

**T. C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**ELİT FUTBOLCULARDA DAYANIKLILIK  
PARAMETRELERİ İLE PAS DEĞERLERİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Burak AYDEMİR**

Danışman

Doç. Dr. Mehmet SOYAL

**İstanbul – 2023**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Burak AYDEMİR

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : Elit Futbolcularda Dayanıklılık Parametreleri İle Pas Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Anabilim Dalı** : Antrenörlük Eğitimi

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 05.07.2023

**Sayfa Sayısı** : 50

**Tez** : Doç. Dr. Mehmet SOYAL

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Futbol, pas, sürat, dayanıklılık

**Türkçe Özet** : Bu çalışmada elit futbolcularda müsabaka dönemindeki dayanıklılık parametreleri ile pas değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ilişki var ise ortaya çıkan ilişkinin hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*İmzası*

*Burak AYDEMİR*

**T. C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**ELİT FUTBOLCULARDA DAYANIKLILIK  
PARAMETRELERİ İLE PAS DEĞERLERİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Burak AYDEMİR**

Danışman  
Doç. Dr. Mehmet SOYAL

**İstanbul – 2023**

## BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Burak AYDEMİR

.../.../2023



**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Burak Aydemir'in Elit Futbolcularda Dayanıklılık Parametreleri ile Pas Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi anabilim dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

*İmza*  
Başkan  
*Doç. Dr. Mustafa Can KOÇ*

*İmza*  
Üye  
*Doç. Dr. Mehmet SOYAL*  
(Danışman)

*İmza*  
Üye  
*Dr. Öğr. Üyesi Nuri Muhammet*  
*ÇELİK*

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2023

*İmzası*  
*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada elit futbolcularda müsabaka dönemindeki dayanıklılık parametreleri ile pas değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ilişki var ise ortaya çıkan ilişkinin hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda Spor Toto Süper Lig takımlarından Ümraniyespor A futbol takımı sporcularının 25 haftalık müsabaka verileri incelenmiştir. Müsabaka verileri küresel konumlandırma sistemi (GPS) ile elde edilmiştir. Aynı zamanda verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermemesinden dolayı parametrelerin ilişkisinin incelenmesi için spearman korelasyon testi uygulanmış ve istatistiksel değerlendirme için anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 25.0 paket programında analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Yapmış olduğum araştırmada toplam pas sayısı ile toplam mesafe ( $p = ,000$ ;  $r = ,691^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde yüksek olduğu, toplam pas sayısı ile yüksek hız mesafesi (YHM) ( $p = ,000$ ;  $r = ,389^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile sürat mesafesi (SM) ( $p = ,001$ ;  $r = ,162^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile hızlanma mesafesi ( $p = ,000$ ;  $r = ,583^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile yavaşlama mesafesi ( $p = ,000$ ;  $r = ,518^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, isabetli pas yüzdesi ile TM ( $p = ,000$ ;  $r = ,213^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile hızlanma mesafesi ( $p = ,000$ ;  $r = ,174^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile yavaşlama mesafesi ( $p = ,004$ ;  $r = ,144^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu tespit edilmiştir. Diğer parametreler ile İsabetli pas yüzdesi arasında korelasyon ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Futbolcuların oyunda kaldığı süreye, toplam kat ettiği mesafeye, sprint mesafelerine bakıldığında toplam pas sayısının arttığı görülürken, futbolcuların müsabaka içerisindeki rakip futbolcuların pozisyonlarına, taktik durumlarına ve gösterdikleri reaksiyonlara bağlı olarak isabetli pas yüzdesinin düşük olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, pas, sürat, dayanıklılık

## SUMMARY

**Purpose:** In this study, it is aimed to examine the relationship between the endurance parameters and the passing values in the competition period in elite footballers and to determine the level of the relationship if there is a relationship.

**Materials and Methods:** In our study, 25-week competition data of Ümraniyespor A football team athletes from Spor Toto Super League teams were examined. Competition data was obtained through the global positioning system (GPS). At the same time, the Shapiro-Wilk test was applied to determine whether the data were normally distributed. Since the data did not show normal distribution, Spearman correlation test was applied to examine the relationship between the parameters and the significance value was accepted as  $p < 0.05$  for statistical evaluation. The obtained data were analyzed in SPSS 25.0 package program.

**Findings:** In my study, the correlation relationship between the total number of passes and the total distance ( $p = ,000$ ;  $r = ,691^{**}$ ) was positively high, and the correlation relationship between the total number of passes and the high speed distance (YHM) ( $p = ,000$ ;  $r = ,389^{**}$ ) was weak in the positive direction, the correlation relationship between the total number of passes and the speed distance (SM) ( $p = ,001$ ;  $r = ,162^{**}$ ) is very weak in the positive direction, and the correlation relationship between the total number of passes and the acceleration distance m ( $p = ,000$ ;  $r = ,583^{**}$ ) is moderately strong in the positive direction, the correlation relationship between the total number of passes and the deceleration distance m ( $p = ,000$ ;  $r = 518^{**}$ ) was moderately severe in the positive direction, and the correlation relationship between the percentage of accurate passes and TM ( $p = ,000$ ;  $r = ,213^{**}$ ) was weak in the positive direction, it was found that the correlation relationship between the percentage of accurate passes and the acceleration distance m ( $p = ,000$ ;  $r = 174^{**}$ ) was very weak in the positive direction, and the correlation relationship between the percentage of accurate passes and the deceleration distance m ( $p = ,004$ ;  $r = 144^{**}$ ) was very weak in the positive direction. It was determined that there was no correlation relationship between other parameters and the percentage of accurate passes.

**Result:** When the time spent by the players in the game, the total distance covered, and the sprint distances are examined, it is seen that the total number of passes increases, while the percentage of the correct pass of the players is low depending on the positions, tactical situations and reactions of the opponent players in the competition.

**Keywords:** Football, passing, speed, endurance



## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
SUMMARY .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR .....	v
TABLolar LİSTESİ .....	vi
ÖNSÖZ .....	viii
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GENEL BİLGİLER

1.1 Spor .....	5
1.2 Futbol.....	5
1.3 Dayanıklılık .....	7
1.3.1 Spor Türüne Göre Dayanıklılık.....	7
1.3.1.1 Genel Dayanıklılık.....	7
1.3.1.2 Özel Dayanıklılık.....	8
1.3.2 Aerobik Dayanıklılık.....	8
1.3.3 Anaerobik Dayanıklılık .....	9
1.3.4 Koşu Mesafesi .....	9
1.3.5 Sürat .....	11
1.3.6 Hızlanma .....	12
1.3.7 Yavaşlama .....	12

### İKİNCİ BÖLÜM

#### MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Araştırma Modeli.....	14
2.2 Araştırma Grubu.....	14
2.2.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriteri.....	14
2.2.2 Çalışmadan Çıkarılma Kriteri.....	14
2.3 Veri Toplama Araçları.....	15

2.3.1 Küresel Konumlandırma Sistemi.....	15
2.4 Verilerin Toplanması.....	16
2.5 İstatistiksel Değerlendirme.....	16

## ÜÇÜNÇÜ BÖLÜM

### BULGULAR

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	24
KAYNAKÇA .....	29
ÖZGEÇMİŞ.....	37



## KISALTMALAR

<b>AE</b>	:	Aerobik
<b>ANE</b>	:	Anaerobik
<b>GPS</b>	:	Global Positioning System
<b>TM</b>	:	Toplam Mesafe
<b>SM</b>	:	Sürat Mesafesi
<b>YHM</b>	:	Yüksek Hız Mesafesi
<b>DK</b>	:	Dakika
<b>M</b>	:	Metre
<b>VD</b>	:	Ve Diğerleri
<b>KM</b>	:	Kilometre

## TABLÖLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Değişkenlerin normallik analizi.....	16
<b>Tablo 2.</b> Pas parametreleri ortalaması.....	17
<b>Tablo 3.</b> Futbolcuların Hızlanma ve Yavaşlama ortalaması.....	17
<b>Tablo 4.</b> Futbolcuların Dayanıklılık parametreleri ortalaması.....	17
<b>Tablo 5.</b> Futbolcuların sürat parametreleri ortalaması.....	18
<b>Tablo 6.</b> Futbolcuların pas parametreleri ile hızlanma ve yavaşlama parametreleri arasındaki korelasyon analizi.....	18
<b>Tablo 7.</b> Futbolcuların pas parametreleri ile dayanıklılık parametreleri arasındaki korelasyon analizi.....	20
<b>Tablo 8.</b> Futbolcuların pas parametreleri ile sürat parametreleri arasındaki korelasyon analizi.....	22



## ÖNSÖZ

Yapmış olduğum araştırmanın seçiminde, planlamasında ve araştırmanın tamamlanmasına kadar olan süreçte her zaman yanımda olan ve yol gösteren değerli hocam aynı zamanda danışmanım sayın Doç. Dr. Mehmet SOYAL'a çok teşekkür ederim.

Yapmış olduğum çalışmada yardımlarından dolayı Arş. Gör. Ömer Aksoy'a ve Ayşe Demet Karadağ'a teşekkür ederim.

Yapmış olduğum araştırmanın küresel konumlandırma sistemi (GPS) verilerini kullanmamı sağlayan Ümraniye Spor Kulübüne ve Tolga Öztan'a çok teşekkür ederim.

Yapmış olduğum çalışma boyunca desteğini her zaman gösteren değerli meslektaşım Murat Tutar'a teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca her zaman desteğini ve sabrını gösteren eşim Kübra Aydemir'e çok teşekkür ederim.

## GİRİŞ

Dünya üzerindeki en eski sporlardan biri olan futbol, Çin'de Tsu Chu adıyla oynanmıştır. Modern futbol ise 1863 yılında İngiltere'de kurulan futbol birliğinin hazırladığı kurallar ile ortaya çıkmıştır. Futbol adını ise İngilizce foot (ayak) ve ball (top) kelimelerinden ortaya çıkmıştır (Witzig, 2006). Bugün oynana futbol 11'er oyuncu ile iki takım arasında kendine özgü küresel bir topla oynanan bir takım sporudur (Argon, 1999). Son yıllarda futbolun en önemli parametresi dayanıklılık olarak ön plana çıkmaktadır. Koşu mesafeleri incelendiğinde bu durum bariz bir şekilde görülmektedir. Dayanıklılık parametrelerinden özellikle yüksek hızlı koşu mesafeleri son 10 yılda ciddi derecede artmıştır. Bu parametrelerin geliştirilmesinde küresel konumlandırma sistemi (GPS) önemli bir yer tutmaktadır. Küresel konumlandırma sisteminden (GPS) alınan veriler antrenörlere sunulmaktadır. Antrenörlerde bu veriler ile antrenman programlarını şekillendirmektedir.

Futbol son yıllarda en çok dikkat çeken takım oyunlarının başında gelmektedir ve başlangıcı çok eski yıllara uzanmaktadır. Bu ilginin en önemli sebepleri kolay öğrenilebilir olması ve her türlü sonuca açık olmasıdır (Njororai, 2014).

Dayanıklılık, uzun süreli yüklenme altında yorulma direncidir. Başka bir deyiş ile dayanıklılık, futbolcunun fiziksel ve fizyolojik yorgunluğa karşı gelebilme yeteneğidir (Günay ve Yüce, 1996). Bir futbol karşılaşması esnasında profesyonel futbolcuların 90 dakikalık bir karşılaşma esnasında yaklaşık 8 km ile 12 km arasında farklılaşan mesafelerde koşarlar (Krustrup 2006, Thatcher 2004, Rampinini 2007, Carling 2008) ve bu toplam koşu mesafesinin ortalama %97 'si top ile yapılmayan koşular şeklindedir (Di Salvo ve Drust 2007). Yapılan araştırmalar dahilinde futbol karşılaşması esnasında alınan mesafelerin karşılaşma sonucuyla ilişkilendiği ve karşılaşma sonucuyla bağlantılı olduğu sonucuna varılmıştır (Lago 2010, O'Donoghue 2001, Faude 2012, Di Salvo 2007, Bradley 2009, Tordoff 2009, Morh 2003, Stolen 2005).

Futbolcuların müsabaka esnasında gösterecekleri performans üzerindeki etkenlerden bir tanesi sürat yeteneğidir. Futbolcular müsabaka esnasında ortalama 90 sn bir 2 ile 4 sn yüksek efor sarf etmektedir ve müsabaka esnasında kat ettikleri mesafenin % 1-11'i sürat ile geçmektedir (Stolen, Chamari, Castagna, Wisloff, 2005).

Müسابaka analizi, spor karşılaşmalarında ortaya konulan hareketlerle alakalı bilgi toplayıp, topladıkları bu bilgileri amaçlarına göre ayarlayıp, kişisel olarak futbolcuların veya takımın performansında beklenen değişiklikleri açığa çıkarmasında kullanılan önemli programlardandır (Işık ve Gençler, 2007). Maç analiz metodlarından biri olan taktik analiz, futbolcu hareketleri ve takım sistemleri detaylıca analiz edilebilir. Bu metod ile karşılaşma esnasında karşımıza çıkan pas değerlerinin video halinde olabileceği gibi istatistiksel taraftan da gözlemlenerek antrenörlere verilebilir. (Setterwall, 2003). Yapmış olduğumuz çalışmada Spor Toto Süperlig Ümraniyespor A takımı oyuncularının dayanıklılık parametreleri ile pas değerleri arasındaki ilişkiyi inceledik.

### **Araştırmanın Amacı**

Futbolda performansın kriteri olarak ön plana çıkan dayanıklılık parametresinin takibinin ve geliştirilmesinin önemli bir unsur olduğu söylenebilir. Günümüz futbolunda başarıyı ufak detayların belirlediği düşünüldüğünde, kondisyonel özellikler ile futbola özgü tekniklerin ilişkisinin irdelenmesinin ve antrenmanlarda üzerinde durulmasının başarıya etki edeceği ön görülmektedir. Bu çalışmada elit futbolcularda müsabaka dönemindeki dayanıklılık parametreleri ile pas değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ilişki var ise ortaya çıkan ilişkinin hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

### **Araştırmanın Önemi**

Global Konumlandırma Sistemleri (GPS) fiziksel performansı değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Edgecomb ve Norton 2006; Gabbett 2010; Petersen ve vd., 2011). Bu cihazlar mesafe, hareket yönü ve hız gibi zamansal ve kinematik değişkenlerin ölçülmesini sağlar (Scott ve vd., 2013). Futbol da fiziksel aktiviteleri tanımlamak için yüksek hızlarda yapılan aktiviteler büyük önem taşımaktadır (Bradley ve vd., 2010; Mohr ve vd., 2003). Fakat müsabaka içerisinde yüksek hızlı aktiviteler yaklaşık olarak %10-30'luk bir dilime sahiptir ve geriye kalan bölümde yürüyüşler, hızlanma-yavaşlamalar, düşme, kalkma, sıçrama gibi aktivitelerin büyük bir paya sahip olduğu söylenmektedir (Osgnach ve vd., 2010; Reilly ve Bowen, 1984; Varley ve Aughey, 2013). Literatürdeki çalışmalara göre; ortalama olarak, bir oyuncunun bir oyun sırasında yaklaşık 11 km kat ettiği sonucuna

varılmıştır. Bununla birlikte, oyunun aralıklı olması nedeniyle, kendi başına kat edilen toplam mesafe, genel fiziksel gereksinimleri anlamak için yetersiz bir parametreyi temsil eder ve bu nedenle, yüksek hızlarda kat edilen mesafe daha iyi bir performans göstergesi gibi görünmektedir (Di Salvo ve vd., 2009; Mohr ve vd., 2003; Randers ve vd., 2007). Dış yük, tamamlanan toplam işi ve bireysel olarak oyuncuların fiziksel kapasitelerini anlamak için önemlidir, fakat iç yük, fizyolojik antrenman yükünü ve sonraki adaptasyonları belirlemek için önemlidir. Hem dış hem de iç yükler antrenman yüklerini anlamak için önemli olduğundan, antrenman yüklerinin izlenmesinde her ikisinin bir kombinasyonu çok önemli olabilir (Robey, 2014). Küresel konumlandırma sistemlerinin (GPS) gelişimi artık futbolcular için hem antrenman hem de maçlar sırasında dış yükün geçerli ve güvenilir tahminlerinin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca, bu sistemlerin çoğu, oyuncuların bireysel iç yükünü tahmin etmeyi sağlayan kalp atış hızı ölçümünü de içerir. Maçın hem internal hem de external yükler açısından haftalık mikro döngüdeki yeri, bireysel olarak incelendiğinde sporcuların performanslarının değerlendirilmesi açısından önemli bir role sahiptir (Dalen, ve Lorås, 2019). Küresel konumlandırma sistemini (GPS) kullandığımız antrenman ve müsabakalarda futbolcuların yerini, yönünü ve yön değiştirmelerini, toplam kat ettikleri mesafeyi, sürati, ivmelenmeyi, yavaşlamayı ve kalp atım hızlarını bu sayede öğrenebiliriz (Izzo ve Carrozzo, 2015). Müsabakaya ilk başlayanlar ile sonradan oyuna dahil olanlar arasında performans parametreleri açısından farklılıklar olabilir. Bu sebeple maça ilk başlayan ve sonradan oyuna dahil edilen oyuncuların küresel konumlandırma sistemi (GPS) parametreleri mevkilere göre büyük önem taşımakta ve müsabaka içerisinde yapacakları aksiyonların önemini ve başarı yüzdesini arttırabileceği belirtilmektedir (Dalen ve Lorås, 2019).

### **Araştırmanın Problemi**

Elit futbolcularda dayanıklılık parametreleri ile pas değerleri arasında ilişki var mıdır?

### **Araştırmanın Alt Problemleri**

Elit futbolcularda sprint parametreleri ile toplam pas sayısı arasında ilişki var mıdır?

Elit futbolcularda sprint parametreleri ile pas yüzdesi arasında ilişki var mıdır?



Elit futbolcularda total koşu mesafesi ile toplam pas sayısı arasında ilişki var mıdır?

Elit futbolcularda total koşu mesafesi ile pas yüzdesi arasında ilişki var mıdır?

Elit futbolcularda yavaşlama ile toplam pas sayısı arasında ilişki var mıdır?

Elit futbolcularda yavaşlama ile pas yüzdesi arasında ilişki var mıdır?

Elit futbolcularda hızlanma ile toplam pas sayısı arasında ilişki var mıdır?

Elit futbolcularda hızlanma ile pas yüzdesi arasında ilişki var mıdır?

### **Araştırmanın Hipotezleri**

**H1:** Elit futbolcularda sprint parametreleri ile toplam pas sayısı arasında ilişki vardır.

**H2:** Elit futbolcularda total koşu mesafesi ile toplam pas sayısı arasında ilişki vardır.

**H3:** Elit futbolcularda total koşu mesafesi ile pas yüzdesi arasında ilişki vardır.

**H4:** Elit futbolcularda yavaşlama ile toplam pas sayısı arasında ilişki vardır.

**H5:** Elit futbolcularda yavaşlama ile pas yüzdesi arasında ilişki vardır.

**H6:** Elit futbolcularda hızlanma ile toplam pas sayısı arasında ilişki vardır.

**H7:** Elit futbolcularda hızlanma ile pas yüzdesi arasında ilişki vardır.

### **Varsayımlar**

Sporcuların müsabakalar sırasında maksimum performansı gösterecekleri varsayılacaktır.

Sporcuların herhangi bir sağlık sorunlarının olmadığı varsayılacaktır.

### **Sınırlılıklar**

Araştırma Ümraniyespor A takımında lisanslı oynayan erkek sporcularla sınırlı tutulacaktır.

Araştırma müsabakaya ilk başlayan veya sonradan oyuna dahil olan toplamda 16 sporcu ile sınırlı tutulacaktır.

Araştırma 25 haftalık müsabaka performans verileri ile sınırlı tutulacaktır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. Spor

Spor bireylerin yaşayabilmek için doğa ile yaptıkları hayatta kalma savaşının barışçı benzetimidir. (Fişek, 1985). Başka bir deyiş ile spor genelde bireylerin sağlıklı yaşamak, eğlenmek ve boş zamanlarını değerlendirmek için bireysel veya grup olarak yaptıkları aktivitelerdir (Mahmood, 2016).

Spor, multidisipliner açıdan birçok branşı içinde barındırmasından dolayı çok fazla kavrama sahiptir. Sporun özüne bakıldığında eğlence ve sağlık anlamında yapılan aktivitelerin bütünü yönünde bir tanımla yapılabilir. Gelişen modern dünya ile sporun tanımlarının genişlemesi, izleyici kitlesinin artması daha fazla yayılmasını ve farklı anlamlar taşımaya olanak sağlamaktadır (Özbaydar, 1983).

Spor, branşa özgü belli başlı kurallar kapsamında, beden ve zihnin gelişimini hedefleyen bireysel veya kolektif olarak uygulanan faaliyetleri kapsar ("TDK", 2020). Çocukluktan itibaren yapılan hareketler ve aktiviteler ilerleyen yaşlarda spora bakış açısını ve yapma isteğinin geliştiğini göstermektedir (Zahariodis ve Biddle, 2000).

Ebeveynlerin bakış açısı incelendiğinde; sosyo-ekonomik ve kültürel gelişmelerin spor sayesinde daha fazla gerçekleştiği söylenebilir. Bunun yanı sıra sağlıklı olma, psikolojik anlamda iyi olma hali, bedensel gelişmeler sayesinde özgüven kazanımı, kendini çevresine ifade etme konularında sporun göz ardı edilemez derecede önemli olduğu bilinmektedir. Sürekli mücadele halinde olma, sağlam bir kararlılığa sahip olma, mücadele ruhunun geliştirilmesi gibi önemli kavramlar çocuk yaştan itibaren sporun bireylere kazandırdığı gelişimler olarak söylenebilir (Kat, 2009).

### 1.2. Futbol

Futbolun geçmiş dönemlerini incelediğimizde ilk olarak nerede oynandığı veya nerede ortaya çıktığı hakkında herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Ancak Çin hükümdarlığının M.Ö. 2500'lü yıllara uzanan ve askerlerine eğitim amacıyla futbolu andıran çalışmalar yaptırdığı Çin kaynaklarında görülmüştür. Kaşgarlı Mahmut'un yazmış olduğu Divân-u Lugâti't-Türk eserinde Türklerin, Orta Asya'da "Tepük" ismini verdikleri ayak ile oynanan ve futbola benzeyen bir spor yaptıklarından

bahsedilmiştir. Şuanki durumu ile ilk olarak 6. yüzyılda Roma İmparatorluğu döneminde askerler tarafından oynanan ‘‘Harpastruma’’ adlı oyuna benzediği söylenmektedir (Özmen, 2000).

Futbol iki takım arasında, her takımda bir kaleci ve on oyuncu ile oynanan, yuvarlak biçiminde topu olan, eller hariç vücudun bütün uzuvları ve kafa ile vurularak topun rakip kale çizgisini geçmesine dayalı spor branşdır (Vala, 1990).

Futbol birbirinden ayrı olarak ortalama 1000 farklı hareketin olduğu ve bu hareketlerin çok hızlı bir şekilde değişebildiği oyun yapısıdır. Kırk beş dakikalık iki devreden oluşan bu oyun, temelinde aerobik dayanıklılık üzerine olan, karışık olarak da kuvvet, sürat, patlayıcılık, koordinasyon, süratte devamlılık ve kuvvette devamlılığın; futbolun becerisi ve oyun yapısına sadık olarak, teknik ve taktik içerisinde gösterilen bir oyundur (Müniroğlu, Yildirim ve Karakulak, 2011).

Futbol, seyretmesinin güzel ve keyifli olmasından dolayı geniş bir kitlenin takip etmesine neden olur. Bu yüzden diğer spor dallarına göre daha ilgi çekicidir (Kuru ve Var, 2009). Kurallarının basit, oyun alanının düz ve yumuşak bir zemin olması, sağlıklı her insanın oynayabilmesi, hem izleyen kişilerin hemde taraftarların aktif olmasından dolayı dünyadaki en önemli ve popüler spor branşdır (Savaş, 1997).

Futbol; mutluluk ve üzüme gibi duyguların kapsandığı hem aile bireylerini hem de sosyal çevrenin aynı anda izleyebileceği ve duygusal bir iletişim kurabileceği takım sporudur (İmamoğlu, Eliöz ve Mehmet, 2017).

Futbol, müsabaka sırasında ani kararlar verebilmeyi ve taktiksel açıdan disiplinli bir şekilde hareket etmeyi gerektiren bir takım sporudur. Takımın bütün pozisyonlarda oynayan futbolcuların, futbolun prensipleri ve pozisyon bilgileri başarı açısından oldukça önemlidir. Futbolcu, oyun sahasına çıktığında, maç esnasında doğaçlama veya öncesinden hareketleri yapmış olmalıdır. Pozisyonlara karşı birden ve doğru reaksiyonlar vermek durumundadır. Bu özellikler sadece tüm olasılıkları kafasında hazırlayan ve öngörerek planlamış bir antrenman programının incelikle ve disiplinli bir şekilde ortaya konması ile ulaşılır. Bu gibi eğitimler, hem sporcunun dayanıklılığını hem de futbol kabiliyetini yükseltirken, aynı zamanda yaratıcılık yeteneğini de geliştirmektedir (Williams ve Neatrour, 2001).

Eğitim futbol branşında çok önemlidir. Bu neden ile futbol daima ilerleme içindedir. Teknoloji ve bilim eğitimi elit seviyedeki futbol branşında uygulanmaktadır. Bu yüzden, içinde bulunduğumuz zamanda değişken bir oluşuma sahip olan futbol, fiziksel kuvvetin gelişmesi ve etkin olarak uygulanmasına gereksinim duyar. Bu sebep ile alt yaş kategorisindeki sporculara yukarıda belirttiğimiz sebeplerden dolayı antrenmanlar çok iyi bir şekilde yaptırılmalıdır (Taşkın, Karakoç, Acaroğlu ve Budak, 2015).

### **1.3. Dayanıklılık**

Dayanıklılık, uzun süreli yüklenme altında yorgunluğa karşı direnebilme yetisidir. Başka bir değiş ile dayanıklılık, futbolcunun fiziksel ve fizyolojik yorgunluğa karşı gelebilme yeteneğidir (Günay ve Yüce, 1996).

Umumi olarak dayanıklılık motor yeteneğe ilave olarak kişilikle ilişkili bir kabiliyettir. Bu kabiliyetin niteliği kalp dolaşım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi ve psikoloji ile ilişkili faktörlerle ortaya konur. Bu sebeple dayanıklılık vücuttaki karşıt direnme kabiliyetidir. Bitkinlik bu şekilde oluşur. Yapılacak bir egzersiz değişmeyen bir şiddet dahilinde git gide zorlaşır ilaveten sonuçta imkansızlaşır (Dündar, 2003).

Elit futbolcular müsabaka esnasında ortalama 9-10 km mesafe kat ederler. Bundan dolayı futbolcuların dayanıklılık kapasitesi yüksek olmak zorundadır. Bu yüzden futbolcular dayanıklılık kapasitelerini yükseltmek için antrenman yaparak maksimal oksijen kapasitesinide arttırmaktadırlar (Bansgbo, 1996). Buna bağlı olarak dayanıklılık kapasitesi gelişmemişse vücuda istenilen kadar oksijen sağlanamaz. Az oksijen alımı, sporcuların yorgunluğunu ve vücuttaki laktik asit miktarını artırır. Yorulan kaslar daha az kuvvet üreteceğinden dolayı sporcu yavaşlar ve performansı düşer (Wilmore ve Costill, 1994).

#### **1.3.1. Spor Türüne Göre Dayanıklılık**

##### *1.3.1.1 Genel Dayanıklılık*

Bir spor branşına ait olmayan hem fiziksel hem de psikolojik kurula bilirliktir (Muratlı, Şahin ve Kalyoncu, 2005).

Sporcularda olması gereken yetilerden biri genel dayanıklılıktır. Genel dayanıklılıkta solunum ve dolaşım sisteminin ağır basmasından dolayı diğer dayanıklılık türlerinden farklıdır (Güney ve Yüce, 2008).

Sporcuların her zaman genel dayanıklılığa ihtiyacı olur. Genel dayanıklılık, sporcuların müsabakalar sırasında daha az yorulmaları ile daha sonraki müsabaka ve antrenmanlar için daha hızlı bir yenilenme, yüksek performans gösterme becerilerini destekler (Bompa, 1998).

#### *1.3.1.2 Özel Dayanıklılık*

Özel dayanıklılık, her spor branşının özelliklerine özgü teknik ve taktik uygulamasıyla anlaşılabilir yapan detaylı bir dayanıklılık türüdür. Özel dayanıklılığı geliştiren çalışmaları spor branşının özelliğine ve sporcunun ihtiyacına göre planlanmalıdır (Günay ve Yüce, 2008).

İyi geliştirilmiş ve uygulanmış özel dayanıklılık, sporcunun antrenman ve müsabaka esnasında yaşayabileceği olumsuzluklar ile başa çıkmasını kolaylaştırır (Bompa, 1998).

#### **1.3.2. Aerobik Dayanıklılık**

Bir sporcunun performansının düşmesi, aerobik dayanıklılığın anaerobik dayanıklılığa kıyasla yetersizliği nedeniyle ortaya çıkan yorgunluktan kaynaklanmaktadır. Futbol ve benzeri oyunların ortak özelliği uzun süre enerji gerektiren spor dalı oluşlarıdır. Bu tür oyunlarda belirtildiği gibi aerobik dayanıklılık hakimdir (Hadi ve vd., 2019). Bu nedenle futbol müsabakasında pozisyonlara ve çalışmaya maruz kalan aktif kasların dolaşım sistemi tarafından sağlanan oksijen kaynağını kullanabilme yeteneklerinin geliştirilmesi gerekmektedir. AE sistemin gelişmiş olması demek, kasların dolaşım sisteminin ve sinir sisteminin desteği ile gönderilen oksijeni maksimum seviyede enerji için kullanabilmesi demektir. AE enerji sisteminin gelişimi futbol oyuncusunun laktat giderimi, yorucu ve yüksek yoğunluktaki aktiviteleri tamamladıktan sonra bir sonraki hızlı hareket için çabuk toparlanma ve müsabakayı sürdürebilme yeteneğini geliştirir. Özetle futbolcunun oyun süresince temel enerji kaynağı AE enerji sistemden karşılanır (Bansgbo, 1994; Tomil ve Wenger, 2001; Reilly, 2007; Eniseler, 2010; Yıldız, 2017).

### **1.3.3. Anaerobik Dayanıklılık**

Anaerobik sistem enerji elde edimi amacı ile ortaya çıktığı sportif performanslarda genellikle, yüksek düzeylerde güç elde edimi veya tekrarlanan sprint gibi yüksek hıza sahip çalışmalar olmaktadır. Anaerobik metabolizmanın aerobik metabolizmaya göre daha fazla güç üretimi sağlaması beklendiği için yüksek şiddetli olarak kategorize edilir. (Robinson ve vd., 1995; Leveritt ve Abernethy, 1999; Bailey ve vd., 2009). Karşılaşma süresinin her saniyesinde karşılaştığımız yüksek şiddetteki anaerobik çalışmalar, düşük şiddetteki aerobik aktivitelere kıyasla daha az sayıda elde edilir. Fakat Anaerobik metabolizma ile gerçekleşebilen bu aktiviteler, karşılaşmadan galip gelinmesine veya mağlup olunmasına direkt etki eder. (Reilly, 2007; Meckel ve vd., 2009; Lockie ve vd., 2019).

Anaerobik dayanıklılığı gelişmiş olan futbolcularda toparlanma daha çabuk olur ve futbolcular maç esnasında çabuk yorulmazlar. Bununla beraber anaerobik dayanıklılıkları yüksek olan futbolcuların yağ yakım seviyeleri diğer bireylere göre daha yüksektir. Yoğunluğu yüksek çalışmalarda enerji yağlardan sağlanır. Bundan dolayı da karbonhidrat depoları müsabakanın sonlarına saklanmalıdır (Eniseler, 2010).

Anaerobik dayanıklılık parametresinin kapasitesini arttırmak için yapılan egzersizlerin çoğunluğu dönüşümsel olarak yapılmaktadır. Bu çalışmalarda yüksek efor harcamak gerekmektedir. Uygulanan egzersizlerin tekrar sayılarının az olması gerekmektedir. Anaerobik dayanıklılığı geliştirmek için yüksek efor harcamak gereklidir. Bu çalışmaları yaparken futbolcularda laktik asit birikeceğinden dolayı fazla tekrar yapamayacaktır (Bompa, 2011).

### **1.3.4. Koşu Mesafesi**

Futbol müsabakasının yapısının soruşturduğumuzda; değişken şiddetlerde, mesafelerde, zamanlarda ve değişken yönlerde pek çok koşunun yapıldığı, taktiksel ve teknik yeteneklerin sporcuların ve takımların düzeylerini tayin ettiği, ilk olarak dayanıklılık sonrasında sürat ve kuvvet tarzındaki motor niteliklerin kendini gösterdiği bir spor olarak belirtilmektedir (Al- Hazza, 2001). Bir müsabaka esnasında yapılan total mesafe, sporcunun spor geçmişine, dayanıklılığına ve oyun durumu ile ilişkilidir (Andrzejewski ve vd., 2012; Barros ve vd., 2007; Di Salvo ve vd., 2007;

Mohr ve vd., 2003; Rampinini ve vd., 2007). Sporcuların karşılaşma süresince 10-12 km civarı mesafeye ulaşılması, değişmeyen bir hızda koşulan koşuları barındırmaktadır. Bu mesafe geriye doğru, yanal koşular, yavaşlama ve hızlanma gibi diğer bir ifadeyle daima oluşan hız ve yön değiştirmeleri, zıplamaları ve yer düşüş ve kalkışları içermektedir (Reilly, 1997). Futbol müsabakasındaki koşu ve hareket çeşitleri hareketin yoğunluğuna veya hızına bağlı olarak kategorize edildiğinde, durma, yürüme, jogging, hafif, orta ve yüksek şiddette koşu sprint, geriye koşu, yanal koşu, zıplama, ikili mücadeleye çıkma ve top ile oynama tarzındaki hareketleri barındırmaktadır. (Mohr ve vd., 2003; Reilly, 1997; Reilly, 2007; Reilly ve Thomas, 1976).

(Mohr ve vd., 2003) yapmış oldukları araştırma esnasında, elit seviyede Danimarkalı ve daha elit seviyede İtalyan futbolcuların müsabaka esnasında %19.5 duraksama, %41.8 yürüyüş, %16.7 jog, %9.5 hafif, %4.5 orta, %2.8 yüksek yoğunlukta koşu, %1.4 sprint, %3.7 oranında koşu örnekleri yapıldığı raporlandırılmıştır. İtalya Seri A Liginde en üstte 5 sıradaki takımlar (1-5) ile en alttaki 5 sırada bulunan takımların (16-20) kıyaslanmasını bulunduran bir araştırmada: en alt 5 sıradaki takımların total kat edilen mesafenin, en üst 5 sıradaki takımın kat ettiği mesafeden fazla olduğu (Rampinini ve vd., 2009), 2014 sezonu içinde Çin Süper Liginde yapılan karşılaşmalarda ilk 4 içindeki takımların (1-4) toplam elde ettikleri mesafenin, ligin en altında bulunan 4 takımdan daha az seviyede olduğu sonucu elde edilmiştir. (Yang ve vd., 2018). 2012-2013 sezonu içinde Almanya Bundesliga Liginde 306 müsabaka içinden yapılan diğer bir çalışmada, müsabakadaki koşu performansının karşılaşmaları kazanmak için yalnız başına uygun bir seçenek olmadığı sonucu elde edilmiştir. (Hoppe ve vd., 2015).

Ayrıca İngiltere Premier Lig, İngiltere Championship ve İngiltere Lig 1'in bedensel performans değişkenlerinin kıyaslanmasının yapıldığı bir diğer araştırmada, Lig 1'deki takımların Premier lig ve Championship'teki takımlara kıyasla daha çok mesafe kat ettikleri sonucuna varılmıştır. Bu gruplarda en az mesafe kat eden lig bu ligler arasında en üst klasmana sahip İngiltere Premier ligidir. (Bradley ve vd., 2013). 2014 FIFA Dünya kupasında müsabakaları kazanan takımlar ile kazanamayan takımların performans özelliklerinin (toplam kat edilen mesafe, düşük, orta ve yüksek şiddette yapılan koşular) birbirlerine yakın olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık olmadığı sonucu elde edilmiştir. (Rumpf ve vd., 2017). Ulaşılan bu sonuçlar; total ulaşılan yol ifadesinin karşılaşmaları yenmek için yalnız başına geçerliliğe sahip olmadığı, ulaşılan mesafelerin şiddetlerinin ve topla birlikte yapılan koşuların daha değerli olabileceği sonucuna götürmektedir.

### **1.3.5. Sürat**

Sürat, bir kişinin en yüksek çabuklukta bir noktadan diğer noktaya hareket etme yeteneğidir. Sürat doğuştan gelen bir özellik olup sistemli bir antrenman planı uygulanılarak geliştirilebilir (Aksoy, 2010).

Sürati etkileyen çok fazla etken bulunur. Doğuştan gelen özellikler kişinin süratini etkilese de, sürat performansını tam anlamıyla belirlememektedir. Hızlı kasılan kas lifleri yavaş kasılan kas liflerine göre daha fazladır. Bu sebep ile kişi daha süratli olur ve doğru antrenmanlar ile sürati geliştirebilir. Sürat, kasların güçlü kasılmalarından etkilenir ve bu yüzden dolayı kuvvet antrenmanları sürat için önemlidir (Muratlı, 1997).

Sprint tarzındaki çalışmalar, futbol karşılaşması esnasında elde edilen total yolun neredeyse %8-12'sini içermektedir (Rampinin ve vd., 2007). Bu yüzden, az dinlenme araları ile tekrarlı sprint yeteneği futbol için değerli anaerobik gereksinimlerdendir ve sporun ana yapısı olarak görülen, sporcunun ve futbol başarısının geçerli bir göstergesi olarak görünür. (Bishop ve vd., 2011; Girard ve vd., 2011). Yarışmacı bir çalışma esnasında, sporcular yaklaşık olarak her 90-180 saniyede bir 2 ile 4 saniye süren uzun sürat koşuları ortaya koyarlar. Daha fazla kabiliyete sahip sporcuların ise fazla yoğunluğa sahip daha uzun süren sürat mesafelerini kapsadığı düşünülmektedir. (Mayhew ve Wenger 1985). Oyuncunun pozisyonu, antrenman deneyimi, antrenmanın içeriği, oynatılan oyun formasyonu toplam mesafelerin değişmesinde etkili olmaktadır. Buna bağlı olarak müsabaka içerisinde ki sprint mesafeleri incelendiğinde 200 ile 1200 metre arasında değişkenlik göstermektedir (Barros ve vd., 2007; Mohr ve vd., 2003; Rampinini ve vd., 2007; Rampinini ve vd., 2009). Sprint ile elde edilen mesafe, total elde edilen mesafeye kıyasla az olarak görünse de, müsabakanın en önemli anları ya bir sprint anında veya bir sprint bitişi esnasında ortaya çıkmaktadır. Bu ise müsabakada geçen zamanın % 0,3-0,5 ine denk



gelmektedir (Bangsbo ve vd., 1991; Mayhew ve Wenger, 1985; Reilly ve Thomas, 1976; Withers 1982).

### **1.3.6. Hızlanma**

Müsabaka sırasında dinlenme ya da düşük şiddette koşular içeren branşlarda yüksek şiddetli koşularında yer aldığı bilinmektedir. Futbolun mesafe ve şiddet parametreleri incelendiğinde müsabaka sırasında çok fazla sayıda hızlanma ve yavaşlama sergileyen sporcuların yüksek şiddetli koşu mesafelerinin düştüğü incelenen çalışmalarda görülmektedir (Sparks ve vd., 2017).

Enerji tüketimi açısından değerlendirildiğinde aynı hızlarda yapılan koşulara göre hızlanma hareketlerinde daha fazla ihtiyaç olduğu söylenmektedir (Di Prampero ve vd., 2005). Ayrıca sprint koşuları analiz edildiğinde en yüksek hızlara ivmelenme süratinden sonra ulaşıldığı ve çok kısıtlı bir süre devam ettirilebildiği söylenebilir (Osgnach ve vd., 2010). Metabolik açıdan düşünüldüğünde ise; hızlanma lokomotor anlamda daha fazla zorluk düzeyi fazladır ve sprint hızlarında bir gelişim oluşmasına gerek yoktur. Bu sebeple teknolojik anlamda bilgi elde ettiğimiz verilerin iyi yorumlanması ve iç-dış ayrımının iyi yapılması gerekmektedir. Hızlanma metabolik olarak zorlu bir iştir, ancak yüksek bir hızda meydana gelmesi gerekmez. Hızlanma süresinin metre/saniye olarak hangi sürelerde gerçekleştiği ve toplam kaç tekrar olduğu yük hesaplamaları ve toplam enerji tüketimi açısından ne denli önemli olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Cardinale ve Varley, 2017).

### **1.3.7. Yavaşlama**

Futbolcuların müsabaka içerisinde yapmış oldukları hareket paternleri incelendiğinde çeviklik ve yön değiştirme çalışmalarının çok fazla olduğu bilinmektedir. Ani gelişen durumlarda yavaşlayıp hareket aktarımını gerçekleştirmek için mutlaka iyi bir yavaşlama çalışmalarına gerek duymaktadırlar. Örneğin müsabaka sırasında yüksek hızlarda gerçekleştirilen koşudan sonra topu kontrol edebilmek için iyi bir yavaşlama evresi gerekmektedir (Brewer, 2017).

Müsabaka sırasında rakibe göre yapılan koşular, oyun formasyonuna göre yapılan toplu-topsuz hareketler ve bunların tamamı yüksek hızlarda koşu kabiliyetinin

kontrol altında tutulmasını gerekmektedir. Bu durum değerlendirildiğinde yavaşlama çalışmaları önemli bir yere sahiptir (Eniseler, 2010).

Yavaşlama hareketlerinin futbol antrenmanları içerisinde yer verilmesi ağırlık merkezi aktarımının daha iyi yapılmasına olanak sağlamaktadır. Müsabaka verilerinde elde edilen bilgilere göre toplam hızlanma ve yavaşlama adetlerinin toplam antrenman planlamaları içerisinde doğru planlanması gerekmektedir. Yüksek hızlarda yapılan koşulardan sonra gerekli ölçüde yavaşlamak ya da tekrar hızlanabilmek için yeterli derecede yavaşlayabilmek için mümkün olduğunca pozisyonel çalışmaların yapılması gerektiği açıkça belirtilmektedir (Bate ve Jeffreys, 2015).

Futbolun içerisinde yer alan hareket dizilimleri futbolcunun rakibine göre üstünlük sağlayabilmesi için çok fazla tekrar yapılarak alışkanlık kazandırarak gerçekleştirilebilir (Brewer, 2017).

Hızlı yavaşlamalarda yön değiştirmelerin hemen öncesinde ya da sprintlerin sonunda durma hızlarına kadar düşmekte tekrar ağırlık merkezinin değiştirilmesi ile hızlanmanın başlanmasına olanak sağlamaktadır. Bu hızlı değişimlere ayak uydurabilmek için uygun saha ölçülerinde ve taktik beceride çalışmalara yer verilmesi önerilmektedir (Hewit vd., 2011).

# İKİNCİ BÖLÜM

## MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada ilişkisel tarama modeli uygulanmıştır. Bu modele uygun olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığı ve derecesi ortaya konmaya çalışılmıştır (Crano ve Brewer, 2002). Araştırma grubundan 25 haftalık müsabaka verileri analiz edilerek, futbolcuların dayanıklılık performansları (Toplam koşu mesafesi, sprint ve hız değişim parametreleri) ile pas değerleri (Toplam pas sayısı ve isabetli pas yüzdesi) arasındaki ilişkiye bakılmıştır.

### 2.2. Araştırma Grubu

Yapılmış olan araştırmada Spor Toto Süper Lig takımlarından Ümraniyespor A futbol takımı sporcularının müsabaka verileri incelenmiştir. Araştırmada bir futbol müsabakasında oynayan 16 futbolcunun 25 hafta boyunca verileri incelenerek toplamda 399 müsabaka verisi değerlendirilmiştir.

#### 2.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 18-36 yaş arası profesyonel futbolcu olmaları,
- Ümraniyespor A takımı futbolcuları olmaları,
- Müsabakada oynamış olmaları,

-Herhangi bir sağlık sorunlarının olmaması durumunda çalışmaya dahil edilecektir.

#### 2.2.2. Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

- Çalışmada yer alacak sporcuların belirlenen yaş aralığında olmamaları durumunda,
- Aktif sporcu olmamaları durumunda,

-Çalışmaya katılacak sporcuların herhangi bir yaralanma geçirmeleri durumunda çalışmaya dahil edilmeyeceklerdir.

-Müsabakada süre almayan oyuncular çalışmaya dahil edilmeyecektir.

## **2.3. Veri Toplama Araçları**

### **2.3.1. Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System/GPS):**

Küresel konumlandırma sistemi (GPS), dünya yörüngesine dahil olan 24 uydu ile senkronize bir şekilde radyo sinyallerinin emisyonuna dayanmaktadır. Küresel konumlandırma sistemi alıcısı, bütün uydu sinyallerinin yaydığı zamanı kıyaslar. Bu zaman bütün uydular için ortaktır, fakat uyduları ayırt edebilmek için hepsinin kendine özgü işareti vardır. Farklı iki uydu emisyonu arasında bulunan alıcı ile ölçülen gecikme süresi trigonometri ile mesafeye çevrilir. Bir bilgisayar, ölçülen zaman ve seyahat sinyali hızının bilinmesinden kaynaklı her uydu arasındaki mesafeyi rahatça hesaplayabilir. Tek bir noktayı belirlemek için üçgen tekniği kullanılır. Bu teknik ile iki boyutlu düzlemde (2D) aynı zaman diliminde üç uydudan ölçüm gereklidir. Üç boyutlu düzlemde (3D) ise aynı zamanda dört uydudan da ölçüm yapılabilmektedir (Schutz, ve Chambaz, 1997).

Futbolda Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS): Futbol branşında küresel konumlandırma sisteminin (GPS) kullanılması 2003 yılında GPSports şirketi tarafından başlanmıştır (Edgecomb ve Norton, 2006). Oyun ve oyuncunun istatistiklerini ölçmek için zamanla daha sık kullanılan bir teknoloji türü olmuştur. Futbolcunun müsabaka esnasında gösterdiği performansı incelemek ve antrenman programını planlamak için GPS cihazları kullanılmaktadır, böylelikle oyuncuyu müsabakaya hazırlamada ve müsabaka esnasında oyuncudan en yüksek seviyede performans elde etmemizi sağlamaktadır (Aquino ve Carmona, 2019). Futbolda dış yük takibinin incelenmesi için küresel konumlandırma sistemi kullanılmaktadır (Cummins vd., 2013). Çalışmalarda kullanılan küresel konumlandırma sistemi oyuncunun konumunu, yörüngesini ve yön değişikliğini, toplam kat ettiği mesafeyi, hızını, ivmelenmesini, yavaşlamasını, güç metabolizmasını ve kalp atım hızı gibi verilerini ölçebilmektedir (Izzo ve Carrozzo, 2015).

## 2.4. Verilerin Toplanması

Futbolcuların yaş (yıl), boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı değerlerine bakılmıştır. Ayrıca 25 haftalık müsabaka verileri incelenerek, dayanıklılık performansları (Toplam koşu mesafesi, sprint ve hız değişim parametreleri) ile pas değerleri (Toplam pas sayısı ve isabetli pas yüzdesi) incelenmiştir.

## 2.5. İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmada elde edilen veriler ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Aynı zamanda verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için çarpıklık- basıklık değerlerine bakılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermemesinden dolayı parametrelerin ilişkisinin incelenmesi için spearman korelasyon testi uygulanmış ve istatistiksel değerlendirme için anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 25.0 paket programında analiz edilmiştir.

**Tablo 1.** Değişkenlerin normallik analizi

Değişkenler	n	Çarpıklık	Basıklık
Oyuncunun Oyunda Kaldığı Süre	399	-,501	-1,224
Toplam Mesafe (TM)	399	-,342	-,1,318
Yüksek Hız Mesafesi (YHM) 20-25 km/h	399	-,007	-,870
Sürat Mesafesi (SM) >25 km/h	399	,757	,151
1.Devre TM	399	-,549	-,1,497
2.Devre TM	399	-,261	-,837
1.Devre YHM (20-25 km/h)	399	,011	-,1,428
2.Devre YHM (20-25 km/h)	399	,350	,346
1.Devre SM (>25 km/h)	399	,2,261	,5,916
2.Devre SM (>25 km/h)	399	,2,238	,5,328
Savunmada TM	399	,0,10	-,1,144
Hücumda TM	399	,159	-,388
Savunmada YHM (20-25 km/h)	399	,291	-,671
Hücumda YHM (20-25 km/h)	399	,619	-,221
Savunmada SM (>25 km/h)	399	,1,170	,1,037
Hücumda SM (>25 km/h)	399	,1,355	,1,992
Savunmada (SM + YHM)	399	,151	-,903
Hücumda (SM + YHM)	399	,452	-,495
1.Devre (SM + YHM)	399	,265	-,912
2.Devre (SM + YHM)	399	,626	,212
Hızlanma Mesafesi	399	,243	-,478
Yavaşlama Mesafesi	399	,292	-,495
Toplam Pas Sayısı	399	,976	,1,126
İsabetli Pas Yüzdesi	399	-,2,095	,6,345
Sürat Mesafesi (SM) + Yüksek Hız Mesafesi (YHM)	399	-,003	-,842

Tablo 1 incelendiğinde araştırmada GPS'den elde edilen verilerinden normallikten sapmalar olduğu ve verilerin normal dağılmadığı görülmüştür.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

**Tablo 2.** Futbolcuların pas parametreleri ortalaması

Değişkenler	n	Minimum	Maksimum	X±SD
Toplam Pas Sayısı	399	,00	107,00	26,53±18,87
İsabetli Pas Yüzdesi	399	,00	100,00	75,50±17,84

Tablo 2 incelendiğinde toplam pas sayısı ortalaması 26,53±18,87 olarak tespit edilirken, isabetli pas yüzdesi ortalaması ise 75,50±17,84 olarak bulunmuştur.

**Tablo 3.** Futbolcuların hızlanma ve yavaşlama parametreleri ortalaması

Değişkenler	n	Minimum	Maksimum	X±SD
Hızlanma Mesafesi (m)	399	17,00	1047,00	357,58±199,28
Yavaşlama Mesafesi (m)	399	9,00	422,00	140,20±81,31

Tablo 3 incelendiğinde hızlanma mesafesi ortalaması 357,58±199,28 (M) olarak tespit edilirken, yavaşlama mesafesi ortalaması 140,20±81,31 (M) olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.** Futbolcuların dayanıklılık parametreleri ortalaması

Değişkenler	n	Minimum	Maksimum	X±SD
Oyuncunun Oyunda Kaldığı Süre	399	3,00	113,00	70,17±32,62
Toplam Mesafe (TM)	399	490,00	12707,00	7354,46±3472,32
1. Devre TM	399	,00	6892,00	3687,67±2592,85
2. Devre TM	399	,00	6964,00	3674,96±1668,49
Savunmada TM	399	174,00	6173,00	2663,91±1476,27
Hücumda TM	399	42,00	5649,00	2145,74±1095,76
Sürat Mesafesi (SM) + Yüksek Hız Mesafesi (YHM)	399	,00	1463,00	628,46±352,29
1. Devre (SM + YHM)	399	,00	1405,00	354,87±313,42
2. Devre (SM + YHM)	399	,00	1030,00	352,52±229,97

Tablo 4 incelendiğinde oyuncunun oyunda kaldığı süre ortalama 70,17±32,62 dk, TM 7354,46±3472,32 (M), 1. devrede TM ortalaması 3687,67±2592,85 (M), 2. devrede TM ortalaması 3674,96±1668,49 (M), savunmada TM ortalaması 2663,91±1476,27 (M), hücumda TM ortalaması 2145,74±1095,76 (M), sürat mesafesi (SM) ve yüksek hız mesafesi (YHM) toplamının ortalaması 628,46±352,29 (M), 1. devrede SM ve YHM toplamının ortalaması 354,87±313,42 (M), 2. devrede ise SM ve YHM toplamının ortalaması 352,52±229,97 (M) olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 5.** Futbolcuların sürat parametreleri ortalaması

Değişkenler	N	Minimum	Maksimum	X±SD
Yüksek Hız Mesafesi (YMH) 20-25 km/h	399	,00	1195,00	518,81±292,67
Sürat Mesafesi (SM) >25 km/h	399	,000	393,000	109,89±83,65
1. Devre YHM (20-25 km/h)	399	,00	748,00	262,12±221,92
2. Devre YHM (20-25 km/h)	399	,00	895,00	256,68±151,74
1. Devre SM (>25 km/h)	399	,00	828,00	92,75±133,63
2. Devre SM (>25 km/h)	399	,00	695,00	95,83±122,63
Savunmada YHM (20-25 km/h)	399	,00	805,00	261,33±171,84
Hücumda YHM (20-25 km/h)	399	,00	634,00	194,14±137,71
Savunmada SM (>25 km/h)	399	,00	222,00	47,18±46,81
Hücumda SM (>25 km/h)	399	,00	276,00	51,33±54,41
Savunmada (SM + YHM)	399	,00	61,00	22,31±14,18
Hücumda (SM + YHM)	399	,00	49,00	16,38±10,73

Tablo 5 incelendiğinde yüksek Hız Mesafesi (YHM) ortalaması 518,81±292,67 (M), sürat mesafesi (SM) ortalaması 109,89±83,65 (M), 1. devrede YHM ortalaması 262,12±221,92 (M), 2. devrede YHM ortalaması 256,68±151,74 (M), 1. devrede SM ortalaması 92,75±133,63 (M), 2. devrede SM ortalaması 95,83±122,63 (M), savunmada YHM ortalaması 261,33±171,84 (M), hücumda YHM ortalaması 194,14±137,71 (M), savunmada SM ortalaması 47,18±46,81 (M), hücumda SM ortalaması 51,33±54,41 (M), savunmada SM ve YHM toplamının ortalaması 22,31±14,18 (M), hücumda SM ve YHM toplamının ortalaması 16,38±10,73 (M) olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 6.** Futbolcuların pas parametreleri ile hızlanma ve yavaşlama parametreleri arasındaki korelasyon analizi

Değişkenler	n	1	2	3	4
Toplam	r	1			
Pas Sayısı	p				
İsabetli Pas Yüzdesi	r	,326**	1		
	p	,000			
Hızlanma Mesafesi (2 < a < 3 m/s/s)	r	,583**	,174**	1	
	p	,000	,000		
Yavaşlama Mesafesi (-3 < a < -2 m/s/s)	r	,518**	,144**	,954**	1
	p	,000	,004	,000	

Tablo 6 incelendiğinde Toplam pas sayısı ile hızlanma mesafesi (M) ( $p= ,000$ ;  $r= ,583^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile yavaşlama mesafesi (M) ( $p= ,000$ ;  $r= 518^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu tespit edilmiştir.

İsabetli pas yüzdesi ile hızlanma mesafesi (M) ( $p= ,000$ ;  $r= 174^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile yavaşlama mesafesi (M) ( $p= ,004$ ;  $r= 144^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu tespit edilmiştir.



**Tablo 7.** Futbolcuların pas parametreleri ile dayanıklılık parametreleri arasındaki korelasyon analizi

Değişkenler	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Toplam Pas Sayısı	r	1										
	p											
İsabetli Pas Yüzdesi	r	,326**	1									
	p	,000										
Oyuncunun Oyunda Kaldığı Süre	r	,752**	,247**	1								
	p	,000	,000									
Toplam Mesafe (TM)	r	,691**	,213**	,896**	1							
	p	,000	,000	,000								
1. Devre TM	r	,583**	,168**	,798**	,890**	1						
	p	,000	,001	,000	,000							
2. Devre TM	r	,528**	,187**	,609**	,697**	,311**	1					
	p	,000	,000	,000	,000	,000						
Savunmada TM	r	,540**	,156**	,801**	,929**	,851**	,632**	1				
	p	,000	,002	,000	,000	,000	,000					
Hücumda TM	r	,747**	,266**	,806**	,901**	,794**	,637**	,713**	1			
	p	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000				
SM + YHM	r	,362**	,078	,558**	,815**	,726**	,581**	,775**	,728**	1		
	p	,000	,121	,000	,000	,000	,000	,000	,000			
1. Devre (SM + YHM)	r	,345**	,051	,578**	,758**	,863**	,236**	,742**	,643**	,817**	1	
	p	,000	,307	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		
2. Devre (SM + YHM)	r	,047	,030	,135**	,328**	,041	,663**	,332**	,241**	,587**	,195**	1
	p	,353	,548	,007	,000	,413	,000	,000	,000	,000	,000	

Tablo 7 incelendiğinde toplam pas sayısı ile oyuncunun oyunda kaldığı süre ( $p=,000$ ;  $r= ,752^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde yüksek olduğu, toplam pas sayısı ile toplam mesafe ( $p= ,000$ ;  $r= ,691^{**}$ ), arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde yüksek olduğu, toplam pas sayısı ile 1.devrede TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,583^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile 2.devrede TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,528^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile savunmada TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,540^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile hücumda TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,747^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde yüksek olduğu, toplam pas sayısı ile sürat mesafesi (SM) ve yüksek hız mesafesi (YHM) toplamı ( $p= ,000$ ;  $r= ,362^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkinin pozitif yönde zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile 1.devrede SM ve YHM toplamının ( $p= ,000$ ;  $r=$

,345\*\*) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu tespit edilmiştir. Diğer parametreler ile toplam pas sayısı arasında korelasyon ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

İsabetli pas yüzdesi ile oyuncunun oyunda kaldığı süre ( $p= ,000$ ;  $r= ,247^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,213^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile 1.devrede TM ( $p= ,001$ ;  $r= ,168^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf ilişki olduğu, isabetli pas yüzdesi ile 2.devrede TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,187^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf ilişki olduğu, isabetli pas yüzdesi ile savunmada TM ( $p= ,002$ ;  $r= ,156^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf ilişki olduğu, isabetli pas yüzdesi ile hücumda TM ( $p= ,000$ ;  $r= ,266^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer parametreler ile İsabetli pas yüzdesi arasında korelasyon ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 8.** Futbolcuların pas parametreleri ile sürat parametreleri arasındaki korelasyon analizi

Değişkenler	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Toplam Pas Sayısı	r	1													
	p														
İsabetli Pas Yüzdesi	r	,326**	1												
	p	,000													
Yüksek Hız Mesafesi (YMH)20-25 km/h	r	,389**	,091	1											
	p	,000	,070												
Sürat Mesafesi (SM) >25 km/h	r	,162**	,012	,638**	1										
	p	,001	,810	,000											
1. Devre YHM (20-25 km/h)	r	,413**	,079	,861**	,536**	1									
	p	,000	,117	,000	,000										
2. Devre YHM (20-25 km/h)	r	,147**	,060	,669**	,446**	,199**	1								
	p	,003	,228	,000	,000	,000									
1. Devre SM (>25 km/h)	r	,124*	-,010	,456**	,571**	,525**	,113*	1							
	p	,013	,837	,000	,000	,000	,025								
2. Devre SM (>25 km/h)	r	-,094	-,018	,197**	,491**	-,012	,398**	,330**	1						
	p	,060	,717	,000	,000	,812	,000	,000							
Savunmada YHM (20-25 km/h)	r	,486**	,123*	,881**	,484**	,779**	,560**	,379**	,129*	1					
	p	,000	,014	,000	,000	,000	,000	,000	,010						
Hücumda YHM (20-25 km/h)	r	,131**	,022	,810**	,594**	,690**	,554**	,402**	,184**	,456**	1				
	p	,009	,662	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000					
Savunmada SM (>25 km/h)	r	,385**	,151**	,470**	,695**	,412**	,303**	,392**	,305**	,541**	,205**	1			
	p	,000	,003	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000				
Hücumda SM (>25 km/h)	r	-,106*	-,107*	,484**	,796**	,397**	,353**	,484**	,425**	,216**	,655**	,151**	1		
	p	,035	,033	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002			
Savunmada (SM + YHM)	r	,477**	,136**	,883**	,545**	,791**	,547**	,410**	,156**	,958**	,498**	,559**	,284**	1	
	p	,000	,007	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000	,000	,000		
Hücumda (SM + YHM)	r	,253**	,057	,833**	,617**	,735**	,531**	,392**	,151**	,520**	,942**	,277**	,622**	,572**	1
	p	,000	,253	,000	,000	,000	,000	,000	,003	,000	,000	,000	,000	,000	

Tablo 8 incelendiğinde toplam pas sayısı ile YHM ( $p=,000$ ;  $r=,389^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile SM ( $p=,001$ ;  $r=,162^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile 1.devrede YHM ( $p=,000$ ;  $r=,413^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile 2.devrede YHM

( $p= ,003$ ;  $r= ,147^{**}$ ), arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile savunmada YHM ( $p= ,000$ ;  $r= ,486^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile hücumda YHM ( $p= ,009$ ;  $r= ,131^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile 1.devrede SM ( $p= ,013$ ;  $r= ,124^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile savunmada SM ( $p= ,000$ ;  $r= ,385^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile savunmada SM ve YHM toplamı ( $p= ,000$ ;  $r= ,477^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde orta şiddette olduğu, toplam pas sayısı ile hücumda SM ve YHM toplamı ( $p= ,000$ ;  $r= ,253^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile 2.devrede SM ( $p= ,061$ ;  $r= -,094$ ) arasındaki korelasyon ilişkisini negatif yönde çok zayıf olduğu, toplam pas sayısı ile hücumda SM ( $p= ,035$ ;  $r= -,106$ ) arasındaki korelasyon ilişkisini negatif yönde çok zayıf olduğu tespit edilmiştir.

İsabetli pas yüzdesi ile savunmada YHM ( $p= ,014$ ;  $r= ,123^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile savunmada SM ( $p= ,003$ ;  $r= ,151^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile savunmada SM ve YHM toplamı ( $p= ,007$ ;  $r= ,136^{**}$ ) arasındaki korelasyon ilişkisinin pozitif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile 1.devrede SM ( $p= ,837$ ;  $r= -,010$ ) arasındaki korelasyon ilişkisini negatif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile 2.devrede SM ( $p= ,717$ ;  $r= -,018$ ) arasındaki korelasyon ilişkisini negatif yönde çok zayıf olduğu, isabetli pas yüzdesi ile hücumda SM ( $p= ,033$ ;  $r= -,107$ ) arasındaki korelasyon ilişkisini negatif yönde çok zayıf olduğu tespit edilmiştir. Diğer parametreler ile isabetli pas yüzdesi arasında korelasyon ilişkisi bulunamamıştır.

## SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Literatür taraması yapıldığında toplam pas sayısı ve isabetli pas yüzdeleri ile dayanıklılık parametrelerinin karşılaştırılması arasında yapılmış benzer çalışmalar olmaması, yapılan bu çalışmanın önemini arttırırken tartışma kısmını sınırlandırmaktadır.

Yapılan araştırmada futbolcuların kat ettiği toplam mesafe ortalaması  $7354,46 \pm 3472,32$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Güler, (2019) yapmış olduğu araştırmada galibiyette toplam mesafe ortalaması  $99354,92 \pm 4530,13$  beraberlikte  $102133,68 \pm 5535,49$  ve mağlubiyette  $99430,70 \pm 2239,13$  olarak, (Akenhead, Hayes, Thompson ve French, 2013)  $10,451 \pm 760$  olarak bulmuştur. Yapılan araştırmaların sonuçları karşılaştırıldığında da toplam kat edilen mesafelerin birbirinden farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığın temel sebebi Güler, (2019) ve Akenhead vd. (2013) yapmış oldukları araştırmada toplam kat edilen mesafe verileri yalnızca ilk 10 oyuncu, yapmış olduğumuz araştırma da ise oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de kat ettiği mesafe göz önünde bulundurularak hesaplandığından ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların yüksek hız mesafesi ortalaması  $518,81 \pm 292,67$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde (Modric, Versic, Sekulic ve Liposek, 2019) yapmış oldukları araştırmada yüksek hız mesafe ortalamasını  $461,83 \pm 160,15$  olarak, (Carling, Bradley, McCall ve Dupont, 2016) ise  $584 \pm 133$  olarak bulmuşlardır. Yapılan araştırmaların sonuçları karşılaştırıldığında, araştırmamızdaki yüksek hız mesafesinin Modric vd. (2013) daha yüksek olduğu görülmektedir. Carling vd. (2016) yapmış oldukları araştırma ile yapmış olduğumuz araştırma sonucu arasında farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu farklılığın temel sebebinin Carling vd. (2016) yapmış oldukları araştırmada yüksek hız mesafe verileri yalnızca 10 oyuncu, yapılan araştırmada ise oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de yüksek hız mesafeleri göz önünde bulundurularak hesaplandığından ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların sürat mesafesi ortalaması  $109,89 \pm 83,65$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Modric vd. (2019) yaptığı araştırmada

sürat mesafesi ortalamasını  $155,89 \pm 97,13$  olarak Akenhead vd. (2013)  $194 \pm 101$  ve Carling vd. (2016)  $184 \pm 87$  olarak bulmuştur. Yapılmış olan araştırma sonuçları karşılaştırıldığı zaman sürat mesafelerinin birbirinden farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığın temel sebebi Modric vd. (2019), Akenhead vd. (2013) ve Carling vd. (2016) yapmış oldukları araştırmalarda sürat mesafesi verilerini yalnızca ilk 10 oyuncu, yapılan araştırma da ise oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de kat ettiği mesafe göz önünde bulundurularak hesaplandığından ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların toplam pas sayısının ortalaması  $26,53 \pm 18,87$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Barnes vd. (2014) yaptığı araştırmada 2006-07 sezonunda  $25,3 \pm 13,4$  2007-08 sezonunda  $27,0 \pm 13,7$  2008-09 sezonunda  $30,8 \pm 16,0$  2009-10 sezonunda  $29,0 \pm 14,6$  2010-11 sezonunda  $32,1 \pm 15,1$  2011-12 sezonunda  $35,5 \pm 18,2$  ve 2012-13 sezonunda da  $35,4 \pm 17,1$  olarak bulmuştur. Literatürde yapılan çalışma incelendiğinde bazı yıllarda yapılan değerlendirmelere göre toplam pas sayısı ortalamalarının yapılan araştırma ile benzerlik gösterdiği görülmüştür. Ayrıca aynı çalışmada yıllar arttıkça toplam pas sayısı ortalamalarının arttığı görülmüş ve yapılan araştırma ile paralellik göstermediği görülmüştür. Bu durumun nedeninin lig farklılıklarından ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların isabetli pas sayısının ortalaması  $75,50 \pm 17,84$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Barnes vd. (2014) yapmış olduğu araştırmada 2006-07 sezonunda  $76,3 \pm 12,7$  2007-08 sezonunda  $78,0 \pm 12,1$  2008-09 sezonunda  $80,7 \pm 10,9$  2009-10 sezonunda  $78,2 \pm 11,8$  2010-11 sezonunda  $81,1 \pm 10,4$  2011-12 sezonunda  $84,0 \pm 9,6$  ve 2012-13 sezonunda da  $84,3 \pm 10,1$  olarak bulmuştur. Literatürde yapılan çalışma incelendiğinde bazı yıllarda yapılan değerlendirmelere göre isabetli pas ortalamalarının yapılan araştırma ile benzerlik gösterdiği görülmüştür. Ayrıca aynı çalışmada yıllar arttıkça isabetli pas ortalamalarının arttığı görülmüş ve yapılan araştırma ile paralellik göstermediği görülmüştür. Bu durumun nedeninin lig farklılıklarından ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların hızlanma mesafesi ortalaması  $357,58 \pm 199,28$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde (Pons, García-Calvo, Cos, Resta, Blanco, Campo ve Pulido-González, 2021) yapmış oldukları çalışmada hızlanma mesafesi ortalaması  $498,9 \pm 146,9$  olarak (Altmann, Forcher, Woll ve Härtel, 2023) ise  $495 \pm 41$

olarak bulmuşlardır. Yapılan araştırmalar karşılaştırıldığında hızlanma mesafeleri arasında farklılıklar olduğu görünmektedir. Bu farklılıkların ana sebebinin Pons vd. (2021) ve Altmann, vd. (2023) yapmış oldukları araştırmalarda 90 dakikalık müsabakayı tamamlamış oyuncularını değerlendirirken, yapılan araştırmada oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de hızlanma mesafesi göz önünde bulundurularak hesaplandığından ortaya çıktığı düşünölmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların 1. devrede toplam mesafe ortalaması  $3687,67 \pm 2592,85$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Akenhead vd. (2013) yapmış olduğu çalışmada 1. devre toplam mesafe ortalamasını  $5345 \pm 413$  olarak, İzzo vd. (2020) ise  $4493 \pm 207$  olarak bulunmuştur. Yapılan araştırmaların sonuçları karşılaştırıldığın da 1. devrede toplam kat edilen mesafelerin birbirinden farklılık gösterdiği görölmektedir. Bu farklılığın temel sebebi Akenhead vd. (2013) ve İzzo vd. (2020) yapmış oldukları araştırmalarda 1. devrede toplam kat edilen mesafe verileri yalnızca ilk 10 oyuncu, yapılan araştırmada ise oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de kat ettiği mesafe göz önünde bulundurularak hesaplandığından ortaya çıktığı düşünölmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların 2. devrede toplam mesafe ortalaması  $3674,96 \pm 1668,49$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Akenhead vd. (2013) yapmış olduğu araştırmada 2.devre toplam mesafe ortalamasını  $5106 \pm 408$  olarak, İzzo vd. (2020) ise  $4106 \pm 371$  olarak bulunmuştur. Yapılan araştırmaların sonuçları karşılaştırıldığında 2. devrede toplam kat edilen mesafelerin birbirinden farklılık gösterdiği görölmektedir. Bu farklılığın temel sebebi Akenhead vd. (2013) ve İzzo vd. (2020) yapmış oldukları araştırmalarda 2. devrede toplam kat edilen mesafe verileri yalnızca ilk 10 oyuncu, yapılan araştırmada ise oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de kat ettiği mesafe göz önünde bulundurularak hesaplandığından ortaya çıktığı düşünölmektedir.

Yapılan araştırmada futbolcuların 1. devrede yüksek hız mesafesi ortalaması  $262,12 \pm 221,92$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Akenhead vd. (2013) yapmış olduğu çalışmada 1. devrede yüksek hız mesafe ortalamasını  $248 \pm 119$  olarak bulunmuştur. İki araştırma arasında benzerlik vardır.

Yapılan araştırmada futbolcuların 2.devrede yüksek hız mesafesi ortalaması  $256,68 \pm 151,74$  olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde Akenhead vd. (2013)

yapmış olduğu araştırmada 2.devrede yüksek hız mesafe ortalamasını  $257\pm110$  olarak bulmuştur. İki araştırma arasında benzerlik vardır.

Yapılan arařtırmada futbolcuların 1. devrede sűrat mesafesi ortalaması  $92,75\pm133,63$  olarak bulunmuřtur. Literatűr incelendiđinde Akenhead vd. (2013) yapmış olduđu arařtırmada 1. devrede sűrat mesafe ortalamasını  $94\pm58$  olarak bulmuřtur. İki arařtırma arasında benzerlik vardır.

Yapılan arařtırmada futbolcuların 2. devrede sűrat mesafesi ortalaması  $95,83\pm122,63$  olarak bulunmuřtur. Literatűr incelendiđinde Akenhead vd. (2013) yapmış olduđu arařtırmada 2. devrede sűrat mesafesi ortalamasını  $100\pm56$  olarak bulmuřtur. İki arařtırma arasında benzerlik vardır.

Yapılan arařtırmada futbolcuların yavařlama mesafesi ortalaması  $140,20\pm81,31$  olarak bulunmuřtur. Literatűr incelendiđinde Akenhead vd. (2013) yapmış olduđu arařtırmada yavařlama mesafesi ortalamasını  $162\pm29$  olarak, Pons vd. (2021) ise  $167,1\pm63,2$  olarak bulmuřtur. Yapılan arařtırmalar karřılařtırıldıđında yavařlama mesafesi arasında farklılıklar olduđu gűrűlmektedir. Bu farklılıđın temel sebebi Akenhead vd. (2013) ve Pons vd. (2021) yapmış oldukları arařtırmalarda yavařlama mesafesi verilerini yalnızca ilk 10 oyuncu, yapılan arařtırmada ise oyuna sonradan dahil olan oyuncuların ve kalecinin de kat ettiđi mesafe gűz űnűnde bulundurularak hesaplandıđından ortaya çıktıđı dűřűnűlmektedir.

Sonuç olarak; yapılan arařtırmada yer alan futbolcuların toplam pas sayısı ve sprint mesafesi arasında pozitif yűnde dűřűk dűzeyde iliřki tespit edilirken, toplam kořu mesafesi ve toplam pas sayısı arasında pozitif yűnde yüksek iliřki olduđu tespit edilmiřtir. Toplam kořu mesafesi ile isabetli pas yűzdesi arasında pozitif yűnde zayıf iliřkiye rastlanırken, toplam pas sayısı ile hızlanma mesafesi arasında pozitif yűnde orta derecede iliřki olduđu tespit edilmiřtir. İsbetli pas yűzdesi ile hızlanma mesafesi arasında pozitif yűnde çok zayıf iliřki olduđu tespit edilirken, toplam pas sayısı ile yavařlama mesafesi arasında pozitif yűnde orta derecede iliřkiye rastlanmıřtır. İsbetli pas yűzdesi ile yavařlama yűzdesi arasında pozitif yűnde çok zayıf derecede iliřki olduđu tespit edilmiřtir.



Genel olarak futbolcuların oyunda kaldığı süreye, toplam kat ettiği mesafeye, sprint mesafelerine bakıldığında toplam pas sayısının arttığı görülürken, futbolcuların müsabaka içerisindeki rakip futbolcuların pozisyonlarına, taktik durumlarına ve gösterdikleri reaksiyonlara bağlı olarak isabetli pas yüzdesinin düşük olduğu görülmüştür.

Öneriler;

- Benzer çalışmanın profesyonel alt liglerde yapılması önerilmektedir.
- Benzer çalışmanın farklı teknik parametrelere (şut, çalım vb.) üzerinde yapılması önerilmektedir.
- Benzer çalışmanın kaleci hariç 90 dakikalık müsabakayı tamamlamış futbolcuların değerlendirilmesi önerilmektedir.
- Benzer çalışmanın mevkisel olarak yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aquino, Carmona, M. (2019). Prevención de lesiones en jugadores juveniles de fútbol profesional cuantificado distancia total con tecnología GPS (Doctoral dissertation. Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Akenhead, R., Hayes, P. R., Thompson, K. G, ve French, D. (2013). Diminutions of acceleration and deceleration output during professional football match play. *Journal of science and medicine in sport*, 16(6), 556-561.
- Aksoy F. (2010). *Kuvvet, Sürat, Dayanıklılık ve Koordinasyon Drilleri*, Samsun: Erol Ofset.
- Altmann, S., Forcher, L., Woll, A., & Härtel, S. (2023). Effective playing time affects physical match performance in soccer: An analysis according to playing position. *Biology of Sport*, 40(4), 967-973.
- Andrzejewski M, Chmura J, Pluta B, Kasprzak A. (2012). Analysis of motor activities of professional soccer players. *J Strength Cond Res* 26: 1481–1488.
- Argon A, (1999). “Farklı Liglerde Mücadele Eden Profesyonel Futbol Takımlarının Taktik Antrenman Durumlarının Belirlenmesi”, Ankara Üniversitesi. *Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu Lisans Tamamlama Tezi*, S. 4, 5, 13-16 Ankara
- Baily, SJ., Winyard, P., Vanhatalo, A., Blackwell, JR., Dimenna, FJ., Wilkerson, DP., Tarr, J., Benjamin, N., Jones, AM. (2009). Dietary nitrate supplementation reduces the O<sub>2</sub> cost of low-intensity exercise and enhances tolerance to high-intensity exercise in humans. *Journal of Applied Physiology*, 107(4), 1144-1155.
- Bangsbo, J. (1994). *Soccer Specific endurance*. *Science and Soccer*, 20-21.
- Bangsbo J, Nørregaard L, Thorsøe F (1991) Activity profile of competition soccer. *Can J Sports Sci Jun*, 16 (2), 110-6.
- Barros R, Milton S, Misuta RP, Menezes PJ, Figueroa FA, Moura SA, Cunha RA, Neucimar JL. Analysis of the distances covered by first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method. *J Sports Sci Med* 6: 233–242, 2007.
- Bate, D. & Jeffreys, I., (2015). *Soccer Speed*. Human Kinetics.
- Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M., & Bradley, P. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International journal of sports medicine*, 35(13), 1095-1100.
- Bradley, P. S., Di Mascio, M., Peart, D., Olsen, P., ve Sheldon, B. (2010). High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. *The journal of strength & conditioning research*, 24(9), 2343-2351.

- Biber, Koray (2022) maç sonucu, takım kalitesi ve rakip kalitesine göre profesyonel futbolcuların fiziksel ve teknik performans parametrelerindeki değişimler. Doktora Tezi
- Bilgin, S., ve Müniroğlu, R. S. (2018) Dünya kupası maçlarının teknik, taktik ve hareket zaman ilişkisinin istatistiksel analizi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(2), 105-116.
- Bishop D, Girard O, Mendez-Villanueva A. (2011) Re-peated-sprint ability - part II: recommendations for training. *Sports Med.* 41(9):741-56. [PMID: 21846163]
- Brewer, C. (2017). *Athletic Movement Skills: training for sports performance*. Human Kinetics.
- Bompa, T.O. (1998) Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Kültür Ofset, Ankara. Bağırhan Yayınevi,
- Bompa, T.O. (2011). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Ankara: Bağırhan Yayınevi
- Cardinale, M., & Varley, M. C. (2017). Wearable training-monitoring technology: Applications, challenges, and opportunities. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S2-55.
- Carling, M. D. ve Brumfield, R. T. (2008). Haldane's rule in an avian system: using cline theory and divergence population genetics to test for differential introgression of mitochondrial, autosomal, and sex-linked loci across the Passerina bunting hybrid zone. *Evolution: International Journal of Organic Evolution*, 62(10), 2600-2615.
- Carling, C, Bloomfield, J, Nelsen, L and Reilly, T. (2008), The role of motion analysis in elite soccer: Contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Medicine* 38: 839-862.
- Carling, C., Bradley, P., McCall, A., & Dupont, G. (2016). Match-to-match variability in high-speed running activity in a professional soccer team. *Journal of sports sciences*, 34(24), 2215-2223.
- Çiçekverdi, D. (2021). Profesyonel Futbolcularda Aerobik Fitness ve Maç Performansı Arasındaki İlişkinin Gözlemlenmesi (Doctoral dissertation, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Crano, W.D., ve Brewer, M.B (2002). Principles and methods of social research. New jersey, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cummins, C., Orr, R., O'Connor, H., & West, C. (2013). Global positioning systems (GPS) and microtechnology sensors in team sports: a systematic review. *Sports Medicine*, 43(10), 1025-42.
- Dalen, T., ve Lorås, H. (2019). Monitoring training and match physical load in junior soccer players: Starters versus substitutes. *Sports*, 7(3), 70.

- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F., Bacl, N., & Pigozzi, F. (2007), Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International Journal of Sport Medicine*, 28, 222-227
- Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., ve Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. *International journal of sports medicine*, 30(03), 205-212.
- Di Prampero, P. E., Fusi, S., Sepulcri, L., Morin, J. B., Belli, A., & Antonutto, G. (2005). Sprint running: a new energetic approach. *Journal of Experimental Biology*, 208(14), 2809-2816.
- Drust, B, Atkinson, G, and Reilly, T. (2007), Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. *Sportr Medicine* 37 783-805.
- Dünder U (2003). *Antrenman Bilgisi ve Teorisi* 10. Baskı. Ankara, Nobel Yayınevi.
- Edgecomb, S. J., ve Norton, K. I. (2006). Comparison of global positioning and computer-based tracking systems for measuring player movement distance during Australian football. *Journal of science and Medicine in Sport*, 9(1-2), 25-32.
- Eniseler, N. (2010). *Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı*. Manisa: Birleşik Matbaacılık.
- Fişek K, *100 Soruda Türkiye 'de Spor Tarihi*, Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1985 s 22
- Gabbett, T. J. (2010). GPS analysis of elite women's field hockey training and competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(5), 1321-1324.
- Girard O, Mendez-Villanueva A, Bishop D. Re-peated-sprint ability - part I: factors contributing to fatigue. *Sports Med.* 2011;41(8):673-94. PMID: 21780851.
- Güler, A. H., & Erdil, G. (2018). Futbol müsabakasında kat edilen toplam koşu mesafesinin müsabaka sonucuyla ilişkisinin incelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science*, 3(2), 116-123.
- Güler, A. H. (2019). Futbol Müsabakasında Farklı Hızlarda Gerçekleştirilen Koşu Mesafelerinin Müsabaka Sonucuyla İlişkisinin İncelenmesi (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Günay M, Yüce A (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Günay, M., & İA, Y. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*, Genişletilmiş 3. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Hadi, A., Akhmad, I., Yazir, Y. (2019). The Difference Between The Effects of Continuous Running and Interval Running Training Methods on Maximum Oxygen Volume (O<sub>2</sub>) of Football Athletes at Education Centers and Students

- Training (PPLP) Aceh Province. *Journal umsu buletin farmatere*, 4(3), 119-123.
- Hewit, J., Cronin, J., Button, C., & Hume, P. (2011). Understanding deceleration in sport. *Strength & Conditioning Journal*, 33(1), 47-52.
- Işık T., Gençer R.T., (2007). Basketbolda Takım Performansının Teknik Analizi: İç Saha ve Dış Saha Performanslarının Değerlendirilmesi, *Spor Bilimleri Dergisi*, 18 (3), 102.
- Izzo, R., & Carrozzo, M. (2015). Analysis of significance of physical parameters in football through GPS detection in a comparison with amateur athlete. *International Journal of Physical Education, Sport and Health*, 2(2), 2394-1693.
- Izzo, R., D'isanto, T., Raiola, G., Cejudo, A., Ponsano, N., & Varde'i, C. H. (2020). The role of fatigue in football matches, performance model analysis and evaluation during quarters using live global positioning system technology at 50hz. *Sport Science*, 13(1), 30-35.
- İmamoğlu, A., Eliöz, M., ve Mehmet, Ç. E. B. İ. (2017). Kadın futbolcularda 8 haftalık hazırlık çalışmalarının bazı biyo-motor ve fizyolojik özellikler üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 222-231.
- Kat, H. (2009). Bireysel sporcularla takım sporcularının stres düzeyleri ve problem çözme becerilerinin karşılaştırılması. (Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri
- Kırdan, B. (2018). Futbolda antrenman başında yapılan sürekli koşular ile 5'e 5 dar alan oyunlarının dayanıklılık gelişimine etkilerinin karşılaştırılması (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Krustrup P, Mohr M, Steensberg A, Bencke J, Kjaer M, Bangsbo J. (2006), Muscle and Blood Metabolites During A Soccer Game: *Implications For Sprint Performance. Medicine & Science in Sports & Exercise* 38: 1165-1174.
- Kuru E, Var L. (2009). Futbol seyircilerinin spor alanlarındaki saldırganlık davranışları hakkında betimsel bir çalışma: Kırşehir ili örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (2), 141-153.
- Lago, C., Casais, L ominguez, E, and Sampaio, J. (2010) The effects of situational variables on distance covered at various speeds in elite soccer. *Europen Journal Sport Science* 10: 103-109.
- Leveritt, M. and Abernethy, PJ. (1999). Acute Effects of High-Intensity Endurance Exercise on Subsequent Resistance Activity. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 13(1), 47-51.
- Lockie, RG., Moreno, MR., Orjalo, A., Stage, AA., Liu, TM., Babauta, SA., Hurley, JM., Torne, IA., Beiley, MD., Risso, FG., Davis, DL., Lazar, A., Stokes, JJ., Giuliano, DV. (2019). Repeated-sprint ability in Division I collegiate male

soccer players: positional differences and relationships with performance tests. *Journal of Strength Conditioning Reserachs*, 33(5), 1362–1370.

- Mahmood JR. (2016). Spor Pazarlaması Kapsamında Irak Spor Kulüplerinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Malone, J. J., Barrett, S., Barnes, C., Twist, C., & Drust, B. (2020). To infinity and beyond: the use of GPS devices within the football codes. *Science and Medicine in Football*, 4(1), 82-84.
- Mann, K., Gordon, J., ve MacLeod, A. (2009). Reflection and reflective practice in health professions education: a systematic review. *Advances in health sciences education*, 14(4), 595-621.
- Mayhew SR, Wenger HA. (1985) Time motion analysis of professional soccer. *J Hun Mov Stud* 11: 49–52.
- Meckel, Y., Machnai, O. and Eliakim, A. (2009). Relationship Among Repeated Sprint Tests, Aerobic Fitness, and Anaerobic Fitness in Elite Adolescent Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 163-169.
- Modric, T., Versic, S., Sekulic, D., & Liposek, S. (2019). Analysis of the association between running performance and game performance indicators in professional soccer players. *International journal of environmental research and public health*, 16(20), 4032.
- Mohr, M., Krusturup, P., ve Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of sports sciences*, 21(7), 519-528.
- Mohr, M., Mujika, I., Santisteban, J., Randers, M. B., Bischoff, R., Solano, R., ... ve Krusturup, P. (2010). Examination of fatigue development in elite soccer in a hot environment: a multi-experimental approach. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 125-132.
- Muratlı S. (1997) *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor* 2. Baskı Bağırhan Yayın Evi Ankara.
- Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O. (2005). *Antrenman ve Müsabaka*. Yayılım Yayıncılık, 53-54, 147-160.
- Müniroğlu S, Yildirim Y, Karakulak İ, (1997). Profesyonel Futbolcuların “Futbolda Taktik” Konusunda Görüşlerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, IX (3) 97-103.
- Njororai, W.S.S. (2014). Timing of Goals Scored in Selected European and South American Soccer Leagues, FIFA and UEFA Tournaments and the Critical Phases of a Match. *International Journal of Sports Science*, s. 56-64.

- Osgnach, C., Poser, S., Bernardini, R., Rinaldo, R., ve Di Prampero, P. E. (2010). Energy cost and metabolic power in elite soccer: a new match analysis approach. *Med Sci Sports Exerc*, 42(1), 170-178.
- Özbaydar, S. (1983). *İnsan Davranışının Sınırları ve Spor Psikolojisi*, Ankara:Altın Kitaplar Yayınevi.
- Özmen, H. (2000). Futbol, Holiganizm ve Medya. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Petersen, J., Thorborg, K., Nielsen, M. B., Budtz-Jørgensen, E., ve Hölmich, P. (2011). Preventive effect of eccentric training on acute hamstring injuries in men's soccer: a cluster-randomized controlled trial. *The American journal of sports medicine*, 39(11), 2296-2303.
- Pons, E., García-Calvo, T., Cos, F., Resta, R., Blanco, H., Lopez del Campo, R., ve Pulido-González, J. J. (2021). Integrating video tracking and GPS to quantify accelerations and decelerations in elite soccer. *Scientific reports*, 11(1), 18531.
- Rampinini E, Coutts AJ, Castagna C, Sassi R, Impellizzeri F. (2007a) Variation in top level soccer match performance, *International Journal of Sport Medicine*, 28(12):1018–1024.
- Rampinini E, Bishop D, Marcora SM, Ferrari Bravo D, Sassi R, Impellizzeri FM, (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. *Int J Sports Med* 28: 228–235.
- Rampinini, E, Impellizzeri, FM, Castagna, C, Coutts, AJ, and Wisloff, U, (2009). Technical performance during soccer matches of the elite Italian Serie A league: *Effect of fatigue and competitive level*. *J Sci Med Sport* 12: 227–233.
- Reilly T. (1997). Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. *Journal of Sports Sciences* 15,257-263.
- Reilly T., ve Bowen, T. (1984). Exertional costs of changes in directional modes of running. *Perceptual and Motor Skills*, 58(1), 149-150.
- Reilly T. (2007). *The science of training-soccer scientific approach to developing strength, speed and endurance*. New York: Taylor and Francis, USA.
- Reilly T and Thomas V (1976). A motion analysis of work-rate in different positional roles in Professional football match-play. *Journal of Human Movement Studies* 2, 87-89.
- Robey, E., Dawson, B., Halson, S., Gregson, W., Goodman, C., ve Eastwood, P. (2014). Sleep quantity and quality in elite youth soccer players: a pilot study. *European journal of sport science*, 14(5), 410-417.
- Robinson, JM., Stone, MH., Johnson, RL., Penland, CM., Warren, BJ., Lewis, RD. (1995). Effects of different weight training exercise/rest intervals on strength,

power, and high intensity exercise endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 9(4), 216-221.

Savaş İ. (1997). *Spor Genel Kültürü*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.

Schutz, Y., & Chambaz, A. (1997). Could a satellite-based navigation system (GPS) be used to assess the physical activity of individuals on earth? *European Journal of Clinical Nutrition* 51(5), 338-39

Scott, B. R., Lockie, R. G., Knight, T. J., Clark, A. C., ve de Jonge, X. A. J. (2013). A comparison of methods to quantify the in-season training load of professional soccer players. *International journal of sports physiology and performance*, 8(2), 195-202.

Seshadri DR, Li RT, Voos JE, Rowbottom JR, Alfes CM, Zorman CA, (2019). Et al. Wearable sensors for monitoring the internal and external workload of the athlete. *NPJ Digit Med*. 2:71.

Setterwall D (2003): Computerised video analysis of football – technical and commercial possibilities for football coaching. Master's thesis in computer science. CID-NADA, Stockholm

Sparks, M., Coetzee, B., & Gabbett, T. J. (2017). Internal and external match loads of university-level soccer players: A comparison between methods. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(4), 1072-1077.

Stolen T, Chamari K, Castagna C, Wisloff U, (2005). Physiology of Soccer. *Sports Med*; 35(6): 501 – 536.

Taşkın, C, Karakoç, Ö, Acaroğlu, E. ve Budak, C. (2015). Futbolcu çocuklarda seçilmiş motorik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6, 101-107.

Thatcher, R., Batterham, M. (2004), Development and validation of a sport-specific exercise protocol for elite youth soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44, 15-22.

Tomlin, DL. and Wenger, HA. (2001). The Relationship Between Aerobic Fitness and Recovery from High Intensity Intermittent Exercise. *Sports Medicine*, 31(1), 1-11.

Tuncel, O. (2018). Futbolda Dayanıklılık Performansı. *Iğdır Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 16-23.

Türk Dil Kurumu (2021, Ocak). Erişim Adresi: <https://www.tdk.gov.tr/tdk/>

VALA, S. (1990). *Teknik Taktik Yönleriyle Futbol Ve Tarihi*. İnkılap Kitabevi, S, 7, 10-11.

Varley, M. C., ve Aughey, R. J. (2013). Acceleration profiles in elite Australian soccer. *International journal of sports medicine*, 34(01), 34-39.



- Withers RT et al (1982). Match analysis of Australian Professional soccer players. *J Hum Mov Stud*, 8, 159-76.
- Witte, T. H., ve Wilson, A. M. (2004). Accuracy of non-differential GPS for the determination of speed over ground. *Journal of biomechanics*, 37(12), 1891-1898.
- Witzig, R. (2006). The global art of soccer. CusiBoy Publishing.
- Williams J., Neatrour, S. (2001). Football and Families. Sir Norman Chester Centre For Football: Research, 4.
- Wilmore, J. and Costill, D. (1994). Physiology of sport and exercise. Champaign. IL
- Yıldız, A.B. (2017). Sporcularda zihinsel dayanıklılık ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Zahariodis, N., Panagiotis, BiddleJ, H.Stuart. (2000), “Goal orientations and participation motives in physical education and sports: Their Relation Ships in English Scholl children”, <http://www.athleticsigh.com>, Erişim Tarihi: 20.02.2020.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : AYDEMİR Burak

Uyruğu : T.C.

### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek lisans		
Lisans	Gelişim Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu	2017
Lise	İhsan Mermerci Lisesi	2011

### İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
-----	-----	-------

### Yabancı Dil

### Yayımlar

### Hobiler

