

**MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**



**FARKLI LİGLERDE OYNAYAN FUTBOLCULARIN**  
**OYNADIKLARI MEVKİLERE GÖRE BAZI MOTORİK**  
**VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN**  
**KARŞILAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Alper KARTAL**

**Yrd. Doç. Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ**

**HAZİRAN-2014**

**MUĞLA**

**MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**



**FARKLI LİGLERDE OYNAYAN FUTBOLCULARIN**  
**OYNADIKLARI MEVKİLERE GÖRE BAZI MOTORİK**  
**VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN**  
**KARŞILAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Alper KARTAL**

**Yrd. Doç. Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ**

**HAZİRAN-2014**

**Sağlık Bilimler Enstitüsünce**  
**“Yüksek Lisans”**

**Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiđi Tarih:**

**Tezin Sözlü Savunma Tarihi :**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Gönül Babayigit İrez**

**Jüri Üyesi :**

**Jüri Üyesi :**

**Enstitü Müdürü:**

**HAZİRAN, 2014**

**MUĞLA**

## TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün ...../...../..... tarih ve ..... sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ..... maddesine göre, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Alper Kartal'ın "Farklı Liglerde Oynayan Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyoloji Özelliklerinin Karşılaştırılması" adlı tezini incelemiş ve aday ...../...../..... tarihinde saat ..... 'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin ..... olduğuna ..... ile karar verildi.

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Gönül Babayiğit İrez

Üye

Üye

Üye

## **YEMİN**

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Farklı Liglerde Oynayan Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça' da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Alper KARTAL

**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ**  
**TEZ VERİ GİRİŞ FORMU**

YAZARIN

Soyadı:Kartal

Adı :Alper

Kayıt No:

TEZİN ADI

Türkçe: Farklı Liglerde Oynayan Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması

TEZİN TÜRÜ:

Yüksek Lisans

Doktor

Sanatta

Yeterlilik

X

O

O

TEZİN KABUL EDİLDİĞİ

Üniversite :Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Fakülte :Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Enstitü :Sağlık Bilimler Enstitüsü

Diğer Kuruluşlar:

Tarih :

TEZ YAYINLANMIŞSA

Yayınlayan :

Basım Yeri :

Basım Tarihi :

ISBN :

**TEZ YÖNETİCİSİNİN**

Soyadı, Adı : İrez Babayiğit Gönül

Ünvanı :Yrd. Doç. Dr.

TEZİN YAZILDIĞI DİL: TÜRKÇE

TEZİN SAYFA SAYISI :

TEZİN KONUSU (KONULARI) :

1. Futbol
2. Motorik Özellikler
3. Fizyoloji

TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER:

1. Motorik Özellikler
2. Futbol
3. Fizyoloji

İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:

1. Football
2. Biomotor
3. Physiology

1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum

2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir

3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir

Yazarın İmzası :

Tarih : ...../...../.....

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı amatör futbolcuların oynadıkları liglere ve mevkilere göre bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin araştırılmasıdır. Çalışmaya 4 farklı ligde oynayan İncirliova Bld. Spor (n=18), Salavatlı Bld. Spor (n=18), Atça Bld. Spor ve Köprülü Spor (n=18) takımlarından 72 gönüllü futbolcu katılmıştır. Futbolcuların motorik ve fizyolojik özelliklerinin değerlendirilmesinde flamingo denge testi, otur eriş testi, sırt ve bacak kuvvet test ölçümleri, 30 m. sürat testi ve vital kapasite testi, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümlerinden yararlanılmıştır. Her takımın ölçümleri antrenmanlarını yaptıkları sahalarda alınmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşıldığından bağımsız ikiden çok grubun karşılaştırıldığı durumlarda parametrik testlerden Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) kullanılmıştır.

Sonuç olarak çalışmaya katılan futbolcuların liglere göre esneklik, denge ve vital kapasite değerleri arasında, mevkilere göre ise boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve esneklik değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ). Futbolcuların vital kapasitelerini geliştirmeye yönelik dayanıklılık, denge ve esneklik çalışmalarının tüm liglerde ve mevkilerde oynayan futbolculara yaptırılması performans artışına katkı sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Denge, Esneklik, Kuvvet, Sürat



## ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate of some motor functions and Physiologic parameters of amateur soccer players according to their playing positions and leagues. Seventy two volunteer who were soccer players from 4 different leagues participated from İncirliova Bld. Sports (n=18), Salavatlı Bld. Sports (n=18), Atça Bld. Sports ve Köprülü Sports (n=18) teams. Flamingo Balance, sit and reach test, leg and back strength, 30 m sprint test and vital capacity measurements tests were applied for evaluations of soccer players Motor function and Physiological parameters. One way ANOVA analyzes was performed for comparing groups' variables.

As results, there were statistically significant differences ( $p<0.05$ ) in flexibility, balance and vital capacity of soccer players according to their leagues. Moreover, there were significant differences in height, weight and flexibility variables according to their playing positions ( $p<0.05$ ). Balance, Flexibility exercises and endurance exercises which can develop vital capacity should be included both all league soccer players and all playing in different position may be gain benefit for increasing soccer performance.

**Keywords:** Soccer, Balance, Flexibility, Strength, Sprint

## ÖNSÖZ

Tüm spor branşlarında olduğu gibi futbolda da performansın yükseltilmesi için bilimden faydalanılmaktadır. Günümüzde, futbol olgusunun sportif yanından çok, ekonomik, sosyal ve psikolojik yönü toplumları ayırarak, birleştirerek etkilemekte dünyayı etrafında döndürmektedir. Bunun içinde büyük sermaye grupları ve politikacılar büyük yatırımlar yapmakta sportif başarıyı kullanıp reklam aracı yapmaktadırlar.

Futbolla ilgili çalışmalar, yukarda ki nedenlerden dolayı gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizde, ekonomisinin üzerinde yatırımlarını artırarak “Dünya futbolunun” önemli bir üyesi olmayı sürdürme çabasıdadır. Bu çalışmada ülkemiz futbolunun gelişmesi için diğer araştırmalarla beraber bilimsel veri olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde bilgi ve önerilerinden yararlandığım değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Gönül Babayiğit İrez’e, Lisans ve Yüksek lisans öğrenimim de bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Özcan Saygın’a, hayatım boyunca desteklerini, bilgi ve yardımlarını, deneyimlerini benimle paylaşan her zaman yanımda olan babam Yrd. Doç. Dr.Reşat Kartal’a tez çalışmamın her aşamasında bana yardım eden olan sevgili hocam Yrd. Doç. Dr. Halil Tanır’ a teşekkür ederim

Alper KARTAL

Muğla, Haziran, 2014

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
TABLOLAR LİSTESİ.....	vi
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Futbol.....	6
2.1.1. Futbolda Ligler.....	7
2.1.2. Futbolda Mevkiler ve oyuncuların özellikleri.....	7
2.2. Motorik Özellikler.....	10
2.2.1. Kuvvet.....	11
2.2.2. Sürat.....	12
2.2.3. Dayanıklılık.....	13
2.2.4. Hareketlilik.....	13
2.2.5. Koordinasyon.....	14
2.2.6. Denge.....	15
2.3. Fizyolojik Özellikler.....	15
2.3.1. Solunum Sistemi.....	16
2.3.1.1. Vital Kapasite.....	17
3. YÖNTEM.....	18
3.1. Araştırmanın Amacı.....	18
3.2. Araştırmanın Önemi.....	18
3.3. Katılımcılar.....	19
3.4. Veri Toplama Araçları.....	19
3.4.1. Boy Uzunluğu.....	19
3.4.2. Vücut Ağırlığı.....	19
3.4.3. Vital Kapasite.....	19
3.4.4. Sürat.....	19
3.4.5. Esneklik.....	20
3.4.6. Denge.....	20
3.4.7. Kuvvet.....	20

3.5. İstatistiksel Analiz.....	21
4.BULGULAR.....	22
5.TARTIŞMA SONUÇ.....	28
6.KAYNAKLAR .....	32
ÖZGEÇMİŞ .....	38

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. Futbolculara İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	22
Tablo 4.2. Futbolcuların Oynadıkları Liglere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler .....	23
Tablo 4.3. Futbolcuların Oynadıkları Liglere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	24
Tablo 4.4. Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler .....	25
Tablo 4.5. Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	26

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda bütün dünyada siyasi, sosyal ve ekonomik boyutları olan, çok geniş kitleleri yakından ilgilendiren ve yönlendiren futbol branşının performans boyutu, bilimi bu alanın içine sokmuştur. Ülkemizde özellikle popüler olduğu, kazanılan rakamların büyüklüğü yurt içinde ve yurt dışında elde edilen başarıların prestij kazandırdığı dikkate alındığında sporcular “en yüksek performans” üzerine şartlandırılmaktadır (Küçük 2009).

Futbol oyunu, geniş bir alanda oynanması ve oyunculara verilen görevlerin farklılıkları nedeni ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimlerine bağlı olarak mevkisel açıdan değerlendirilmelerini zorunlu kılmaktadır ve yine fiziksel ve fizyolojik özellikler bakımından diğer branşlardan farklılık göstermektedir (Göral, 2012;Marancı, 2001).

Futbolda elit sporcuların üst düzeyde müsabakaların gerektirdiği fiziksel ve fizyolojik özelliklere sahip olmaları gerekir (Bangsbo, 1996).

Ayrıca futbol, dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk, strateji gibi performans ve kontrol gerektiren bir takım ve temas sporudur (Köklü ve ark. 2009). Bu özellikler maç ve antrenmanlar sırasında tamamen futbola özgü koşullarda yapılan ölçümlerle saptanabildiği gibi, saha ve egzersiz laboratuvarında yapılabilen testlerle de ortaya konulabilmektedir (İşlegen 2002).

Futbolda fiziksel uygunluğu meydana getiren faktörleri şöyle sıralayabiliriz; aerobik kapasite, anaerobik güç, kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik, denge ve koordinasyon (Açıkada ve ark. 1999). Bu yüzden futbolcuların fiziksel özelliklerini geliştirmeyi hedefleyen çalışmalar yapılmakta ve yapılan testlerle performansları araştırılmaktadır. Bazı çalışmalarda futbolcular mevkilerine göre ayrı ayrı değerlendirilmekte, bazılarında ise tüm mevkiler birlikte ele alınmaktadır. (Ek ve ark. 2007).

Elit futbolculardaki özelliklerin bilinmesi, kendi oyuncularımızda olması gereken düzey konusunda da bize önemli bilgiler sağlayacaktır (İşlegen 2002). Boy ve ağırlık futbolda mevkilere göre farklılıklar göstermektedir (Reilly, 2000). Çünkü

sporunun fizyolojik gücünü ortaya koymak için mevkisine uygun yapıda özelliklere sahip olması gerekir. Bu fiziksel yapı uygun değilse tam bir performans gösteremez. Futbolda çok değişik fizik yapıda futbolcuların olduğunu görüyoruz. Futbolda fiziksel açıdan hem kısa hem de uzun boylu futbolcuların başarılı olma şansı olsa da özellikle belirli mevkilerde oynayan oyuncuların (kaleci, forvet) ortalamanın üzerinde olması performansı olumlu yönde etkileyecektir (Küçük 2009).

Performansı etkileyen faktörlerden biri de bedensel yapı, başka bir deyişle fiziksel özelliklerdir çünkü bedensel yapı ya da fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapının özelliği yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen performans düzeyine ulaşmak pek mümkün değildir. Fiziksel yapı bir sporunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesinin göstergelerinden sadece bir tanesidir ve kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporunun performansını olumlu yönde etkilemektedir (Açıkada ve Ergen 1990).

Futbolcuların pas verebilmek, şut atabilmek ve hava toplarına sahip olmak için bacak kuvveti, yükseğe sıçrama yeteneği, esneklik, çabukluk, hızlı hareket edebilme becerisi kassal dayanıklılık gerektirir (Menevşe 2011).

Bir çok spor branşında olduğu gibi futbolcunun performansını oluşturan temel özellikler kuvvet, dayanıklılık, sürat, denge gibi motorik özellikler ve üst düzey fiziksel ve fizyolojik özelliklere sahip olmaları gerekir Bu anlamda futbol takımlarında oyuncuların mevkilerine göre seçimi büyük ölçüde fiziksel görüntüleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) ile orantılı olmaktadır ve bu da oyuncuların fiziksel kapasitelerine ve biomotor yetilerine ne derece uygun mevkilerde oynadıklarıyla bağlantılı olmaktadır (Günay ve ark 1994;İşleğen, 2002).

Futbolda artık savunma ve hücum oyuncuları arasındaki fiziksel ve atletik yapı ortadan kalkmaktadır. Bir takımdaki kaleci dahil bütün mevkilerdeki oyuncuların her türlü motorik özelliklere sahip olması gerekmektedir. Hücum oyuncuları gerektiğinde savunmaya savunma oyuncuları da aynı şekilde hücum yardımcı olmalıdırlar (Köklü ve ark. 2009).

Takım ve bireysel sporlarda hücumu geçmek için yapılan mücadelede çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi bileşik motorik özelliklerin ön planda olduğu görülmektedir. Ancak bu motorik özellikler sistematik biçimde geliştirildiği takdirde başarı elde edilir (Sevim 2002).

Takımdaki pozisyonlara göre de oyuncuların fiziksel ve fizyolojik olarak farklılaştıkları gözlenmektedir. Elit futbolculardaki fiziksel ve fizyolojik özelliklerin bilinmesi, oyuncuların gereken düzeyleri konusunda önemli bilgiler sağlayacaktır (İşlegen, 2002).

Futbolda hareketin boyutları incelenirse, dayanıklılık, hız, güç, esneklik ve koordinasyon gibi, sportif hareketin bütün boyutlarını içerdiği görülür. Üstelik futbolcu, bir karşılaşma esnasında, bu hareketleri yaparken zaman baskısı ve rakibinin engellemesi ile karşı karşıyadır. Bu nedenle, antrenman koşulları ve yöntemleri, bu gerçekler göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır (Erkmen ve ark. 2005).

Futbolda fiziksel uygunluğu meydana getiren faktörleri şöyle sıralayabiliriz; aerobik kapasite, anaerobik güç, kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik, denge ve koordinasyon (Açıkada ve ark. 1999).

Günümüzde Futbol oyunu daha hızlı ve tempolu oynanmaktadır. Futbolcuların özelliklerine göre fiziksel uygunluk, teknik ve taktiksel faktörler başarı düzeylerini etkilemektedir. Elit futbolcular 90 dakikalık bir maçta ortalama 10-11 km.lik mesafe koşarlar (Bangsbo ve ark. 2002).

Futbol kısa sprint, ani hızlanma, yavaşlama, durma, dönüşler ve sıçramaların dünyada en çok kullanıldığı spor branşıdır (Arnason ve ark. 2004).

Sürat ve hız değiştirme gibi futbol için çok önemli özelliklerin uygun kas veya kas gruplarında kasılma kuvvetini arttırarak yüksek performans alınacağı gibi sakatlık ve yaralanmalarda önlenecektir (Wisloff ve ark. 1998).

Anerobik gücün ortaya çıkarılması için çeşitli yöntemler bulunmakla beraber 30m. sürat ölçümleri hem anerobik gücün bir göstergesi olması, hem de



futbolda hızlı koşuların en fazla 20-30m'yi kapsamaması bakımından değerlidir. Akciğer fonksiyon testleri akciğer volüm ve kapasitelerinin ölçümünde kullanılmakta olup soluk yolları, soluk kasları ve akciğerlerin genişleme kapasitelerinin ortaya konması için yapılmaktadır. Egzersizle birlikte tidal volüm ve solunum dakika volümü artar. İspirasyondaki artış daha ziyade inspirasyon yedek volümünden kazanılır. Vital kapasite önemli bir gösterge olmakla birlikte son yıllarda zorlu vital kapasite FVC ölçümleri daha fazla kabul görmektedir (Temoçin ve ark. 2004).

Vital kapasite değerleri, kişinin fizik ve fizyolojik yapısına ve yapılan spor türüne göre farklı değerler gösterir. Uzun süredir sağlıklı kişilerde ventilasyonun performansı sınırlamadığına inanılıyordu. Son yıllarda ise yoğun egzersizlerde inspirasyon kaslarının yorulmasıyla performansı azaltabileceği gösterildi. Solunum kaslarının dayanıklılık antrenmanları sabit yükteki egzersiz süresini uzatır, laktat konsantrasyonunu azaltır (Erkmen ve ark. 2005).

Futbolcuların kuvvete olan gereksinimleri tartışılmamaktadır. Futbol için; kuvvet ve kuvvetin alt bölümleri belirgin bir biçimde verim düzeyini sınırlayıcı bir etmeni oluşturmaktadır (Weinck 2011).

Esneklik iyi bir hareket uygulaması için temel ön koşuldur. Yani futbolun gereksinimlerine uygun biçimde geliştirilmesi, fiziksel verim ve sporsal becerinin üzerinde olumlu bir etkide bulunacaktır. Futbolda hareketliliğin kullanıldığı etkinlikler, bedensel verim yetisi, koordinasyon, teknik-motor öğrenme süreci ve sakatlıkların önlenmesi şeklinde sıralanabilir (Weinck 2011).

Futbolda zeminin tam olarak düz olmaması bu zeminde dengenin sağlanabilmesi, saha ve diğer oyuncuların gözlemlenebilmesi için proprioseptif duyarlılığın daha gelişmiş olduğu sanılmaktadır. Diğer taraftan denge skorları ile boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları arasındaki tespit edilen pozitif ve orta düzeyde ilişki göz önünde bulundurulursa orta ve kısa boyluların uzun boylulara göre daha iyi oldukları düşünülebilir (Erkmen ve ark. 2007).

Yapılan bilimsel araştırmaların hedefi sportif performansı en üst seviyeye çıkarabilmektir. Yapılan motorik ve fizyolojik testler sporcunun ve uygulanacak

antrenman modelinin seçilmesine ve hedeflenen sınırların oluşturulmasına katkı sağlayacaktır (Akçakaya 2009).

Dünyada ve ülkemizde futbolla ilgili çok sayıda çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda genellikle motorik ve fizyolojik özellikler ayrı ayrı ele alınmış veya tek takımında her ikisi birden kullanılmıştır.

Planlanan bu çalışmada farklı liglerde oynayan futbolcuların oynadıkları mevkilere göre bazı fizyolojik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılmaları amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Futbol

Futbol, uzunluğu en az 90 m. en fazla 120 m., genişlik en az 45 en fazla 90 m., kalelerin yüksekliği 2.44 m. genişliği 7.32 m. olan sahada, 11'er kişilik iki takım halinde 45'er dakikadan iki devre halinde 90 dakika oynanır. ([www.Fifa](http://www.Fifa); Pinasco ve ark. 2005).Futbolcuların becerisi doğrultusunda yeteneklerini sergilediği heyecan verici bir koşu, ölçülü bir top sürme, soluk kesici bir şut ve sonrasında mükemmel bir kurtarış veya golle sonuçlanan bir spordur. Doğru futbol oyunu için futbol eğitimcileri ve antrenörleri teorik, pratik ve teknik ilkelerden meydana gelen antrenman bilimi ışığında çalışmalarını yürüterek başarıya ulaşmayı hedeflemektedirler. (İnal, 2013).

Futbol dünyada FIFA (Federation Internationale de Football Association-Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği) tarafından yönetilir. Bu kuruluşa bağlı ülkelerin kendi ulusal federasyonları bulunmaktadır. Türkiye Futbol Federasyonu (T.F.F.) 1923 yılında kurulmuş ve ülkemiz futbolunu yönetmektedir ([www.tff.org](http://www.tff.org)).

Bilimsel açıdan bakıldığında ise futbolun birçok bilim alanları ile ilişkisi olduğu görülmektedir. Özellikle fizyoloji, anatomi, psikoloji, sosyoloji, hareket ve antrenman bilimi, beslenme gibi bilim dallarının araştırma ve inceleme konusu olmaktadır. Bu bağlamda futbolun bilimle ilişkisi tartışılmaz. Antrenman bilimcisi, bir futbolcunun hangi özellikleri taşıması gerektiğini ve bunu geliştirme yöntemlerini ortaya koyarken fizyolojik gereklerini ve sonuçlarını da bilmek durumundadır. Futbol oyunu analiz edildiğinde; yürüme, dönme, sıçrama, simetrik ve asimetrik koşular, sprintler ve yana-geriye hareketlerden oluşan fiziksel aktivitelerin yoğun olarak uygulandığı görülmektedir (Topkaya ve ark. 2004).

### 2.1.1. Futbolda Ligler

Ülkemizde, Türkiye Futbol Federasyonu'nun yönetiminde ligler, Spor toto süper lig, P.T.T. 1. Lig, Spor toto 2. Lig, Spor toto 3. Lig, Bölgesel amatör lig, Süper amatör lig, 1. Amatör lig ve 2. amatör lig olarak faaliyet göstermektedir (T.F.F. 2014).

### 2.1.2. Futbolda Mevkiler Ve Oyuncuların Özellikleri

Futbolda, oyuncuların oyun alanının hangi bölgesinde yer aldığına göre isimlendirilmesine mevki denir. Mevkiler, futbol sahasının yerine göre ve o takımın hangi sistemde oynadığına göre değişir. Takımların sahada dizişlerine göre mevkiler belirlenmektedir. Taktiksel anlayışa göre mevkilerin oyuncu sayısı değişebilir. Ör. (3-5-2), (4-4-2), (4-3-3) vs. (Ferah, 2010).

Oyuncuların mevkilerine göre özellikleri incelendiğinde;

**Kaleci;** Ceza sahası içinde topu elle tutabilen, kaleye topun girmesini engelleyecek olan, diğer oyuncularından farklı renk forma giyen sporcudur. Kaleci bir takımın en önemli oyuncularından biridir. Başarılı takımlar çok iyi bir kaleciye sahiptir, ana görevi golü önlemektir; ancak, bunun yanında savunmanın düzenlenmesine yardımcı olur. Yaptığı vuruş ve atışlar ani veya kademeli atakların gelişmesini sağlar. İyi bir kaleci, hızlı düşünebilen ani karar veren, çevik, cesur, soğukkanlı, iyi iletişim kuran, yüksek koordinasyonlu, iyi yer tutan ve ayak tekniği yüksek özelliklere sahip olmalıdır (Miller, 1999).

İyi bir kalecinin fiziksel ve psikolojik özelliklerine bakıldığında, ideal boyu 1.80-1.85 cm, çabuk hareket edebilen, esnekliği yüksek, iyi konsantrasyona sahip olduğu görülür (Apaydın, 2000; Başer, 1994).

Takım taktiği içerisinde kaleci, savunmanın son, hücumun ilk adamıdır. Uygun hareketi yapabilmek için, oyunun gelişimini izleyip doğru kararlar vermek zorundadır. Reaksiyon sürati ve becerisinin gelişmiş olması büyük avantaj sağlar. Savunmadan topun çıkışını çabuklaştırıp güvenli ve isabetli olarak topu oyuna sokar. Teknik yetenekleri ve taktik davranışlarıyla iyi bir koordinatördür (Karadeniz, 2000).

**Defans;** Takımların savunma hattında sol ve sağ kenarlarında (bekler) veya ortasında (stoperler) oynayan rakibi karşılayan ve geriden topu alıp kullanan sporculardır. Savunma oyuncularının görevleri; rakibi oyalama, markaj(saha ve adam adama), topu kesme, topu kapma, baskı kurma, müdahale, güvenli oynama, destek verme, geriden oyun kurma ve hücumla katılma, modern futbolda defans oyuncularının görevleri arasındadır. Defans oyuncuları, cesur, çabuk hareket edebilen, kademe anlayışı yüksek, iyi sıçrayabilme yeteneklerine sahiptirler (Harvey, 1999).

Defans sadece alanın kontrol edilmesi değildir, her oyuncu alanına giren rakip oyuncuyu kontrol altına alır, alan savunmasının tam manasıyla uygulanmasında oyuncuların 1:1 oyun güçlerinin ve anlayışlarının geliştirilmiş olması gerekir (Bizans ve ark. 1992).

Bir savunma oyuncusunun amacı, rakibin atağını kesmektir. Oyunun akışına göre çeşitli yollar izlenebilir, önemli olan hücumu yavaşlatmak veya durdurmaktır. İyi bir savunma bireysel beceriler ve takım taktiği ile olur. Savunmada bütün takım sorumludur. Takım topu kaybettiğinde, onun geri alabilme işi bir savunmadır, savunma sahanın her yerinde top kapma işidir. İyi savunma tüm futbolcuların sorumluluk anlayışından gelir ve başarı getirir. Defans oyuncularının takım içerisinde; rakibi engelleyerek oyalamak, vücudunun tamamını oyun kuralları içerisinde çabuk ve dengeli kullanarak rakibinden topu kapmak için bütün çabasını göstermek, topu tehlikeli bölgeden uzaklaştırmak, kendi kalesini savunurken riske girmeden akılcı olarak topu oyuna sokmak, rakibin hücumda alanını daraltmak ve iyi kademe uygulamak görevleri arasındadır (Charlton, 1999).

Defans oyuncularına, ikili mücadele öğretimi erken yaşlarda başlatılmalı, kademe anlayışlarının daha fazla geliştirilmesi, rakibe markaj anlayışı sistematik olarak topa yönelik gösterilmesi ve pozisyona özgü savunma yapılması önerilmektedir (Ueft, 1998).

**Orta Saha;** Takımların defans ve forvet hattı arasındaki pas bağlantısını kuran gerektiğinde hücumla çıkıp gerektiğinde savunmaya yardım eden oyunculardır. Defansif ve ofansif görevleri olarak değerlendirilir. Savunmaya yardımcı olmak,

hücumda destek vermek, teknik özellikleri ile baskı altında yaratıcılıklarını kullanarak gol yollarında forvet oyuncularına servis yapmaktır. Orta saha oyuncuları, iyi bir top tekniğine sahip, oyunu çok yönlü görebilen, dayanıklılıkları yüksek sporculardır (Gifford, 1999).

Orta saha, topun en çok kazanıldığı ve kaybedildiği yerdir. Orta saha oyuncuları, mücadeleciler, top kazanma özelliği olan, oyun zekası yüksek, takımları savunmadayken çabuk geriye dönebilen, hücumda öne çıkabilen, yaratıcı düşünceyle atak geliştirebilen, pas yüzdesi yüksek, boş alan yaratıp arkadaşlarını rahatlatan, oyunun temposunu ayarlayabilen sporculardan seçilir (Apaydın, 2000; Charlton, 1999).

Orta saha oyuncuları, rakip takım futbolcularını kontrol altına alarak pozisyonlarını bozup markajla onları olumsuz pas atmaya itmeli (Urartu, 1994).

Orta saha oyuncularının fiziksel ve psikolojik özellikleri; atletik ve yaratıcı, konsantrasyon özellikleri gelişmiş, kondisyonel özellikleri iyi, liderlik özelliğine sahip, zeka, algılama ve önsezileri güçlü olmalıdır (Başer, 1994; Apaydın, 2000).

**Forvet;** Bir futbol maçını kazanmak için, gol atmak, gol atmak içinde hücum etmek gerekir. Gol atmanın yollarını arayan rakip kaleye en yakın şekilde görev alan, amacı gol atmak olan oyunculardır. Forvet oyuncuları, takımın oynadığı sistem içerisinde değerlendirilirler. Modern futbolda iki veya tek forvet eğilimi doğmuştur. Forvet oyuncuları gol atmak kadar attırmak içinde çalışan gole ulaşmak için, pozisyon değişimi yapan, orta yaparak ve ortaları kullanarak sonuca giden, alan boşaltan, kolektif anlayışla hücumda katılan, takım arkadaşlarına yardımcı olan, bireysel becerileri yüksek, sorumluluk alan, çabuk karar verip iyi şut atabilen, kuvvetli, çevik, kurnaz, süratli ve sıçrama yeteneği iyi olan sporculardan oluşmalıdır (Dungworth, 1999).

Forvet oyuncuları, fiziksel açıdan kuvvetli, hareketli, koordinasyonları ve denge yetenekleri yüksek, iyi dribbling yapabilen, psikolojik özellikleri bakımından hırslı, yüksek irade gücüne sahip, cesur, soğukkanlı ve sabırlı sporculardır. Antrenmanlarında, teknik kapasitenin, yüksek tempoda ve rakip baskısı altında

geliştirilmeleri, top rakibe geçtiğinde defansif görev üstlenmeleri, birden fazla alternatif görevi üstlenmelerinin sağlanması önerilmektedir (Başer, 1994; Doğan, 1998). Ayrıca golcü, sonuca giden forvet oyuncularının sıra dışı değişik özellikleri olduğu gözlemlenmiştir (kısa sprint, çabuk, her iki ayakla şut vs.) (Kuper ve ark. 2012).

## 2.2. Motorik Özellikler

İnsanın temel motorik özellikleri, kişinin bedeni güç yeteneğini ve karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başta gelen koşuludur. Bu özelliklerin tümü daha önceleri “Kondisyon” kavramı altında verilmekte ve gelişimi için yapılan çalışmalara da “Kondisyon Antrenmanı” adı verilmekteydi (Sevim, 2010).

Antrenman uygulamasında, teknik, taktik antrenman ve kondisyon antrenmanı şeklinde bir ayırlama yapılmaktadır. Modern antrenman uygulamasındaki ayırlama ise, “Teknik beceriler” ve “Temel motorik özellikler” şeklindedir. Tüm spor dallarında temel motorik özelliklerin geliştirilmesi uygulanacak antrenmanların vazgeçilmez parçasıdır (Gündüz, 1995).

Temel motorik özellikler belirgin olup, kısmen bağımsız öğelerdir. Yani bu özellikler kişinin yaşamında hiçbir şekilde antrenman yapılmassa da, tamamen doğal bir değişme sürecinden gelişir. Örnek: kuvvet, antrenman söz konusu olmadan vücudun gelişimine paralel olarak 25-30 yaşlarına kadar gelişir (Muratlı, 2007).

Dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve beceri gibi motorik özelliklerden, insan motorisinin genel fonksiyonları niteliğinde olup, bu özellikler olmadığı takdirde insanın kendi kendine yaşamasına olanak yoktur. Bu özelliklerin geliştirilmesi; somut bedensel faaliyetlerin, yani antrenmanlarda belirlenerek uygulanan motorik spor hareketlerinin verecekleri uyaranlardan ayrı düşünülmez. Bir başka deyişle, düzenli bir şekilde gelişim uyaranları verebilmek ve motorik özelliklerin gelişimini etkilemek için spor alıştırmaları dışında başka herhangi bir olanak yoktur. Öyle ise motorik özellikler ancak sportif yüklenmelerle geliştirilebilir (Sevim, 2010).

Temel motorik özellikler, içeriksel yapısı ve önem sırasına göre beş bölüme ayrılır. Bunlardan, baştan üç tanesi ana, diğer ikisi ise tamamlayıcı özelliklerdir;

### **2.2.1. Kuvvet**

Sporda kişinin bir dirence karşı koyabilme yeteneği veya bir direnci ya da kendi vücudunu ileriye doğru hareket ettirebilme özelliğidir (Sevim, 2010). Kuvvet aynı zamanda, bir kasın gerilme, kasılma ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma yeteneğidir (Muratlı ve ark. 2007).

Kuvvet ve güç gelişimi her spor dalının ayrılmaz bir parçasıdır. Bazı spor dallarında (halter, sprint, güreş boks vs.) kuvvet gelişimi ve maksimal kuvvetin kullanımına yüksek oranda ihtiyaç duyulurken, bazılarında (ritmik jimnastik, badminton, masa tenisi, uzun mesafe koşucuları vs.) ise bu oran azdır. Benzer şekilde, bazı spor dallarında kuvvet ihtiyacının uygulama şekli ve çeşidi farklı olabilir. Örneğin bazı spor disiplinlerinde statik, bazılarında dinamik, bazılarında maksimal kuvvet, bazılarında çabuk ve patlayıcı kuvvete ihtiyaç duyulur. Futbolda direnç kavramı, top, insan vücudunun kendi ağırlığı, ivmelenme zorluğu, zemin ve ikili mücadeledeki rakiptir (Bangsbo, 1996).

Futbolda çabuk kuvvet ön plandadır. bir güreşçinin veya haltercinin sahip olduğu temel kuvvete gerek yoktur. Hazırlık devrelerinde futbolcunun kuvvet antrenmanları önemlidir. Özellikle çabuk kuvvet antrenmanları sezon içerisinde devam ettirilmelidir (Weineck, 2011).

Çabuk kuvvet geliştirici çalışmalarda kasların çok kısa sürede hareketi oluşturabilme özelliği kazanabilmesi için ağırlık çalışmaları, maksimal ağırlık yüzdesinin 40-60 ile yapılmalıdır. Çalışmaların yüksek yoğunlukta ve şiddette olması dinlenmeyle yüklenmenin iyi düzenlenmesine özen gösterilmelidir (Garganta ve ark. 1993).

İvmelendirici kuvvet örnekleri; sıçrama, vuruş, itme ve koşma gibi eylemlerde gözükmektedir. Engelleyici yada yavaşlatıcı örnekler ise; ani duruşlar yön değiştirmeler, koşular ve sıçrama uygulamalarının son bölümlerinde görülmektedir. Futbolda eylemler; akıcı ve çok yönlü yüksek patlayıcı hareket



etkinliklerini ortaya çıkartan, çabuk kuvvet ve dayanıklılık özellikli kaslar ile gerçekleşmektedir (Weineck, 2011).

### 2.2.2. Sürat

Sürat, “Sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği” ya da “ Hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği” olarak tanımlanabilir (Sevim, 2010).

Bir futbolcunun topla yada topsuz bir yerden bir yere en kısa zamanda ulaşması, değişik yönlere doğru kendisine avantaj sağlayacak konumu yaratmak için mümkün olan en yüksek hızla yer değiştirmesi biçiminde ele alınabilir (Topkaya, 2004).

Futbol oyununu analiz eden spor bilimcilerine göre bir futbolcu saha içerisinde 30 m. varan sürat özelliklerini kullanmaktadır. Antrenman biliminde 30 m. ye kadar olan sürat, “Sprint Sürati” olarak tanımlandığından, futboldaki sürat, ağırlıklı olarak sprint süratini yansıtmaktadır. Futbol maçı aktiviteleri sırasında, futbolcular yüksek tempoda koşarken aniden yön değişikliği yapma ihtiyacı duyarlar. Bu tür hareketler, çabukluk, denge, koordinasyon ve çeviklik gibi özellikler sayesinde olur. Buna asimetrik sürat özelliği denir. Simetrik (düz) sürat yeteneği iyi olan sporcuların çabukluğu iyi olmayabilir (Balsom, 1994).

Futbol dahil tüm sportif oyunlarda; oyun pozisyonlarını ve değişimlerini mümkün olduğunca kısa sürede algılayabilme yeteneğidir (algılama sürati). Davranışlar için mümkün olan seçeneklerden birine en kısa sürede karar verebilme yeteneğidir, oyunun ön görülmeyen gelişimleri üzerine hızlı tepki gösterme yeteneğidir (tepki sürati). Rakip ve zaman baskısı altında top ile bransa özgü hareketleri hızlı uygulama yeteneğidir (hareket ve aksiyon sürati). Oyunda, bilişsel, teknik taktik ve kondisyonel olanaklarını mümkün olan en büyük hızla ve etkin şekilde kullanabilme yeteneğidir (Baur ve ark, 1994).

Sürat, sadece vücudu bir yerden bir yere hareket ettirmekten oluşmaz. Diğer bir deyişle tüm vücudunu 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 futbolcunun şut atmadaki sürati gibi (Weineck, 2011).

### **2.2.3. Dayanıklılık**

Genel anlamda organizmanın, sportif eylemin kalitesinde her hangi bir düşüş olmaksızın statik veya dinamik güçlerin yarattığı yorgunluğa uzun süre karşı koyma yeteneğine denir. Sporcuların kondisyonunun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Sevim, 2010).

Dayanıklılık kavramı, sportif eylemin süresi, kalitesi ve ilgili kas gruplarına yapılan yüklenmenin kapsamına bağlı olarak çeşitli şekillerde incelenebilir. Kuvvette, çabuk kuvvette, süratte devamlılığın sağlanması anlamına gelen dayanıklılık özelliği geliştirilemez ise, diğer tüm özelliklerin bir futbol müsabakası süresince verimli olması mümkün değildir (Gündüz, 1995).

Genel dayanıklılık, her sporcuda olduğu gibi futbolcuda da geliştirilmesi gereken oksijenli ortamda enerji oluşumunu sağlayan kalp, dolaşım ve solunum sistemi ile ilgili dayanıklılıktır. Futbolda genel dayanıklılık, sezon öncesi mutlaka düzeltilmeli ve tüm sezon devam etmelidir. Tempo koşular yaygın intervaller, fartlek (tempo oynaş koşular) ve dairesel çalışmalar ile geliştirilir. Yüklenme yüzdesi düşük kapsam geniştir (Weineck, 2011;Foss, 2012).

### **2.2.4. Hareketlilik (esneklik)**

Esneklik kelimesi; açma, germe, bükme, uzaklaştırma ve yakınlaştırma gibi kavramların tümünü içermektedir. Kasların ve tendonların esnekliğinin gelişmesi gerilmeye müsaade eder (Zorba ve ark. 2009). Bir eklem veya eklemler serisinin hareket açıklığını içine alır ve eklem sınırlılığı kas- tendon yapısının uzayabilme yeteneğini yansıtır. Sporcuların fonksiyonel ve estetik olarak üst düzeyi yakalamada gerekli olan hareket açıklığı boyunca hareketlerini yapmaları da gerekli olmaktadır. Bununla beraber eklemdaki aşırı hareketlilik veya stabilite (sağlamlık) azlığı da temas sporlarında veya yüksek güç ve hızın olduğu durumlarda yaralanmaya daha fazla yatkınlık meydana getirebilmektedir (İşlegen, 2002; Sevim,2010).

Futbolda esneklik top ile uygulanan hareketlerin daha rahat uygulanabilmesi, bazı pozisyonlar gereği geniş açılardaki hareket ihtiyacının karşılanabilmesi için gereklidir (Topkaya, 2004).

Esneklik kas performansının gelişiminde önemli bir etkidir. Eklemlerde meydana gelen hareketler dizisi dinamik esneklik, eklem direncinin harekete karşı gelmesi yani kuvvetin harekete karşı direnmesidir. Bazı aktiviteleri yaparken esnekliğin önemi oldukça fazladır. Özellikle futbolda esnekliğin iyi olması durumu, hareketin düzgün yapılabilirliği kasların sakatlanma riskinin azalmasını sağlar (Foss, 2012). Hareketlilik özelliği sporda istenilen motorik güce erişebilmek için önemli bir unsurdur. Denge ve kuvvete ki gelişim potansiyeline esneklik büyük yarar sağlar. Kuvvet ve dayanıklılık gibi motorik özelliklere yararı olduğu ve aerobik uygunlukta gelişme gösterdiği bulunmuştur (Zorba ve ark. 2009).

Futbolda esnekliğin yetersiz olması durumunda; hareketin nitelikli olarak yapılma özelliği sınırlanır futbolcularda sakatlanma riski artar, koordinasyon gelişimi olumsuz etkilenir, kas kuvveti, sürat ve dayanıklılığın kazanılmasını olumsuz etkiler (Alter, 2004).

### **2.2.5. Koordinasyon**

Hareketlerin kısa sürede doğru olarak yapılabilme yeteneğidir. Futbolda koordinasyon amaca yönelik bir harekette, iskelet kasları ile merkezi sinir sisteminin uyum içinde çalışması, etkileşimi anlamında kullanılan bir terimdir. Koordinasyon kalitesi ne kadar iyiyse hareketin amacına o kadar zorlanmadan, isabetli ve kısa yoldan erişilir. Aynı zamanda o kadar az oksijen tüketilir, dolayısıyla az enerji harcanır. Yorgunluk derecesi azalır. Beceri kavramı; kişinin motorsal davranışını etkin olarak belirleyen bir özelliktir çoğu kez karmaşık sportif hareketler söz konusu olunca kullanılır, becerinin geliştirilmesi oldukça güçtür çünkü bu tr yeteneklerin geliştirilmesi için öncelikle ölçülebilmesi sonrada bir içerik sistematığının olması gerekir. Koordinasyonun geliştirilmesinin tüm evrelerinde çalıştırıcı gittikçe artan alıştırmaları kullanmaya çaba göstermelidir. Futbol antrenmanında programın ilk bölümünde koordinasyon çalışmaları yer almalıdır (Sevim, 2010;Muratlı, 2007;Bompa, 2007).

### 2.2.6. Denge

Denge (statiko-dinamik, vestibüler) algılayıcıları; iç kulaktaki vestibüler bölüme yerleşmiştir. Başın hızlanması ve yönü hakkında bilgiler verir. Tüm sportif branşlarda motor öğrenme yeteneği açısından önemlidir (Muratlı, 2007). Vücudun bir pozisyonunu yada hareket halindeyken değişen pozisyonlarını korumak açısından futbol için çok önem taşımaktadır. Yapılması gereken ikinci, üçüncü, hareketlere geçiş için bu yeti önemlidir (Topkaya, 2004). Denge çalışmalarında alıştırmalar olarak; her iki yönde dönüler baskın olmayan ekstermiteyle de hareketleri uygulamak, bacak ve eller üzerinde güç koşullarda uzun süre durabilmek, çizgi yada denge ağacında kapalı gözler ile ileri geri yürümek değişik koşullarda dengeyi korumak gibi alıştırmalar seçilebilir (Muratlı ve ark. 2007).

### 2.3. Fizyolojik Özellikler

Fizyolojinin amacı, yaşamın başlangıcı gelişimi ve ilerlemesini sağlayan fiziksel ve kimyasal etkenleri açıklamaktır (İşlegen, 2002). Spor fizyolojisinin medikal fizyolojiden ayrıldığı en önemli nokta, bireylerin dinlenik ya da hastalık durumlarındaki fizyolojik değişiklikleri değil, fiziksel aktivite sırasındaki uyumları ele alarak, kassal bir aktivite sırasında hareketlere katkıda bulunan sistemlerin incelenmesidir (Ergen, 2007).

İnsan vücudunun canlılığını sağlayan spesifik özellikler ve mekanizmalarının incelenmesi fizyolojinin konuları arasındadır. Vücudun temel canlı birimi hücredir. Sportif performansta da çok önemli rol oynayan kan hücreleri 25 trilyonla vücudun en fazla hücrelerini oluşturur. bir insan 100 trilyon hücreden oluşmaktadır. Bu hücrelerin buldukları organ ve yapılara göre fonksiyonları farklılaşmakla beraber bazı temel özelliklere aynıdır (Sphephard, 1999).

Spor yapan kişilerde, yaptıkları egzersizin şiddetine, süresine, sıklığına, çeşidine ve yaptıkları ortama göre değişiklik gösteren yapısal ve fonksiyonel değişimler olmaktadır. Vücutta oluşan bu değişimlerde daha fazla fonksiyonel olanlarını incelerken, bu fonksiyonların nedenleri arasında yapısal değişimleri de ortaya koymaktadır (Akgün, 1994).

### 2.3.1. Solunum Sistemi

Akciğerlerin en önemli görevi, dokulara gereken oksijenin sağlanması ve dokularda oluşan karbondioksitin uzaklaştırılmasıdır, özellikle aerobik enerji yollarının devrede olduğu, dayanıklılık egzersizi sırasında kas dokusunun artan iş yükünün karşılanabilmesi için çok daha fazla oksijene gereksinim duyulur. Bu süreç, akciğer ve kan ile kan ve kas dokusu arasındaki gaz alışverişinin artmasını beraberinde getirir (Demirel, 2007; Guyton, 2001).

Solunum sistemi; dokulara gereken oksijenin sağlanması, dokularda oluşan karbondioksitin atılması, kan asiditesinin kontrolü, ağız yoluyla iletişimi sağlayarak yaşamın hücresel biyo-enerjik süreçleri için elzemdir (Günay, 2013).

Normal solunum dakika frekansı dinlenmede 12-15 civarındadır. Bir defa alınan yada verilen hava miktarı 500 ml. Civarındadır. Genel olarak akciğerde difüzyonun gerçekleştirebildiği bölgeler alveollerdir. Dinlenimde dakikada yaklaşık 250 ml. Oksijen kullanılır ve yaklaşık 200 ml. Kadar da karbondioksit üretilerek atılır. Egzersizde bu miktar yapılan egzersizin şiddetine göre 25 katına kadar çıkabilir (Fox, 1984).

Maksimal egzersizlerde dakika ventilasyonu kullanılan oksijenden ziyade üretilen karbondioksit tarafından belirlenir. Egzersizden hemen önce görülen ventilasyondaki hafif derecede artmayı gerek maksimal gerekse sübmaksimal egzersizlerde hızlı bir artış izler. Sübmaksimal egzersizlerde bu artış yerini kararlı denge düzeyine ulaşana kadar hafif bir artışa bırakırken maksimal egzersizlerde kararlı denge görülmeyip ventilasyondaki artış egzersiz sonlandırılana kadar sürdürülür.

Akciğer hacmi ve kapasiteleri boy, cins ve yaş gibi ana faktörlerden etkilenir bazı sporcuların akciğer kapasitelerinin yüksek olması genetik bir özellik olduğu ve vücut boyutundan kaynaklandığı düşünülmektedir (Foss, 1998).

Egzersiz sırasında akciğer hacmi ve kapasitelerinde değişiklikler olur dakika ventilasyonun da artış sağlayabilmek için volüm artar, solunum yedek kapasitesinde azalma olur (Powers ve ark. 1997).

Total akciğer kapasitesi ve vital kapasitede azalma görülürken artık hacim ve fonksiyonel artık kapasite bir miktar artar. Sporcular gerek egzersiz gerekse dinlenme koşullarında sporcu olmayanlara göre daha yüksek difüzyon kapasitesine sahiptirler.

#### **2.3.1.1. Vital Kapasite (VC)**

Maksimal inspirasyondan sonra zorlamalı olarak çıkarılan maksimal hava hacmidir (Tamer, 2000). Vital kapasite ile fiziksel uygunluk arasında büyük bir ilişki olmamakla birlikte genel sağlık açısından oran teşkil etmektedir. Gelişme dönemlerinde yapılan antrenmanlar vital kapasiteyi geliştirir. Vital kapasite; vücut kütlesi, vücut ağırlığı, yaş, cinsiyet ve yaşanan değişik coğrafi bölgelere bağlı olmakla birlikte vital kapasitenin yüksek oluşu maksimal oksijen kapasitesinin yüksek olduğu anlamına gelmez (Ergen, 2007). Yetişkinlik döneminde yapılan düzenli antrenmanın vital kapasiteyi ve total akciğer kapasitesini yükselttiği bilinmektedir (Erkmen ve ark. 2005).

### **3. YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı:**

Bu çalışmanın amacı; farklı liglerde oynayan futbolcuların liglere ve mevkilere göre bazı fizyolojik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılarak çıkan sonuçların incelenmesidir.

#### **3.2. Araştırmanın Önemi:**

Futbolda elit sporcuların üst düzeyde müsabakaların gerektirdiği fiziksel ve fizyolojik özelliklere sahip olmaları gerekir (Bangsbo, 1996). Futbol, fiziksel ve fizyolojik özellikleri bakımından diğer branşlardan farklılık göstermektedir. Futbol oyunu, geniş bir alanda oynanması ve oyunculara verilen görevlerin farklılıkları nedeni ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimlerine bağlı olarak mevkisel açıdan değerlendirilmelerini zorunlu kılmaktadır (Göral ve ark. 2012). Bu özellikler maç ve antrenmanlar sırasında tamamen futbola özgü koşullarda yapılan ölçümlerle saptanabildiği gibi, saha ve egzersiz laboratuvarında yapılabilen testlerle de ortaya konulabilmektedir (İşlegen, 2002). Elit futbolculardaki fizyolojik ve motorik özelliklerin belirlenmesi, oyunculara olması gereken düzey konusunda da önemli bilgiler sağlayacaktır (İşlegen, 2002). Boy ve ağırlık futbolda mevkilere göre farklılıklar göstermektedir (Reilly ve ark. 2000). Çünkü sporcunun fizyolojik gücünü ortaya koymak için mevkisine uygun yapıda özelliklere sahip olması gerekir. Fiziksel özellikler uygun değilse tam bir performans gösteremez. Futbolda çok değişik fiziki yapıda futbolcuların olduğu görülür. Fiziksel açıdan hem kısa hem de uzun boylu futbolcuların başarılı olma şansı olsa da, özellikle belirli mevkilerde oynayan oyuncuların (kaleci, forvet) ortalamanın üzerinde olması performansı olumlu yönde etkileyecektir (Küçük, 2009). Yapılacak bu çalışmada, futbolcuların mevkilerine göre ligler arası bazı fizyolojik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılarak farklılıklarını belirlemektir. Yapılan bu çalışma uygulayıcılara yardımcı olacağı düşünülmektedir.

### **3.3. Katılımcılar:**

Çalışmada Aydın ili ASKF (Amatör Spor Kulüpleri Federasyonu) ye bağlı dört farklı ligden dört farklı takım sporcularından oluşan 18 er futbolcudan oluşan toplamda 72 katılımcı çalışmaya davet edilmiştir. Katılımcılar ölçümler öncesi bilgilendirilmiş antrenörleri nezaretinde testler öncesi genel ve özel ısınma yaptırıldıktan sonra ölçümlere geçilmiştir.

### **3.4. Veri Toplama Araçları:**

#### **3.4.1. Boy Uzunluğu:**

0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletle, ayakkabısız olarak ölçüldü (Zorba, 1999).

#### **3.4.2. Vücut Ağırlığı:**

0.1 kg hassaslıkta elektronik terazi ile denekler ölçümde şort, t-shirt ve çorap giymeleri ve ayakkabısız olarak ölçüldü (Zorba, 1999).

#### **3.4.3. Vital Kapasite**

Ölçümler Spirometre ile ölçülecektir. Deneklerin Siprometre ağızlığını iyice ağızlarına almaları istenecek ve burunluk takmaları sağlanacaktır. Geniş bir inspirasyondan sonra kuvvetli bir ekspirasyon hamlesi yaptırılarak parametreler ölçüldü (Çakmakçı ve ark. 2005).

#### **3.4.4. Sürat:**

Sürat testi 30 metre koşu testi ile belirlenmiştir. 30 metre koşu yollunun belirlenmesi için bant veya kireçle çıkış ve varış çizgileri belirlenir. Fotosellerle kapılar kurulur ve denenerek hazır edilir. Sporcu verilerini yazmak için form hazırlanır. Sporcular hazır edildi (Özkara, 2002; Taşkın, 2006).



### 3.4.5. Esneklik Testi:

Esneklik testi Ölçümlerde otur-eriş esneklik sehpası (lafayette sit and reach measurement device, USA) esneklik ölçümü için kullanılacak ve katılımcılar belirli bir ısınma sonrası yere oturup çıplak ayak, tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayayarak, gövdesini ileri doğru eğip ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanacak ve 1-2 sn orda bekledikten sonra test tamamlanacaktır. Katılımcılar 3 kez testi tekrar edecekler ve en iyi skorları kaydedilecektir (Tamer K, 2000; Topkaya ve ark. 2004).

### 3.4.6. Denge Testi:

Denge testi flamingo marka denge aleti ile yapılmıştır. Testte tercih edilen ayağın iki kirişin uzunluğuna ekseni üzerinde mümkün olduğunca uzun süre ayakta dengeyi korumaya çalışmaktır.. Serbest kalan bacağı bükerek flamingoyu taklit süratiyle aynı taraftaki elle ayağı tutabilir, diğer kol dengeyi sağlamak için kullanılabilir. Doğru pozisyonu almak için test yöneticisinin koluna yüklenebilir, destek sonra erdiğinde test başlayacaktır. Bir (1) dakika süre ile bu durumda denge korunarak, dengenin her kaybedilişince veya vücudun her hangi bir kısmı yer ile temas ettiğinde teste verilecek ve ceza uygulanacaktır. Her aradan sonra bir (1) dakikalık süre dolunca yeniden başlama işareti verilir ve 1 dakikalık sürede dengesini korumayı başarması için gerekli deneme sayısı (düşmeler hariç ) hesaplanabilir (Zorba, 1999).

### 3.4.7. Kuvvet Testi:

Kuvvet testi ölçümü Takei marka dijital sırt dinamometresi ile yapılmıştır. Kaynaklarda dinamometrenin kuvveti tespit etmede kullanıldığı belirtilmiştir (Sevim, 1995; Zorba, 1999; Özer, 2001). Denekler dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirerek, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda sırt kaslarını kullanarak yukarı çekeceklerdir (Zorba ve ark. 2009; Weineck, 2011).

### **3.5. İstatistiksel Analiz:**

Çalışmaya katılan futbolcular hakkında bilgi sağlamak amacı ile futbolcuların oynadıkları liglere ve mevkilere göre frekans dağılımları, bazı fizyolojik ve motorik özelliklerine ilişkin ortalamaları, standart sapmaları, en küçük ve en büyük değerleri hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan verilerin normallik sınavında Kolmogorov Smirnov testinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşıldığından bağımsız ikiden çok grubun karşılaştırıldığı durumlarda parametrik testlerden Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan istatistiksel analizler %95 güven aralığında 0.05 ve 0.01 hata düzeylerinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 20.0 paket program kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR

**Tablo 4.1. Futbolculara İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Sayı	%	Toplam	
Lig	Bölgesel Amatör	18	25	72
	Süper Amatör	18	25	
	1. Amatör	18	25	
	2. Amatör	18	25	
	Mevki	Kaleci	8	11.11
Defans		24	33.33	
Orta saha		24	33.33	
Forvet		16	22.22	

Tablo 4.1.'de çalışmaya katılan futbolcuların tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir.

**Tablo 4.2. Futbolcuların Oynadıkları Liglere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Kategori	En Küçük	En Büyük	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Boy (cm)	Bölgesel Amatör	1.65	1.90	1.77	0.06
	Süper Amatör	1.70	1.87	1.78	0.05
	1. Amatör	1.67	1.90	1.78	0.06
	2. Amatör	1.67	1.89	1.75	0.06
Ağırlık (kg)	Bölgesel Amatör	61	84	73.3	7.68
	Süper Amatör	63	85	73.83	5.9
	1. Amatör	58	84	72.6	7.52
	2. Amatör	63	88	72.7	7.41
Sırt kuvveti (kg)	Bölgesel Amatör	98	153.5	125.75	15.46
	Süper Amatör	102.5	152.5	127.5	17.15
	1. Amatör	81.5	155	118.25	21.8
	2. Amatör	83.5	152	117.75	4.04
Bacak kuvveti (kg)	Bölgesel Amatör	83	149	157.5	18.61
	Süper Amatör	89	130	109.5	26.7
	1. Amatör	71.5	148	109.75	23.46
	2. Amatör	72	155.5	113.75	20.35
Sürat (sn)	Bölgesel Amatör	4.27	4.68	4.36	0.09
	Süper Amatör	4.25	4.75	4.4	0.12
	1. Amatör	4.28	4.68	4.39	0.12
	2. Amatör	4.3	4.62	4.4	0.83
Esneklik (cm)	Bölgesel Amatör	29	45	36	4.69
	Süper Amatör	30	49	36.7	4.77
	1. Amatör	27	44	34.1	4.53
	2. Amatör	27	39	32	3.46
Denge	Bölgesel Amatör	1	4	2.22	0.97
	Süper Amatör	1	3	2	0.84
	1. Amatör	1	4	2.38	1.03
	2. Amatör	2	5	3.33	0.97
Vital kapasite	Bölgesel Amatör	350	670	510	97.1
	Süper Amatör	470	680	575	73.5
	1. Amatör	340	670	505	98.9
	2. Amatör	510	680	595	44.6

Tablo 4.2.'de futbolcuların oynadıkları liglere göre bazı motorik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler görülmektedir.

**Tablo 4.3. Futbolcuların Oynadıkları Liglere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması**

Değişkenler	Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Fark
Boy (cm)	Gruplar arası	0.011	3	0.04	0.931	0.43	
	Gruplar içi	0.273	68	0.04			
	Toplam	0.285	71				
Ağırlık	Gruplar arası	16.1	3	5.370	0.105	0.95	
	Gruplar içi	3493.8	68	51.381			
	Toplam	3510	71				
Sırt kuvveti (kg)	Gruplar arası	1621.2	3	540.4	1.6	0.18	
	Gruplar içi	22152.1	68	325.7			
	Toplam	23773.4	71				
Bacak kuvveti (kg)	Gruplar arası	1034.4	3	344.8	0.68	0.68	
	Gruplar içi	34415.4	68	506.1			
	Toplam	35449.875	71				
Sürat (sn)	Gruplar arası	0.022	3	0.007	0.60	0.60	
	Gruplar içi	0.823	68	0.012			
	Toplam	0.845	71				
Esneklik (cm)	Gruplar arası	241.4	3	80.4	4.1	0.00*	1-2
	Gruplar içi	1315.3	68	19.3			1-4
	Toplam	1556.8	71				
Denge	Gruplar arası	18.597	3	6.199	6.44	0.00*	1-4
	Gruplar içi	65.389	68	0.962			2-4
	Toplam	83.986	71				3-4
Vital kapasite	Gruplar arası	94370.8	3	31456.9	4.7	0.00*	1-2
	Gruplar içi	452716.6	68	6657.5			1-4
	Toplam	547087.5	71				

Not: 1-) Bölgesel Amatör 2-) Süper Amatör 3-) 1. Amatör 4-) 2. Amatör ; \* p<0.05.

Tablo 4.3. incelendiğinde esnekliğe ilişkin değerler açısından süper amatör ligde oynayan futbolcular ile bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular arasında süper amatör ligde oynayan futbolcular lehine anlamlı bir farklılık olduğu (p<0.05) görülmektedir. Ayrıca bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular ile 2. amatör ligde oynayan futbolcular arasında bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular lehine anlamlı bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır (p<0.05). Denge performansına ilişkin değerler açısından 2. amatör ligde oynayan futbolcular ile bölgesel, süper ve 1. amatör liglerde oynayan futbolcular arasında 2. Amatör ligde oynayan futbolcular aleyhine anlamlı bir

farklılığa rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). Vital kapasiteye ilişkin değerler açısından bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular ile süper amatör ligde oynayan futbolcular arasında süper amatör ligde oynayan futbolcular lehine anlamlı bir farklılık görülürken ( $p<0.05$ ); 2. Amatör ligde oynayan futbolcular ile bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular arasında 2. Amatör ligde oynayan futbolcular arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.4. Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Kategori	En Küçük	En Büyük	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Boy (cm)	Kaleci	1.82	1.89	1.84	0.023
	Defans	1.90	1.72	1.80	0.053
	Orta saha	1.84	1.65	1.73	0.052
	Forvet	1.87	1.70	1.75	0.050
Ağırlık (kg)	Kaleci	74	88	78.5	5.09
	Defans	69	84	76.25	4.91
	Orta saha	58	84	69.04	7.27
	Forvet	63	85	72.06	6.68
Sırt kuvveti (kg)	Kaleci	107	149	130.81	16.17
	Defans	104.5	155	130.66	15.83
	Orta saha	81.5	155	118.43	20.20
	Forvet	83.5	143	119.21	16.81
Bacak kuvveti (kg)	Kaleci	96	138.5	116.43	16.37
	Defans	111.5	149	114.37	26.65
	Orta saha	71.5	115.5	107.02	23.34
	Forvet	72	132.5	107.87	15.61
Sürat (sn)	Kaleci	4.28	4.52	4.40	0.08
	Defans	4.27	4.6	4.39	0.08
	Orta saha	4.25	4.68	4.38	0.13
	Forvet	4.27	4.75	4.40	0.12
Esneklik (cm)	Kaleci	35	45	38.7	2.91
	Defans	27	49	36.08	5.52
	Orta saha	27	38	32.5	3.39
	Forvet	28	42	33.8	3.93
Denge	Kaleci	2	4	3.12	0.83
	Defans	1	4	2.29	0.99
	Orta saha	1	5	2.45	1.10
	Forvet	1	5	2.5	1.24
Vital kapasite	Kaleci	410	680	568.75	87.9
	Defans	350	680	554.58	85.4
	Orta saha	350	670	565.83	89.29
	Forvet	340	670	553.12	96.26

Tablo 4.4.'de futbolcuların oynadıkları mevkilere göre motorik özellikler açısından tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir.

**Tablo 4.5. Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Bazı Motorik ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması**

Değişkenler	Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Fark
Boy (cm)	Gruplar arası	0.114	3	0.38	15.227	0.000*	1-3
	Gruplar içi	0.170	68	0.003			1-4 2-3
	Toplam	0.285	71				2-4
Ağırlık	Gruplar arası	883.604	3	294.535	7.626	0.000*	
	Gruplar içi	2626.396	68	38.623			1-3 2-3
	Toplam	3510	71				
Sırt kuvveti (kg)	Gruplar arası	2546.026	3	848.675	2.719	0.051	
	Gruplar içi	21227.443	68	312.168			
	Toplam	23773.469	71				
Bacak kuvveti (kg)	Gruplar arası	1040.042	3	346.681	0.685	0.564	
	Gruplar içi	34409.833	68	506.027			
	Toplam	35449.875	71				
Sürat (sn)	Gruplar arası	0.005	3	0.002	0.125	0.945	
	Gruplar içi	0.841	68	0.012			
	Toplam	0.845	71				
Esneklik (cm)	Gruplar arası	297.271	3	99.09	5.349	0.002*	1-3
	Gruplar içi	1259.604	68	18.524			2-3 1-4
	Toplam	1156.875	71				
Denge	Gruplar arası	4.194	3	1.398	1.192	0.320	
	Gruplar içi	79.792	68	1.173			
	Toplam	83.986	71				
Vital kapasite	Gruplar arası	2877.083	3	959.028	0.120	0.948	
	Gruplar içi	544210.41 7	68	8003.094			
	Toplam	547087.5	71				

Not: 1-) Kaleci 2-) Defans 3-) Orta saha 4-) Forvet; \* p<0.05.

Çalışmaya katılan futbolcuların boy uzunluklarına ilişkin veriler incelendiğinde kaleci ile orta saha ve forvette oynayan futbolcular arasında kaleciler lehine ( $p<0.05$ ); defansta oynayan futbolcular orta saha ve forvette oynayan futbolcular arasında defansta oynayan futbolcular lehine anlamlı bir farklılığın olduğu

Tablo 5.'den anlaşılmaktadır ( $p<0.05$ ). Orta sahada oynayan futbolcular ile kaleci ve defansta oynayan futbolcular arasında orta sahada oynayan futbolcular orta sahada oynayan futbolcular lehine anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Futbolcuların esnekliğini belirlemeye yönelik yapılan ölçümlerden elde edilen bulgulara göre kaleciler ile orta saha ve forvette oynayan futbolcular arasında kaleciler lehine ( $p<0.05$ ); defans ile orta sahada oynayan futbolcular arasında defansta oynayan futbolcular lehine anlamlı bir farklılık söz konusudur.



## 5. TARTIŞMA SONUÇ

Performansı etkileyen faktörlerden biri de bedensel yapı, başka bir deyişle fiziksel özelliklerdir. Çünkü bedensel yapı ya da fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapının özelliği yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen performans düzeyine ulaşmak pek mümkün değildir. Fiziksel yapı bir sporcunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesinin göstergelerinden sadece bir tanesidir. Kuvvet, hareketlilik (esneklik), sürat, dayanıklılık ve koordinasyon gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun performansını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Birçok spor branşında olduğu gibi futbolcunun performansını oluşturan temel özellikler kuvvet, dayanıklılık, sürat ve vücut kompozisyonudur (Açıkada ve ark. 1990). Bir takımdaki (kaleci dahil) bütün mevkilerdeki oyuncuların her türlü motorik özelliklere sahip olması gerekmektedir. Hücum oyuncuları gerektiğinde savunmaya, savunma oyuncuları da aynı şekilde hücum yardımcı olmalıdırlar (Özder ve ark. 1994). Futbolcuların top taşıma, paslaşma ve rakibe üstünlük sağlama gibi görevleri bulunmaktadır. Bu yüzden hızlı ve çevik olmaları gerekmektedir (Bloomfield ve ark. 1994). Bilindiği üzere bir futbol maçında oyuncular 4–6 sn arasında değişen 1000–1400 adet kısa süreli aktivite gerçekleştirmektedirler. Bu hareketlerin yaklaşık 220'si yüksek hızda yapılan anaerobik performansa dayalı aktiviteleri içermektedir (Mohr ve ark. 2003). Bu tarz aktivitelerin maç veya antrenman sırasında yorgunluğa rağmen kaliteli bir şekilde yapılabilmesi anaerobik güç ve kapasite miktarına bağlıdır (Stolen ve ark, 2005; Mohr ve ark, 2005; Reilly ve ark. 2008). Futbolcuların teknik ve taktik becerilerinin yanında motorik ve fizyolojik özellikleri sportif başarı açısından son derece önemlidir. Bu nedenle farklı liglerde oynayan futbolcuların farklı mevkilere göre bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırıldığı bu çalışmada futbolcuların boy uzunluklarının 1.77 cm, vücut ağırlıklarının 73.16 kg, vital kapasitelerinin 5.59 lt., süratin 4.39 sn, esnekliklerinin 34.7 cm., sırt kuvvetlerinin 137 kg., bacak kuvvetlerinin 157.5 kg., denge performanslarının 2.48 olduğu görülmektedir (Tablo 4.2.). Farklı liglerde oynayan futbolcuların motorik ve fizyolojik özelliklerini değerlendirmeye yönelik yapılan çok sayıda çalışma incelendiğinde, bu çalışmayı destekler nitelikte çalışmalara rastlamak mümkündür.

Taşkın (2006) yaptığı çalışmaya katılan futbolcuların, vücut ağırlığı ortalamasını  $73,64 \pm 4,67$  (kg) ve boy uzunluğu ortalamasını  $1,79 \pm 0,04$  (m) olarak bulmuştur.

Boy ortalaması Fransız futbolcularda  $180,7 \pm 1,5$  cm (Flaire ve ark. 2001), Suudi Arabistanlı elit futbolcularda  $177,2 \pm 5,9$  cm (Al Hazzaa ve ark. 2001), MKE Ankaragücü futbol takımında  $178,75$  cm ve 3.ligde  $176,4 \pm 1,29$  cm olarak bildirilmiştir (Erkmen ve ark. 2005).

Ramanlı ve Müniroğlu (2002) yapmış oldukları çalışmada hücum oyuncularının vücut ağırlıkları ortalama  $67.8$  kg ile  $80.6$  kg arasındayken, savunma oyuncuları  $68.8$  kg ile  $78.8$  kg arasında bulmuşlardır.

Göral ve ark. (2012) yapmış oldukları çalışmada, kalecilerin boy ortalaması  $182.8 \pm 3.8$ cm, defans oyuncularının boy ortalaması  $176.4 \pm 4.36$ cm, orta saha oyuncularının boy ortalaması  $171.3 \pm 2.1$ cm, forvet oyuncularının boy ortalaması  $177.9 \pm 5.6$ cm; kalecilerin vücut ağırlığı ortalaması  $79.1 \pm 2.52$ kg, defans oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması  $72.9 \pm 3.65$ kg, orta saha oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması  $69.7 \pm 2.87$ kg, forvet oyuncularının vücut ağırlığı ortalaması  $74.1 \pm 4.36$ kg olarak bulunmuştur.

Bu çalışmaya katılan futbolcuların esneklik (süper amatörde ligde oynayan futbolcular ile bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular arasında süper amatör ligde oynayan futbolcular lehine ve bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular ile 2. Amatör ligde oynayan futbolcular arasında) , denge (2. Amatör ligde oynayan futbolcular ile bölgesel, süper amatör ve 1. Amatör ligde oynayan futbolcular arasında 2. Amatör ligde oynayan futbolcular aleyhine) ve vital kapasite (süper amatör ligde oynayan futbolcular ile bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular arasında süper amatör ligde oynayan futbolcular lehine ve 2. Amatör ligde oynayan futbolcular ile bölgesel amatör ligde oynayan futbolcular arasında 2. Amatör ligde oynayan futbolcular lehine) performansları arasında anlamlı farklılıkların olduğu gözlemlenirken ( $p > 0.05$ ); boy uzunluğu, vücut ağırlığı, sırt kuvveti, bacak kuvveti ve süratte anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.3). 2. Amatör ligde oynayan futbolcuların vital kapasite değerlerinin bölgesel amatör ligde oynayan

futbolcuların vital kapasite değerlerinden yüksek olmasının uygulanan antrenman yöntemlerinden kaynaklanan farklılıklar ve müsabaka takvimindeki farklılıklardan (2. Amatör ligdeki takımın hazırlık kampını yeni bitirmiş olması) kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Futbolcuların sürat performanslarının karşılaştırılması açısından bu çalışma ile paralellik gösteren çalışmalara rastlamak mümkündür.

Kukulj ve ark. (1999), 24 futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada 30 m sprint koşusu değerlerini düşük ve anlamsız bulmuşlardır.

Yapılan bir başka araştırmada ise Fransız profesyonel ve amatör futbolcularının 30 m sprint performansları farklılık göstermezken profesyonel futbolcuların 10 m mesafe süreleri önemli derecede düşüktü (Cometti ve ark. 2001).

Futbolcuların oynadıkları mevkilere göre bazı motorik ve fizyolojik özellikleri karşılaştırıldığında boy uzunlukları (kaleci ve defans oyuncularını ile orta saha ve forvet oyuncular arasında kaleci ve defans oyuncularını lehine), ağırlıkları (kaleci ve defans oyuncularını ile orta saha oyuncularını arasında kaleci ve defans oyuncularını lehine) ve esneklikleri (kaleciler ile defans, orta saha ve forvet oyuncular arasında kaleciler lehine) arasında anlamlı bir farklılık görülürken ( $p < 0.05$ ); sırt kuvveti, bacak kuvveti, sürat, denge ve vital kapasite açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p > 0.05$ ).

Taşkın (2006)'ın çalışmasına katılan futbolcular arasında mevkilere göre 30 m sprint değerleri bakımından istatistiksel olarak 0,01 hata düzeyinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $P > 0,01$ ).

Yamaner (1990) yapmış olduğu bir araştırmada, el kavrama kuvveti, vücut yağ yüzdesi, aerobik güç ve anaerobik güç açısından Galatasaraylı futbolcularda mevkilere göre farklılık elde edilemediğini bulmuştur.

Ramadan (1987) ise Kuveyt milli futbol takımında oynayan futbolcular arasında oynadıkları mevkilere göre sürat performansı açısından farklılık olmadığını bildirmiştir.

Özder (2001) 50 m. koşusu ile test edilen mevkilere göre sürat performansı açısından futbolcular arasında anlamlı bir fark elde etmiştir ( $P<0.05$ ). Bu çalışmada ulaşılan sonuç ile Özder (2001)'in ulaştığı sonuç arasındaki farklılığın her iki araştırmanın örneklemleri arasındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Eniseler ve ark. (1996)'nın yaptıkları çalışmada 1. lig takımlarından 30 futbolcunun mevkilerine göre 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması ( $4,07 \pm 0,12$  sn), 2. lig takımlarından 32 futbolcunun 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması ( $4,10 \pm 0,11$  sn), 3.lig takımlarından 29 futbolcunun 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması ( $4,13 \pm 0,10$  sn ) ve amatör lig takımlarından 29 futbolcunun 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması ( $4,16 \pm 0,12$  sn ) olarak tespit edilmiştir.

Cometti ve ark (2001) futbolculara ait 10 m sprint değerlerini (1.80sn) ve 20 m sprint (4.22 sn) değerlerini ortaya koymuşlardır. Bu araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara göre ise 10, 20 ve 30 metre sprint değerleri en iyi forvet (10m:  $1.67\pm 0.09$ , 20m:  $2.94\pm 0.16$ , 30m:  $4.15\pm 0.20$ ) oyuncularında bulunmuştur.

Puga (1991) Portekiz 1. lig futbolcularında yaptığı araştırmada maksimum oksijen tüketiminin mevkilere göre anlamlı bir farklılık göstermediğini açıklamaktadır.

Sonuç olarak çalışmaya katılan futbolcuların liglere göre esneklik, denge ve vital kapasite değerleri arasında, mevkilere göre ise boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve esneklik değerleri arasında farklılık olduğu görülmektedir. Futbolcuların vital kapasitelerini geliştirmeye yönelik dayanıklılık, esneklik çalışmalarının tüm mevkilerdeki futbolculara yaptırılması performans artışına katkı sağlayabilir. Dengenin futbolda önemli bir faktör olduğu bilinmekte ancak antrenman programlarında yeteri kadar yer verilmediği gibi bilimsel araştırmalarda fazla sayıda rastlanmamaktadır.

## KAYNAKLAR

- Açıkada, C. ve Ergen, E.** (1994). *“Bilim ve Spor”*. Büro-Tek Ofset Matbaacılık. Ankara.
- Açıkada C., Hazır T., Aşçı A., Kuşcu. M.**(1997) *“Erkek Futbolcularda Aerobik ve Anerobik Güç ile Hemogloblin Vücut Yağ oranı ve Vital Kapasite arasında İlişki”*. Futbol bilim ve teknoloji dergisi . 4: 30-32
- Açıkada. C., Hazır. T., Aşçı. A., Turnagöl. H.**(1999). *“Bir İkinci Lig Futbol Takımının Sezon Öncesi Hazırlık Döneminde Fiziksel ve Fizyolojik Profili”*. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi,1, 14-20.
- Taşkın, H.** (2013). *“Futbolda Eğitim Ve Öğretim”*. Nobel Yayıncılık. Ankara
- Fifa** (2014). *“Futbol Oyun Kuralları”*. Zürich
- Al-Hazzaa, H.M., Almuzaini, K.S., Al-Refae, S.A., Sulaiman, M.A., Dafterdar, M.Y., Al-Ghamedi, A.**(2003) *“Aerobic and Anaerobic Ppwer Characteristics of Saudi Elite Soccer Players”*, The Journal of sports Medicine and Physical fitness, 41(1), 54-61,
- Apaydın, A.** (2000). *“Futbolda öğretim yöntemleri”*. Yayınlanmış ders notları.
- Balsom, P.** (1994). *“Sprint Performance İn Soccer”*. Science And Football.
- Başer, E.** (1994). *“Futbol Psikolojisi ve Başarı”*. Yayınevi Yayıncılık. İstanbul.
- Baur,J., Bös, K., Singer, K.** (1994). *“Motorische Entwicklung”*. Almanya
- Bizans, G., Gerisch, G. Training.** (1992). *“Thecnic Tactic Football”*. Spor- Toto Yayınevi . Ankara
- Cometti, G., Maffioletti, N.A., Pousson, M., et al.**(2001). *“İsokinetic Strenght and Anaerobik Power of elite, Subelite and Amateur French Soccer Players”*, International Journal Sports Medicine, 22, 45-51,.
- Demirel,H.** (2007). *“Egzersiziz Fizyolojisi”*. Nobel Yayıncılık. Ankara.

- Doğan, M.** (1998). “*Futbol Ders Notları*”. Uludağ Üniversitesi Beden Eğitimi ve SporYüksekokulu. Bursa
- Dungworth, R.** (1999). “Attacking Book”. Usborne Publishing Ltd. England.
- Eniseler, N., Çamlıyer, H., Göde, O.**(1996) “*Çeşitli Lig Seviyelerine ve Bu Liglerde Futbol Oynayan Oyuncuların oynadıkları Mevkilere Göre 30 m Mesafe İçindeki Sprint Derecelerinin Karşılaştırılması*”, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(2), 3-8,
- Eniseler, N., Çolakoğlu, M., Altun, M.**(2000) “1. Lig Futbol Oyuncularında H/Q, Diz Bilateral, ve Hamstring ECC/CON Kuvvet Oranları ve 10-30 m Sprint Performansı ile İlişkisi”, II. Futbol ve Bilim Kongresi Program ve Bildiri Özetleri Kitapçığı, İzmir,
- Ergen, E.** (2007). “*Egzersiz Fizyolojisi*”. Nobel Yayıncılık. Ankara.
- Erkmen, N., Kaplan T., Taskın H.,** (2005). “*Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerin Tespiti Ve Karşılaştırılması*”. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. (4) 137-144.
- 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, 3(4), 137 – 144,
- Filaire, E., Bernain, X., Sagnol, M., Lac, G.**(2001) “Preliminary Results on Mood State, Salivary Testosterone: Cortisol Ratio and Team Performance in a Professional Soccer Team”, Eur J Appi Physiol, 86, 179-184,
- Florida-James, G. ve Reilly, T.** (1995) “*The Physiological Demands of Gaelic Football*”, Br. J. Sports Med. Mar; 29 (1):41,
- Foss,M.L. Keteiyan. S.J. Fox’s .** (1993). “*Physiological Basis For Exercise And Sport*”. Boston

- Fox, F.** (2012). “*Beden Eğitimi Ve Sporun Fizyolojik Temelleri*”. Spor Yayınevi. Ankara
- Gifford, C** (1999). “*Tactics Book*” . Usborne Publishing Ltd. England.
- Guyton, A.C, Hall,J.E.** (2001).”*Medical Physiology*”. W.B. Saunders. London.
- Günay, M., Erol, A., E. ve Savaş, S.** (1994). “*Futbolculardaki Kuvvet, Esneklik-Çabukluk ve Anaerobik Gücün Boy, Vücut Ağırlığı ve Bazı Antropometrik Parametreler ile İlişkisi*”, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi,(5) 4 s:3-11.
- Harvey, G.** (1999). “*Defending Book*”. Usborne Publishing Ltd.England.
- Hazır, T., Aşçı, A., Özkara, A., Açıkkada, C., Tınazcı, C., Cinemre, A., Mavili, S.:** Antalya, 2002. “Türkiye Süper Liginde Oynayan Futbolcuların Bir Kısım Fiziksel ve Biyomotorik Profilleri: Mevkiler Arası Karşılaştırma”, 7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi Seminer Kitabı,
- <http://football.isport.com/football-guides/how-to-play-midfield-in-soccer> alıntı tarihi.13.03.2014
- <http://www.futbolsahalari.com/futbolda-mevkiler.html>
- İşlegen, Ç.** (2002). “*Futbol Fizyolojisi Ders Notları*”. T.F.F. Eğitim Yayınları. İstanbul.
- Karadeniz, İ.** (2000). “*Mevkilere Göre Futbolcuların Özellikleri ve Gelişim Evreleri*”.
- Kollath, E. Quade, K.** (2000) “*Measurement of sprinting speed of Professional and amateur soccer players*”. U.S.A.
- Köklü. Y., Özkan. A., Alemdaroglu. U., Ersöz. G.** (2009) “*Genc Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması*”. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 7 (2):61-68.

- Kukolj M, Ropret R, Ugarkovic D, Jaric S.:** “Antropometric, Strength, and Power Predictors of Sprinting Performance”, J. Sports Med. Phys. Fitness. Jun; 39(2): 120-122, 1999.
- Kuper, S., Szymanski, S. (2012).** “*Soccernomics*”. Nation Books. New York.
- Küçük. V. (2009).** “*Futbolda Yetenek Seçimi*” .T.F.F Eğitim Yayınları.İstanbul
- 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. (VI) 3 s:13-26.,
- Bloomfield, J, Ackland, TR ve Elliot, BC.(1994)** “*Applied Anatomy and Biomechanics in Sport,*” Blackwell Scientific Publications,
- McIntyre, M. C. (2005).** “*A Comparison of the Physiological profiles of Elite Gaelic Footballers Hurlers and Soccer Players*” , Br. J. Sports Med. July; 39: 437-439,
- Menevşe. A (2011)** “Erkek taekwandocu ve Futbolcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması”. Türkiye Kickbox Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi. volume:4. Sayı:1.
- Miller, J (1999).** “*Goalkeeping Book*”. Usborne Publishing Ltd. England.
- 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, Jul; 21 (7),
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G. (2007).** “*Antrenman Ve Müsabaka*”. Ladin Matbası. Antlaya
- Onur. R, Temoçin S., Tekin T., Yüksel Y.,(2007).** “*Futbolculara Uygulanan Bazı Motorsal Egzersizlerin Birbirlerine Etkilerinin İncelenmesi*”. Adnan menderes üniversitesi tıp fakültesi dergisi. Aydın



- Özder, A. ve Günay, M.** (1994)“*Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması*”, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, (5) 1 s: 21-25,
- Özmen, Ö.** (1991). “*Futbol A lisans El Kitabı*”. T.F.F.Yayımları. Ankara.
- Powers, S.K. Howley, E.T.** (1997) “*Exercise Physiology and Theory And Application Fitness And Performance*”. Brown And Benchmark . London
- Puga, N.** (1991). “*Physical profile ot a 1 st division portuguese professional football team*”. Second Wold congress, on Science and Football Abstract Book, Netherlands, 21.
- Ramanlı, F. ve Müniroğlu, S.**(2002) “*Farklı Liglerde Mücadele Eden Profesyonel Futbol Takımları Sporcuların Somatotip Özellikleri Üzerine Bir İnceleme*” , Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, (13) 4 s:32-40,
- Reilly, T., Clarys, J., Stibbe,** (2003)“*Science and Footbal*” London
- Sevim. Y.** (2002) “*Antrenman Bilgisi*”.Nobel Yayınevi. Ankara.
- Sphephard, R.J.** (1999). “*Biology And Medicine Of Soccer*”. Journal Of Sports Science. London
- Taşkın H.** (2006). *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, (2):49-54. Selçuk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Konya, Türkiye
- Topkaya. İ., Tekin. T.** (2004). “*Futbol Genel Kuramsal Bir Çerçeve Ve Teknik Ve Taktik Öğretimi*”. Nobel Yayıncılık. İstanbul
- Turgay, F., Çeçen, A., Karamızrak, O., Acarbay, Ş.**(2003).“Türk Profesyonel Futbol Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Profili”, IX. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi Nevşehir Kongre Kitabı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,
- Urartu, Ü.** (1994). “*Futbol Teknik Taktik Kondisyon*”. İnkılap Kitap ve Yayınevi. İstanbul.

Xix symposium de la ueft (1998). İspanya / sevilla

**Yamaner, F.** (1990). “*Galatasaray profesyonel futbol takımının fizyolojik özelliklerinin analizi ve yabancı ülke futbolcuları ile mukayesesi*”. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enst. Doktora Tezi.

**Zorba, E., Saygın Ö.** (2009). “*Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*”. İnceler Ofset. İstanbul.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı: Alper Kartal**

**Doğum Yeri: Ankara**

**Doğum Yılı: 1990**

**Lise 2005-2007: Ankara Kocatepe Mimar Kemal Lisesi- Aydın Lisesi**

**Lisans 2007-2012: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor  
Yüksekokulu**

**Yabancı Dil: Çok İyi**