücut kompozisyonlarını ve fiziksel profillerini de yoğun araştırma alanlarına almışlardır (69). Fizyolojik gücün maksimum seviyede ortaya konulabilmesi için fiziksel yapının önemi büyüktür. Öyle ki bu fiziksel yapı, spor dalına uygun değilse tam olarak bir performans gerçekleştirilemez (2). Günümüzde tüm spor dallarında sporcuların daha hızlı, daha becerikli, antropometrik ve fizyolojik kapasitelerinin daha üstün nitelikte olması gerekmektedir (44).

Futbol, yediden yetmiş herkesin hem oynamaktan, hem izlemekten zevk alacağı bir spordur. Kuralları son derece basit olan bu oyunda favori hiçbir zaman büyük konuşamaz. Çünkü maç sırasında karşılaşılan sürprizler futbolun tuzu biberidir. Galibin önceden kestirilememesi, milyonların meşin yuvarlığın peşine takılmasında çok büyük rol oynamıştır. Maç sırasında son derece heyecan duyulan ortamlarda ve her an beklenmedik durumlarla karşı karşıya olan sporcunun her şeye rağmen kendinden isteneni yapabilmesi hiç de kolay değildir. Çünkü oyuncular, oyundaki pozisyonlar ve çevre değişim içindedir. Bazı sporcular çoğu zaman tehlikeyi göze alan davranışlarda bulunurlar. Çok iyi pozisyonlar sayesinde iyi sonuca ulaşabileceği gibi sürekli isabetsizlikler ve hatalarla karşılaşılması da kaçınılmazdır. Top direktten dönebilir, rakibe ya da takım arkadaşına çarpıp beklenmedik gollere dönüşebilir. Böylece bir anda beklenmedik şekilde maçlar kaybedilebildiği gibi yine o oranda kazanılabilmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi futbolda şans faktörü ve riskin yeri büyüktür (22).

Futbolda yaşanan bu belirsizlikler futbola heyecan katmaktadır. Özellikle önemli karşılaşmalarda yaşanan heyecan daha üst seviyede görülmektedir. Maç süresince seyirciler kendilerini birebir oyunun içinde oyuncularla bütünleşmişçesine o heyecanını yaşarlar (22).

Heyecanlı ikili mücadeleler, başarılı geçen kombinasyonlar, ilgi çekici driplingler, coşturucu gol pozisyonları ve mükemmel kaleci plonjonları futbol oyununu daha da çekici ve ilginç hale getirmektedir (22).

Çok geniş bir seyirci ve dinleyici kitlesine sahip bir spor dalı olan futbolda yetenek, beceri ve süratin yanı sıra fiziksel uygunluğun önemi de göz ardı edilmez bir gerçektir. Antropometrik özellikler performans ve beceri seviyesi yükselmesinde, başarılı veya başarısız futbolcuların tespit edilmesinde belirleyici olabilmektedir. Çünkü futbol bir anlamda, "Aerobik egzersizlerin birlikte ve ardı ardına kullanıldığı, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon, çabukluk ve denge gibi faktörlerin iç içe olduğu aynı zamanda da tekniksel ve taktiksel bir bütünlüğün gösterildiği bir spor dalıdır". Özellikle performans ve kuvvet oluşumu boy uzunluğu, vücut ağırlığı, kol, bacak ve diğer vücut üyelerinin uzunluğu eklem hareketliliği, esneklik seviyesi ile doğrudan ilişkilidir (52).

Bu bağlamda bu araştırma kapsamında, U-17 yaş amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularında; somototip özellikleri, spor yaşı, durarak uzun atlama mesafesi, dikey sıçrama mesafesi, 30 metre sprint dereceleri ve 20 metre mekik koşu dereceleri açısından farkın olup olmadığının incelenmesi amaçlanmaktadır.

### **1.1. Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma ile futbolda U 17 yaş amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırarak, farklılıklar olup olmadığını ortaya koymaktır.

### **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı; Futbol spor dalında, futbol oynayan erkek futbolcuların fiziksel özellikleri arasındaki farklar, spor yaşının etkileri, kuvvet testlerle dayanıklılık ve patlayıcı

güç ayrıca fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin ilişki düzeylerinin araştırılması, farklılıklarının olup olmadığının belirlenmesidir.

### 1.3. Problem Cümlesi

U-17 amatör ve profesyonel alt yapı futbolcuları arasında; bazı fizyolojik ve performans parametreleri açısından anlamlı bir fark var mıdır?

#### 1.3.1. Alt Problemler

1. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının *Somototip Özellikleri* arasında fark var mıdır?
2. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının *Fiziksel Özellikleri* arasında farklar var mıdır?
3. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının *Fizyolojik Testleri* arasında farklar var mıdır?
4. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının mevkilerine göre *Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İlişkisi* var mıdır?

#### 1.4. Hipotezler

1. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının *Somotatip Özelliklerinde* bir fark yoktur.
2. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcuların *Fiziksel Özellikleri* ölçüm değerleri arasında bir fark yoktur.
3. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcularının *Fizyolojik Ölçüm Değerlerinde* fark yoktur.
4. U-17 futbolcular düzeyinde amatör ve profesyonel alt yapı futbolcuların mevkilerine göre *Fizyolojik Özelliklerinin İlişkisi* yoktur.



### **1.5. Araştırmanın Varsayımları**

1. Bu çalışmada kullanılan yöntemlerin amaca uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Seçilen örneklem gruplarının araştırmanın evrenini temsil eder nitelikte olduğu varsayılmıştır.
3. Testlerin yapıldığı alanlar, kullanılan malzemeler kontrol edilmiş ve araştırmadaki testlere kayda değer etkileri olmadığı varsayılmıştır.
4. Bu çalışmada ölçüm yöntemlerinin geçerli ve güvenli olarak değerlendirilmiş yapılan testlerin prosedüre uygun olarak uygulandığı varsayılmıştır.
5. Çalışmada kullanılan alet ve malzemelerin hatasız ve eksiksiz olduğu, protokole uygun olarak kullanıldığı varsayılmıştır.
6. Araştırmamızda ölçümlere katılan sporcular, yapılan testlerin önem ve ciddiyeti dâhilinde davrandıkları varsayılmıştır.
7. Yapılan ölçümler her iki grupta yer alan sporcular protokolde belirtilen süreye göre ve aynı şartlar altında yapıldığı varsayılmıştır.

### **1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Araştırmaya katılan futbolcular amatör ve profesyonel U-17 alt yapı futbolcularından oluşmaktadır.
2. Araştırma; amatör (n=23) ve profesyonel (n=25) U-17 futbolcularından oluşmaktadır.
3. Araştırmada; Ankara 1. Amatör Küme'de mücadele eden 23 amatör alt yapı ve Türkiye 2. Ligi'nde mücadele eden 25 profesyonel U-17 alt yapı futbolcusu olmak üzere 48 denek olarak kullanılmıştır.
4. Araştırmaya katılan futbolcuların sezon ortası hazırlık dönemlerindeki ölçümleri alınmıştır.
5. Araştırma; Fiziksel Uygunluk Ölçümleri, Fizyolojik Testleri, Vücut Yağ Ölçümleri ile sınırlandırılmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. FUTBOL

Futbol, milyonlarca insanı, en zor iklim şartları altında bile, statlara çeken çok güzel, güzel olduğu kadar da dürüst ve üstün teknikte oynandığında kalitesi daha da artan bir spor dalı olmuştur (66). Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi futbolu, okullara ve kulüplere taşıyarak yaşamın bir parçası haline getirmiştir (99). Günümüzdeki futbol eğilimi ise daha karmaşık teknik becerilere, taktiksel düşünmedeki gelişmeye ve fiziksel olanaklardaki artışa dayanmaktadır (64).

Futbol oyunu, oyun içinde çabuk karar vermeyi ve taktik görevlerin yerine getirilişinde sorumluluk isteyen davranışları gerektiren bir oyundur. Takımın her mevkiinde oynayan oyuncuların, futbol bilgileri ve taktik deneyimleri başarı açısından çok önemlidir. Futbolcu, sahaya çıktığında, oyun içinde karşılaşılan beklenmedik ve önceden hazırlığı yapılmamış pozisyonlarda ve rakibin baskısı altında, ani ve doğru tepkilerini ortaya koymak zorunda olduğu gibi aynı şekilde rakibini baskı altında tutmalı ve sürpriz pozisyonlarla karşı karşıya bırakıp şaşırtmalıdır. Bu özellikler ancak bütün olasılıkları göz önünde tutan geniş kapsamlı ve ayrıntılı olarak hazırlanmış antrenman programlarının ciddi ve titiz bir şekilde uygulanması ile kazanılır. Bu tür antrenmanlar, bir yandan futbolcunun kondisyonunu ve futbol kapasitesini yükseltirken, diğer yandan yaratıcılık yeteneğini de geliştirirler (55).

Futbolcuların başarıları ve verimlilikleri birçok faktöre bağlıdır. Futbol, yüksek şiddeti, aralıklı yüklenmeleri, dayanıklılığı, çabuk sprintleri, top becerilerini, koordinasyonu, istikrarlı karar vermeyi ve dengeyi kapsamına alan bir spor dalıdır (4). Birbirinden farklı olarak art arda düzensiz aralıklarla yapılan hareketlerin sporcuların aerobik, anaerobik, kuvvet, güç, koordinasyon, sürat gibi birçok özelliğine etkilediği bilinmektedir (2).

Futbol oyunu, oyuncunun teknik, taktik, özelliklerinin yanı sıra antropometrik ve fizyolojik uygunluğuyla direk ilişkilidir. Bu ilişkilerin daha iyi belirlenmesi amacıyla, oyuncuların oyun esnasındaki hareketleri incelenmiş, bu hareketler futbolcuların fizyolojik profilinin belirlenmesinde önemli bir etken olmuştur (2).

Farklı spor dallarında yer alan yarışmacıların karakteristik yapılarını tanımlayabilmek için çok geniş araştırmalar yapılmaktadır. Böylece araştırmacılar üst düzeydeki sporcuların başarılı olmaları için gerekli olacak fiziksel, fizyolojik ve psikolojik değerlerini tanımlamaya

çalışmışlardır. Doğal olarak bu durum ferdî sporlara nazaran futbol gibi takım sporlarında yer alan birçok sporcunun olması nedeniyle biraz daha karmaşıktır (86).

Yarış, eğlence ve kariyer için oynanabildiği gibi vücut kompozisyonu ve rekreasyonel hedefler açısından ideal vücut ölçülerini yakalama amacıyla da oynanmaktadır. Futbolu da içine alan birçok spor dalı belli fiziksel karakteristikler ve vücut kompozisyonu gerektirir. Futbol 90 dakikalık periyot içinde düşük seviyeli aktivitelerin yayılmış olduğu yoğun egzersiz periyodlarını içeren bir dayanıklılık sporudur. Oyuncu performansında, oyuncunun vücut fizyolojisi ve yapısı (ekstremiteler uzunlukları, çevreleri ve birbirlerine oranları) kadar yapılan sporun vücut yapısına uygunluğu da önemlidir. Futbolda dâhil olmak üzere birçok spor dalında, vücut kompozisyonunun performansa ve başarıya yaptığı etkiler, çokça araştırılmıştır. Futbolcularda vücut kompozisyonu, takım ve mevkilere göre değişebilir. Bundan dolayı bu faktörlerin vücut bileşimine etkileri araştırılmaya değerdir (65).

Performansı etkileyen diğer bir boyut ise takım oyunudur. Takım sporlarında performans bireysel verimin toplamı ile ölçülmemekte, tüm verim öğelerinin bütünlüğü ile oluşmaktadır. Futbol 11 kişilik bir takım ile oynanır. Bu 11 kişi savunma ve hücum olarak iki gruba ayrılır. Bu iki gruba dâhil olan başka bir grup daha vardır bu yeni gruptakiler bazen hücum oyuncularına destek verirken bazen de savunmayı destekler, bunlara ise orta daha oyuncuları denir. Bu üç gruba birde kaleci eklendiğinde grup sayısı dörde çıkar. Bu ise bize bir futbol takımında, birbirinden farklı özelliklere sahip en az dört grup olduğunu göstermektedir. Bu gruplar oyun sırasında birbirlerinin görevini üzerlerine alabilecek niteliklere sahip olmalıdırlar. Bunun yanında farklı mevkilerin gerektirdiği özellikler sadece oyun stili ve şeklinden ibaret değildir. Çünkü farklı mevkiler farklı kişilik özellikleri gerektirmektedir. Ayrıca sahada 11 futbolcu olmasına karşın yedekleriyle birlikte bir futbol takımı 20–25 kişilik bir kadroya sahiptir. Yani takım içinde, takıma girebilmek için büyük bir çekişme vardır. Kısacası bireysel ve toplu başarıya ulaşabilmek için, hem iş bölümü hem de işbirliği yapılmalıdır. Bu da bize, bir futbol takımında grup yapısı ve süreçlerin ne kadar karmaşık olduğunu gösterir (19).

Diğer spor dallarında olduğu gibi futbolda da bedensel aktif antrenman yani motorik özelliklerin geliştirilmesine yönelik antrenman ön plandadır. Etkili bir antrenman, kişinin yapısına uygun olan fiziksel yöntemlerin kullanılmasına, ayrıca spor dalının fiziksel ve

fizyolojik ihtiyaçlarına dayanmalıdır (68). Futbolculara uygulanan antrenman programının amacı ise, onların fiziksel ve fizyolojik verimini geliştirmektir (47,51). Sporcunun veriminin artması, antrenmanda ulaşılan çalışmanın niceliği ve niteliğinin doğrudan bir sonucudur (81).

Böylece, teknik ve taktik antrenmanların yanı sıra aerobik ve anaerobik güç, sürat, dayanıklılık, vücut yağ oranı, esneklik, koordinasyon ve beceri başarıyı temelinden etkileyen elementlerdir. Bu özelliklerin futbolcuların yetenekleri ile takımın performans düzeyini belirlemede antrenörlerin elinde bulunabilecek önemli bilgilerdir (7,86).

Bu nedenle, futbolcular antrenmanlarda kendi atletik yapılarını en uygun düzeyde kullanabilmek ve mevkisi ne olursa olsun her alanda oynayabilecek düzeye ulaşma için hazırlanmalıdır. Oyuna ait temel beceriler, antrenmanlar esnasında fazla tekrar edilerek maçlarda etkili bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır. Beceri ve taktiksel açıdan antrenmanlar, fiziksel ve fizyolojik uyarı sağlayabilmelidir. Tam bir hazırlık için, oyuncular mevkilerine göre de çalışmalıdır. Bunların yanı sıra, müsabakaya doğru mental yaklaşımda çok önemlidir. Antrenmanların rutin olarak ısınma, kalistenik (calisthenics), koşular, istasyon çalışmaları (circuit-training), beceri çalışmaları, diriller, oyun ve toparlanmadan oluşmasında fayda vardır (86).

### **2.1.1. Futbolun Özellikleri**

- Futbol bir karşıtlar oyunudur.
- Atlama, sıçrama ve yön değiştirme gibi vücut dengesinin önem taşıdığı değişik hareketlerle oynanan bir oyundur.
- Oluşan sürpriz pozisyonlara uyum göstererek doğru tercihlere ihtiyaç duyulan, anında doğru karar vermeyi gerektiren bir oyundur.
- Oyun boyunca harcanan enerjinin dengeli bir şekilde oyun zamanına dağıtılmasının önem taşıdığı bir oyundur.
- Topla yapılan hareketler kadar, topsuz hareketlerinde gol yememek amacıyla yapılmasının gerektiği bir oyundur.
- Oyun alanında rakibe sayıca üstünlük sağlanmasının gerekti bir oyundur.
- Oynayanların oyun alanı içinde yaptıkları ya da yapamadıkları ile ilgili olarak, seyredenlerin de sayısız alternatifler geliştirebildiği bir oyundur.

- Oyun alanı içerisinde yer alan aynı takıma mensup sporcuların müşterek amaçlar doğrultusunda ortak davranışlar sergilemek zorunda olduğu bir oyundur.
- Her oyuncunun zihni yeteneklerini kullanarak hareketlilik, denge ve elastikiyet gibi sahip oldukları kişisel özelliklerini, gelişen sürpriz pozisyonlara uydurması gereken bir oyundur (80).

Futbolun dünya çapında bu kadar popüler hale gelme sebeplerini ise aşağıda sayacağımız özellikleriyle sıralayabiliriz:

- Futbolda herhangi bir mevsim kısıtlılığı yoktur yıl boyunca oynanabilmektedir.
- Futbol, grup ve takım becerileri yanında kişisel becerileri de geliştirmektedir.
- Futbolda kullanılacak malzemeler, araç ve gereçler daha ucuzdur.
- Futbol öğrenimi kolay bir spordur.
- Oynama alanı bulma açısından avantajlıdır.
- Karmaşık kurallara sahip değildir.
- Heyecanlı ikili mücadeleler, başarılı geçen kombinasyonlar oyunu daha çekici ve ilginç hale getirmektedir.
- Yediden yetmişe geniş kitlelerin seyrine dayandığı için kar aracı olarak kullanılabilir.
- Futbol, oyuncuların yanı sıra seyircilerin de eğlenmelerine olanak sağlamaktadır (80).

### **2.1.2. Futbolda Mevkiler ve Sistemler**

Futbol on bir oyuncunun sahaya değişik şekillerde yerleşmesiyle şekillenir ve mevkiler ortaya çıkar. İyi bir futbol oyunu, çabuk ve zamanında doğru tepki verebilmek için kapsamlı ve karmaşık bir konsantrasyon yeteneği gerektirir. Oyunda yapılan her hareket, sporcunun içinde bulunduğu pozisyona bağlı olarak yakın ya da uzak çevresinden gelen bir yığın uyarıya verilen seçilmiş bir yanıttır (56).

İyi bir futbolcu, çeşitli kombinasyonlar hazırlar ya da hazırlanan kombinasyonlara katılır, oyunu okuyabilir; örneğin, duvar pasını önceden sezer, topu ne zaman alması, ne zaman terk etmesi gerektiğini bilir. İyi bir futbolcu, ya bunları öğrenir ya da sahip olduğu özel yetenekler sayesinde sezer. Futbol, algılamak ve bu algılara uygun tepki göstermektir. Futbolcunun bir maç esnasında görmüş olduğu baskı ne kadar şiddetli ise başvurmak zorunda olduğu psikolojik özellikleri o kadar önem kazanır (56).

Futbolcu, ma boyunca girdiği ikili mücadelelerin en azından yarısından çoğunu kazanmalıdır. Ayrıca antrenörün verdiği oyun düzenine sadık kalmalı ancak oyun içinde gelişen ani ve beklenmedik pozisyonlarda doğru kararlar verip bu kararları uygulayabilecek oyun zekâsına, beceriye ve taktik anlayıŐına sahip olmak zorundadır (61).

Bir futbol takımı, yukarda bahsedilen özelliklere değişik oranlarda sahip, çeşitli kişilik yapısında ve farklı futbol oynama özellikleri olan on bir futbolcudan oluŐur ve futbol takımında her mevki farklı kişilik özellikleri gerektirir. Ayrıca futbol değişik oyun sistemlerine sahiptir. Bu oyun sistemlerinden hangileri kullanılırsa kullanılsın daima savunma, orta saha ve hücum organizasyonları gerekmektedir. Futbolcuların, oyun içinde sahip oldukları mevkieler oyun sistemlerinden etkilenmektedir (61).

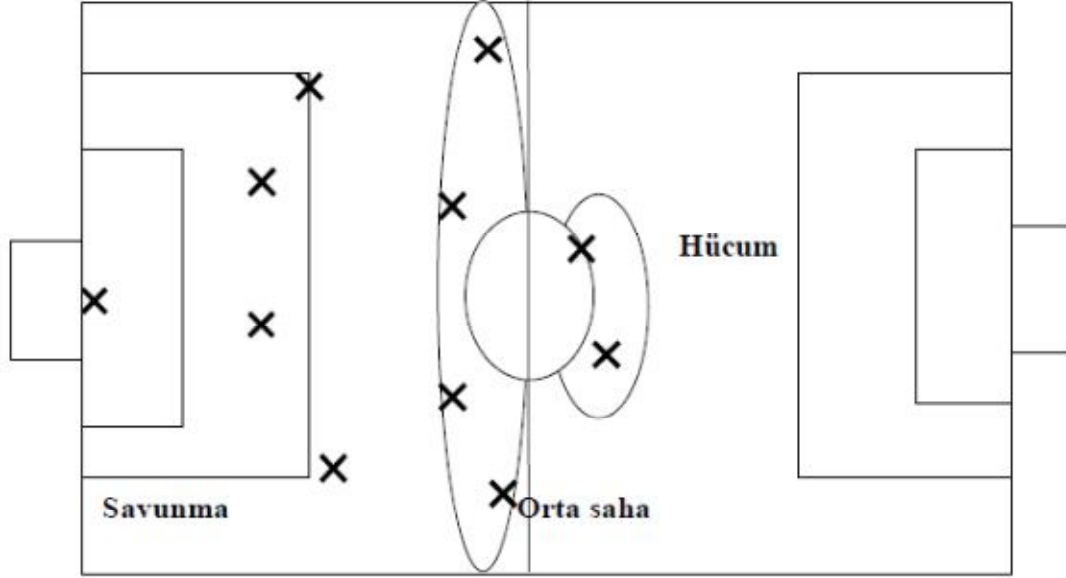
Futbol sporunda sistem, oyuncuların belirlenmiş amaçlar doğrultusunda taktik görevler verilerek ortak amaca yöneltilmiŐ olarak sahada dizilmeleridir (61).

nce karşı takımın gol atmasını engellemek için kaleye kaleci konur. Kalan futbolcular iki gruba ayrılır. Bir grup gol yememek için savunma görevi ile kaleciye yardımcı olurken, diğer grup gol atabilmek için karşı takımın kalesine saldırır. Savunma oyuncularının bir kısmı, kaleye daha yakın durur. Bunlar beklerdir. Savunma oyuncularının diğer kısmı ise santra çizgisine daha yakın durur, bunlar da orta saha oyuncularıdır. Bu arada, savunma oyuncularından bazısına, bazı görevler verilerek isimlendirilir. Örneğin, libero ya da stoper gibi. Aynı Şekilde, hücum oyuncularını da kk gruplara ayrılırlar, bir kısmı karşı takıma futbol sahasının köŐelerinden saldırırken, diğer kısmı ortadan saldırır. Bunlar da açık oyuncularını, i oyuncularını ve santrafor gibi isimler alırlar (61).

Futbol, günümüzde farklı oyun sistemleriyle mücadele etmeyi gerektirmektedir. Bu sistemler genelde 4-4-2, 4-3-3, 3-5-2 adı verilen sistemlerdir.

#### 4-4-2 Oyun Sistemi:

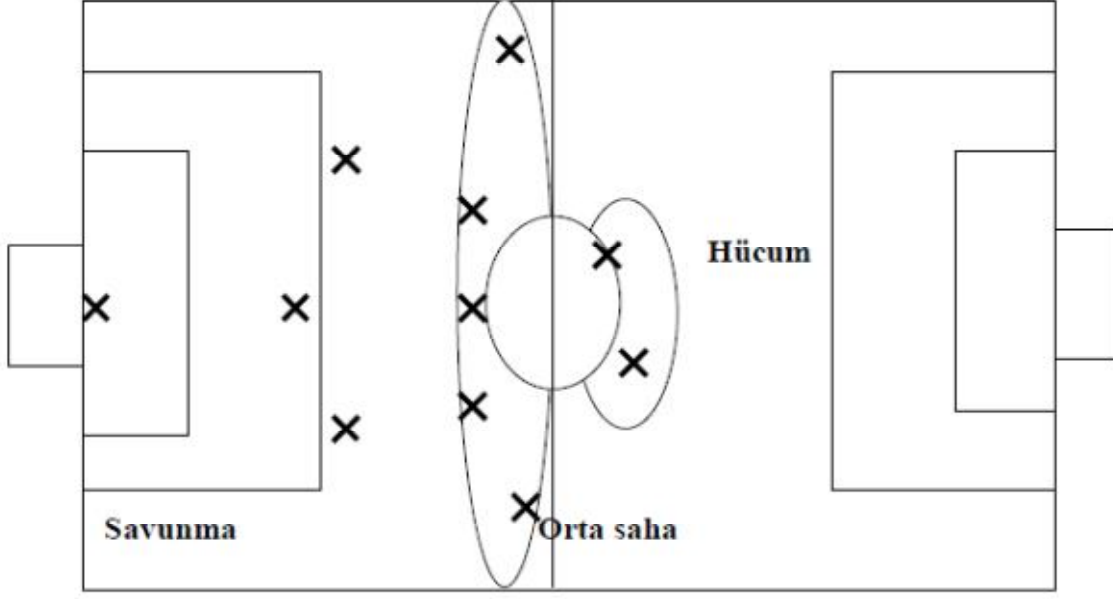
Resim 1’de görüldüğü gibi bu sistem 1970’li yıllarda uygulanmaya başlamış ve günümüz futboluna yerleşmiş bir oyun sistemidir. Bu sistemde orta saha oyuncularının başarılı olmaları şarttır. Bütün yük orta sahada görev alan dört oyuncu üzerindedir. Sistemin en önemli özelliği orta saha oyuncularının hücumda süratli çıkmalarıdır (61).



*Resim 1. 4-4-2 Oyun Sistemine Göre Oyuncuların Sahaya Dizilişleri (61)*

#### 3-5-2 Oyun Sistemi:

Resim 2’de görüldüğü gibi 3-5-2 oyun sistemi son zamanlarda birçok takım tarafından kullanılmaktadır. Bu sistem ile orta alanın kuvvetlendirilmesi amaçlanmıştır. Böylece hem savunmada hem de hücumda iyi uygulanabildiği durumlarda büyük avantajlar getiren bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.



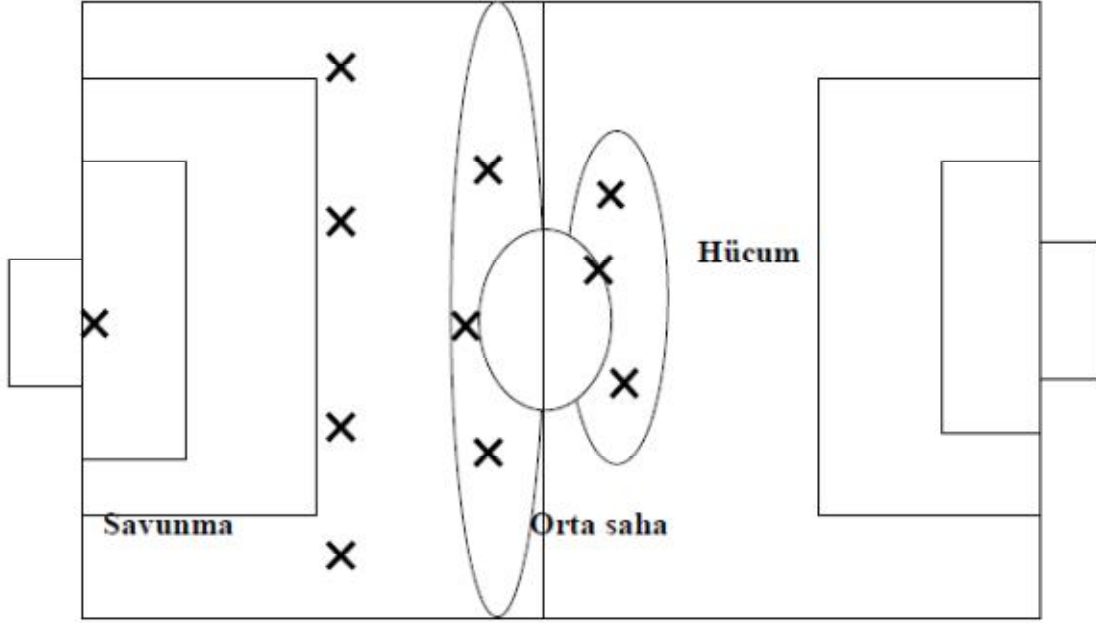
*Resim 2. 3-5-2 Oyun Sistemine Göre Oyuncuların Sahaya Dizilişleri (61)*

#### **4-3-3 Oyun Sistemi:**

Resim 3’de görüldüğü gibi sistemin iyi uygulanması halinde orta alan desteği ile savunmayı sürekli dengede tutmak mümkün olmaktadır. Bu sistemde orta saha oyuncuları uygun durumlarda hücumda da destek olabilmektedirler (61).

Günümüzün modern futbolunda oynanmakta olan farklı oyun sistemlerinde her oyuncunun oyun alanındaki yerine göre hücum ya da savunma görevleri vardır. Futbolun yüksek temposu ve oyun alanındaki pozisyon değişiklikleri her oyuncuya, oynadıkları mevkilere göre değişik görevler yüklemektedir (61).





*Resim 3. 4-3-3 Oyun Sistemine Göre Oyuncuların Sahaya Dizilişleri (61)*

### **2.1.2.1. Kaleciler**

Futbolda kalecilerin mevkisi ayrı bir yere sahiptir. Çünkü kaleci oyunun sonucunu etkileyen önemli bir pozisyonudur. Kaleci sadece rakip takımın ataklarını önlemekle kalmayıp, takımını hızlı hücumla çıkarma özelliğine de sahip olan bir kişidir (19).

Kaleci fiziksel, motorik, teknik, taktik ve psikolojik özelliklere sahip olmalıdır. Çabukluk, esneklik, reaksiyon sürati, çabuk kuvvet, alan içinde pozisyon alabilme ve uyum yeteneği, dengeli hareket edebilme yeteneği, koordinasyon, zamanlama, problem çözebilme, dikkat ve yoğunlaşma, cesaret, öz-güven ve kontrol, liderlik v.b. özellikler üst düzeyde kalecilerin sahip olması gereken özelliklerdir (19).

Futbolcunun yapacağı hatalar, diğer bir oyuncu tarafından telafi edilebilir olmasına karşın kalecinin yapacağı hatanın telafisi çoğunlukla mümkün olmaz. Bu durum ise kaleciyi takımın en fazla sorumluluk taşıyan adamı yapar. Özellikle savunma anlayışı zayıf takımlarda kalecinin işi daha da güçleşir ve kaleciye ağır bir psikolojik baskı yükler. Bu nedenle, kalecilerin psikolojik özellikleri bu baskı durumu ile başa çıkabilecek nitelikte olmalıdır (19).

Bir futbol takımında kaleci hem ilk adam hem de son adamdır (19). Savunmadaki ilk görevi, topun kalesine girmesini engellemektir. Rakibi kontrol eden takım arkadaşlarını devamlı izler, hatalı oldukları durumlarda onları uyararak, pozisyon hatası yapmamalarını ve hatasız oynamalarını sağlar. Hücumda ise topa sahip olur olmaz topu, en uygun durumda bulunan ve en iyi şekilde hücumu gerçekleştirebileceğine inandığı arkadaşı ile buluşturmaya çalışır. Topu garantili olarak oyuna sokmalı ve kullandığı pastaki isabet oranı yüksek olmalıdır. Bunun için de rakip takım oyuncularının ve kendi takım arkadaşlarının oyun alanındaki dağılımlarını iyi izlemelidir (61). Özetle kaleci hem savunma hem de hücum oyuncusudur (45).

Başer, mevkilere göre psikolojik özellikleri açısından kalecilerin sahip olmaları gerekenleri şöyle sıralamaktadır (19);

- Kaleci, kendisini kanıtlamak isteyen hırslı bir kişilik yapısına sahip olmalıdır. Örneğin maça çıkarken, o maçta gol yemeyeceğine dair arkadaşları ile bahse tutuşabilmelidir.
- Maç boyunca maçı dikkatle izlemeli, hızla değişen pozisyonları çabuk ve doğru kavrayıp ani ve doğru kararlar verip hem savunma arkadaşlarını uyarabilmeli hem de kendisi için gerekli önlemleri alabilmelidir.
- Güçlü ve sürekli bir dikkat ve konsantrasyon yeteneğine sahip olmalıdır.
- Duygusal yaşamı dengeli, mizaç değişiklikleri ılımlı olmalıdır. Eksiksiz bir özgüven duygusuna sahip olmalıdır.
- Kolay kolay yenilgiyi kabul etmemeli ve her türlü koşul altında gol yememek için sonuna kadar savaşmalıdır.
- Kaleciler, genelde ortalamanın üstünde iri bir vücut yapısına sahiptirler. Bu avantajlı durumdan karşıtlarını yıldırma için yararlanmaktan çekinmemeli ve karşıtların sertliklerinden korkmamalı, aksine kendi karşıtlarının üstüne gidebilmelidir.
- Oyunu başlatan oyuncu olarak, çok iyi taktik bilgilere sahip olmalıdır. Topu ne zaman elle, ne zaman ayakla oyuna sokacağını bilmelidir. Aynı şekilde, savunmanın son adamı olarak, savunma taktikleri konusunda kuramsal bilgilere yeterince sahip olmalıdır.
- Kaleci toplu ve topsuz teknik becerileri baskı altında başarıyla ortaya koyabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- Maç boyunca yapabileceği hatalardan ve seyircilerin olası aleyhte gösterilerinden etkilenmemelidir (45).

### 2.1.2.2. Bekler

Bek oyuncularını savunmanın sağında ve solunda oynarlar, savunmanın kanat oyuncularınıdır. Rakip takımın kanat oyuncularını tutmakla ve kanatlardan yaptıkları atakları durdurmakla görevlidirler. Bekler toplu ve topsuz hücumla katılarak takım arkadaşlarına destek olurlar. Bekler görevlidirler (60).

Bekler topa ne zaman ve nasıl müdahale edileceğine karar vermelidirler. İyi yer tutmak, topu kesmek ve kazanmak, atak oyuncusunun topa dönmesini engellemek, baskı altında kaldığı durumlarda topu, uzağa, yükseğe ve genişliğine oynayabilme özelliğine sahip olmak, kaleyi her zaman arkasına almak ve öncelikli olan tehlikeli bölgeleri kapatmak, topu her zaman görmek ve ona hiç bir zaman arkasını dönmek, rakibini her zaman önünde tutmak, atak oyuncusunu bir yöne doğru zorlamak. Atak oyuncusu mümkünse yan taç çizgilerine doğru zorlanmalıdır (60).

Bekler hem savunma hem de hücum sistem ve taktiklerini iyi bilmek zorundadırlar. Böylelikle rakiplerinin oyunlarını bozabilir ve onlarla başarıyla baş edebilirler. Marke ettikleri açık oyuncularının çok süratli birer çalım ustası futbolcu oldukları düşünülürse, beklerin sahip olması gereken psikolojik özellikler şöyle sıralanabilir (19);

- Hızlı bir tepki zamanı ve refleks yeteneğine sahip olmalıdır.
- Yüksek bir dikkat ve konsantrasyon yeteneğine sahip olmalıdır.
- Karşıt oyuncuların futbol yeteneği göz önüne alınır, beklerin karşıt oyuncuyu bıktırıcı bir inat ve hırsla sahip olması gerekir.
- Olası tehlikeleri önceden sezebilmek için yeterli düzeyde, taktik bilgisi ve futbol kültürüne sahip olması gerekir.
- Çok çabuk ayak hareketlerine sahip olmalı ve ayaklarını ileriye, geriye dengeli bir şekilde kullanabilme özelliği göstermelidir. Çabuk ayak hareketleriyle dengeli hareket eden bir bekin hücum oyuncusu tarafından geçilmesi, aldatılması güçtür.
- Teknik bakımdan üstün olan karşıtlarını sindirmek için zaman zaman kurallar içinde kalan bir sertliğe başvurabilmeleri gerekir. Bu bakımdan sınırlı bir saldırganlık dürtüsüne sahip olmaları iyidir.

- Bütün savunma sistemlerini ve savunma taktiklerini kuramsal olarak iyi bilmek zorundadırlar. Ancak bu şekilde, karşıt takımın saldırılarına karşı gerekli önlemleri alabilirler.
- Aynı şekilde bütün saldırı sistemlerini ve saldırı taktiklerini kuramsal olarak bilmek zorundadırlar. Böylece, saldıran karşıt takımın niyeti ve saldırı şeklini ve karşıt takım bazı değişik saldırı tekniği uyguluyorsa, aradaki farkı zamanın da sezip savunma organizasyonunu gerçekleştirebilir (19).

### **2.1.2.3. Stoperler**

Stoperlerin temel görevleri savunma oyunu oynamaktır. Stoperler rakip takımın hücum oyunlarını yakın adam markajı uygulayarak etkisiz kılmaya çalışmalıdır (61).

Stoperler liberolu oyun sisteminde, liberonun her iki yanında, sağ ve sol bek oyuncularına yakın oynayan futbolculardır. Modern futbolda stoperler, çok yönlü markaj özelliklerine sahip, yapılı, kademe anlayışını iyi gerçekleştiren, ortadan ver kaçarla atağa kalkabilen ve toplara iyi yükselebilmeye özelliğine sahip futbolculardır (61).

Stoperler, kalecileri ve diğer takım arkadaşlarıyla iyi iletişim kurabilen ve hücumu uzun paslar atabilme özelliğine sahip savunma oyuncularındırlar. Stoperler kararlılık ve ısrarlılık özellikleriyle ikili mücadelelerden galip çıkmasını bilen ve savunmasını rahatlatan futbolculardır (61).

Bir stoperin sahip olması gereken özellikler şöyle sıralanabilir;

- İyi bir stoper, oyun içinde pozisyon hatası yapmamalıdır.
- Çok güçlü ve atletik yapıya sahiptir. Bu bedensel üstünlüğün sağladığı özgüvene sahip olması gerekir.
- İkili mücadeleleri sevmeli ve bedensel gücün sağladığı avantajlardan yararlanmasını bilmelidir.
- Stoperler, futbolu sezgileri ile değil, futbol bilgileri ve kültürleri ile oynarlar. Bu nedenle, futbol ile bütün bilgileri, savunma ve saldırı taktiklerini ve olası varyasyon değişikliklerini bilmeyi ve önceden gerekli önlemleri alabilecek zihinsel niteliklere sahip olmalarını gerektirir.

- Rakibinin ayağından topu alabilmek için bir markaj ustası olması gerekir. Aynı şekilde aldığı topu kaptırmamak için çok iyi çalım atabilen bir tekniğe de sahip olması zorunludur.
- Stoperler, kanatlardan gelen ortaları uzaklaştırabilme, toplara, genişliğine, yüksekliğine ve uzunluğuna vurabilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- Bir stoper, en kritik durumlarda bile sakin ve soğukkanlı olmalı, kendisinden yayılan dengelilik ve güven ile takım arkadaşlarının güvenini kazanmalı ve bu güven bütün takımın başarıya olan güven duygusunu güçlendirmelidir (61,19).

#### **2.1.2.4. Liberolar**

Savunmanın en gerisinde oynayan ve alan markajı yapan oyuncudur. Savunma bloğunu oluşturan oyuncuların gerisinde bulunan alanın emniyeti libero tarafından sağlanır (61,19).

Libero, yönetme ve liderlik niteliklerine sahip bir futbolcudur. Takımda libero görevini üstlenmiş bir futbolcu orta sahanın yöneticisi görevini de üstlenmiş demektir. Libero takımını organize etme ve düzenleme özelliklerine sahiptir. Libero takımıyla birlikte hem savunmaya hem de ileriye çıkarak hücumlara katılır. Libero kalecisiyle ve savunma elemanlarıyla iyi bir iletişim içerisinde olmalıdır. Rakip takım oyuncularının ofsayta düşürülmesinde hassas bir pozisyona sahiptir (61,19).

Bu nedenle liberolar çok yönlü özelliklere sahip olmalıdır. Bu özellikler şöyle sıralanabilir;

- Bir liberonun oyun tarzında esneklik olmalıdır savunmaya yardım ederken, karşıtına yakın olmalı, saldırıya katıldığı zamanlarda da boşa kaçmalı ve kendisini boş göstermeyi bilmelidir.
- Sahayı genişliğine ve derinliğine kullanabilen bir taktik kapasiteye sahip olmalıdır.
- Maçın her anında, oyunu okuyabilen, olası pozisyonları önceden sezebilen ya da uygun pozisyonlar yaratabilen yüksek bir futbol kültürü ve düşünce zenginliğine sahip olmalıdır.
- Ani ataklarla sürpriz hücumla çıkarak gol aramalıdır.
- Yüksek futbol zekâsı ile ayağına top geldiğinde, karşıt takımı şaşırtan ve gol pozisyonları yaratabilen paslar atabilmelidir.

- Bir libero, mükemmel bir teknisyen ve çalım ustası olmalıdır (61,19).

### **2.1.2.5. Orta Saha Oyucuları**

Futbol, günümüzde farklı oyun sistemleriyle mücadele etmeyi gerektirmektedir. Bu sistemler genelde 4-4-2, 4-3-3, 3-5-2 adı verilen sistemlerdir. Bu oyun sistemlerine göre orta saha oyuncularının görevleri de büyük farklılıklar göstermektedir (19).

Sistemler doğrultusunda, orta saha oyuncularının gerçekleştirmek zorunda olduğu standart taktik görevlerine bakacak olursak; hücum görevleri, hücumun kurulmasına katılmak, defans ve hücum oyuncuları arasında dengeyi sağlamak ve hücum elemanlarını desteklemektir. Savunma görevleri ise rakip takımın orta saha oyuncularını kontrol etmek, rakibin hücum oyununu bozmak ve engellemek ayrıca savunma elemanlarını desteklemektir (61).

Oyun ritminde değişiklikler meydana getirmek onu yavaşlatmak veya hızlandırmak orta saha oyuncularının önemli görevleri arasındadır. Karşı takıma pres yapmak onların atağını bozmak ve hemen organize atak geliştirmek, önünde boş bir koridor bulunduğunda, topu hızla sürerek, kendisi ile birlikte topsuz koşan takım arkadaşları ile birlikte gol pozisyonları aramak orta saha oyuncularının görevleridir (61).

Orta saha oyuncuları güçlü, dayanıklı ve yaratıcıdır. Kendilerine güven özellikleri gelişmiştir. Orta saha oyuncuları, oyuna iyi konsantre olurlar, çevresel ve yönel dikkatleri gelişmiştir. Karmaşık teknik ve kombinasyon gerektiren becerilerden kaçınmazlar. Gizli gol adamları olarak oynarlar ve gizli santrafor görevini üstlenirler (19).

Başarılı orta saha oyuncuları liderlik özellikleri gösterirler ve bu özelliklerini savunma ve hücumun koordinasyonunun kurulmasında, orta sahanın yönetiminde gösterirler. Gelişmiş bir oyun zekâsına sahiptirler (61).

Bir orta saha oyuncusunun bu görevleri başarabilmesi için sahip olması gereken psikolojik özellikler şöyle sıralanabilir;

- Atletik yapılı, güçlü kuvvetli, dayanıklı ve yaratıcı olmalıdır.

- Güçlü bir iç itici güce sahip olmalı, yoğun ve ısrarlı bir konsantrasyon yeteneği ve geniş bir alana yayılmış dikkati olmalıdır.
- Bir orta saha oyuncusu, en karmaşık oyun kombinasyonlarını bile önceden okuyup, gerekli önlemleri alması gerekir.
- Karşısındaki oyuncuyu, her an şaşırtabilecek bir oyun zekâsına sahip olmalıdır.
- Ruhsal bakımdan, kendisine hâkim ve dengeli, kontrollü ve enerjik olmalı, yorulmak bilmemelidir.
- Özellikle, inatçı karşıtının baskısı altında olduğu zaman, direnebilmeli ve asla teslim olmayı düşünmemelidir.
- Sahip olduğu motor yetenekler, topa her an uyum sağlamayı ve her pozisyonda topa sahip olmayı sağlamalıdır (61,19).

#### **2.1.2.6. Santraforlar**

Futbolda, nasıl ki kaleciden golü önlemesi bekleniyorsa, santraforlardan da gol atması beklenmektedir. Bu oyuncular genellikle, gol vuruşları için, ne zaman nerede bulunması gerektiğini bilen fırsatçı oyunculardır (19).

En önemli görevi bulunduğu topu en uygun vuruş tekniğini, en iyi şekilde kullanarak gol yapmaktır. Günümüz futbolunda santraforlar sadece hücum görevleri olan gol atmakla kalmazlar, aynı zamanda topun hücum alanında yeniden kazanılması için baskı görevi de yaparlar. Beklenmedik ani topsuz koşular yaparak, gol pasları aramak ya da kendisini tutan rakip savunma oyuncularını boşluklara çekerek takım arkadaşlarının serbest kalan bu alanda gol atmalarına yardımcı olur ve arkadaşlarına hazırlık pasları için yardıma gider (19).

Santraforlar baskı altında vuruşlarını gerçekleştirme ve markajdan kurtulma özelliklerine sahiptir. Santraforlar ani, çabuk hareketler yapma, iyi dönebilme ve sürpriz çıkışlar yapabilme özelliklerine sahiptir. Temel tekniklerin tamamında hatasız bir uygulamaya sahip olmalı, oyun içinde gol bölgelerine zamanında hareketlenmeli, pozisyon gereği gelişen sürpriz durumlara anında adapte olabilmeli pas alış verişi yaptığı oyuncularla üst düzeyde uyum ve anlaşmaya sahip olmalıdır. Kaybedilen her top sonrası topun kaybedildiği yerde rakibe baskı uygulamalıdır (19).

Santraforlar çok iyi sezinleme özelliğine sahiptirler. Topla rakiplerinin üzerine cesaretle gitmeyi severler. Santraforlar her iki ayakla da şut atabilme yeteneğine sahip olmalıdır (19).

Bir santrafor bu görevleri başarabilmek için şu psikolojik özelliklere sahip olmalıdır;

- Amacına ulaşmakta ısrarlı, iradesi güçlü, istekli, kendisini kanıtlama gereksinmesi olan, ikili mücadeleleri seven ve hırslı bir kişilik yapısı.
- Ruhsal bakımdan güçlü ve dengeli en kritik durumlarda bile soğukkanlılığını kaybettirmeyen bir özgüven duygusuna sahip olmalıdır.
- Oyun taktiği doğrultusunda beklenen tüm davranışlara uyumda göstereceği başarı ya da başarısızlıklarını dikkate almalıdır (19).

#### **2.1.2.7. Açıklar veya Kanat Oyucuları**

Gün geçtikçe güçlenen savunma taktikleri karşısında açık oyuncularının önemi artmaktadır (19).

Günümüz futbolunun gelişmiş savunma strateji ve taktikleri içinde, ortadan yüklenerek gol atmak, kolay olmamaktadır. Bu durumlarda birikmiş, savunmayı açmak ve yaymak gerekmektedir. Bu nedenle hem sağdan hem de soldan, savurmayı yayılmaya zorlayacak futbolculara gereksinim vardır. Bu görevi sağ ve sol açık olarak isimlendiren futbolcular genellikle yerine getirmektedirler. Bu hücum oyuncuları, oyun alanının daha çok kenarlarını kullanan, yan çizgilere yakın oynayan oyunculardır (19).

Açık oyuncuları son derece çabuk, yüksek top tekniğine sahip, hareketli, top sürme ve aldatmalar yapmakta usta, karşılıklı mücadelelere girmeyi seven, koşarken isabetli ortalar yapabilen oyunculardır. Rakibin baskısı altında iyi ortalar yapmak, toplara falsolu vuruşlar gerçekleştirmek, sert ve isabetli şutlar atmak, başarılı açık oyuncularının özellikleridir (19).

Yukarıda santraforlar için saydığımız psikolojik özellikler açık oyuncuları içinde geçerlidir (19).



Saymış olduğumuz tüm bu mevki oyuncularını arasındaki mevcut farklılıklar kaçınılmazdır. Çünkü her oyuncunun oynadığı mevkiye göre farklı görevleri vardır. Takımı oluşturan 11 oyuncunun sadece oyun özellikleri değil, aynı zamanda kişilik özellikleri de farklılıklar göstermektedir. Bu durum değişik mevkilerde oynayan oyuncuların problem çözüme becerilerinin farklılaşmalarında önemli olabilir (19).

Değişik mevkilerde oynayan, değişik oyun stili kişilik ve fizik özelliklerine sahip futbolcular belli bir eğitim ve antrenman sürecinden sonra bir bütün haline gelirler. Bu bir futbol takımıdır. Bu takımın sahip olduğu güçler takımı teşkil eden futbolcuların teker teker sahip olduğu güçlerden farklıdır. Bu yeni güçler bütünü futbol takımının dinamiğini teşkil eder (19).

Bir oyuncu kişiliği, kondisyon, teknik, taktik ve motive olma yetenekleriyle belirlenmektedir. Oyuncuların kişilikleri bir oyun esnasında tutum ve davranışları neticesinde oluşmaktadır. Oyuncular kısa sürelerde kişisel yetenekleri neticesinde verebilecekleri kararlar ve oyunda aldıkları sorumluluklarla özelliklerini ortaya çıkarırlar (19).

## **2.2. Temel Motorik Özellikler**

Sporla başarıyı getiren en önemli faktörlerden biri, o spor dalı için gerekli olan motorik özelliklerdir (46). İnsanın temel motorik özellikleri; kişinin bedenini, güç ve yeteneğini, karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve basta gelen koşuldur. Antrenman uygulamasında, bilindiği gibi teknik, taktik antrenman ve kondisyon antrenmanı şeklinde bir ayırlama yapılmaktadır. Modern antrenman uygulamasındaki ayırlama ise “Teknik beceriler (Hareket becerileri)” ve “Temel motorik özellikler” şeklinde olmaktadır. Motorik özellikler organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, öğrenilmez ancak geliştirilir. Bir temel motorik özelliğin gelişim sonucu ise ancak düzenli bir antrenman süreci içerisinde organik ve fonksiyonel uyum sürecinin gerçekleştirilmesinden sonra belirginleşir. Gelişim derecesinde testler ve güç kontrolleri ile saptanır. Tüm spor dallarında temel motorik özelliklerin geliştirilmesi uygulayacağımız antrenmanların vazgeçilmez bir parçasıdır (91).

### 2.2.1. Kuvvet

Hollmann'a göre kuvvet; "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir." Nett kuvveti; "Bir kasın gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliği" olarak tanımlamıştır. Basit, ancak geniş tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamaktadır. Buna göre; "Kuvvet insanın temel özelliği olup, bunu yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracını), bir direnci asar ya da ona kas gücü ile karşı koyar (90). Kısaca kuvvet, kuvvet uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Birçok yapay kuvvet gelişim aracı, sadece belirli spora özgü özel becerilerin uygulanmasına göre 8-12 kat daha fazla kuvvet artırımını sağlamaktadır (örneğin bir voleybol oyuncusu, smaç için sıçrama yeteneğini geliştirmek istiyorsa; bir voleybol antrenmanı sırasında birçok smaç uygulaması yerine, ağırlık çalışması uygulaması ile daha hızlı gelişim sağlayacaktır). Bu nedenle kuvvet antrenmanı sporcuyu "yaratma" süreci içindeki en önemli özelliklerden birisi olarak değerlendirilmelidir (23).

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet, kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatır. Kuvvet fizikte; cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanır. Temelde dış ve iç kuvvetler olarak ikiye ayrılır. Dış kuvvet: Yerçekimi kuvveti, sürtünme kuvvetleri, eylemsizlik kuvveti, rakibin kuvveti gibi etkilerdir. Dış kuvvet: Hareketi meydana getiren kasların ürettiği gerim ile üretilen isin sebebidir (80).

İnsan hareketleri bu iki kuvvetin karşılıklı etkileşimiyle gerçekleşir. Sporda kuvvet ve güç ise, bütün kasların yarattığı, bir direnci karşılamaya ya da yenmeye yöneliktir. Çoğu kez kas sisteminin temel özelliklerinden biri sayılır ve buna göre de, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yeteneği ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak yorumlanır. Antrenman biliminde, kuvvet kavramı insana özgü motorik bir temel özellik olarak tanımlanır (80).

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok bilim adamının değişik tanımlarında, kuvvet kavramı ifade ve anlam bulmuştur (103).

Bir temel motorik özellik olarak kuvvet karmaşık bir niteliğe sahiptir. Bu nedenle yapısal sınıflamasını bilme gereği vardır. Sınıflama konusunda da birçok yaklaşım vardır.

Didaktik yaklaşımla kuvveti “Genel kuvvet” ve “Özel kuvvet” olarak iki kısma ayırabiliriz.

- a. Genel kuvvet denilince ayırım söz konusu olmadan bütün kasların kuvveti anlaşılır.
- b. Özel kuvvet ise yapılan spor dalına özgü kuvvettir.

Günümüz spor uygulamalarında artık özel kuvvet çalışmaları yaklaşık olarak % 80, genel kuvvet çalışmaları ise % 30-40 oranında yapılmaktadır. Didaktik yaklaşımla yapılan bu sınıflama yetersizdir. Belirli spor çalışmalarında özellikle basketbolda kuvvet daima bileşik motorik özellikler niteliğini taşımaktadır. Bu açıdan baktığımızda kuvvet;

- a. Temel Kuvvet: Kasların geliştirebileceği en büyük kuvvettir.
- b. Çabuk Kuvvet: Sinir ve kas sisteminin yüksek bir kasılma hızı ile dirençleri yenebilme kuvvetidir.
- c. Kuvvette Devamlılık: Sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorulmaya karşı gösterdiği direnç yeteneğidir (103).

#### **2.2.1.1. Futbolda Kuvvet**

Futbolcuların kuvvete olan gereksinimleri tartışılmamaktadır. Futbol için; kuvvet ve kuvvetin alt bölümleri belirgin bir biçimde verim düzeyini sınırlayıcı bir etmeni oluşturmaktadır. Kulüplerin çoğunda – futbol yalnız topla oynamak anlaşıldığından- önemli bir verim sınırlayıcı olan futbola özgü kuvvetin eğitimi de göz ardı edilmektedir. Futbolcular; kondisyonel yeti kuvveti çeşitli bakış açılarından dolayı gereksinim duymaktadırlar (98).

*Futbola özgü verim yetisinin arttırılması;* Futbolda gerekli olan kuvvet özellikleri sıçrama kuvveti, vuruş kuvveti, atış kuvveti ve sprint kuvvetidir. Bu bağlamda verim düzeyini belirleyici ve sınırlayıcı kas gruplarının amaçlı bir biçimde geliştirilmesi gerekmektedir (98).

Amaçlı bir biçimde yönlendirilmiş kuvvet antrenmanı; futbola özgü verim düzeyine özellikle de sıçrama kuvveti, vuruş kuvveti, ve sprint kuvveti üzerine olan etkisinin yanında, diğer verim etmenleri üzerine de yüksek etkisi bulunmaktadır:

- Teknik ve kondisyonel yetilerin etkinliğinin artırılması ve geliştirilmesi (kayarak top alma, top sürme vb.) üzerine etkisi.
- Başarılı bir ikili mücadele için genel bedensel yapının güçlendirilmesi.
- Yüksek yüklenmelere dayanabilirlik için ön koşul olarak diğer bir deyişle etkili antrenman yöntemlerinin (pliyometrik antrenman) uygulanabilmesi için çabuk kuvvet gelişiminin sağlanması.
- Tamamlama antrenmanı olarak; karşılaşma eylemlerinde (örneğin sıçrama vuruşu gibi) önem taşıyan ve sinerjisler olarak çalışan (bunlar esas kaslar gibi çalışır), buna karşın; alışılmış yüklenme biçimleri ya da karşılaşma sırasında gelişimi sağlanmayan küçük kas bölümlerinin güçlendirilmesi.
- Zayıflamaya eğimli kasların güçlendirilmesine ilişkin dengelemek antrenmanı olarak (karın ya da büyük kalça kasları) kullanılır.
- Antagonistlerin güçlendirilmesine ilişkin dengeleyici antrenman olarak da uygulanır (98).

Genel olarak geçerli olan yaklaşım ise; futbolcular için önem taşıyan bütün kuvvet değerlerinin en üst düzeyde değil, en uygun bir düzeyde geliştirilmesidir. Futbolcu bir vücut geliştirici değildir. O daha çok, teknik ve taktiğin aşırı önemli olduğu ve kondisyonun ve bununla birlikte kuvvetin yalnızca gerekli (destek gücü) ya da diğer deyişle tamamlayıcı etmenleri oluşturduğu çok yönlü bir top ustasıdır. En iyi olan oyuncu, en yükseğe sıçrayabilen ya da bedenini olağan üstü bir biçimde ortaya koyabilen değil tersine doğru zamanda en uygun teknikler ile futbol karşılaşmasında ölçülü kapsamda istenilen bütün özellikleri başarıyla karşılaşmaya taşıyabilen oyuncudur (98).

Özet olarak; kuvvet antrenmanın uygulanması için pek çok neden sayılabilir. Kuvvet düzeyindeki en az düzeyde (sporçunun yaşına, verim ve isteme düzeyine bağlı olarak) bir gelişim ile çağdaş futbolun gereksinimi olan yüksek hızlarda hareket eylemleri gerçekleştirilememektedir. Elde edilmiş ya da elde edilmek istenen kuvvet düzeyi; uzun süreli antrenman sürecindeki antrenman niteliği üzerine doğrudan etkide bulunarak, verim gelişimini desteklemekte ya da engellemektedir (98).

### 2.2.2. Sürat

Schnabel/Thiess'e göre; belirli koşullarda motorik aksiyonu en yüksek yoğunlukta ve en kısa zaman içerisinde gerçekleştirebilme yeteneğidir. Grosser ise sürati daha geniş kapsamlı olarak şöyle tanımlar: "Sporda sürat; bilişsel sürece dayalı, en büyük irade gücünün katkısıyla belirli koşullarda sinir-kas sisteminin mümkün olan en büyük hızla etki ve hareket süratini gerçekleştirebilme yeteneğidir." diye tanımlar. Süratin karmaşık yapısını; bilgi alma, işleme ve duruma uygun davranış gösterebilme sürecinde en büyük hızla gerçekleştirme, kısacası davranış sürati ya da hızı olarak tanımlamak mümkündür (80).

Sürat, bir sporcunun en kısa zaman birimi içerisinde mümkün olan en fazla yolu alabilme özelliğidir. Sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneğidir. Temel motorik özelliklerden birisi olan sürat kalıtımsal özellik olup ancak bilinçli bir antrenman ile geliştirilebilir ve istenilen düzeye getirilebilir (103, 90, 23). Sürat, sadece vücudu bir yerden bir yere hareket ettirmekten oluşmaz. Diğer bir deyişle tüm vücudun ya da vücut bölümlerinin bir hareketi uygularken oluşturduğu hız olarak, kısaca "Vücudu ya da bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme" şeklinde de tanımlanır. Örneğin, bir boksörün yumruk atmadaki sürati, voleybolda smaç yaparken kolun sürati gibi (90). İnsanoğlunun doğaya kendini kabul ettirebildiği fizik gücünün en önemli göstergelerinden birisi sürat özelliğidir. Patlayıcı kuvvet özelliği gerektiren sporlar açısından sürat, performansın belirgeni olmaktadır. Sürat performansı, nisbi kas kuvvetine büyük oranda bağlıdır. Sürat yeteneği birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motorik özelliktir. Sürate ait nörofizyolojik faktörler genetik bakımdan oldukça belirlenmiş, yani sınırlı bir değişkenlik taşıyan niteliktedir. Süratin farklı bileşenleri, koordinasyon düzeyine ve üretilen kas kuvvetine bağlıdır. Kuvvet gelişimi daima hareket süratının artısına sebep olur (42).

İyi bir sürat özelliğine erişebilmeye, sürati arttırmaya çok çeşitli faktörler etki eder. Sürat öncelikle; kas liflerinin morfolojik özelliklerine, hareketleri düzenleyen merkezi sinir sisteminin kaslar ile olan işbirliğine (nöromüsküler sistem), kasların esnekliğine, kuvvetine, iyi bir ısınmaya, sporcunun tekniğine, mücadele isteğine ve dış etkenlere (zemin, sıcaklık, spor kıyafetleri vb.) bağlıdır (103).

Kas kuvvetinin geliştirilmesiyle sürat ve çabuk kuvvet kazanılmış olur. Süratin gelişimi sinir sistemine bağlıdır. Bu gelişimde kaslar kısa süreli fakat aşırı kasılmalar şeklinde çalışır (37).

### **2.2.2.1. Futbolda Sürat**

Futbolcunun sürati; oldukça çok yönlü bir yetidir. Futbolcunun sürati sadece; süratli tepki verme ve eylemde bulunma, süratli yönlenmeler ve koşma, topla çabuk oynama, sprint ve durmalar yapmasının ötesinde, durumu çabuk kavrayarak değerlendirmesidir (98).

Futbol için süratin genel tanımından, algılama sürati, önceleme (sezinleme sürati), karar verme sürati, tepki sürati, topsuz ve toplu hareket sürati ve ayrıca eylem sürati gibi bölümsel yetilerin gerekliliği ortaya çıkmaktadır (98).

“Futbolcunun sürati, değişik psikofizyolojik bölümsel yetilerinin birleşiminden ortaya çıkan bütünleşik bir yetidir (98).

Söz konusu bölümsel yetiler şunlardır;

- Oyun konumlarının algılanarak ve bu konumların olabildiğince kısa sürede değiştirilmesine ilişkin yeti=algılama sürati,
- Oyun gelişiminin ve özellikle rakip oyuncunun eyleminin kısa sürede saptanmasına ilişkin yeti=önceleme (sezinleme) sürati,
- En kısa sürede, olası eylemler için karar verme sürati=karar verme sürati,
- Oyun içerisinde öngörülmeyen değişimlere süratli bir biçimde tepki göstermeye ilişkin yeti=tepki sürati,
- Topsuz; dönüşümlü ve dönüşümsüz hareketlerin yüksek sürat ile uygulanmasına ilişkin yeti=dönüşümlü ve dönüşümsüz hareket sürati,
- Topla; rakip ve zaman baskısı altında, oyuna özgü eylemlerin süratli uygulanmasına ilişkin yeti=hareket sürati,
- Oyun içerisinde bilişsel teknik taktik ve kondisyonel olanaklarının bütünleşik katılımı ile olabildiğince süratli ve etkin eylemler sergileme yetisi=eylem sürati (98).

### **2.2.2.2. Sürat ve Bölümsel Sürat Yetilerinin Futbolcu İçin Önemi**

Genel olarak sürat; çeşitli bölümsel yetileriyle futbola özgü verim yetisinin en önemli bileşenlerinden birisini oluşturmaktadır. Çok iyi oynayan oyuncular, sadece üst düzeyde teknik-taktik özellikler göstermekle kalmamakta, aynı zamanda çok gelişmiş sürat yetilerini gösterme özelliğindedir (Maradona buna iyi bir örnektir) (98).

Hem hücumda, hem savunmada sürat çoğu zaman yengi ya da yenilgiyi belirleyici olabilmektedir. Savunma ve hücum oyuncularının; “bir adım önde olması”, “ayağını erken sokması”, “çabuk olarak pozisyon yaratması” çoğu zaman, oyunun kaderini değiştirecek bir golü atmayı ya da önlemeyi sağlamaktadır (98).

Evrensel bir yaklaşımla, karşılaşmanın akışını ve hızını yükseltme eğilimlerine bağlı olarak, sürate ve onun bölümsel özelliklerine olan gereksinimler artmaktadır. Bu durum; en uygun bir gelişim düzeyi için ön koşul olarak; sürat belirleyici etmenlere ilişkin doğru bilgilenmeyi gerektirmektedir (98).

### **2.2.3. Dayanıklılık**

Dayanıklılık “genelde, sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü” olarak tanımlanabilir (90, 108). Dayanıklılık, enerjisel koordinatif, biyomekanik ve psikolojik boyutları olan bir kavramdır. Buna göre; yoğunluğun ve kapsamın kaçınılmaz sonucu olarak; yorgunluğa sebep olan uzun süreli fiziksel ve psikolojik yüklenmelere dayanabilme yeteneğidir ya da psikolojik ve fiziksel bir yüklenme sonrası hızlı bir şekilde yenilenebilme yeteneğidir. Dayanıklılık, yorgunluğa karşı koyabilme ve hızla yenilenebilme yeteneğidir (79). Frey'e göre; tüm organizmanın fiziki yorgunluğa mümkün olduğu kadar karşı koyabilme gücüdür. Kısaca dayanıklılık tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (90, 108).

Dayanıklılık vücudun süreli aktivitesinin sebep olduğu streslere dayanma yeteneği olarak da tanınır. Her spor dalında dolaylı veya dolaysız bir süreklilik söz konusudur. Yani dayanıklılık özelliği, sporcunun başarılı olup olamayacağını tespit edilmesinde aranılacak

kıstaslardan biridir. Genel anlamda dayanıklılık, motorsal ve bireysel karakter ile ilgili bir yetenektir. Bu yeteneğin kalitesi kalp dolaşım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi ve psikolojik etkenlerle belirlenir. Bundan dolayı dayanıklılık vücudun karşı direnç yetisidir. Bir başka deyişle dayanıklılık; aerobik ve anaerobik metabolizmanın yeterliliğine dayanır. Kapasitesi, öncelikle kassal ve kardiy-respiratör parametrelerin ulaştığı değerler ile sınırlıdır (42).

Dayanıklılık, belirli bir yoğunluktaki çalışmanın ortaya konacağı sürenin sınırlarını belirtmektedir. Kişinin verimini sınırlandıran ve aynı zamanda da etkileyen ana etmenlerden biride yorgunluktur. Kişi kolay kolay yorulmadığı ya da kişi yorgun olduğu halde çalışmayı sürdürebildiğinde bu kişinin dayanıklı olduğu kabul edilir. Eğer bir sporcu gerçekleştirilen sporun özelliklerine uyum sağlayabilirse bunu gerçekleştirebilir. Kişinin dayanıklılığı; sürat, kas kuvveti, bir hareketi etkin bir biçimde gerçekleştirebilecek beceriler, işlevsel potansiyelleri ekonomik olarak kullanma becerisi, çalışmayı ortaya koyarken içinde bulunulan psikolojik durum ve bunun gibi birçok etmene dayanır (23).

Dayanıklılık, organizmanın isten sonra yeniden toparlanabilme kapasitesine, kalp, kan dolaşımı, solunum ve sinir sistemlerinin görevlerini yapabilme yeteneğine ve sistemlerle organlar arasındaki olumlu koordinasyona bağlıdır. Hareketlerin çok sayıda tekrar edilebilmesi, dolaşım ve solunum sistemlerinin kullanımına dayalıdır. Dayanıklılık, organizmanın belirli istekler ve yüklenmeler altında çeşitli şekillerde çalıştırılmasının sonucudur. Bu durum, kendisini bir taraftan yorgunluğa karşı uzun süreli yük altında direnç yetisinde, diğer taraftan yüklenme sonrası organizmanın çok çabuk normale dönme yetisi ile kendini gösterir (102).

### **2.2.3.1. Futbolda Dayanıklılık**

Dayanıklılığın futboldaki öneminin, günümüz anlayışı ile yorumlanması, öncelikle mesafelerde ve koşullardaki şiddetin niceliksel (sayısal) açıdan incelenmesini gerektirmektedir (98).



Futbolcuların, karşılaşma içerisindeki koşma mesafelerinin, 60'lı yıllardaki değerleri ile günümüz futbolundaki değerleri karşılaştırıldığında son yıllarda ve en son on yılda alışılmamış düzeyde kapsam ve yeğinlik artışı gözlenmektedir (98).

**Tablo 1: Farklı Ülkelerde Futbolcuların Müsabaka Esnasındaki Koşu Mesafeleri**

Farklı ülke futbolcularının maç sırasında kat ettikleri toplam mesafeler.						
Kaynak	Ölçüm Grubu	n	T.Mesafe(m)	Defans	Orta Saha	Forvet
Burgess ve ark.	Avustralyalı Elit Futbolcu	45	10100	8800	10100	9900
Rienzi ve ark	G.Amerikalı Milli Futbolcu	17	8600			
Thatcher ve Batterham	İngiliz Genç Elit Futbolcu	12	10274			
Odetoyinbo ve ark	Fransız Elit Futbolcu	1	11000		11000	
Mohr ve ark.	İtalyan Elit Futbolcu	18	10980	10360	11000	10480
Barros ve Ark.	Brezilyalı Elit Futbolcu	55	10012	9835	10537	9612
Miyagi ve ark.	Japon Elit Futbolcu		10460			
Mohr ve ark.	Danimarkalı Elit Futbolcu	23	10800			
Zubillaga ve ark.	İspanyol Elit Futbolcu		10339			
Eklom	Alman 2.Lig Futbolcusu	10	9800	9600	10600	10100
Fernandes ve ark.	Portekizli Elit Futbolcu	3	12793	14199	12958	11224

Bilgisayar destekli video analizleri aracılığı ile günümüzde tüm verilerin değerlendirilmesi kesin bir biçimde gerçekleştirilmektedir (98).

Oyuncunun bireysel verim yetisine ve oynadığı lig düzeyine bağlı olarak ortalama koşu süresi, günümüzde 9-12 km. dolayındadır. Bu değer bazı sporcularda bir karşılaşma süresinde 14 km'nin üzerine çıkmaktadır (98).

Karşılaşma süresince yapılan sprint koşuları ise 500-3000 m. arasında değişmektedir. Bu veriler 100 karşılaşmanın verilerine dayanmaktadır (98).

#### 2.2.4. Esneklik

Vücut yapısı ve antrenman kaynaklı birçok faktör esnekliği etkiler. Gençlerin yetişkinlere, bayanlarında erkeklere oranla esneklik düzeyleri daha yüksektir. Genç erkek ve bayanlara ait esneklik düzeyleri arasındaki farklılaşma, anatomik ve yapısal olabileceği gibi uygulanan aktivitelerin türü ve çeşitliliğinden de kaynaklanabilir. Eklem hareketliliği ve kas

esnekliği, büyük oranda eklem yapısından etkilenmektedir. Ancak esneklik performansı, yaş sınırlayıcı bir faktör olmakla birlikte esneklik çalışmaları ile değişkenlik gösterir. Eklem yapısı kendi hareket alanını etkileyen bir faktördür. Kalça ve omuz eklemleri gibi yuvarlak eklem türü üç anatomik düzlemde de (sagittal, frontal ve transvers) hareket edebilmeye izin verdiğinden en büyük hareket genişliğine sahiptir (14).

Antrenmanda, uygulanan aktivitenin şiddeti ve süresine bağlı olarak esneklik düzeyi etkilenir. Yüksek şiddetli veya uzun süren aktiviteler sonrası antrenman sonundaki meydana gelen MSS ve kassal yorgunluk, esneklik performansında olumsuz etkiye neden olur. Aktivitenin sıklığı, esnekliğin korunmasında veya arttırılmasında tek başına etken bir faktör değildir. Antrenman şiddeti yüksek ağırlık çalışmaları, kas-tendon yapısında büyük oranda gerilmelere neden olduğundan esneklik üzerinde negatif etkiye sahiptir ve bu antrenmanlar sırasında esneklik azalma eğilimindedir (14).

#### **2.2.4.1. Futbolda Esneklik**

Futbol tekniklerinin ve hareketlerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi belirli bir hareket genişliğinde yapılmasına bağlıdır. Bazen bu hareket genişliği becerilerin gerektirdiğinden daha büyük de olabilir. Örneğin, maç sırasında yüksekteki bir topa vurmak için futbolcu, ayaklarını göğüs seviyesine kadar kaldırmak zorunda kalabilir. Ayakların bu seviyeye kaldırılabilmesi için bacak kaslarının yeteri kadar esnek olması gerekir. Esneklik, kas-eklem serilerinin geniş ilişkili kasların, kirişlerin ve bağların işlev özelliklerine bağımlıdır. Diğer yandan futbol, birçok tekrarlı hareketi içerir ve bu hareketler kasın kısılmasına, gerilmesine ve muhtemelen de mikro düzeyde yırtılmasına neden olur. Bu bağlamda, gelişmiş bir esneklik düzeyi kas yaralanmalarının önlenmesinde belirleyici bir role sahiptir. Dolayısıyla, esnekliğin geliştirilmesi sadece oyunun gereksinimlerini karşılamakla kalmaz bunun yanında becerilerin uygulanış sınırlarını da geliştirerek yaralanma riskini azaltır (14).

Futbolda esneklik çalışmalarının, genel ısınmanın hemen arkasına, ana bölümde egzersizler arası dinlenme periyotlarında ve antrenmanın son bölümünde uygulanması gerekir. Esnekliğin geliştirilmesine yönelik antrenman yöntemlerinin yeteri kadar

uygulanmaması durumunda, eklem hareketliliğinde gerileme meydana gelir ve sportif performans açısından dört önemli problemle karşılaşılır. Bunlar;

1. Uygulama sırasında öğrenme sürecindeki gecikmeye bağlı olarak farklı hareketlerin yetkinleştirilmesinin azalması,
2. Özellikle antrenman şiddeti yüksek çalışmalarda yaralanmalara eğiliminin artması,
3. Kuvvet, sürat ve koordinasyon gelişiminin olumsuz etkilenmesi,
4. Futbola özgü tekniklerin nitelikli olarak (teknığe ait evreler arası geçişlerin akıcılığı ve yüksek hızda uygulanabilirliği) uygulanışındaki sınırlamalar (14).

### **2.2.5. Koordinasyon**

Sportif antrenmanların amaçlarından biri de her türlü teknik hareketin basit, kolay, rahat ve amaca uygun bir şekilde yapılmasına yardım etmektir. Bu özelliklerin gerçekleşebilmesi için amaca yönelik bir harekette iskelet kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içinde çalışması beklenir. Amaçlı hareketler için merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının hedeflenmiş bir aksiyona dönük ortak çalışması ve hareket akışının yönlendirilmesi ancak koordinasyon özelliği ile ortaya çıkabilmektedir (80).

HAHN'a göre koordinasyon; merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının amaçlı bir hareket için ortak olarak çalışması ve hareket akışının yönlendirilme organizasyonu olarak tanımlamıştır. HOLLMAN ve HETTINGER'e göre koordinasyon; amaçlanan hareket için merkezi sinir sistemi ile iskelet-kas sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimi olarak tanımlanmıştır. GALLAHUE, organizmanın etkili hareket dizileri oluşturmakla farklı motor sistemler ile değişken duyumları uyumlu bir şekilde birleştirme becerisi olarak belirtmiştir. MEINEL ise koordinasyonu; bütün vücudun, her tür hareketinin koordinasyonudur şeklinde tanımlamaktadır. Genel olarak koordinasyonu; kısa bir zaman içerisinde zor hareketlerin öğrenilmesi ve değişik durumlarda çabuk ve amaca uygun bir şekilde tepki gösterilmesi ve her hareketin birbirini doğru olarak izleyerek istenilen kuvvette meydana gelmesi olarak tanımlayabiliriz. Spor pedagojisinde koordinasyon kavramı için sık sık "beceri" ve bazen de "çeviklik" terimleri de kullanılmaktadır. Beceri; hareket aygıtı bölümlerinin hassas motor davranışlarındaki koordinasyon kalitesini ifade ederken, çeviklik ise bütün motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesi ifade etmektedir (80).

Modern spor bilimlerinde koordinasyon kavramı, her türlü beceri, çeviklik gibi özelliği içerisinde bulunduran bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır ve tekniği belirleyen en önemli faktör olmaktadır. Tüm spor becerilerin öğrenilmesi, geliştirilmesi ve belirli bir verim düzeyine ulaşabilmesi, ilgili tekniğin ince bir formda amaca uygun bir şekilde akılcı, güvenli, çabuk ve hoş gidecek tarzda yapılması koordinasyon kavramı ile belirginlik kazanır. Bu nedenle çok zor bir hareketin kolaylıkla yapılabilmesi becerinin olumlu özelliğidir. Koordinasyonun mükemmelliğini sağlayan faktör, bu hareketin akışı ile ilgili fiziki yasalar, hareketi gerçekleştiren agonist ve antogonist kasların antrenmanlık derecesi ve kulakta bulunan denge oranının uyum düzeyidir (80).

Koordinasyon kalitesi ne kadar iyi ise hareket amacına o kadar zorlanmadan, isabetli ve kısa yoldan erişilmektedir. Aynı zamanda o kadar az oksijen tüketilmekte ve dolayısıyla o kadar az enerji harcanmaktadır. Spordaki birçok hareket arka arkaya ve birbiri ile uyumlu birçok küçük parçanın bir araya getirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Koşma, atlama ve atma gibi davranışlar daima tüm ekstremitelerin birbirleri ile uyumlu bir şekilde çalışması ile meydana gelmektedir. Bir spor oyunu esnasında önce bir pozisyonda durulurken birden topa doğru koşma, topu kontrol etme ve ardından takım arkadaşına isabetli bir pas verme, ardından da açığa kaçma gibi davranışlar sıklıkla görülür. Bu tür davranışların başarılı bir şekilde yapılabilmesi sporcuların koordinatif özellikleri ile doğrudan ilgilidir (80).

Koordinatif yetiler, sporcuların karşılaştıkları durumlara hızlı ve amaca uygun uyum sağlamasına olanak vermektedir. Koordinatif yeteneklerin geliştirilmesini yalnız tekniklerin öğretim sürecinde düşünmemek gerekmektedir. Bu özelliklerin kazanılmasında kalımsal özelliklerin oluşturduğu bir temelden yararlanılmasına rağmen, Koordinatif yetenekler doğuştan kazanılan yetenekler değildir ve önceden yapılmış antrenmanlar yoluyla kazanılmaktadır. Ancak bunların doğru ve kaliteli bir şekilde yapılabilmesi için farklı faktörlerin rol oynadığını unutmamak gerekir. Koordinatif yeteneklerin gelişmişliği ve niteliği, hareket becerilerine ve sportif tekniklere ait öğrenme süreçlerinin hızını ve niteliğini etkilemektedir. Bu yetenekler değişmekte olan durumlara uyum sağlamanın hız düzeyini belirlemektedir. Bu yetenekler hemen hemen bütün spor branşlarının koşulları olup sporcuların; tekniklerin çabuk öğrenilmesi ve düzeltilmesi, komplike hareket

koordinasyonlarının başarılması, amaca uygun ve ekonomik kuvvet kullanımı ve özel durumlara uyma ve pozisyon değiştirme kolaylığı sağlamaktadır (80).

Koordinasyonu belirleyen çeşitli yeti ve özelliklerin öğrenilmesi ve alışkanlık haline gelebilmesi belli yaş dönemleri içerisinde olmaktadır. Reaksiyon özelliği 7. ve 8. yaşlardan itibaren gelişir ve bu süre 10-15 yaşa kadar devam eder. Oryantasyon özelliği için bazı kaynaklar 12-15 yaşlar arasını vermekle beraber 6. yaştan itibaren bu özelliğin şekillenmeye başladığı bilinmektedir. Ritim beceri 6. yaşta başlar ve 9 yaşlarında iyileşir ve 11-15 yaşları arasında en üst düzey gelişimini tamamlar. Denge çok küçük yaşlardan itibaren gelişmeye başlamakla birlikte sportif çalışmalara katılan çocuklarda 3 yaşlarda en aktif durumdadır. Genel gelişim dönemi olarak 9-12 yaşları verilmektedir (80).

### **2.2.5.1. Futbolda Koordinasyon**

Sporsal verim, yalnızca kondisyonel özelliklere ya da enerji metabolizmasına değil, aynı zamanda psiko-nörolojik süreçlere bağlı bir kavramdır. Bu süreçlerde koordinasyonu içerir (80).

Spor pedagojisinde bu kavram için sık sık “beceri” ve bazen de “çeviklik” terimleri de kullanılır (80).

Beceri; Futbolcunun hareketlerini doğru hedef ve daha az bir efor ile uygulayabilmesini, yeni ve her an değişkenlik gösteren oyun akışı içerisinde en uygun çözüm yolunu bulabilmesini, yeni hareketlerin kısa zaman içerisinde öğrenilmesini mümkün kılan bir özelliktir.

Beceri 2’ye ayrılabilir;

- Genel beceri; Çok çeşitli ve değişik spor dallarında yapılan sportif faaliyetlerle elde edilen beceridir.
- Özel beceri; Özel dalın performansını tayin eden faktörlere bağlı olup, başka bir spor dalına aktarılamaz (14).

Futbolda mükemmel bir beceri özelliğine sahip olan bir oyuncunun, voleybolda aynı beceriyi gösteremeyebilir. Bu özel beceri, ancak futbolun yapısına uygun alıştırma ve yöntemlerle geliştirilebilir (80).

Çeviklik ise, bütün motorsal davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesini anlatır. Meinel'e göre beceri, bütün vücudun her tür hareketinin koordinasyonudur. Yine beceri, futbolcunun kısa zamanda karmaşık hareketleri çabuk ve amaca uygun olarak uygulayabilme yeteneğidir (80).

Futbolcuların koordinasyonu, top ile yapılan hareketlerde, özellikle de 1:1 pozisyonlarda değer kazanır. Örneğin baskı altındaki aldatmalarda, çalımlarda, kaleye şut atmalarda ve kafa toplarına çıkışlarda (58).

Koordinasyonu gelişmiş becerili futbolcular, beklenilmeyen ve çok zor pozisyonlarda dakik olarak en uygun çözüm yolunu bulur (oyun zekası) ve gerçekleştirir. Anlaşılmayan oyun şartlarında (değişik saha zemini, ölçüleri, ışıklandırma gibi) yüksek uyum yeteneği gösterir. Dengesi bozulan bir oyuncunun süratle normal pozisyona dönebilmesi, becerili hareketlerin tipik bir örneğidir (58).

Koordinasyon, futbolcunun oyun içerisinde topla veya topsuz pozisyonları güvenli, ekonomik ve çabuk hareketler ile çözüme yeteneğidir. Bu yetenek sayesinde vücut hareketleri (topa vuruş, el - ayak, hareketlerinin uyumlu olması, koşu hızı vb...) daha düzenli ve uyumlu düzeyde yapılır. Örneğin: Sert bir faul ile karşılaşan oyuncu ustaca bir yuvarlanma ile yere düşerek sakatlanmadan kurtulur ya da çok yüksekten gelen bir topa doğru noktada doğru yükseklikte yağını kaldırarak vurması şeklinde açıklayabiliriz (14).

Koordinasyon 2' ye ayrılır: Genel ve Özel Koordinasyon

- Genel Koordinasyon: Kişinin hareket becerisini (hangi spor dalı ile uğraşırsa uğraşsın) kazanmasıdır. Genel koordinasyon özel koordinasyonun temelini oluşturur. Genel koordinasyonun geliştirilmesine mümkün olduğunca erken yaşta başlanmalıdır.

- **Özel Koordinasyon:** Bir spor dalına özgü çeşitli ve bir seri hareketlerin hızlı akıcı ve uyumlu bir şekilde yapılmasıdır. Örneğin; futbolda topu ayakucu ile sektirirken dizde sektirmeye başlama ve en son kafada sektirme ya da ayak tabanındaki topu sekerek sürüklenme. vb. bir sporcunun koordinasyon kapasitesi iyi ise;
  1. Hareket verimini artırır.
  2. Hareketi yapma sırasında az enerji sarf eder.
  3. Hareket akıcı ve estetik olur.
  4. Diğer performans faktörlerine daha çok vakit kalır.
  5. Sakatlıklardan korunma olasılığı artar.
  6. Karmaşık teknik becerileri daha çabuk öğrenir (14).

### **2.2.5.2. Futbolda Verimli Hareket, İdeal Hareket Nedir?**

Futbolcunun amaca uygun olarak (yerinde ve zamanında), en çimde (eksiksiz, yanlışsız), en kısa zamanda ve olabildiğince az güç sarf ederek (ekonomik olarak) yaptığı harekete verimli, İDEAL HAREKET denilebilir (58).

Futbolda ideal hareketin gerçekleşmesinde futbolcunun koordinasyon kapasitesinin önemi büyüktür.

Bireysel koordinasyon kapasitesinin iyi olması;

1. Hareket verimini artırır,
2. Hareketi yapma sırasında az enerji sarf edilir,
3. Bir hareketi öğrenme/ geliştirme/ mükemmelleştirme kolay ve kısa sürede olur, otomatizasyon ve doğaçlama verimi artar vb.
4. Hareket akıcı ve estetik olur,
5. Diğer performans faktörlerine daha çok zaman kalır,
6. Sakatlıklardan korunma olasılığı artar (58).

### **2.3. FUTBOLUN FİZYOLOJİK GEREKSİNİMLERİ**

Son yıllarda futbolcuların fizyolojik gereksinimleri hakkında bilgi sahibi olabilmek için pek çok araştırmacı tarafından maç analizi yöntemi kullanılmaktadır (25). Yapılan maç analizleri sonuçların da elit seviyedeki futbolcuların bir maç sırasında yaklaşık 8.6-14.2 km.

arasında mesafe kat ettikleri belirlenirken, kalecilerde bu mesafe ise 4 km. olduğu (Tablo 1) bilinmektedir. Ayrıca oyunun ikinci yarısında birinci yarıya oran la egzersiz şiddetinde ve kat edilen mesafede % 5-10 oranında bir düşüşün gerçekleştiği gözlemlenmiştir (78,94). Bununla birlikte bir maç sırasın da her bir oyuncu yaklaşık 90 saniyede bir, ortalama 2-4 sn. de sonlanan sprintler gerçekleştirmektedir (78,18). Buna bağlı olarak da bir maç sırasında kat edilen mesafenin % 1-11'ini sprintler oluşturmaktadır (24,101). Oyun sırasında her oyuncunun 4-6 sn arasında sonlanan 1000-1400 adet kısa süreli aktivite gerçekleştirdiği de yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (78). Bunun yanı sıra futbol oyunu, geniş bir alanda oynanması ve oyunculara verilen görevlerin farklılıkları nedeni ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimleri mevkilere göre farklılık göstermektedir (76). Örneğin orta saha oyuncularının diğer alan oyuncularından daha fazla mesafe kat ettikleri, hücum oyuncularının ise daha çok yüksek şiddetli koşular gerçekleştirdikleri ifade edilmektedir. Orta saha oyuncularının ise orta şiddetli aktiviteleri daha fazla gerçekleştirdiği, yürüme ve jog gibi düşük şiddetli aktivitelerde ise mevkiler arasında herhangi bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (89).

Futbolcuların top taşıma, paslaşma ve rakibe üstünlük sağlama gibi görevleri bulunmaktadır ve bu yüzden hızlı ve çevik olmaları gerekmektedir (24). Ayrıca maç veya antrenman sırasında yapılan yüksek şiddetli yön değiştirmeler, ani hızlanma ve yavaşlamalar, kayarak müdahaleler, sıçramalar ve topa vuruşlar gibi çabuk kas hareketi gerektiren aktiviteler de kasın çabuk kasılabilmesi özelliği sayesinde avantaj sağlamaktadır. Bu tür yüksek şiddetli hareketlerde enerji anaerobik metabolizma tarafından karşılanmaktadır (17). Bu anlamda futbolcular için anaerobik enerji sistemi bu tür aktiviteleri daha kaliteli yapabilmeleri için önemli bir unsurdur. Yapılan çalışmalar da bu durumu destekler biçimdedir (Tablo 2) (18, 78, 87).



**Tablo 2: Farklı Ülkelerde Futbolcuların VO<sub>2</sub> Max. Değerleri**

Farklı ülke futbolcularının VO <sub>2</sub> maks değerleri.						
Kaynak	Ölçüm Grubu	n	Ölçüm	Yaş	VO <sub>2</sub> maks (ml.kg <sup>-1</sup> .dk <sup>-1</sup> )	A.E (ml.kg <sup>1</sup> .min <sup>-1</sup> )
Tiryaki ve ark.	Türk Elit Futbolcu	16	Saha	18-30 ar.	51.6 ± 3.1	
Helgerud ve ark.	Norveçli Elit gençler	9	Laboratuvar	18.1 ± 0.8	58.1 ± 4.5	47.8 ± 5.3
Dupond ve ark.	Fransız Prof. Futbolcu	22	Laboratuvar	20.2 ± 0.7	60.1 ± 3.4	
Santos-Silva ve ark.	Brezilyalı Elit Genç	11	Laboratuvar	18.6 ± 0.9	54.5 ± 3.9	
Metaxas ve ark.	Yunanistanlı Elit Futbolcu	35	Laboratuvar Saha	18.1 ± 1.0	63.6 ± 4.6 62.7 ± 3.8	
Śhrowski ve ark.	Polonyalı Genç Futbolcu	22	Saha	17.6 ± 0.7	56.7 ± 2.5	
Hoff ve ark.	Norveçli Prof. Futbolcu	6	Laboratuvar	22.2 ± 3.3	67.8 ± 7.6	50.9 ± 4.0
Chamari ve ark.	Norveçli Genç Futbolcu	18	Laboratuvar	14 ± 0.4	65.3 ± 5.0	57.3 ± 4.3
Bangsbo ve Lindquist	Danimarkalı Prof. Futbolcu	8	Laboratuvar	22.3 ± 1.0	60.4 ± 1.1	
	Danimarkalı Prof. Futbolcu	12	Laboratuvar	24.9 ± 1.3	61.2 ± 1.6	
Esposito ve ark.	İtalyan Amatör Futbolcu	7	Laboratuvar	25.3 ± 1.2	51.7 ± 2.4	
			Saha		48.1 ± 2.1	
Impellizzeri ve ark.	Genç Futbolcu	15	Laboratuvar	17.2 ± 0.8	55.6 ± 3.4	45.1 ± 3.8
	Genç Futbolcu	14	Laboratuvar	17.2 ± 0.8	57.7 ± 4.2	47.3 ± 4.9

### 2.3.1. Temel Motorik Ölçümler

#### 2.3.1.1. Dikey Sıçrama Testi

Sıçrama kuvveti sporcunun mümkün olduğu kadar yükseğe (dikey) sıçraması olarak tanımlanabilir. Sıçrama kuvveti kombine bir yetenektir ve bacak kaslarının patlayıcı kuvvetine, sıçramaya katılan kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine bağlıdır (104).

#### 2.3.1.2. Durarak Uzun Atlama Testi

Kullanılan Araç: İşaretleme Bandı, Metre

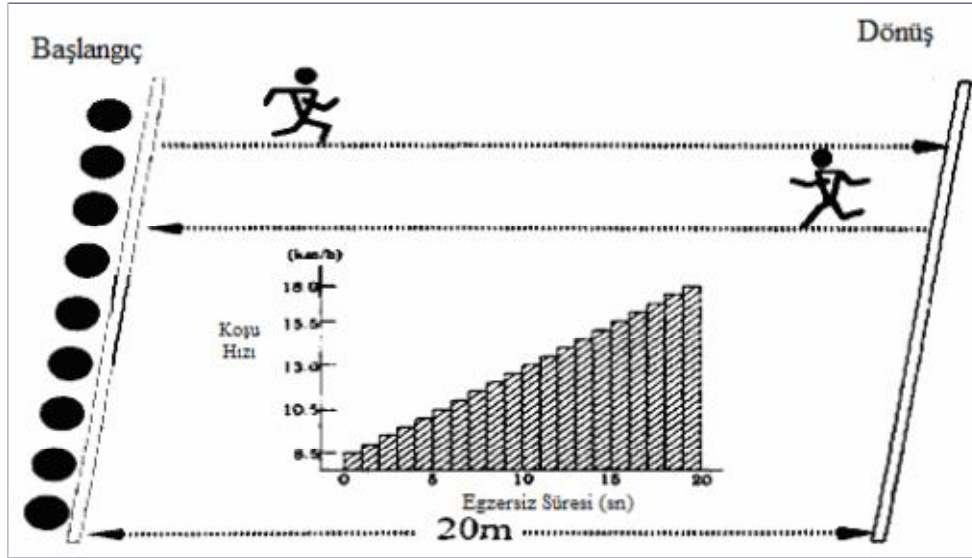
Test bacak ekstansor kaslarının patlayıcı kuvvetini ölçer. Denekler eller yanda olacak şekilde ayaklar omuz genişliğinde ileriye doğru hamle yaparak atlayabileceği en uzun mesafeyi atlaması istenir. İki tekrar yapılarak iki atlamanın ortalaması alınır (75).

### 2.3.1.3. 30 Metre Sürat Koşu Testi

Olimpiyat Sporcuları Hazırlık Merkezi Spor Salonu'nda başlangıç noktası 0 metre ve 30 metre belirlenerek, testin başlangıç noktasına 0'ıncı metreye ve bitiriş noktası 20'nci metreye 0,01 saniye hassasiyetli fotosel yerleştirilerek ölçüm yapıldı. Deneklere 10 dakikalık dinlenme aralıklılarıyla yaptırılan 2 tane 30 metrelik maksimal koşu denemesi yaptırılarak koşuların en iyi derecesi alınarak hesaplamaları yapılır (11).

### 2.3.1.4. Mekik Koşusu Testi

Bu testin amacı kişinin  $VO_2$  max değerini tespit etmektir (5). Bu testte 20 m uzunluğundaki pist, kulvar ve dönüş çizgileri için yapışkan renkli şerit, test protokolünün önceden kaydedildiği bir cd ve koşulan tekrarları not etmek için takip tablosu kullanılır. Deneğe her sinyal sesinde 20 m'lik mesafeyi sınırlayan ihtar çizgisini en az bir ayağı ile geçmiş olması gerektiği bildirilir. Denekler sinyal sesinde bu çizgiye ulaşamama durumunda test uygulayıcısından birinci ihtar bildirilir. İkinci ihtar alan denekler için test sona ermiş sayılır ve test bırakılır. Deneklerin o ana kadar yaptığı tekrar sayısı takip tablosuna kaydedilir (54, 91).

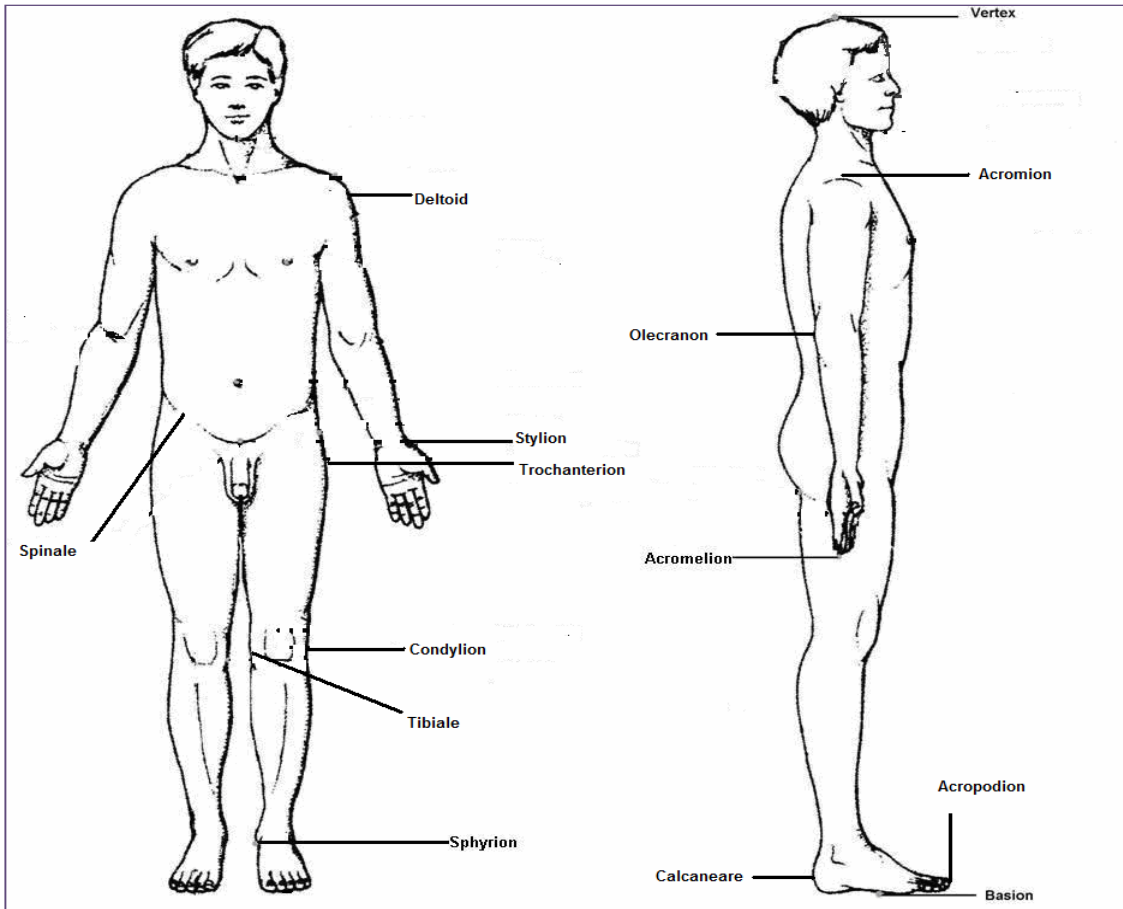


Resim 4: 20 Metre Mekik Koşu Testi (Shuttle Run) (91)

### 2.3.2. Antropometri

Antropometri; “Antros” (insan) ve “Metris” (ölçü) sözcüklerinin birleştirilmesinden oluşmuş bir terimdir. Genel anlamıyla insan bedeninin nesnel özelliklerini belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle, boyutlarına veya yapı özelliklerine göre sınıflandıran bir tekniktir (39).

Ülkeyi gelecekte temsil edebilecek sporcuların önceden belirlenmesi giderek önem kazanmaktadır. Çünkü elit sporcu yetiştirmek uzun süreli ve pahalı bir yatırım gerektirmektedir. Eğitime dayalı performans faktörlerinin önceden kestirilmesi ile ilgili geliştirilmiş bir takım ölçütlerin yanında, sporcunun öncelikle genetik oluşumuna dayanan, genellikle değişmez görünen yapısal durumunun analizi de yapılmaktadır. Beden bölümlerinin uzunluk, genişlik ve çevre olarak birbirlerine oranları, sportif aktivitelerde mekanik yönden kimin daha avantajlı olduğu konusunda bilgi verir. Bunun için her spor dalı ile ilgili olarak bu oranların bilinmesi yerinde olacaktır (34).



*Resim 5: Normal Postürel Duruş Pozisyonu (34)*

Doğduğu andan itibaren insan üzerinde birtakım ölçümler yapılmaya başlanır. Boy, bas çevresi, göğüs çevresi ve ağırlık, doğumla birlikte ölçülen ilk değerlerdir. Bu ölçümler bebeğin normal standartlara uygunluğu, gelişim ve beslenme düzeyi açısından gösterge olarak kabul edilir. Çocuğun giderek büyümesi ve gelişmesi sonucunda giyeceği ayakkabı ve elbiseler için birtakım ölçüler söz konusu olmaya baslar. Kısaca, yaşamın her döneminde bedenimizle ilgili birçok boyutu ölçer ve değerlendiririz. İnsan vücudunun metrik ölçümleri ve aralarındaki oranlar eski tarihlerden bu yana pek çok sanatçı ve bilim adamının dikkatini çekmiş; bu amaçla zamanımıza kadar pek çok çalışma yapılmıştır. Konuyu ilk zamanlar sanatçılar ele almış ve eserlerine konu olacak insanın, en ideal vücut yapısını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Rönesans sonrasında ise bilim adamları da bu konuya eğilmişlerdir. Zaman içerisinde toplumun genelinde yapılan bu çalışmalar, daha da özele inmiş ve özellikle de sporcular üzerinde birçok beden bölümünün metrik ölçümü elde edilmeye başlanılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda sporun değişik alanlarında aktif olarak faaliyet gösteren sporcular arasındaki oranlar ortaya konmaya başlanmıştır. Gelecekte ülkeyi temsil edebilecek sporcuların önceden belirlenebilmesi oldukça önemli bir konudur; çünkü elit sporcu yetiştirmek uzun zamanlı ve oldukça büyük bir yatırım gerektirmektedir. Eğitime dayalı olarak ortaya çıkan performans faktörlerinin önceden belirlenebilmesi ile ilgili birtakım ölçütler olmasına karşın, genellikle değişmez kabul edilen yapısal durum öncelikle ele alınmalıdır. İnsanın beden yapısını etkileyen birçok faktör vardır. Fakat kalıtım, temel vücut yapısını etkileyen faktörler arasında en önemli rolü oynamaktadır. Bunlara ek olarak, büyüme ve gelişme süreci devam eden sporcularda, yapılan sportif yüklenmelerin bedensel orantıları nasıl etkilediği de ilgi çeken bir konu olmuştur. Bir sporcunun yaptığı spor için vücut tipinin uygunluğu ne kadar önemli ise, vücudu oluşturan parçaların birbirine oranları da o kadar önemli sayılmıştır. Bu oranlar, sporcunun gelecekte ulaşabileceği en yüksek performansın bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (35).

### **2.3.2.1. Antrometrik Ölçümler**

#### **2.3.2.1.1. Deri Altı Yağ Ölçüm Metodu**

Deri altı yağ ölçümü, vücudun toplam yağ oranının  $\frac{1}{2}$ 'sinin derinin altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanılarak yapılır. 1930 yılından önce geliştirilen özel "kısaç tipi kalibre" aleti ile yağ

ölçümü vücudun belirli bölgelerinden doğru olarak yapılmaktadır. Ölçüm araçları skinfold olarak adlandırılır (53).

Deri altı yağ kalınlığının ölçümü, başparmak ve işaret parmağı ile deri ve deri altı yağı tutularak, doğal deri kıvrımı yönünde, kas dokusundan uzağa çekilmek suretiyle yapılır. Aletin kısa kolları deri üzerinde sabit bir basınç yapar. Derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu, kalibrenin göstergesinden mm cinsinden okunur (53).



*Resim 6: Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü*

#### **2.3.2.1.2. Çevre Ölçüm Metodu**

Çevre ölçümü çok büyük dikkat ister. En önemli zorluklardan biri, ölçüm yapılacak yerin belirlenmesidir. Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçalarının uzun eksene dik açılarla alınmalıdır. Ölçümdeki diğer bir hata kaynağı da, ölçüm şeridinin deri üzerine yaptığı farklı baskıdır. Bu hata Gullick Şeridi ile önlenir. Böyle bir şeridin yokluğunda, ölçümlerin derinin sıkılarak çukurlaştırılmamasına dikkat edilerek yapılması tavsiye edilir (53).



*Resim 7: Calf Çevre Ölçümü*

### 2.3.2.1.3.Çap Ölçüm Metodu

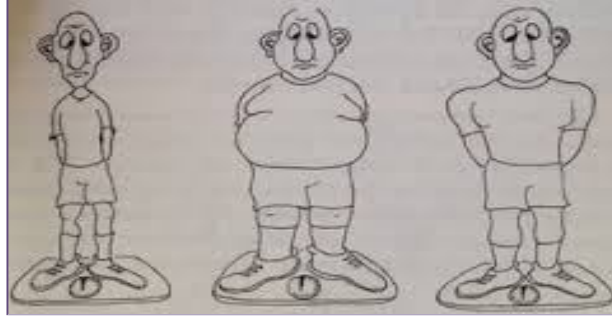
Ölçüm yapan kişi antropometre aletini uygulamadan önce, vücuttaki uygun bölgeleri parmaklarıyla tespit etmelidir. Aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulanacak şekilde kullanılır. Böylece alet kemikle daha çok temas eder, sonuç olarak daha doğru ve güvenilir ölçüm yapılır (53).



*Resim 8: Diz ve Dirsek Çap Ölçümü*

### 2.3.2.1.4. Somatotip Belirleme Metodu

Somatotip vücudun morfolojik yapısının tanımlanmasıdır. Kaslılık, yağlılık ve incelik ilişkilerinin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir. Uzun yıllardır vücut yapısı ile performans arasındaki ilişki araştırma konusu olmuştur. İlk önceleri Kresthem ve Viola bireyleri astenik, piknik ve atletik tip olarak sınıflandırarak sporcunu ve normal insanların vücut yapısı ile psikolojik durumları arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Daha sonraları Sheldon (1954) bir atlas meydana getirerek, insanları; yağlılık, kaslılık ve incelik özelliklerine göre sınıflamıştır. Bu sınıflamalar ise mezomorf, ektomorf ve endomorf şeklindedir. Heate Carter 1976 somatotipiformüle ederek, ölçümlere dayalı bir değerlendirmeye tabi tutmuştur (53).



*Resim 9: Somototipler*

**Endomorfi:** Vücudun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile belirlenmektedir. Organizmada yağlılığı ve yağ kitlesinin fazla oluşunu göstermektedir. Bu tipin özellikleri kısa boyun, yüksek kare omuzlar ve gövdenin üzerinden karnın sarkmasıdır (53).

**Mezomorfi:** Bu özellik sert, kuvvetli ve göze çarpan kaslılıkla beraber kemiklerin iri ve kalın kaslarla çevrili olmasıdır. Omuzlar geniş ve gövde genellikle yukarıdadır. Bu tipin göze çarpan özellikleri önkolun kalınlığı, el, bilek ve parmakların iriliğidir (53).

**Ektomorfi:** Bu tiplerde vücudun inceliği, narinliği ve kibar görünümü göze çarpar. Kemikler küçük ve kaslar incedir. Omuzlar düşük, kollar ve bacaklar uzun fakat gövde kısadır. Omuzlar dar, kas oranı azdır (53).

## 2.4. ALANLA İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.4.1. Yurt İçi Çalışmalar

Aslan ve arkadaşları (2013), profesyonel futbolcuların seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin profesyonellik yılı açısından karşılaştırmışlar, sonuç olarak; çalışmada bakılan 11 adet fiziksel ve fizyolojik parametreden, futbolcuların profesyonellik yılına göre sadece 2 parametre için farkın istatistiksel olarak önemli bulunması, profesyonel sporculuk süresinin fazlalığı ya da azlığının, futbolcuların bu çalışmada ölçülmüş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine kısıtlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır (13).

Besler ve arkadaşları (2010), kendi liglerinde dereceye girmiş bir profesyonel (TKİ Linyitspor) ve bir amatör (DPÜ; Dumlupınar Üniversitesi Spor) futbol takımının müsabaka döneminde yapmış oldukları düzenli antrenmanlar sonucunda futbolcuların ulaştıkları performans düzeyi ile birlikte; bazı fiziksel ve motorik testler uygulanarak, futbolcuların fiziksel ve motorik özelliklerinde farklılık olup olmadığının tespiti ve değerlendirilmesini yapmışlardır. Yapılan bu araştırmada profesyonel (n=21) ve amatör (n=22) futbolculara; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, 30 metre sürat, çeviklik, esneklik, sırt ve bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama kuvveti, dikey sıçrama ve vücut yağ yüzdesi ölçüm ve testleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre profesyonel ve amatör futbolcuların yaş, sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri, çeviklikleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $p<0.05$ ), boy uzunluğu, vücut ağırlığı, esneklik, 30 metre sürat, dikey sıçrama, sırt ve bacak kuvveti ile vücut yağ yüzdesi değerleri arasındaki farklılığın ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ) (20).

Alemdaroğlu ve arkadaşları (2010), futbolcuları lig seviyelerine ve oynadıkları mevkilerine göre Conconi test sonuçlarıyla karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucuna göre Süper lig ve 2. lig oyuncularının anaerobik eşik koşu hızı (ANEKH) değerleri amatör oyunculardan anlamlı şekilde iyidir. Kat edilen toplam mesafe (TOPMES) Süper lig ve Amatör oyuncuların diğer gruplardan istatistiksel olarak farklı mesafe kat ettiği tespit edilmiştir. Orta saha oyuncularının hem ANEKH açısından diğer mevkilerde oynayan oyunculara göre daha iyi anaerobik eşik değerine sahip olduğu ( $p< 0.05$ ), hem de TOPMES değerlerinde diğer mevkilerdeki oyunculardan daha fazla mesafe kat ettiği tespit edilmiştir ( $p< 0.05$ ) (10).



Cicioğlu ve arkadaşları (2001), 6 haftalık hazırlık dönemi antrenmanlarının profesyonel futbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi araştırmışlar, çalışma sonuçlarına göre deneklerin hazırlık dönemi öncesi vct ağırlığı ( $p<0.05$ ), vct yağ yüzdesi, aerobik ve anaerobik güç (  $p< 0.01$  ) değerleri ile hazırlık dönemi sonundaki değerler arasında istatistiksel açıdan önemli farklar olduğunu tespit etmişlerdir (32).

Cerrah ve arkadaşları (2011), Eskişehir Süper Amatör Liginde farklı mevkilerde mücadele eden 89 erkek futbolcu (kaleci [ $n=9$ ], defans [ $n=25$ ], orta saha [ $n=41$ ] ve forvet [ $n=14$ ]) gönüllü olarak katılmıştır. Futbolculara ait, vct yağ yüzdeleri (VYY), vct kütle indeksleri (VKİ), 10, 20 ve 30 m sprint geçiş zamanları, toplu-topsuz koşu becerileri, dikey sıçrama yükseklikleri, bacak kuvvetleri ve esneklik değerleri test etmişlerdir. Sonuçlara göre 10, 20 ve 30 metre sprint değerleri, bacak kuvvetleri, sıçrama yükseklikleri, VYY ve VKİ açısından mevkilere göre istatistiksel bir anlamlılık gözlenmezken, otur-eriş esneklik testi sonuçlarına göre, kalecilere ait esneklik değerleri orta saha oyuncuların oranla istatistiksel olarak daha yüksek bulmuşlardır ( $p<0.05$ ). HUFA testi sonuçlarına göre ise, farklı mevkilerde görev yapan futbolcular arasında teknik indeksler açısından istatistiksel olarak bir fark gözlenmezken, teknik puanlar açısından anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır ( $p<0.0016$ ). Teknik puanlarda çıkan bu anlamlılık, kalecilerle savunma oyuncuları ve kalecilerle orta saha oyuncuları arasında gözlenmiş ( $p<0.05$ ), savunma ve orta saha oyuncuları HUFA testini kalecilere oranla daha kısa sürede bitirmişlerdir (29).

Ziyagil ve arkadaşları (2010), futbolcuların yapısal özelliklerinin sürat yeteneğine etkisini incelemişlerdir. Araştırma Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde yürütülmüştür. Çalışmanın sonuçları antropometrik özellikler ve sürat yeteneği arasında anlamlı ilişkinin olduğunu göstermiştir. şampiyon Yalovaspor diğer iki gruptan daha düşük vct yağ oranı ve kalça çap ölümüne sahiptir. Ayrıca, Yalovaspor; Gönyelispor ve kontrol grubundan daha üstün sprint yeteneği sergilemişlerdir (106).

Aslan ve Karakollukçu (2010), sezon öncesi hazırlık çalışmalarının bir süper lig takımının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkilerini incelemişler, iki ölümden elde edilen verilerin karşılaştırılmasına göre, vct ağırlığı, bacak kuvveti, anaerobik güç ve beden kitle indeksi açısından iki ölüm arasında farklılık anlamsızken ( $p>0.05$ ), dikey

sıçrama, esneklik, vücut yağ yüzdesi ve kütlesi, yağsız vücut kütlesi ve vücut sıvı toplamında, iki ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulmuşlardır ( $p<0.05$ ) (12).

Güler ve arkadaşları (2010), futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörleri araştırmışlar, şampiyonada başarılı olan çocukların, üst ve alt ekstremitelerin çevresi bakımından daha iri, alt ekstremitelerin deri altı yağ kalınlığı bakımından daha ince uzuvlara; kısa mesafe sürat, anaerobik güç ve aerobik güç özellikleri bakımından daha yüksek becerilere sahip olduklarını ortaya koymuşlardır (50).

Karakaş ve arkadaşları (2011), profesyonel ve amatör futbolcularda takım, mevki ve fiziksel yapı faktörlerinin vücut kompozisyonu üzerine etkilerini incelemişler; Futbolda takım, mevki ve fiziksel yapı faktörlerinin futbolcuların vücut kompozisyon değerleri üzerine etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır (65).

Erkmen ve arkadaşları (2005), 2. Lig ve 3. Lig futbol takımının hazırlık sezonu öncesi-sonrasında fiziksel ve fizyolojik parametrelerini karşılaştırmışlar, yapılan çalışma sonucunda hazırlık sezonu antrenmanlarının sistolik ve diastolik kan basıncı, VC ve MVV üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bulmuşlardır ( $P>0.05$ ). Diğer taraftan vücut ağırlığı, istirahat kalp atım sayısı, pençe kuvveti, VY %, anaerobik güç, Max VO<sub>2</sub>: 50 yard sürat, FVC ve FEV I parametrelerinde anlamlı düzeyde bir artış tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ) (43).

Köklü ve arkadaşları (2009), genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerini oynadıkları mevkilere göre karşılaştırmışlar, sonuç olarak yapılan maç analizleri futbolcuların 90 dakikalık bir maç içerisinde, oyuncuların yaklaşık 1000-1400 civarında farklı hareketi oynadıkları mevkilere göre farklı sıklıklarda yaptıklarını göstermesine rağmen, yapılan istatistiksel analizler sonucunda mevkiler arasında bir farklılık çıkmamıştır (71).

Biçer ve Akkuş (2005), futbolcularda ön hazırlık dönemi çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisini incelemişler, 6 hafta süreyle yapılan hazırlık dönemi antrenmanlarının futbolcularda vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, pençe, bacak ve sırt kuvveti, esneklik, 50 metre sprint, aerobik güç, anaerobik güç ve zorlu vital kapasiteleri

üzerine  $p<0.05$  ve  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı değişiklikler oluşturduğu sonucuna varmışlardır (21).

Ek ve arkadaşları (2007), futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine olan etkilerini incelemişler, 30 m. ve 60 m. sürat koşu sonuçları arasında önemli bir korelasyon bulmuşlardır. Sürat koşu performanslarının dikey sıçrama dereceleri ile güçlü bir bağlantısının bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, mekik sayısı ile durarak uzun atlama ve dikey sıçrama arasında da pozitif korelasyon saptamışlardır (40).

Sınırkavak ve arkadaşları (2004), elit sporcularda vücut kompozisyonu ile maksimal oksijen kapasitesi arasındaki ilişkiyi incelemişler; elde edilen bulgulara göre maksimal oksijen kapasitesi ile yağ yüzdesi arasında negatif bir ilişki (zıt yönlü) olduğunu ortaya koymuşlardır (93).

Kaya İ.'nin (2008), yaptığı çalışmada serbest ve grekoromen güreşçileri üzerine yaptığı araştırmada, serbest güreş genç milli takım güreşçilerinin vücut yağ oranlarını  $7.49\pm 1.16$  mm., grekoromen güreş takımının vücut yağ oranlarını  $7.93\pm 3.47$  mm. bulmuştur. Serbest güreş takımında % 5.54'lük bir düşüş olduğu tespit edilmiştir (63).

Kumartaşlı ve arkadaşları (2011), yaptıkları çalışmada tenis ve futbol oyuncularının antropometrik özelliklerinin karşılaştırmışlardır. Yaşın BKİ ve antrenman yaşı ile dikey sıçrama performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış ( $p>0,05$ ). Kilo ile deri altı yağ oranında pozitif yönde doğrusal anlamlı bir ilişki olduğunu ( $p<0,05$ ), kilo ve boyun dikey sıçramaya olan etkisi branşlar arasında farklılık gösterdiğini, çevre ölçümlerinde ise sadece uyluk çevre ölçümünde branşlar arası farklılıklar olduğunu bulmuşlardır. Derialtı yağ ölçümlerinde ise branşlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sonuç olarak, tenisçiler ile futbolcular arasında bazı antropometrik ölçümlerde farklılık olduğu ortaya konmuştur (72).

Aydos ve Kürkçü (1997), 17-18 yaş grubu spor yapan lise öğrencilerinin vücut yağ oranlarını araştırmış. Biceps  $3.78\pm 0.82$ , Triceps  $6.19\pm 0.74$ , subscapula  $8.8\pm 1.96$ , Abdonimal  $7.97\pm 2.32$ , Bacak  $8.77\pm 1.88$ , Suprailiak  $8.82\pm 3.14$  ve vücut yağ %'sini  $7.94\pm 2.32$  olarak bulmuşlardır (15).

Danacı M., (2008), yaptığı çalışmada spor yapanlar ( $49,50 \pm 1,32$  cm) ile sedanterlerin ( $45,38 \pm 1,43$  cm) dikey sıçrama ortalamalarında farklılıklar bulmuştur (36).

İri ve Eker (2008) 10–14 yaş grubu Galatasaray Yaz Futbol Okuluna katılan çocukların antropometrik özelliklerinde meydana gelen değişimleri incelemişlerdir. 16 haftalık egzersiz programında ön test ve son test uygulamış; çocukların antropometrik ölçüm değerlerinin performans açısından olumlu yönde geliştiği saptanmıştır (62).

Albay ve arkadaşları (2008), hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerini incelemişler; futbol ve hentbolcuların, voleybolculara göre daha yüksek tespit edilen aerobik kapasitelerinin, futbolda ve hentbol de aerobik gücü geliştirici antrenmanların, voleybola göre daha yoğun yer alması ile yakından ilişkili olduğunu söylemişlerdir (9).

Turgut ve arkadaşları (2008), Muğla ilinde bulunan 16–18 yaş grubu amatör takımlarda ve profesyonel takımlarda oynayan futbolcuların postürel özelliklerinin karşılaştırılmasını yapmışlar; amatör takımlarda oynayan futbolcularda postürel bozukluklar, profesyonel takımlarda oynayan futbolculardan daha fazla olduğu, profesyonel takımdaki futbolcuların amatör takımlarda oynayan futbolculara oranla standart postüre daha yakın olduğunu ortaya koymuşlardır (97).

Özder ve Günay (1994), futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerini oynadıkları mevkilere göre karşılaştırmışlar; futbolcuların oynadıkları mevkilere göre sürat ( $P < 0.05$ ) farkı bulunurken, aerobik güç, anaerobik güç, el kavrama kuvveti ve vücut yağ yüzdesi bakımından anlamlı bir farklılık olmadığını gözlemlemişlerdir ( $P > 0.05$ ) (85).

Köklü ve arkadaşları (2009), genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılmasını yapmışlar, istatistiksel analizler sonucunda mevkiler arasında bir farklılık çıkmaması, oyuncuların oynadıkları mevkilerin gereksinimleri doğrultusunda antrene edilmediğini ortaya koymuşlardır (70).

### 2.4.2. Yurt Dışı Çalışmalar

Strudwick ve arkadaşları (2002), 19 kişilik profesyonel futbol oyuncusunun (ort.22 yaş) ve 33 kişilik amatör futbol oyuncusunun (ort. 23 yaş) performans profilleri maksimum  $O_2$  alımları hesaplanarak, anaerobik (dikey sıçrama) ve aerobik performans ölçümleri yapılarak değerlendirilmiştir.  $VO_2$  max 20 metrelik mekik koşusuyla tahmin edilmiştir. Sonuç olarak; gruplar arasında tahmini  $VO_2$  max değerleri arasında farklılık bulunmamıştır. Dikey sıçrama da aynı zamanda futbol oyuncularında daha fazla bulunmuştur. Buna göre; profesyonel takımdaki sporcular amatör takımdakilere göre daha iyi bir performans profili sergilemiştir (95).

Metaxas ve arkadaşları (2006), ortalama yaşları 19 olan 32 erkek futbol oyuncu pozisyon durumlarına göre gruplandırmıştır (Grup A: 10 kişilik merkezi hücum oyuncusu, Grup B: 12 kişilik orta saha oyuncusu, Grup C: 10 kişilik forvet oyuncusu). Sporcuların antropometrik değerlendirmesi (kilo, boy, deri kıvrım kalınlığı, % vücut yağ oranı, vücut kas kitlesi) 4 kez kaydedilmiştir (1.ölçüm: başlangıç sezonu, 2.ölçüm: hazırlanma sonrası dönem, 3.ölçüm: sezon ortası dönem, 4.ölçüm: yarış sezonunun sonundaki dönem). Sonuç olarak; sporcuların vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut kas kitlesi, 3 grup arasında veya sezon boyunca her bir grup içerisinde önemli bir farklılık göstermemiştir (77).

Casajus ve arkadaşları (2001), İspanyol bir profesyonel futbol takımında (n=15) antropometrik değişkenlerde, eylül ayından şubat ayına kadar geçen sürede sezon boyunca değişimler incelenmiş ve 14 antropometrik ölçüm değerlendirilmiştir. Sezonlar arasında vücut kitlesinde hiçbir anlamlı değişim bulunmazken, % vücut yağı ve 6 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı toplamında anlamlı azalma gözlenmiştir (27).

Ackland ve arkadaşları, (2001), 2000 Sydney olimpiyatlarına katılan erkek durgun su kayakçılarda yapılan ölçümlerde,  $37.5 \pm 1.8$ cm.fleksiyondabiceps çevresi,  $110.9 \pm 3.8$  cm. göğüs çevresi,  $57.0 \pm 2.3$  cm. uyluk çevresi,  $37.7 \pm 1.6$  cm. calf çevresi değerleri saptanmıştır (1).

Strudwick ve arkadaşları (2002), 19 kişilik profesyonel futbol oyuncusunun (ort.22 yaş) ve 33 kişilik ilçe içi Gaelik futbol oyuncusunun (ort.23 yaş) antropometrik ölçümleri; boy, kilo, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri alınarak ve vücut yağ yüzdesi hesaplanarak

kaydedilmiştir. Sonuç olarak; gruplar arasında boy, kilo, vücut yağı veya yüzde kas kitlesinde önemli bir farklılık bulunmamıştır (95).

Casajus ve arkadaşları (2001), İspanyol bir profesyonel futbol takımında (n=15), eylül ayından şubat ayına kadar geçen sürede sezon boyunca değişimleri incelemiştir. Aerobik kapasite (treadmill) ile, laktat değişimi, VO<sub>2</sub> pik, sıçrama testleri değerlendirilmiştir. Sezon geliştiğinde aerobik kapasite de anlamlı değişimler gözlenmiştir (27).

Kalopotharakos ve arkadaşları (2006) Yunan şampiyonasının 3 futbol takımının ( en iyi 3 takımdan biri, orta ligden bir takım, taban ligden bir takım) boyu, ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, vücut yağ yüzdesini içeren antropometrik ölçümleri karşılaştırılmış ve en iyi futbol takımının anlamlı olarak daha düşük vücut yağ yüzdesine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca bulgular fizyolojik özelliklerin, yüksek futbol performansı için önemli bir rol oynayabileceğini desteklemiştir (67).

Cometti G. ve arkadaşları (2001), Fransız profesyonel ve amatör futbolcularının 30 m sprint performansları farklılık göstermezken; profesyonel futbolcuların 10 m mesafe sürelerinin önemli derecede düşük olduğunu saptamışlardır (33).

Reilly ve arkadaşları (2000), yaş ortalaması 16,4 yıl olan elit ve yaş ortalaması 16,4 yıl olan elit olmayan futbolcuların 30 m sprint değerleri sırasıyla  $4,31 \pm 0,14$  sn ve  $4,46 \pm 0,21$  sn olarak tespit etmişlerdir (88).

Gomez ve arkadaşları (2006), yaş ortalaması 32 olan 15 “ampute” Brezilyalı erkek futbolcunun antropometrik değerlendirmesi 4 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı yöntemiyle ve üst ve alt bacak çevresinin alınmasıyla değerlendirilmiştir. Sporcuların kilo ve boyları kaydedilmiştir. Orta saha oyuncularının diğer gruplara göre daha kalın deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin olduğu bulunmuştur. Ampute futbolcuların yüzde vücut yağ oranları ortalama % 14.4 çıkarken; en yüksek yüzde vücut yağ oranına (%18.5) orta saha oyuncularının sahip olduğu saptanmıştır. Kol çevresi ve kol kas alanı ise gruplar arası anlamlı bulunmamıştır. Orta saha oyuncularının kol kas alanı ise gruplar arası en yüksek değerde bulunmuştur (49).

Metaxas ve arkadaşları (2006), ortalama yaşları 19 olan 32 erkek futbol oyuncusunun pozisyon durumlarına göre kardiyorespiratuar performanstaki sporcuların mevsimsel değişimleri değerlendirilmiştir. Merkezi hücum oyuncularının  $VO_2$  max'ında artış gözlenmiştir. Performans açısından 4 farklı sezonda 3 farklı pozisyon durumunda olan sporcularda önemli bir farklılık elde edilmemiştir. Bu verilere göre; oyuncuların maksimal aerobik güçleri takımdaki oyuncuların pozisyon durumlarına göre farklılık göstermemiştir ve  $VO_2$  max'da değerlendirilen aerobik performans ve tükenmenin gerçekleştiği egzersiz zamanı, antrenmana hazırlık döneminde başlangıç sezonundaki değerlere göre artış göstermiştir ve tüm antrenman sezonu süresince değerler sabit kalmıştır (77).

### **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

Araştırma futbolda U-17 profesyonel ve amatör futbolcuların, spor yaşları, vücut yağ yüzdeleri, Malleol çap ölçümleri, çevre ölçümleri, patlayıcı kuvvet ve dayanıklılık test ölçümlerinin araştırılmasıdır.

#### **3.1. Çalışma Evreni ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini 2013-2014 sezonunda mücadele eden U-17 alt yapı futbol takımları oluştururken, örneklemini ise; Türkiye Profesyonel 2. Liginde mücadele eden Ankaragücü U-17 takımı ile Ankara 1. Amatör kümede mücadele eden Çayyolu Spor Kulübü U-17 takımı oluşturmaktadır.

#### **3.2. Araştırma Grubu**

Araştırmaya Ankaragücü U-17 Futbol Takımı (n=25) ve Çayyolu Spor Kulübü U-17 Futbol Takımı (n=23) takımlarında görev yapan 48 futbolcudan ölçümler alınmıştır. Denekler, araştırmamıza gönüllü olarak katılmışlardır. Ölçüm ve testler arasında denekler maksimal kapasitelerini kullanılmışlardır. Testlerden önce deneklere yapacakları test bataryaları hakkında bilgi verilmiş ve sağlık yönünden engel olacak bir durumlarının olup olmadığı tespit edilmiştir. Motorik ölçüm ve test bataryaları uygulanmadan önce 15 – 20 dk arası ısınma çalışması yapılmıştır. Ölçümler bilimsel geçerliliği kabul edilmiş alan ve laboratuvar testleri ile yapılmıştır. Araştırmamızda bilimsel araştırma teknikleri ve laboratuvar test teknikleri kullanılmıştır. Bu nedenle futbolcuların birbirleriyle mukayesesi gerçek değerlerle yapılabilmektedir. Yapılan çalışmada futbolculara, çalışmaların amacı hakkında verilen bilgiler sporcuların testleri uygulama isteklerini ve motivasyonlarını artırıcı bir etki sağlamıştır.



### 3.3. Araştırma Protokolü

Öncelikle araştırma için veri formları hazırlandı. Veri formu iki ayrı sayfada 8 ayrı bölümden oluşmaktadır. Birinci formda futbolcuların adı-soyadı, doğum tarihi, spor yaşı, boy, kilo ve çalışmanın amaçları doğrultusunda yağ ölçümleri, çap ve çevre ölçümleri, ikinci formda ise; adı-soyadı, doğum tarihi, spor yaşı, boy, kilo, mevki bilgilerinin yanı sıra kuvvet ve dayanıklılık testleri yer almaktadır.

Ankaragücü futbolcularının ölçüm programı 2014 Ocak ayı içerisinde kulüp antrenörlerinden izin alınarak ve antrenörleri nezaretinde servis aracı ile ölçüm yapılacak salona getirilerek gerçekleştirilmiştir. Yine aynı protokol 2014 Ocak ayı içerisinde ve Ankaragücü futbolcularından farklı bir günde, Çayyolu Spor Kulübü Başkanından izin alınarak testler yapılmıştır. Her iki futbol takımına da ölçümler aynı saatte yapılmıştır.

Testler yapılmadan önce; testlere katılacak futbolcuların isimleri bağlı bulunduğu kulüplerden alınmıştır. Alınan bu isimler doğrultusunda futbolcuların Türkiye Futbol Federasyonu resmi sitesi, futbolcu hareketleri bölümünden taramaları yapılarak; futbolcuların gerçek spor yaşları tespit edilmiştir (59).

Her iki takıma yapılan ölçüm ve testlere 25 Ankaragücü futbolcusu ve 23 Çayyolu Spor Kulübü futbolcusu olmak üzere toplam 48 futbolcu katıldı. Testler yapılmadan önce sporculara test hakkında bilgi verildi ve önemi anlatıldı. Sporcuların dinlenik vaziyette testlere katılmaları istendi.

Daha sonra ölçümlerin alınması işlemi gerçekleştirildi. Sporcuların boy ve ağırlık ölçümleri alındı. Daha sonra Holtain marka caliper ile vücudun farklı bölgelerinden deri altı yağ ölçümleri alındı. Daha sonra Gulick marka mezura kullanılarak kasılı kol ve baldır çevresi ölçüldü. Kasılı kol çevresi ölçümünde, sporcu omuzu 90 derece ve dirseği 45 derece fleksiyonda, eli yumruk şeklinde konumlandırılmış; dirsek fleksörlerini ve ekstansörlerini maksimal olarak kastığı sırada kolun en geniş yerinden ölçüm alındı. Baldır çevresi ölçümünde, sporcu ayakları birbirinden hafifçe ayrı olacak şekilde ve ağırlığını dengeli dağıtarak ayakta durmuş; baldırının en geniş olduğu bölgeden ölçüm alındı.

Yapılan testlerde çap lümleri; Holtain marka sürgülü kaliper kullanılarak humerusbicondiller çap ölçümü, femurbicondiller çap ölçümü 2 bölgeden yapıldı. Humerusbicondiller ap ölçümü omuz ve dirsek 90 derece fleksiyonda iken, femurbicondiller çap ölçümü denekler dizlerini 90 derece fleksiyonda otururken alındı.

Bacak ekstansor kaslarının patlayıcı kuvvetini ölçmek amacıyla denekler eller yanda olacak şekilde ayaklar omuz genişliğinde ileriye doğru hamle yaparak atlayabileceği en uzun mesafeyi atlaması istendi. İki tekrar yapılarak iki atlamanın ortalaması alındı.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

#### **3.4.1. Fiziksel Özellikler**

##### **3.4.1.1. Boy**

Boy uzunluğu 0.001 m. hassasiyetinde olan boy skalasında, ayak topukları bitişik, baş dik ve gözleri karşıya bakar durumda cm. cinsinden ölçüm alınmıştır.



*Resim 10: Boy ve Kilo lümü*

### 3.4.1.2. Kilo

Ağırlık ölçümleri, birey ayakkabısız olarak, short, t-shirt ve spor çorabı olduğu sırada 100 grama duyarlı dijital baskülle ölçülmüştür. Tartıya çıkan kişinin hareket etmemesine ve herhangi bir yerden destek almaksızın dik durmasına özen gösterilmiştir.

### 3.4.1.3. Deri Kıvrım Kalınlıkları

Tüm antropometrik ölçümlerde Holtain marka skinfold, kayan kalipper ve mezura kullanılmıştır.

Deri altı yağ ölçümü, vücudun toplam yağ oranının  $\frac{1}{2}$ 'sinin deri altındaki yağ depolarında topladığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanarak yapılmıştır.

Deri kıvrım kalınlığının ölçümünde başparmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı, kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiştir. Skinfold parmaklardan yaklaşık 1cm uzağa yerleştirildi ve tutulan deri katlaması kalınlığı skinfold üzerindeki göstergeden 2–3 sn. arasında okunup, kaydedilmiştir.

### 3.4.1.4. Biceps D.K.K.

Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakarken, kolun ön tarafından yani, üst kolun iç orta hattından (biceps kası üzerinden) akromion ve olekranonprosesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınarak, dikey olarak kas üzerindeki deri katlanması tutularak ölçülmüştür.



*Resim 11: Bicep Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü*

### 3.4.1.5. Triceps D.K.K

Üst kolun arka–orta hattında (triceps kası üzerinde) omuzdaki akromion ve ulnannın “olekranon” çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından dikey olarak kas üzerindeki deri katlanması tutularak ölçülmüştür.



*Resim 12: Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü*

### 3.4.1.6. Subscapula D.K.K

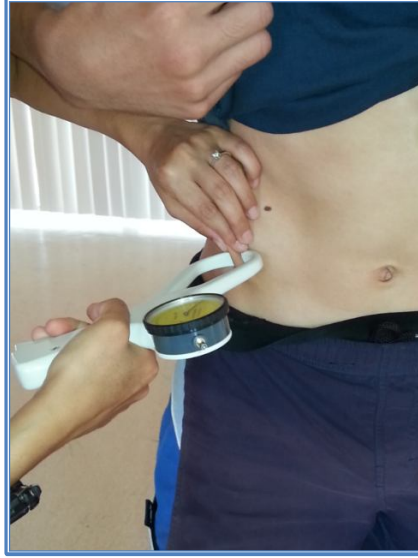
Kol aşağı sarkıtılmış durumda ve vücut gevşemiş iken, kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel, kavramaya uygun vücuda diagonal olarak deri katlaması tutularak ölçülmüştür.



*Resim 13: Subscapula Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü*

### 3.4.1.7. Subrailiac D.K.K

Vücutun yan–orta hattında iliumun hemen üstünden alınan hafif diagonal (yarım yatay) olarak deri katlanması tutularak ölçülmüştür.



*Resim 14: Subrailiac Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü*

### 3.4.1.8. Baldır D.K.K

Sporcu ayakta durma pozisyonunda Gastrocnemius kasının orta noktasından dikey doğrultuda deri katlanması tutularak ölçülmüştür.



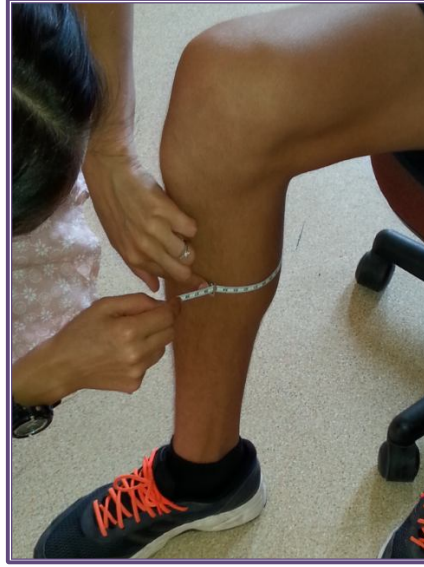
*Resim 15: Baldır Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü*

### 3.4.1.9. Çevre Ölçümleri

Gulick marka mezura kullanılarak uygulanmıştır. Kasılı kol ve baldır çevresi ölçülmüştür. Kasılı kol çevresi ölçümünde, sporcu omuzu 90 derece ve dirseği 45 derece fleksiyonda, eli yumruk şeklinde konumlandırılmış; dirsek fleksörlerini ve ekstansörlerini maksimal olarak kastığı sırada kolun en geniş yerinden ölçüm alınmıştır. Baldır çevresi ölçümünde, sporcu ayakları birbirinden hafifçe ayrı olacak şekilde diz 90 derece fleksiyonda oturarak, baldırının en geniş olduğu bölgeden ölçüm alınmıştır.

### 3.4.1.10. Baldır Çevre

Görülebilen maksimum calf kalınlığında mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarıldı ve ölçüm alınmıştır.



*Resim 16: Baldır Çevre Ölçümü*

### 3.4.1.11. Flex. Biceps Çevre

Biceps kasıldıktan sonra mezura bicepsin orta noktasına yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır.



*Resim 17: Biceps Çevre Ölçümleri*

#### **3.4.1.12. Çap Ölçümleri**

Holtain marka sürgülü kaliper kullanılarak humerusbicondiller çap ölçümü, femurbicondiller çap ölçümü 2 bölgeden yapılmıştır. Humerusbicondiller çap ölçümü omuz ve dirsek 90 derece fleksiyonda iken, femurbicondiller çap ölçümü denekler dizlerini 90 derece fleksiyonda otururken alınmıştır.

#### **3.4.1.13. Femur Çap (Diz)**

Denek bacakları yere paralel, ayakları yere temas edecek şekilde sandalyeye otururken, deneğin önünde durarak kaliperin kolları epicondiller üzerine temas ettirilerek ölçüm yapılmıştır.



*Resim 18: Femur Çap Ölçümü*

#### 3.4.1.14. Humerus Çap (Dirsek)

El pronasyonda, dirsek fleksiyonda iken kalipperin kolları condillere sıkıca temas ettirilerek humerusuncondilleri arasındaki mesafe ölçülmüştür.



*Resim 19: Humerus Çap Ölçümü*

#### 3.4.1.15. Vücut Yağ Yoğunluğu Durming-Womersley Formülü

Sporcuların vücut yoğunluğunun belirlenmesinde Durnin-Womersley tarafından gençler için geliştirilen formül kullanılmıştır. Bu formül Siri tarafından geliştirilen formülün uygulanabilmesi için gereklidir (3).

Erkek:

$$BD=1.1620-0.9630*X(\text{Erkek } 17-19)$$

$$BD=1,1631-0.0632*X(\text{Erkek } 20-29)$$

$$BD=1,1422-0.0544*X(\text{Erkek } 30-39)$$

BD= Body Density (Vücut Yoğunluğu)

$$\mathbf{LogX=(bi+tr+ss+si)}$$

$$\text{Siri Formülü: \%Yağ} = (4,95/BD-4.50)*100$$

Bi = Biceps deri kıvrım kalınlığı

Tr=Triceps deri kıvrım kalınlığı

Sc=Subscabula deri kıvrım kalınlığı

Si=Subrailiac deri kıvrım kalınlığı (3).



### **3.4.2. Uygulanan Performans Testleri**

#### **3.4.2.1. 30 Metre Sürat Koşusu**

Olimpiyat Sporcuları Hazırlık Merkezi Spor Salonu'nda başlangıç noktası 0 metre ve 30 metre belirlenerek, testin başlangıç noktasına 0'ıncı metreye ve bitiriş noktası 20'nci metreye 0,01 saniye hassasiyetli fotosel yerleştirilerek ölçüm yapıldı. Deneklere 10 dakikalık dinlenme aralıklılarıyla yaptırılan 2 tane 30 metrelik maksimal koşu denemesi yaptırılarak koşuların en iyi derecesi alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

#### **3.4.2.2. Mekik Koşusu**

Bu testin amacı kişinin VO<sub>2</sub> max değerini tespit etmektir. Bu testte Olimpiyat Sporcuları Hazırlık Merkezi Spor Salonu zemininde oluşturulan 20 m uzunluğundaki pist, kulvar ve dönüş çizgileri için yapışkan renkli şerit, test protokolünün önceden kaydedildiği bir cd ve koşulan tekrarları not etmek için takip tablosu kullanılmıştır. Deneğe her sinyal sesinde 20 m'lik mesafeyi sınırlayan ihtar çizgisini en az bir ayağı ile geçmiş olması gerektiği bildirilmiştir. Denekler sinyal sesinde bu çizgiye ulaşamama durumunda test uygulayıcısından birinci ihtar almıştır. İkinci ihtar alan denekler için test sona ermiş sayıldı ve test bırakılmıştır. Deneklerin o ana kadar yaptığı tekrar sayısı takip tablosuna kaydedilmiştir.

Daha sonra elde edilen veriler Leger formülü ile hesaplanmış ve futbolcuların VO<sub>2</sub> max. değerleri elde edilmiştir.

#### **Leger Formülü**

$$VO_{2max} = 31.025 + 3.238 \times S - 3.248 \times A + 0.1536 \times S \times A$$

A = the age;

S = the final speed (S = 8 + 0.5xlast stage (level) completed) (74).

### **3.4.2.3. Durarak Uzun Atlama**

Kullanılan Araç: İşaretleme Bandı, Metre

Test bacak ekstansor kaslarının patlayıcı kuvvetini ölçer. Denekler eller yanda olacak şekilde ayaklar omuz genişliğinde ileriye doğru hamle yaparak atlayabileceği en uzun mesafeyi atlaması istenir. İki tekrar yapılarak iki atlamanın ortalaması alınmıştır.

### **3.4.2.4. Sıçrama Yüksekliği**

Bacak kaslarının maksimal kuvvete bağlı olarak sergilediği patlayıcı kuvvet özelliğinin ölçüldüğü squat sıçrama testinde, dizler 90 derece fleksiyonda squat pozisyonunda ve eller yanda serbest iken yukarı doğru olarak tam bir sıçrama gerçekleştirme şeklinde uygulanmıştır.

## **3.5. İstatistiksel Yöntem**

Tez yazımında Windows Microsoft Word programı, verilerin düzenlenmesi ve grafiklerin çizilmesinde Microsoft Excel programı, istatistik testlerin yapılmasında SPSS 20.00 istatistik programı kullanıldı.

İstatistik testler olarak; gruplara ait verilerin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını belirlemede Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulandı. Normal dağılım gösteren veriler için, iki takım arasındaki farklılıkları belirlemede  $\alpha=0.05$  anlamlılık düzeyinde bağımsız iki grup için t-testi, normal dağılım göstermeyen veri için ise Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Ayrıca futbolcuların mevkileri arasındaki farklılıkları belirleme anova testi uygulandı, deneklerden alınan ölçümlerin standart sapmaları ve ortalamaları analiz edilerek değerlendirildi. Sonuçların anlamlılık derecesi  $p<0,05$  seviyelerinde kabul edildi.

## 4.BULGULAR

### 4.1. Normallik Testleri

Yapılan bu çalışmada gruplardan elde edilen ölçüm değerlerinin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını anlamak için, normallik testi olarak  $\alpha =0,05$  önemlilik düzeyinde Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 3: Normallik Testi Sonuçları**

Değişkenler	Takım	N	Z
Boy	Ankaragücü	25	0,13
	Çayyolu Spor	23	
Kilo	Ankaragücü	25	0,12
	Çayyolu Spor	23	
Spor Yaşı	Ankaragücü	25	0,23
	Çayyolu Spor	23	
Vücut Yağ % Oranı	Ankaragücü	25	0,93
	Çayyolu Spor	23	
Yağsız Vücut Kütlesi	Ankaragücü	25	0,47
	Çayyolu Spor	23	
Vücut Yağ Ağırlığı	Ankaragücü	25	0,92
	Çayyolu Spor	23	
Sürat Testi	Ankaragücü	25	0,84
	Çayyolu Spor	23	
Mekik Koşusu Testi	Ankaragücü	25	0,92
	Çayyolu Spor	23	
VO <sub>2</sub> Max. Değerleri	Ankaragücü	25	0,02
	Çayyolu Spor	23	
Dikey Sıçrama Testi	Ankaragücü	25	0,80
	Çayyolu Spor	23	
Durarak Uzun Atlama Testi	Ankaragücü	25	0,66
	Çayyolu Spor	23	

Elde edilen sonuçlara göre VO<sub>2</sub> max. değeri dışında veriler normal bir dağılım göstermektedir. VO<sub>2</sub> max. değerinin 0,05'ten küçük bulunduğundan normal bir dağılım göstermediği anlaşılmıştır.

#### 4.2. Deneklerin Fiziksel Özellikleri Ölçüm Sonuçları

Futbolda profesyonel ve amatör U-17 takımlarındaki futbolculara uygulanacak parametrelere ilişkin ortalama değerleri ortalamaları Tablo 4'te verilmiştir.

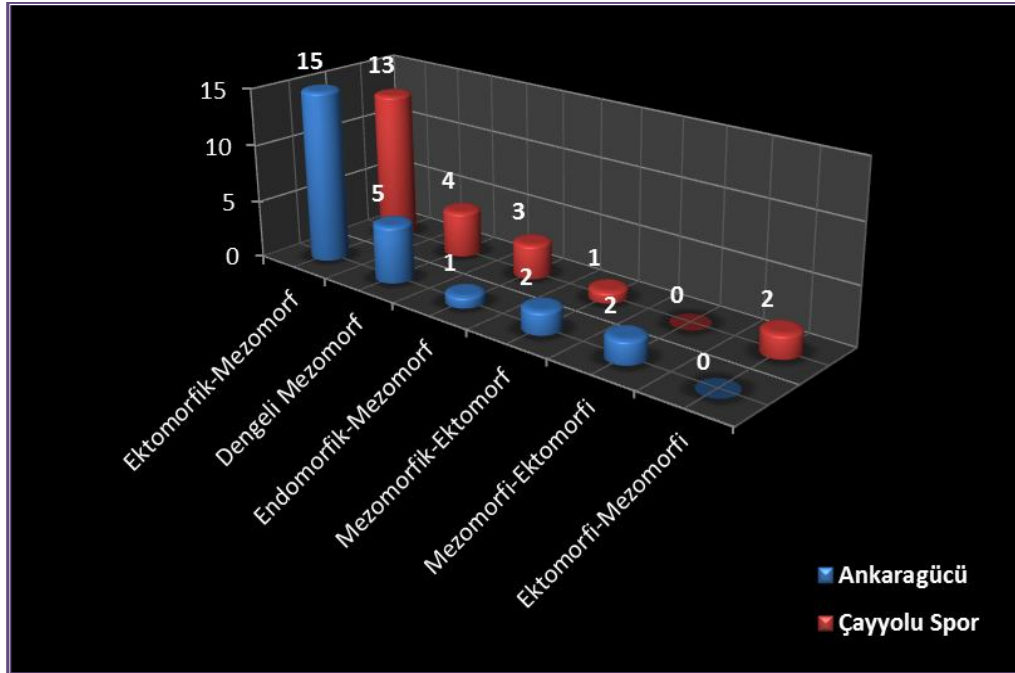
**Tablo 4: Takımların Değişkenlere Göre Ortalama Değerleri**

Değişkenler	Takım	N	Ortalama	Standart Sapma
Boy (cm)	Ankaragücü	25	178,64	5,20
	Çayyolu Spor	23	179,56	6,69
Kilo (kg)	Ankaragücü	25	70,24	3,84
	Çayyolu Spor	23	72,78	6,29
Spor Yaşı	Ankaragücü	25	5,68	1,60
	Çayyolu Spor	23	3,17	1,99
Vücut Yağ %	Ankaragücü	25	9,90	1,60
	Çayyolu Spor	23	11,17	1,78
Yağsız Vücut Kütlesi	Ankaragücü	25	63,30	3,81
	Çayyolu Spor	23	64,64	5,52
Vücut Yağ Ağırlığı	Ankaragücü	25	6,94	1,10
	Çayyolu Spor	23	8,14	1,60
Sürat Testi	Ankaragücü	25	4,18	1,11
	Çayyolu Spor	23	4,26	1,10
Mekik Koşusu Testi	Ankaragücü	25	124,16	16,70
	Çayyolu Spor	23	120,30	7,48
VO <sub>2</sub> Max. Değerleri	Ankaragücü	25	60,62	4,13
	Çayyolu Spor	23	59,60	2,08
Dikey Sıçrama Testi	Ankaragücü	25	53,81	1,36
	Çayyolu Spor	23	51,95	1,32
Durarak Uzun Atlama Testi	Ankaragücü	25	200,60	15,62
	Çayyolu Spor	23	192,39	18,14

**Tablo 5: Futbolcuların Somototiplerine Göre Dağılımları**

Somototip	Takımlar		Toplam
	Ankaragücü	Çayyolu Spor	
Ektomorfik-Mezomorf	15	13	28
Dengeli Mezomorf	5	4	9
Endomorfik-Mezomorf	1	3	4
Mezomorfik-Ektomorf	2	1	3
Mezomorfi-Ektomorfi	2	0	2
Ektomorfi-Mezomorfi	0	2	2
<b>Toplam</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>48</b>

Tablo 5’de Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulüpleri futbolcularının somototip dağılımları gösterilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan futbolcuların genelde Ektomorfik-Mezomorf (uzun ve kaslı) somototip özelliği taşıdığı görülmektedir.

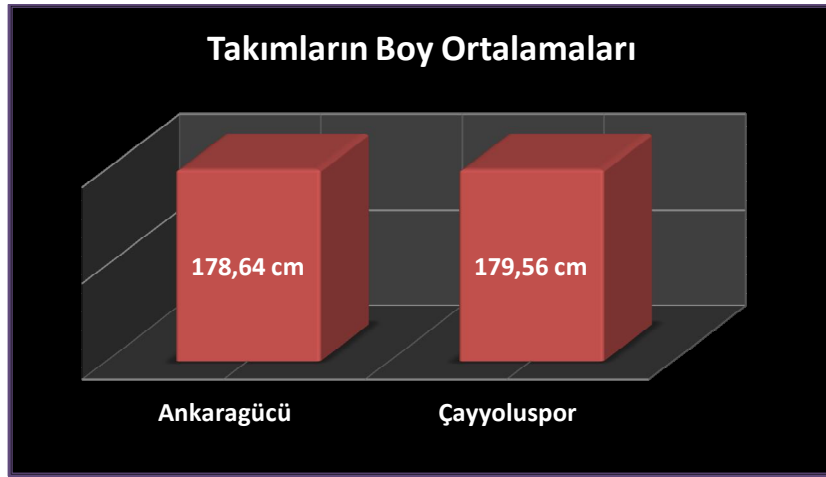


**Grafik 1: Futbolcuların Takımlarına Göre Somototip Dağılımları**

**Tablo 6: Takımların Boy Değerlerine Göre Karşılaştırılması (cm)**

Takımlar	N	Ortalama (cm)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	178,64	5,20	0,14	0,53	0,59
Çayyolu Spor	23	179,56	6,69			

Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulüpleri futbolcuları, boy ortalamaları açısından incelendiğinde; Ankaragücü U-17 futbolcularının 178,64±5,20 cm. ve Çayyolu Spor futbolcularının ise 179,56±6,69 cm. ortalamalarına sahip olduğu görülmektedir. Bu verilere göre 0.05 düzeyinde hesaplanan “t” değeri anlamsızdır (p>0,05). Her iki takım futbolcuları boy ortalamaları açısından ele alındığında, denk takımlardır.

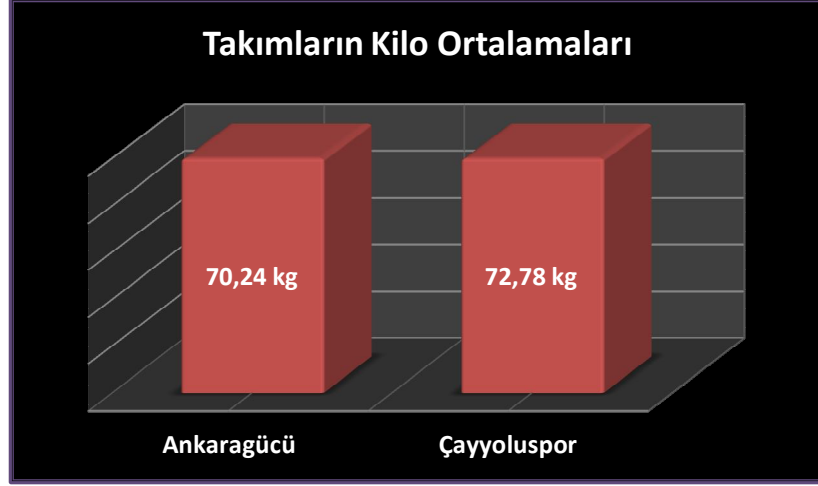


**Grafik 2: Takımların Boy Ortalama Değerleri (cm)**

**Tablo 7: Takımların Kilo Değerlerine Göre Karşılaştırılması (kg)**

Takımlar	N	Ortalama (kg)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	70,24	3,84	0,02	1,67	0,10
Çayyolu Spor	23	72,78	6,29			

Tablo 7 incelendiğinde, Ankaragücü U-17 futbolcularının 70,24±3,84 kg. ortalamasına sahip olduğu incelenirken, Çayyolu Spor futbolcularının 72,28±6,29 kg. ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan “t” değeri istatistiksel açıdan anlamsızdır (p>0,05).



**Grafik 3: Takımların Kilo Ortalama Değerleri (kg)**

**Tablo 8: Takımların Spor Yaşlarına Göre Karşılaştırılması (yıl)**

Takımlar	N	Ortalama (yıl)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	5,68	1,60	0,80	4,82	0,00
Çayyolu Spor	23	3,17	1,99			

Her iki takımda oynayan futbolcuların spor yaşları karşılaştırıldığında, Ankaragücü futbolcularının  $5,68 \pm 1,60$  yıl ortalamasına sahip olduğu görülürken, Çayyolu Spor futbolcularının  $3,17 \pm 1,99$  yıl ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan “t” değeri anlamlıdır ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 9: Takımların Vücut Yağ Yüzdelerine Göre Karşılaştırılması (%)**

Takımlar	N	Ortalama	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	9,90	1,60	0,64	2,60	0,01
Çayyolu Spor	23	11,17	1,78			

Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulüpleri futbolcuları, vücut yağ yüzdeleri ortalamaları açısından incelendiğinde; Ankaragücü U-17 futbolcularının  $9,90 \pm 1,60$  ve Çayyolu Spor futbolcularının ise  $11,17 \pm 1,78$  ortalamalarına sahip olduğu görülmektedir. Bu verilere göre 0.05 düzeyinde hesaplanan “t” değeri anlamlıdır. ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 10: Takımların Yağsız Vücut Kitlelerine Göre Karşılaştırılması (kg)**

Takımlar	N	Ortalama (kg)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	63,30	3,81	0,03	0,97	0,34
Çayyolu Spor	23	64,64	5,52			

Tablo 10 incelendiğinde, Ankaragücü U-17 futbolcularının  $63,30 \pm 3,81$  kg. yağsız vücut kitlesi ortalamasına sahip olduğu incelenirken, Çayyolu Spor futbolcularının  $64,64 \pm 5,52$  kg. ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan “t” değeri istatistiksel açıdan anlamsızdır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 11: Takımların Vücut Yağ Ağırlıklarına Göre Karşılaştırılması (kg)**

Takımlar	N	Ortalama (kg)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	6,94	1,10	0,17	3,04	0,00
Çayyolu Spor	23	8,14	1,60			

Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulüpleri futbolcuları, vücut yağ ağırlıkları ortalamaları açısından incelendiğinde; Ankaragücü U-17 futbolcularının  $6,94 \pm 1,10$  kg. ve Çayyolu Spor futbolcularının ise  $8,14 \pm 1,60$  kg. ortalamalarına sahip olduğu görülmektedir. Bu verilere göre 0.05 düzeyinde hesaplanan “t” değeri anlamlıdır. ( $p < 0,05$ ). Takımların vücut yağ ağırlıkları arasında fark vardır.

#### 4.3.Deneklerin Performans Ölçüm Sonuçları

**Tablo 12: Takımların 30 Metre Sürat Mesafelerine Göre Karşılaştırılması (sn.)**

Takımlar	N	Ortalama (sn)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	4,18	0,11	0,57	2,71	0,01
Çayyolu Spor	23	4,26	0,09			

Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulüpleri futbolcuları, 30 metre sürat ortalamaları açısından incelendiğinde; Ankaragücü U-17 futbolcularının  $4,18 \pm 0,11$  sn. ve Çayyolu Spor futbolcularının ise  $4,26 \pm 0,09$  sn. ortalamalarına sahip olduğu görülmektedir. Bu verilere göre 0.05 düzeyinde hesaplanan “t” değeri anlamlıdır. ( $p < 0,05$ ). Her iki takım arasında 30 metre sürat mesafesinde fark vardır.



**Tablo 13: Takımların 20 Metre Mekik Koşusu Değerlerine Göre Karşılaştırılması**

Takımlar	N	Ortalama	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	124,16	16,70	0,00	1,05	0,30
Çayyolu Spor	23	120,30	7,48			

Tablo 13 incelendiğinde, Ankaragücü U-17 futbolcularının  $124,16 \pm 16,70$  20 metre mekik (shuttle run) ortalamasına sahip olduğu incelenirken, Çayyolu Spor futbolcularının  $120,30 \pm 7,48$  ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan “t” değeri istatistiksel açıdan anlamsızdır ( $p > 0,05$ ). Her iki takımın 20 metre mekik koşu değerlerinden  $VO_2$  max. değerleri hesaplanıp, istatistiksel analizi yapıldığında, aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur.

**Tablo 14: Takımların 20 Metre Mekik Koşusuna Göre  $VO_2$  Max. Değerlerinin Karşılaştırılması (ml.kg -1.dk-1)**

Takımlar	N	Ortalama (ml.kg -1.dk-1)	Sd	Sıra Ortalaması	U	p
Ankaragücü	25	60,62	4,13	21,11	209,50	0,09
Çayyolu Spor	23	59,60	2,08	27,62		

Takımların  $VO_2$  max. değerleri karşılaştırıldığında Ankaragücü futbolcularının  $60,62 \pm 4,13$  ml.kg-1.dk-1 ve Çayyolu Spor futbolcularının  $59,60 \pm 2,08$  ml.kg-1.dk-1 ortalamaya sahip oldukları ölçülmüştür. Mann-Whitney U testine göre p değeri 0,05’ten büyük olduğu için istatistiksel açıdan anlamsızdır ( $p > 0,05$ ). İki takım arasında fark yoktur.

**Tablo 15: Takımların Dikey Sıçrama Mesafelerine Göre Karşılaştırılması (cm.)**

Takımlar	N	Ortalama (cm)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	53,81	1,36	0,49	4,79	0,00
Çayyolu Spor	23	51,95	1,32			

Ankaragücü ve Çayyolu Spor Kulüpleri futbolcuları, dikey sıçrama ortalamaları açısından incelendiğinde; Ankaragücü U-17 futbolcularının  $53,81 \pm 1,36$  cm. ve Çayyolu Spor futbolcularının ise  $51,95 \pm 1,32$  cm. ortalamalarına sahip olduğu görülmektedir. Bu verilere göre 0.05 düzeyinde hesaplanan “t” değeri anlamlıdır. ( $p < 0,05$ ). İki takım arasında fark vardır.

**Tablo 16: Takımların Uzun Atlama Mesafelerine Göre Karşılaştırılması (cm.)**

Takımlar	N	Ortalama (cm)	Sd	P	t	p
Ankaragücü	25	200,60	15,62	0,31	1,68	0,10
Çayyolu Spor	23	192,39	18,14			

Tablo 16 incelendiğinde, Ankaragücü U-17 futbolcularının  $200,60 \pm 15,62$  cm. durarak uzun atlama ortalamasına sahip olduğu incelenirken, Çayyolu Spor futbolcularının  $192,39 \pm 18,14$  cm. ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan “t” değeri istatistiksel açıdan anlamsızdır ( $p > 0,05$ ).

#### **4.4. Deneklerin Mevkilere Göre Karşılaştırılması**

Ayrıca araştırma içerisinde, her iki takımda görev alan futbolcuların mevkilerine göre, performans parametreleri de karşılaştırılmıştır. Buna göre;

**Tablo 17: Futbolcuların Mevkilerine Göre 30 Metre Sürat Ortalamaları (sn)**

Mevkiler	N	Ortalama (sn)	Sd	Minimum	Maximum
Kaleci	6	4,36	0,07	4,27	4,45
Defans	15	4,23	0,09	4,05	4,40
Orta saha	16	4,18	0,09	3,98	4,32
Forvet	11	4,19	0,12	4,02	4,48
Toplam	48	4,22	0,11	3,98	4,48

Tablo 17 incelendiğinde, 30 metre sürat mesafesine ilişkin, futbolcuların mevkilerine ilişkin ortalama değerler görülmektedir. Bu verilere göre en kısa süre orta saha mevkiinde oynayan futbolcularda ölçülürken, en uzun süre forvet bölgesinde oynayan futbolcуда ölçülmüştür.



**Grafik 4: Futbolcuların Mevkilerine Göre 30 Metre Sürat Ortalama Değerleri (sn.)**

Grafik ve ortalama değerler incelendiğinde; mevkiler arasında ortalamaları bakımından bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 18: Futbolcuların Mevkilerine Göre 30 Metre Sürat Koşularının Karşılaştırılması (sn)**

Mevkiler Arası Süratin Karşılaştırılması				
Mevki	Mevki	Ortalama Farkı (sn)	Ortalama Farkı Sd	p
Kaleci	Defans	0,13	0,05	<b>0,03</b>
	Orta saha	0,18	0,05	<b>0,00</b>
	Forvet	0,17	0,05	<b>0,01</b>
Defans	Kaleci	-0,13	0,05	<b>0,03</b>
	Orta saha	0,05	0,03	0,49
	Forvet	0,03	0,04	0,81
Orta saha	Kaleci	-0,18	0,05	<b>0,00</b>
	Defans	-0,05	0,03	0,49
	Forvet	-0,02	0,04	0,98
Forvet	Kaleci	-0,17	0,05	<b>0,01</b>
	Defans	-0,03	0,04	0,81
	Orta saha	0,02	0,04	0,98

Ankaragücü ve Çayyolu Spor U-17 futbolcularının mevkilerini sürat koşularına göre istatistiksel olarak incelediğimizde, kaleciler ile diğer mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark vardır ( $p<0,05$ ). Diğer mevkiler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur.

**Tablo 19: Futbolcuların Mevkilerine Göre 20 Metre Mekik Koşusu Ortalamaları (Adet)**

Mevkiler	N	Ortalama (adet)	Sd	Minimum	Maximum
Kaleci	6	104,17	14,37	78,00	118,00
Defans	15	119,27	9,22	105,00	136,00
Orta saha	16	131,00	10,36	112,00	152,00
Forvet	11	123,73	9,65	105,00	142,00
Toplam	48	122,31	13,13	78,00	152,00

Tablo 19 incelendiğinde, 20 metre mekik koşusu mesafesine ilişkin, futbolcuların mevkilerine ilişkin ortalama değerler görülmektedir. Aritmetik ortalamalarına göre en fazla koşu yapan orta saha mevkiinde oynayan futbolcularda ölçülürken ( $131,00\pm 10,36$ ), en az mekik koşusu yapan bölge kaleciler ( $104,16\pm 14,37$ ) olarak ölçülmüştür.



**Grafik 5: Futbolcuların Mevkilerine Göre 20 Metre Mekik Koşusu Ortalama Değerleri**

Grafikte bulunan ortalama değerlere göre; mevkiler arasında ortalamaları bakımından bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Özellikle orta saha futbolcularının, diğer mevkilere göre daha fazla koştukları grlmştir.

**Tablo 20: Futbolcuların Mevkilerine Göre 20 Metre Mekik Koşularının Karşılaştırılması**

Mevkiler Arası Mekik Koşularının Karşılaştırılması				
Mevki	Mevki	Ortalama Farkı (adet)	Ortalama Farkı Sd	p
Kaleci	Defans	-15,10	5,03	<b>0,02</b>
	Orta saha	-26,83	4,98	<b>0,00</b>
	Forvet	-19,56	5,28	<b>0,00</b>
Defans	Kaleci	15,10	5,03	<b>0,02</b>
	Orta saha	-11,73	3,74	<b>0,02</b>
	Forvet	-4,46	4,13	0,70
Orta saha	Kaleci	26,83	4,98	<b>0,00</b>
	Defans	11,73	3,74	<b>0,02</b>
	Forvet	7,27	4,07	0,29
Forvet	Kaleci	19,56	5,28	<b>0,00</b>
	Defans	4,46	4,13	0,70
	Orta saha	-7,27	4,07	0,29

Ankaragücü ve Çayyolu Spor U-17 futbolcularının mevkilerini; 20 metre mekik koşularına göre istatistiksel olarak incelediğimizde, kaleciler ile diğer mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark vardır ( $p<0,05$ ).

Defans bölgesi futbolcuları ile diğer bölgelerde oynayan futbolcular karşılaştırıldığında; kalecilerin yanında, orta saha oyunları ile de 0,05 anlamlılık düzeyinde bir farkın olduğu llmştir ( $p<0,05$ ). Defans oyuncularının, forvet oyunları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ).

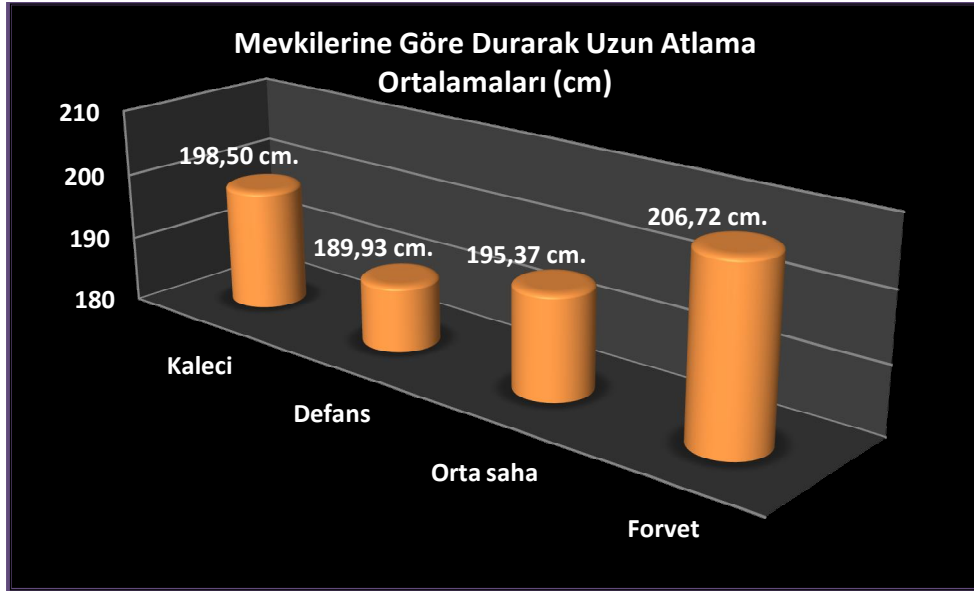
Orta saha oyuncularının ise kaleci ve defans oyuncularını ile karşılaştırıldığında, 0,05 anlamlılık düzeyinde bir fark olduğu grlmştir ( $p<0,05$ ), forvet oyuncularını ile istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı llmştir ( $p>0,05$ ).

Forvet oyuncularını, kaleciler ile karşılaştırıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinde bir farkın olduğu saptanırken ( $p < 0,05$ ), defans ve orta saha oyuncularını ile anlamlı bir farkın olmadığı ölçülmüştür ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 21: Futbolcuların Mevkilerine Göre Durarak Uzun Atlama Mesafe Ortalamaları (cm.)**

Mevkiler	N	Ortalama (cm)	Sd	Minimum	Maximum
Kaleci	6	198,50	15,63	182,00	221,00
Defans	15	189,93	12,97	169,00	213,00
Orta saha	16	195,38	18,41	165,00	225,00
Forvet	11	206,73	18,46	160,00	227,00
Toplam	48	196,67	17,20	160,00	227,00

Tablo 21 incelendiğinde, durarak uzun atlama mesafesine ilişkin, futbolcuların mevkilerine ilişkin ortalama değerler görülmektedir.



**Grafik 6: Futbolcuların Mevkilerine Göre Durarak Uzun Atlama Ortalama Değerleri (cm)**

Grafik 6 incelendiğinde durarak uzun atlama mesafelerinin en düşük ortalama ile defans oyuncularına ait olduğu ölçülürken ( $189,93 \pm 12,96$  cm), en uzun atlama mesafesinin forvet oyuncularına ait olduğu ölçülmüştür ( $206,72 \pm 17,20$  cm).

**Tablo 22: Futbolcuların Mevkilerine Göre Durarak Uzun Atlama Mesafelerinin Karşılaştırılması (cm)**

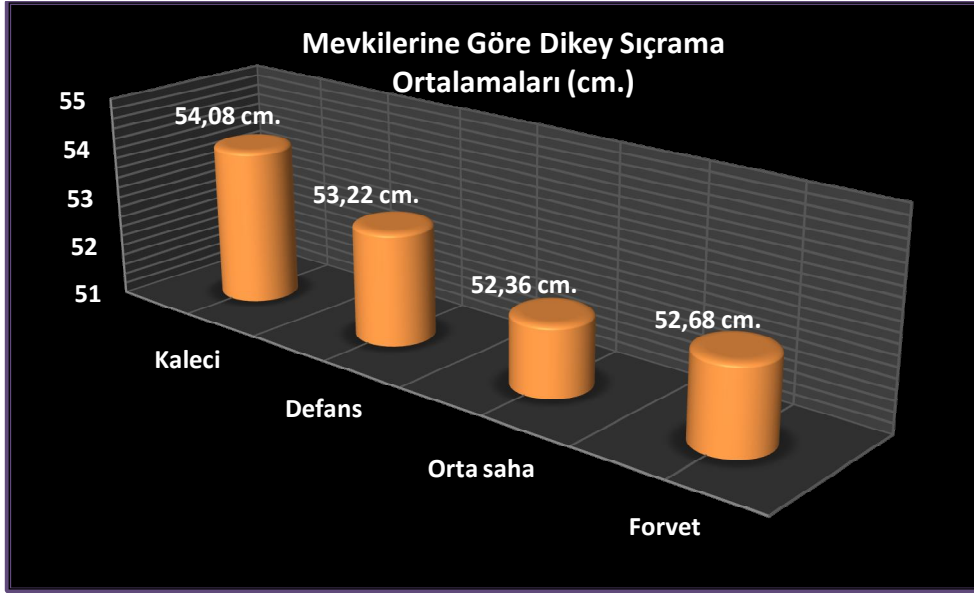
Mevkiler Arası Durarak Uzun Atlama Mesafesinin Karşılaştırılması				
Mevki	Mevki	Ortalama Farkı (cm)	Ortalama Farkı Sd	p
Kaleci	Defans	8,57	7,10	0,71
	Orta saha	3,13	7,93	0,98
	Forvet	-8,23	8,40	0,76
Defans	Kaleci	-8,57	7,10	0,71
	Orta saha	-5,44	5,95	0,80
	Forvet	-16,79	6,57	0,07
Orta saha	Kaleci	-3,13	7,93	0,10
	Defans	5,44	5,95	0,80
	Forvet	-11,35	6,49	0,31
Forvet	Kaleci	8,23	8,40	0,76
	Defans	16,79	6,57	0,07
	Orta saha	11,35	6,49	0,31

Ankaragücü ve Çayyolu Spor U-17 futbolcularının mevkilerini; durarak uzun atlama mesafelerine göre istatistiksel olarak incelediğimizde, mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 23: Futbolcuların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama Mesafe Ortalamaları (cm.)**

Mevkiler	N	Ortalama (cm)	Sd	Minimum	Maximum
Kaleci	6	54,08	1,77	52,10	56,72
Defans	15	53,22	1,12	51,28	55,10
Orta saha	16	52,37	1,93	48,25	55,75
Forvet	11	52,68	1,45	49,78	54,77
Toplam	48	52,92	1,63	48,25	56,72

Tablo 23 incelendiğinde, dikey sıçrama mesafesine ilişkin, futbolcuların mevkilerine ilişkin ortalama değerler görülmektedir. Aritmetik ortalamalarına göre birbirlerine yakın mesafede sıçrama yaptıkları ölçülmüştür. En kısa mesafe 48,25 cm. ile ölçülürken, en yüksek mesafe 56,72 cm. olarak ölçülmüştür.



**Grafik 7: Futbolcuların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama Ortalama Değerleri (cm.)**

Grafik 7 incelendiğinde dikey sıçrama mesafelerinin en düşük ortalama ile orta saha oyuncularına ait olduğu ölçülürken ( $52,36 \pm 1,92$  cm.), en uzun sıçrama mesafesinin kalecilere ait olduğu ölçülmüştür ( $54,08 \pm 1,77$  cm.).



**Tablo 24: Futbolcuların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama Mesafelerinin Karşılaştırılması (cm.)**

<b>Mevkiler Arası Dikey Sıçrama Mesafesinin Karşılaştırılması</b>				
<b>Mevki</b>	<b>Mevki</b>	<b>Ortalama Farkı (cm)</b>	<b>Ortalama Farkı Sd</b>	<b>p</b>
Kaleci	Defans	0,86	0,76	0,68
	Orta saha	1,71	0,76	0,12
	Forvet	1,39	0,80	0,32
Defans	Kaleci	-0,86	0,76	0,68
	Orta saha	0,85	0,57	0,44
	Forvet	0,54	0,62	0,83
Orta saha	Kaleci	-1,71	0,76	0,12
	Defans	-0,85	0,57	0,44
	Forvet	-0,32	0,62	0,96
Forvet	Kaleci	-1,39	0,80	0,32
	Defans	-0,54	0,63	0,83
	Orta saha	0,317	0,62	0,96

Ankaragücü ve Çayyolu Spor U-17 futbolcularının mevkilerini; dikey sıçrama mesafelerine göre istatistiksel olarak incelediğimizde, mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada Ankaragücü ve Çayyolu Spor U-17 alt yapı futbolcularının vücut kompozisyonlarının, spor yaşlarının, somatotip özelliklerinin, fiziksel ve fizyolojik değerlerinin normal bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Bu parametreler için “t” testi uygulanmıştır. Sadece VO<sub>2</sub> max değeri normal dağılım göstermemiştir. Bunun için de Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Ayrıca futbolcuları mevkilerine göre karşılaştırmada ise Anova testi yapılmıştır. Bu sonuçlara göre yapılan ölçümlerden elde edilen verilere önceden belirlenen istatistiksel testlerin uygulanması uygundur.

Hipotez 1: Futbolcuları somototiplerine göre sınıflandırdığımızda; her iki takım futbolcularının da genel olarak ektomorfik-mezomorf (uzun ve kaslı), yani atletik futbolculardan oluştuğunu söylemek mümkündür. Bunun yanında dengeli mezomorf futbolcuların sayısı da önemli olarak göze çarpmaktadır. Futbolcuların bu durumu göz önüne alındığında, genel olarak sportif bir vücut profiline sahip oldukları görülmektedir. Bu durum ise sporun her yaşta, vücut profilinin korunmasında en önemli etkenlerden bir tanesi olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

Futbolcuların vücut yağ yüzdelerine bakıldığında Ankaragücü ve Çayyolu Spor futbolcuları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Ankaragücü (n=25) futbolcularının vücut yağ oranlarının daha düşük seviyede olduğu görülmektedir (9,90±1,60). Buna karşın Çayyolu Spor futbolcularının vücut yağ oranları (11,17±1,78) olarak ölçülmüştür. Bu durumun profesyonel takımda oynayan futbolcuların, spor yaşları ile (5,68±1,60), amatör takımda oynayan futbolcuların spor yaşlarının (3,17±1,99) farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca profesyonel takım futbolcularının daha iyi antrene edildiği, bu iş için daha fazla zaman ayrıldığı gerçeğini de ortaya koymaktadır.

Futbolcuların yağsız vücut kitlelerine bakıldığında; her iki takım futbolcularının da denk oldukları söylenebilir. İstatistiksel açıdan bir fark görülmemektedir.

Futbolcuların vücut yağ ağırlıkları incelendiğinde ise; Ankaragücü futbolcularının vücut yağ ağırlıkları (6,94±1,10 kg.) olarak ölçülmüştür. Çayyolu Spor futbolcularının (8,14±1,60 kg.) olarak kaydedilmiştir. Her iki takım oyuncularını vücut yağ ağırlıkları bakımından karşılaştırıldığında, istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olduğu göze

çarpmaktadır. Bu durum futbolcuların vücut ağırlıklarının birbirleriyle benzeşmelerine rağmen, Ankaragücü futbolcularının kas oranlarının daha fazla ve yağ ağırlıklarının daha düşük olduğu şeklinde açıklanabilir. Çayyolu Spor Kulübü futbolcuları açısından incelendiğinde ise kas oranlarının daha düşük, yağ ağırlıklarının ise daha fazla olduğu şeklinde söylemek mümkün olacaktır. Bu sonucu; her iki takım futbolcuları arasındaki spor yaşları farklılığına ve iyi antrene edilme durumuna bağlamak mümkündür.

Literatüre ve daha önce yapılmış olan çalışmalara bakıldığında, Kalapotharakos ve arkadaşları (2006), yunan şampiyonasının 3 futbol takımının (en iyi 3 takımdan biri, orta ligden bir takım, taban ligden bir takım) boyu, ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, vücut yağ yüzdesini içeren antropometrik ölçümleri karşılaştırmış ve en iyi futbol takımının anlamlı olarak daha düşük vücut yağ yüzdesine sahip olduğunu saptamışlardır (67). Ayrıca bulgular fizyolojik özelliklerin, yüksek futbol performansı için önemli bir rol oynayabileceğini desteklemiştir.

Karakaş ve arkadaşları (2011), profesyonel ve amatör futbolcularda takım, mevki ve fiziksel yapı faktörlerinin, vücut kompozisyonu üzerine etkisini incelemişler, bu faktörlerin futbolcuların vücut kompozisyon değerleri üzerine etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır (65).

Ziyagil ve arkadaşları (2010), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Yalovaspor, Gönyelispor ve kontrol grubu üzerinde yaptıkları çalışmada, şampiyon olan Yalovaspor'un diğer iki gruptan daha düşük vücut yağ oranı ve kalça çapına sahip olduklarını tespit etmişlerdir (106).

Aslan ve Karakollukçu (2010), sezon öncesi hazırlık çalışmalarının bir süper lig takımının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkilerini incelemişler, vücut yağ yüzdesi ve kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve vücut sıvı toplamlarında, iki ölçüm arasında anlamlı sonuç bulmuşlardır (12).

Turgut ve arkadaşları (2008), Muğla ilinde bulunan 16–18 yaş grubu amatör takımlarda ve profesyonel takımlarda oynayan futbolcuların postürel özelliklerinin karşılaştırılmasını yapmışlar, amatör takımlarda oynayan futbolcularda postürel bozuklukların

profesyonel takımlarda oynayan futbolculardan daha fazla olduğu, profesyonel takımdaki futbolcuların amatör takımlarda oynayan futbolculara oranla standart postüre daha yakın olduğunu ortaya koymuşlardır (97).

Bu araştırmalardan yola çıkacak olursak, profesyonel ve amatör futbolcularda fiziksel özellikler bakımından, özellikle postür ve vücut yağ yüzdeleri açısından belirgin bir farklılığın olduğunu söylemek mümkün olacaktır. Bu farklılık, futbolcuların spor yaşları, antrenman yapma sıklıkları ve süreleri ile ilişkilendirilebilir. Anılan çalışmalar, yaptığımız çalışma sonuçları ile benzeşmektedir.

Amatör ve profesyonel alt yapı U-17 yaş grubu futbolcularının vücut yağ oranları ve yağ ağırlıkları arasında istatistiksel açıdan fark olduğu ortaya konmuştur. Buna karşın yağsız vücut kitleleri açısından bir fark yoktur. Test sonuçlarına göre futbolcuların somototip değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 1. hipotez ret edilmiştir.

Hipotez 2. Bu çalışmada yer alan iki takım futbolcularının boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları birbirlerine oldukça yakın seviyede bulunmaktadır. Bu durum aynı yaş aralığında bulunan futbolcuların biyolojik büyüme ve olgunlaşmalarında birbirlerine oranla bir farklılığın olmadığını ve fiziksel anlamda denk futbolcular olduklarını göstermektedir.

Strudwick ve arkadaşları (2002) 19 kişilik profesyonel futbol oyuncusunun (ort.22 yaş) ve 33 kişilik Gaelik futbol oyuncusunun (ort.23 yaş) antropometrik ölçümleri; boy, kilo, deri kıvrım kalınlığı ölçümlerini alarak ve vücut yağ yüzdesini hesaplamışlardır. Sonuç olarak, gruplar arasında boy, kilo, vücut yağı veya yüzde kas kitlesinde önemli bir farklılık bulunmamıştır (95). Bu sonuç yaptığımız çalışmayı desteklemektedir.

Test sonuçlarına göre futbolcuların fiziksel değerleri arasında önemli fark bulunmadığı için 2. hipotez kabul edilmiştir. Amatör ve profesyonel alt yapı U-17 yaş grubu futbolcularının boy uzunluğu, vücut ağırlığı değerleri arasında fark olmadığı ortaya konmuştur.

Hipotez 3: Amatör ve profesyonel U-17 yaş grubu alt yapı futbolcularının bazı fizyolojik ölçüm değerleri incelendiğinde;

Takımların 30 metre sürat koşusu ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Ankaragücü futbolcuları ( $4,18 \pm 0,11$  sn.) ölçüm değeri ile Çayyolu Spor futbolcularından ( $4,26 \pm 0,09$  sn.) daha hızlı olduklarını göstermişlerdir.

Futbola özgü sprintin geliştirilmesinde, futbol oyununun kendisine yönelik uyaranları kullanılarak, bu uyaranlara karşı tepki zamanının kısaltılmaya çalışılması, en az fiziksel yeterliliğin geliştirilmesi kadar önemlidir (41). Sprint özelliği yüksek olan oyuncuların, futbol maçlarında rakibi durdurma, topa sahip olmaya erişme, topu koruma ve gole gitme gibi becerilerde önemli ve etkili bir role sahip oldukları bilinmektedir. Yine futbolda sonucu etkileyen birçok durumun yüksek derecedeki bir sprint anında veya sonrasında çıktığı da belirtilmektedir (41,81).

Ziyagil ve arkadaşları (2010), futbolcuların yapısal özelliklerinin sürat yeteneğine etkisini incelemişlerdir. Deney grubu iki takımın (Yalovaspor, Gönyelispor), kontrol grubundan daha üstün sprint yeteneğine sahip olduğunu tespit etmişlerdir (106).

Yapılan bir araştırmada Fransız profesyonel ve amatör futbolcularının 30 m. sprint performansları farklılık göstermezken, profesyonel futbolcuların 10 m. mesafe sürelerinin önemli derecede düşük olduğu ortaya konulmuştur (25).

Yapılan bir araştırmada yaş ortalaması 16,40 yıl olan elit ve yaş ortalaması 16,40 yıl olan elit olmayan futbolcuların 30 m. sprint değerleri sırasıyla  $4,31 \pm 0,14$  sn. ve  $4,46 \pm 0,21$  sn. olarak tespit edilmiştir (88).

Zorba ve arkadaşları (92) yaptıkları çalışmada 50 m. sürat bakımından futbol grubu ( $7,18$  sn. ve  $30,60$  cm.) ve kontrol grubu ( $8,73$  sn. ve  $23,4$  cm.) arasında 0,01 anlamlılık düzeyinde; Müniroğlu ve arkadaşları (82) da çalışmalarında takımların 10 m ( $p < 0,01$ ) ve 30 m. ( $p < 0,05$ ) sürat değerleri arasında anlamlı farklar gözlemişlerdir.

Ayrıca Ziyagil ve arkadaşları (105), farklı yaş gruplarındaki futbolcuların somatotip ve sürat performanslarının analiziyle ilgili yaptıkları çalışmalarında, sürat özelliklerinin genç futbolcuların belirlenmesinde kriter olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Bu tespitler, bu çalışma verilerini desteklemekte ve futbolda sürat özelliklerinin önemli kriterlerden sayılabileceğini göstermektedir.

Takımların 20 metre mekik koşusu değerleri incelendiğinde; 20 metre mekik koşusu (shuttle run) ortalamaları açısından her iki takım futbolcularının birbirine denk olduğu söylenilebilir. 20 metre mekik koşusundan elde edilen verilerle, her iki takımın VO<sub>2</sub> max değerleri hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, takımlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (p>0,05).

Metaxas ve arkadaşları (2006), ortalama yaşları 19 olan 32 erkek futbol oyuncusunun pozisyon durumlarına göre kardiyorespiratuar performanstaki sporcuların mevsimsel değişimlerini değerlendirmiştir. Merkezi hücum oyuncularının VO<sub>2</sub> max'ında artış gözlenmiştir. Performans açısından 4 farklı sezonda 3 farklı pozisyon durumunda olan sporcularda önemli bir farklılık elde edilmemiştir. Bu verilere göre; oyuncuların maksimal aerobik güçleri takımdaki oyuncuların pozisyon durumlarına göre farklılık göstermemiştir ve VO<sub>2</sub> max'da değerlendirilen aerobik performans ve tükenmenin gerçekleştiği egzersiz zamanı, antrenmana hazırlık döneminde başlangıç sezonundaki değerlere göre artış göstermiştir ve tüm antrenman sezonu süresince değerler sabit kalmıştır (77).

Strudwick ve arkadaşları (2002) 19 kişilik profesyonel futbol oyuncusunun (ort.22 yaş) ve 33 kişilik amatör futbol oyuncusunun (ort. 23 yaş) performans profilleri maksimum O<sub>2</sub> alımları hesaplanarak, aerobik performans ölçümlerini yaparak değerlendirmiştir. VO<sub>2</sub> max., 20 metrelik mekik koşusuyla tahmin edilmiştir. Sonuç olarak; gruplar arasında tahmini VO<sub>2</sub> max değerleri arasında farklılık bulunmamıştır (95).

Elde edilen verileri, daha önceki yapılan çalışmaları aerobik performans açısından desteklemektedir.

Takımların dikey sıçrama değerleri incelendiğinde; takımlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Ankaragücü U-17 futbolcularının, Çayyolu Spor

Kulübü U-17 futbolcularına oranla dikey sıçrama mesafesinde daha yükseğe sıçradıkları söylenilebilir.

Danacı M. 2008 yılında yaptığı çalışmada spor yapanlar ( $49,50 \pm 1,32$  cm) ile sedanterlerin ( $45,38 \pm 1,43$  cm) dikey sıçrama ortalamalarında farklılıklar bulmuştur (36).

Ek ve arkadaşları (2007), futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine olan etkilerini incelemişler, sürat koşu performanslarının dikey sıçrama dereceleri ile güçlü bir bağlantısının olduğunu tespit etmişlerdir (40).

Strudwick ve arkadaşları 2002 yılında yaş ortalaması 22 olan 19 profesyonel ve yaş ortalaması 23 olan, 33 amatör futbolcu üzerinde yaptıkları araştırmada, dikey sıçrama mesafesinin profesyonel futbolcularda pozitif yönde bir farklılık yarattığını ortaya koymuşlardır (95).

Bu tespitler, bu çalışma verilerini desteklemekte ve futbolda dikey sıçrama özelliklerinin önemli kriterlerden sayılabileceğini göstermektedir. Çalışmada daha önce sürat değerleri de göz önünde bulundurulduğunda, futbolda anaerobik özelliğin önemli bir belirleyici unsur olduğu göze çarpmaktadır.

Takımların durarak uzun atlama değerleri incelendiğinde; her iki takım futbolcularının birbirine denk olduğu söylenilebilir. İstatistiksel olarak 0,05 anlamlılık düzeyinde bir fark yoktur.

Rauf Onur ve arkadaşları 2007 yılında yaptığı çalışmada, Aydın ilinde amatör kümede mücadele eden 26 futbolcuyu incelemişler ve durarak uzun atlama mesafesi ortalama değerini ( $2,24 \pm 0,04$  m.) olarak hesaplamışlardır (83).

Daha önceki yapılan çalışmalar durarak uzun atlama mesafesine ilişkin verilere ışık tutmamaktadır. Gerek yaş grubunun özelliği olarak, gerekse içerik olarak benzer verilere rastlanmamıştır. Ancak sportif performansın artmasının, durarak uzun atlama mesafesiyle doğru orantılı olduğu bilinmektedir.

Aritmetik ortalamalar açısından değerlendirildiğinde profesyonel takımda oynayan oyuncuların, amatör alt yapı oyuncularına oranla daha uzağa atladıkları görülmektedir. Bununla ilgili olarak 0,01 anlamlılık düzeyinde tekrar değerlendirilmesi anlamlı olabilir.

Amatör ve profesyonel alt yapı U-17 yaş grubu futbolcularının bazı performans parametreleri incelendiğinde; takımlar arasında istatistiksel açıdan sürat ve dikey sıçrama test ölçüm değerleri arasında anlamlı bir fark göze çarparken, 20 metre mekik koşusu ve durarak uzun atlama ölçüm değerleri arasında bir fark olmadığı görülmüştür. Diğer bir deyişle futbolcuların aerobik kapasiteleri arasında fark olmazken, anaerobik kapasiteleri arasında farkın olduğu söylenilebilir. Test sonuçlarına göre futbolcuların bazı performans değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 3. hipotez ret edilmiştir.

Hipotez 4: Amatör ve profesyonel U-17 yaş grubu alt yapı futbolcularının (n=48) mevkilere göre fizyolojik ölçüm değerleri incelendiğinde;

30 metre sürat mesafesi değerlerine göre mevkilere bakıldığında;

- Kaleciler ile diğer tüm mevkiler arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.
- Kaleciler dışında diğer mevkiler sürat açısından birbirine denktirler.

Cerrah ve arkadaşları 2011 yılında, Eskişehir Süper Amatör Liginde farklı mevkilerde mücadele eden 89 erkek futbolcu (kaleci=9, defans=25, orta saha=41, forvet=14) üzerinde yaptıkları araştırmada 10, 20 ve 30 metre sprint değerlerinde, mevkilere göre bir farklılık bulamamışlardır (29).

Özder ve Günay 1994 yılında yaptıkları araştırmada, futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerini oynadıkları mevkilere göre karşılaştırmışlar; futbolcuların oynadıkları mevkilere göre sürat ( $p<0,05$ ) farkı olduğunu gözlemlemişlerdir ( $p>0,05$ ), (85).

20 metre mekik mesafesi değerlerine göre mevkilere bakıldığında;

- Kaleciler ile diğer mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir.



- Defans bölgesi futbolcuları ile diğer bölgelerde oynayan futbolcular karşılaştırıldığında; kalecilerin yanında, orta saha oyunları ile de 0,05 anlamlılık düzeyinde bir farkın olduğu görülmektedir.
- Defans oyuncularını ile forvet oyunları arasında fark yoktur.
- Orta saha oyuncularının ise kaleci ve defans oyuncularını ile karşılaştırıldığında, 0,05 anlamlılık düzeyinde bir fark olduğu saptanmıştır.
- Orta saha oyuncularını ile forvet oyuncularını ile istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.
- Forvet oyuncularını, kaleciler ile karşılaştırıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark vardır.
- Forvet oyuncularının, defans ve orta saha oyuncularını ile arasında, anlamlı bir farkın olmadığı ölçülmüştür.

Köklü ve arkadaşları 2009 yılında genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılmasını yapmışlar, istatistiksel analizler sonucunda mevkiler arasında bir farklılık çıkmaması, oyuncuların oynadıkları mevkilerin gereksinimleri doğrultusunda antrene edilmediğini ortaya koymuşlardır (70). Daha önce yapılan bu çalışmada, elde edilen sonuçları desteklemektedir.

Casajus ve arkadaşları 2001 yılında yaptıkları çalışmada, İspanyol bir profesyonel futbol takımında (n=15), Eylül ayından Şubat ayına kadar geçen sürede sezon boyunca değişimler incelenmiştir. Aerobik kapasite (treadmill ile), laktat değişimi, VO<sub>2</sub> pik, sıçrama testleri değerlendirilmesi yapılmıştır. Sezon geliştiğinde aerobik kapasitede anlamlı değişimler gözlenmiştir (27).

Durarak uzun atlama mesafesi değerlerine göre, mevkilere bakıldığında; istatistiksel olarak incelediğimizde, mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir fark yoktur. Literatür incelendiğinde performans artışının durarak uzun atlama mesafesinin de artmasına ilişkin bilgiler yer alsa da, bu konuda mevkilere göre farklılıkların incelendiği herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Dikey sıçrama mesafesi değerlerine göre, mevkilere bakıldığında; dikey sıçrama mesafelerine göre istatistiksel olarak incelediğimizde, mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir fark yoktur.

Yine Strudwick ve arkadaşlarının 2002 yılında; 19 kişilik profesyonel futbol oyuncusunun (ort.22 yaş) ve 33 kişilik amatör futbol oyuncusunun (ort. 23 yaş) performans profillerini incelediklerinde, dikey sıçrama mesafelerinin profesyonel futbolcularda daha fazla bulmuştur (95).

Danacı M., 2008 yılında yaptığı çalışmada spor yapanlar ( $49,50 \pm 1,32$  cm) ile sedanterlerin ( $45,38 \pm 1,43$  cm) dikey sıçrama ortalamalarında farklılıklar bulmuştur (36).

Özder ve Günay 1994 yılında, futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerini oynadıkları mevkilere göre karşılaştırmışlar; futbolcuların oynadıkları mevkilere göre sürat ( $p < 0,05$ ) farkı bulunurken, aerobik güç ve anaerobik güç bakımından anlamlı bir farklılık olmadığını gözlemlemişlerdir ( $p > 0,05$ ) (85).

Araştırma sonuçlarına göre;

- Mevkiler arasında sürat ve 20 metre koşusu değerlerinde bir farklılık görülmektedir.
- 30 metre sprint mesafesinde kaleciler ile diğer mevkiler arasında bir farklılık söz konusudur.
- 20 metre mekik koşusu orta saha oyuncuları ile diğer mevkiler arasında anlamlı bir fark vardır.
- Dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerlerinde ise mevkiler arasında bir farklılık bulunmamaktadır.

Bu sebeple hipotez ret edilmiştir.

## 6.SONUÇ ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Bu çalışmanın amacı; amatör ve profesyonel futbol takımlarının alt yapılarında futbol oynayan erkek futbolcuların fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması, aerobik ve anaerobik kapasite farklılıklarının araştırılması, fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin ilişki düzeylerine bakılması, bu parametrelerde mevkiler arasında farklılık olup olmadığı sorusuna yanıt aramaktır.

Futbol her geçen gün antrenman bilimi ışında yeni gelişmeler göstermektedir. Sürekli kendini yenileyen bir sanayi haline gelmiştir. Sürekli değişim ve etkileşim halinde olan futbolda, her geçen gün yeni antrenman yöntemleri, yetenek seçimleri, maç analizleri vb. terimler ortaya atılmaktadır.

Elde edilen veriler ışığında değişkenleri incelediğimizde, takımlar arasında fiziksel olarak;

- Boy ve kilo oranlarında farklılık görülmemektedir.
- Futbolcuların somototipleri arasında da bir farklılık gözükmemektedir.
- Futbolcuların spor yaşları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Vücut yağ oranları karşılaştırıldığında profesyonel alt yapı futbolcularının daha az yağlı ve daha çok kaslı oldukları söylenebilir.
- Yağsız vücut ağırlıklarına bakıldığında ise aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur.
- Vücut yağ ağırlıklarında ise yine profesyonel alt yapı futbolcularının yağ ağırlıkları, amatör alt yapı futbolcularına göre daha azdır.

Bu farklılıkların sebebi olarak, futbolcuların spor yaşları, antrenman yapma sıklıkları, şiddeti, süresi, genetik faktörler, beslenme alışkanlıkları, yaşam biçimleri vb. gibi etkenlerin, olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırma kapsamında futbolcuların fiziksel özelliklerine bakıldığında, spor yaşının ne denli önemli olduğu göze çarpmaktadır. Profesyonelliğe aday futbolcuların yaş ortalamalarının oldukça düşük seviyelerde kaldığı tespit edilmiştir. Dünya genelinde spora

başlama yaşının 6'lı yaşlara çekildiği düşünülecek olursa, elde edilen veriler ışığında, ülke olarak çok gerilerde kaldığımız söylenilebilir.

Spora erken başlama yaşının, dünya normlarına uygun hale getirilmesi içinde; tesis, saha, malzeme, spor bilinci, eğitim sistemi gibi direk olarak etkileyen, etmenlerin gözden geçirilmesi faydalı olacaktır.

Takımlar arasındaki fizyolojik değişkenler ele alındığında;

- 30 metre sürat değerleri incelendiğinde, profesyonel alt yapı futbolcularının, amatör futbolculara göre daha hızlı oldukları görülmektedir. İki takım arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
- Takımlar arasında aerobik kapasiteyi, 20 metre mekik koşusuna bağlı VO<sub>2</sub> max değerleri ile karşılaştırdığımızda, anlamlı bir fark bulunamamıştır. Takımların bu konuda denk oldukları söylenilebilir.
- Dikey sıçrama mesafesinde profesyonel alt yapı futbolcularının, amatör futbolculara göre anlamlı bir fark oluşturduğu gözlemlenmiştir. İki takım arasında istatistiksel olarak 0,05 anlamlılık düzeyinde bir fark vardır.
- Durarak uzun atlama mesafesine ilişkin bulgulara bakıldığında iki takım arasında anlamlı bir fark yoktur. Her iki takımın da birbirlerine denk oldukları söylenebilir.

Genel olarak fizyolojik parametreleri değerlendirdiğimizde, anaerobik kapasite futbol oyunu içinde belirleyici bir kriter olarak göze çarpmaktadır. Futbol oyunu içinde yer alan kısa sprintler, ani ve kaliteli koşu mesafeleri, sıçramalar, doğru zamanda müdahaleler gibi oyunu etkileyecek etmenler göz önünde bulundurulduğunda, elde edilen verilerin ne kadar anlamlı olduğu ve futbol oyunu ile paralellik taşıdığı görülecektir.

Mevkiler arasında fizyolojik olarak ilişki düzeyine bakıldığında ise;

- 30 metre sprint mesafesinde;
  - Kalecilerin, diğer mevkilere göre daha yavaş oldukları ölçülmüştür.
  - Diğer mevkilerin sürat açısından birbirlerine denk oldukları söylenilebilir.
- 20 metre mekik koşuları ele alındığında;
  - Kaleciler ile diğer mevkiler arasında anlamlı bir fark vardır.
  - Defans ve forvet oyuncularını birbirine denk bir performans ortaya koymuşlardır.

- Orta saha oyuncularını ile de forvet oyuncularını arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Defans oyuncularını ile kaleciler arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır.

Kısaca sıralayacak olursak takım içinde en çok koşan bölgenin orta saha, daha sonra forvet oyuncularını, daha sonra defans oyuncularını ve en son olarak da kaleciler olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

- Dikey sıçrama mesafesinde;
  - Takımlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmasına rağmen, mevkiler arasında anlamlı bir fark gözükmemektedir.
- Durarak uzun atlama mesafesinde;
  - Mevkiler arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, istatistiksel açıdan bir fark yoktur.

Futbolda aerobik dayanıklılığın ne kadar önemli olduğu artık bilinmektedir. Koşu mesafelerini; takımların ligdeki durumları, hazırlık evreleri, antrenman düzeyleri, futbolcuların karakteristik yapıları ve hatta oynadıkları oyun sistemleri, direk olarak etkilemektedir. Antrenörlerin bu etkenleri göz önünde bulundurarak, antrenman programlarını hazırlamaları, mevkilere göre antrenman metotlarını benimsemeleri başarı düzeyini artıracaktır.

## **Öneriler**

Bu çalışmanın sonucu konuyla ilgili olarak önerilerimiz şunlardır;

- Çalışmanın farklı yaş gruplarında uygulanması tavsiye edilir.
- Spor yaşının, daha küçük yaşlara çekilmesi konusunda çalışmalar yapılması önerilir.
- Küçük futbolcu adaylarına eğitim verecek, antrenör ve eğitimcilerin yetiştirilmesi tavsiye edilir.
- Çalışmanın aynı statüde olan, ancak başarı sıralamasında farklılıklar gösteren takımlar arasında uygulanması yararlı olabilir.
- Ölçülen parametrelere diğer fiziksel ve fizyolojik parametrelerin eklenmesi tavsiye edilir.
- Çalışmanın daha fazla denek kullanılarak uygulanması tavsiye edilir.

- Çalışmaya katılan takımlar, belirli bir süre antrene edildikten sonra, ön test-son test ölçüm değerleri arasındaki karşılaştırmalara bakılarak, antrenman değişkeninin etkisinin incelenmesi önerilir.
- Antrenman programları oluşturulurken mevkilerin ihtiyaçları doğrultusunda planlanması önerilir.
- Antrenman programları oluşturulurken bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak planlanması tavsiye edilir.

## KAYNAKLAR

1. Ackland, T., Kerr, D., Hume, P., Ridge, B., Clark, S., Broad, E., Ross, W. (2001). Anthropometric normative data for Olympic rowers and paddlers. *A Sports Medicine Odyssey: Challenges, Controversies & Change*, ACT, Australia, Sports Medicine Australia, Stand alone.
2. Açıkkada, C., Ergen, E. (1996). Yüksek Performansta Bir Başka Nokta, Bedensel Yapı. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 2, 39.
3. Açıkkada, C. (2008). *Atletizm Yetenek Modeli Raporu*. Ankara: Atletizm Federasyonu Eğitim Kurulu Yayınları.
4. Agostini, R. (1998). *Medical and Orthopedic Issues of Active and Athletic Women*, Hanley & Belfus Inc, Philadelphia.
5. Akan, D., Şahin, D., Süel, E., Özbar, N., Erzeybek, M. (2004). Kuleli Askeri Lisesi Öğrencilerinin Motor Becerilerinin İncelenmesi. The 10th ICHPER SD European Congress and the TSSA 8th International Sports Science Congress which will be organized jointly during 17th - 20th of November 2004 at the Mirage Park Resort, Antalya, Turkey.
6. Akça, F. (2006). *Türkiye Kano Milli Takım Durgunsu Kayakçılarının Antropometrik – Somatotip Özellikleri ve Çeşitli Performans Testi Sonuçlarının Performansla İlişkisinin İncelenmesi*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
7. Akgün, N. (1982). *Egzersiz Fizyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası.
8. Akgün, N. (1996). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

9. Albay, M.D., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A., Albay, F. (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VI (1), 13-20.
10. Alemdaroğlu, U., Dündar, U., Köklü, Y. (2010) Futbolcuların Lig Seviyelerine ve Mevkilerine Göre Conconi Test Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Dergisi*, 2010; 5 (1)
11. Arabacı, R. (2003). Güreşçilere Uygulanan Antrenman Programının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Spor Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 81-93.
12. Aslan, C.S., Karakollukçu, M. (2010). Sezon Öncesi Hazırlık Çalışmalarının Bir Süper Lig Takımının Seçilmiş Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerine Etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VIII (2) 51-56
13. Aslan, C.S., Karakollukçu, M., Özer, U. (2013). Profesyonel Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Profesyonellik Yılı Açısından Karşılaştırılması. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*. 1, (3).
14. Aşçı, A., Altay, F., Cengiz, R., Hazır, T., Bulca, Y. (2005). *Futbol Eğitimi* (s.76-83). Ankara: Neyir Matbaacılık.
15. Aydos, L., Kürkçü, R.(1997). 13-18 Yaş Grubu Spor Yapan ve Yapmayan Orta Öğrenim Gençliğinin Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2),35.
16. Bangsbo, J., Norregaard, L., Thorsoe, F. (1991). Activity Profile of Competition Soccer. *Can J Sports Sci.*,16 (2), 110-6.
17. Bangsbo, J. (1994). *Fitness Training in Football*. Denmark.



18. Bangsbo, J., Mohr, M., Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7),665-74.
19. Başer, E. (1994). *Futbolda Psikoloji ve Başarı* (s.13-45-78-84-92). Ankara: Sporsal Kuram Dizisi 4.
20. Besler, M., Acet, M., Koç H., Akkoyunlu Y. (2010). Profesyonel ve Amatör Liglerde Dereceye Giren Takımlardaki Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12 (2): 150-156
21. Biçer, M., Akkuş, H. (2005). Futbolcularda Hazırlık Dönemi Çalışmalarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 1-2(10-18).
22. Bizanz, G. (1991). *Futbolda Öğretim Planı, Gençlerin Antrenmanı* (Özmen Ö. Çev.) İstanbul: Arbas Matbaacılık ve Ambalaj Sanayi.
23. Bompa, T.O. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi* (s.362-431). Ankara: Kültür Ofset.
24. Bloomfield, J., Ackland, T.R., Eliot, B.C. (1994). *Applied Anatomy and Biomechanics in Sport*. Black well Scientific Publications.
25. Bloomfield, J., Polman, R.C.J., Donodhue, P.G. (2007). Physical demands of different positions in the premier league soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6,63-70.
26. World Congress On Science and Football Abstract Book. Netherlands.

27. Casajus, J.A. (2001). Seasonal Variation in Fitness Variables in Professional Soccer Players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41,463-469.
28. Castagna, C., et all, (2006). Aerobic and Anaerobic Training. *JSCR*, 20 (2):326-330
29. Cerrah, A.O., Polat, C., Ertan, H. (2011) Süper Amatör Lig Futbolcularının Mevkilerine Göre Bazı Fiziksel Ve Teknik Parametrelerinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 5, Sayı 1, 2011
30. Cicioğlu, İ., Gökdemir, K., Erol, E. (1996). Plyometrik Antrenmanın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçrama Performansı ile Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.
31. Cicioğlu, İ., Koç, H., Eroğlu, H., Öcal, D., Orhan, Ö. (2006). Greko-romen ve Serbest Genç Milli Takım Güreşçilerinin Bazı Antropometrik, Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı (s.384-388).
32. Cicioğlu, İ., Ocak, Y., Günay, M. (2001). 6 Haftalık Hazırlık Dönemi Antrenmanlarının Profesyonel Futbolcularda Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 1, Sayı 2.
33. Cometti, G., Maffiuletti, N.A., Pousson, M. (2001). İsokinetic Strenght and Anaerobik Power of elite, Subelite and Amateur French Soccer Players. *International Journal Sports Medicine*, 22, 45-51.
34. Çakıroğlu, M., Uluçam, E., Cıgali, B.S., Yılmaz, A. (2002). Eltopu Oyuncularında Vücut Ölçümlerinden Elde Edilen Oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 35-38.

35. ıkma, S., Taşkına, O., Uluçam, E., Yılmaz, A., akıroğlu, M. (2005). Futbolcularda Gövde ile İlgili Antropometrik ller ve Oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 32-36.
36. Danacı, M. (2008). *Adana İlinde Farklı Tipteki Liselerde ğrenim Gören Adölesan Dönemi Sedanter ve Spor Yapan Erkek ğrencilerin Spora Yaklaşımları*. ukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D., Yüksek Lisans Tezi, Adana.
37. Demir, M., Filiz, K. (2004). Spor Egzersizlerinin İnsan Organizması zerindeki Etkileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5 (2), 109-114.
38. Duyar , İ., zener, B. (2003). *ocuk İşçiler*. Ankara: Ütopya Yayınevi.
39. Duyul, M. (2005). *Hentbol, Voleybol Ve Futbol niversite Takımlarının Bazı Motorik Ve Antropometrik zelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
40. Ek, R.O., Temoçin, S., Tekin, T. A., Yıldız, Y. (2007). Futbolculara Uygulanan Bazı Motorsal Egzersizlerin Birbirlerine Etkilerinin İncelenmesi. *AD Tıp Fakültesi Dergisi*. 8(1) : 19 - 22
41. Eniseler, N. (1995). Futbolda Süratin Görünümü. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1, 3-5.
42. Erden, S., Akça, A., Korkmaz, F., Ediz, B. (2005). U. Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi Ve Spor Bölümü zel Yetenek Birinci Asama Sınavını Kazanan ğrencilere Uygulanan Testler Arasındaki İlişki. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1).

43. Erkmen, N., Kaplan, T., Taşkın, H. (2005). Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerinin Tespiti ve Karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, III (4) 137-144.
44. Ersöz, G., Koz, M., Sunay, H., Gündüz, N. (1996). Erkek Voleybol Oyuncularının Sezon Öncesi, Sezon Ortası ve Sezon Sonu Fiziksel Uygunluk Düzeyi Parametrelerindeki Değişmeler. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(4), 1-7.
45. Ferah, A. (ty.). *Futbol Teknik Eğitim ve Öğretim* (s.113).
46. Filiz, K. (2003). Gazi Üniversitesi Güreş Takımı ile Kara Harp Okulunda Güreşen Azeri Öğrencilerin Bazı Test Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 8 (11), 503-512.
47. Gençay, Ö.A., Çoksevim, B. (2000). Hazırlık Dönemlerinde Profesyonel Futbolcuların Atletik Performanslarının Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 1. Kongresi, Ankara.
48. GSGM Komisyon (2010). Sporcu Eğitimi Merkezlerindeki Sporcuların Sağlık ve Performans Profilleri. Ankara.
49. Gomez, S., Ribeiro, B.G., Soares, A. (2006). Nutritional Profile of the Brazilian Amputee Soccer Team During the Precompetition Period for the World Championship. *Nutrition*, 22, 989-995.
50. Güler, D., Kayapınar, F.Ç., Pepe, K., Yalçın, M. (2010). Futbol Şampiyonasına Katılan Çocukların Fiziksel, Fizyolojik, Teknik Özellikleri ve Performanslarını Etkileyen Faktörler. *Genel Tıp Dergisi*. 20(2):43-49

51. Günay, M., Özder, A. (1994). Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *H. Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 21-25.
52. Günay, M. (1998). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
53. Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2006). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
54. Gündüz, N. (1997). *Antrenman Bilgisi* (s. 28, 209, 214, 302). İzmir: Sagay Tıp Kitabevleri.
55. Heath, B., Carter, J.A. (1976). Modified Somatotype Method. *American Journal of Physical Anthropometry*. 27 (1), 57-74.
56. Heddergott, K.H. (1977). *Neue Fussball Lehre. 5.Auflage*, Limpert Verlag GmbH., Bad Hamburg.
57. Heimer, S., Misigoj, M., Medved, V. (1988). Some Anthropological Characteristics of Top Volleyball Players in SFR Yugoslavia. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 28, 200-208.
58. <http://osmankirac.blogspot.com.tr/p/akkmda.html>). Erişim Tarihi: 10.05.2014
59. <http://tff.org.tr>. Erişim Tarihi: 11.07.2014
60. Hughes, C. (1987). *Soccer, Tactics and Skills*, 2<sup>th</sup> Ed, Macdonald Queen Anne Pres. London.
61. İnal, A.N. (1998). *Futbolda Eğitim ve Öğretim* (s.17-20). Nobel Yayın Dağıtım.

62. İri, R., Eker, H. (2008). 10–14 Yaş Grubu Galatasaray Yaz Futbol Okuluna Katılan Çocukların Antropometrik Özelliklerinde Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi. *S.Ü. BES Bilim Dergisi*, 10 (3), 10–18.
63. Kaya, İ. (2008). *Serbest ve Grekoromen Milli Takım Sporcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi*. Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D Doktora Tezi, Ankara.
64. Kaya, Y. (1999). *Sezon Arasında Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Performanslarına Etkisi*. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.
65. Karakaş, S., Yıldız, Y., Köse, H., Temoçin, S., Kızılkaya K. (2011). Profesyonel ve Amatör Futbolcularda Takım, Mevki ve Fiziksel Yapı Faktörlerinin Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 12 (1), 63 – 69.
66. Karatosun, H. (1991). *Futbol, Çocuk ve Gençlerin Eğitimi* (s.3). Isparta: Altıntuğ Ofset.
67. Kalapotharakos, V.I., Strimpakos, N., Vithaulka, I., Karvounidis, C., Diamantopoulos, K., Kapreli, E. (2006). *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46, 515-519.
68. Koç, H., Gökdemir, K., Kılınç, F. (2000). Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahya Spor Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 1. Kongresi, Ankara.
69. Kuter, M., Öztürk, F. (1992). Bir Erkek Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili. Spor Bilimleri II. Ulusal Kongre Bildirileri, Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Yayını, Ankara.
70. Köklü, Y., Özkan, A., Ersöz, G. (2009). Futbolda Dayanıklılık Performansının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi. *BESBD*, 4(3), 142-50.

71. Köklü, Y., Özkan, A., Ersöz, G., Alemdaroğlu, U. (2009). Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VII (2) 61-68.
72. Kumartaşlı, M., Suna, G., Çalışkan, İ.V., Işıldak, K., Demir, M. (2011). Tenis ve Futbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3), 372-377.
73. Lale, B., Müniroğlu, S., Çoruh, E.E., Sunay, H. (2003). Türk Erkek Voleybol Milli Takımının Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 53-56,.
74. Leger, LA, Mercier, D., Gadoury, C., Lambert, J. (1988). The Multistage 20 Metre Shuttle Run Test for Aerobic Fitness. *J Sports Science*. 6:93—101.
75. Mackenzie, B. (2005). *101 Performance Evaluation Tests*. Electric World Plc, London.
76. Marancı, B., Müniroğlu, S. (2001). Futbol Kalecileri ile diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(6), 13-26.
77. Metaxas, T., Sendelides, T., Kouthianos, N., Mandroukas, K. (2006). Seasonal Variation of Aerobic Performance in Soccer Players According to Positional Role. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(4), 520-525.
78. Mohr, M., Krustup, P., Bangsbo, J. (2003). Match performance of high- standard soccer players with special reference to development with a 25-second walk of fatigue. *J Sports Sci.*, 21(7), 519-28.
79. Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O. (2005). *Antrenman ve Müsabaka* (s.123-219-341). İstanbul: Yayılım Yayıncılık.

80. Muratlı, S. (2007). *Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
81. Müniroğlu, S., Atıl, M., Erongun, D., Marancı, B. (1999). Futbol Takımlarının Fiziksel Özelliklerinin Başarılı Olmalarına Etkilerinin İncelenmesi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2, 21-25.
82. Müniroğlulu, S., Koz, M., Atıl, M., Erongun, D., Bulca, Y.S. (2000). Türkiye Profesyonel Birinci Liginde Mücadele Eden Bir Futbol Takımının Sezon Öncesi ve Sonrası Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Gazi Üni. Bed. Eğt. ve Spor Bilimleri 1. Kongresi, Kongre Kitabı, Ankara.
83. Rauf, O., Sadun T., Tefvik A. T., Yüksel Y. (2007). Futbolculara Uygulanan Bazı Motorsal Egzersizlerin Birbirlerine Etkilerinin İncelenmesi Klinik Araştırma. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 8(1),19-22.
84. Özcan, S. (2001). Hazırlık Dönemi Antrenman Programlarının Profesyonel Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerine Etkisi. *Atatürk Üniversitesi BESYO, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 102.
85. Özder, A., Günay, M. (1994). Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 5, 21-25.
86. Özer, K., Pınar, S., Tavacıoğlu, L. (1992). Elit Genç Erkek Cimnastikçilerin Antropometrik Özellikleri. Spor Bilimleri 11. Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara.
87. Reilly, T. (1979). *What Research Tells The Coach About Soccer, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*. Washington DC.
88. Reilly, T., Williams, A.M., Nevill, A., Franks, A. (2000). A multidisciplinary Approach to Talent Identification in Soccer. *Journal of Sports Sciences*,18, 695-702,



89. Salvo, V.D., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F.J., Bachl, N., Pigozzi, F. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *Int J Sports Med.*, 28, 222-7.
90. Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi* (s.37-39-41-60-76). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
91. Sharkey, B. (1990). Physiology of Fitness Human Kinetics. *Champaign*,13, 25-251.
92. Sheldon, W. (1954). *Atlas of Men. Harper and Brothers*. Newyork.
93. Sınırkavak, G., Dal, U., Çetinkaya, Ö. (2004) Elit Sporcularda Vücut Kompozisyonu İle Maksimal Oksijen Kapasitesi Arasındaki İlişki. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 26 (4):171 – 176.
94. Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2005). *Physiology of Soccer. Sports Med*, 35 (6), 501-36.
95. Strudwick, A., Reilly, T., Doran, D. (2002). Anthropometric and Fitness Profiles of Elite Players in Two Football Codes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(2), 239-242.
96. Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel Ve Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara: Türkerler Yayınevi.
97. Turgut, Ö., Afyon, A.Y. (2008). *Profesyonel ve Amatör Takımda Oynayan Futbolcuların Postürel Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları.
98. Weineck, J. (2011). *Futbolda Kondisyon Antrenmanı*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.

99. William, D.M., Frank, L.K., Victor, L.K. (1999). *Exercise Physiology*. Lippincott Williams and Wilking Fifth Edition.
100. Wilson, G., et all. (1993). The Optimal Training Load For The Development Of Dynamic Athletic Performance. *Med. Sci. Sports Exerc*, 25,1279-1286.
101. Van Gool, D., Van Gevren, D., Boutmans, J. (1988). *The physiological load imposed in soccer players during real match-play (In: Reilly T, Lees A, Davids K, eds.)*. Science and Football. E&FN Spon, London.
102. Yağışan, N. (2002). Farklı Bir Alanın Profesyonel Sporcuları: Müzisyenler. G.Ü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 183-194.
103. Yaşar, S. (1997). *Basketbol Teknik-Taktik-Antrenman* (s.2-223-224-229). Ankara: Tutibay ltd. Şti.
104. Yorulmaz, H. (2005). *Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda Okuyan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Biyomotorik Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
105. Ziyagil, M.A., Zorba, E., Sivrikaya, K., Mercan, M. (1997). Trabzonspor'un Farklı Yaş Gruplarındaki Futbolcularının Somatotip ve Sürat Performansının Analizi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3, 28-32.
106. Ziyagil, M.A. Zorba, E., Kahraman, K. A. (2010). FUTBOLCULARDA Yapısal Özelliklerin Sürat Yeteneğine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10 (5): 22-26
107. Zorba, E., Ziyagil, M.A. (1995). *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları*. Trabzon.

108.Zorba, E. (1999) *Herkes İçin Spor Ve Fiziksel Uygunluk* (s.114). Ankara: GSGM Eğitim Dairesi.

109.Zorba, E. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Muğla: Gazi Kitapevi.

## ÖZGEÇMİŞ

15 Şubat 1972 yılında Sungurlu’da dünyaya geldi. İlkokulu Adana’da, Orta ve Lise eğitimini Ankara’da tamamladı. 2000 yılında Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu’nu bitirdi. Halen Dumlupınar Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde yüksek lisansına devam etmektedir. Farklı sektörlerde görev aldıktan sonra Gençlik ve Spor Bakanlığı, Spor Genel Müdürlüğü, Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı’nda spor uzmanı olarak görev yapmaktadır. “Spor Yaralanmalarının Tespiti ve Çözüm Önerileri” adlı projede proje sahibi ve koordinatörü olarak yer almış, halen Avrupa Birliği, Erasmus + hibe programı kapsamında “Sporcuların Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları” isimli projesi değerlendirme kapsamında yer almaktadır. Ayrıca UEFA antrenörü olup; Çeşitli amatör takımların yanında, Gençlerbirliği alt yapı, 2. Lig ve 3. lig profesyonel takımlarında görev yapmıştır. Farklı spor dallarını içeren makalelerinin yanında, “Atıcılıkta Spor Yaralanmaları ve Çözüm Önerileri” ile “Taekwondo da Spor Yaralanmaları ve Çözüm Önerileri” isimli yayımlanmış kitapları bulunmaktadır.

**EKLER:****Ek-1:****BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU**

Bu katıldığımız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı U-17 Amatör ve Profesyonel Alt Yapı Futbolcuları Arasında; Bazı Fizyolojik ve Performans Parametrelerinin Karşılaştırılması'dır.

Bu araştırmanın amacı adı U-17 Amatör ve Profesyonel Alt Yapı Futbolcuları Arasında; Bazı Fizyolojik ve Fiziksel özelliklerinin tespit edilip birbirleri ile karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 2 (iki) saat olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı 48 (kırk sekiz) kişidir.

Bu araştırma ile ilgili olarak uygulamalarda rahat hareket edebileceğiniz kıyafetler giymek ve uygulamalar esnasında doğabilecek aksaklıklara karşı korumak sizin sorumluluklarınızdır.

Bu çalışmada sizin için hiçbir tehlikesi ve rahatsızlık veren sonuçları olmayan bazı uygulamalar yapılacaktır. Bu uygulamalar sonucunda ortaya çıkacak veriler kişisel olarak size bir yarar sağlamasa da toplu olarak ele alınacak, sonuçlar U-17 futbol takımlarına ait bazı verilerin elde edilmesine yardımcı olabilecektir.

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar araştırmacı Muharrem KARANFİLCİ tarafından karşılanacaktır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0 505 2520757 no.lu telefondan Doç. Dr. Yağmur AKKOYUNLU'ya ulaşabilirsiniz.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi

bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi semasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım.

Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve islenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

#### **Gönüllünün,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

#### **Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

#### **Açıklamaları yapan araştırmacının,**

Adı-Soyadı: Muharrem KARANFİLCİ

Görevi: Yüksek Lisans öğrencisi

Adresi: Dumlupınar Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Tel.-Faks: 0532 484 61 88

Tarih ve İmza:

**EKLER:**

**Ek-2 Kişisel Bilgi Formu**

<b>Denek</b>	<b>Doğum Tarihi</b>	<b>Boy</b>	<b>Kilo</b>	<b>Spor Yaşı</b>	<b>Kulübü</b>	<b>Mevkii</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						



### Ek.3 Ankaragücü Spor Kulübü Verileri

ANKARAGÜCÜ 2013-2014 SEZONU U-17 TAKIMI										
Denek	Yaş	Boy	Kilo	Spor Yaşı	Mevki	Sürat (30 m)	Mekik Koşusu	VO <sub>2</sub> Max. Değerlei	Durarak Uzun Atlama	Dikey Sıçrama
1	22.08.1997	184	76	4	KALECİ	4.27	110	57,70	221	56.72
2	06.02.1997	182	77	7	KALECİ	4.35	78	48,92	190	55.35
3	11.04.1997	179	72	4	KALECİ	4.45	98	54,77	182	54.25
4	11.02.1997	170	70	6	STOPER	4.12	121	60,62	195	52.65
5	02.05.1997	182	75	4	STOPER	4.20	119	60,62	197	54.78
6	10.08.1997	183	74	7	STOPER	4.18	112	57,70	205	55.10
7	23.02.1997	180	70	5	STOPER	4.22	105	54,77	187	54.62
8	04.04.1997	170	65	6	SOL BEK	4.15	134	63,55	182	52.78
9	24.04.1997	172	70	7	SOL BEK	4.05	124	60,62	191	53.24
10	24.12.1997	175	67	4	SAĞ BEK	4.32	136	63,55	201	54.17
11	15.04.1997	165	67	7	ORTA SAHA	4.25	136	63,55	172	53.33
12	03.01.1997	176	68	9	ORTA SAHA	4.10	136	63,55	181	51.88
13	17.05.1997	174	68	4	ORTA SAHA	4.25	134	63,55	175	52.06
14	29.03.1997	180	64	7	ORTA SAHA	4.00	138	63,55	210	55.75
15	22.08.1997	182	68	7	ORTA SAHA	3.98	152	66,47	208	54.69
16	31.03.1997	179	69	4	ORTA SAHA	4.22	125	60,62	200	53.56
17	28.01.1997	185	73	4	KANT-FORVT	4.08	112	57,70	217	55.12
18	26.02.1997	177	65	6	KANAT	4.17	137	63,55	196	52.05
19	07.10.1997	180	78	4	FORVET	4.24	105	54,77	198	53.60
20	22.01.1997	183	75	8	FORVET	4.18	121	60,62	212	53.72
21	18.04.1997	185	69	6	FORVET	4.02	127	60,62	227	54.40
22	01.01.1997	183	70	3	FORVET	4.21	134	63,55	216	52.18
23	11.01.1997	182	70	7	FORVET	4.19	142	63,55	212	53.39
24	11.08.1997	181	69	7	FORVET	4.12	123	60,62	215	54.77
25	27.01.1997	177	67	5	KANAT	4.15	145	66,47	225	51.18

#### Ek:4 Ankaragücü Spor Kulübü Somototip Ölçümleri

ANKARAGÜCÜ SPOR KULÜBÜ SOMOTOTIP ÖLÇÜM SONUÇLARI																	
Denek	Kilo	Boy	Triceps SF	Subscabular SF	Supraspinal SF	Calf Sf	Biceps SF	Humerus Çap	Femur	Kol Çevresi	Baldır	Endomorfi	Mozomorfi	Ektomorfi	Siri	Yağ Ağ.	YHK
1	76	184	7	7,8	5,2	7	4,4	7	8,2	37,5	39,3	1,7	4,5	3,2	10,64	8,09	67,91
2	77	182	7,4	8	5,4	6,8	5	7,2	8,4	38,3	40,4	1,9	5,3	2,7	11,29	8,7	68,3
3	72	179	6,8	6	5	5	4,6	6,8	9,8	29	42,4	1,5	4,8	2,9	9,64	6,94	65,06
4	70	170	5,8	8	5,5	5,9	3,4	7,3	10,3	32	40,2	1,8	7	1,6	9,79	6,86	63,14
5	75	182	5,4	6,8	4,8	4,8	3,2	7,2	10,2	26,5	38	1,4	3,9	3	8,43	6,33	68,67
6	74	183	5,8	6	5	6,4	3,4	7,2	10,3	27,8	36,8	1,4	3,8	3,3	8,43	6,24	67,76
7	70	180	8	7,1	4,8	7,2	3,6	6,9	10,1	25,7	34,8	1,8	3,1	3,4	10,2	7,14	62,85
8	65	170	10	9,8	6,6	10,8	4,6	7,1	10,5	31,7	35,7	2,7	6	2,4	13,46	8,75	56,25
9	70	172	9,6	7,4	5,8	8,4	3,4	7,6	10,3	32,8	38,6	2,2	6,7	2	11,48	8,03	61,97
10	67	175	8,1	7,8	6,4	6,8	4,8	6,9	10,1	26,5	35,6	2,1	4	3	11,87	7,95	59,05
11	67	165	7,4	7,2	6,2	8,6	5	7,4	10,2	31,8	35,3	2,1	6,7	1,2	11,29	7,57	59,43
12	68	176	9,2	7,8	7,8	5,4	3	6,8	10,1	33,6	38	2,4	5,5	3	12,17	8,28	59,72
13	68	174	9	8,2	7,6	5,6	3,4	6,9	10,3	36	42,4	2,4	7,2	2,6	12,34	8,39	59,61
14	64	180	8	7,4	4,8	7,2	3,6	6,9	10,1	25,7	34,8	1,8	3,1	4,4	10,35	6,62	57,38
15	68	182	5,4	7,6	4,4	5,4	3	7,1	9,1	27,9	37,9	1,5	3,4	4,1	8,55	5,81	62,19
16	69	179	6	7,2	4,8	5,2	3,4	6,9	9	30	38	1,6	3,9	3,4	9,11	6,28	62,72
17	73	185	4,6	6,8	4,2	4,2	3	7,4	9,8	36	42	1,2	5,9	3,8	7,48	5,46	67,54
18	65	177	4,2	6	5,8	5	4	7,6	9,2	38	42	1,4	7,1	3,6	8,32	5,41	59,59
19	78	180	5,6	6,8	7,4	6	3,8	7,8	9,4	35	40	1,8	6,1	2,3	10,25	7,99	70,01
20	75	183	5,8	6,2	7	5,8	3	6,8	9,2	38	44	1,6	5,9	3,2	9,43	7,07	67,93
21	69	185	4,4	5,2	5,8	6	3,6	7	9	35,4	38,3	1,2	4,3	4,4	7,72	5,33	63,67
22	70	183	5	5,6	5,4	6,4	3,6	7,1	8,8	32	38	1,3	3,8	3,9	8,08	5,66	64,34
23	70	182	6	4,8	7,2	6,2	4,4	7,3	9	33,9	41,2	1,5	5,1	3,7	9,64	6,75	63,25
24	69	181	6,2	4,2	6,8	5,4	4,4	7,1	9,2	36	43	1,5	5,9	3,7	9,21	6,36	62,64
25	67	177	4,4	5,8	6	4,8	3,8	7,2	9,3	38	44	1,4	7,1	3,3	8,32	5,57	61,43

## Ek:5 Çayyolu Spor Kulübü Verileri

ÇAYYOLUSPOR KULÜBÜ 2013-2014 SEZONU U-17 TAKIMI										
Denek	Yaş	Boy	Kilo	Spor Yaşı	Mevki	Sürat (30 m)	Mekik Koşusu	VO <sub>2</sub> Max. Değerleri	Durarak Uzun Atlama	Dikey Sıçrama
1	24.02.1996	188	80	5	KALECİ	4.37	109	57,70	212	53.72
2	26.11.1997	170	80	3	KALECİ	4.40	112	57,70	185	52.34
3	26.06.1997	183	70	1	KALECİ	4.30	118	57,70	201	52.10
4	01.04.1997	183	68	7	STOPER	4.25	124	60,62	213	51.71
5	28.06.1997	182	80	3	STOPER	4.40	116	57,70	170	53.62
6	21.11.1997	180	74	2	STOPER BEK	4.28	119	60,62	182	52.18
7	13.02.1996	185	77	7	STOPER	4.25	121	60,62	195	53.65
8	12.05.1996	169	64	4	SOL BEK	4.28	127	60,62	169	52.45
9	24.06.1997	177	75	3	SOL BEK	4.30	117	57,70	177	52.85
10	13.03.1996	175	70	2	SAVUNMA	4.22	109	57,70	182	51.28
11	26.06.1997	183	70	1	SAVUNMA	4.15	105	54,77	203	53.25
12	25.06.1997	179	65	1	ORTA SOL	4.22	128	60,62	195	52.50
13	05.09.1996	177	69	3	ORTASAHA	4.24	132	63,55	189	50.32
14	28.06.1997	169	59	8	ORTA SAHA	4.16	123	60,62	200	51.67
15	05.06.1997	188	75	3	ORTA SAHA	4.19	121	60,62	215	52.15
16	22.08.1996	183	75	2	ORTA FORV	4.20	136	63,55	208	53.17
17	24.06.1996	168	70	3	ORTASAHA	4.32	123	60,62	165	48.25
18	05.01.1997	168	65	1	ORTASAHA	4.28	118	57,70	170	50.20
19	14.10.1996	186	77	2	SANTRAFOR	4.14	128	60,62	215	51.65
20	01.01.1996	183	78	5	FORVET	4.25	125	60,62	189	52.00
21	04.03.1997	187	86	2	FORVET	4.48	115	57,70	160	49.78
22	21.08.1996	185	72	2	FORVET	4.10	122	60,62	217	52.30
23	31.10.1996	182	75	3	FORVET	4.17	119	60,62	213	51.75

## Ek:6 Çayyolu Spor Kulübü Somototip Ölçümleri

ÇAYYOLU SPOR KULÜBÜ SOMOTOTİP ÖLÇÜM SONUÇLARI																	
Denek	Kilo	Boy	Triceps SF	Subscabular SF	Supraspinal SF	Calf SF	Biceps SF	Humerus Çap	Femur	Kol Çevresi	Baldır	Endomorfi	Mozomorfi	Ektomorfi	Siri	Yağ Ağ.	YHK
1	80	188	7,4	6,8	5	7,2	5,2	7,6	8,8	37,5	44,2	1,6	5,6	3,4	10,64	8,51	71,49
2	80	170	8,4	8,8	7,8	6,4	5,2	7,2	8,6	34,7	43,5	2,5	6,8	0,6	13,15	10,52	69,48
3	70	183	6,8	7,2	4,8	5,6	3,8	7	9,4	35	39,4	1,6	4,9	3,9	9,74	6,82	63,18
4	68	183	5	7,8	5,2	5,9	3,2	7,1	9,8	30	39,7	1,5	4,4	4,2	9	6,12	61,88
5	80	182	7	8,4	9,8	6,3	4,4	7,2	10,4	29,9	39,9	2,3	4,9	2,3	12,92	10,33	69,67
6	74	180	5,6	6,4	5	7	3,8	7,4	9,8	29,3	40,7	1,4	5	2,8	8,77	6,49	67,51
7	77	185	6,8	7	4,2	6,8	3,4	7,4	9,6	28,3	36,4	1,5	3,3	3,3	9,11	7,01	69,99
8	64	169	8,8	8,4	6,6	9,8	4,6	6,9	9,5	27,7	34,7	2,4	4,5	2,3	12,43	7,95	56,05
9	75	177	7,8	7,8	6,2	8,6	4,4	7,6	9,8	31,6	37,3	2	5,4	2,1	11,48	8,61	66,39
10	70	175	6,6	7,2	5,8	7,2	5,6	7,4	9,9	28,2	37,4	1,8	5	2,5	11,02	7,71	62,29
11	70	183	6,6	7,4	6,8	7,3	4,3	7,6	9,9	28,2	37,4	1,8	4,1	3,9	10,97	7,68	62,32
12	65	179	7,4	8,2	6,8	6,6	5	8,3	10,1	28	38,9	2,1	5,5	4	12	7,8	57,2
13	69	177	8,8	6,4	7,6	6,8	5,2	8,3	10,1	29,2	40,1	2,2	6,2	3	12,26	8,46	60,54
14	59	169	8	7,4	4,8	7,2	3,6	6,9	10,1	25,7	34,8	2	4,5	3,2	10,35	6,1	52,9
15	75	188	5,4	7,6	4,4	5,4	3	7,1	9,1	27,9	37,9	1,4	2,6	4,1	8,55	6,41	68,59
16	75	183	6	8,6	5,4	7,2	3,4	7,5	9,8	32,3	39,7	1,8	5,1	3,2	10,15	7,61	67,39
17	70	168	7,4	9,9	10,3	11,4	6,2	7,4	10	33,4	41,57	2,8	7,5	1,3	14,49	10,15	59,85
18	65	168	6,8	9	8,8	6,4	4,8	7,6	9,6	37,3	40,9	2,5	8,1	2	12,84	8,34	56,66
19	77	186	6,2	7,4	8	7,2	4,2	7,8	9,6	33,2	39,9	1,9	5	3,4	11,29	8,7	68,3
20	78	183	7	6,8	8	5,8	4,6	8,4	10	29,9	38,9	2	5,4	2,8	11,56	9,02	68,98
21	86	187	9,5	9,7	8,2	7	5,2	8,2	10,3	35,4	40,3	2,5	6,1	2,4	14,06	12,09	73,91
22	72	185	5,6	6,2	4,4	5,2	3,2	7,4	10,2	30,3	40,2	1,3	4,7	4	7,97	5,73	66,27
23	75	182	8	7,4	7,6	6,6	4,6	7,6	9,8	31,9	42	2,1	5,6	3	12,09	9,07	65,93

## Ek. 6: İstatistiksel Veriler

### 1. Takımların Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması

Group Statistics					
	Grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Yağ	Ankara	25	9,8996	1,60092	,32018
Yüzdesi	Çay yolu	23	11,1670	1,77914	,37098

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Yağ Yüzdesi	Equal variances assumed	,214	,645	-2,598	46	,013	-1,26736	,48785	-2,24936	-,28536
	Equal variances not assumed			-2,586	44,400	,013	-1,26736	,49004	-2,25472	-,27999

## 2. Takımların Yağsız Vücut Kitlelerinin Karşılaştırılması

Group Statistics					
Grup_Y		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HK					
YHK_Yagsız_vucut	Ankara	25	63,2968	3,81451	,76290
	Çayyolu	23	64,6422	5,52794	1,15266

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
YHK_Yagsız_vucut	Equal variances assumed	4,875	,032	-,988	46	,328	-1,34537	1,36152	-4,08598	1,39523
	Equal variances not assumed			-,973	38,691	,336	-1,34537	1,38226	-4,14197	1,45122

### 3. Takımların 20 Metre Mekik Koşu Testlerinin Karşılaştırılması

Group Statistics				
Grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Mekik Ankara	25	1,2416E2	16,70499	3,34100
Çay yolu	23	1,2030E2	7,47988	1,55966

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Mekik	Equal variances assumed	9,583	,003	1,016	46	,315	3,85565	3,79311	-3,77949	11,49079
	Equal variances not assumed			1,046	33,847	,303	3,85565	3,68711	-3,63872	11,35002

#### 4. Takımların 30 Metre Sürat Testlerinin Karşılaştırılması

Group Statistics				
Grup_sürat	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sürat Ankara	25	4,1788	,10952	,02190
Çay yolu	23	4,2587	,09300	,01939

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Sürat	Equal variances assumed	,322	,573	-2,712	46	,009	-,07990	,02946	-,13919	-,02060
	Equal variances not assumed			-2,731	45,723	,009	-,07990	,02925	-,13879	-,02100



## 5. Takımların Durarak Uzun Atlama Testlerinin Karşılaştırılması

Group Statistics					
Grup_uzun_atlama		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Durarak_uzun_atlama	Ankara	25	2,0060E2	15,62050	3,12410
	Çay yolu	23	1,9239E2	18,14522	3,78354

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Durarak_uzun_atlama	1,069	,307	1,684	46	,099	8,20870	4,87568	-1,60553	18,02292
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			1,673	43,633	,101	8,20870	4,90665	-1,68235	18,09974

## 6. Takımların Dikey Sıçrama Testlerinin Karşılaştırılması

Group Statistics					
	Grup_sıçra	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Dikey_sıçrama	Ankara	25	53,8136	1,36411	,27282
	Çay yolu	23	51,9517	1,32422	,27612

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Dikey_sıçrama	Equal variances assumed	,474	,494	4,790	46	,000	1,86186	,38866	1,07953	2,64419
	Equal variances not assumed			4,797	45,859	,000	1,86186	,38817	1,08046	2,64327

## 7. Takımların Mevkilerine Süratlerinin Karşılaştırılması

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Sürat

Tukey HSD

(I) Mevki	(J) Mevki	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kaleci	Defans	,13200*	,04616	,032	,0088	,2552
	Orta saha	,18104*	,04575	,002	,0589	,3032
	Forvet	,16576*	,04850	,007	,0363	,2952
Defans	Kaleci	-,13200*	,04616	,032	-,2552	-,0088
	Orta saha	,04904	,03434	,489	-,0427	,1407
	Forvet	,03376	,03793	,810	-,0675	,1350
Orta saha	Kaleci	-,18104*	,04575	,002	-,3032	-,0589
	Defans	-,04904	,03434	,489	-,1407	,0427
	Forvet	-,01528	,03743	,977	-,1152	,0846
Forvet	Kaleci	-,16576*	,04850	,007	-,2952	-,0363
	Defans	-,03376	,03793	,810	-,1350	,0675
	Orta saha	,01528	,03743	,977	-,0846	,1152

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## 8. Takımların Mevkilerine Göre Mekik Koşularının Karşılaştırılması

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Mekik

Tukey HSD

(I) Mevkı	(J) Mevkı	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kaleci	Defans	-15,10000 <sup>*</sup>	5,02521	,022	-28,5173	-1,6827
	Orta saha	-26,83333 <sup>*</sup>	4,98014	,000	-40,1303	-13,5363
	Forvet	-19,56061 <sup>*</sup>	5,27981	,003	-33,6577	-5,4635
Defans	Kaleci	15,10000 <sup>*</sup>	5,02521	,022	1,6827	28,5173
	Orta saha	-11,73333 <sup>*</sup>	3,73888	,015	-21,7162	-1,7505
	Forvet	-4,46061	4,12963	,703	-15,4867	6,5655
Orta saha	Kaleci	26,83333 <sup>*</sup>	4,98014	,000	13,5363	40,1303
	Defans	11,73333 <sup>*</sup>	3,73888	,015	1,7505	21,7162
	Forvet	7,27273	4,07466	,294	-3,6066	18,1521
Forvet	Kaleci	19,56061 <sup>*</sup>	5,27981	,003	5,4635	33,6577
	Defans	4,46061	4,12963	,703	-6,5655	15,4867
	Orta saha	-7,27273	4,07466	,294	-18,1521	3,6066

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## 9. Takımların Mevkilerine Göre Uzun Atlama Değerlerinin Karşılaştırılması

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Uzunatlama

Tukey HSD

(I) Mevkı	(J) Mevkı	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kaleci	Defans	8,56667	7,99927	,709	-12,7914	29,9248
	Orta saha	3,12500	7,92752	,979	-18,0415	24,2915
	Forvet	-8,22727	8,40455	,762	-30,6675	14,2129
Defans	Kaleci	-8,56667	7,99927	,709	-29,9248	12,7914
	Orta saha	-5,44167	5,95165	,797	-21,3326	10,4493
	Forvet	-16,79394	6,57365	,065	-34,3456	,7577
Orta saha	Kaleci	-3,12500	7,92752	,979	-24,2915	18,0415
	Defans	5,44167	5,95165	,797	-10,4493	21,3326
	Forvet	-11,35227	6,48616	,311	-28,6703	5,9658
Forvet	Kaleci	8,22727	8,40455	,762	-14,2129	30,6675
	Defans	16,79394	6,57365	,065	-,7577	34,3456
	Orta saha	11,35227	6,48616	,311	-5,9658	28,6703

## 10. Takımların Mevkilerine Göre Dikey Sıçrama Değerlerinin Karşılaştırılması

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Dikeysicrama						
Tukey HSD						
(I) Mevki	(J) Mevki	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kaleci	Defans	,85800	,76318	,677	-1,1797	2,8957
	Orta saha	1,71250	,75634	,122	-,3069	3,7319
	Forvet	1,39455	,80185	,316	-,7464	3,5355
Defans	Kaleci	-,85800	,76318	,677	-2,8957	1,1797
	Orta saha	,85450	,56783	,443	-,6616	2,3706
	Forvet	,53655	,62717	,827	-1,1380	2,2111
Orta saha	Kaleci	-1,71250	,75634	,122	-3,7319	,3069
	Defans	-,85450	,56783	,443	-2,3706	,6616
	Forvet	-,31795	,61882	,955	-1,9702	1,3343
Forvet	Kaleci	-1,39455	,80185	,316	-3,5355	,7464
	Defans	-,53655	,62717	,827	-2,2111	1,1380
	Orta saha	,31795	,61882	,955	-1,3343	1,9702