



**GENÇ FUTBOLCULARIN AEROBİK VE  
ANAEROBİK KAPASİTELERİ VE FUTBOLA ÖZGÜ  
TEKNİK BECERİLERİN İNCELENMESİ**

**Oğuzhan KÖSE**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Beden Eğitimi ve Spor**

**Anabilim Dalı**

**Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN**

**2024**

**(Her Hakkı Saklıdır)**

**T.C.**  
**BAYBURT ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**GENÇ FUTBOLCULARIN AEROBİK VE ANAEROBİK KAPASİTELERİ VE**  
**FUTBOLA ÖZGÜ TEKNİK BECERİLERİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Oğuzhan KÖSE**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN**

**BAYBURT - 2024**

## KABUL VE ONAY

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN danışmanlığında, 202225058 Oğuzhan KÖSE tarafından hazırlanan “Genç futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasiteleri ve futbola özgü teknik becerilerin incelenmesi” başlıklı çalışma 14.12.2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Hacı Bayram TEMUR .....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN .....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Üstün TÜRKER .....

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun .../.../2024 tarih ve 2024/... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Murat KUL  
Enstitü Müdürü

## **BEYANNAME**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Genç futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasiteleri ve futbola özgü teknik becerilerin incelenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

14.12.2023

Oğuzhan KÖSE



## ÖN SÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecim boyunca bilgi, birikim ve deneyimleri ile bana sürekli destek olan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN hocama şükranlarımı sunar, teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımın bütün anlarında yanımda olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca da yanımda olup desteklerini esirgemeyen sevgili eşim Ayşe Köse'ye ve aileme desteklerinden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Oğuzhan KÖSE



## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

## GENÇ FUTBOLCULARIN AEROBİK VE ANAEROBİK KAPASİTELERİ VE FUTBOLA ÖZGÜ TEKNİK BECERİLERİN İNCELENMESİ

Oğuzhan KÖSE

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN

Bayburt 2024, Sayfa:44

Bu araştırmanın amacı genç futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasiteleri ve futbola özgü teknik becerilerinin incelenmesidir. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanıldı. Araştırmanın örneklem grubu Bayburt Özel İdare Spor Kulübü U-19 kategorisinde futbol oynayan 38 futbolcudan oluşturuldu. Futbolculardan antropometrik ölçümler (boy, kilo), anaerobik testler (dikey sıçrama testi, esneklik testi, illinois çeviklik testi, bacak kuvvet testi, yıldız denge testi), aerobik test (cooper testi) ve Mor-christian genel futbol yetenek testi (top sürme, şut ve pas isabeti) ölçümleri alındı. Araştırma sonucunda elde edilen ölçüm sonuçları SPSS 22 paket programına aktarılarak öncelikle normallik testi uygulandı. Yapılan ölçümlerde elde edilen verilerin ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. Elde edilen sonuçlara göre veri dağılımının çarpıklık ve basıklık değerleri, Tabachnick ve Fidell (2013)'in bir verinin normal dağılıp dağılmadığının göstergesi olarak bildirdiği -1,5 ile + 1,5 arasında olduğu görüldü ve verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşıldı. Normal dağılım gösteren bu veri setlerinin analizlerinde parametrik testlerden One Away Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) ve descriptives testleri yapıldı. Sporculara uygulanan testler sonucunda futbolcuların anaerobik testleri (çeviklik, esneklik, bacak kuvvet, dikey sıçrama ve yıldız denge) aerobik testi(dayanıklılık) futbola özgü becerilerin ve yeteneklerin (top sürme, şut ve pas isabeti) uygulanması üzerinde sırasıyla ( $p<,000$ -,  $p<,000$ -,  $p<,000$ ) anlamlı farklılık olduğu bulgularına ulaşıldı. Çalışmanın sonucu olarak motor becerilerinin (çeviklik, esneklik, kuvvet, dayanıklılık ve güç) futbola özgü teknik becerileri (top sürme, şut ve pas isabeti) olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, aerobik kapasite, anaerobik kapasite, Mor-Christian yetenek testi.

## **ABSTRACT**

### **M. SC. THESIS**

## **EXAMINATION OF THE AEROBIC AND ANAEROBIC CAPACITIES AND FOOTBALL-SPECIFIC TECHNICAL SKILLS OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS**

**Oğuzhan KÖSE**

**Bayburt University**

**Institute of Graduate Studies**

**Department of Physical Education and Sports Teaching**

**Thesis Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan CEYLAN**

**Bayburt – 2024, Pages:44**

The purpose of this research is to examine "the aerobic and anaerobic capacities of young football players and football-specific technical skills". In this research, survey model, one of the quantitative research methods, was used. The sample group of the research consisted of 38 athletes playing football in the U-19 category of Bayburt Special Administration Sports Club. Football players were asked to take anthropometric measurements (height, weight), anaerobic tests (vertical jump test, flexibility test, Illinois agility test, leg strength test, star balance test), aerobic test (cooper test) and Mor-Christian general football ability test (dribbling, shooting and passing accuracy) measurements were taken. The measurement results obtained as a result of the research were transferred to the SPSS 22 package program and the normality test was first applied. The mean and standard deviation values of the data obtained from the measurements were calculated. According to the results obtained, the skewness and kurtosis values of the data distribution were found to be between -1.5 and + 1.5, which Tabachnick and Fidell (2013) reported as an indicator of whether a data was normally distributed or not, and it was understood that the data showed a normal distribution. In the analysis of these normally distributed data sets, parametric tests such as one way anova and descriptives tests were performed. As a result of the tests applied to the athletes, the football players' anaerobic tests (agility, flexibility, leg strength, vertical jump and star balance), aerobic test (endurance) and football-specific skills and abilities (dribbling, shooting and passing accuracy) were respectively ( $p<,000$ -,  $p<,000$ -,  $p<,000$ ) It was found that there was a significant difference. As a result of the study, it is thought that motor skills (agility, flexibility, strength, endurance and power) positively affect football-specific technical skills (dribbling, shooting and passing accuracy).

**Keywords:** Football, aerobic capacity, anaerobic capacity, Mor-Christian ability test.

## İÇİNDEKİLER

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| KABUL VE ONAY.....                                                       | II  |
| BEYANNAME .....                                                          | III |
| ÖN SÖZ .....                                                             | IV  |
| ÖZET .....                                                               | V   |
| ABSTRACT .....                                                           | VI  |
| İÇİNDEKİLER.....                                                         | VII |
| ŞEKİLLER.....                                                            | IX  |
| TABLOLAR.....                                                            | X   |
| KISALTMALAR.....                                                         | XI  |
| SİMGELER DİZİNİ .....                                                    | XI  |
| GİRİŞ.....                                                               | 1   |
| Araştırmanın Konusu ve Problemi .....                                    | 1   |
| Alt Problemler .....                                                     | 1   |
| Araştırmanın Amacı .....                                                 | 2   |
| Araştırmanın Önemi .....                                                 | 2   |
| Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları .....                        | 3   |
| Varsayımlar: .....                                                       | 3   |
| Sınırlılıklar:.....                                                      | 3   |
| BİRİNCİ BÖLÜM .....                                                      | 4   |
| 1. KURAMSAL ÇERÇEVE .....                                                | 4   |
| 1.1. FUTBOL.....                                                         | 4   |
| 1.1.1. Futbolun Fizyolojisi.....                                         | 5   |
| 1.1.2. Futbol ve Enerji Sistemleri .....                                 | 6   |
| 1.1.3. Futbolda Kullanılan Baskın Enerji Sistemleri .....                | 6   |
| 1.1.4. Futbolda Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Önemi .....             | 6   |
| 1.1.5. Futbolda Anaerobik güç .....                                      | 7   |
| 1.1.6. Futbolda Anaerobik Dayanıklılık .....                             | 8   |
| 1.1.7. Futbolda Aerobik Dayanıklılık.....                                | 8   |
| 1.1.8. Futbolda Güç ve Hız.....                                          | 10  |
| 1.1.9. Futbolda Kuvvet .....                                             | 11  |
| 1.1.10. Futbolda Uygulanan Teknik Becerilerin Önemi .....                | 12  |
| 1.1.11. Futbolda Uygulanan Teknik Beceriler .....                        | 13  |
| 1.1.11.1. Futboldaki teknik becerilerin başlıca sınıflandırılması: ..... | 13  |
| 1.1.11.2. Teknik becerileri etkileyen faktörler: .....                   | 14  |
| İKİNCİ BÖLÜM .....                                                       | 16  |
| 2. MATERYAL VE YÖNTEM .....                                              | 16  |
| 2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....                                            | 16  |
| 2.2. ARAŞTIRMA GRUBU VE ÖZELLİKLERİ .....                                | 16  |
| 2.2.1. Verilerin Toplanması.....                                         | 16  |
| 2.2.2. Veri Toplama Araçları.....                                        | 17  |
| 2.2.2.1. Antropometrik ölçümler: .....                                   | 17  |
| 2.2.3.1. Dikey sıçrama testi: .....                                      | 18  |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.3.2. Esneklik testi: .....                          | 19        |
| 2.2.3.3. Yıldız denge testi: .....                      | 19        |
| 2.2.3.4. Illinois çeviklik testi: .....                 | 20        |
| 2.2.3.5. Bacak kuvveti testi: .....                     | 21        |
| 2.2.4. Aerobik Testler .....                            | 22        |
| 2.2.5. Yetenek testleri .....                           | 22        |
| 2.2.5.1. Mor-Christian genel futbol yetenek testi ..... | 22        |
| 2.2.5.2. Top sürme testi: .....                         | 23        |
| 2.2.5.3. Pas verme testi: .....                         | 23        |
| 2.2.5.4. Şut atma testi: .....                          | 24        |
| 2.2.6. Verilerinin Analizi .....                        | 25        |
| <b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM</b> .....                               | <b>26</b> |
| <b>3. BULGULAR</b> .....                                | <b>26</b> |
| <b>SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER</b> .....                 | <b>33</b> |
| Öneriler .....                                          | 37        |
| <b>KAYNAKÇA</b> .....                                   | <b>38</b> |
| <b>ÖZ GEÇMİŞ</b> .....                                  | <b>44</b> |

## ŞEKİLLER

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Şekil 1: Boy Ölçüm Cihazı .....           | 17 |
| Şekil 2: Vücut Ağırlığı Ölçüm Cihazı..... | 18 |
| Şekil 3: Dikey Sıçrama Testi .....        | 18 |
| Şekil 4: Esneklik Testi.....              | 19 |
| Şekil 5: Yıldız Denge Testi.....          | 20 |
| Şekil 6: İllinois Çeviklik Testi .....    | 21 |
| Şekil 7: Bacak Kuvvet Testi.....          | 21 |
| Şekil 8: Cooper Testi.....                | 22 |
| Şekil 9: Top Sürme Testi .....            | 23 |
| Şekil 10: Pas Verme Testi.....            | 24 |
| Şekil 11: Şut Atma Testi .....            | 25 |



## TABLÖLAR

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1:</b> Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Çeviklik Düzeylerine Göre Karşılaştırılması.....               | 26 |
| <b>Tablo 2:</b> Katılımcıların Mor Christian Testi Sonuçlarının Dayanıklılık Düzeylerine Göre Karşılaştırılması.....           | 27 |
| <b>Tablo 3:</b> Genç Futbolcuların Mor Christian Testi Sonuçlarının Esneklik Düzeylerine Göre Karşılaştırılması.....           | 28 |
| <b>Tablo 4:</b> Genç Futbolcuların Mor Christian Testi Sonuçlarının Dikey Sıçrama Düzeylerine Göre Karşılaştırılması.....      | 29 |
| <b>Tablo 5:</b> Genç Futbolcuların Mor Christian Testi Sonuçlarının Bacak Kuvveti Düzeylerine Göre Karşılaştırılması.....      | 30 |
| <b>Tablo 6:</b> Genç Futbolcuların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Dominant Yön Denge Düzeylerine Göre Karşılaştırılması..... | 31 |
| <b>Tablo 7:</b> Genç Futbolcuların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Non-Dominant Denge Düzeylerine Göre Karşılaştırılması..... | 32 |

## KISALTMALAR

|            |                                   |
|------------|-----------------------------------|
| <b>ATP</b> | : Adenozin trifosfat              |
| <b>CP</b>  | : Kreatin Fosfat                  |
| <b>FAD</b> | : Flavın Adenin Din kleoid        |
| <b>KE</b>  | : Koşu Ekonomisi                  |
| <b>KM</b>  | : Kilometre                       |
| <b>LD</b>  | : Laktat Dehidrojenaz             |
| <b>MI</b>  | : Mili Litre                      |
| <b>N</b>   | :  rnek Sayısı                    |
| <b>NAD</b> | : Nikotinamid Adenin Din kleoid   |
| <b>P</b>   | : İstatistiksel Anlamlılık D zeyi |
| <b>SS</b>  | : Standart Sapma                  |

## SİMGELER DİZİNİ

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>T</b>                    | : Independent t Test Değeri |
| <b><math>\bar{X}</math></b> | : Ortalama                  |
| <b>%</b>                    | : Y zde                     |

# GİRİŞ

## Araştırmanın Konusu ve Problemi

Futbol, aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin baskın bir şekilde kullanıldığı branş olarak bilinmektedir. Ayrıca futbolda performansı olumlu yönde etkilediği bilinen nöromüsküler ve kardiyorespiratuar özellikleri, şiddeti yüksek, aralıklı yüklenmeleri içeren çalışmaların yanında koordinasyon, dayanıklılık, tekrarlı sprintler ve denge gibi biyo motorik yetileri gerektiren bir spor dalı olduğu bilinmektedir. Ayrıca toplu oyun becerilerine, çabuk ve doğru karar verme yeteneğine de önemli derecede ihtiyaç duyan spor dalı olarak karşımıza çıkmaktadır (Karacabey, 2013).

Futbol oyunu geniş bir alanda oynanan ve uzun süre devam eden oyuncuların top taşıma, paslaşma, şut atma gibi görevlerinin farklılıkları sebebi ile fiziksel ve fizyolojik gereksinimlere bağlı olarak güç ve dayanıklılık gibi temel motor fonksiyonlarını daha önemli hale getirir. Öyle ki futbol oyununda bir maç sonucunu belirleyen etkenlerden biri de futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasiteleridir (Bridgewater & Stray 2002).

Bu bağlamda çalışmanın içeriğine bağlı olarak seçilmiş performans özellikleri (top sürme, pas isabeti ve şut isabeti) ve enerji sistemleri arasındaki ilişkinin sporcuların performansına ne düzeyde etki ettiği bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

Futbola özgü temel tekniklerin uygulanmasında ortaya çıkan sorunların temelinde biyomotorik yetilerdeki eksikliğin olduğu düşünülmektedir. Futbolcuların biyomotorik özelliklerinin gelişmişlik düzeyi, olumlu veya olumsuz şekilde teknik becerilerin uygulanmasını etkilemektedir. Özellikle oyunun ilerleyen zamanlarında yorgunluğun baş gösterdiği anda teknik becerilerin uygulanma kalitesi düştüğü gözlenmektedir.

Aerobik ve anaerobik özelliklerin gelişim düzeyi, genç sporcuların futbol oyununun temel becerileri olan top sürme pas ve şut becerilerini etkilediği bir problem olarak düşünüldüğünden bu çalışmada genç futbolcuların anaerobik ve aerobik kapasiteleri ile futbola özgü temel teknik beceriler (top sürme, pas ve şut) üzerindeki etkisi araştırıldı.

## Alt Problemler

1. U-19 futbolcularının aerobik kapasiteleri ile futbol temel tekniklerini (mor-christian) uygulama becerileri arasında ilişkinin var olacağı düşünülmektedir.
2. U-19 futbolcularının anaerobik kapasiteleri ile futbol temel teknikleri (top sürme, pas ve şut) uygulama becerilerini etkilemektedir.

## **Araştırmanın Amacı**

Futbol, oyun alanının büyük olması ve futbol maçlarında çok farklı teknik becerilerin sergilenmesine imkân vermesinin yanında uzun süren bir spor branşıdır. Bu nedenle oyuncuların fiziksel ve fizyolojik kapasiteleri, koordinasyonları, kuvvetleri, kısaca biyomotorik yetilere bağlı olarak top sürme, pas verme ve şut atma gibi temel becerilerin uygulanma kalitesi farklılaşmaktadır.

Futbol oyunu uygulamaları incelendiğinde oyun süresinin uzunluğundan dolayı futbolcuların temel motor özelliklerden dayanıklılığa daha çok gereksinim duyduğu anlaşılmaktadır. Bir futbol karşılaşmasının sonucu, futbolcunun aerobik ve anaerobik kapasitesine bağlıyken, yüksek yoğunluklu çalışmalar, futbolcunun anaerobik kapasitesine bağlılığı gösterir. Bu anlamda çalışmanın içeriğine bağlı olarak seçilmiş performans özellikleri ve enerji sistemleri arasındaki ilişkinin, sporcuların performansını ne düzeyde etkilediğini belirlemek için futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerinin futbola özgü temel teknik beceriler üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlandı.

## **Araştırmanın Önemi**

Futbol hem anaerobik hemde aerobik uygulamaları içerdiğinden her iki enerji sistemlerinden ATP sentez yeteneğinin geliştirilmesi yönünde antrenman programlarının uygulanmasını gerektiren bir spor dalıdır.

Oyuncular, uzun süreli planlanan antrenman programları sonucunda futbol oyununda gerekli olan teknik, taktik, fiziksel, psikolojik ve sosyal yönlerini bilmeli ve geliştirmelidir. Futboldan keyif almak, sağlıklı bir futbol hayatı yaşamak ve futbolda başarılı olmak bir oyuncu için olmazsa olmazdır (Konter, 2004).

Futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerinin futbola özgü teknik yetileri içeren top sürme, pas ve şut atma gibi oyun içerisinde sıkça kullanılan teknik becerileri uygulama kalitesi üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Bu durum oyunun kalitesini ve seyir zevkini etkilediğinden bu fizyolojik parametrelerin iyileştirilmesi teknik becerilerin uygulanmasında ve oyun kalitesinin yükseltilmesinde etkili olacağı varsayımından bu çalışmada elde edilen verilerin genç futbolcuların antrenman programlarının daha işlevsel olarak planlanması konusunda katkı sağlayacağı ve literatüre konuyla ilgili yeni bilgiler sunacağı düşünülmektedir.

## **Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları**

### **Varsayımlar:**

- Sporcuların ölçümler esnasında maksimum performans gösterdiği,
- Araştırmaya katılan futbolcuların evreni temsil ettiği,
- Sporcuların testler öncesinde tam dinlenmiş oldukları,
- Testlerin uygulandığı sahanın zemini ve kullanım özelliğı gözden geçirilmiş ve çalışmada uygulanan testlere etkisinin olmadığı varsayıldı.

### **Sınırlılıklar:**

1. Bayburt Özel İdare Spor Kulübü U-19 akademi futbol takımı futbolcuları katılımcı olarak dâhil edildi.
2. Bayburt Özel İdare Spor Kulübü U-19 akademi ligi erkek futbolcuları ile sınırlandırıldı.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 1.1. FUTBOL

Futbol farklı sportif değişkenleri (sprint, sıçrama, şut, aldatma) kapsadığı için tüm dünyada heyecanla takip edilen bir spor branşıdır. Fakat oyuncuların müsabakalarda daha verimli olmaları ve sportif başarı göstermeleri için bütün tekniksel, fizyolojik ve morfolojik becerilerin analizlerinin yapılması sporcular için önem arz etmektedir (Zakas, 2005).

Football kelimesi, dilimizde futbol olarak telaffuz edilmektedir. Futbol, günümüzde en yaygın ve popüler olarak takip edilen spor dalıdır. Futbol oyunu dikdörtgen bir alanda belirli kurallar çerçevesinde el ve kol kullanmadan topu rakip takımın kalesine atılmasının amaçlandığı bir oyun olarak karşımıza çıkmaktadır (Öztürk, 2017).

Ulaşılabilirliği ve uygulanabilirliği sayesinde çok sayıda kişiye ulaşmış ve insanların severek yaptığı ve izlediği bir spor olması popüleritesinin artışının önemli sebep olduğu düşünülmektedir (Doğan vd., 2016). Bunun dışında futbol, sosyal ticari ve politik etkileşimlerin yoğun olarak yaşandığı bir spor dalıdır. Futbol, amacı kazanmak olan ve daha fazla gol atan takımın kazandığı ve bu amaca yönelik oynanan bir oyundur (Frank & McGarry, 1996).

Nitekim futbol oynayan oyuncuların fiziksel, teknik ve taktik becerilere daha çok ihtiyaç duyduğu bir spor branşı olarak kabul görmektedir. Temel olarak futbol performansının geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırmalar sonucunda teknik ve taktik özelliklerin haricinde temel motorik özellikleri de kapsamaktadır (Helgerud vd., 2001).

Ayrıca futbol, bir takım sporu olduğundan takım halinde antrenmanların yapılması gerektiği için müsabaka esnasında teknik ve taktiksel becerilerin verimli bir şekilde ortaya konulması oyunun kalitesini ve seyir zevkini olumlu yönde etkilemektedir. Futbol bu yönden ele alındığında müsabakalarda yüksek verim elde etmek için futbolcuların teknik ve taktik becerileri ile mental karar verme yeteneği bakımından etkin, takım çalışmasında başarılı ve fiziksel olarak verimliliği uygun olmalıdır (Acar, 2016).

Bunun yanında futbol günümüzde tüm dünyada her yaş grubundan birey tarafından takip edilen ve çok hızlı gelişim gösteren bir spor dalı olduğundan sporcudan yüksek ve sürekli bir performans beklenmektedir. Enerjiyi idareli kullanmak ve üst seviyeye yükseltmek için sporcunun biyomotorik özelliklerin seviyesini artırmak başarılı bir çalışma olur. Güç, hız, güç ve çeviklik, dönüş, hızlı koşma ve çabukluk dâhil olmak üzere futbol oyunlarında önemli bir rol oynar (Acar, 2000; Aysel, 2007). Bu nedenle performans açısından bakıldığında, temel

motorik özelliklerin geliştirilmesi futbol branşı hususunda önem arz etmektedir. Özellikle son yıllarda kondisyonel yetilerin geliştirilmesi yönündeki çalışmalara önem verildiği görülmektedir (Dolu, 1994).

### **1.1.1. Futbolun Fizyolojisi**

Futbol çok sayıda teknik beceri gerektirmesinin yanında futbol oyunu esnasında gerekli enerjinin hangi yolla tedarik edildiğine bakıldığında hem aerobik hemde anaerobik yolla sağlandığı görülmektedir. Futbolcunun oyun esnasındaki performansı sporcunun fiziki özelliklerine ve yeterliliğinin yanında teknik-taktik becerilerine ve oyun okuma yeteneğine bağlıdır. Futbol oyununun süresi ve uygulanan teknik becerilere bakıldığında üst düzey fiziksel ve kondisyonel özelliklere sahip olunması gerekliliği anlaşılmaktadır (Açıkada vd., 1999).

Şöyle ki bir futbol müsabakasında iyi sporcular 10 ila 12 km, kaleciler ise 4 km'lik bir mesafe katederler. Müsabaka esnasında katedilen bu mesafe oyuncuların profesyonel ya da amatör olup olmasının yanında oyun içerisindeki görev aldığı mevkilere göre de farklılaşmaktadır (Bangsbo vd., 2006). Bilindiği üzere futbol müsabakası 45 dk iki devre şeklinde oynanmaktadır. Oyunun ikinci yarısında, ortaya koyulan güç yoğunluğu ve koşulan mesafe ilk yarıda oynanan oyuna oranla %5-10 oranında azalma gösterdiği yapılan çalışmalarla ortaya konmaktadır. (Mohr vd., 2003). Bir müsabaka esnasında her oyuncu yaklaşık 1,5 dk da bir, ortalama 2 ile 4 sn arası bir süreyle devam eden sprint gerçekleştirirler (Stølen vd., 2005).

Oyun süresi açısından futbol ağırlıklı aerobik metabolizmadan atp sentezini gerektiren fiziksel performanslara dayanır. Oyunların yaklaşık %90'a yakını düşük ila orta yoğunlukta etkinlikler içerirken geri kalan %20'si ise yüksek yoğunluklu etkinlikleri içermektedir (Rienzi vd., 2000). 90 dk'lık bir futbol maçı KAH maks yüzdesi olarak ifade edilen iş yükünü anaerobik eşiğe yaklaştırır. Anaerobik eşik, en yüksek antrenman yoğunluğudur ve genellikle futbolcularda maksimum kalp atış hızının %90'ında ortaya çıkar (Stølen vd., 2005).

Futbol oyununun verimliliğini etkileyen önemli bir faktörün alaktasit anaerobik kapasite olduğu bilinir (Holmann, 1981). Anaerobik antrenmanlar; ani hızlanma, koşma, kayma hareketleri ve şut atışı gibi yüksek yoğunlukta reaksiyon gösterilen oyun içi performanslara daha uzun süreyle devam edebilme ve sürdürebilme açısından önemli katkı sağlar (Bangsbo, 1994).

Bir futbol maçında venöz kan laktat seviyeleri 12 mM.L-1'e ulaşabilir. Sporcuların bir maç sırasındaki ortalama laktatlarının 7-8 mM.L-1 olduğunu ifade etmektedir (Ekblom, 1986). Buna karşılık olarak Bangsbo (1994), futbolcuların laktat düzeyinin maç sırasında 3 ile 9 mM.L-1 arasında değiştiğini, oyuncuların laktat düzeylerinin maç sırasında 10 mM.L-1'i

aştığını bulmuştur. Krustup vd. (2005) kadın futbolcuları kapsayan bir çalışma yaparak, Ortalama oyunun KAHMaks'ın %87'sine denk gelen 165 KAH'ta oynandığını ve KAHMaks'ın 193 olarak ortaya çıktığını belirtmişlerdir.

### **1.1.2. Futbol ve Enerji Sistemleri**

Aerobik egzersiz kapasitesi çoğu futbol maçında önemli yer utmaktadır. Ancak anaerobik metabolizma, koşma, bire bir mücadele, zıplama veya yer değiştirme gibi performansı belirleyen pek çok aktivite için önemli bir sistem olarak değerlendirilmektedir (Aslan, 2012).

Çok yönlü olması ve organize bir spor olması yönünden futbol, enerji üretimi söz konusu olduğunda, oyun süresince hem aerobik hem de anaerobik enerji sistemlerinden enerji tedarikini gerektirir. Futbolun kendi yapısında aerobik enerji sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Sonuç odaklı hareketlerde anaerobik enerji sistemi belirleyici bir faktör haline gelir (Günay vd., 2006).

### **1.1.3. Futbolda Kullanılan Baskın Enerji Sistemleri**

Futbol, oynatılan ritme bağlı olmakla beraber araştırmalar % 50 aerobik, % 50 anaerobik kapasitenin önemli rol oynadığını göstermektedir. Sporcuların aerobik kapasitelerinin yeterince gelişmiş olması çalışma esnasında anaerobik ortamdan vücudun tekrardan toparlanması için olanak sağlar (Sharky, 1986).

### **1.1.4. Futbolda Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Önemi**

Futbol, hızlanma, ani duruşlar, sıçrama, mücadele etmeyi ve şut çekmeyi içerdiği için fiziksel çabayı gerektiren yorucu bir spor olarak nitelendirilir. Bu sporun temel amacı, bir hedefle sonuca ulaşmaktır. Öte yandan, hedeflere genellikle çok fazla atış denemesiyle ulaşılabilir (Amaral & Garganta, 2005).

Futbol, aerobik dayanıklılığı ve yüksek yoğunluklu egzersizi (Bradley vd., 2009), pas becerilerini, top sürmeyi ve şut çekmeyi (Hughes & Franks, 2005) içeren bir spordur. Ancak hızlanma, ani duruşlar, sıçrama ve bire bir mücadeleyi içerdiği için fiziksel olarak yorucu ve yüksek enerjili bir spor branşı olarak karşımıza çıkmaktadır (Amaral & Garganta, 2005).

Futbol, ardışık aerobik ve anaerobik efor, nöromusküler ve kardiyorespiratuar dayanıklılık ve koordinasyon, yüksek yoğunluk, değişen yükler, dayanıklılık, hızlı sprintler, top becerileri, koordinasyon, kararlı muhakeme ve denge gibi performans faktörlerini kullanan bir spordur. Ancak futbol geniş bir sahada oynandığından ve oyuncuların top taşıma, pas verme gibi görevleri fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçlara göre farklılaştığı için kas kuvveti ve dayanıklılık

özellikleri önem kazanmaktadır. Bir futbol karşılaşmasının sonucu, futbolcuların aerobik ve anaerobik yeteneklerine bağlı olsa da yüksek yoğunluklu egzersizler futbolcuların anaerobik gücüne bağlıdır (Cicioğlu, 2001). Bir sporcunun maksimum aerobik kapasitesi, takımın performans düzeyi ve müsabaka başarısı ile olumlu yönde ilişkilidir (Helgerud vd., 2001; Hoff vd., 2002).

Bu sebeple, teknik ve taktik yetileri geliştirmek için sadece bu eğitimler kullanılmamalıdır. Ayrıca sporcuların aerobik kapasitelerini ve anaerobik eşiklerini geliştirecek egzersizlere de yer verilmelidir. Özellikle anaerobik kapasiteyi artırmaya yönelik antrenman uygulamaları ile sporcuların desteklenmesi, oyun sırasında görülen yüksek yoğunluklu çalışma seviyesine ulaşmanın farklı bir çözümü olarak görülebilir. Bu durum sporcuların maxVO<sub>2</sub> gelişim düzeyi ile de yakından ilgilidir. Çünkü sporcunun maksimum VO<sub>2</sub> düzeyi, yoğun hareketler sonrasında açığa çıkan oksijen borcunu gidermek ve daha kısa sürede toparlanma sağlamak için önemlidir (Dupont vd., 2005; Dupont vd., 2010).

Oyunun enerji ihtiyacı aerobik metabolizma tarafından karşılanırsa da müsabaka sırasında belirleyici unsur olarak görülen yüksek yoğunluklu hareketler anaerobik enerji alışverişiyle desteklenmektedir (Ekblom, 1986; Stolen vd., 2005).

Futbolcular 150 ile 250 arasında kısa süreli yüksek yoğunluklu hareketleri yerine getirirler (Mohr vd., 2003). Bu durum oyunun belirli kısımlarında yüksek anaerobik enerji kullanımının bir sonucu olarak kabul edilir (Bangsbo, 2006).

#### **1.1.5. Futbolda Anaerobik Güç**

Anaerobik güç, anaerobik olarak sentezlenebilecek ATP kapasitesi olarak ortaya çıkar (Tamer, 1991). Anaerobik güç, bir sporcunun patlayıcı egzersiz için kullandığı enerjidir. Birim zamanda kuvveti kısa süreli, yüksek yoğunluklu kas yüklerine dönüştürme yeteneği de denilmektedir (Bencke vd., 2002).

Anaerobik enerji kaynakları organizmanın mümkün olan en yüksek oksijen borçlanmasındaki çalışma kapasitesini tanımlamaktadır. Oyuncunun gerçekleştirdiği antrenmanlara, antrenman seviyesine, kas fibril yapısına göre farklılık gösterir (Fox, 1998).

Anaerobik güç, birçok spor dalında sportif performansı olumlu yönde artırmak için kullanılan güçtür. Anaerobik gücü uygularken atlama, fırlatma ve süratli çıkışlar gibi patlayıcılık gerektiren hareketleri sıklıkla kullanmak gerekir (Akgün, 1989). ATP-CP enerjisini kullanma yetenekleri, bir sporcunun gerekli anaerobik kapasitesini kullanma yetenekleriyle doğru orantılıdır (Akgün, 1982).

### **1.1.6. Futbolda Anaerobik Dayanıklılık**

Enerji rezervlerini dinamik, hızlı ve maksimum eforla antrenman yapmak için kullanma becerisine anaerobik dayanıklılık denir (Medbo & Burger, 1990; Chamer, 2019). Aerobik kapasite söz konusu olduğunda, bir kişinin çeşitli fiziksel güç performans seviyelerinde kullandığı maksimum oksijen miktarını idare eder. Bu performans farkı, basit kas hareketlerinden birçok kas grubunu birlikte çalıştıran atletik hareketlere kadar belirgindir. Böylece, bir sporcunun aerobik kapasitesi, sınırlı oksijen tüketiminden dinlenme oksijen tüketiminin 20 katına kadar değişir. Gereken oksijen miktarı iş sırasında tüketilen oksijen miktarına karşılık gelmiyorsa (eksiklik>%6), anaerobik iştir (Renklikurt, 1977). İnsan vücudunun yüksek O<sub>2</sub> borcuna rağmen çalışmaya devam etme yeteneği Anaerobik direnç olarak tanımlanır (Muratlı, 1976).

### **1.1.7. Futbolda Aerobik Dayanıklılık**

Dayanıklılık özellikleri futbol branşı haricinde diğer alanlarda da önemli derecede faaliyet gösterir ve sürekli dinamik veya statik antrenman ve antrenman yüklerinin neden olduğu yorgunluk belirtilerine dayanmak için atletik performans büyük önem taşır (Günay & Yüce, 2008). Ayrıca aerobik dayanıklılık üç ana faktöre bağlanmaktadır. Bunlar; aerobik kapasite (VO<sub>2</sub>maks), anaerobik eşik (laktik asit eşiği) ve hareket ekonomisi (egzersiz ekonomisi) olarak belirtilmektedir. Bu sebeple, aerobik dayanıklılık performansını artırmaya yönelik yapılan çalışmalar ve verilen eğitimler genellikle bu üç alanın geliştirilmesini önerir (Açıkada, 2004).

Artan dayanıklılık, nöromüsküler, metabolik, kardiyovasküler, solunum ve endokrin sistemlerde birçok adaptif değişikliğe neden olmuştur (Jones & Carter, 2000). Futbol maçlarının fizyolojik ihtiyaçları hesaba katılarak düşünüldüğünde, futbolcuların üst seviyede aerobik ve anaerobik kapasiteleri, hız, çeviklik, esneklik ve kas gücünü içeren temel motor özelliklere ve diğer fiziksel değerleri elde etmesi gerekir (Aslan, 2007). Aerobik dayanıklılık performansı fonksiyonu, futbolcuların aerobik dayanıklılık özelliklerini geliştirerek toplam koşu mesafesinin, antrenman yoğunluğunun, sprint sayısının ve yarışmada aerobik dayanıklılığın artmasına neden olmuştur. Bu sebeple aerobik dayanıklılık performans özelliğiyle yakından ilgilidir (Helgerud vd., 2001).

Aerobik dayanıklılığın önemli bir bölümünü Maksimum oksijen tüketimi oluşturur ve maksimum istemli çalışma sırasında kasların ortaya koyacağı maksimum oksijen miktarını anlatır (Açıkada, 2004). Yapılan çalışmalar sonucunda ve uygulanan testler neticesinde, üst düzey futbolcuların ölçülen / hesaplanan VO<sub>2</sub>maks değerleri 55 ile 67 ml / kg / dk arasında ve

tek bir sonuç 70 ml / kg / dk'nın üzerindedir (Helgerud vd., 2001). Amatör oynayan, yarı profesyonel ve üniversite takımlarında futbol oynayan futbolcuların maksimum oksijen alımı 45 ile 64 ml / kg / dak arasında değişiklik göstermektedir (Rampinini vd., 2007). Futbolda en yüksek maksVO<sub>2</sub> seviyesinin tüm sonuçları düşünüldüğünde, 75 kg ağırlığındaki profesyonel erkek futbolcuların yaklaşık 70 ml / kg / dak veya 200 ml / kg 0.75 / dak vücut ağırlığı maksVO<sub>2</sub> değeri doğrultusunda beklentide olmaları gerektiğini önermişlerdir (Stolen vd., 2005). Öte yandan yapılan araştırmalarda, profesyonel futbolcuların amatör futbolculardan önemli ölçüde daha yüksek VO<sub>2</sub>maks'a sahip olduğu sonuç olarak elde edilmiştir (Ünal vd., 2001), Profesyonel ve amatör futbolcuları içeren literatür taraması sonucunda önemli bir fark olmadığını gösteren çalışmalara ulaşmak mümkündür (Wells vd., 2012).

Oynadıkları mevkilere göre değerlendirilen futbolcular, orta saha oyuncularının ve kanat oyuncularının VO<sub>2</sub>maks değerleri forvetler, kaleciler ve merkezi savunmacılardan daha ileri seviyede olduğu sonuçlarına ulaşmak mümkündür (Boone vd., 2012). Ayrıca elde edilen araştırmalar sonucunda ortaya çıkan bilgilere bakıldığında bir futbol maçında kat edilen toplam mesafe ile maksimum oksijen alımı ve sprint sayısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. MaksVO<sub>2</sub> değerleriyle akımın başarılı olması arasında anlamlı bir benzerlik olduğuna dair bilgilerde yer almaktadır (Hoff & Helgerud, 2004).

Aerobik performansı etkileyen diğer bir faktör de "anaerobik eşiktir" (AE) (Stolen vd., 2005). Dinamik egzersizlerle büyük kas gruplarına sahip olmak, laktik asit üretimi ve eliminasyonu en yüksek egzersiz yoğunluğuna denktir ve KAH ve / veya VO<sub>2</sub> düzeyleri AE olarak ifade edilir (Hoff vd., 2002). Bu bilgiler doğrultusunda, eşik seviyesinin tahmininde devamlı olarak sabit bir kan La değeri uygulamayı kolaylaştırmak için kullanılır. Yapılan çalışmaların genelinde farklı sonuç değerleri ortaya çıkmış olsa da yüksek AE'nin değeri 4.0 mmol / L olarak kabul görmektedir. Anaerobik eşiğin üzerindeki egzersiz, metabolik asidoz, kas kısılması veya hızlı kas glikojen tükenmesi ile daha hızlı yorgunluğa neden olur. (Jonas & Carter, 2000). Bu sonuçlarla, aerobik egzersizdeki performans ile Aerobik Eşik yakından ilişkilidir ve futbolcuların kondisyon düzeyinin yanı sıra optimum antrenman yükünü belirlemede önemli yer tutmaktadır (Sporis vd., 2009). Elde edilen sonuçlara göre futbolcuların Anaerobik Eşik seviyesi ve koşma hızı 12,4-14,7 km / s arasında değişmektedir (Boone vd., 2012). Anaerobik eşiğin koşma hızının futbolcuların oynadıkları lig düzeylerine göre farklılık gösterdiğine ve en yüksek Anaerobik eşik koşma hızının en üst ligde oynayan oyunculara ait olduğunu sonuç olarak elde etmiştir (Alemdaroğlu vd., 2010). Başka bir çalışma, Hong Kong milli takım oyuncularının kalp hızlarının 159 bpm'lik anaerobik eşiğin altında olduğunu buldu (HRmax ve VO<sub>2</sub>'nin %88,9'u). Sonuçlar, Anaerobik eşik'de MaksVO<sub>2</sub> alımı 47,2 ml / kg /

dakikadır ve bu, maksVO2 alımının %80,0'ına eşit olduğu görülmüştür. (Chin vd., 1992). Çalışma sonucunda Yunan ligindeki futbolcuların laktat eşiğinde büyük bir fark olmadığı ancak lig seviyesi yükseldikçe laktat eşiği ve koşma yeteneğinin de yüksek olduğu tespit edildi (Ziogas vd., 2011).

Aerobik eşiği ve maksimum oksijen alımını ve aerobik dayanıklılığı etkileyen diğer bir değişken de koşu ve egzersizin ekonomikliliğidir (Hoff & Helgerud, 2004). Hareket ekonomisi, tanımı gereği belirli bir hız veya yoğunlukta kullanılan oksijen miktarını ifade eder. Farklı bir ifadeyle ile VO2 arasındaki oranı koşu ekonomisi (KE), iş üretimi oluşturmaktadır (Bassett & Howley, 2000). Koşu ekonomisi geliştikçe belirli mesafelerde daha az veya belirli frekanslarda daha uzun süre oksijen kullanılır ve bu durum düşük enerji tüketimi oluşumunu gerçekleştirir (Foster & Lucia, 2007). Çalışmalar sonucunda, genç futbolcuların ve yaşlı ve yetişkin futbolcuların en yüksek oksijen alımının benzer olduğunu, ancak 7 km/s'de hesaplanan Koşu Ekonomisi değerlerinin daha düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Yunanistan liginin seviyesine göre farklı liglerinde (ilk 3 lig) mücadele gösteren oyuncuların Koşu Ekonomisi değerleri arasında önemli farklılıklar olduğu sonuçları elde edilmiştir (Ziogas vd., 2011).

Bu bağlamda, lig seviyesi düştükçe, Koşu ekonomisi performansları da önemli ölçüde düşeceği sonuçlarına ulaşılmıştır (Ziogas vd., 2011). Başka bir açıdan değerlendirildiğinde futbol oyunu içerisinde toplam mesafe 1000 m artabileceği düşünüldüğünde teorik açıdan hareket ekonomisi %5 oranında artacaktır (Hoff & Helgerud, 2004).

### **1.1.8. Futbolda Güç ve Hız**

Plyometrik antrenman, sporcularda anaerobik kuvvet, hız ve performansın üst sınırlarına ulaşmak için birçok spor dalında kullanılan önemli bir antrenman çeşidi olarak karşımıza çıkmaktadır (Chu, 1998). Bir futbolcunun bacak gücünü, hızını ve anaerobik kondisyonunu geliştirmek futbolda büyük fark yaratabilir. Futbol, oyunun performans düzeyine bağlı olarak yüksek düzeyde anaerobik güç gerektiren ve sonucu anaerobik güce bağlı olan bir spordur. Futbolda anaerobik güç şut çekme, şut hızı ve top sürme gibi yüksek yoğunluklu faaliyetler için de kullanılır (Reilly vd., 2000). Bir futbol müsabakasında bir futbolcunun sprint süresi 1 dakikadır. Ortalama ve maksimum sprint mesafeleri 15 ila 40 m arasında değişmekteydi ve oyuncuların maç boyunca bu mesafe arasında 60 kez koştuğu bildirildi. Ayrıca bir futbolcunun bir seferde koşabileceği mesafe 10-15m, geçen süre ise ortalama 2 saniyedir. (Bangsbo, 1996; Bangsbo & Lindquist, 1991; Ekblom, 1994; Eniseler vd., 1996).

Futbol oyunu içerisinde bir futbolcunun bacak kuvvetinin önemi göz ardı edilmemelidir. Maksimum seviyeye yakın kalelere şut atmak, rakip üzerindeki baskıyı artırır ve rakip

savunmayı ve kaleciyi yorar. Hızlı şut atan bir futbolcu, oyunun önemli anlarını etkilemek gibi önemli bir görevi üstlenir. Anaerobik dayanıklılık ve anaerobik güç, oyuncuların oyun boyunca hızlı atış becerilerini kullanmaları için önemlidir (Hoff & Helgerud, 2004; Hazar & Bozkurt 2004).

Bir futbol maçında futbolcular 10 km yol alırlar. Bu rota yolda 4 km iken yürüyerek 3 km, hafif koşu 2 km ve yüksek hız ise 1 km'dir. Bu durum sprint ve yüksek yoğunluklu sprinti ifade eder. Çeşitli kaynaklara göre uzun mesafe koşularının  $\pm\%85$ 'i -15'in alt en yüksek anaerobik seviyelerinde gerçekleşir ve patlayıcı güç ve atışlar bu seviyede gerçekleşir. Goller genellikle anaerobik kapasite kullanılarak atılır (Bangsbo & Lindquist, 1991; Günay & Yüce, 2001; Hazır vd., 2010; Konter, 1997; Rienzi vd., 2000).

### **1.1.9. Futbolda Kuvvet**

Futbol aerobik çalışmaların yanı sıra sıçrama, sürat koşusu, yer değiştirme ve ayakla topu hareket ettirme gibi patlayıcı hareketleri içeren bir spor dalıdır. Maksimum güç ve patlayıcı güç futbolda önemli bir rol oynar. Sporcular, sezon boyunca antrenmanlarda ve maçlarda test edilen ve test edilen futbola özgü bu güçleri kullanır. Futbolda kuvvet değerlendirmesi, çeşitli hızlarda ve eklem açılarında izokinetik dinamometreler kullanılarak birçok çalışmada kullanılmıştır. Futbolcuların sıçrama yeteneğini ölçmek, alt ekstremita kas kuvvetini değerlendirmek için en sık kullanılan yöntemlerden biridir (Hoff & Helgerud, 2004).

Bir futbol maçı sırasında, her oyuncu bir takım agresif hareketler yapmaya hazır olmalıdır (kafa atma, rakipleri durdurma, koşma, şut atma) ve bunları gerçekleştirmek için yüksek derecede güç ve yeterli fiziksel güç gerekir. Futbolda hareket ihtiyacı kuvvet yoğunluğuna bağlıdır (Wisløff vd., 2004). Örn: Kaleciler için topa sıçrama ve tutma, planjon yapma, elle top atma ve ayakla degaj yapma gibi dinamik hareketler ile karakterize edilir. Futbolcularda ise süratli koşma, sıçrama, ani yer ve yön değiştirme, şut çekme, uzun orta yapma, serbest vuruş kullanma ve kafa vuruşu yapma, topu uzaklaştırma, rakip ya da rakiplerle mücadele etme ve uzun mesafe taç atışları yapabilme gibi dinamik hareketler ön plandadır. Bunun yanı sıra çevresel koşullarla mücadele etme gibi davranışlar da (çamurlu saha, rüzgâra karşı oynama vb.) önemli bir kuvvet gereksinimini arttırmaktadır Başpınar (2009). Futbol oyunu içerisinde bir maç esnasında en önemli ve gerekli motorsal özelliklerden biri kuvvettir. Çünkü futbolcular tüm sezonu kapsayan bölümde devamlı etkilidir ve futbol, oyun yapısı gereği oldukça fazla hareketli ve dinamik özellikler gerektiren bir spordur. Kas kuvvetini ve dayanıklılığını yükseltmek amacıyla yapılan çalışmalar sporcunun performansını bir üst bir seviyeye yükseltebilir. Alt kas gruplarının hız hareketleri ve sıçrama gibi özelliklerin önemli olduğu spor branşların da bacak kas kuvveti ve bacak gücü futbolcular için oldukça önemlidir.

Futbolda, bir sporcunun kuvveti, izometrik kuvveti ve vuruş hızı, etkili performans için kilit faktörlerdir. Birçok çalışma, eğitimin güç kazanımlarına yol açtığını göstermektedir. Ancak bu iyileşme beklenen düzeye gelmeyebilir veya istatistiksel olarak anlamlı olmayabilir (Wisloff vd., 2004; Ateş & Ateşoğlu, 2007).

#### **1.1.10. Futbolda Uygulanan Teknik Becerilerin Önemi**

KAH Maks'ın her spor dalına özel farklı teknik beceri gereksinimleri vardır (Alpşahin, 2018). Sporcular özellikle kendi branşlarında her zaman yüksek düzeyde performans sergilemek isterler. İsteklerini karşılamaları için teknik seviyelerini yükseltmeleri gerekir (Sevim, 2002). Futbolda gerekli olan topla ilgili hareketlerin beceri seviyesinde doğru şekilde icra edilmesi, temel teknik beceri olarak bilinen bir olguyu oluşturur. Bunun en önemli göstergesi psikomotor gelişimdir. Psikomotor gelişimde beyin, sinir sistemi ve kasların koordinasyonu doğumdan 15 yaşına kadar artar (Topkaya, 2013).

Futbolun kalitesinin artmasındaki en önemli etkenlerden biri de oyuncuların temel becerilerini olabildiğince doğru ve zahmetsizce gösterebilmeleridir. Günümüzde birçok üst düzey futbolcunun performans sorunu yaşamasının nedeni, altyapı antrenmanlarında gösterdikleri performansın kalitesini gösterecek teknik ve taktik becerilere sahip olmamalarıdır (Çağlayan, 2015).

Futbolda teknik yeteneği etkileyen bir diğer olgu da vücudun simetrik becerileri uygulama becerisidir. Genel olarak, insanlar sağ veya solu tercih etme eğilimindedir. Ancak dominant olmayan tarafın antrenmanlarda dominant tarafa yakın özellikler gösterebilmesi tekniğin kalitesi açısından önemlidir (İşbilir, 2010). Ayrıca futbol becerisi teknik beceri ile birleştirildiğinde faydalı sonuçlar verebilmektedir (Kurban, 2008).

Futbolda çokça uygulanan teknik becerilerin başında pas verme gelmektedir. Pas verme, bir oyuncunun oyun esnasında takım arkadaşına topu aktarabilmesidir. (Çolak, 2016). Futbol bir takım oyunu olduğundan pas verme futbol oyununun temelidir denilebilir (Güler, 2018). Bu nedenle antrenmanlarda bol bol pas çalışması yapmak önemlidir. Çevre kontrolü ve topa vuruş tekniğinin yanı sıra pasın akıcılığı, zamanlaması ve isabetliliği de pasın kalitesini belirleyen önemli etkenlerdendir (Çolak, 2016).

Futbolda önemli tekniklerden biri de top sürme tekniğidir. Futbolcular bu tekniği topu sahanın bir yerinden başka bir yerine taşımak amacıyla kullanırlar (Alpşahin, 2018). Diğer teknikler gibi top sürme de motor becerilere, koordinasyona ve fiziksel uygunluğa bağlıdır (Çolak, 2016). Futbol oyununda birçok aktivite, kısa, tekrarlayan koşu veya top sürme dönemlerini içermektedir (Little & Williams, 2005). Sporcunun topla hızlanması ve topu hızlı

bir şekilde yönlendirmesi top sürme becerisinin unsurlarıdır. Topla dripling futbolda önemli bir performans özelliğidir (Güler, 2018). Topla dribling özelliğini kullanırken topu kontrol etmek, topa temas şiddetini ve yönünü ayarlamak ve dengeyi sağlamak çok önemlidir (Taşkın, 2005).

Futbol karşılaşmasının sonucunu belirleyen ana becerilerinden biri kaleye top girmesini sağlayan teknik olan şut atmaktır. (Izovska vd., 2016). Yüksek hızda ve isabetli şutlar bu becerinin kalitesinin göstergesidir (Güler, 2018). Destek ayağının konumu, baskın olan bacağın hareketi, hareketin hızı ve bacak ile topun kesişimi şut atışının isabet ve hızını olumlu ya da olumsuz etkiler (Lees vd., 2010).

#### **1.1.11. Futbolda Uygulanan Teknik Beceriler**

Futbolda performansı belirleyen özelliklere bakıldığında doğru zaman, doğru mekân ve doğru teknik beceriyi uygulayabilmek en önemli etkidir. Bu bilgilere göre futbolda beceri, futbolcunun daha ekonomik enerji tüketerek hareketleri doğru yapmasına, oyunun değişen seyri içerisinde sorunları kısa sürede çözmesine ve minimum sürede yeni hareketler öğrenmesine olanak sağlayan bir özelliktir (Aracı, 2009; Şahin, 2002).

Psikolojik özellikler, kondisyon, taktik, teknik ve teorik bilgilerle kombine edilmesi futbolda başarıyı olumlu yönde desteklemektedir. Tüm spor dallarında yer alan teknik beceriler, sportif başarının etkili bir başarı faktörüdür (Kurban, 2008).

Sporcular tarafından kullanılan tüm beceri ve doğuştan getirilen genetik özellikler sporda teknik uygulamaların kalitesini etkileyen faktörler olarak görülmektedir. Tokgöz'e (2015) göre birçok spor branşında olduğu gibi futbolda da spora başlamanın ilk yıllarında yeterince farklı hareket ve spora özgü beceriler kazandırılmalıdır.

Futbolda teknik beceriler, oyunun kalitesini ve takımın başarısında önemli bir rol oynamaktadır. Futbolda teknik beceriler ikiye ayrılır bunlar; topla yapılan teknik beceriler ve topsuz olarak sergilenen teknik beceriler olarak karşımıza çıkmaktadır (Akyüz, 2017). Teknik, top hâkimiyet becerileri, şut çekme, pas verme, top saydırma gibi futbolcunun performansını doğrudan etkileyen becerilerdir (Çolak, 2016).

##### **1.1.11.1. Futboldaki teknik becerilerin başlıca sınıflandırılması:**

- Vuruşlar: Kafa, ayak içi ve dışı, ayaküstü vuruşlarını kapsayan farklı tekniklerden oluşur.
- Kontroller: Göğüs ve ayaklarla topu kontrol etmeye yönelik yapılan hareketlerden oluşur.

- Aldatma: Rakipten kurtulmak için topla veya topsuz rakipten kurtulmayı hedefleyen hareketlerden oluşur.
- Topsuz yapılan hareketler: Koşma, sıçrama ve vücut hareketlerini kapsamaktadır.
- Markajlama: müsabaka veya antrenman esnasında rakip oyuncuyu engellemeye ve oyun alanını kısıtlamaya çalışılan harekettir. Futbolcular, oyun içinde yüksek performans göstermek ve başarılı olmak için teknik ve beceri eğitimine küçük yaşlardan itibaren önem vermelidirler (Akyüz, 2017).

Futbol tekniği, en zor koşullarda bile topu tutmak ve en uygun anda başarılı bir şekilde kullanmaktan ibarettir (Taşkın, 2005). Futbolda teknik performans koordinasyon düzeyinden önemli derecede etkilenmektedir. Bu nedenle temel futbol tekniklerinin geliştirilmesinde koordinasyonun geliştirilmesi oldukça önemlidir.

Bu nedenle teknik gelişim futbolun en önemli unsuru olsa da koordinasyon ve hareket becerileri olmadan etkili bir biçimde sergilenmesi mümkün değildir. Bu sebeple futbolda teknik becerilerin geliştirilmesi için sportif becerilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan bu becerilerin kazandırılması sırasında her iki becerinin de uzun süreli gelişimi için eğitim verilmesi önemlidir (Çolak, 2016).

#### **1.1.11.2. Teknik becerileri etkileyen faktörler:**

Birçok spor branşında olduğu gibi futbolda da tekniği etkileyen bazı faktörler vardır.

Bunlar;

- Yaş
  1. Sporculuk yaşı
  2. Biyolojik yaşı
- Futbolcunun yetenek seviyesi
- Kas kuvvet oranı
- Dayanıklılık
- Psikoloji
- Isınma
- Yorgunluk
- Antrenman geçmişi

- Kullanılan malzemelerin kalitesi
- 1. Top
- 2. Ayakkabı
- Hava ve zemin şartları
- Hazır bulunuşluluk düzeyi (koordinasyon, kuvvet, dayanıklılık, hareketlilik) Özkara, (2002).



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Çalışmada genç futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerinin ve futbola özgü temel becerilerinin incelenmesini belirlemede nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanıldı. Genel anlamda tarama modelini, az veya çok elemanı bulunan bir evrende, o evrene ilişkin genel bir yargı oluşturmak amacıyla evrenden oluşan örneklem üzerinden yapılan tarama ayarlamaları olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2012). Tarama modeli, belirlenen evrenden seçilmiş örneklemin, araştırmaya verdiği yanıtlardan elde edilen nicel verilerdir (Cresswell, 2012).

#### 2.2. ARAŞTIRMA GRUBU VE ÖZELLİKLERİ

Bu çalışmaya Bayburt Özel İdare Spor Kulübü U-19 kategorisinde futbol oynayan 38 futbolcu katılımcı olarak dâhil edildi.

- Katılımcıların yaşları  $17,78 \pm (16-19)$  yaş aralığını kapsamaktadır.
- En az 3 yıl futbol geçmişine sahip futbolcular çalışmaya dâhil edildi.
- Çalışmaya katılımda gönüllülük esas alındı.

##### 2.2.1. Verilerin Toplanması

Araştırma öncesinde tüm katılımcılar uygulanacak testler hakkında bilgilendirildi. Antropometrik ölçümler yapıldıktan sonra birer gün arayla anaerobik testler (dikey sıçrama testi, esneklik testi, illinois çeviklik testi, bacak kuvvet testi, yıldız denge testi) ve aerobik test (cooper testi) uygulanarak biyomotorik testler sonlandırıldı. Sonraki gün Mor-Christian genel futbol yetenek testi (top sürme, şut ve pas isabeti) araştırmacı gözetiminde tüm katılımcılara uygulandı ve elde edilen veriler kaydedildi.

### 2.2.1.1. Araştırma izlencesi/protokolü

| Ölçüm<br>zamanı                            | Yapılan ölçümler          |                              |                 |                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
|                                            | Antropometrik<br>ölçümler | Fiziksel performans testleri |                 | Yetenek testi                       |
|                                            |                           | Anaerobik testler            | Aerobik testler | Mor-Christian<br>futbol genel testi |
| Ölçümler<br>birer gün<br>arayla<br>yapıldı | Boy                       | Dikey Sıçrama                | Dayanıklılık    | Top sürme                           |
|                                            | Vücut ağırlığı            | Esneklik                     |                 | Pas verme                           |
|                                            | Yaş                       | Denge                        |                 | Şut atma                            |
|                                            | VKİ                       | Bacak Kuvveti                |                 |                                     |
|                                            |                           | Çeviklik                     |                 |                                     |

\*Ölçümler birer gün arayla yapıldı

### 2.2.2. Veri Toplama Araçları

#### 2.2.2.1. Antropometrik ölçümler:

**Boy:** Katılımcıların boy ölçüleri duvara monte boy ölçer (MST B01) ile alınmıştır. Ölçüm yapılırken ayakkabısız, baş dik ve karşıya bakacak şekilde, ayak topukları bitişik dizler bükülmeden ölçüldü.



Şekil 1: Boy Ölçüm Cihazı

**Vücut ağırlığı:** Ölçümü Hassas terazi ile ölçüldü.



**Şekil 2:** Vücut Ağırlığı Ölçüm Cihazı

### **2.2.3. Anaerobik Testler:**

#### **2.2.3.1. Dikey sıçrama testi**

Katılımcıların dikey sıçrama testi, “ Jump Meter / T.K.K.5406 JUMP MD” ile belirlendi. Dikey sıçrama testi öncesinde 10 dk ısınma ve esnetme çalışmaları uygulandı. Katılımcılardan Mat 35 üzerine dikey olarak sıçramaları ve tekrar mat üzerine düşmeleri istendi. Katılımcılardan iki ölçüm alındı ve en iyi ölçüm sonucu kaydedildi (Yıldırım, 2010).



**Şekil 3:** Dikey Sıçrama Testi

### 2.2.3.2. Esneklik testi

Araştırmamızda oyuncuların esneklik yeteneklerini belirlemek amacıyla olarak otur-eriş testi yapıldı. Öncelikle katılımcılara test protokolü anlatıldı. Katılımcıların test sırasında rahat kıyafetler giydiklerinden emin olduktan sonra ayakkabılarını çıkarıp yere oturmaları istendi. Katılımcıların ayak tabanlarını 35 cm uzunluğunda, 45 cm genişliğinde ve 32 cm yüksekliğinde bir test standına yerleştirdiler. Katılımcının duruşunu onayladıktan sonra, kollarını kaldırmaları ve dizlerini bükmeden üst gövdeyi öne doğru germeleri konusunda uyarıldı. Ulaşılabilen en son noktaya gelindiğinde testi uygulayan kişinin kesin sonucunun alınabilmesi için 1-2 sn. sabit durması istendi ve gözlenen değer ölçüm sonucu olarak kaydedildi (Tamer, 2000).



Şekil 4: Esneklik Testi

### 2.2.3.3. Yıldız denge testi

Dinamik denge ölçümleri, kişinin postüral kontrol sistemine ağır yükler yükleme yöntemi olan Yıldız denge testi ve alt ekstremiteleri içeren bir test kullanılarak yapıldı. Bu testin düzeneği önceden hazırlanmış ve uygulama yapılacak alanın zeminine 45 derece açı yapacak şekilde toplam 8 yönde zemine yerleştirildi. Katılımcılardan belli bir protokolüne göre belirlenen yönlerde uzanarak test uygulamasını yapmaları istendi ve ulaşılan mesafeler kaydedildi. Uygulama öncesinde test protokolü tanıtıldı ve bir deneme testi yapıldı. Daha sonra katılımcılara sağ bacak üzerinde dengede dururken sırasıyla sol bacağı ileri, anteromedial,

medial, posteromedial, posterior, posterolateral, lateral ve anterolateral olarak uzatmaları talimatı verildi. Herbir yöne doğru 3 er kez uzanmaları istenildi. Parmak ucunun mezura üzerinde ulaştığı son nokta ölçüm sonucu olarak kaydedildi. Uygulama bittikten sonra 10 dk mola verildi ve aynı işlem sol ayak ile gerçekleştirildi ve bu çalışmada Yıldız Denge testi ölçümlerinde formül olarak (uzanılan mesafe/bacak boyu) x100 Gribble PA, Hertel, J. (2003), kullanıldı.



**Şekil 4: Yıldız Denge Testi**

#### **2.2.3.4. Illinois çeviklik testi**

Çeviklik ölçümleri için Illinois Çeviklik Koşu Testi uygulandı. Çim futbol sahasına kurulan test parkurunda başlangıç ve bitiş noktalarına fotoseller yerleştirilerek ölçümler yapıldı. Ölçümler esnasında tüm sporcuların spor kıyafet giymelerine ve ayakkabı olarak krampon kullanmalarına özen gösterildi. Sporculardan iki kez ölçüm alındı ve en iyi skor çeviklik testi sonucu olarak kaydedildi. Uygulanan iki ölçüm arasında gerekli dinlenme süresi verildi (Hazır ve diğ., 2010).



**Şekil 5: İllinois Çeviklik Testi**

#### **2.2.3.5. Bacak kuvveti testi**

Çalışmaya dâhil edilen katılımcıların bacak kuvvetlerini ölçmek için bir (Takei Fiziksel Uygunluk Testi, TTK 5102) dinamometre kullanıldı. Uygulanan test öncesinde katılımcılara test hakkında bilgi verildi. Katılımcılar ayaklarını dinamometre üzerine yerleştirdikten sonra sırtlarını kullanmadan sadece ayaklarını kullanarak elleriyle tuttıkları dinamometre çubuğunu dikey olarak çekmeleri ve ardından kollarını dizleri bükülene kadar geriye ve düz bir şekilde uzatmaları istendi. Bacak kas kuvveti testi 3 dakika arayla iki kez ölçüldü. Bu iki ölçüm sonucunda elde edilen yüksek skor test sonucu olarak kaydedildi (Komi, 2002).



**Şekil 6: Bacak Kuvvet Testi**

## 2.2.4. Aerobik Testler

### 2.2.4.1. Cooper testi

Dr. Kenneth Cooper tarafından geliştirilen test; 12 dakika içinde katedilen mesafeyi ölçmek amacıyla yapılan bir test protokolüdür. Test için hazırlanan parkurda her 100 m belirlenerek işaretler yerleştirildi. Test öncesinde katılımcılara test protokolü anlatıldı. Test uygulanma aşamasında her üç dk'da bir katılımcılar geçen ve kalan süre hakkında bilgilendirildi. Sporcuların koştukları mesafe işaretlendi ve test sonucu olarak kaydedildi. MaxVO<sub>2</sub> aerobik balke formülü ile bulundu.  $VO_2 \text{ ml/kg-dk. } 33.3+(x-150) 0,178 \text{ ml/kg/dk.}$



**Şekil 7: Cooper Testi**

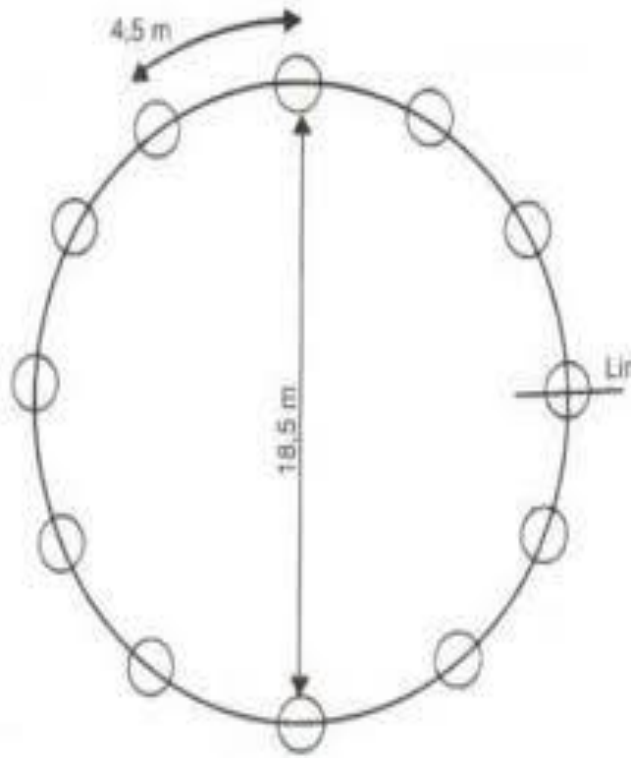
## 2.2.5. Yetenek Testleri

### 2.2.5.1. Mor-Christian genel futbol yetenek testi

Futbol sahasına futbol oyunu içerisinde gerçekleştirilen sprintler, aldatmalara yönelik hareketler, hava topu mücadelesine uygun çalışmalar, toplu ve topsuz hareketleri içeren parkur ve çalışma kurulduktan sonra sporcu “Mor-Christian Futbol “testini gerçekleştirmeden önce ortalama 8-10 dk. süren parkur bitirildikten sonra Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi (top sürme, pas ve şut) uygulandı.

### 2.5.2. Top Sürme Testi

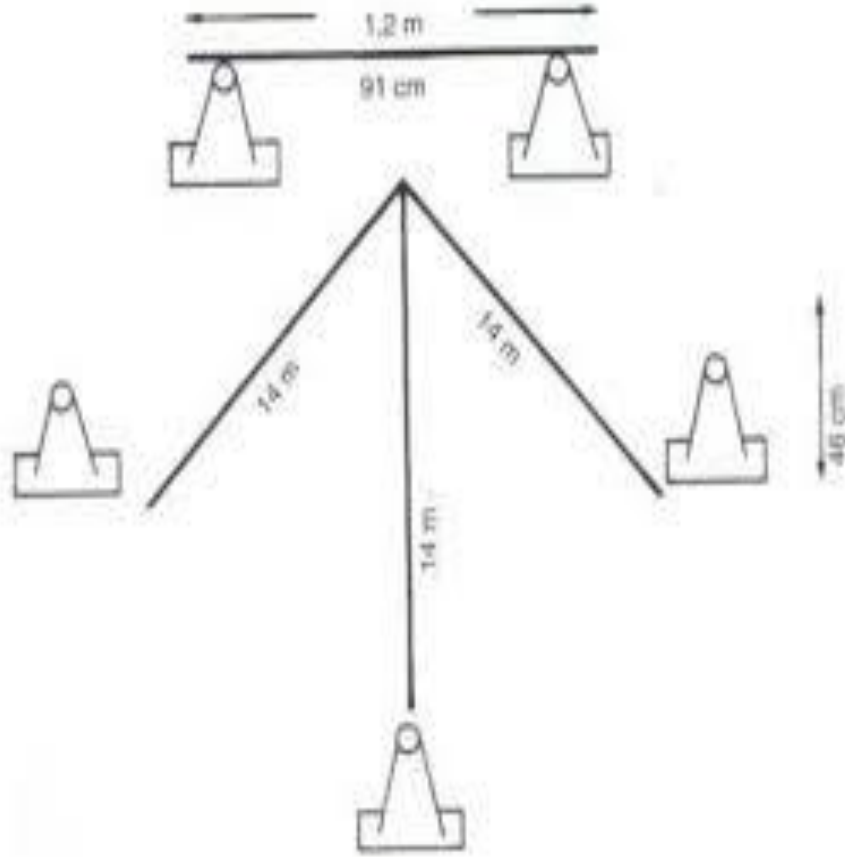
İstasyon çapı 18 m olan salya test alanında 12 huni (45 cm yüksekliğinde) 4,5 m mesafede daire şeklinde düzenlenmiştir. Dairenin dışında ve daireye dik olarak 1 m'lik bir başlangıç çizgisi işaretlenir. Dribble testi futbolcular, top başlangıç çizgisi üzerindeyken “başla” komutu ile teste başlar ve başlama çizgisine ulaşmak için huni dripling ile topu çizgi üzerine en hızlı şekilde atarak testi sonlandırır. Top sürme testinde sporculara iki kez (saat yönünde ve saat yönünün tersine) deneme hakkı verildi. İki denemenin en iyi sonucu sporucunun test sonucu olarak kayıt altına alındı.



Şekil 8: Top Sürme Testi

### 2.2.5.3. Pas verme testi:

Başarılı bir test için pas verme istasyonu hazırlandı. Kale arkasına 91 cm eninde ve 45 cm yüksekliğinde (iki huni arası 91 cm) kale hazırlandı ve kale arkasına çizgiyi belirlemek amacıyla 1.20 m uzunluğunda ip çekildi. İki huni kale çizgisinden 13,5 m mesafede 45 derecelik açıyla ve üçüncü huni ise kale çizgisinden 13,5 m mesafede ve 90 derecelik açıda olacak şekilde yerleştirildi. Paslar, 3 hazneden kaleye 4 vuruşla yapıldı (toplam 12 pas). Futbolcular pas verirken hangi ayağıyla vuruş yapmak istediye onu kullandı. Her başarılı pas isabet vuruşu için bir puan verildi. Top kale hunisine çarparsa, başarılı sayıldı. Ortaya çıkan puan, 12 vuruşun toplam pas isabeti olarak hesaplandı.



**Şekil 9: Pas Verme Testi**

#### **2.2.5.4. Şut atma testi**

Şut atışı testinde 1.21 metre çapında 4 adet daire kale içerisine köşelere hizalı şekilde yerleştirildi. Skor çizgisi kaleden 14,5 m uzaklıktadır ve kaleye paralel olarak işaretlendi. Şut atışında, oyuncu atış yapacağı yerin gerisinden hedef yönünde topa vuruş yaptı. Şut atma testinde, futbolcular istediği ayağıyla şut atma testini gerçekleştirdi. 4 halka hedefin her biri, toplam 16 vuruş olmak üzere 4 kez vuruldu. Atış yaparken, doğru hedefi vuran şut 10 puan, yanlış hedefi vuran şut ise 4 puan olarak belirlendi. Örneğin şut sağ üst hedefi vurursa 10 puan, alttaki hedefi vurursa 4 puan verildi. Hedefe doğrudan çarpan top başarılı, yerden yuvarlanan veya seken top ise başarısız kabul edildi. Nihai puanlar, toplam 16 deneme için kaydedildi.



**Şekil 10: Şut Atma Testi**

#### **2.2.6. Verilerinin Analizi**

Araştırma sonucunda elde edilen ölçüm sonuçları SPSS 22 paket programına aktarılarak öncelikle normallik testi uygulandı. Elde edilen sonuçlara göre veri dağılımının çarpıklık ve basıklık değerleri, Tabachnick ve Fidell (2013)'in bir verinin normal dağılıp dağılmadığının göstergesi olarak bildirdiği -1,5 ile + 1,5 aralığında olduğu görüldü ve verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşıldı. Normal dağılım gösteren bu veri setlerinin analizlerinde parametrik testlerden tek yönlü Varyans analizi (Anova) yapıldı.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. BULGULAR

**Tablo 1:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Çeviklik Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

|                   | Çeviklik (Sn)   | n  | Ortalama±S.sapma | d | F     | p      | Anlamlı Fark  |
|-------------------|-----------------|----|------------------|---|-------|--------|---------------|
| Top sürme(Sn)     | 16,8-17,27 (a)  | 17 | 13,10 ± ,326     |   |       |        |               |
|                   | 17,28-17,75 (b) | 4  | 13,67 ± ,069     |   |       |        | a - b, c, d/  |
|                   | 17,75-18,22 (c) | 11 | 14,38 ± ,240     | 3 | 71,71 | ,000** | b-c, d/ c-d   |
|                   | 18,23-18,7 (d)  | 6  | 15,42 ± ,637     |   |       |        |               |
|                   | Toplam          | 38 | 13,90 ± ,926     |   |       |        |               |
| Şut atma(isabet)  | 16,8-17,27 (a)  | 17 | 25,52 ± 4,15     |   |       |        |               |
|                   | 17,28-17,75 (b) | 4  | 38,00 ± 0,00     |   |       |        | a-b , c, d/   |
|                   | 17,75-18,22 (c) | 11 | 46,00 ± 3,46     | 3 | 75,03 | ,000** | b-c, d, / c-d |
|                   | 18,23-18,7 (d)  | 6  | 54,00 ± 4,89     |   |       |        |               |
|                   | Toplam          | 38 | 39,05 ± 10,31    |   |       |        |               |
| Pas verme(isabet) | 16,8-17,27 (a)  | 17 | 5,47 ± ,514      |   |       |        |               |
|                   | 17,28-17,75 (b) | 4  | 6,00 ± 0,00      |   |       |        | a-c, d/       |
|                   | 17,75-18,22 (c) | 11 | 7,27 ± ,646      | 3 | 46,61 | ,000** | b-c, d/ c-d   |
|                   | 18,23-18,7 (d)  | 6  | 8,83 ± ,983      |   |       |        |               |
|                   | Toplam          | 38 | 6,57 ± 1,38      |   |       |        |               |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile çeviklik düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 1'e bakıldığında çeviklik düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farklılığa sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme ortalamaları grupları arasında (a)  $13,10\pm,326$ , (b)  $13,67\pm,069$ , (c)  $14,38\pm,240$ , (d) ise  $15,42\pm,637$  olduğu tespit edildi. Şut atma ortalamaları (a)  $25,52\pm 4,15$ , (b)  $38,00\pm 0,00$ , (c)  $46,00\pm 3,46$ , (d)  $54,00\pm 4,89$  olduğu tespit edildi. Pas verme ortalamaları (a)  $5,47\pm,514$ , (b)  $6,00\pm 0,00$ , (c)  $7,27\pm,646$ , (d)  $8,83\pm,983$  olduğu tespit edildi. Tablo 1'deki sonuçlara göre çevikliğin top sürme (a-b,c,d/b-c,d/c-d) grupları arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma (a-b,c,d/b-c,d/ c-d) grupları arasında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü. Pas verme (a-c,d/ c-d) grupları arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilirken (a-b) grupları arasında istatiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü. Bu sonuçlara göre çevikliğin futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 2:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Dayanıklılık Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

|                   | Dayanıklılık(dk) | n  | Ortalama±S.sapma | d | F     | p      | Anlamlı Fark |
|-------------------|------------------|----|------------------|---|-------|--------|--------------|
| Top sürme(Sn)     | 2361 - 2556 (a)  | 7  | 12,81 ± ,240     |   |       |        |              |
|                   | 2557 - 2751 (b)  | 13 | 13,38 ± ,222     |   |       |        | a-b, c, d/   |
|                   | 2752 - 2946 (c)  | 14 | 14,41 ± ,337     | 3 | 90,75 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                   | 2947 - 3142 (d)  | 4  | 15,69 ± ,609     |   |       |        |              |
|                   | Toplam           | 38 | 13,90 ± ,926     |   |       |        |              |
| Şut atma(İsabet)  | 2361 - 2556 (a)  | 7  | 25,71 ± 2,13     |   |       |        |              |
|                   | 2557 - 2751 (b)  | 13 | 33,53 ± 3,57     | 3 |       |        | a-b, c, d/   |
|                   | 2752 - 2946 (c)  | 14 | 46,00 ± 4,07     |   | 83,79 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                   | 2947 - 3142 (d)  | 4  | 56,00 ± 4,89     |   |       |        |              |
|                   | Toplam           | 38 | 39,05 ± 10,31    |   |       |        |              |
| Pas verme(İsabet) | 2361 - 2556 (a)  | 7  | 5,00 ± ,000      |   |       |        |              |
|                   | 2557 - 2751 (b)  | 13 | 5,84 ± ,375      |   |       |        | a-b, c, d/   |
|                   | 2752 - 2946 (c)  | 14 | 7,28 ± ,726      | 3 | 60,14 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                   | 2947 - 3142 (d)  | 4  | 9,25 ± ,957      |   |       |        |              |
|                   | Toplam           | 38 | 6,57 ± 1,38      |   |       |        |              |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile dayanıklılık düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 2 'ye bakıldığında dayanıklılık düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme becerisi ortalamaları (a) grubunda  $12,81\pm,240$ , (b) grubunda  $13,38\pm,222$ , (c) grubunda  $14,41\pm,337$ , (d) grubunda ise  $15,69\pm,609$  olduğu tespit edildi. Şut atma becerisi ortalamaları (a) grubunda  $25,71\pm 2,13$ , (b) grubunda  $33,53\pm 3,57$ , (c) grubunda  $46,00\pm 4,07$ , (d) grubunda ise  $56,00\pm 4,89$  olduğu tespit edildi. Pas verme becerisi ortalamaları (a) grubunda  $5,00\pm,000$ , (b) grubunda  $5,84\pm,375$  (c) grubunda  $7,28\pm,726$ , (d) grubunda ise  $9,25\pm,957$  olduğu tespit edildi.

Tablo 2' deki sonuçlara göre Dayanıklılığın top sürme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. Pas verme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü. Bu sonuçlara göre dayanıklılığın futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 3:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Esneklik Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

|                    | Esneklik (cm) | n  | Ortalama±S.sapma | d | F     | p      | Anlamlı Fark |
|--------------------|---------------|----|------------------|---|-------|--------|--------------|
| Top sürme (Sn)     | 26 - 31 (a)   | 2  | 12,49 ± ,190     |   |       |        |              |
|                    | 32 - 36 (b)   | 12 | 13,09 ± ,162     |   |       |        | a-c, d/      |
|                    | 37 - 41 (c)   | 12 | 13,85 ± ,295     | 3 | 52,52 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 42 - 46 (d)   | 12 | 14,99 ± ,628     |   |       |        |              |
|                    | Toplam        | 38 | 13,90 ± ,926     |   |       |        |              |
| Şut atma (İsabet)  | 26 - 31 (a)   | 2  | 24,00 ± ,000     |   |       |        |              |
|                    | 32 - 36 (b)   | 12 | 29,00 ± 3,01     |   |       |        | a-c, d/      |
|                    | 37 - 41 (c)   | 12 | 39,33 ± 3,55     | 3 | 86,15 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 42 - 46 (d)   | 12 | 51,33 ± 4,45     |   |       |        |              |
|                    | Toplam        | 38 | 39,05 ± 10,31    |   |       |        |              |
| Pas verme (İsabet) | 26 - 31 (a)   | 2  | 5,00 ± ,000      |   |       |        |              |
|                    | 32 - 36 (b)   | 12 | 5,41 ± ,514      |   |       |        | a-c, d/      |
|                    | 37 - 41 (c)   | 12 | 6,33 ± ,492      | 3 | 39,67 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 42 - 46 (d)   | 12 | 8,25 ± ,965      |   |       |        |              |
|                    | Toplam        | 38 | 6,57 ± 1,38      |   |       |        |              |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile esneklik düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 3 'e bakıldığında esneklik düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında anlamlı farka ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme becerisi ortalamaları (a) grubunda  $12,49\pm,190$ , (b) grubunda  $13,09\pm,162$ , (c) grubunda  $13,85\pm,295$ , (d) grubunda ise  $14,99\pm,628$  olduğu tespit edildi. Şut atma becerisi ortalamaları (a) grubunda  $24,00\pm,000$ , b grubunda  $29,00\pm 3,01$ , c grubunda  $39,33\pm 3,55$ , d grubunda ise  $51,33\pm 4,45$  olduğu tespit edildi. Pas verme becerisi ortalamaları (a) grubunda  $5,00\pm,000$ , (b) grubunda  $5,41\pm,514$ , (c) grubunda  $6,33\pm,492$ , d grubunda ise  $8,25\pm,965$  olduğu tespit edildi.

Tablo 3'deki sonuçlara göre esneklik düzeylerinin top sürme (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Pas verme (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilirken top sürme, şut atma ve pas verme (a-b) gruplarının değerleri arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Bu sonuçlara göre "esnekliğin" futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 4:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Dikey Sıçrama Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

|                    | Dikey sıçrama (cm) | n  | Ortalama±S.sapma | d | F  | p      | Anlamlı Fark |
|--------------------|--------------------|----|------------------|---|----|--------|--------------|
| Top sürme (Sn)     | 3033 - 3556 (a)    | 4  | 12,68 ± ,243     |   |    |        |              |
|                    | 3557 – 4079 (b)    | 11 | 13,17 ± ,180     |   |    |        | a-c, d/      |
|                    | 4080 – 4602 (c)    | 13 | 13,96 ± ,337     | 3 | 55 | ,000** | b-c,d/ c-d   |
|                    | 4603- 5125 (d)     | 10 | 15,10 ± ,628     |   |    |        |              |
|                    | Toplam             | 38 | 13,90 ± ,926     |   |    |        |              |
| Şut atma (İsabet)  | 3033- 3556 (a)     | 4  | 24,00 ± ,000     |   |    |        |              |
|                    | 3557 – 4079 (b)    | 11 | 30,36 ± 2,33     |   |    |        | a-b, c, d/   |
|                    | 4080 – 4602 (c)    | 13 | 40,33 ± 4,05     | 3 | 94 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 4603 - 5125 (d)    | 10 | 52,20 ± 4,36     |   |    |        |              |
|                    | Toplam             | 38 | 39,05 ± 10,31    |   |    |        |              |
| Pas verme (İsabet) | 3033 - 3556 (a)    | 4  | 5,00 ± ,000      |   |    |        |              |
|                    | 3557 – 4079 (b)    | 11 | 5,54 ± ,522      |   |    |        | a-c, d/      |
|                    | 4080 – 4602 (c)    | 13 | 6,46 ± ,518      | 3 | 53 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 4603 - 5125 (d)    | 10 | 8,50 ± ,848      |   |    |        |              |
|                    | Toplam             | 38 | 6,57 ± 1,38      |   |    |        |              |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile dikey sıçrama düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 4 'e bakıldığında dikey sıçrama düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında anlamlı farka ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme becerisi ortalamaları (a)  $12,68\pm,243$ , (b)  $13,17\pm,180$ , (c)  $13,96\pm,337$ , (d)  $15,10\pm,628$  olduğu tespit edildi. Şut atma becerisi ortalamaları (a)  $24,00\pm,000$ , (b)  $30,36\pm2,33$ , (c)  $40,33\pm4,05$ , (d)  $52,20\pm4,36$  olduğu tespit edildi. Pas verme becerisi ortalamaları (a)  $5,00\pm,000$ , (b)  $5,54\pm,522$ , (c)  $6,46\pm,518$ , (d)  $8,50\pm,848$  olduğu tespit edildi.

Tablo 4'teki sonuçlara göre “dikey sıçrama düzeylerinin” top sürme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülürken (a-b) değerlerinde anlamlı fark görülmemiştir. Şut atma becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. Pas verme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülürken (a-b) gruplarının değerlerinde anlamlı fark görülmemiştir. Bu sonuçlara göre “dikey sıçrama düzeylerinin” futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 5:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Bacak Kuvveti Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

|                    | Bacak kuvvet (cm) | n  | Ortalama±S.sapma | d | F    | p      | Anlamlı Fark |
|--------------------|-------------------|----|------------------|---|------|--------|--------------|
| Top sürme (Sn)     | 37 – 81,5 (a)     | 7  | 12,81 ± ,240     |   |      |        |              |
|                    | 81,6 - 126 (b)    | 22 | 13,72 ± ,477     |   |      |        | a-b, c, d/   |
|                    | 127–170,5 (c)     | 6  | 14,84 ± ,281     | 3 | 44,2 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 170,6 -215 (d)    | 3  | 15,81 ± ,687     |   |      |        |              |
|                    | Toplam            | 38 | 13,90 ± ,926     |   |      |        |              |
| Şut atma (İsabet)  | 37 – 81,5 (a)     | 7  | 25,71 ± 2,13     |   |      |        |              |
|                    | 81,6 - 126 (b)    | 22 | 37,72 ± 6,18     |   |      |        | a-b, c, d/   |
|                    | 127–170,5 (c)     | 6  | 50,33 ± ,816     | 3 | 39,1 | ,000** | b-c, d/      |
|                    | 170,6 -215 (d)    | 3  | 57,33 ± 5,03     |   |      |        |              |
|                    | Toplam            | 38 | 39,05 ± 10,31    |   |      |        |              |
| Pas verme (İsabet) | 37 – 81,5 (a)     | 7  | 5,00 ± ,000      |   |      |        |              |
|                    | 81,6 - 126 (b)    | 22 | 6,27 ± ,702      |   |      |        | a-b, c, d/   |
|                    | 127–170,5 (c)     | 6  | 8,00 ± ,000      | 3 | 61,9 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                    | 170,6 -215 (d)    | 3  | 9,66 ± ,577      |   |      |        |              |
|                    | Toplam            | 38 | 6,57 ± 1,38      |   |      |        |              |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile bacak kuvvet düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 5 'e bakıldığında bacak kuvvet düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme becerisinde grupların ortalamaları (a) grubunda  $12,81\pm,240$ , (b)  $13,72\pm,477$ , (c)  $13,72\pm,477$ , (d)  $15,81\pm,687$  olduğu tespit edildi. Şut atma becerisinde grupların ortalamaları (a)  $25,71\pm2,13$ , (b)  $37,72\pm6,18$ , (c)  $50,33\pm,816$ , (d)  $57,33\pm5,03$  olduğu tespit edildi. Pas verme becerisinde ise grupların ortalamaları (a)  $5,00\pm,000$ , (b)  $6,27\pm,702$ , (c)  $8,00\pm,000$ , (d)  $9,66\pm,577$  olduğu tespit edildi.

Tablo 5'teki sonuçlara göre "bacak kuvveti düzeylerinin" top sürme yetileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. Şut atma yetileri (a-b, a-c, a-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülürken, (c-d) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Pas verme yetileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre "bacak kuvveti düzeylerinin" futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 6:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Dominant Yön Denge Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

| Dominant yön denge (cm) |            |     | n  | Ortalama±S.sapma | d | F    | p      | Anlamlı Fark |
|-------------------------|------------|-----|----|------------------|---|------|--------|--------------|
| Top sürme (Sn)          | 795 - 853  | (a) | 17 | 13,10 ± ,326     | 3 | 66,9 | ,000** | a-b, c, d/   |
|                         | 854 - 911  | (b) | 5  | 13,73 ± ,073     |   |      |        | b-c, d/ c-d  |
|                         | 912 - 970  | (c) | 9  | 14,38 ± ,067     |   |      |        |              |
|                         | 971 - 1029 | (d) | 7  | 15,32 ± ,640     |   |      |        |              |
|                         | Toplam     |     | 38 | 13,90 ± ,926     |   |      |        |              |
| Şut atma (İsabet)       | 795 - 853  | (a) | 17 | 29,52 ± 4,15     | 3 | 81,4 | ,000** | a-b, c, d/   |
|                         | 854 - 911  | (b) | 5  | 38,40 ± ,894     |   |      |        | b-c, d/ c-d  |
|                         | 912 - 970  | (c) | 9  | 46,22 ± 2,90     |   |      |        |              |
|                         | 971 - 1029 | (d) | 7  | 53,42 ± 4,72     |   |      |        |              |
|                         | Toplam     |     | 38 | 39,05 ± 10,31    |   |      |        |              |
| Pas verme (İsabet)      | 795 - 853  | (a) | 17 | 5,47 ± ,514      | 3 | 57,9 | ,000** | a-c, d/      |
|                         | 854 - 911  | (b) | 5  | 6,00 ± ,000      |   |      |        | b-c, d/ c-d  |
|                         | 912 - 970  | (c) | 9  | 7,33 ± ,500      |   |      |        |              |
|                         | 971 - 1029 | (d) | 7  | 8,71 ± ,951      |   |      |        |              |
|                         | Toplam     |     | 38 | 6,57 ± 1,38      |   |      |        |              |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile dominant denge düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 6 'ya bakıldığında dominant denge düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme becerisi ortalamaları (a) grubunda  $13,10\pm,326$ , (b) grubunda  $13,73\pm,073$ , (c) grubunda  $14,38\pm,067$ , (d) grubunda ise  $15,32\pm,640$  olduğu tespit edildi. Şut atma becerisi ortalamaları (a) grubunda  $29,52\pm4,15$ , (b) grubunda  $38,40\pm,894$ , (c) grubunda  $46,22\pm2,90$ , (d) grubunda ise  $53,42\pm4,72$  olduğu tespit edildi. Pas verme becerisi ortalamaları (a) grubunda  $5,47\pm,514$ , (b) grubunda  $6,00\pm,000$ , (c) grubunda  $7,33\pm,500$ , (d) grubunda ise  $8,71\pm,951$  olduğu tespit edildi.

Tablo 6 'daki sonuçlara göre "dominant denge" düzeylerinin top sürme yetileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma yetileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Pas verme yetileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülürken, (a-b) değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre "dominant denge" düzeylerinin futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 7:** Katılımcıların Mor-Christian Testi Sonuçlarının Non-Dominant Denge Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

| Non-Dominant denge (cm) |             |     | n  | Ortalama $\pm$ S.sapma | d | F     | p      | Anlamlı Fark |
|-------------------------|-------------|-----|----|------------------------|---|-------|--------|--------------|
| Top sürme (Sn)          | 837 - 901   | (a) | 9  | 12,87 $\pm$ ,242       |   |       |        |              |
|                         | 902 - 965   | (b) | 14 | 13,54 $\pm$ ,279       |   |       |        | a-b, c, d/   |
|                         | 966 - 1029  | (c) | 10 | 14,49 $\pm$ ,191       | 3 | 97,81 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                         | 1030 - 1093 | (d) | 5  | 15,56 $\pm$ ,608       |   |       |        |              |
|                         | Toplam      |     | 38 | 13,90 $\pm$ ,926       |   |       |        |              |
| Şut atma (İsabet)       | 837 - 901   | (a) | 9  | 26,44 $\pm$ 2,40       |   |       |        |              |
|                         | 902 - 965   | (b) | 14 | 35,57 $\pm$ 3,77       |   |       |        | a-b, c, d/   |
|                         | 966 - 1029  | (c) | 10 | 47,40 $\pm$ 2,67       | 3 | 101   | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                         | 1030 - 1093 | (d) | 5  | 54,80 $\pm$ 5,01       |   |       |        |              |
|                         | Toplam      |     | 38 | 39,05 $\pm$ 10,31      |   |       |        |              |
| Pas verme (İsabet)      | 837 - 901   | (a) | 9  | 5,00 $\pm$ ,000        |   |       |        |              |
|                         | 902 - 965   | (b) | 14 | 6,07 $\pm$ ,267        |   |       |        | a-b, c, d/   |
|                         | 966 - 1029  | (c) | 10 | 7,50 $\pm$ ,527        | 3 | 97,38 | ,000** | b-c, d/ c-d  |
|                         | 1030 - 1093 | (d) | 5  | 9,00 $\pm$ 1,00        |   |       |        |              |
|                         | Toplam      |     | 38 | 6,57 $\pm$ 1,38        |   |       |        |              |

\*\*p<0,01

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçları ile non-dominant denge düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 7 'ye bakıldığında non-dominant denge düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre top sürme becerisi ortalamaları (a) grubunda 12,87 $\pm$ ,242, (b) grubunda 13,54 $\pm$ ,279, (c) grubunda 14,49 $\pm$ ,191, (d) grubunda ise 15,56 $\pm$ ,608 olduğu tespit edildi. Şut atma becerisi ortalamaları (a) grubunda 26,44 $\pm$ 2,40, (b) grubunda 35,57 $\pm$ 3,77, (c) grubunda 47,40 $\pm$ 2,67, (d) grubunda ise 54,80 $\pm$ 5,01 olduğu tespit edildi. Pas verme becerisi ortalamaları (a) grubunda 5,00 $\pm$ ,000, (b) grubunda 6,07 $\pm$ ,267, (c) grubunda 7,50 $\pm$ ,527, (d) grubunda ise 9,00 $\pm$ 1,00 olduğu tespit edildi.

Tablo 7 'deki sonuçlara göre “non-dominant denge” düzeylerinin top sürme, Şut atma ve pas verme yetileri (a-b,a-c, a-d,b-c,b-d, c-d) arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre “non-dominant denge” düzeylerinin futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

## SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu Araştırma futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerinin futbol becerileri üzerindeki etkilerinin araştırılması amacıyla yapıldı ve yapılan analizler sonucunda ulaşılan bulgular literatür desteği ile bu bölümde yorumlandı.

Katılımcıların Mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarıyla çeviklik düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 1'e bakıldığında çeviklik düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu anlaşıldı. Tablo 1'deki sonuçlara göre çevikliğin top sürme grupları (a-b,c,d/b-c,d/c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma grupları (a-b,c,d/b-c,d/ c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görüldü. Pas verme grupları (a-c,d/ c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilirken (a-b) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü. Bu sonuçlara göre çevikliğin futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma konusuyla ilgili literatürdeki çalışmaya bakıldığında (Kurt ve İnce, 2002) erkek futbolcular üzerinde yaptıkları araştırmalarında Sporcuların çeviklik düzeyleri ile toplu ve topsuz teknik performansları arasında düşük seviyede anlamlı derecede ilişki bulunduğunu bildirmişlerdir. Gözel, (2022) 15-24 yaşları arasında 29 lisanslı futbolcu üzerinde yaptığı araştırmasında katılımcılara uyguladığı çevikliklik antrenmanları sonucunda çevikliğin futbola özgü teknik becerileri geliştirdiğini bildirmiştir. Ayrıca Uluç, (2022) yılında 22 Kadın futbolcu üzerinde 12 hafta boyunca yaptığı çalışmasında kadın futbolcuların çeviklikleri ile futbola özgü yetenekleri arasında anlamlı ilişki tespit ettiğini ifade etmiştir. Literatürdeki konuyla ilgili çalışmalar değerlendirildiğinde elde edilen sonuçların bu araştırmanın sonuçları karşılaştırıldığında büyük oranda paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarının katılımcıların dayanıklılık düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 2 'ye bakıldığında dayanıklılık düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme yetileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görülmektedir. Tablo 2' deki sonuçlara göre Dayanıklılığın top sürme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. Pas verme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü. Bu sonuçlara göre dayanıklılığın futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Alan yazında konuyla direkt ilişkili çalışma sayısı kısıtlı olsada yapılan çalışmalara bakıldığında (Aslan ve Ersöz, 2012) yılında 23 amatör futbolcu üzerinde yaptıkları araştırmada aerobik dayanıklılık kapasitesi ve ayakla top saydırma tekniği ile futbolcuların seçilmiş ve fiziksel motorik özellikleri arasında aynı yönlü orta dereceli korelasyon saptandığını ifade etmişlerdir. Araştırmamız sonuçları tenik beceriler ve motorik özellikler açısından genel olarak değerlendirildiğinde kısmen bu çalışmayla paralellik göstermektedir. Alan yazındaki başka bir çalışmada ise (Tokgöz, 2014) amatör liglerde oynayan yaş ortalamaları 19 olan 26 erkek futbolcular üzerinde yapmış olduğu araştırmasında futbolcuların dayanıklılık düzeylerinin pas verme ve şut çekme performanslarını anlamlı düzeyde etkilemediği sonucunu bildirmiştir ( $p<0.05$ ). Bu araştırma sonuçları ile araştırmamız sonuçlarının farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılığın sebebi araştırma protokollerindeki farktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarının katılımcıların esneklik düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 3'e bakıldığında "esneklik düzeylerinin" top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görüldü. Tablo 3'teki sonuçlara göre esneklik düzeylerinin top sürme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d), arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d), arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Pas verme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilirken top sürme, şut atma ve pas verme becerileri (a-b) arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Bu sonuçlara göre "esnekliğin" futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Çamer (2019) 9-10 yaş kategorisinde futbol oynayan toplam 153 sporcuyla kapsayan çalışmasında esneklik düzeylerinin top sürme becerisini anlamlı yönde etkilediği sonuçlarını bildirmiştir. (Aktuğ vd., 2019) Yılında çocuklar üzerinde yaptıkları araştırmalarında futbolcuların şut becerisi ile esneklik düzeyleri arasında anlamlı derecede ilişki olduğu belirlenmiştir. Alan yazındaki başka bir çalışmada ise (Tokgöz, 2014) amatör liglerde oynayan yaş ortalamaları  $19\pm$  olan 26 erkek futbolcu üzerinde yapmış olduğu araştırmasında futbolcuların esneklik düzeylerinin pas verme, top sürme ve şut çekme beceri performanslarını anlamlı düzeyde etkilemediği sonucunu bildirmiştir ( $p<0.05$ ). Literatürde yer alan çalışma sonuçlarının yapmış olduğumuz araştırma sonuçlarıyla benzerliklerin bulunduğu gibi farklı sonuçlara da ulaşıldığı görülmektedir. Ortaya çıkan farklılığın araştırma gruplarının özelliklerinden kaynaklandığı sanılmaktadır.

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarının katılımcıların dikey sıçrama düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 4'e bakıldığında "dikey sıçrama düzeylerinin" top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı

farka sebep olduğu görüldü. Tablo 4’deki sonuçlara göre “dikey sıçrama düzeylerinin” top sürme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülürken (a-b) değerlerinde anlamlı fark görülmemiştir. Şut atma becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. Pas verme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülürken (a-b) değerlerinde anlamlı fark görülmemiştir. Bu sonuçlara göre “dikey sıçrama düzeylerinin” futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Aslan ve Ersöz, (2012) yılında 23 amatör futbolcu üzerinde yaptıkları araştırmada futbolcuların seçilmiş ve fiziksel biyo motor becerileri arasında sadece dikey sıçrama ile ayak ile top saydırma tekniği arasında aynı yönlü orta dereceli korelasyon saptandığını ifade etmişlerdir. Alan yazında araştırma konusuyla direkt ilgili çalışmalara rastlamasakta dolaylı olarak ilişkili olduğu düşünülen çalışmalara rastlamak mümkündür. Alan yazındaki bu araştırmalarda (Şimşek ve Teğmen, 2019) ergenlik döneminde olan 45 futbolcu üzerinde yapmış oldukları çalışmada Plyometrik (sıçrama) antrenmanlarının sporcuların teknik becerilerini artırdığı sonuçlarını bildirmiştir. Başka bir çalışmada ise (Çalışkan, 2019) Konyaspor alt yapı futbol okulunda yaşları 13-15 arasında değişen 25 sporcu üzerinde yapmış olduğu çalışmalar sonucunda, plyometrik (sıçrama) antrenmanların futbolcuların teknik özellikleri üzerinde olumlu ve anlamlı ilişkiler olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Ayrıca (Winarko, 2011) 40 futbolcunun dâhil edildiği bir çalışmada uygulanan pliometrik antrenmanların çalışmaya katılan futbolcuların top sürme hızını anlamlı bir düzeyde arttırdığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Alan yazındaki araştırma konusuyla ilintili çalışmaların sonuçları bu araştırma sonuçları ile kısmen benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarının katılımcıların bacak kuvveti düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 5’e bakıldığında “bacak kuvveti düzeylerinin” top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p<,000$ ;  $p<,000$ ;  $p<,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görüldü. Tablo 5’teki sonuçlara göre “bacak kuvveti düzeylerinin” top sürme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü. Şut atma becerileri (a-b, a-c, a-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülürken, (c-d) grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Pas verme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre “bacak kuvveti düzeylerinin” futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Konuyla ilgili literatür tarandığında (Özdemir, 2014) yaşları 16-17 olan 30 futbolcuya yönelik yapılan alt ekstremitte antrenmanları sonucunda, alt ekstremitte futbol antrenmanlarının

sporcuların futbola özgü teknik becerilerinin gelişiminde etkili olduğu sonuçlarını elde etmiştir. Literatürdeki başka bir çalışmada ise (Tokgöz, 2014) amatör liglerde oynayan yaş ortalamaları  $19 \pm$  olan 26 erkek futbolcu üzerinde yapmış olduğu araştırmasında futbolcuların bacak kuvvetlerinin pas verme ve şut çekme performanslarını anlamlı düzeyde etkilemediği sonucunu bildirmiştir. Literatürde konuyla ilişkili çalışmalara bakıldığında bu araştırmanın sonuçları ile paralellik gösteren çalışmalara rastlanıldığı gibi farklılık gösteren çalışmalarda rastlamak mümkündür. Bu farklılığa sebep araştıma ortamı ve araştırma gruplarının farklılığı sebep olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarının katılımcıların dominant denge düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 6 'ya bakıldığında “dominant denge” düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p < ,000$ ;  $p < ,000$ ;  $p < ,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görüldü. Tablo 6 'daki sonuçlara göre “dominant denge” düzeylerinin top sürme becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Şut atma becerileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Pas verme becerileri (a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülürken, (a-b) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre “dominant denge” düzeylerinin futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Katılımcıların mor-christian futbol yetenek testi sonuçlarının katılımcıların non-dominant denge düzeylerinin karşılaştırıldığı Tablo 7 'ye bakıldığında “non-dominant denge” düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme becerileri arasında sırasıyla ( $p < ,000$ ;  $p < ,000$ ;  $p < ,000$ ) anlamlı farka sebep olduğu görüldü. Tablo 7 'deki sonuçlara göre “non-dominant denge” düzeylerinin top sürme, şut atma ve pas verme yetileri (a-b, a-c, a-d, b-c, b-d, c-d) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre “non-dominant denge” düzeylerinin futbola özgü tekniklerin uygulanması üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma konusuyla ilgili yapılan literatür taramaları sonucunda Burhaein ve diğerleri (2020) çalışmalarında, 18 yaş altı futbolcuların kuvvet, denge ve şut yeteneklerini araştırmış ve daha iyi denge yeteneğine sahip futbolcuların şut isabetinin daha iyi olduğu sonucuna varmıştır. Alan yazındaki başka bir çalışmada (Güler, 2021) amatör liglerde oynayan 24 futbolcu üzerinde uyguladığı denge antrenmanlarının futbola özgü teknik becerilere etkilerini inceleyen çalışmada denge antrenmanlarının teknik becerileri geliştirdiğini gözlemlemiştir. Literatürdeki bu çalışmanın sonuçlarının yapmış olduğumuz araştırma sonuçlarını destekler

niteliktedir. Denge performansının futbola özgü teknik becerileri olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Genel olarak bu araştırma sonuçları ile alan yazındaki çalışmaların sonuçları karşılaştırıldığında aerobik ve anaerobik motor özelliklerin futbola özgü teknik becerileri (top sürme, şut ve pas verme) etkilediği sonuç olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca literatür incelediğinde benzer sonuçların olduğu gibi farklı sonuçlara da ulaşmak mümkündür. Bu farklılığa sebep olan unsurlar irdelendiğinde futbolcuların sahip oldukları biyomotorik özelliklerin teknik becerileri tek başına etkilememesi doğal sonuç olarak ifade edilebilir. Çünkü futbolda teknik becerilerin içsel ve dışsal birçok değişkenden etkilendiği bilinmektedir. Örneğin Aksoy'un (2008) de yaptığı araştırmaya göre top sürme becerisi ayağın topa temas eden kısmı, futbolcunun topa dokunma frekansı, koşu ritmi ve hareketlerin akıcılığı ile top sürme esnasındaki çevre kontrolü gibi unsurlar futbolcunun dripling performansını etkileyebilmektedir. Başka bir çalışmaya göre futbolcuların sahip oldukları biyomekanik özellikler ile top sürme esnasında topa temas etme sıklıkları yakından ilişkilidir (Dichiera vd., 2006).

Yukarıda bahsi geçen sebeplerden dolayı araştırma sonuçlarının farklılaşmasının doğal olduğu sonucuna varılabilir. Her futbolcunun teknik becerileri ve biyomotorik yetileri bir futbol maçında etkinlik ve oyun başarısı geliştirmede etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebeple altyapı alanındaki gençler için temel teknik kapasitelerinin güçlendirilmesi ve mükemmelleştirilmesi özellikle önemli olduğunu bildirmektedir (Karakuş & Kılınç, 2006).

## Öneriler

- Araştırma sonuçlarına göre elde edilen bilgiler doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur.
- Temel motorik özellikler teknik becerileri etkilediği sonucuna göre futbolcuların antrenmanın çok yönlü gelişim ilkesine göre planlanmasına önem verilmelidir.
- Futbolcularda anaerobik ve aerobik yetilerin geliştirilmesi yönünde antrenman programları hazırlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Acar, MF. (2000). *Kuramsal Temelleriyle Futbolda Çocuk ve Gençlerin Antrenmanları*. İzmir: Meta Basım, 145-52.
- Acar, (2016). *Basketbolda Esnekliğin Motorik Özelliklere Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Açıkkada, C. (2004). *Training in children*. Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica, 38(1), 16- 26.
- Akgün N. (1989). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık. 219.
- Aksoy, F. (2008). *Futbol-Alt yapıda saha içi uygulamalar*. Samsun: Erol Ofset, (2. Baskı).
- Aktuğ, Z., Rüçhan, İ. R. İ., & Çelenk, Ç. (2019). Çocuklarda Motor Beceri ile Futbola Özgü Teknik Beceriler arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Spor ve performans araştırmaları dergisi*, 10(1), 13-23.
- Akyüz, C. (2017). *Futbolda top sürme, top saydırma ve şut atma teknikleriyle birleştirilmiş denge antrenmanlarının futbolcuların teknik ve denge düzeylerine etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Alemdaroğlu, U., & DüNDAR, U., & Köklü, Yusuf. (2010). *Futbolcuların lig seviyelerine ve mevkilerine göre Conconi test sonuçlarının karşılaştırılması*. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(1), 15-20.
- Alpşahin, İ. (2018). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın denge ve futbol becerilerine etkileri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Amaral R, Garganta J. (2005). *The modeling of the indoor soccer game*. Sequence analysis of 1x1 in the offensive process. Portuguese J Sport Sci, 3, 298-310.
- Aracı, H. (2004). *Öğretmenler ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Nobel Dağıtım.
- Aracı, H. Okullarda beden eğitimi: öğretmenler ve öğrenciler için. Nobel Yayın Dağıtım.2009
- Aslan, A. (2007). *Futbolda oyun dinamiklerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aslan, C. S. (2012). *Dar alan oyunları ile interval koşu antrenman yöntemlerinin futbolcuların seçilmiş fiziksel fizyolojik ve teknik kapasiteleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması* (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aslan, C. S., & Ersöz, G. Futbolcuların seçilmiş fiziksel ve motorik özellikleri ile teknik kapasiteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.
- Ateş, M., & Ateşoğlu, U. (2007). *Pliometrik antrenmanın 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların üst ve alt ekstremite kuvvet parametreleri üzerine etkisi*. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, V (1), 21.
- Aysel O, 2007. *10-12 Yaş Futbolcularda Çeviklik Gelişiminin Gözlenmesi*. Spor Bilimlerinde Araştırma Uygulaması, İstanbul, 7-12.

- Bangsbo, J., & Lindquist, F. (1991). *Sciences And Football II. Do Young Soccer Players Need Spesific Physical Training* (s. 275-280, London).
- Bangsbo, J. (1994). *The physiology of soccer: with special reference to intense intermittent exercise*. Acta Physiol Scand, 24 (07), 665-674.
- Bangsbo, J. (1996). *Futbolda Fizik Kondisyon Antrenmanı: Bilimsel Bir Yaklaşım*. (H. Gündüz, Çev.) İstanbul: TFF Eğitim Yayınları.
- Bangsbo, J. (2003). *Physiology of training*. In T. Reilly, & A. M. Williams (Eds.), *Science and soccer* (pp47-58). London, United Kingdom and New York, NY: Routledge.
- Bangsbo J., & Mohr M. and Krustup P. (2006). *Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player*. J Sports Sci; 24(7): 665-74, doi: 10.1080/02640410500482529.
- Bassett, D. R., & Howley, E. T. (2000). *Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(1), 70-84.
- Başpınar, Ö. (2009). *Futbolcularda izokinetik kas kuvvetinin anaerobik güce etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Denizli, Türkiye.
- Bekris, E., Gissis, I., & Kounalakis, S. (2018). *The dribbling agility test as a potential tool for evaluating the dribbling skill in young soccer players*. Research in sports medicine (Print), 26(4), 425–435.
- Bencke J, & Damsgaard R, & Saekmose A, & Jorgenson P, & Jorgenson K, & Klauen K. (2002). *Anaerobic power and muscle strength characteristics of 11 years old elite and non-elite boys and girls from gymnastics, team handball, tennis and swimming*. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 12(3), 171-178.
- Billaut, F., & Basset A. F. (2007). *Effect of different recovery patterns on repeated sprint ability and neuromuscular responses*. Journal of Sports Sciences, 25(1), 905-913.
- Boone, J., Vaeyens, R., Steyaert, A., Vanden Bossche, L., & Bourgois, J. (2012). *Physical fitness of elite Belgian soccer players by player position*. Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength and Conditioning Association, 26(8), 2051–2057.
- Borges, P.H., Rechenchosky, L., Deprá, P.P., Ronque, E.R.V., Greco, P.J., Menegassi, V.M., Rinaldi, W. (2017). *Impact of Aerobic Power, Strength of Lower Limbs and Speed on Technical Skills in Young Soccer Players*. JEPonline;20(1):221-230.
- Boyle M. (2004). *Functional Training For Sports*. In: Swensen B, eds. Human Kinetics. 1 st ed. America: ED McNecly.
- Bozkurt S. (2000) *İstanbul Bölgesi 13-14 Yaş Grubu Lisanslı Futbolculara Uygulanan Motorik Ve Futbol Beceri Testleri*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bradley PS, & Sheldon W, & Wooster B. (2009). *High-intensity running in English Premier League soccer matches*. J Sports Sci, 27: 159-68.
- Bridgewater S, Stray S, (2002). *Brand values and a typology of premiership football fans*. Working Paper. Coventry: Warwick Business School.
- Burhaein, E., Ibrahim, B. K., ve Pavlovic, R. (2020). *The relationship of limb muscle power, balance, and coordination with instep shooting ability: A correlation study in under-18 Football athletes*. International Journal of Human Movement and Sports Sciences, 8(5), 265-270.

- Çağlayan, A. (2015). *Genç erkek futbolcularda dinamik denge uygulamalarının pliometrik antrenmanlara göre izokinetik kas kuvveti, pozisyon hissi belirleme ve top sürme becerisi üzerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çalışkan, Ö. (2019) The Effect of Plyometric Training on Some Motoric and Technical Parameters in 13-15 Age Soccer Players. Selçuk University, Institute of Health Sciences, Konya, Turkey
- Chamari, K., Moussa-Chamari, I., Boussaidi, L., Hachana, Y., Kaouech, F., & Wisløff, U. (2005). Appropriate interpretation of aerobic capacity: allometric scaling in adult and young soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 39(2), 97–9101.
- Chin, M. K., & Lo, Y. & S., Li, & C. T., & So, C. H. (1992). *Physiological profiles of Hong Kong elite soccer players*. *British journal of sports medicine*, 26(4), 262–266.
- Chu, D. A. (1998). *Jumping into plyometrics*. Human Kinetics.
- Cicioğlu İ., Ocak Y., Günay M. (2001). *6 Haftalık Hazırlık Dönemi Antrenmanlarının Profesyonel Futbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi*. Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2. s. 37-47.
- Çolak, V. (2016). *Futbolda 11-12 yaş erkek çocuklarında farklı boyut ve ağırlıktaki topaların top sürme ve pas tekniği gelişimine etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cresswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting and evaluating qualitative and quantitative research* (4th ed.). Boston: Pearson Education Inc, 376
- Dichiera, A., Webster, K. E., Kuilboer, L., Morris, M. E., Bach, T. M., & Feller, J. A. (2006). Kinematic patterns associated with accuracy of the drop punt kick in Australian Football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(4), 292-298.
- Doğan, G., & Mendeş, B., & Akcan, F., & Tepe, A. (2016). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi*. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1).
- Dolu, E. (1994). *Pliometrikler*. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 13 (1), 5-9
- Dupont G., & Millet GP., & Guinhouya C. and Berthoin S. *Relationship between oxygen uptake kinetics and performance in repeated running sprints*. *Eur J Appl Physiol* 2005; 95(1): 27-34, doi: 10.1007/s00421-005-1382-8.
- Ekblom B. *Applied physiology of soccer*. *Sports Med* 1986; 3(1): 50-60. doi: 10.2165/00007256-198603010-00005.
- Ekblom, B. (1994). *Handbook of Sports Medicine and Science*, Football (Soccer). London: Blackwell Scientific publications.
- Eniseler, N., Çamlıyer, H. ve Göde, O., (1996). “Çeşitli Lig Seviyelerine ve Bu Liglerde Futbol Oynayan Oyuncuların Oynadıkları Mevkilere Göre 30 m Mesafe İçindeki Sprint Derecelerinin Karşılaştırılması”, *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 38-47,
- Fox EL. (1998). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. USA: Sounders College Publishing.
- Frank, M. I., McGarry, T. (1996) *The Science of Match Analysis Science and Soccer*, London: E& FN Spon. 245-246

- Gözel, Zehra. (2022). "Futbolculara uygulanan 8 haftalık çabukluk antrenmanlarının top sürme, pas ve şut performansı ile çeviklik üzerine etkisinin incelenmesi." *international journal of social humanities sciences research* 9.81 (2022): 324-330.
- Güler, Ö. (2018). *Futbolcularda 8 haftalık denge antrenmanlarının futbola özgü teknik becerilere etkileri ve biyomekanik analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Güler, Ö. (2021). *Futbolda Denge Antrenmanlarının Temel Teknik Becerilere Etkisi*. Efe Akademi Yayınları.
- Günay, M., & Yüce, G. (2001). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri* (2. Baskı b.). Baron Ofset.
- Günay, M., & Tamer, K., & Cicioglu, İ. (2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M., & Yüce A. İ. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M., & Cicioğlu, İ., & Tamer, K. (2010). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Hazar, F., & Bozkurt, S. (17-20 Eylül 2004). *Futbol Oyun Mevkilerinde Anaerobik Güç ve Aerobik Dayanıklılık*. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. Antalya-Türkiye.
- Hazır, T., & Mahir, Ö., & Açıkada, C. (2010). *Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki*. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21 (4), 146-153.
- Helgerud, J., & Engen, L.C., & Wisløff, U., & Hoff, J. (2001). *Aerobic endurance training improves soccer performance*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(11), 1925-1931.
- Hoff, J., & Wisløff, U., & Engen, L. C., & Kemi, O. J., & Helgerud, J. (2002). *Soccer specific aerobic endurance training*. *British Journal of Sports Medicine*, 3(1), 218-221.
- Hoff, J., & Helgerud, J. (2004). *Endurance and strength training for soccer players physiological considerations*. *Sports Med*, 34 (3), 165-180.
- Hollmann, W., & Liesen, H., & Mader, A., & Heck, H., & Rost, R., & Dufaux, B., & Föhrenbach, R. (1981). *Zur höchst-und dauerleistungsfähigkeit der deutschen fußballspitzenspieler*. *Deutsche Zeitschrift für Sport Medizin*, 5(1), 13-120.
- Hughes M, Franks I. (2005). *Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer*. *J Sports Sci*, 23(5): 509-14.
- Izovska, J., Maly, T., & Zahalka, F. (2016). *Relationship between speed and accuracy of instep soccer kick*. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 459-464.
- İşbilir, M. (2010). *Futbolcularda Dominant ve Nondominant Ayağa Hareket Yaptıran Kasların Kuvvet Düzeyi ile Ayakta Dengelenmeye Olan Etkilerinin İncelenmesi*. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Jones, A. M., & Carter, H. (2000). *The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness*. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 29(6), 373-386.
- Karacabey K, (2013). *Sport performance and agility tests*. *Journal of Human Sciences*, 10, 1693-1704.

- Karasar, N. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi (23. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 77.
- Komi, P. V. (2002). Strenght and power in sports. Ioc Medical Commision. İnternational Fedaration of Sport Medicane,
- Konter, E. (1997). *Futbolda Süratin Teorisi ve Pratiği* (Antrenman Planlaması ve Test Örnekleriyle) (1. Baskı b.). Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Konter, E. (2004). *Profesyonel futbolcuların kaptan olup-olmamalarına göre psikolojik becerilerinin araştırılması*. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9(1), 25-34.
- Krustrup, P., Mohr, M., Ellingsgaard, H., & Bangsbo, J. (2005). *Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status*. Medicine and science in sports and exercise, 37(7), 1242-1248.
- Kurban, M. (2008). *Futbol Antrenmanının 10-13 Yaş Grubu Çocukların Teknik Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Konya Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kurt, A. H., & İnce, G. (2022). Genç Erkek Futbolcuların Seçici Dikkat, Çeviklik, Sürat ve Teknik Beceri Performansları Arasındaki İlişki: Kesitsel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 14(1.)
- Less, A. (2010). *The biomechanics of kicking in soccer: a review*. Journal of Sports Sciences, 28(8), 805-817.
- Little, T., & Williams, A.G. (2005). *Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players*. Journal of Strength and Conditioning Research, 19(1), 76-78.
- Medbo, J., & Burgers, S. (1990). *Effect of training on the aerobic capacity*. Medicine and Science in Sports and Exercises, 22(1), 501-507.
- Mohr, M., Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2003). *Match performance of high- standard soccer players with special reference to development with a 25-second walk of fatigue*. Journal of Sports Sciences, 21(7), 519-528.
- Muratlı S. (1976). *Antrenman ve istasyon çalışmaları*. Ankara: Pars Matbaası.
- Özdemir, İ. (2014). Genç erkek futbolcularda hazırlık döneminde yapılan alt ekstremitte kuvvet antrenmanlarının bazı fizyolojik motorik ve teknik parametrelere etkisi. Selçuk Üniversitesi, Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Konya
- Özkara A, (2002). *Futbol Testler*, 1. Baskı, İlksan Matbaacılık, Ankara.
- Öztürk, P. (2017). *Kadın futbolcuların futbol alanındaki deneyimleri*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Rampinini, E., & Impellizzeri, F. M., & Castagna, C., & Abt, G., & Chamari, K., & Sassi, A., & Marcora, S. M. (2007). *Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games*. Journal of Sports Sciences, 25(6), 659–666.
- Reilly, T., & Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). *Anthropometric and Physiological Pre-dispositions for Elite Soccer*. Journal of Sports Sciences, 18 (9), 669-683.
- Renklikurt, T. (1977). *Antrenman ve fizyolojik temelleri*. Ankara: Ofset Matbaası.
- Rienzi, E., & Drust, B., & Reilly , T., & Carter, J., & Martin , A. (2000). *Investigation of anthropometric and work-rateprofiles of elite South American international soccer players*. Journal of Sports Medicine and Physica lFitness, 40 (2), 162-169.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Sharky J.B (1986) Coaches Guide To Sport Physiology, Human Kinetics Publisher, Inc, Champaign, Illinois S.36-38.75.81.87.100
- Sporis, Goran. Et al. "Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players." The Journal of strength & conditioning Research 23. 7 (2009):1947-1953
- Stolen T. & Chamad K, & Castagna C. (2005) Physiology of soccer, an update. Sports Med, 35(6): 501-36.
- Şahin, H. M. (2002). *Beden Eğitimi ve Sporda Temel Kavramlar Sözlüğü*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Şimşek, Teğmen (2019). Adölesan dönemdeki futbolculara uygulanan core ve pliometrik antrenmanın motorik ve teknik beceriye etkisi. MS thesis. Hitit Üniversitesi, 2019.
- Tamer, K. (1991). *Fiziksel performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Gökçe Matbaacılık.
- Tamer, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayinevi, Ankara.
- Taşkın, H. (2005). *Profesyonel futbolcularda teknik parametrelerin tespiti ve liglere göre değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Topkaya, Ğ. (2013). *Futbolda Altyapı Eğitimi*. Spor Yayınevi ve Kitapevi.
- Tokgöz, M. (2014). Üniversite erkek futbol takımı oyuncularında bazı motorik ve koordinatif özelliklerin futbol teknik becerisi üzerine etkilerinin incelenmesi (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Tokgöz M, Dalkıran O, (2015). Üniversite Erkek Futbol Takımı Oyuncularında Bazı Motorik ve Koordinatif Özelliklerin, Futbol Teknik Becerisi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Uluslararası Multidisipliner Akademik Araştırmalar Dergisi. Cilt;2, Sayı;1.
- Uluç S. Kadın Futbolcularda 12 Haftalık Core Kuvvet Antrenmanlarının Seçili Bazı Motor Performans Parametreleri ile Futbol Teknik ve Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. B.A.Ü.N. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2022, Balıkesir
- Ünal, M., & Kayserilioğlu, A., & Albayrak, S., & Kaşıkçıoğlu, A., & Şahinkaya, T., & Namaraslı, D. (2001). 16-38 yaş grubu profesyonel ve amatör erkek futbolcuların metabolik ve efor testi sonuçlarının karşılaştırılması. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası, 64(4), 264–270.
- Winarko S, 2011. The differences of effect between plyometrics training and leg muscles strength toward ball dribbling speed improvement, Phd Thesis, Sebelas Maret University, Surakarta, Indonesia, 122.
- Yıldırım, Ş. Vural, Ö. (2010). *Üst Düzey Erkek Hentbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Yatay ve Dikey Sıçrama Mesafesine Etkisi*, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, s. 58-67, Konya.
- Zakas, A. (2005). The effect of stretching duration on the lower-extremity flexibility of adolescent soccer players. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 9(3), 220-225.

## ÖZ GEÇMİŞ

..... yılında ..... doğdu. İlkokulu, ortaokulu, liseyi ve aynı zamanda Üniversite eğitimlerini Bayburt'ta tamamladı. Üniversite eğitimleri olarak Pazarlama Bölümü (Bayburt Üniversitesi), İşletme Bölümü (Eskişehir Anadolu Üniversitesi) ve Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu (Bayburt Üniversitesi) bölümlerini bitirdi. 1999 yılında başladığı amatör futbol hayatını 2015 yılında sonlandırdı. Profesyonel futbol takımında (A Takım) yardımcı antrenörlük görevlerinde bulundu. Bunun yanı sıra Alt yapı kategorilerinde Antrenör olarak çalıştı ve hala aktif olarak görevine devam etmektedir. 2020 Yılında Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans Eğitimine başladı. Özel bir şirkette çalışma hayatını devam ettirmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.

