

**T.C.  
SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**U17 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA ÖZEL KONDİSYON  
UNSURLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Fırat COŞKUN**

**Enstitü Anabilim Dalı : REKREASYON**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Hasan Nedim ÇETİN**

**Eylül 2020**

T.C.  
SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

U17 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA ÖZEL KONDİSYON  
UNSURLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fırat COŞKUN

Enstitü Anabilim Dalı : REKREASYON

Bu tez 11.09.2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

JÜRİ	BAŞARI DURUMU
Jüri Başkanı: Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	BAŞARILI
Üye: Prof. Dr. Hasan Nedim ÇETİN	BAŞARILI
Üye: Doç. Dr. Fehmi ÇALIK	BAŞARILI

## **BEYAN**

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Fırat COŞKUN

05.09.2020

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum bu çalıŐmayı, değerli bilgi ve katkıları ile yöneten, tezimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Hasan Nedim ÇETİN hocama en derin saygı ve Őükranlarımı sunarım.

Tez kapsamında çalıŐmalarım sırasında ilgi ve desteklerini esirgemeyen Cuma ECE Hocama, alıŐma arkadaşlarıma, Ölçümlerde desteklerini esirgemeyen antrenör arkadaşlarım Serhat SEZGİN ve Erem Faruk ŞAHİN' e Yoğun eğitim dönemim boyunca sabırla beni destekleyen canım abim Vedat COŞKUN' a ve canım aileme teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
KISALTMALAR .....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	viii
SUMMARY .....	ix

## BÖLÜM 1.

GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Cümlesi .....	1
1.2. Alt Problemler .....	2
1.3. Araştırma Önemi .....	2
1.4. Araştırmanın Amacı .....	3
1.5. Sayıtlılar .....	3
1.6. Sınırlılıklar.....	3

## BÖLÜM 2.

GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Spor .....	4
2.1.1. Sporun tarihçesi.....	5
2.2. Futbol.....	6
2.2.1. Futbolda temel teknik beceriler.....	7
2.2.2. Futbolun gelişim süreci .....	9
2.2.3. Futbol ve kuvvet.....	10
2.2.4. Futbol ve çeviklik.....	11
2.2.5. Futbol ve sürat .....	12
2.3. Özel Kondisyon.....	14
2.3.1. Çabuk kuvvet.....	14
2.3.2. Kuvvet .....	14
2.3.3. Kuvvetin sınıflandırılması.....	15
2.3.4. Maksimal kuvvet.....	16
2.3.5. Çabuk kuvvet.....	16

2.3.6. Kuvvette devamlılık .....	16
2.3.7. Kuvvet antrenman metotları .....	17
2.4. Çeviklik .....	17
2.4.1. Çeviklik kavramı .....	17
2.4.2. Çevikliği etkileyen faktörler .....	18
2.4.3. Çeviklik çalışmalarında dikkat edilecek noktalar .....	20
2.4.4. Futbolda çevikliğin önemi .....	21
2.5. Aerobik ve Anaerobik .....	22
2.5.1. Dayanıklılık .....	23
2.5.2. Aerobik dayanıklılık .....	23
2.5.3. Anaerobik dayanıklılık .....	24
2.5.4. Anaerobik kapasite .....	24
2.6. İlgili Araştırmalar .....	25
2.6.1. Yurt içi araştırmalar .....	25
2.6.2. Yurt dışı araştırmalar .....	27
<b>BÖLÜM 3.</b>	
<b>MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>29</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	29
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	30
3.3. Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Araçları .....	30
3.4. Verilerin Analizi .....	39
<b>BÖLÜM 4.</b>	
<b>ARAŞTIRMA BULGULARI .....</b>	<b>40</b>
4.1. Birinci ve İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular .....	40
4.1.1. YoYo testlerine ilişkin bulgular .....	41
4.1.2. T testlerine (çeviklik) ilişkin bulgular .....	42
4.1.3. Squat jump testlerine ilişkin bulgular .....	43
4.1.4. Counter movement jump testlerine ilişkin bulgular .....	45
4.2. Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular .....	46
4.3. Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular .....	50
<b>BÖLÜM 5.</b>	
<b>TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>60</b>
5.1. Tartışma .....	60
5.2. Sonuçlar .....	65
5.3. Öneriler .....	66
5.3.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler .....	66
5.3.2. İleride yapılacak araştırmalara yönelik öneriler .....	67
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>68</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>77</b>

## **KISALTMALAR**

FİFA : Fédération Internationale de Football Association

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

DF : Deney Grubu

KG : Kontrol Grubu

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1: Araştırma deseninde yer alan semboller.....	29
Tablo 4.1: Gruplarına göre futbolcuların yo-yo testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar.....	41
Tablo 4.2: Gruplarına göre futbolcuların t testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar.....	42
Tablo 4.3: Gruplarına göre futbolcuların squat jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar.....	44
Tablo 4.4: Gruplarına göre futbolcuların counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar .....	45
Tablo 4.5: Gruplarına göre futbolcuların yoyo testi, t testi, squat jump testi ve counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik mann whitney u testi bulguları .....	47
Tablo 4.6: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testi, t testi, squat jump testi ve counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik kruskal wallis testi bulguları.....	51
Tablo 4.7: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testinin birinci ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular .....	53
Tablo 4.8: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testinin ikinci ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular .....	55
Tablo 4.9: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testinin üçüncü ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular .....	57
Tablo 4.10: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların t testinin üçüncü ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular .....	58

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Süratin futbol branşı için önem arz eden özellikleri ve futbolcunun performansı için taşıdığı önem (Weineck, 2011). .....	13
Şekil 3.1: İNF SV-2 kablolu fotosel .....	31
Şekil 3.2: İnfinitex lazer sıçrama ölçüm cihazı.....	32
Şekil 3.3: Antrenman ve testler örnek 1 .....	33
Şekil 3.4: Antrenman ve testler örnek 2.....	34
Şekil 3.5: Antrenman ve testler örnek 3 .....	35
Şekil 3.6: Antrenman ve testler örnek 4.....	35
Şekil 3.7: Antrenman ve testler örnek 5.....	36
Şekil 3.8: Antrenman ve testler örnek 6.....	37
Şekil 3.9: Antrenman ve testler örnek 7.....	37
Şekil 3.10: Deney gurubu sekiz sekiz haftalık antrenman programı 1 .....	38
Şekil 3.11: Deney gurubu sekiz sekiz haftalık antrenman programı 2 .....	38
Şekil 4.1: Futbolcuların gruplarına göre yoyo testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar.....	42
Şekil 4.2: Futbolcuların gruplarına göre t testi (çeviklik) birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar.....	43
Şekil 4.3: Futbolcuların gruplarına göre squat jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar.....	45
Şekil 4.4: Futbolcuların gruplarına göre counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar .....	46
Şekil 4.5: Futbolcuların gruplarına göre yoyo testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları .....	48
Şekil 4.6: Futbolcuların gruplarına göre t testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları.....	49
Şekil 4.7: Futbolcuların gruplarına göre counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları .....	49
Şekil 4.8: Futbolcuların gruplarına göre squat jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları.....	50
Şekil 4.9: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi birinci ölçüm ortalamaları.....	53
Şekil 4.10: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi birinci ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki .....	54
Şekil 4.11: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi ikinci ölçüm ortalamaları.....	54
Şekil 4.12: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi ikinci ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki .....	55
Şekil 4.13: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi üçüncü ölçüm ortalamaları.....	56

Şekil 4.14: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki .....	57
Şekil 4.15: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre t testi üçüncü ölçüm ortalamaları ...	58
Şekil 4.16: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre t testi üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki.....	59



## U17 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA ÖZEL KONDİSYON UNSURLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

### ÖZET

Bu çalışmada, futbolda özel kondisyon unsurları olan çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık değerlendirilmiştir. Çalışma ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel modelde yürütülmüştür. Bu testler, 17 yaş grubu futbolcularda Spor Toto Gelişim Ligleri Elit A U17 Ligi ve Elit B U17 Ligi'nde yer alan 2 takıma uygulanmıştır. Elit A takımı deney grubu, Elit B takımı kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan futbolculardan 19'u deney, 18'i de kontrol grubunda yer almıştır. Çalışma sonucunda deney grubundaki futbolcuların yoyo testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları artırdıkları gözlenmiştir. Diğer taraftan kontrol grubu için ise tam tersi bir sonuca ulaşılmıştır. Kontrol grubunun yoyo testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde düşme eğilimi göstermiştir. Futbolcuların elde ettiği değerler incelendiğinde, deney grubundaki futbolcuların T testinin (çeviklik) birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaların azaldığı sonucuna varılırken kontrol grubu için ise tam tersi bir sonuca varılmıştır. Kontrol grubunun T testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde artma eğilimi göstermiştir. Futbolcuların counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları bir miktar artırdıkları sonucu ortaya çıkarken kontrol grubu için ise tam tersi bir sonuca ulaşılmıştır.

Çalışmada futbolcuların mevkisel olarak çeviklik, çabuk kuvvet Aerobik dayanıklılık, Anaerobik dayanıklılık gelişimleri incelenmiştir.

Sporcuların dört teste ilişkin ölçümlerde ortalamaları arasında gözlenen farklılıkların, oynadıkları mevkie göre de istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek ve gruplar arası karşılaştırmalar yapmak amacıyla ilgili çözümlerinin sonucunda futbolcuların Yo-Yo testi, Counter Movement jump testi, squat jump testi, T testi ölçümlerinde oynadıkları mevkie göre istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Yapılan çalışmada deney gurubu sporcuları Savunma, Orta saha ve Hücüm oyuncularının hem kendi takımlarında ki sonuçlarına hem de kontrol gurubu sporcuları arasındaki sonuçlara ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik

## EVALUATION OF SPECIAL CONDITION FACTORS IN U17 AGE GROUP FOOTBALLERS

### SUMMARY

In this study, agility, rapid strength, aerobic endurance and anaerobic strength, which are special fitness elements in football, were evaluated. The study was conducted in a semi-experimental model with the final test control group. These tests were applied to 2 teams in the Sports Toto Development Leagues Elite A U17 League and Elite B U17 League for 17-year-old footballers. The elite A team experiment group is designated as the Elite B team control group. Of the players who participated in the study, 19 were experimented and 18 were in the control group. As a result of the study, it was observed that the players in the group deny increased their averages each time in the first, second and third measurements of the yoyo test. On the other hand, for the control group, the opposite conclusion has been reached. The averages obtained by the control group from the yoyo test showed a tendency to fall in the second measurement and the third measurement. When the values obtained by the footballers were examined, it was concluded that the averages achieved each time in the , first, second and third measurements of the T test (agility) of the players in the group deny were reduced, while for the control group, the opposite conclusion was reached. The averages obtained by the control group from the T test showed an increase in the second measurement and the third measurement. The first, second and third measurements of the counter movement jump test of footballers resulted in some increase in their averages each time, while for the control group, the opposite result was reached.

The yoyo, counter-movement jump, squat jump, and T tests were conducted to determine the differences in the players' averages based on the measurements obtained in the four tests, and whether these measurements statistically vary significantly in terms of their position. As a result of the analyses conducted in order to make comparisons among the groups, statistically significant differences were observed in accordance with the football players' positions. In the study conducted, results were obtained for the experiment group players, Defense players, Center Field Players, and Offence Players both in their own teams, and among the players in the control group.

**Keywords:** Football, self-relic, quick force, aerobic endurance and anaerobic

# BÖLÜM 1. GİRİŞ

## 1.1. Problem Cümlesi

Çeşitli spor dallarında güç ve kuvvet geliştiren antrenman programları özellikle ağırlık çalışmalarıyla destekli yapılmaktadır. Bu açıdan da spor alanlarına uyumlu olarak, hareket çeşitleriyle kas grupları çalıştırılmakta ve başarılı verim elde etme çabası sarf edilmektedir. Kuvvet antrenmanları daha çok beceri gerektiren sporlarda büyük önem arz etmektedir (Akın, 2016: 3).

Son zamanlarda sporun daha profesyonel hale gelmesi performans beklentilerini de yükseltmiştir. Bu noktada hem kişisel hem de takım sporlarında sonuca ulaşmak daha da zorlaşmakta ve antrenörler sporcunun amaçlanan gelişiminin görülebilmesi amacıyla antrenman yöntemlerinden faydalanmaktadırlar. Bu alanda yapılan çalışmaların doğruluğu veya faydası uygun testlerle ya da alınan sonuçlar değerlendirilerek yapılmaktadır (Akın, 2016: 4).

Bu çerçevede spor antrenmanının ana fonksiyonu, kişisel fayda faktörlerini verimli ve yerinde kullanma ve geliştirmeye amaçlanan yarışmalardaki gerçek yarışma ihtiyaçlarına karşılık gelen faktörlerde mevcut ilişkilerden meydana gelmektedir (Dündar, 1998: 4-5).

Geniş manada spor antrenmanı sporcuların azami sporsal verimi yakalamalarını sağlayan sistematik hazırlanma yöntemlerinden sayılmaktadır. Bu eğitim süreci, sporsal verimin artırılmasıyla birlikte sporcunun kendisini eğitmesini de kapsayan öğrenme ve etkilerini kapsamaktadır (Harre, 1982: 15-16).

Bu çerçevede egzersiz sırasında dolaşım sisteminin görevi faal durumdaki dokuların ihtiyacı olan kanı sağlamaktır. Faal durumdaki kaslardaysa kimi zaman % 100'e yakın oksijen hemoglobinden alınmak suretiyle kullanılmaktadır. Kassal egzersizde ise kalbin dakika volümü gereksinime yanıt verebilecek oranda artmakta, yani total kan miktarı

artmakta ve bunun dokulara dağılımı dokuların ihtiyaçlarına göre fizyolojik bir uyum göstermektedir (Akgün, 1986: 307-310).

Bu araştırmada; “deney grubu ve kontrol grubu sporcularının Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır? Farklı mevkilerde futbol oynayan sporcuların Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır? gibi sorulardan hareketle futbolda özel kondisyon unsurları olan çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılığı değerlendirmesinin yapılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın ana problemi, futbolda özel kondisyon unsurları olan çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılığı değerlendirmektir. Bu amaçtan hareketle aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

## **1.2. Alt Problemler**

1. Deney grubu sporcularının Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
2. Kontrol grubu sporcularının Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarındaki sporcuların Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
4. Farklı mevkilerde futbol oynayan sporcuların Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?

## **1.3. Araştırma Önemi**

Global dünyada insanlığın varlığından bu yana spor, bireylerin fiziksel, fizyolojik, motorik ve psikolojik özelliklerini geliştirmiş, özellikle de futbol, mücadele esasına, güce

ve taktiğe dayanan sporlarından biri olmuştur. Fiziksel ve psikolojik olarak dikkate alındığında futbolun, bireylerin hâlihazırdaki duygularını pozitif yönde geliştirdiği ve topluma yararlı bireyler yetişmesini sağladığı görülmektedir.

Bu açıdan da özellikle bu çalışma, çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık açılarından bireylere katkısının ortaya konulması ve alanyazına bu yönde bir araştırmanın sunulması bakımından önem arz etmektedir.

#### **1.4. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, futbolda özel kondisyon unsurları olan çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılıklarını değerlendirmektir.

#### **1.5. Sayıtlar**

Çalışmada katılımcılar 17 yaş olarak kabul edilmiş ve futbol oynadıkları varsayılmıştır.

#### **1.6. Sınırlılıklar**

Bu çalışmada katılımcılar 17 yaş grubu futbolcu ve Spor Toto Gelişim Ligleri Elit A U17 Ligi ve Elit B U17 Liginde yer alan 2 takımla sınırlıdır. Çalışmaya katılan futbolculardan 19'u deney, 18'i de kontrol grubuyla sınırlıdır.

## **BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Spor**

Spor genel anlamda toplumsal bir olgudur. Toplumdaki sosyal vakıaları bilimsel açıdan ele alan sosyolojinin bu alanda eksik kaldığı anlaşılmaktadır. Özellikle 2000’li yıllarda Türkiye’de yapılan akademik çalışmalarda spor kavramı araştırmanın öznesi olarak incelenmiş ancak sosyal yapı içerisinde yer alan problemin çözümü için sosyolojik açıdan bir cevap ise net bir şekilde bulunamamıştır. Bundan dolayı araştırma yapan araştırmacılar yapılan çalışmaların eleştiriye açık olduğunu ifade etmişlerdir (Taştan, 2009: 20). Bu durumu ifade ettikten sonra spor ve çeşitli kavramların çalışma kapsamında durumunu izah etmek gerekmektedir.

Spor kelimesinin günlük dilde kullanımına bakıldığında farklı görüşler bulunmaktadır. Bu çerçevede “Delpport” ve “Disport” kelimelerinde zamanla meydana gelen harf düşmeleriyle, bir fikre göre Akdenizli denizcilerin limanda (port) geçirdikleri keyif dolu zamanı argo biçimde ifade etmeleriyle, bir fikre göre ise 14. yy. İspanya’ında uzun seferlerden geri gelen denizcilerin limanda oynadıkları farklı oyunları ifade etmesi sonucunda ortaya çıktığı ileri sürülmektedir (Özsoy, 2011).

Bunlarla birlikte spor, “çok çeşitli amaç ve araçlarla yapılan, önceden belirlenmiş ve benimsenmiş kurallara farklı derecelerde olsa da uymayı gerektiren performansı artırıcı bedensel aktiviteler” olarak tanımlanmaktadır (Amman, 2000). Ayrıca spor kavramı, “fiziksel bir gücü gerektirmekte oyuncuların da tutum ve davranışlarını” düzenlemektedir (Doğan, 1999).

Bu çerçeveden bakıldığında spor, yoğun çabayı zorunlu kılan bir uğraş olarak da ifade edilmektedir (Fişek, 1998). Bir açıdan da bireyin yapılaşmış bir kurumda bir engelle karşı fiziksel ve zihinsel bir tutum ve yarışma eylemi içerisine girmesi olarak adlandırılan spor (Amman, 2000) ruha ve bedene hitap eden sosyal bir davranış olarak da ifade edilir.

Hareketlerin şekli, gücü, yoğunluğu, belli normlara yönelik oluşu, neşeyle, sağlıklı, performansla alakalı olması bakımından spor, tek tek kişilerde ve davranış alanlarında çok farklı standartlara ve niteliklere ulaşabilmektedir (Voigt, 1998).

### 2.1.1. Sporun tarihçesi

Tarihsel süreçte arkeolojik ve antropolojik araştırmalar çerçevesinde spor, oyun ve dansların ilk çağlardan itibaren insan hayatında yer aldığı, ekonomik ve toplumsal şartlar içinde ortaya konabildiği, boş zamanlarda gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte ilkel toplumlarda iş ve oyun zamanlarını birbirinden ayırmak da oldukça zordur (Gür, 1979: 14).

Spor ve toplum tarihinin, sırası ve kesinliği belli olmamakla beraber pek çok aşamadan geçtiği bilinmektedir. Spor tarihçileri halen kesin bir kronolojik sıra yapılamasa da farklı coğrafyalarda yaşamış toplulukların geçmiş ve gelecek spor kültürüne katkılarını tam manasıyla tespit edememişlerdir. Evre ve zaman bakımından bu süreçte spor;

- Antik çağ,
- Ortaçağ,
- Sömürge öncesi ve sömürge sonrası milletlerde,
- 19. ve 20. yy.'da sınıf sporu,
- Kulüplerin zengin içsel spor tarihi,
- Çeşitli ırksal, etnik ve yerli toplumların hayatlarında spor,
- Farklı uluslarca spor tarihinin sosyal dönüşümü,
- Spor geleneği ve miras haline gelmesi,
- Modernizm ve sömürge sonrası spor,
- Fizik kültürü ve sporun kültürel tarihi,
- Son olarak sözlü tarihle aktarılan bireysel başarı hikâyeleri gibi farklı dönemlerden meydana gelmektedir. Bu sürecin halen devam ettiği ve günümüze kadar geldiği bilinmektedir (Jarvie, 2006: 45).

Urartular'da en eski spor organizasyonları kabul edilen av sahneleri Urartu sanatı içerisinde kemer süslemelerinde görülmektedir. Tarihin bu evresinde sevilerek gerçekleştirilen ve yaygın olan avcılık eserlere nakşedilmiştir. Asurlularla benzeşen

“hayvan avcılığı, savaş arabaları, zaman zaman düzenlenen at yarışları” bu dönemdeki insan ve spor ilişkisini ortaya koymaktadır (Yıldıran ve Gültekin, 2012: 61).

Ayrıca, 19. yy.’da İngiltere’de görülen spor modelleri küresel modern kültürün bir parçası olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle rekabetçi sporun gündeme gelmesi, bireysel katılım ile sporun ideallerinden uzaklaşması, toplumsal eğlence ve başarı sergileme odaklı biçimlendiğini göstermektedir. Sporun 20. yy.’da endüstri halini alması ticari boyutunu savunmak anlamını taşımamaktadır. Toplumsal sporun ticari yapı ile birleşmesi, sporun maddi ve profesyonel yönünün eş zamanlı ilerleyişi, kapitalizmden önceki amatör sporun ve serbest zaman aktivitelerinin popüler kültürle ne denli örtüştüğünü ortaya koymaktadır (Rowe, 1996: 175).

Spor denildiğinde Antikçağı unutmamak gerekmektedir. Antikçağ’da sözcük olarak spor geçmemektedir ancak bunun yerine gymnastik ve agonistik ifadeleri kullanılmıştır. Bu iki kelime Antikçağ’da sporun taşıyıcı sözcükleri gibidir. 14. yy.’da İngiltere’de başlayan ulusallaşma akımının sporu ortaya çıkardığı bilinmektedir. Günümüze kadar gelen spor anlayışının 19. yy.’da İngiltere’de ortaya çıktığı bilinmektedir. Bu bağlamda İsveç’teki “jimmastik”, İngiltere’deki kolej spor etkinlikleri ve Almanya’daki “turnen” önemli yere sahiptir. 19. yy.’da insan hayatına eğitim aracı olarak dâhil olan sportif etkinlikler ve Rönesans döneminde başlayan hümanist kültürle birlikte spor Avrupa’yı etkisi altına almıştır (Erdemli, 2008: 247).

## 2.2. Futbol

Sporun birçok alt dalı bulunmaktadır. Bunlar; “basketbol, futbol, güreş, hentbol, tenis, voleybol, yağlı güreş, yelken, yüzme vb.” olarak sıralanabilir. Bu alt dallardan biri olan bu sporun toplumda başka spor dallarına nazaran arz ettiği önem bilinmekte olan bir realitedir. Futbol, “*nereye gideceği kestirilebilen ve kontrol edilebilen yuvarlak bir topa heyecan verici bir koşu, ölçülü bir top sürme, soluk kesici bir şut ve sonuçta da bir kurtuluş veya golle sonuçlanan bir spor*” olarak bilinmektedir.

Yapı olarak ise futbol, Uluslararası Futbol Birliği Kurulunun (IFAB) belirlediği kurallar ekseninde sahada, 2 takım ve toplam 22 oyuncunun katılımıyla, kurallar çerçevesinde belirli alanda, bedenle oynandığı, oyuncuların rakip takımın kalelerine attığı ve gollerle sonucun belirlendiği bir spor diye ifade edilebilmektedir (İnal 2004). Bunlarla birlikte

takım oyunu özelliğinden, oyuncuların futbol kişiliği ve kendi becerisiyle yeteneklerini ortaya koyması ve kendini göstermesiyle birlikte, kendini kanıtlanma imkânına sahip olması; ayrıca takım arkadaşlarıyla uyumlu, ortak etkileşim sonucunda başarının elde edildiği bir spor dalı olarak popüler olmuştur (An, 2006: 15).

Süreç içinde modern futbolun toplumumuza dâhil olması 19. yy.'ın sonlarında olmuştur. O tarihte futbol oyunu -dini inançların da etkisi sonucunda- Müslüman Türkler arasında ilerleyememiş olup halk arasında oynanması yasaklanmış ve hoş karşılanmamıştır. Bu spor, “*Selanik ve İzmir futbol oyununun ilk taraftarlarını bulduğu yerler olarak kayda geçmiştir. 1875 yılında Selanik’te, 1877’de İzmir’de bu oyun hafta tatillerinin ve yaz akşamlarının en büyük eğlencesi olmuştur. 1908 yılından, Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakının kuruluşuna kadar geçen zaman içerisinde futbol İzmir ve İstanbul’da*” oynanmıştır (Taşgın, 2000). Sonraki süreçlerde ilk milli lig maçlarına 1959’da başladığı anlaşılmaktadır (Acet, 2001).

Bu çerçevede “futbol, dünyada en popüler spor dalları arasına girmiş ve elit seviyede oynandığı için sporculardan beklenen fiziksel yaptırımı yüksek olmuştur. Futbol bu becerilerle birlikte “*denge, sürat, kuvvet, dayanıklılık*” vb. niteliklere de ihtiyaç duyularak yapılan bir spor dalı olarak kabul edilmektedir (Gülşen, 2008).

### **2.2.1. Futbolda temel teknik beceriler**

Futbolda temel teknik beceriler incelendiğinde pas atma, top kontrolü, top sürme ve şut gibi unsurlar sıralanabilir. Bu becerilerin önemi ve hangi durumlarda kullanıldıklarına bakıldığında; temel beceriler muhabata aktarılırken özellikle bu bilgilerin yol gösterici olduğu düşünülmekte, bunun yanı sıra hangi hususlara dikkat edilmesi gerektiği konusunda önemli bir bilgi olacağı ifade edilmektedir (Mustonen 2011). Bu teknik becerilerden ilki ise pas atmadır.

“Pas atma”, futbolcu tarafından oyun içerisinde hava, zemin ve mesafe göz önüne alınarak kişinin takım arkadaşını top ile buluşturmasıdır. Atılan paslarda, pası alan oyuncunun gelen pası kontrol etme kolaylığı ve pasın isabet durumu önem arz etmektedir (Carr 2005). Pas daha çok ayağın iç, dış veya üst bölgesinin kullanılarak oyunda muhabata gönderilmesidir. Pastaki isabet oranının artması ve hatalı top vermenin aza indirilmesi için ayağın iç kısmının kullanılması gerekmektedir. Ayak içi verilen pasta top

daha kısa mesafede kaldığı için oyuncu tarafından topun kontrol edilmesi de daha kolay olmaktadır (Ward ve Lewin 2002).

Top kontrolünde ise muhataptan gelen topun oyuncu tarafından yumuşatılarak bir sonraki hamleye hazırlanması önemlidir (Carr 2005). Bu esnada topun kontrolünün sağlanması; “ayak, uyluk, göğüs ve kafa” olarak dört şekilde olmaktadır. Kontrol esnasında topa daha az dokunma gerektiğinden kontrolün ayakla sağlanması, bir sonraki hamleye hazırlık açısından kolay olmaktadır. Topun yumuşatılma sırasında topun gideceği yönün düşünülmesi kontrol açısından önemlidir. Gelen pasın çok sert olması durumunda ayağın dış tarafıyla topun yönünü tayin etmek doğru değildir (Ward ve Lewin 2002).

Top kontrolünde kafa, göğüs ve uyluk yalnız yüksek topların kontrolünde kullanılmaktadır. Bunları kullanmanın olumsuz tarafı ise fazladan bir dokunuşun gerekliliğidir (Hargraves ve Bate 2010).

Top sürme tekniğinde ise özellikle de modern futbolda alanın ve zamanın az kullanılması ve genç oyuncuların gelişimlerinin sağlanması açısından gerekli bir alan olmaktadır. Ayrıca top sürme, ayağın çeşitli yerlerinin farklı hızlarda topa mesafe kat etme ustalığını ortaya koymaktadır.

Top sürmede yapılmakta olan en vahim hatalardan biri de topu ileriye atıp peşinden koşulmasıdır. Oyuncuların topu yeterince yakın tutmaları gerekmektedir. Bu açıdan da rakip tarafından topların uzaklaştırılması zor olacaktır. Durum böyle olunca oyuncuların bedenini de kullanmalarıyla oyunun yönünü değiştirmeleri daha kolay olmaktadır. Bu bakımdan takımların her zaman “topa sahip olmaya, geçişleri hızlı yapmaya, daha fazla alan açmaya ve rakibini üzerine çekebilecek hem kendine güvenen hem de oyun zekâsına sahip olan birkaç oyuncuya” ihtiyacı bulunmaktadır. Top sürmede genellikle bu işi orta saha ve hücum bölgesi oyuncuları yapmaktadır (Carr 2005).

Şut tekniği, topu rakip kaleye gönderme becerisidir. Bu da farklı şut teknikleriyle yapılmaktadır. Bu teknik en iyi olarak ayağın iç kısmının kullanılmasıyla olmakta, ayağın üstü ile de en kuvvetli şut çekimi yapılabilmektedir. Burada önemli olan ise şutun etkili olabilmesi için ne zaman atılacağına bilinmesidir (Carr 2005). Ayrıca isabet ve hedef belirleme şutun en belirleyici faktörü sayılmaktadır (Hargraves ve Bate 2010).

Şutta vücut pozisyonu, şutun yüksekliğini, hızını ve gücünü belirlemektedir. Tüm şut tekniklerine bakıldığında, bacak ve ellerin dengesiyle oyuncunun vücudunun her zaman

dengede olması gerekmektedir. Bunlarla birlikte şut esnasında daha öne eğilmek ve geriye yaslanarak topun arkasından kafa vurmak topun yükselmesini ve yavaş hareket etmesini sağlamış olacaktır (Mustonen 2011).

### 2.2.2. Futbolun gelişim süreci

Tarihsel süreçte futbolun gelişimi çeşitli dönemlerde milletlerin farklı şekillerde esinlenmesiyle meydana gelmiştir. Fakat futbolun ilk ve kesin bir şekilde nerede, kimler aracılığıyla oynanmaya başlandığı net şekilde bilinmemektedir.

Eski Çin kaynaklarında “M.Ö. 2500 yılında Çin imparatoru Huang-Ti’in askerlerine iki direk arasından geçirilerek bir top ile çeviklik talimi” yaptırdığı bilinmektedir. Kaşgarlı Mamud’un Divan-ul Lügat-it Türk isimli eserinde “Orta Asya Türklerinin Tepuk adı verilen bir oyunu” oynadıkları belirtilmektedir. Günümüzdeki modern futbol ise Hz. İsa’nın doğuşundan sonra “Romalı askerlerin kendi aralarında oynadıkları Harpastrum’a” dayanmaktadır. Harpastrum’un ise Elenlerin Episkyres isimli oyunundan esinlendiği bilinmektedir. Ortaçağ’da oynanan La Soule isimli oyunun da futbola çok benzediği belirtilmektedir. Çin’deki oyunun çok sert geçmesinin nedeni ise oyunda her çeşit serbestinin bulunmasıdır. Ortaçağ’da Katolik kilisesince desteklenmekte olan köylüler şişirilmiş iškembeyi top olarak isimlendirmişler ve oyunu böyle oynamışlardır (Arıpınar 1991, Carnibella ve ark 1996).

Günümüze gelindiğinde futbol dünya çapında tanınan, çoğunluğun kabul ettiği ve sevdiği bir top oyunu olmuştur. Ortaya çıkışı kesin olmayan bu oyunun 2000 yıl kadar önce “Çin’den Japonya’ya, Roma’dan orta Amerika’ya, Avrupa’nın birçok bölgesine kadar uzanan geniş bir coğrafyada ortaya çıkmış” olduğu da bilinmektedir (Stemmler, 2000).

Tarihsel süreçte ise FİFA, futbolun benzeri ve bilimsel kanıtlara dayanan ilk oyunun, “MÖ 300’lü yıllarda Çin’de askerleri eğitmek amacıyla oynanmakta olan cujuya dayandığını” ifade etmektedir. Birkaç asır sonra Japonya’da cujunun izlerini taşımakta olan ve ilk defa 644 yılında oynandığı bilinen “kemarki” isimli oyun ortaya çıkmıştır. Cujudan ayrı olarak rekabete dayanmayan kemaride asıl gaye, “*dairesel bir alan içerisinde bulunan oyuncuların topa ayaklarıyla vurarak topu yere düşürmeden birbirine göndermesidir.*” (Arıkan, 2017).

Sonrasında Avrupa’da futbol oyununa benzerlik gösteren ilk oyunun, Antik Yunanistan’da oynandığı bilinen episkiros isimli oyun olduğu kabul edilmektedir. Bu oyunda top kabul edilen nesne tüm vücuda temas edebilmekte ve oyuncular iki takıma ayrılarak takım oyuncularının, “*topu paslaşarak ya da atarak rakip takıma ait alanın sonunda bulunan çizgiden geçirmesi*” gerekmektedir. Bu oyuna benzer bir oyun sonradan Roma İmparatorluğu döneminde “*harpastum*” ismiyle de oynanmıştır (FIFA, 2016).

Elde edilen bilgilere göre “*9. Yüzyıla ait Nennius’un, Historia Brittonum*” adlı eserinde bu oyuna rastlanmaktadır. İngiltere’de komşu kasabalarda ya da köylerde oynanan bu oyuna “*güruh futbolu*” adı verilmektedir. Burada amaç, “*topu rakip takımın kasaba ya da köyünde belirlenmiş olan bölgeye*” iletmektir. Bir kural ve oyuncu sınırlaması olmamakla birlikte yüzlerce kişi mücadele ederek bu oyunu oynamaktadırlar (Orejan, 2011).

Ortaçağ’da Fransızlara göre bu oyun Normanlar tarafından İngiltere’ye götürülen La Soule dayanmaktadır. İtalyanlar ise bu oyunun İtalya’dan gitmiş olduğunu ifade etmektedirler. Kaynak kesin olmamakla birlikte; İngiltere’de 12. yy’dan itibaren futbol oynanmaktadır. Futbolun Britanya’da hızlı yayılmasının nedeni ise halkın ve soyluların bu oyunu benimsemeleridir. Fakat futbol ilerleyen dönemde köyler ve kasabalar arasındaki rekabetin artması ve çatışmalara dönüşmesiyle beraber 1314 yılında Kral II. Edward tarafından yayımlanan bir ferman sonucunda İngiltere’de yasaklanmıştır (Arıpınar 1991, Carnibella ve ark 1996).

Yakın tarihe bakıldığında Dünya’daki en büyük sömürge imparatorluğunu kurmuş İngilizlerin her gittikleri yere futbol benzeri oyunları götürdükleri ve Dünya’ya yayılmasına öncülük ettikleri anlaşılmaktadır. Futbolun günümüzdeki hale gelmesinde “1866 yılında İngiltere, İrlanda, Galler ve İskoçya Futbol Federasyonlarının birlikte, futbolun oyun kurallarının hazırlanmasını sağlamaları ve “*İnternational Board adında ilk uluslararası futbol kuruluşunu*” ortaya koymaları önem arz etmektedir (İnal 2004).

### **2.2.3. Futbol ve kuvvet**

Futbolda kuvvet meselesi çok önemlidir. Futbol oyununda birçok kuvvet gerektiren aktivite patlayıcı bir etken şeklinde ortaya çıkmaktadır. Müsabaka sırasında patlayıcı olarak meydana gelen durumlara bakıldığında; anî duruş, ani yön değişimleri, kafa topu

için sıçrama yapılması ve sprintlerdeki ilk çıkış bunlardandır. Sporunun yoğun kas kitlesinden çok kısa sürede kuvvet üretmesi bu noktada çok önemlidir. Futbolda kuvvet gerektiren tüm eylemler, azami kuvvetten ziyade, patlayıcı kuvvetle çabuk kuvveti göstermektedir. Sprint, sıçrama ve yön değişim yetisiyle yüksek hızdaki güç ve kuvvet yetileri birbiriyle ilişkilidir ve futbol branşındaki patlayıcı kuvvetin değerini ortaya koymaktadır (Venturelli ve ark., 2007).

Bu açıdan da alt ekstremite kaslarının sprintle güç ve kuvvet yetisi arasında orta veya yüksek derecede ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Sprint yetisi ve çeviklik *“birbirlerinden ayrı fiziksel özellikler olup aralarında zayıf ilişki olduğundan, çeviklikle kuvvet/güç arasındaki ilişki oldukça karışık ve sprintle kuvvet/güç arasındaki ilişkiler”* arasında bir bağ yoktur (Sheppard ve Young, 2006).

#### **2.2.4. Futbol ve çeviklik**

Futbolda çeviklik, bir hareketler dizisinde hızlı bir şekilde ani yön değiştirirken vücut pozisyonunu doğru kontrol etme becerisi olarak bilinmektedir. Yani bir sporunun etrafında savunma konumunda bulunan sporculara ani bir hamleyle çalım atmasıdır. Ayrıca savunma oyuncuları da buna karşılık aynı çeviklikle müdahale edebilmektedir. Bu durumda özellikle *“güç, dikey güç, yanal çabukluk, denge, ilk adım tepkimesi üzerinde olan temel güç”* futbolun vazgeçilmezlerinden olmaktadır. Ayrıca bu özelliklerin hız, çabukluk ve çeviklik antrenmanları ile artırılacağı de öngörülmektedir. Futbolcular için bu anlamda yapılan kuvvet antrenmanlarının etkisi yüksek olmaktadır. Fark olarak bakıldığında en yavaşla en hızlı sporcu arasında, kondisyon, süratlenme, çabukluk ve en yüksek hıza erişme gibi sebepler bu farkı doğurmaktadır. Bu çerçevede futbol tabiatı gereğince doğrusal hızlanmalardan ziyade, hızlanma, yavaşlama ve ani yön değiştirme hareketlerini bünyesinde toplamaktadır. Sporcular bir karşılaşmada genellikle yüksek güç çıkışı gerektiren hareketler ortaya koymaktadırlar (Reilly ve Doran, 2003).

Hatta bununla ilgili İngiliz Premier futbol ligindeki futbolcuların karşılaşma sırasında yaklaşık 726 dönüş hareketi gerçekleştirdikleri ve bunların 609'unun 0-90 derecelik açılar içerisinde meydana geldiği belirlenmiştir (Bloomfield, Polman, & O'donoghue, 2007).

Süratli bir futbolcu rakiplerine karşı üstünlük sağlamakta iken, hızını kısıtlı bir sahada ve ani yön değişimleri gerekli kılan hareketlerde koruyan futbol oyuncusunun birçok

pozisyonda daha çok üstünlük sağladığı görülmektedir. Bu açıdan da genel olarak top kapmaya ve rakip oyuncu eksiltmeye dönük aktiviteler yüksek çeviklik yeteneği gerektirmektedir (Sever, 2013). Bu bağlamda anaerobik dayanıklılık futbolcular için çok mühim bir performans yeteneğini ifade etmektedir. Anaerobik dayanıklılıkta, kasın morfolojik durumuyla kuvvet özellikleri birbiriyle direkt bağlantılıdır. Bu durum aynı anda sürat özelliklerini de etkiler (Reilly ve Doran, 2003). Bu sebeple futbol çalışmalarında sürat, çeviklik ve çabukluk antrenmanlarının çok büyük önemi vardır.

### **2.2.5. Futbol ve sürat**

Bir futbol oyuncusunun kendisini en yüksek hızda “bir yerden bir başka yere hareket ettirebilme becerisine” sürat denilmektedir. Diğer bir deyişle sürat, vücudun bir uzvunu, bir kısmını veya tüm vücudu, olabildiği kadar en yüksek hızla hareket ettirebilmesi şeklinde de ifade edilmektedir (Sevim, 2010).

Futbolda sprint iki yer arasında bulunan mesafeyi en kısa sürede geçmekten daha karmaşık bir olguyu ifade etmektedir. Futbol oyununda hız, süratle bağlantılı olan psikolojik, becerisel, algısal, fiziksel ve taktiksel sebeplerin bir uyum halinde olmasıdır. Futbolcu, süratini karşı oyuncuyu durdurmak, onu geçmek, topu elde etmek ve korumak için harcamaktadır. Futbol oyuncusunun hızı, topu elde etmede ve korumada, rakip oyuncuyu durdurmada ve geçmede onun için bir üstünlük sağlamaktadır. Bedensel, zihinsel, biomekaniksel vb. sebeplerin futbola has hız yeteneğini etkilediği anlaşılmaktadır. Bir futbol maçında sprint sayısı, futbolcunun seviyesine ve maçın temposuna göre farklılık göstermektedir. Bir karşılaşmada ortalama kat edilen sprint mesafesi 10- 15 metre, bu sırada geçen yaklaşık zaman ise 1 -2 saniyedir. Bu hızlanmalar toplam harcanan mesafenin % 1-11’ini meydana getirmektedir (Andersen ve ark., 2003).



Şekil 2.1: Süratin futbol branşı için önem arz eden özellikleri ve futbolcunun performansı için taşıdığı önem (Weineck, 2011).

Bunlara bakıldığında sprintin, hareketin çabukluğunu ifade ettiği görülmektedir. Futbol müsabakalarında, 50-80 metrelik uzun mesafelerde müsabakaya katılan bir orta saha oyuncusu için çabukluk ve hızlilik çok önemlidir. Sprintin artırılması için, “adım sıklığı, adım uzunluğu ve el kol hareketlerinin çabukluğu” gibi eylemlerin geliştirilmesi lazımdır. Spor genelinde sürat; “hareketlilik, kuvvet, dayanıklılık” gibi önemli bir motorik özellik sayılmaktadır. Kısaca süratin, sporcunun en kısa süre içinde bir yerden başka bir yere ulaşma becerisi olduğu söylenebilir (Baechle, 1994).

Bu açıdan da sürat, sinir ve kasların beraber ahenk içinde çalışmasıyla gerçekleşen olaylar bütünüdür. Ayrıca hız da dış ortamdan gelen sinyallerin çok hızlı bir şekilde “algılandığı, cevaplandığı ve özellikle motor özelliklerin uyarı merkezlerinden hedef kaslara hangi hızla ulaştığı ile” ilgilidir. Reaksiyon ve sürat futbolcunun başarısının artmasını sağlayan özellikleri bünyesinde barındırmaktadır. Bir futbol oyuncusunun maçta koşarken, hücum ya da savunma halindeyken olabildiğince hızlı hareket etmesi gerekmektedir. Bu sayede

futbol takımındaki oyuncular daha iyi performans göstermiş olacaklardır. Çünkü sürat, performansın ana faktörlerinden biridir ve reaksiyon sürati hareket gibi çok kompleks faktörlere sahiptir. İnsan bedeninin yüksek hızda hareket ettirilebilmesi kuvvet, kat edilen mesafeye en kısa sürede ulaşması süratle alakalıdır. Ayrıca futbolcunun sürati bulunduğu takımın başarısı için de öncü bir role sahiptir. Sürat kas kasılmalarıyla ilgili olup kasta serbest kalan enerjinin oranı süratin düzeyini ortaya koymaktadır (Günay ve Yüce, 2008).

## **2.3. Özel Kondisyon**

### **2.3.1. Çabuk kuvvet**

Çabuk kuvvet antrenman yöntemi, hareket hızını, kas gücünü ve dayanıklılığını geliştirmek amacıyla çok faydalı bir antrenman metodu olarak bilinmektedir. Bu çerçevede, futbolun nitelikleri ve şutun özelliklerine bakıldığında çabuk kuvvet antrenman yönteminin özellikle de kuvvet geliştirme ve dayanıklılık artırmada %40 - 60 maksimal kuvvet kullanılarak uygulanacağından dolayı tam olarak olgunlaşmamış futbolcular için yararlı bir yöntem olduğu söylenebilir (Sevim, 2010).

### **2.3.2. Kuvvet**

Kuvvet denildiğinde, “kuvvet uygulayabilme yeteneği” şeklinde tanımlanmaktadır. Kuvveti geliştirmek, sporcunun performansını artırmaya çalışanların öncelikli meselesi olmaktadır. Kuvvetin gelişimi açısından, “antik olimpiyat oyunlarında yarışmalara hazırlanmakta olan sporcular tarafından ilkel şekilde” uygulansa da çağımızda kuvvet geliştirmenin faydalarına bakıldığında buna dikkat etmeyen antrenörler de vardır (Bompa, 1998: 362).

Bu çerçevede kuvvet, bir kas veya kas gurubunun maksimal itme-çekme yeteneği ile ifade edilmektedir. Fiziki kavram ve tanımlardan farklı bir şekilde bu yaklaşım daha çok, fizyolojik bir hususiyeti ifade etmektedir. Kuvvetin birim zamanda ortaya konabilen miktarına “güç” adı verilmektedir. Bundan dolayı güç, uygulanan kuvvet miktarı ve kuvvetin uygulama süresine bağlı şekilde farklılaşmaktadır. Yüksek uygulama hızıyla ve uzun sürede ortaya konan bir kuvvet, daha büyük bir güç meydana getirmektedir (Ergen ve Ark, 2002: 156).

Bu açıdan kas kuvveti, bir kas ya da kas gurubunun uygulayabildiği maksimal kuvvettir. Kuvvet antrenmanlarıyla sadece “kasın değil, bu sinirsel mekanizmanın da antrene edilmesi” gerekli olmaktadır (Akgün, 1994: 46).

### **2.3.3. Kuvvetin sınıflandırılması**

Çalıştırıcıların etkin antrenman yaptırmak amacıyla uyguladığı çok farklı tipte kuvvet antrenmanı bulunmaktadır. Örneğin, kuvvet ve vücut ağırlığı arasındaki oran, bireysel sporcular arasında kıyas yapabilmeyi mümkün kılan bir önemi haiz olup sporcuların belli becerileri yapıp yapamama kabiliyetlerini gösterir. Bu şekilde aşağıda açıklanan kuvvet tiplerinin, çalıştırıcılar için önemli anlamları bulunmaktadır (Ziyagil ve ark. 1994: 7). Bunlara sırayla bakıldığında genel, özel, doruk, kassal, çabuk, salt ve göreceli şeklinde ayırmak mümkündür.

Genel kuvvet denildiğinde herhangi bir spor dalına yönelmeksizin bütün kasların kuvveti anlaşılmaktadır. Başka bir deyişle tüm kassal sistemin kuvveti ima edilmektedir (Ziyagil ve ark. 1994: 7).

Özel kuvvette ise herhangi bir spor dalına has gereksinim duyulan kuvvet olarak bilinmektedir. Diğer bir ifadeyle bir hareketin meydana gelmesinde esas nokta (primer-mover) çalışan kasların kuvveti şeklinde düşünülmektedir. Yani birinci derecede çalışan kasın kuvvetidir. Bu tip kuvvet her sporun karakterine mahsustur. Böylece farklı spor dallarındaki sporcuların kuvvet düzeylerinin kıyaslanması geçerli sayılmayacaktır (Sakallıoğlu, 1997: 21).

Doruk (maksimum) kuvvet ise kas sinir sisteminin istemli bir kasılmayla meydana gelen en büyük kuvvet şeklinde ifade edilmektedir. Bu kuvvet, büyük bir direncin yenilmesi ya da kontrol edilmesi gerekli olan sporlarda verimi belirler (halter gibi) (Sakallıoğlu, 1997: 21).

Kassal dayanıklılık ise uzun zaman periyodunda devamlı iş yapabilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Antrenmanda kuvvet ve dayanıklılığın her ikisinin bileşimini ifade etmektedir (Kolakısa, 1997: 19).

Çabuk kuvvet ise sinir-kas sisteminin “yüksek hızda bir kasılmayla dış dirençleri yenebilme yetisi” şeklinde bilinmektedir (Doğan, 1986: 16). Salt kuvvete bakıldığında

“bir sporcunun herhangi bir aktivite esnasında geliştirip uygulayabildiği maksimal kuvvet” diye ifade edilmektedir. Mesela, halterle gerçekleştirilen bir ağırlık çalışmasında 180 kg yarım squat yapmak gibi (Ziyagil ve ark. 1994: 7).

Göreceli kuvvet ise vücut ağırlığının bir kg’ına karşılık olan kuvvet miktarıdır denebilir (Bompa, 1998: 371).

Salt kuvvet (180 kg)

Relativ (görece) kuvvet =  $\frac{180}{65} = 2,769$  kg

Vücut ağırlığı (65 kg)

1437. Kuvvet yedeği (Bompa, 1998: 372).

#### **2.3.4. Maksimal kuvvet**

Bu kuvvet, kas sinir sisteminin istemli bir kasılmasıyla meydana gelen en büyük kuvvet olarak bilinmektedir (Doğan, 1986: 16). Bu kuvvet, güçlü bir direncin mağlup veya kontrol edilmesi gerekli olan sporlarda verimliliği de belirlemektedir (halter gibi) (Sakallıoğlu, 1997: 21).

#### **2.3.5. Çabuk kuvvet**

Bu kuvvet, sinir-kas sisteminin yüksek hızda kasılmaya dış dirençleri mağlup edebilme yetisi olarak bilinmektedir. Sinir-kas sistemi, kasın elastiki ve kasılabilir öğelerinin refleks sistemi ile beraber çalışması sonucunda hızlı bir tepki ve yüklenmeyi kabul etmektedir ve uyarılabilmektedir. Bu sebeple çabuk kuvvete elastiki kuvvet ve patlayıcı kuvvet adları da verilmektedir (Doğan, 1986: 16).

#### **2.3.6. Kuvvette devamlılık**

Kuvvette devamlılık, pek çok defa yinelenen kasımlarda kas sisteminin yorgunluğa karşı koyma yetisi şeklinde ifade edilmektedir. Kuvvette devamlılık, kuvvet ve dayanıklılığın belli bir oranda bileşimidir. Kuvvette sürekliliği geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen çalışma, az yüklenme ve çok tekrar sayısı ile yapılmaktadır. Çalışmada yük yerine tekrarlar artırılmaktadır (Sevim, 2010).

### **2.3.7. Kuvvet antrenman metotları**

Kuvvet antrenmanlarında çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler spor bilimcileri tarafından ayrıyla kabul edilmiş iken metotlarda uygulanmakta olan yüklenme yüzdeleri hususunda bir düşünce birlikteliği sağlanamamıştır. Kuvvet antrenmanları için kullanılmakta olan belli başlı antrenman yöntemleri bulunmaktadır (Dündar, 2007: 73-74). Maksimal kuvvet antrenmanlarında uygulanan antrenman çeşitleri aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Bunlardan ilki olan “Pramidal Yüklenme Yöntemi”nin en önemli hususiyeti “her basamakta artan dış dirence karşılık tekrar sayısındaki azalma” olarak bilinmektedir. Dinlenme aralıkları ise yönteme göre değişmektedir. Uzunca bir dinlenme aralığı verilmek suretiyle farklı hedefler içeren ikinci, üçüncü, dördüncü piramitler kullanılabilir. Bu aşama aşama artan kuvvet yüklenme yöntemidir (Dündar, 2007: 77-78).

Diğer bir yöntem olan “Tekrar Yüklenme Yöntemi” kuvvet artırımının stimülasyonu yüklenme serilerinin sonuna doğru meydana gelmektedir. Birçok tekrar sebebiyle, yüklenmenin sonuna doğru organizma yorgunluğa girmektedir. Bir anlamda meydana gelen uyarı organizma yorgunluğa girerken gerçekleştiği için maksimum düzeyde olup olmadığı hususu tartışılmaktadır (Dündar, 2007: 78).

Son olarak “İzometrik Yüklenme Yöntemi” incelendiğinde izometrik yüklerle kuvvet kazanımı çok hızlı olmaktadır. Antrenman durdurulduğu zaman kazanılmış olan kuvvet hızla kaybedilmektedir. Uygulama esnasında üst düzey sporcularda 10-12 saniyelik yüklenmeler, yeni başlayanlar için 5-7 saniyelik yüklenmeler yeterli olmaktadır. Pek çok spor dalında gerekli olan kas koordinasyonu bu yöntemle geliştirilmemektedir. Bu sebeple antrenman uygulamalarında az kullanılmaktadır (Çakıroğlu, 1997: 116).

## **2.4. Çeviklik**

### **2.4.1. Çeviklik kavramı**

Çeviklik denge unsurunu yitirmeksizin güç, kuvvet ve neromusküler koordinasyon içerisinde hızlı biçimde yön değiştirme kabiliyetidir (Turner, 2011). Birtakım çalışmalar, neromusküler adaptasyonu etkileyerek, eklemler, tendonlar, kas içcikleri, denge ve vücut

pozisyonunu kontrol etmek suretiyle çevikliğin gelişmesinde yardımcı olmaktadır (Nikseresht, 2014).

Çevik olmak için, uygun hareket biçimlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple basit dengesiz bir duruş, kol hareketi, koordinasyon ve genel zamanlama eksikliği hareket performansının zayıflamasına yol açar. 9-12 yaşlarında uygun motor yetilerine sahip olabilmek için, kritik gelişim evreleri 5-6 yaş civarında başlayabilir (Durabik, 1996). Sporcuların gelişim hızlarının farklılığı ve kritik dönemlere göre cinsiyet farklılıklarının söz konusu olduğu nazara alınmalıdır. Verilecek yaş grupları kati bir yargı olmayıp bir yol gösterici niteliğinde değerlendirilmelidir (Rand ve Ohtsuki, 2000).

Çeviklik, bir uyarı sırasında vücudun buna ansızın yön değiştirebilme kabiliyetini ifade etmektedir (Sheppard ve Young 2006). Diğer yandan bir dizi hareket esnasında ani yön değişimlerinin, vücut pozisyonunu kontrol edebilme becerisi şeklinde de açıklanır (Twist ve ark. 1995).

Çeviklik, pek çok sporun ve etkinliğin mühim bir ögesi olurken, diğer yandan kuvvet ve kondisyonda kullanılmakta olan bir terimdir. Örneğin; bir futbol oyuncusu top ayağındaiken birden bire yön değiştirdiği, bir güreşçi rakibini yere indirmeyi bitirdiği ve bir balerin ayaklarının uçunda dönüşünü tamamladığı zaman bu hareketler hep çeviklik olarak değerlendirilmektedir (Verstegen ve Marcello 2001).

#### **2.4.2. Çevikliğı etkileyen faktörler**

Yapılan araştırmalarda çevikliğıe etki eden çeşitli faktörler olduğıu saptanmıştır. Özellikle yaşla ters orantılı olarak ileri yaşlarda çeviklik azaldığı gibi vücut ağırlığıının artmasının da çevikliğıe negatif yönde etkileyebileceğıi değerlendirilmektedir (Sevim, 2010; Shephard ve ark., 2006). Bunun yanı sıra boy uzunluğıu, gövde uzunluğıu ve bacak orantısızlığı gibi etkenler de çeviklik üzerinde negatif etkiye neden olabilir (Sevim, 2010).

Yapılan bir araştırmada, çevikliğıin erkeklerde kadınlara nazaran daha iyi olduğıu saptanmıştır. Çeviklik denge değışkenlerinden olduğıundan dengenin çeviklik üzerinde etkisi olduğıu söylenebilir. Çeviklik, kısa mesafede meydana gelen bir parametre olduğıundan mesafenin artması da çevikliğıe olumsuz etkilemektedir (Brown ve ark., 2005).

Bir sporcunun spora mahsus çeviklik parametrelerini yanlış biçimde öğrenmesi, örneğin; futbolda top sürme hareketini yanlış öğrenmesi, top sürme hareketine göre yapılan çevikliği de olumsuz etkilemektedir (Sevim, 2010).

Antrenman ve hareketsel tecrübenin yetersiz olması durumunda, çevikliğe ilişkin egzersiz programlarının olmaması çevikliği olumsuz etkiler (Kaplan ve ark., 2009). Hedeflenen hareketi daha kısa süre içerisinde gerçekleştirebilecek düşünsel yeteneği olan sporcular daha çevik olabilirler (Brown ve ark., 2005; Sevim, 2010). Sakatlanmalar nedeniyle oluşan antrenman eksikliği de çevikliği olumsuz etkilemektedir.

- Gerçekleştirilen çalışmalarda çeviklik performansına etki eden pek çok etkenin olduğu tespit edilmiştir (Sheppard ve Young 2006, Sevim 2010).
- Vücut ağırlığı: Vücudun ağırlık artışında çeviklik performansının olumsuz yönde etkilenebileceği belirtilmiştir (Sheppard ve Young 2006, Sevim 2010).
- Boy: Boy uzunluğu ya da orantılı olmayan bacak ya da gövde uzunluğunun da yine çeviklik performansına negatif biçimde etki edebileceği değerlendirilmektedir (Sevim 2010).
- Denge: Çeviklik denge parametrelerinden sayıldığından dengenin çeviklikte etkisi bulunmaktadır (Brown ve Ferrigno 2005, Sevim 2010).
- Reaksiyon zamanı: Az olanlarda çeviklik test neticelerinin daha olumlu olduğuna değinilmiştir (Brown ve Ferrigno 2005).
- Hareket sürati ve isabetliliği: Hareket sırasında süratin çevikliği etkilemesiyle kişi test sırasında olması gereken noktaya ulaşamazsa çeviklik çalışması gerçekleştirilmiş olmamaktadır (Brown ve Ferrigno 2005).
- Hareket mesafesi: Çeviklik testlerinde mesafenin az tutulması istenmektedir. Bunun sebebi sporcunun kullandığı enerji mekanizmasının anaerobik olması nedeniyle aerobik enerji sistemine geçilmesi durumunda bunun çeviklik testi olmayacağı belirtilmiştir (Brown ve Ferrigno 2005, Sevim 2010).
- Hareketin yönü: “Yan-yan, ileri-geri çapraz koşular” şeklinde gerçekleştirilen çeviklik testlerine ait mesafelerin aynı olması durumunda dahi koşu yönünün farklı olması çeviklik sonuçlarını değiştirebilmektedir (Brown ve Ferrigno 2005).
- Görerek nişanlama: Belirlenen noktayı görüp bu çerçevede hareketi yapmayla çevikliği artırmaktadır (Brown ve Ferrigno 2005, Sevim 2010).

- Kas tonusu: Kasın tonusundaki “azalma veya artmalar çevikliğe” etki etmektedir (Sheppard ve Young 2006, Sevim 2010).
- Yorgunluk: Çevikliğe her zaman negatif yönde etki etmektedir (Guyton 2006).
- Duyu organlarının hassaslığı ve doğruluğu: Kişinin “göz problemi, vertigo” vb. sorunları bulunuyorsa bunlar çevikliği etkileyen faktörlerdendir. Çeviklik ile ilgili “inputlar yalnızca kas ve eklem reseptörlerinden kulak ve göz gibi” duyu organlarından gelmektedir (Guyton 2006).
- Kondisyonel özelliklerin düzeyine bakıldığında kişinin antrene olması ya da kondisyon seviyesinin yüksekliği çevikliği olumlu şekilde etkilemektedir (Kaplan ve ark. 2009).
- Kötü teknikle hareket öğrenimi: Spora mahsus çeviklik değişkeninin sporcu tarafından yanlış öğrenilmesi, örneğin futbolda dripling (top sürme) hareketini hatalı biçimde öğrenmesi, bu harekete ilişkin yerine getirilen çevikliğe de negatif yönde etki etmektedir (Sevim, 2010).
- Antrenman ve hareketsel deneyim: Çevikliğe yönelik antrenman programının uygulanmaması, negatif yönde etki eden faktörlerdendir (Kaplan ve ark. 2009, Jovanovic ve ark. 2010).
- Düşünme ya da sporsal zekâ: Bireyin yapılması gereken hareketi daha kısa sürede nasıl yapabileceğini belirleyecek bir fikri yeteneğinin bulunması daha çevik hareket edebilmesini sağlar (Brown ve Ferrigno 2005, Sevim 2010).

#### **2.4.3. Çeviklik çalışmalarında dikkat edilecek noktalar**

Çeviklikle ilgili kavramlara bakıldığında birçok faktörden bahsedilebilir (Chaouachi ve ark., 2014).

- Yüklenmede şiddet aşamalı şekilde artırılmalıdır.
- Yeni yeni hareket öğretimi yapılmalıdır.
- Yeni hareketlerin fazla olmasından çok yeterli olmasına dikkat edilmelidir.
- Hareketler seçilirken yapanın yeteneği ve kişisel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır.
- Antrenmanlar kombine olarak uygulanmalıdır.
- Alıştırımların performansı değişkenlik göstermelidir.

- İş yapma alanındaki dış koşullar değiştirilmeli, farklı alanlarda, farklı alet ve yardımcıyla hareketler yapılmalıdır.
- Koordinasyonlar ile kombinasyonlar bütünleştirilmelidir.
- Çalışmalarda zaman önemli olmakta ve reaksiyon geliştirici şekilde kombine gerçekleştirilmelidir.
- Direktif ve komut değiştirme uygulanmalıdır.
- Antrenman ardından, bu çalışmalar ile karmaşık hareketler yapılmalıdır.
- Dinlenme ilkesi tam olarak uygulanmalıdır.
- Hareket uygulamaları sırasında fiziki değişiklik yapılarak çalışılmalıdır.
- Yorgunluk oluştuğunda dinlenmeye geçilmeli ve yorgun durumdayken hareketler uygulanmamalıdır.
- Günlük antrenman programına kondisyon çalışmaları her zaman dahil edilmelidir (Brown ve Ferrigno 2005, Sheppard ve Young 2006).

#### **2.4.4. Futbolda çevikliğin önemi**

Bir hareket serisi esnasında vücudun ve eklemlerin oldukça hızlı bir şekilde yön değiştirmesiyle, “uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisi” şeklinde de ifade edilmektedir (Sheppard ve Young 2006).

Futbolda, rakip takibinin sağlanması, rakipten kaçma ve topun hareketlerine göre ani pozisyon alma gibi aktiviteler bulunmaktadır. Çevikliği gerekli kılan bu çeşit aktiviteler oyun sırasında toplamda yaklaşık 1200-1400 kez uygulanır. Mevkiler arasındaki çeviklik performansının kıyaslandığı çalışmada, orta saha ve hücum oyuncularının sair mevkilere nazaran daha iyi oldukları görülmüştür (Kaplan ve ark., 2009).

Temelde çeviklik, spor performansında sporcuyla alakalı şu üç önemli özelliği barındırmaktadır; “ilki çevikliğin geliştirilmesi, sinir-kas sistemi ve motor becerilerin kontrolü için güçlü bir temel sağlanması, ikincisi; yön değişimleri, sakatlanmanın yaygın bir sebebini meydana getirir” ve bireysel hareketliliği geliştirdiğinden sakatlanma riskini azaltmaktadır. Üçüncüsü ise; sporcu olgunluğu, hızlı yön değiştirme yeteneğinin artırılması gerek hücumda gerekse savunmada genel performansı artırır (Little ve Williams 2005).

Çeviklik antrenman çeşitleri özelliklerine göre farklı kategorilerde gruplandırılabilir. İlk kategori antrenman türü; yön değiştirme becerilerinin geliştirilmesine yönelik diril çalışmalarından oluşur. Bu çalışma grubunda; öne doğru, geriye doğru, yana doğru adımlama ve sıralı kayma hareketleri ile yavaş ve orta hızda hareketi sona erdirme, yön değiştirmeyi hızlanarak uygulanmakta olan çalışmaları bulunmaktadır. Diğer kategori ise; belirli uzunluk ve doğrultuda uygulanan becerilerin kapalı olduğu çalışmalardan meydana gelmektedir. Futbolcuların hareketlerin şekli, belirlenen mesafeleri ve yönleri çalışmadan öncelikle bildiği doğru ve hızlı bir biçimde yapılmasını belirtir. Futbolcuların fiziksel yönlerini geliştirmeyi amaçlayan çalışmalara ilaveten bazı farklı hareketler ekleyerek, çalışmanın zorluk düzeyi artırılabilir. Böylelikle, tecrübesiz, orta ve üst düzey futbolcuların gereksinimleri nazara alınarak düzenlenen benzer şekildeki çalışmalar zorlaştırılarak çevikliğin fiziksel yönünün gelişim göstermesi planlanabilir. Son kategori ise; çeviklik düzeyine etki eden değişkenlerden olan organ frekansının gelişim göstermesini amaçlayan çalışmalardan meydana gelmektedir (Asçı 2013).

## **2.5. Aerobik ve Anaerobik**

Aerobik kapasite veya aerobik güç incelendiğinde daha çok oksijen ve kas dokusuyla ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bu açıdan sporcularda dayanıklılık için yapılan antrenmanlar sayesinde sporcunun kalp debisi beş kat artarken, akciğerde ventile edilen hava hacmi de on - on iki kat artmaktadır (Foss & Keteyian, 1998).

Aerobik kapasiteye bakıldığında ise spor sırasında ihtiyaç duyulan oksijeni kaslara iletme şeklinde ifade edilmektedir. Bu sebeple aerobik kapasite daha çok akciğerler, kardiyovasküler ve hematolojik komponentlerin fizyolojik kapasitelerine ve yapılan egzersiz esnasında aktif haldeki kasların faaliyetine bağlı olmaktadır. Diğer bir açıdan aerobik egzersiz, büyük kasların devamlı ve ritmik aktivitesi şeklinde de bilinmektedir (yürüme, koşma, bisiklet ve kırkayağı gibi) (Yıldız, 2012: 3).

Anaerobik kapasite ise iskelet kaslarının anaerobik enerji iletim mekanizmalarını kullanarak oluşturduğu iş kapasitesi şeklinde ifade edilmektedir. Bu yapılan işin birim süresindeki değerine bakıldığında ise bu anaerobik dayanıklılık şeklinde ifade edilmektedir (kgm/san, kgm/dak, watt). Anaerobik aktiviteye uzun zaman devam edilmemektedir. Bunun sebebi de iskelet kaslarının steady-rate oksijen metabolizmasının

çok üzerinde bir şekilde anaerobik metabolizma ile birlikte çalışmasıdır (Jonathan & Euan, 1997: 787-795).

### **2.5.1. Dayanıklılık**

Dayanıklılık kavramı verimli bir egzersiz şiddetinde kassal yorgunluktan ziyade yorgunluğa rağmen alıştırmayı uzun bir süre sürdürebilme özelliğini ifade etmektedir. Bunlarla birlikte dayanıklılık organizmanın tamamının uzun zaman süren sportif faaliyetlerde yorgunluğa karşı olma ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzunca devam ettirebilme yeteneği şeklinde ifade edilmektedir (Zorba 1999; Sevim 2010).

Yoğunluk ve kapsam açısından bakıldığında; yorgunluğa neden veren uzun süreli psikolojik ve fiziksel yüklenmelere katlanabilme veya fiziksel ve psikolojik bir yüklenme ardından hızlıca yenilenebilme becerisidir (Muratlı ve ark., 2005).

Bunlarla birlikte aslında dayanıklılık, “organizmanın belirli talepler ve yüklenmeler altında farklı şekillerde çalıştırılmasının sonucu” diye adlandırılabilir (Yağışan 2002). Dayanıklılık spor çeşitlerinde önemli rol oynamaktadır (Günay ve Yüce, 2008). Dayanıklılık motorsal ve bireysel karakterle alakalı bir yeti olmakla birlikte bu yetinin kalitesi “*solunum sistemi, kalp dolaşım sistemi ve psikolojik etmenlerle*” belirlenmektedir. Bu nedenle dayanıklılık vücudun karşı direnç yetisi olmakta ve yorgunluk bu biçimde ortaya çıkmakta ve yapılan aktivite aynı şiddet içinde giderek zorlaşmakta ve sonucunda olanaksızlaşmaktadır (Dündar 2007: 233). Dayanıklılığın esasta iki farklı fizyolojik yapısı bulunmaktadır. Bunlar, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılıktır.

### **2.5.2. Aerobik dayanıklılık**

Aerobik dayanıklılıkta, “egzersizde gereksinim hissedilen oksijenle, alınan oksijen arasındaki dengeli durumdan” söz edilmektedir. Pratik şekil açıklanması gerekirse; antrenman sırasında uygulanan egzersizlerin oksijenli ortamda ve herhangi bir oksijen borçlanmasına girmeden yerine getirilmesidir. Aerobik dayanıklılık anlamında performans esasında dakikada kullanılan oksijen miktarıyla ilgilidir. Aerobik dayanıklılık

antrenmanlarının enerji oluşumu açısından en ekonomik yol olduğu söylenebilir (Taşkiran 2007: 32-33)

### **2.5.3. Anaerobik dayanıklılık**

Anaerobik dayanıklılığa bakıldığında bunun egzersizlerin oksijen borcu oluşturacak biçimde, oksijensiz yerde yapılması gerekmektedir. Ayrıca oksijenin bulunuşu ya da oksijensiz ortamlardaki egzersizler sportif hareketlerin olmasına katkı veren kasların çalışmasını sağlar. Kasların oksijensiz ortamda çalışma zamanı ve şiddeti, yapılan uygun ve düzenli antrenman teknikleriyle çoğaltılabilir. Ayrıca anaerobik egzersizlerde kaslar, kasılmayı meydana getirecek enerjiyi ATP denilen enerji kaynaklarından karşılamaktadır (Taşkiran 2007: 33-34).

### **2.5.4. Anaerobik kapasite**

Maksimal O<sub>2</sub> taşınması ve kasların O<sub>2</sub> kullanım kapasitesi aerobik güç ya da aerobik kapasite şeklinde tanımlanır. Bunun yanı sıra aerobik kapasite; dolaşım sistemi yani kardiyovasküler sistemin bir indeksidir. Sporcularda sportif aktivite sırasında kalp debisi 5 kat yükseliş gösterirken, akciğere giren hava hacmi 10-12 kat artış gösterir. Ayrıca kalp hızı 2-3 kat yükselir, kalp atış hacmi yaklaşık 2 katına çıkabilir. Kalp debisindeki artışın beraberinde SKB yükselir, DKB sabittir veya yükseliş gösterebilir (McArdle, Katch & Katch, 2000).

Fiziksel aktivite sırasında gereksinim duyulan enerjiyi elde edebilmek amacıyla kullanılacak oksijenin kaslara iletilme kapasitesi aerobik güç ya da aerobik kapasite şeklinde tanımlanır. Bu bakımdan aerobik güç/kapasite kardiyovasküler, akciğerler ile fiziksel aktivite esnasında çalışmakta olan kasların oksidatif stres oluşumlarına bağlıdır.

Büyük kas gruplarının oksijen varlığında uzun süreli, tekrar sayıları fazla olan sürekli egzersizler aerobik egzersizini ifade etmektedir (yürüme, koşma, kırkayağı, bisiklet sürme vb.).

Aerobik kapasite, belirlenmiş olan bir “Egzersiz Test Protokolü” planlanarak, gitgide artan maksimal bir yüklemde ulaşılabilen ve ölçülen O<sub>2</sub> kullanım kapasitesinin (VO<sub>2</sub>max) en yüksek değeridir. Sporcunun/bireyin dakikada, beden ağırlık başına düşen, mililitre oksijen değeri diye ifade edilmektedir (mL/kg/dak). VO<sub>2</sub>max, aerobik

kapasitenin kolay uygulanabilen ve güvenilebilen bir göstergesi olmaktadır (Mellion, 1999: 57-61).

## **2.6. İlgili Araştırmalar**

### **2.6.1. Yurt içi araştırmalar**

Güner'in (2019) yaptığı çalışmada, erkek futbol oyuncularının kimi fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisini incelenmiş ve farklı kulüplerde genç takımlarda aktif olarak futbol oynayan 12 erkek sporcu katılmış olup, bu sporculara ön test ve core antrenman sonrası test uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çalışmaya katılan gönüllülerin test öncesi ve test sonrası parametrelerinden, şınav, mekik ve barfiks değerleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık olduğu sonucuna varılmış ve standart futbol antrenmanlarına ek yapılan 8 haftalık core antrenmanın lise çağındaki erkek futbolcularda dikey sıçrama, çift ayak durarak atlama, sağ ve sol pençe kuvveti, şınav, mekik, barfiks değerlerine pozitif yönde katkısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Başka bir çalışmada Aslan ve arkadaşları (2013), profesyonel futbol oyuncularının fiziksel ve fizyolojik özelliklerini profesyonellik yılı bakımından karşılaştırmaya tabi tutmuşlar ve çalışmada dikkate alınan parametrelerin futbolcuların üzerinde kısıtlı bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Cerrah ve arkadaşları (2011), Eskişehir Süper Amatör Liginde farklı mevkilerde oynayan 89 erkek futbolcuyla yaptığı çalışmada toplu-topsuz koşu becerileri, sprint geçiş zamanları, esneklik değerleri, bacak kuvvetleri ve dikey sıçrama yükseklikleri test etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında; orta saha oyuncularına ait değerlerin diğer mevkilerdeki oyunculara nazaran istatistiksel bakımdan daha yüksek olduğu görülmüştür.

Kumartaşlı ve arkadaşları (2011), yaptıkları bir araştırmada futbol ve tenis oyuncularının antropometrik özelliklerini karşılaştırmışlar ve araştırma sonucunda futbolcular ile tenisçiler arasında kimi antropometrik ölçümlerde farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Besler ve arkadaşları (2010), kendi liglerinde dereceye girmiş bir profesyonel ve bir amatör futbol takımının müsabakaların yapıldığı dönemde gerçekleştirilen düzenli

antrenmanlar sonucunda değerlerin belli aralıklarda olduğu, farklılığın ise istatistiksel bakımdan anlamlı olmadığı sonuçlarına ulaşımlardır.

Alemdaroğlu ve arkadaşlarının (2010), futbolcuları lig düzeylerine ve oynadıkları mevkilere göre karşılaştırdıkları çalışmanın sonucuna göre futbolcuların istatistiksel bakımdan farklı mesafe kat ettiği sonucuna varılmıştır. Ziyagil ve arkadaşları (2010), futbolcuların yapısal özelliklerinin sürat yeteneklerine olan etkisini inceledikleri çalışmada ise araştırmanın neticeleri antropometrik özellikler ile sürat yeteneği arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Aslan ve Karakollukçu (2010), bir süper lig takımının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkilerini incelemişler ve çalışmada yapılan ölçüm arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir sonuca ulaşımlardır. Güler ve arkadaşları (2010) ise, futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik ve teknik özellikleri ile performanslarına etki eden etmenleri araştırmış ve çalışma sonucunda şampiyonada katılımcıların yüksek becerilere sahip oldukları sonucuna ulaşımlardır.

Köklü ve arkadaşları (2009), genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerini oynadıkları mevkilere göre karşılaştırdıkları bir çalışmada futbolcuların pek çok farklı hareketi oynadıkları mevkilere göre farklı sıklıklarda yaptıkları sonucuna ulaşımlardır.

Kaya'nın (2008) serbest ve grekoromen güreşçiler üzerine yaptığı çalışmada, serbest güreş genç milli takım güreşçilerinin vücut yağ oranlarında bir düşüş olduğu tespit edilmiştir. Danacı (2008), yaptığı çalışmada spor yapanlar ( $49,50 \pm 1,32$  cm) ile sedanterlerin ( $45,38 \pm 1,43$  cm) dikey sıçrama ortalamalarının farklı olduğu sonucuna ulaşımlardır.

İri ve Eker (2008), 10-14 yaş grubu Galatasaray Yaz Futbol Okuluna katılan çocukların antropometrik özelliklerinde gerçekleşen değişimleri inceledikleri çalışmada 16 haftalık egzersiz programında ön test ve son test uygulamış; çocukların antropometrik ölçüm değerlerinin performans açısından olumlu yönde geliştiiği sonucuna varmışlardır.

Albay ve arkadaşları (2008), futbol, voleybol ve hentbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerini inceledikleri çalışmada; futbolda ve hentbolda voleybola göre daha yoğun yer alması ile yakından ilişkili olduğu sonucuna ulaşımlardır.

Turgut ve arkadaşları (2008), Muğla ilinde bulunan 16-18 yaş grubu amatör ve profesyonel takımlarda oynayan futbolcuların postürel özelliklerini karşılaştırdıkları çalışmada; profesyonel takımdaki futbolcuların amatör takımlardaki futbolculara nazaran standart postüre daha yakın olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ek ve arkadaşları (2007), futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine olan etkilerini inceledikleri çalışmada; sürat koşu performanslarının dikey sıçrama dereceleriyle güçlü bir ilişkisinin olduğunu saptamışlardır.

Erkmen ve arkadaşları (2005), 2. ve 3. lig futbol takımlarının hazırlık sezonu öncesi ve sonrasında fiziksel ve fizyolojik parametrelerini karşılaştırdıkları çalışmada; hazırlık sezonu antrenmanlarının sistolik ve diastolik kan basıncı, VC ve MVV üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Biçer ve Akkuş (2005) ise futbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik değişkenlerin etkisini inceledikleri çalışmada; futbolcularda vücut yağ oranı, vücut ağırlığı, esneklik, pençe, bacak ve sırt kuvveti, 50 metre sprint, anaerobik güç, aerobik güç ve zorlu vital kapasitelerinde anlamlı değişikliklerin meydana geldiği sonucuna ulaşmışlardır.

Sınırkavak ve arkadaşlarının (2004) yaptığı çalışmada ise, elit sporcularda vücut kompozisyonu ile maksimal oksijen kapasitesi arasındaki ilişki incelenmiş ve negatif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Cicioğlu ve arkadaşları (2001), 6 haftalık hazırlık dönemi antrenmanlarının profesyonel futbol oyuncularında bazı fiziksel ve fizyolojik değişkenler üzerine etkisini araştırmış ve çalışmanın sonuçlarına göre aerobik ve anaerobik güç değerleriyle hazırlık dönemi sonundaki değerler arasında istatistiksel bakımdan önemli farklar olduğunu saptamışlardır.

### **2.6.2. Yurt dışı araştırmalar**

Kalapotharakos ve arkadaşları (2006) Yunan şampiyonasının üç futbol takımının (en iyi üç takımdan bir takım, orta ligden bir takım, taban ligden bir takım) ağırlığı, boyu, vücut yağ yüzdesi ve deri kıvrım kalınlığını kapsayan antropometrik ölçümlerini karşılaştırdıkları bir çalışmada en iyi futbol takımının anlaşılır biçimde daha düşük vücut yağ yüzdesine sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Metaxas ve arkadaşları (2006), ortalama yaşları 19 olan 32 erkek futbol oyuncusunu pozisyon durumlarına göre gruplandırarak yaptığı çalışmada, sporcuların vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut kas kitlesi, üç grup içerisinde veya sezon süresince her bir grupta ciddi bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gomez ve arkadaşlarının (2006) yaptıkları çalışmada Brezilyalı erkek futbolcuların üst ve alt bacak çevresinin alınmasıyla değerlendirilmiştir. Sporcuların kol kas alanının gruplar arası en yüksek değerde olduğu saptanmıştır.

Strudwick ve arkadaşları (2002), 19 kişilik profesyonel futbolcunun ve 33 kişilik amatör futbolcunun performans profilleri hesaplanmış ve gruplar arasında tahmini VO<sub>2</sub> max değerleri arasında farklılık saptanmıştır. Dikey sıçrama da aynı zamanda futbolcularda daha fazla bulunmuştur.

Casajus ve arkadaşları (2001), İspanyol bir profesyonel futbol takımında sezon süresince değişimleri incelemişler, aerobik kapasite de anlamlı değişmeler olduğu sonucuna varılmıştır.

Ackland ve arkadaşları (2001), 2000 Sydney olimpiyatlarına iştirak eden erkek durgun su kayakçılarında yapmış oldukları ölçümlerde,  $37.5 \pm 1.8$  cm fleksiyondabiceps çevresi,  $110.9 \pm 3.8$  cm. göğüs çevresi,  $57.0 \pm 2.3$  cm. uyluk çevresi,  $37.7 \pm 1.6$  cm calf çevresi değerleri bulunmuştur.

Cometti G. ve arkadaşları (2001) tarafından yapılan çalışmada, Fransız profesyonel ve amatör futbolcularının 30 m sprint performansları farklılık göstermezken; profesyonel futbolcuların 10 m mesafe sürelerinin önemli ölçüde düşük olduğu saptanmıştır (33).

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

## BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Modeli

Futbolda özel kondisyon unsurları olan çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılığı değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modelde gerçekleştirilmiştir.

“Bu desende faktör bağımlı değişken farklı şartlardaki tekrarlı ölçümleri (ön test-son test) göstermektedir (Büyüköztürk, 2013). Bu desen bir grubun iki ayrı niteliğe ait ölçümlerinin ortalamaları konusunda bilgi vermektedir. Ön testlerin deney öncesinde benzerlik derecelerinin gösterilmesine, deney sonrasında yapılan son testin buna göre değerlendirilip yorumlanmasına imkân sunar” (Karasar, 2005).

“Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modelde tarafsız atamayla belirlenmiş olan iki ayrı gruba aynı bağımsız değişken düzeyi uygulanmakta ve deney öncesi ölçmenin bağımlı değişkeni etkileme olasılığının yüksek olduğu durumlarda tercih edilmektedir” (Karasar, 2014). Araştırma deseninde yer alan semboller aşağıdaki gibidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2010):

Tablo 3.1: Araştırma deseninde yer alan semboller

Gruplar	Ön test	Deneysel İşlem	Ara test	Son test
DG <sub>1</sub>	O <sub>1.1</sub>	X	O <sub>1.2</sub>	O <sub>1.3</sub>
KG <sub>1</sub>	O <sub>2.1</sub>		O <sub>2.2</sub>	O <sub>2.3</sub>

Modelde kullanılan sembollerin açıklaması aşağıdaki gibidir:

X: Çeviklik, Aerobik Dayanıklılık, Anaerobik Dayanıklılık, Çabuk Kuvvet antrenmanları

DG<sub>1</sub>: Deney grubu

KG<sub>1</sub>: Kontrol grubu

O<sub>1.1</sub>, O<sub>1.2</sub>, O<sub>1.3</sub>,: Deney grubunun ön test, ara test ve son test ölçümleri

O<sub>2.1</sub>, O<sub>2.2</sub>, O<sub>2.3</sub>: Kontrol grubunun ön test, ara test ve son test ölçümleri

### 3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu çalışma, 17 yaş grubu futbolcularda Spor Toto Gelişim Ligleri Elit A U17 Ligi ve Elit B U17 Liginde yer alan 2 takıma uygulanmıştır.

Elit A takımı deney grubu, Elit B takımı kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan futbolculardan 19'u deney, 18'i de kontrol grubunda bulunmaktadır. Katılımcıların boy ortalaması 176 cm olup en uzun boylu futbolcu 192 cm, en kısa futbolcu da 168 cm boyundadır. Futbolcuların ağırlık ortalaması 68.62 kg'dır. En ağır katılımcı 85 kg iken en hafifi 57 kg ağırlığındadır. Beden kitle indeksleri (BKI) incelendiğinde tüm grubun ortalaması 22.11'dir. BKI en yüksek 25.26, en düşük 19.44 olarak hesaplanmıştır.

Oynadıkları mevki incelendiğinde, deney grubu sporcularının altısı hücum, altısı orta saha ve yedisi savunma mevkiinde futbol oynamaktadır. Kontrol grubundaki futbolculardan beşi hücum, yedisi orta saha ve altısı savunma mevkiinde oynamaktadır.

### 3.3. Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Araçları

Elit A takımına 8 haftalık özel kondisyon unsurlarına (çeviklik, aerobik dayanıklılık, anaerobik dayanıklılık, çabuk kuvvet) bağlı antrenmanlar yaptırılmış, Elit B takımına ise yaptırılmamıştır. 8 haftalık sürecin başında, ortasında ve sonunda yukarıda belirtilen ölçümler yapılmıştır. Testlerden alınan sonuçlara göre değerlendirme yapılmıştır. Katılımcı futbolculara uygulanan testler ve kısa açıklamaları şöyledir:

1. Yo-Yo Testi: Aerobik dayanıklılık seviyesinin belirlenmesi
2. T Testi (Agility): Çeviklik (yön değiştirme) becerisinin belirlenmesi
3. Squat Jump Testi: Patlayıcı kuvvetin, anaerobik dayanıklılığın belirlenmesi
4. Counter Movement Jump): Çabuk kuvvetin belirlenmesi.

Ön test, ara test ve son test ölçümlerinde profesyonel ölçüm aletleri kullanılmıştır. Öncelikle katılımcı futbolcuların ağırlık ölçümleri için Samsung SBS smart tartı kullanılırken, boy ölçümleri Mesitaş duvar monteli boy ölçer ile alınmıştır.

YoYo (aerobik dayanıklılık) testi ile Agility (çeviklik) T testi için, İNF SV-2 kablosuz FOTOSEL kullanılmıştır. Counter movement jump (çabuk kuvvet testi) için İnfinitek lazer sıçrama ölçüm cihazı, Squat Jump (anaerobik dayanıklılık) testi için İnfinitek marka dikey sıçrama lazer ölçüm cihazı kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan araçlara ilişkin görseller Resim 1, 2’de verilmiştir:



Şekil 3.1: İNF SV-2 kablosuz fotosel



Şekil 3.2: İnfinitex lazer sıçrama ölçüm cihazı

Çalışmada deney ve kontrol gruplarına yönelik gerçekleştirilen test ölçümlerinde 10 dakikalık ısınma süreleri verilmiştir. Testlerin uygulanmasında her oyuncuya iki hak verilmiştir. Deneysel gruplar test öncesi futbola özgü kimi özel kondisyon antrenman programlarında çalıştırılırken, kontrol gruplarındaki futbolcular için bu çalışmalar yaptırılmamıştır. Bu nedenle çalışmanın temelinde deney ve kontrol gruplarının performans kondisyonlarını özel antrenmanlara katılıp katılmama bağlamında incelediği söylenebilir. Katılımcı Elit U17 futbolcularına yaptırılan antrenman ve testlere ilişkin ölçüm görsel örnekleri Resim 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9’da gösterilmiştir.



Şekil 3.3: Antrenman ve testler örnek 1



Şekil 3.4: Antrenman ve testler örnek 2



Şekil 3.5: Antrenman ve testler örnek 3



Şekil 3.6: Antrenman ve testler örnek 4



Şekil 3.7: Antrenman ve testler örnek 5



Şekil 3.8: Antrenman ve testler örnek 6



Şekil 3.9: Antrenman ve testler örnek 7

4 KASIM	5 KASIM	6 KASIM	7 KASIM	8 KASIM	9 KASIM	10 KASIM
İZİN	Eklem hareket açıklığı ve Stabilizasyon 10' Çabuk Kuvvet 2 Set 30'	Koordinatif Isınma 20' Maximum Aerobic Speed %120 2x8 Tekrar 15":15"	Koordinatif Isınma 10' Sürat-Çeviklik-Çabukluk 20' X12 Tekrar	Eklem Hareketliliği ve Teknik Isınma 10'	LİG MAÇI	REJENERASYON ANTRENMANI
11 KASIM	12 KASIM	13 KASIM	14 KASIM	15 KASIM	16 KASIM	17 KASIM
İZİN	Eklem Hareket Açıklığı, Stabilizasyon, Aktivasyon 20' Çabuk Kuvvet + Power / Complex x2 SET 40'	SÖÇ İSINMA 10' 4v4 4x4/3' = Sınırlı Alan Oyunu + Mevkisel Koşu	Eklem Hareket Açıklığı, Stabilizasyon, Aktivasyon 20' Alt + Üst Hipertrofi + Patlayıcı = Complex x2 SET 40'	Eklem Hareket Açıklığı, Koordinasyon 15' Geçiş Oyunu 4x5/3' 30'	Koordinatif Isınma 10' Sürat, Çeviklik x12 TEKRAR	İZİN
18 KASIM	19 KASIM	20 KASIM	21 KASIM	22 KASIM	23 KASIM	24 KASIM
Eklem Hareket Açıklığı, Stabilizasyon 15'	Koordinasyon ve SÖÇ Isınma 15' Pliometrik 40 Sıprama 20'	Koordinatif Teknik Isınma 15' Maximum Aerobic Speed %120 2x8 Tekrar 15":15"	Koordinatif Isınma 15' Sürat, Çeviklik, Çabukluk 15'	Eklem Hareket Açıklığı, Teknik Isınma 10'	LİG MAÇI	REJENERASYON ANTRENMANI
25 KASIM	26 KASIM	27 KASIM	28 KASIM	29 KASIM	30 KASIM	1 ARALIK
İZİN	Dinamik Isınma 10' Aerobik Parkur 3x8'	Eklem hareket açıklığı 15' Çabuk Kuvvet x2 SET 30'	Teknik Isınma 15' 3x4' 4v4 Sınırlı Alan Oyunu + Maximum Aerobic Speed 25'	Koordinatif Isınma 10' Sürat, Çeviklik x14 TEKRAR	LİG MAÇI	İZİN

Şekil 3.10: Denedi grubu sekiz sekiz haftalık antrenman programı 1

2 ARALIK	3 ARALIK	4 ARALIK	5 ARALIK	6 ARALIK	7 ARALIK	8 ARALIK
İZİN	Dinamik Isınma 10' Çabuk Kuvvet x2 SET 30'	Dinamik Isınma 10' Maximum Aerobic Speed %120 2x8 Tekrar	Koordinatif Isınma 10' Sürat-Çeviklik-Çabukluk 20'	Aktivasyon 10'	LİG MAÇI	TELAFA ANTRENMANI
9 ARALIK	10 ARALIK	11 ARALIK	12 ARALIK	13 ARALIK	14 ARALIK	15 ARALIK
İZİN	Dinamik Isınma 10' Patlayıcı Kuvvet x2 SET 30'	Eklem Hareket Açıklığı, Stabilizasyon 15' 4v4 Sınırlı Alan Oyunu	Koordinatif Isınma 10' Sürat- Çeviklik- Çabukluk 20'	Aktivasyon 10'	LİG MAÇI	TELAFA ANTRENMANI
16 ARALIK	17 ARALIK	18 ARALIK	19 ARALIK	20 ARALIK	21 ARALIK	22 ARALIK
İZİN	Dinamik Isınma 10' Contrast Kuvvet 20' x1 SET	Eklem Hareket Açıklığı, Stabilizasyon 15' Maximum Aerobic Speed %120 2x8	Koordinatif Isınma 10' Sürat- Çeviklik- Çabukluk 20'	Aktivasyon 10'	LİG MAÇI	TELAFA ANTRENMANI
23 ARALIK	24 ARALIK	25 ARALIK	26 ARALIK	27 ARALIK	28 ARALIK	29 ARALIK
İZİN	Eklem Hareket Açıklığı ve Stabilizasyon 15' Çabuk Kuvvet 25'	Teknik Isınma 10' 4v4 Sınırlı Alan Oyun 20'	Koordinatif Isınma 10' Sürat- Çeviklik- Çabukluk 20'	Aktivasyon 10'	LİG MAÇI	TELAFA ANTRENMANI

Şekil 3.11: Denedi grubu sekiz sekiz haftalık antrenman programı 2

### 3.4. Verilerin Analizi

Çalışmada katılımcı futbolcuların Yo-Yo testi, T testi (Çeviklik), dikey sıçrama testi (squat jump) ve dikey sıçrama testinin (counter movement jump) ön test, ara test ve son test uygulamalarından elde ettikleri skorlar IBM SPSS (26) programında düzenlenmiştir.

Düzenlenen veriler katılımcıların gruplarına ve oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda katılımcı futbolcuların Yo-Yo testi, T testi (çeviklik), dikey sıçrama testi (squat jump) ve dikey sıçrama testinin (counter movement jump) ön test, ara test ve son test skorlarının grup içi ölçümlerinde ayrı ayrı yinelenen ölçümler için varyans analizi, gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis testi ve pairwise comparison analizleri yapılmıştır.

## **BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI**

Bu bölümde veri toplama araçlarının uygulanması sonucunda ulaşılan verilerin çözümlenmesine, çözümlenen verilerden elde edilen bulguların yorumlanmasına yer verilmiştir. Bulgular bölümü ölçeklere ilişkin bulgular, birinci araştırma sorusuna ilişkin bulgular, ikinci araştırma sorusuna ilişkin bulgular, üçüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgular, dördüncü araştırma sorusuna ilişkin bulgular olmak üzere dört alt bölüm içermektedir.

### **4.1. Birinci ve İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular**

Birinci araştırma sorusu: Deney grubu sporcularının Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?

İkinci araştırma sorusu: Kontrol grubu sporcularının Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?

Bu iki soruya yanıt bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki sporcuların her dört teste ait birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklılıkları incelemek için yinelenen ölçümler için varyans analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde gruplar arası karşılaştırmalar yapılarak hem deney ve kontrol grubunun kendi puanları arasındaki farklılık hem de gruplar arasında gözlenen farklılıklar değerlendirilmiştir. Analizlerde ulaşılan bulgular dört alt başlıkta sunulmuştur.

#### 4.1.1. YoYo testlerine ilişkin bulgular

YoYo testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri karşılaştırılırken, öncelikle grupların ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar incelenmiştir. Ulaşılan bulgular Tablo 4.1’de verilmiştir:

Tablo 4.1: Gruplarına göre futbolcuların yo-yo testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar

Ölçüm	Grup	Ortalama	S. Sapma	N
YOYO 1	Deney Grubu	2407.37	371.257	19
	Kontrol Grubu	1576.67	359.231	18
	Total	2003.24	554.106	37
YOYO 2	Deney Grubu	2538.95	296.908	19
	Kontrol Grubu	1532.22	301.614	18
	Total	2049.19	589.286	37
YOYO 3	Deney Grubu	2630.53	341.264	19
	Kontrol Grubu	1445.56	405.190	18
	Total	2054.05	704.476	37

Tablo 4.1’deki değerler incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların YoYo testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları artırdıkları gözlenmiştir. Diğer taraftan kontrol grubu için tam tersi bir durum ortaya çıktığı görülmüştür. Kontrol grubunun YoYo testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde düşme eğilimi göstermiştir.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda YoYo\*Grup eşleştirmesine ilişkin Wilks’ Lambda değeri .751 (F:5.622,  $p < .05$ ) olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra Greenhous-Geisser ve Huynh-Feldt ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu ( $p = 0.004$ ) gözlenmiştir.

Ulaşılan bulgulara dayalı olarak araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların YoYo testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği, diğer bir ifadeyle deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 1’deki grafik oluşturulmuştur:



Şekil 4.1: Futbolcuların gruplarına göre yoyo testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar

#### 4.1.2. T testlerine (çeviklik) ilişkin bulgular

T testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri karşılaştırılırken, öncelikle grupların ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar incelenmiştir. Ulaşılan bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2: Gruplarına göre futbolcuların t testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar

Ölçüm	Grup	Ortalama	S. Sapma	N
T 1	Deney Grubu	9.81	.185	19
	Kontrol Grubu	9.80	.240	18
	Total	9.81	.211	37
T 2	Deney Grubu	9.78	.169	19
	Kontrol Grubu	9.89	.211	18
	Total	9.83	.196	37
T 3	Deney Grubu	9.74	.170	19
	Kontrol Grubu	9.99	.276	18
	Total	9.86	.257	37

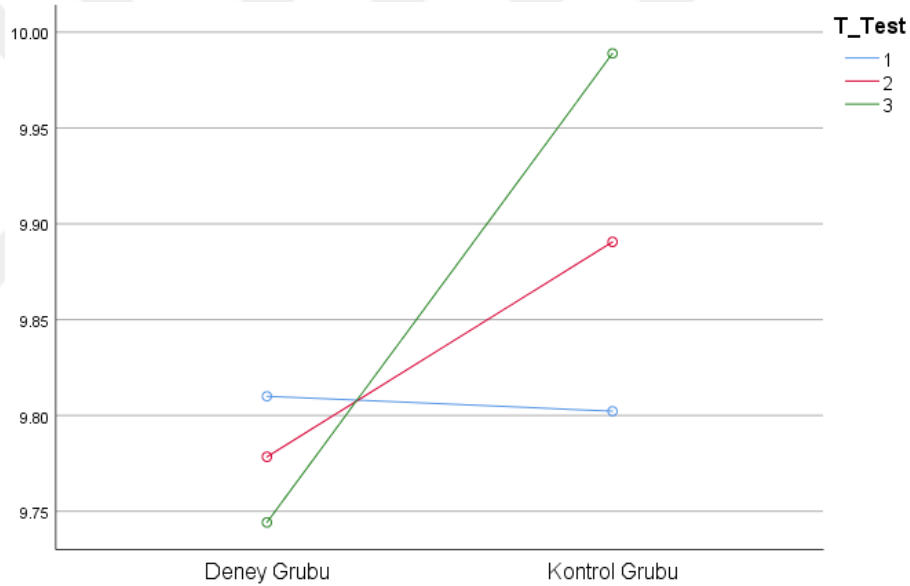
Tablo 4.2’deki değerler incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların T testinin (çeviklik) birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaların azaldığı gözlenmiştir. Diğer taraftan kontrol grubu için ise tam tersi bir durum görülmektedir. Kontrol grubunun T testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde artma eğilimi göstermiştir. T testi, sporcuların çevikliğini belirlemeye

dönük olarak yapılmaktadır. Testten elde edilen ortalamaların azalması olumlu anlamda yorumlanmaktadır.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda T Test\*Grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .701 (F:7.257,  $p < .01$ ) olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra Greenhous-Geisser ve Huynh-Feldt ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu ( $p = 0.000$ ) gözlenmiştir.

Ulaşılan bulgulara dayalı olarak araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların T testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği, diğer bir ifadeyle deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir.

Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 2'deki grafik oluşturulmuştur:



Şekil 4.2: Futbolcuların gruplarına göre t testi (çeviklik) birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar

#### 4.1.3. Squat jump testlerine ilişkin bulgular

Squat Jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri karşılaştırılırken, öncelikle grupların ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar incelenmiştir. Ulaşılan bulgular Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

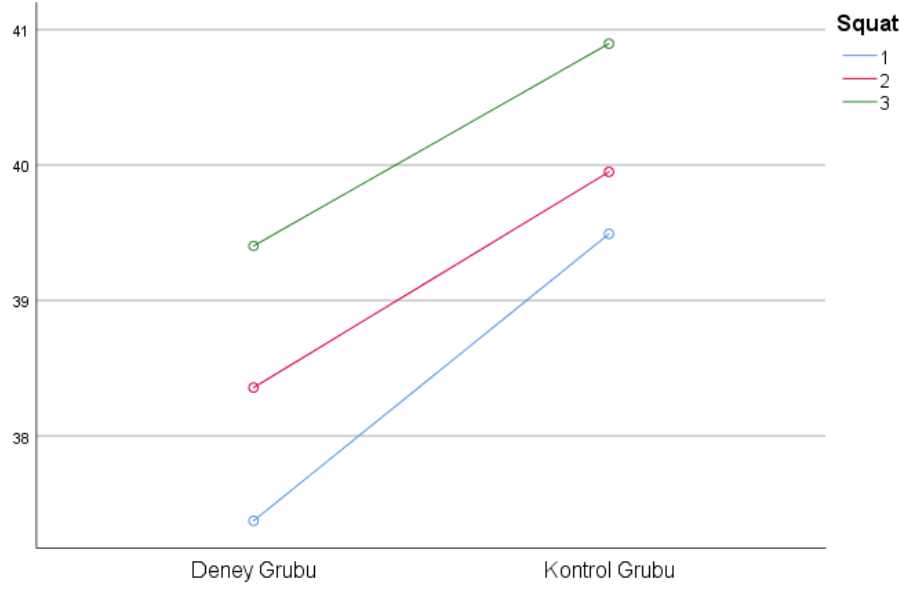
Tablo 4.3: Gruplarına göre futbolcuların squat jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar

Ölçüm	Grup	Ortalama	S. Sapma	N
SQUAT 1	Deney Grubu	37.37	5.121	19
	Kontrol Grubu	39.49	3.722	18
	Total	38.40	4.561	37
SQUAT 2	Deney Grubu	38.36	4.815	19
	Kontrol Grubu	39.95	3.029	18
	Total	39.13	4.071	37
SQUAT 3	Deney Grubu	39.40	4.832	19
	Kontrol Grubu	40.90	3.013	18
	Total	40.13	4.066	37

Tablo 4.3'teki değerler incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların squat jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları artırdıkları gözlenmiştir. Bunun yanı sıra benzer durum kontrol grubu sporcuları için de gözlenmiştir. Kontrol grubundaki futbolcular da her üç ölçümde elde ettikleri ortalamaları bir miktar artırmışlardır.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi uygulanmıştır. Analiz neticesinde Squat Jump\*Grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .960 (F:.713,  $p>.05$ ) olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Greenhous-Geisser ve Huynh-Feldt ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olmadığı ( $p = 0.350$ ) gözlenmiştir.

Ulaşılan bulgulara dayalı olarak araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların squat jump testi başarımlarını artırdığı, bununla birlikte artışın kontrol grubu futbolcularıyla kıyaslandığında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde olmadığı ifade edilebilir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 3'teki grafik oluşturulmuştur.



Şekil 4.3: Futbolcuların gruplarına göre squat jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar

#### 4.1.4. Counter movement jump testlerine ilişkin bulgular

Counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümleri karşılaştırılırken, öncelikle grupların ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar incelenmiştir. Ulaşılan bulgular Tablo 4.4’te verilmiştir:

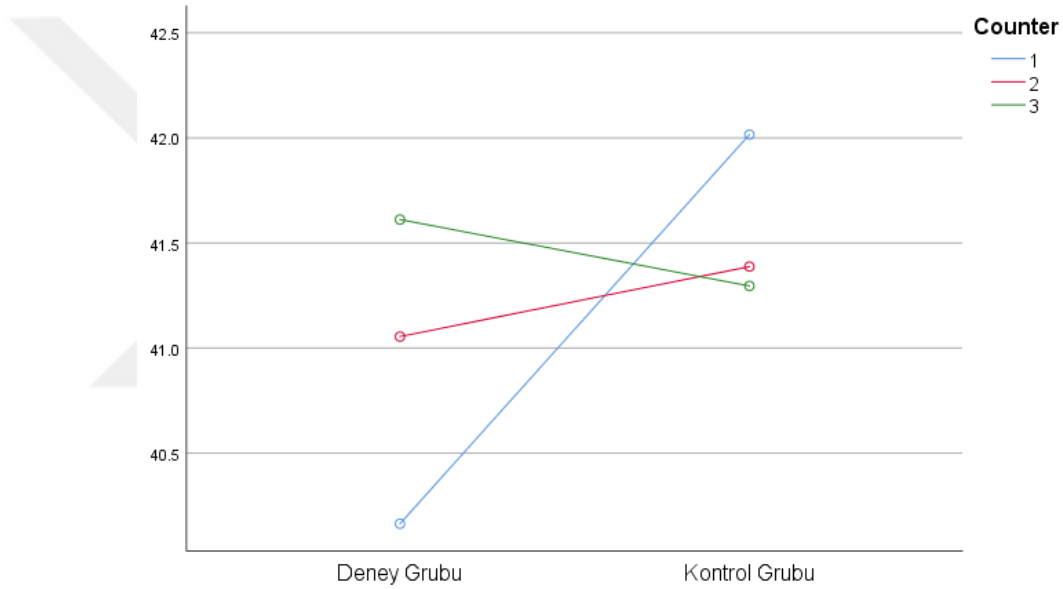
Tablo 4.4: Gruplarına göre futbolcuların counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklar

Ölçüm	Grup	Ortalama	S. Sapma	N
COUNTER 1	Deney Grubu	40.16	4.060	19
	Kontrol Grubu	42.02	3.459	18
	Total	41.06	3.843	37
COUNTER 2	Deney Grubu	41.05	3.608	19
	Kontrol Grubu	41.39	3.271	18
	Total	41.22	3.404	37
COUNTER 3	Deney Grubu	41.61	3.529	19
	Kontrol Grubu	41.30	3.475	18
	Total	41.46	3.457	37

Tablo 4.4’teki değerler incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları bir miktar artırdıkları görülmektedir. Diğer taraftan kontrol grubu için ise tam tersi bir durum gözlenmiştir. Kontrol grubunun counter testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde düşme eğilimi göstermiştir.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda counter movement jump\*grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .732 (F:6.228, p<.01) olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra Greenhous-Geisser (p = 0.010) ve Huynh-Feldt (p = 0.009) ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu gözlenmiştir.

Ulaşılan bulgulara dayalı olarak araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların counter movement jump testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği, diğer bir ifadeyle deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 4'teki grafik oluşturulmuştur.



Şekil 4.4: Futbolcuların gruplarına göre counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki farklar

## 4.2. Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Üçüncü araştırma sorusu: Deney ve kontrol gruplarındaki sporcuların Yo-yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?

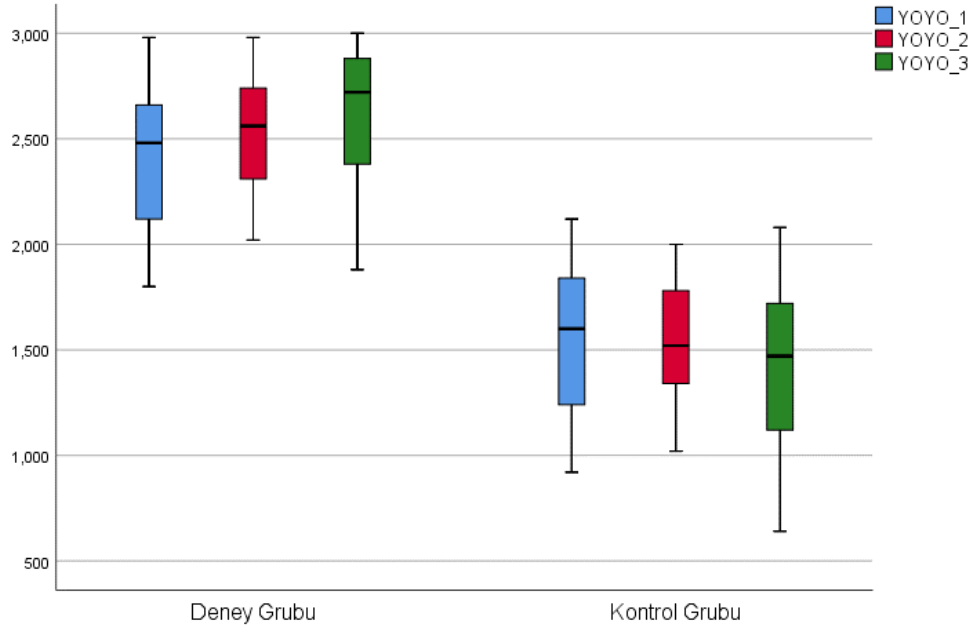
Bu soruya yanıt bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki sporcuların her dört teste ait birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için öncelikle grupların ölçüm ortalamaları hesaplanmıştır. Ulaşılan bulgular birinci ve ikinci araştırma sorularına ilişkin bulgular başlıklarında

verilmiştir. Katılımcıların anılan ölçümlerde ortalamaları arasında gözlenen farklılıkların, gruplarına göre de istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek ve gruplar arası karşılaştırmalar yapmak için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Bu konuda ulaşılan bulgular Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5: Gruplarına göre futbolcuların yoyo testi, t testi, squat jump testi ve counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik mann whitney u testi bulguları

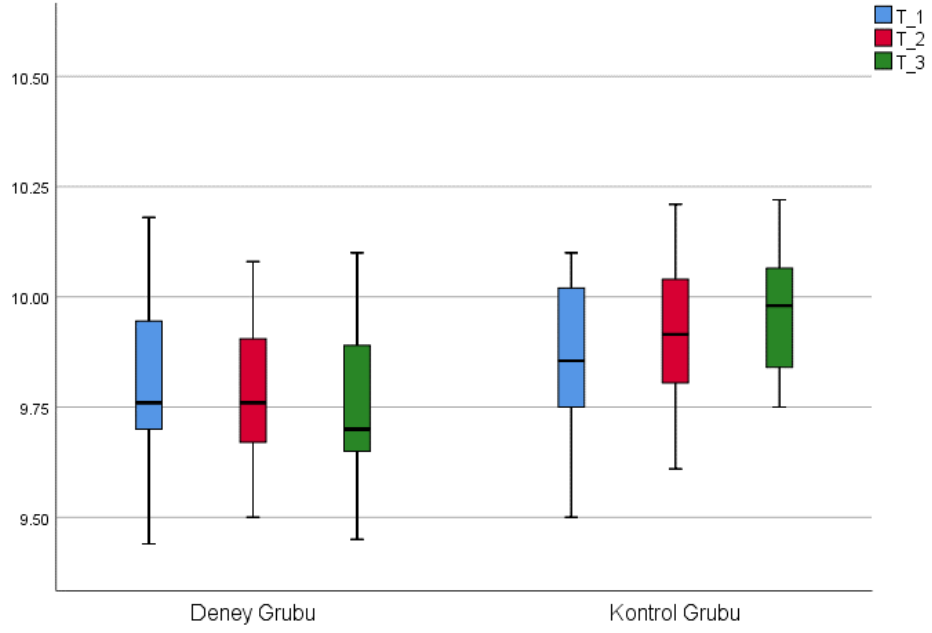
Ölçüm	GRUP	N	Sıra Ortalaması	Mann-Whitney U	Z	p
YOYO 1	Deney Grubu	19	27.21	15	-4.745	0.00**
	Kontrol Grubu	18	10.33			
	Total	37				
YOYO 2	Deney Grubu	19	28	0	-5.199	0.00**
	Kontrol Grubu	18	9.5			
	Total	37				
YOYO 3	Deney Grubu	19	27.84	3	-5.11	0.00**
	Kontrol Grubu	18	9.67			
	Total	37				
T 1	Deney Grubu	19	18.74	166	-0.152	0.88
	Kontrol Grubu	18	19.28			
	Total	37				
T 2	Deney Grubu	19	15.53	105	-2.007	0.05*
	Kontrol Grubu	18	22.67			
	Total	37				
T 3	Deney Grubu	19	13.45	65.5	-3.207	0.00**
	Kontrol Grubu	18	24.86			
	Total	37				
COUNTER 1	Deney Grubu	19	16.55	124.5	-1.413	0.16
	Kontrol Grubu	18	21.58			
	Total	37				
COUNTER 2	Deney Grubu	19	18.29	157.5	-0.41	0.68
	Kontrol Grubu	18	19.75			
	Total	37				
COUNTER 3	Deney Grubu	19	18.74	166	-0.152	0.88
	Kontrol Grubu	18	19.28			
	Total	37				
SQUAT 1	Deney Grubu	19	15.39	102.5	-2.082	0.04*
	Kontrol Grubu	18	22.81			
	Total	37				
SQUAT 2	Deney Grubu	19	15.89	112	-1.793	0.07
	Kontrol Grubu	18	22.28			
	Total	37				
SQUAT 3	Deney Grubu	19	15.97	113.5	-1.748	0.08
	Kontrol Grubu	18	22.19			
	Total	37				

Tablo 4.5'teki bulgular incelendiğinde futbolcuların YoYo testinin birinci ölçümünde (U:15,  $z=-4.745$ ,  $p<.01$ ), ikinci ölçümünde (U:0,  $z=-5.199$ ,  $p<.01$ ) ve üçüncü ölçümünde (U:3,  $z=-5.11$ ,  $p<.01$ ) elde ettikleri ortalamaların gruplarına göre istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaştığı gözlenmiştir. Gözlenen farklılıklar her üç ölçümde de deney grubu sporcuları lehinedir. Bu bulguya dayalı olarak, deneysel işlemin futbolcuların YoYo testi performanslarını yüksek düzeyde artırdığı söylenebilir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 5'teki grafik oluşturulmuştur.



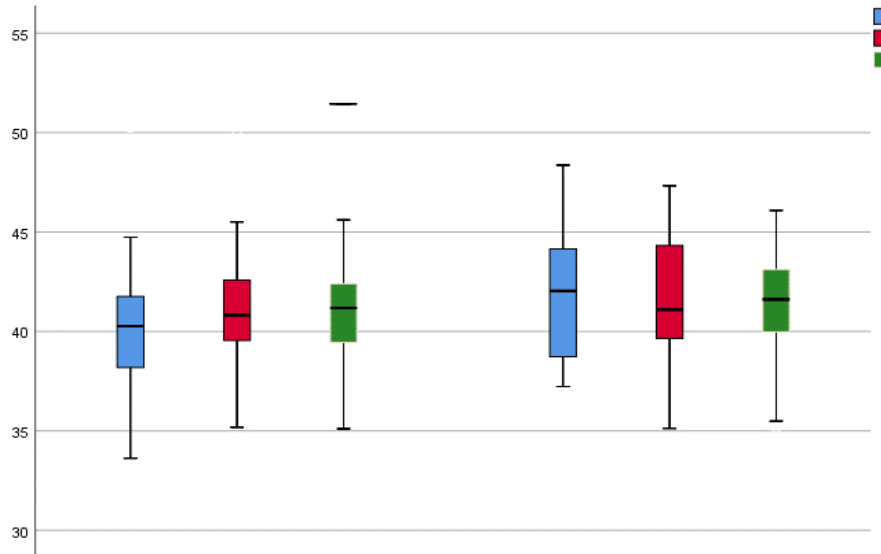
Şekil 4.5: Futbolcuların gruplarına göre yoyo testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları

Tablo 4.5'e göre katılımcıların T çeviklik testinin ilk ölçümünde elde ettikleri skorların gruplarına göre farklılaşmadığı söylenebilir. Bunun yanı sıra, sporcuların T testinin ikinci (U:105,  $z=-2.007$ ,  $p<.05$ ) ve üçüncü (U:65.5,  $z=-3.207$ ,  $p<.01$ ) ölçümlerinde gruplarına göre ortalamaları anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Gözlenen farklılık kontrol grubu sporcuları lehinedir. T testi skorları tersi yönde yorumlanmaktadır. Yüksek skorlar düşük çevikliğe işaret etmektedir. O nedenle deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem süresince ve sonunda yaptıkları antrenmanlar neticesinde kontrol grubuna göre daha çevik bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Buna göre, deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 6'daki grafik oluşturulmuştur.



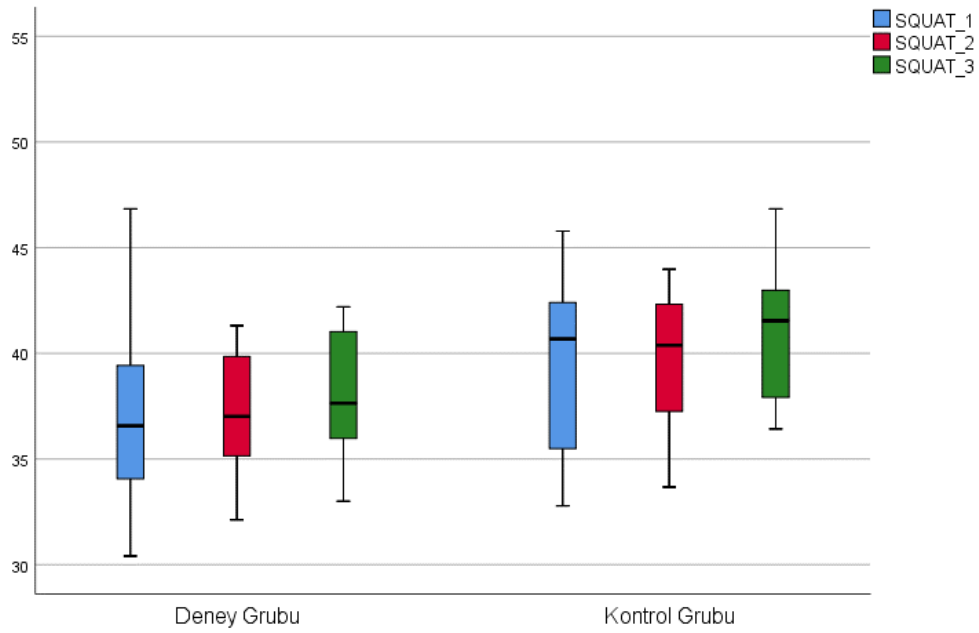
Şekil 4.6: Futbolcuların gruplarına göre t testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları

Tablo 4.5. incelendiğinde, deney ve kontrol grubu sporcularının counter jump testi ortalamaları arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık gözlenmemiştir. Diğer bir ifadeyle her üç ölçümde de benzer ortalamalar elde edilmiştir. Buna dayalı olarak, deneysel işlemin sporcuların counter jump testi ortalamaları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 7'deki grafik oluşturulmuştur:



Şekil 4.7: Futbolcuların gruplarına göre counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları

Tablo 4.5'e göre, sporcuların squat jump testi birinci ölçüm sonuçları arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılık gözlenmiştir (U.102.5,  $z=-2.082$ ,  $p<.05$ ). Gözlenen farklılık kontrol grubu öğrencileri lehinedir. Squat jump testinin ara test ve son test ortalamaları arasında herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Bu bulguya dayalı olarak yapılan deneysel işlemin sporcuların squat jump testi ortalamaları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Ulaşılan bulgulardan yararlanılarak Şekil 8'deki grafik oluşturulmuştur.



Şekil 4.8: Futbolcuların gruplarına göre squat jump testi birinci, ikinci ve üçüncü ölçüm ortalamaları

### 4.3. Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Dördüncü araştırma sorusu: Farklı mevkilerde futbol oynayan sporcuların YoYo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi birinci, ikinci ve üçüncü arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?

Bu soruya yanıt bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki sporcuların her dört teste ait birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için öncelikle grupların ölçüm ortalamaları hesaplanmıştır. Ulaşılan bulgular birinci ve ikinci araştırma sorularına ilişkin bulgular başlıklarında verilmiştir. Katılımcıların anılan ölçümlerde ortalamaları arasında gözlenen farklılıkların, oynadıkları mevkie göre de istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaşıp

farklılaşmadığını belirlemek ve gruplar arası karşılaştırmalar yapmak amacıyla Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Bu konuda ulaşılan bulgular Tablo 4.6’da verilmiştir:

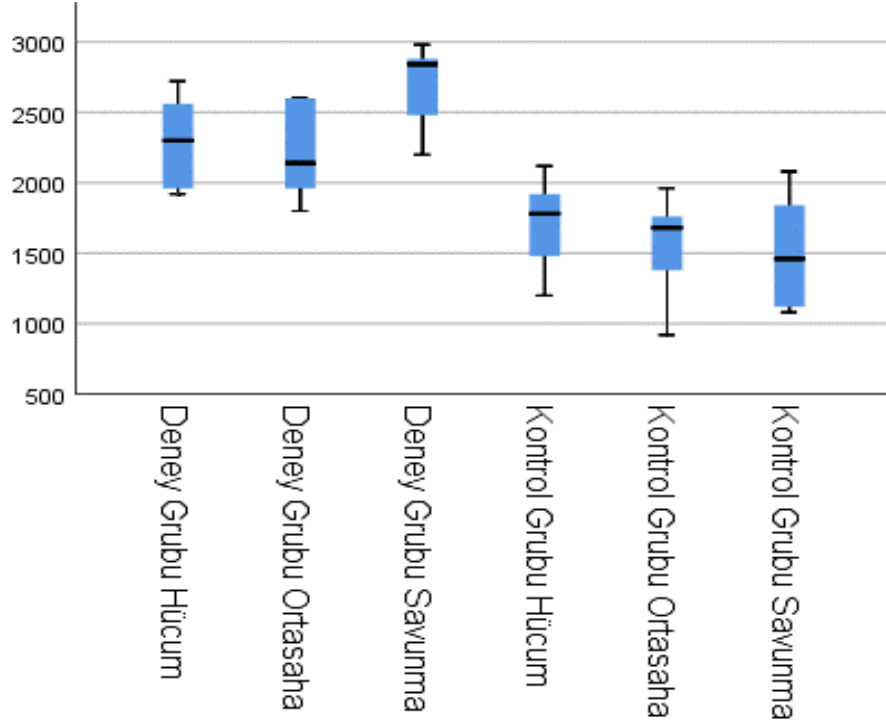
Tablo 4.6: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testi, t testi, squat jump testi ve counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik kruskal wallis testi bulguları

Ölçüm	MEVKİ	N	Sıra Ortalaması	Kruskal-Wallis H	df	p
YOYO 1	Deney Grubu Hücum	6	24.75	25.264	5	0.00**
	Deney Grubu Ortasaha	6	23.75			
	Deney Grubu Savunma	7	32.29			
	Kontrol Grubu Hücum	5	12.5			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	9.71			
	Kontrol Grubu Savunma	6	9.25			
	Total	37				
YOYO 2	Deney Grubu Hücum	6	26.33	28.798	5	0.00**
	Deney Grubu Ortasaha	6	24.83			
	Deney Grubu Savunma	7	32.14			
	Kontrol Grubu Hücum	5	10.7			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	9.14			
	Kontrol Grubu Savunma	6	8.92			
	Total	37				
YOYO 3	Deney Grubu Hücum	6	27.42	28.728	5	0.00**
	Deney Grubu Ortasaha	6	22.92			
	Deney Grubu Savunma	7	32.43			
	Kontrol Grubu Hücum	5	9.7			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	8.79			
	Kontrol Grubu Savunma	6	10.67			
	Total	37				
T 1	Deney Grubu Hücum	6	16.25	0.972	5	0.97
	Deney Grubu Ortasaha	6	17.75			
	Deney Grubu Savunma	7	21.71			
	Kontrol Grubu Hücum	5	19.3			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	18.64			
	Kontrol Grubu Savunma	6	20			
	Total	37				
T 2	Deney Grubu Hücum	6	13	4.624	5	0.46
	Deney Grubu Ortasaha	6	16.58			
	Deney Grubu Savunma	7	16.79			
	Kontrol Grubu Hücum	5	21.3			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	23			
	Kontrol Grubu Savunma	6	23.42			
	Total	37				
T 3	Deney Grubu Hücum	6	12.08	11.201	5	0.05*
	Deney Grubu Ortasaha	6	12.75			
	Deney Grubu Savunma	7	15.21			
	Kontrol Grubu Hücum	5	23.4			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	27.36			
	Kontrol Grubu Savunma	6	23.17			
	Total	37				
COUNTER 1	Deney Grubu Hücum	6	9.75	6.343	5	0.27
	Deney Grubu Ortasaha	6	19.67			
	Deney Grubu Savunma	7	19.71			
	Kontrol Grubu Hücum	5	25.2			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	19.29			

Tablo 4.6: (Devamı)

	Kontrol Grubu Savunma	6	21.25			
	Total	37				
COUNTER 2	Deney Grubu Hücum	6	11.25	4.417	5	0.49
	Deney Grubu Ortasaha	6	20.17			
	Deney Grubu Savunma	7	22.71			
	Kontrol Grubu Hücum	5	22			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	19.57			
	Kontrol Grubu Savunma	6	18.08			
	Total	37				
COUNTER 3	Deney Grubu Hücum	6	13.33	4.89	5	0.43
	Deney Grubu Ortasaha	6	19.17			
	Deney Grubu Savunma	7	23			
	Kontrol Grubu Hücum	5	19			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	23.57			
	Kontrol Grubu Savunma	6	14.5			
	Total	37				
SQUAT 1	Deney Grubu Hücum	6	9.67	10.457	5	0.06
	Deney Grubu Ortasaha	6	24.17			
	Deney Grubu Savunma	7	12.79			
	Kontrol Grubu Hücum	5	21.6			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	23.14			
	Kontrol Grubu Savunma	6	23.42			
	Total	37				
SQUAT 2	Deney Grubu Hücum	6	9.67	10.358	5	0.07
	Deney Grubu Ortasaha	6	25			
	Deney Grubu Savunma	7	13.43			
	Kontrol Grubu Hücum	5	20.2			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	21.57			
	Kontrol Grubu Savunma	6	24.83			
	Total	37				
SQUAT 3	Deney Grubu Hücum	6	9.67	9.475	5	0.09
	Deney Grubu Ortasaha	6	24.83			
	Deney Grubu Savunma	7	13.79			
	Kontrol Grubu Hücum	5	23			
	Kontrol Grubu Ortasaha	7	21.36			
	Kontrol Grubu Savunma	6	22.5			
	Total	37				

Tablo 4.6'daki bulgular incelendiğinde futbolcuların YoYo testinin birinci ölçümünde (H:25.264, sd=5, p<.01), ikinci ölçümünde (H:28.798, sd=5, p<.01) ve üçüncü ölçümünde (H:28.728, sd=5, p<.01) elde ettikleri ortalamaların oynadıkları mevkie göre istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. YoYo testi birinci ölçüm sonuçlarından elde edilen bulgulardan yararlanılarak Şekil 9'daki grafik oluşturulmuştur:



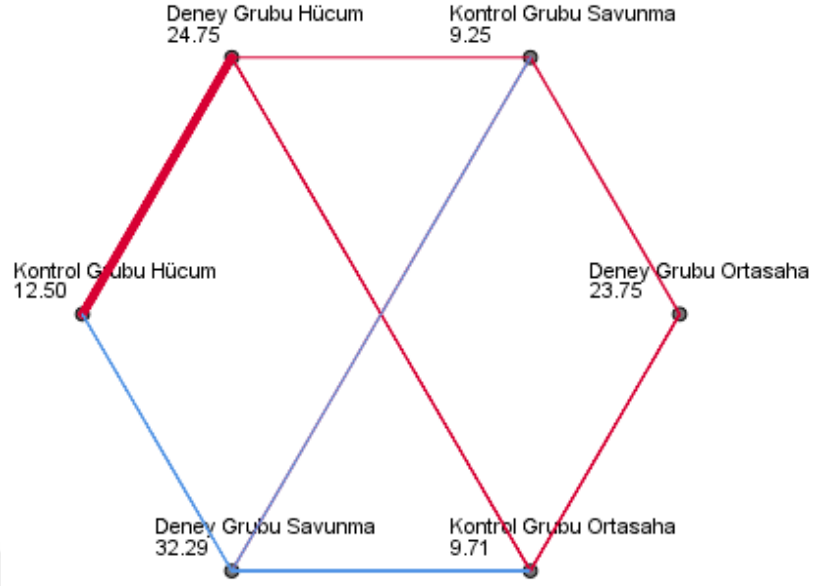
Şekil 4.9: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi birinci ölçüm ortalamaları

YoYo testinin ilk ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla pairwise comparison testi yapılmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testinin birinci ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular

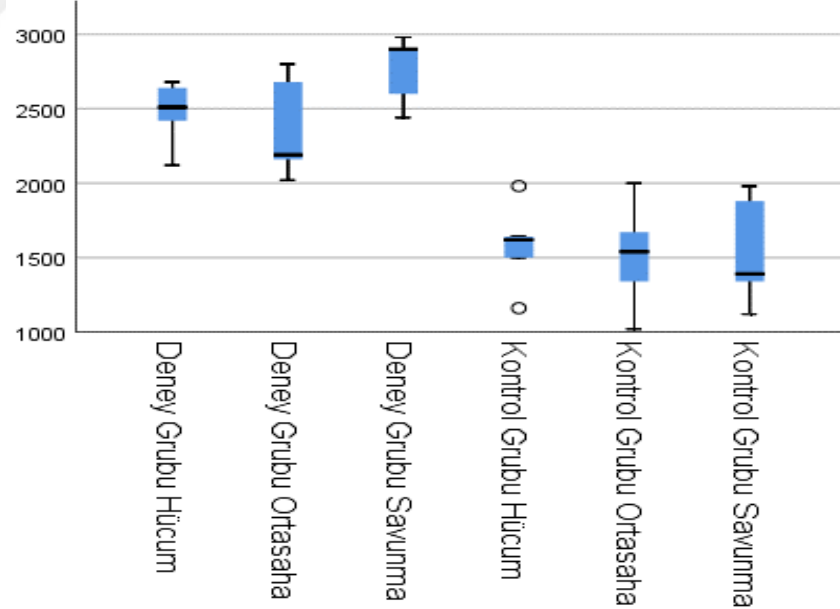
Grup I – II	Test Değeri	S.Hata	Standardize Değer	p
Kontrol Grubu Savunma-Deneysel Grubu Savunma	23.036	6.016	3.829	.002**
Kontrol Grubu Orta Saha-Deneysel Grubu Savunma	22.571	5.780	3.905	.001**
Kontrol Grubu Hücum-Deneysel Grubu Savunma	19.786	6.332	3.125	.027**

Tablo 4.7'ye göre YoYo 1 testindeki farklılıklar deney grubu savunma mevkie futbolcuları ile kontrol grubu savunma, orta saha ve hücum futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir. Futbolcuların YoYo 1 testi ortalamaları arasındaki ilişki Şekil 10'da gösterilmiştir:



Şekil 4.10: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi birinci ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki

Katılımcıların YoYo testi ikinci ölçüm sonuçlarından elde edilen bulgulardan yararlanılarak Şekil 10'daki grafik oluşturulmuştur:



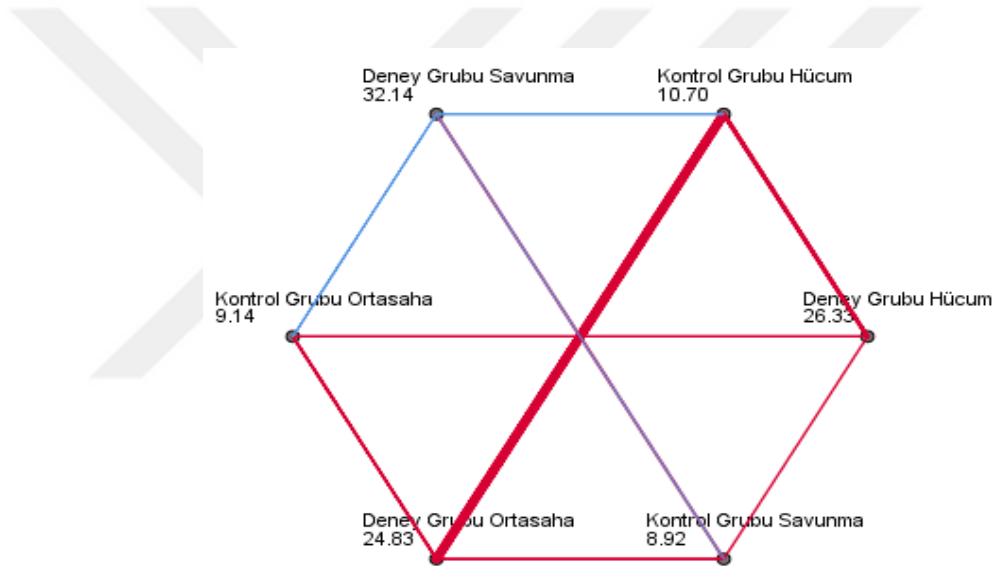
Şekil 4.11: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi ikinci ölçüm ortalamaları

YoYo testinin ikinci ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla pairwise comparison testi yapılmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testinin ikinci ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular

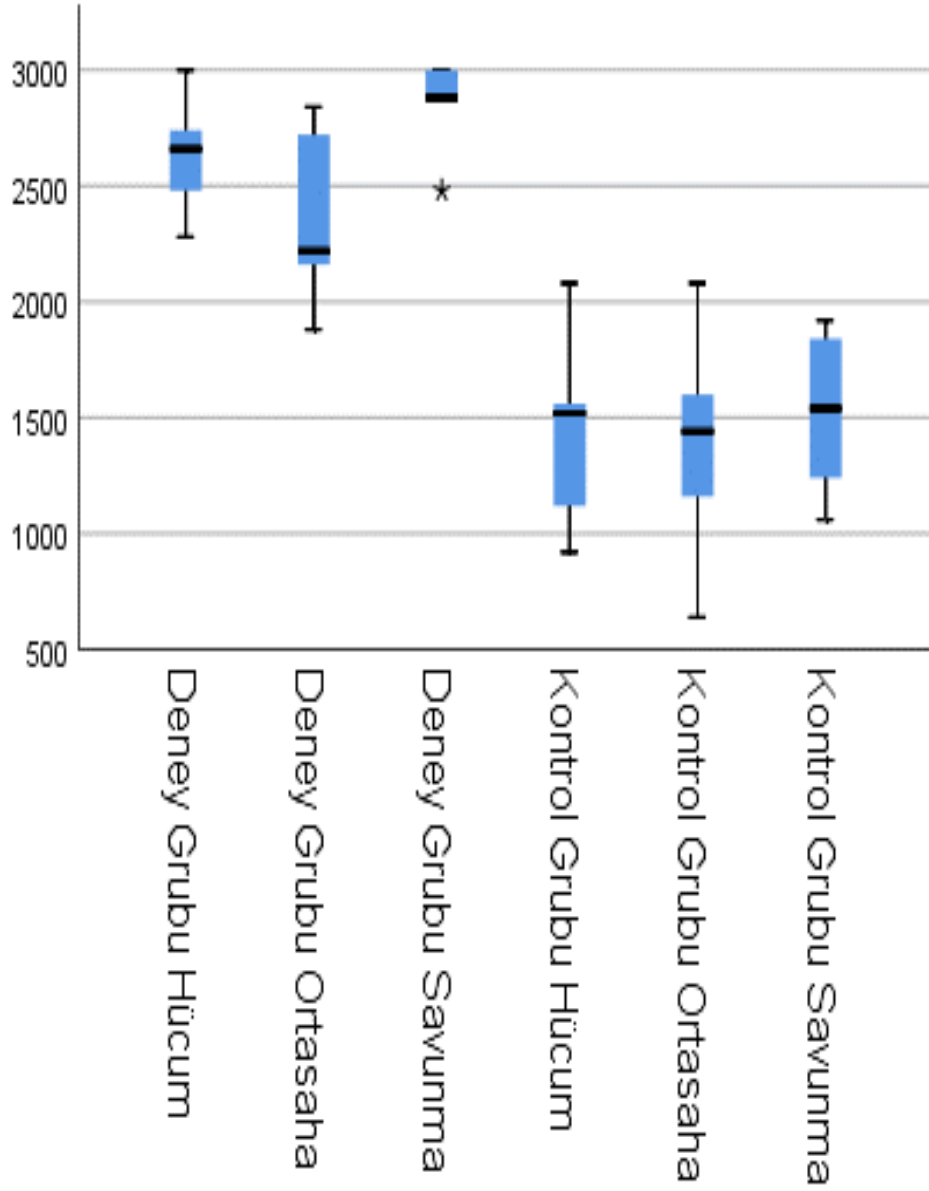
Grup I - II	Test Değeri	S. Hata	Standardize Değer	p
Kontrol Grubu Savunma-Deney Grubu Savunma	23.226	6.019	3.859	.002**
Kontrol Grubu Ortasaha-Deney Grubu Ortasaha	23.000	5.783	3.977	.001**
Kontrol Grubu Hücum-Deney Grubu Hücum	21.443	6.335	3.385	.011**

Tablo 4.8'e göre YoYo 2 testindeki farklılıklar deney grubu savunma mevkie futbolcuları ile kontrol grubu savunma, orta saha ve hücum futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir. Futbolcuların YoYo 2 testi ortalamaları arasındaki ilişki Şekil 11'de gösterilmiştir:



Şekil 4.12: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi ikinci ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki

Katılımcıların YoYo testi üçüncü ölçüm sonuçlarından elde edilen bulgulardan yararlanılarak Şekil 13'teki grafik oluşturulmuştur.



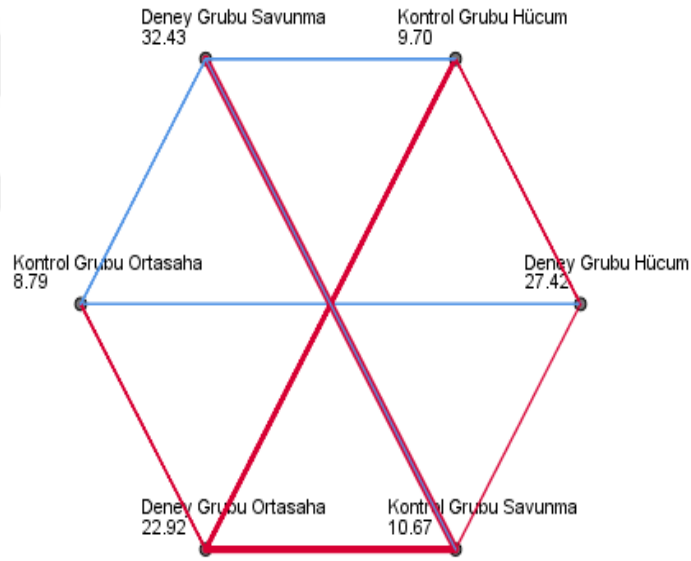
Şekil 4.13: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi üçüncü ölçüm ortalamaları

YoYo testinin üçüncü ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla pairwise comparison testi yapılmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların yoyo testinin üçüncü ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular

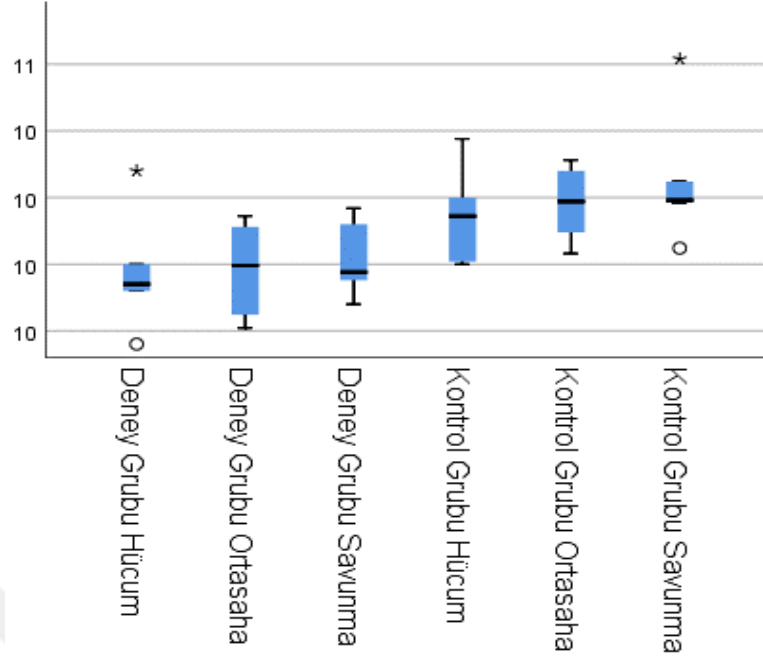
Grup I - II	Test Değeri	S. Hata	Standardize Değer	p
Kontrol Grubu Ortasaha-Deney Grubu Hücum	18.631	6.016	3.097	.029*
Kontrol Grubu Ortasaha-Deney Grubu Savunma	23.643	5.780	4.091	.001*
Kontrol Grubu Hücum-Deney Grubu Savunma	22.729	6.331	3.590	.005*
Kontrol Grubu Savunma-Deney Grubu Savunma	21.762	6.016	3.618	.004*

Tablo 4.9'a göre YoYo 3 testindeki farklılıklar deney grubu savunma mevkie futbolcuları ile kontrol grubu savunma, orta saha ve hücum futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılık ile deney grubu hücum futbolcuları ile kontrol grubu orta saha futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir. Futbolcuların YoYo 3 testi ortalamaları arasındaki ilişki Şekil 14'te gösterilmiştir.



Şekil 4.14: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre yoyo testi üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki

Katılımcıların T testi üçüncü ölçüm sonuçlarından elde edilen bulgulardan yararlanılarak Şekil 15'teki grafik oluşturulmuştur:



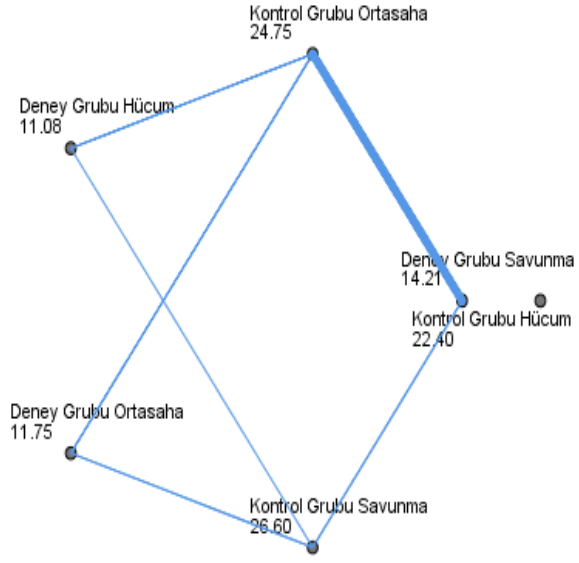
Şekil 4.15: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre t testi üçüncü ölçüm ortalamaları

T testinin üçüncü ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan ileri geldiğini saptamak için pairwise comparison testi yapılmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10: Oynadıkları mevkie göre futbolcuların t testinin üçüncü ölçümünden elde ettikleri ortalamaların karşılaştırmasına yönelik bulgular

Grup I - II	Test Değeri	S. Hata	Standardize Değer	p
Deney Grubu Ortasaha-Kontrol Grubu Ortasaha	-13.000	5.914	-2.198	.028*
Deney Grubu Ortasaha-Kontrol Grubu Savunma	-14.850	6.203	-2.394	.017*

Tablo 4.10'a göre T 3 testindeki farklılıklar deney grubu orta saha mevki futbolcuları ile kontrol grubu savunma, orta saha futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir. Futbolcuların T 3 testi ortalamaları arasındaki ilişki Şekil 14'te gösterilmiştir:



Şekil 4.16: Futbolcuların oynadıkları mevkie göre t testi üçüncü ölçüm ortalamaları arasındaki ilişki

## **BÖLÜM 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

### **5.1. Tartışma**

Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma modeliyle, futbolda özel kondisyon unsurları olan çeviklik, çabuk kuvvet, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılığı değerlendirmesinin amaçlandığı bu çalışmada, 17 yaş grubu futbolcularda Spor Toto Gelişim Ligleri Elit A U17 Ligi ve Elit B U17 Liginde yer alan 2 takımdaki futbolcularla çalışılmıştır.

Çalışmada Elit A takımına 8 haftalık özel kondisyon unsurlarına (çeviklik, aerobik dayanıklılık, anaerobik dayanıklılık, çabuk kuvvet) bağlı antrenmanlar yaptırılmış, Elit B takımına ise yaptırılmamıştır. Çalışmada Yo-Yo testi, T testi, squat jump ve counter movement jump testi ön test, ara test ve son test ölçümleri olmak üzere anılan testlere yönelik üç ölçüm yapılmıştır.

Çalışmaya katılan futbolculardan 19'u deney, 18'i de kontrol grubunda bulunmaktadır. Katılımcıların boy ortalaması 176 cm olup en uzun boylu futbolcu 192 cm, en kısa futbolcu da 168 cm boyundadır. Futbolcuların ağırlık ortalaması 68.62 kg'dır. En ağır katılımcı 85 kg iken en hafifi 57 kg ağırlığındadır. Beden kitle indeksleri (BKI) incelendiğinde tüm grubun ortalaması 22.11'dir. BKI en yüksek 25.26, en düşük 19.44 olarak hesaplanmıştır.

Oynadıkları mevki incelendiğinde, deney grubu sporcularının altısı hücum, altısı orta saha ve yedisi savunma mevkiinde futbol oynamaktadır. Kontrol grubundaki futbolculardan beşi hücum, yedisi orta saha ve altısı savunma mevkiinde oynamaktadır.

Çalışmada deney ve kontrol gruplarındaki sporcuların her dört teste ait birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerden elde ettikleri ortalamalar arasındaki farklılıkları incelemek için yinelenen ölçümler için varyans analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde gruplar arası

karşılaştırmalar yapılarak hem deney ve kontrol grubunun kendi puanları arasındaki farklılık hem de gruplar arasında gözlenen farklılıklar değerlendirilmiştir.

İlgili alan yazın incelendiğinde genç futbolcuların güç, kuvvet ve dayanıklılık performanslarını artırmak amacıyla çeşitli antrenmanların yaptırılmasını içeren araştırma örneklerine ulaşılmıştır (Yurdakul, 1998; Little ve ark. 1996; Heiderscheit ve ark. 1996; Newton ve Kraemer, 1994; Wilson ve ark. 1993, Wilk ve ark. 1993). İncelenen çalışmalarda araştırmacılar, genç futbolcuların yapılan antrenmanlar sonucunda çabukluk, dayanıklılık, sıçrama gibi alanlarda test ölçümlerindeki değişiklikleri incelemişlerdir. Araştırmaların çoğunluğunda yapılan ek antrenmanların futbolcuların kondisyon performanslarında anlamlı düzeyde artışa yol açtığı gözlenmiştir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların YoYo testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları artırdıkları gözlenmiştir. Diğer taraftan kontrol grubu için ise tam tersi bir durum gözlenmiştir. Kontrol grubunun yoyo testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde düşme eğilimi göstermiştir.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi uygulanmıştır. Analiz neticesinde YoYo\*Grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .751 (F:5.622,  $p < .05$ ) olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra Greenhou-Geisser ve Huynh-Feldt ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu ( $p = 0.004$ ) gözlenmiştir.

Ulaşılan bulgulara dayalı şekilde araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların YoYo testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği, diğer bir ifadeyle deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir.

Futbolcuların elde ettiği değerler incelendiğinde Deney grubundaki futbolcuların T testinin (çeviklik) birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaların azaldığı gözlenmiştir. Diğer taraftan kontrol grubu için ise tam tersi bir durum gözlenmiştir. Kontrol grubunun T testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde artma eğilimi göstermiştir. T testi, sporcuların çevikliğini belirlemeye dönük olarak yapılmaktadır. Testten elde edilen ortalamaların azalması olumlu anlamda yorumlanmaktadır.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda T test\*grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .701 (F:7.257, p<.01) olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra Greenhous-Geisser ve Huynh-Feldt ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu (p = 0.000) gözlenmiştir.

Ulaşılan bulgulara dayalı şekilde araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların T testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği, diğer bir ifadeyle deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir.

Sonuçlar incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların squat jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları artırdıkları gözlenmiştir. Bunun yanı sıra benzer durum kontrol grubu sporcuları için de gözlenmiştir. Kontrol grubundaki futbolcular da her üç ölçümde elde ettikleri ortalamaları bir miktar artırmışlardır.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi uygulanmıştır. Analiz neticesinde squat jump\*grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .960 (F:.713, p>.05) olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Greenhous-Geisser ve Huynh-Feldt ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olmadığı (p = 0.350) gözlenmiştir. Ulaşılan bulgulara dayalı şekilde araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların squat jump testi başarımlarını artırdığı, bununla birlikte artışın kontrol grubu futbolcularıyla kıyaslandığında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde olmadığı ifade edilebilir.

Çalışmaya katılan futbolcuların elde ettiği değerler incelendiğinde deney grubundaki futbolcuların counter movement jump testinin birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerinde her seferinde elde ettikleri ortalamaları bir miktar artırdıkları gözlenmiştir. Diğer taraftan kontrol grubu için ise tam tersi bir durum gözlenmiştir. Kontrol grubunun counter testinden elde ettiği ortalamalar ikinci ölçümde ve üçüncü ölçümde düşme eğilimi göstermiştir.

Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi uygulanmıştır. Analiz neticesinde Counter Movement Jump\*Grup eşleştirmesine ilişkin wilks' Lambda değeri .732 (F:6.228, p<.01) olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra Greenhous-Geisser (p = 0.010) ve

Huynh-Feldt ( $p = 0.009$ ) ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu gözlenmiştir. Ulaşılan bulgulara dayalı şekilde araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların counter movement jump testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği, diğer bir ifadeyle deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir.

Çalışmada deney grubuyla yürütülen antrenmanların genç futbolcuların sıçrama testlerinde kontrol gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılık elde ettiklerini gösteren sonuçları ilgili alanyazında destekleyen çeşitli araştırma bulgularına ulaşılmıştır. Örnek olarak, Öztin ve arkadaşlarının (2003), Mantarcı ve Müniöğlu'nun (2000), Ateşoğlu'nun (2001), Anıl'ın (1997), Cicioğlu'nun (1995), Sevim ve arkadaşlarının (1996), Yamaner'in (1990), Özkol ve arkadaşlarının (2004), Acar ve arkadaşlarının (2003) çalışmalarında da benzer sonuçlara ulaşılmış, ek antrenmanlar yapan futbolcuların sıçrama skorlarının ek çalışmalar yapılmayan futbolculara göre önemli oranda arttığı gözlenmiştir.

Bu çalışmada deney grubundaki genç futbolcuların counter movement jump testi (çabuk kuvvet) ortalamaları ilk ölçümde 40.16 iken ikinci ölçümde 41,05'e, üçüncü ölçümde de 41.61'e yükselmiştir. Benzer şekilde squat jump (anaerobik dayanıklılık) ortalamaları ilk ölçümde (ön test) 37,37, ikinci ölçümde 38,36 ve son ölçümde 39,40 olarak ölçülmüş ve deney grubunda artış gözlenmiştir. İlgili alanyazında farklı branşlardaki sporcuların sıçrama ortalamaların farklılık gösterdiği, özel antrenmanlar yapılan deney grubu sporcularının sıçrama ölçümlerinin ise düzenli olarak artış eğiliminde olduğu yönünde sonuçlara ulaşan çalışmalar bulunmaktadır (Bayraktan ve Akalan, 2009; Akalın ve ark. 2008; Kale, 2007; Ateş ve Ateşoğlu, 2007; Çetinkaya ve Yalçın, 2004; Kurt ve Taşkiran, 2004; Öztin ve ark. 2003, Spurs ve ark. 2003; Özgür ve Odabaş, 2002; Loko ve ark. 2000; Fatouros ve ark., 2000; Kaynak, 1997; Ergun ve ark. 1994).

İncelenen kimi çalışmalarda da hazırlık sezonu antrenmanlarının futbolcuların anaerobik gücün artışına yol açtığı gözlenmiştir (Başpınar ve ark. 2009; Kurt ve Taşkiran, 2007; Akkoyunlu ve ark. 2002, Zorba ve ark. 2005; Kasap, 2001; Kutlu ve ark. 2001; Cicioğlu ve ark. 1997, Tamer, 1995; Kartal, 1991). Anaerobik dayanıklılık, futbolcular için başarının temel anahtarlarından biridir. Yapılan antrenmanların futbolcuların dayanıklılığını artıracaklarını düşünen araştırmacıların (Kurt ve Taşkiran, 2004) yanında günümüzde, artık

eskisi gibi yoğun performans ve güç sarfiyatı gerektiren antrenmanlara gereksinim duyulmadığını düşünen araştırmacılar da (Akkoyunlu ve ark. 2002) bulunmaktadır.

Çabuk kuvvetin sınanmasına yönelik ölçümlerin farklı mesafeler baz alınarak yapıldığı görülmektedir. İlgili alan yazında 10 metre, 20 metre ve 30 metre düzeylerinde çabuk kuvvet antrenmanlarına dayalı ölçümler yapıldığı ve antrenmanların her üç mesafe için de futbolcuların kondisyon performanslarını geliştirdiği gözlenmiştir (Kurt ve ark. 2010; Karacabey ve Kara, 2006; Polat ve ark. 2002, Eler ve Sevim, 2002; Çimen ve Günay, 1996; Taşkıran ve Varol, 1995; Sevim ve Erol, 1993).

Futbolcuların anılan testlere ait ölçümlerde ortalamaları arasında gözlenen farklılıkların, gruplarına göre de istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak ve gruplar arası karşılaştırmalar yapmak amacıyla ilgili analizler yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlar incelendiğinde futbolcuların YoYo testinin birinci ölçümünde (U:15,  $z=-4.745$ ,  $p<.01$ ), ikinci ölçümünde (U:0,  $z=-5.199$ ,  $p<.01$ ) ve üçüncü ölçümünde (U:3,  $z=-5.11$ ,  $p<.01$ ) elde ettikleri ortalamaların gruplarına göre istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Gözlemlenen farklılıklar her üç ölçümde de deney grubu sporcuları lehinedir. Bu bulguya dayalı olarak, deneysel işlemin futbolcuların YoYo testi performanslarını yüksek düzeyde artırdığı söylenebilir.

Bu çalışmada deney grubu genç futbolcuların YoYo testinin ilk uygulamasından elde ettikleri ortalama 2407,37 iken, ikinci ölçümde 2538,95 ve son testte de 2630,53 skorlarını elde ettikleri gözlenmiştir. Katılımcı futbolcular her üç ölçümde de ortalama skorlarını geliştirmişlerdir. Ulaşılan bu sonuçlar ilgili alan yazınla karşılaştırıldığında çarpıcı sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir. Ortalama YoYo testi skorları Türk elit futbolcuları için 1825 metre olarak ölçülürken, İspanyol La Liga futbolcuları için 2414 metre olarak hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra amatör futbolcuların ortalama skorları ise 2092 m düzeyinde olduğu görülmüştür (Mujika ve ark. 2009; Dupont ve ark. 2009; Cihan ve ark. 2011; Castagna ve ark. 2006). Sonuçlar karşılaştırıldığında, bu çalışmaya katılan elit 17U futbolcularının YoYo testi skorlarının, alan yazındaki diğer tüm örneklere göre çarpıcı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir.

Türkiye’de ve başka ülkelerdeki genç futbolcuların YoYo testi skorları incelendiğinde, benzer şekilde, bu çalışmaya katılan genç futbolcuların kendi akranlarından oldukça yüksek skorlar elde ettikleri görülmektedir. Örnek olarak Türkiye’deki U17 futbolcuları

1328 metre ortalama elde ederken, U17 Japon futbolcuları 1963 metre, U17 Hırvat futbolcuları 1581 metre ortalama skorlar yakalamışlardır (Churman ve ark. 2011; Markovic ve ark. 2011; Cihan ve ark. 2012).

Futbolcuların T çeviklik testinin ilk ölçümünde elde ettikleri skorların gruplarına göre farklılaşmadığı söylenebilir. Bunun yanı sıra, sporcuların T testinin ikinci (U:105,  $z=-2.007$ ,  $p<.05$ ) ve üçüncü (U:65.5,  $z=-3.207$ ,  $p<.01$ ) ölçümlerinde gruplarına göre ortalamaları anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Gözlenen farklılık kontrol grubu sporcuları lehinedir. T testi skorları tersi yönde yorumlanmaktadır. Yüksek skorlar düşük çevikliğe işaret etmektedir. Bu sebeple deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem süresince ve sonunda yaptıkları antrenmanlar neticesinde kontrol grubuna göre daha çevik bir yapıya sahip oldukları ifade edilebilir. Buna göre, deneysel işlemin başarılı olduğu söylenebilir.

## 5.2. Sonuçlar

- Sonuçlara göre, deney ve kontrol grubu sporcularının counter jump testi ortalamaları arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde bir farklılık gözlenmemiştir. Diğer bir ifadeyle her üç ölçümde de benzer ortalamalar elde etmişlerdir. Buna dayalı olarak, deneysel işlemin sporcuların counter jump testi ortalamaları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.
- Futbol branşındaki sporcuların counter movement jum ve squat jump sıçrama skorlarının, voleybol ve basketbol branşlarındaki sporculardan bir miktar daha düşük olduğu gözlenmiştir.
- Sporcuların squat jump testi birinci ölçüm sonuçları arasında istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılık gözlenmiştir. Squat jump testinin ara test ve son test ortalamaları arasında herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir ve sporcuların squat jump testi ortalamaları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ifade edilebilir.
- Sporcuların dört teste ilişkin ölçümlerde ortalamaları arasında gözlenen farklılıkların, oynadıkları mevkie göre de istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek ve gruplar arası karşılaştırmalar yapmak amacıyla ilgili çözümlerinin sonucunda futbolcuların YoYo testinin birinci

ölçümünde oynadıkları mevkie göre istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde farklılaştığı gözlenmiştir.

- YoYo testinin ilk ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla pairwise comparison testi yapılmış ve sonuçlara göre YoYo 1 ve YoYo 2 testindeki farklılıklar deney grubu savunma mevkie futbolcuları ile kontrol grubu savunma, ortasaha ve hücum futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir.
- YoYo testinin üçüncü ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek amacıyla pairwise comparison testi yapılmış ve sonuçlara göre YoYo 3 testindeki farklılıklar deney grubu savunma mevkie futbolcuları ile kontrol grubu savunma, ortasaha ve hücum futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılık ile deney grubu hücum futbolcuları ile kontrol grubu orta saha futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir.
- T testinin üçüncü ölçümünde gözlenen farklılıkların hangi grupların ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığını belirlemek için pairwise comparison testi yapılmış ve sonuçlara göre T 3 testindeki farklılıklar deney grubu orta saha mevkie futbolcuları ile kontrol grubu savunma, orta saha futbolcularının ortalamaları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı neticesine varılmıştır.
- Sporcuların elde ettikleri skorların istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını gözlemek amacıyla yinelenen ölçümler için varyans analizi yapılmış ve analiz sonucunda counter movement jump\*grup eşleştirmesine ilişkin ölçümlerinin de anlamlı düzeyde olduğu gözlenmiş ve araştırmaya katılan sporculara yönelik yürütülen deneysel işlemin, katılımcıların counter movement jump testi başarımlarını istatistiksel bakımdan anlamlı düzeyde etkilediği neticesine ulaşılmıştır.

### **5.3. Öneriler**

#### **5.3.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler**

- Bu araştırmada yapılan ölçümlerin dışında başka bölümlerle özel kondisyon unsurlarının değerlendirilmesi yapılabilir.

- Özel kondisyon unsurlarının değerlendirilmesi bu çalışmada futbol için yapılmıştır. Yapılacak yeni çalışmalar futbol dışında da yapılabilir.
- Özel kondisyon unsurlarını farklı dayanıklılık ve g çalışma ve uygulamalarıyla da yapılabilir.
- Çalışmanın buradaki yaş grubundan farklı yaş gruplarında da uygulanması tavsiye edilir.
- Bu çalışmadan farklı olarak başka antrenman programları da başka programlar çerçevesinde yapılabilir.

### **5.3.2. İleride yapılacak araştırmalara yönelik neriler**

- Spor kategorisinin, daha düşük yaşlar konusunda çalışmalar yapılabilir.
- Çalışmanın aynı statüde olan, fakat değişik takımlar arasında uygulanması faydalı olabilir.
- Ölçülen parametrelere başka parametrelerin eklenmesi ile çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Acar, M., Keleş, C., Balyan, M., Özkol, M.Z., Karamızrak, O., (2003). *Comparison of jumping and anaerobic performance in turkish and cypriote professional soccer goal keepers*. 5. Dünya Futbol ve Bilim Kongresi, Lizbon Teknik Üniversitesi, 11- 15 Nisan, Lizbon-Portekiz. Akalın ve arkadaşları, 2008;
- Acet, M. (2001). *Futbol seyircisini fanatik ve saldırgan olmaya yönelten sosyal faktörler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Akgün, N. (1993). *Egzersiz fizyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi, s. 150,307,310.
- Akın, O. (2016). Kuvvet antrenmanlarında kuvvet uygulama esnasında yapılan insprasyonun ve eksprasyonun kuvvet üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Akkoyunlu, Y., Şenel, Ö., Atalay Güzel, N., (2002). *Yıldız erkek futbolcuların bir müsabaka süresinde kan laktat ve kan şekeri düzeylerinin incelenmesi*. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Bildiri-P, 27-29 Ekim, Kemer–Antalya.
- Albay, M.D., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y.S., Canikli, A., Albay, F. (2008). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VI (1), 13-20.
- Alemdaroğlu, U., Dündar, U., Köklü, Y. (2010) Futbolcuların Lig Seviyelerine ve Mevkilerine Göre Conconi Test Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Dergisi*, 2010; 5 (1)
- Amman, T. (2000). *Sporla sosyal bilimler*. 1.Baskı, İstanbul: Alfa Yayınevi, s.101-133.
- An, İ. (2006). *Futbolda eğitim ve öğretim*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara. s.15
- Anıl, F., (1997). *Pliometrik çalışmaların 14-16 yaş grubu bayan basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı s.1-65. Ankara.
- Arıkan, M. (2017). *Futbolda şiddet: Adana örneği*. Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı. Yüksek Üniversite ve üzeri tezi.
- Arıpınar, E. (1991). *Türk futbol tarihi*. İstanbul, TFF Yayınları, s. 45-7.
- Aşçı, A. (2013). *Çocuklarda çeviklik antrenmanı, vücut kompozisyonu ile çeviklik arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Aslan, C.S., Karakollukçu, M. (2010). Sezon öncesi hazırlık çalışmalarının bir süper lig takımının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VIII (2) 51-56.
- Aslan, C.S., Karakollukçu, M., Özer, U. (2013). Profesyonel futbolcuların seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin profesyonellik yılı açısından karşılaştırılması. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*. 1, (3).
- Ateş, M., Ateşoğlu, U., (2007). Pliometrik antrenmanın 16- 18 yaş grubu erkek futbolcuların üst ve alt ekstremitte kuvvet parametreleri üzerine etkisi. *Spormetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*; V (1), 21-28. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 3-5 Kasım 2006, Muğla-Türkiye
- Ateşoğlu, U. B., (2001). *Kendi vücut ağırlığı ve ek ağırlıkla yapılan pliometrik antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi*. Gazi Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Baechle, T. R., & Groves, B. R. (1994). *Weight training instruction: Steps to success*. Human Kinetics Pub.
- Baktaal, D. G. ve Bavlı, Ö., (2008). *Pliometrik çalışmaların 16-22 yaş bayan voleybolcuların dikey sıçrama performansı üzerine etkisinin incelenmesi*. 10 Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, P-118, ss. 627, 23-25 Ekim 2008, Bolu-Turkey.
- Başpınar, Ö., Ünver, F., Alemdaroğlu, U., Köklü, Y., (2009). *Futbolcularda izokinetik kas kuvvetinin anaerobik güce ve süratle etkisi*. Antrenman Bilimi Sempozyumu-3, 10-12/6/2009, Ankara.
- Bayraktar, B. ve Akalan, C., (2004). Voleybolcularda sağ ve sol bacak sıçrama derecesi farklılıklarına göre periyotlanmış pliometrik antrenmanın sıçrama performansına etkisi. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. 10. ICHPER. SD EURO Congress: Eylül 17-20/ 2004, P-bildiri, Antalya-Turkey.
- Besler, M., Acet, M., Koç H., Akkoyunlu Y. (2010). Profesyonel ve amatör liglerde dereceye giren takımlardaki futbolcuların bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12 (2): 150-156
- Biçer, M., Akkuş, H. (2005). Futbolcularda hazırlık dönemi çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 1-2(10-18).
- Bloomfield, J., Polman, R., & O 'donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 63–70. Retrieved from <http://www.jssm.org>
- Bompa, T.O. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. Ankara: Kültür Ofset.
- Brown, L., Ferrigno, V.A. & Santana, J.C. (2005). Training for speed, agility and quickness. *United States Human Kinetics*, 3, 122-28.
- Carnibella, G. Fox, A. Fox, K. Cann, JM. March, J. March, P. (1996). Football violence in europe. *The Social Research Centre*, 28 St. Clements, 88-95.

- Carr, T. (2005). How to coach a soccer team professional advice on building a winning team. Octopus Publishing, London, 120-28.
- Casajus, J.A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41,463-469.
- Castagna, C., Impellizzeri, F.M., Chamari, K., Carlomango, D., Rampinini, E. (2006). Aerobik Fitness and Yo-Yo Continuous and Intermittent Tests Performances in Soccer Players: A Correlation Study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(2), pp. 320-325.
- Cerrah, A.O., Polat, C., Ertan, H. (2011). Süper amatör lig futbolcularının mevkilerine göre bazı fiziksel ve teknik parametrelerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 5, Sayı 1.
- Chaouachi, A., Chtara, M., Hammami, R., Chtara, H., Turki, O., & Castagna, C. (2014). Multidirectional sprints and small-sided games training effect on agility and change of direction abilities in youth soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(11), 3121-3127.
- Chuman, K., Hoshikawa, Y., Iida, T., Nishijima, T. (2011). Relationship Between Yo-Yo Intermittent Recovery Tests and Development of Aerobic and Anaerobic Fitness in U-13 and U-17 Soccer Players. *International Journal of Sport and Health Science*, 9, pp. 91-97.
- Cicioğlu, İ., (1995). Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçraması ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Cicioğlu, İ., Gökdemir, K., Erol, E., (1997). Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçrama performansı ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, II (2), 11-23.
- Cicioğlu, İ., Ocak, Y, Günay, M. (2001). 6 Haftalık hazırlık dönemi antrenmanlarının profesyonel futbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 1, Sayı 2.
- Cihan, H., Can, İ., Sarioğlu, Ö., İmamoğlu, R., Albayrak, A.Y. (2012). Comparison of some anthropometric, physiological and motor performance characteristics of football players played at different categories in Turkey. *Journal of Sports Science and Health*, 3(2), pp. 140-155.
- Cihan, H., Can, İ., Seyis, M., Arı, E. (2011). *Profesyonel erkek futbolcuların aerobik kapasite ve toparlanma sürelerinin karşılaştırılması*. 1. Uluslararası Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık Kongresi, s. 173-174, Antalya.
- Çakıroğlu, M. İ. (1997). *Antrenman teorisi ve sistematiği*. Antrenman Bilgisi, Şeker Matbaacılık, İstanbul.
- Çetinkaya, V., ve Yalçiner, M. (2004a). *8 Haftalık antrenmanın erkek bireylerde bazı fiziksel ve motorsal özelliklere etkisinin incelenmesi*. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. The TSSA 8th International Sports Science Congress. 10. ICHPER.SD EUROPE Congress. 17-20 Eylül, 2004, P-bildiri, Antalya-Turkey.

- Çimen, O., Günay, M, (1996). Dairesel çabuk kuvvet antrenmanlarının 16-18 yaş genç erkek masa tenisçilerin bazı motorik özellikleri üzerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi. *Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu, Spor Bilimleri Dergisi*, 7 (3), s. 3-11, Ankara.
- Doğan İ. (1999). *Türk futbolunda potansiyel İstanbul ruhu*. Düşünen Siyaset, 1(2): s. 75-78.
- Dupont, G., Defontaine, M., Bosquet, L., Blondel, N., Moalla, W., Berthoin, S. (2009). Yo-Yo Intermittent Recovery Test Versus The Université de Montréal Track Test: Relation with A High-intensity Intermittent Exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), pp. 146-150.
- Dündar, U. (1998). *Antrenman teorisi*. Bağırhan Yayinevi, Geliştirilmiş 6. Baskı, Ankara.
- Dündar, U. (2007). *Antrenman teorisi*. 7. Basım. Ankara: Nobel.
- Ek, R.O., Temoçin, S., Tekin, T. A., Yıldız, Y. (2007). Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 8(1): 19- 22.
- Eler, S. ve Sevim, Y. (2002). Hentbole özgü kuvvet antrenmanlarının genç erkek hentbolcuların bazı performans parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 27-29 Ekim 2002, Kemer-Antalya.
- Erdemli, A. (2008). *Spor yapan insan*. E. Yayınları. s. 247.
- Ergun, N., Baltacı, G., Yılmaz, I., (1994). Elit bir voleybol takımının fiziksel yapı, uygunluk ve performans düzeyinin analizi. *Hacettepe Üniversitesi. Voleybol Dergisi Yıl: 1 Ekim Sayı: 2 s., 26-33*.
- Erkmen, N., Kaplan, T., Taşkın, H. (2005). Profesyonel futbolcuların hazırlık sezonu fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin tespiti ve karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, III (4) 137-144.
- Fatouros, I. G., Jamurtas, A. Z., Leontsini, D., Taxildaris, K., Aggelousis, N., Kostopoulos, N., & Buckenmeyer, P. (2000). Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14(4), 470-476.
- FIFA (2016). *Futbol tarihi*. Erişim Adresi: [https://tr.wikipedia.org/wiki/Futbol\\_tarihi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Futbol_tarihi), Erişim Tarihi: 10.06.2017.
- Fişek, K. (1998). *Spor yönetimi*. 2. Baskı, Ankara: Bağırhan Yayinevi, s. 34-36.
- Foss, M. L., & Keteyian, S. J. (1998). *Fox's physiological basis for exercise and sport*. William C. Brown.
- Gomez, S., Ribeiro, B.G., Soares, A. (2006). Nutritional profile of the brazilian amputee soccer team during the precompetition period for the world championship. *Nutrition*, 22, 989-995.
- Guyton, H. (2006). *Tıbbi fizyoloji*, İstanbul, Asya Tıp Kitapevi, s.105-155.

- Güler, D., Kayapınar, F.Ç., Pepe, K., Yalçın, M. (2010). Futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik, teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler. *Genel Tıp Dergisi*. 20(2):43-49.
- Gülşen, D. (2008). Farklı lig düzeyinde oynayan futbolcuların oynadıkları mevkilere, öğrenim durumu ve spor yaşlarına göre problem çözme becerilerinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Üniversite ve üzeri Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Günay, M. ve Yüce, A.İ. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Güner, M. (2019). Lise çağındaki erkek futbolcularda 8 haftalık core antrenman programının bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı.
- Gür, A. (1979). *Spor ve sosyal sınıflar*. Aydınlik Yayınları. s. 14.
- Hargreaves, A., Bate, R. (2010). *Skills & strategies for coaching soccer*. The complete Soccer Coaching Manual. Human Kinetics, USA.
- İnal A, (2004). *Futbolda eğitim öğretim*. 2. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, s. 15-9.
- İri, R., Eker, H. (2008). 10-14 Yaş grubu Galatasaray yaz futbol okuluna katılan çocukların antropometrik özelliklerinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi. *S.Ü. BESBilim Dergisi*, 10 (3), 10-18.
- Jarvie, G. (2006). *Sport, culture and society*. Routledge. s. 45.
- Jonathan, M., & Euan, A. (1997). A perspective on exercise, lactate, and the anaerobic threshold. *Chest*, 111, 787-795.
- Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D. & Fiorentini, F. (2010). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1-8.
- Kalapotharakos, V.I., Strimpakos, N., Vithaulka, I., Karvounidis, C., Diamantopoulos, K., Kapreli, E. (2006). *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46, 515-519.
- Kale, M., (2007). Antrenmanın sprint performansına etkilerinin analizi. Antrenman Bilimi Sempozyumu-II. 29-6/1-7/2007, Ankara.
- Kaplan, T., Erkmen, E. ve Taşkın, H. (2009). The evaluation of the running speed and agility performance and amateur soccer players. *J Strength Cond Res*, 23, 3, 774-778.
- Karacabey, K. ve Kara, M., (2006). 10-12 Yaş grubu erkek futbolcularda 12 haftalık antrenman programının fiziksel uygunluk ve solunum parametreleri üzerine etkisi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 1-3 Kasım, p. 93, Muğla/Turkey
- Kartal, R., (1991). *Futbolda sezon öncesi yapılan hazırlık antrenmanlarının bazı fizyolojik parametrelere etkisi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kas P, H., (2001). *Sporda test ölçme ve değerlendirme*. Doktora Ders Notları, İstanbul.

- Kaya, İ. (2008). Serbest ve grekoromen milli takım sporcularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D Doktora Tezi, Ankara.*
- Kaynak, K., (1997). Türkiye II. Ligindeki yer alan bazı voleybol takım oyuncularının müsabaka dönemindeki fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Kayseri, s. 11-12,25-27.
- Köklü, Y., Özkan, A., Ersöz, G., Alemdaroğlu, U. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VII (2) 61-68.
- Kumartaşlı, M., Suna, G., Çalışkan, İ.V., Işıldak, K., Demir, M. (2011). Tenis ve Futbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3), 372-377.
- Kurt, C. ve Taşkıran, H. G., (2004). *Plyometrik antrenmanların anaerobik güç farkı bulunan sporcular üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması*. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi- 17-20 Eylül 2004 (The TSSA 8 th. International Sport Science Congress, November 17-20, 10th. ICHPER. SD EUROPE Congress, Poster, Antalya-Turkey.
- Kurt, İ., Ağaoğlu, S.A., İmamoğlu, O., Şişman, H., Kurt, M.K., Sözkese, M., (2010b). *The effect of quick power training to 30 metres and 60 metres sprint speed in the age group of 15-18 years (young)*. 11. International Sports Sciences Congress. Poster Bildiri, 10-12 November 2010, Antalya / Turkey.
- Kutlu, M., Gür, E., Kamanlı, A., (2001). *Plometrik antrenmanın genç futbolcuların anaerobik güçlerine etkisi*. Poster, III. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.
- Little, T, Williams, A.G. (2000). Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players, *J Strength Res*, 76-78.
- Mantarıcı, B., Müniroğlu, S. (2001). Futbol kalecileri ile diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3):13-26.
- Markovic, G., Mikulic, P. (2011). Discriminative Ability of the Yo-Yo Intermittent Recovery Test (Level 1) in Prospective Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(10), pp. 2931-2934.
- McArdle, W.D., Katch, F.I & Katch, V, L. (2000). *Essentials of exercise physiology*. 2th ed. Johnson E, Gulliver K, eds. Lippincott Williams and Wilkins;170-205.
- Mellion, M.B. (1999). *Sports medicine secrets*. 2th ed. Philadelphia: Hanley and Belfus Inc., 57-61.
- Metaxas, T., Sendelides, T., Kouthlianos, N., Mandroukas, K. (2006). Seasonal variation of aerobic performance in soccer players according to positional role. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(4), 520-525.

- Mujika, I., Santisteban, J., Impellizzeri, F.M., Castagna, C. (2009). Fitness determinants of success in men's and women's football. *Journal of Sports Science*, 27(2), pp. 107-114.
- Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O. (2005). *Antrenman ve müsabaka*, Yayılım Yayıncılık, İstanbul.
- Mustonen, A. (2011). Football coaching guide for middle school coaches at international schools. Haaga-Helia, 1-37.
- Nikseresht, A., Taheri, E. & Khoshnam, E. (2014). The Effect of 8 Weeks of Plyometric and Resistance Training on Agility, Speed and Explosive Power in Soccer Players, *European Journal of Experimental Biology*, 4 (1): 383- 386.
- Orejan, J. (2011). *Football/Soccer: history and tactics*. McFarland & Company.
- Özgür, T., Odabaş, B. (2002). Türkiye Erkek Voleybol I. Lig (A1) ve II. Lig (A2) libero oyuncularının motorsal ve fiziksel özelliklerinin tespiti. VII. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, P-Bildiri, 27-29 Ekim 2002, Kemer, Antalya-Türkiye
- Özkol, M. Z., Ongun, A., Aksit, T., (2004). *An Investigation of single leg wingate anaerobic power in junior male swimmers*. 12th International Congress On Physical Education And Sport Department Of Physical Education And Sport Science Democritus University Of Thrace Komotini, 21-23 May, (Poster), Greece.
- Özsoy, S. (2011). Spor gazetelerinin başlıklarında militarist ve şiddet içerikli metaforlar. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1, 88-114.
- Öztin, S., Emre, E. R. O. L., & Pulur, A. (2003). 15-16 yaş grubu basketbolculara uygulanan çabuk kuvvet ve pliometrik çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 41-52.
- Pfeifer, H., & Harre, D. (1982). *Fundamentals and principles of endurance training*. H. Pfeifer, D. Harre. Principles of Sports Training. –Berlin: Sportverlag, 108-124.
- Rand, M.K. & Ohtsuki, T. (2000). EMG Analysis of lower limb muscles in humans during quick change in running direction. *Gait and Posture*, 12,169-183.
- Reilly, T; and Doran, D. (2003). *Fitness assessment' in reilly*, T; and Williams Science and Soccer (2003), Routedledge, New York. 21-47
- Rowe, D. (1996). *Popüler kültürler rock ve sporda haz politikası*. M. Küçük (Çev.) Sempozyumu Bildiriler Kitabı. 14-15 Kasım. Ankara: Biga Basım Yayım, s.175
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*. Ankara, Fil Yayınevi, s. 29-87.
- Sevim, Y., Erol, E. A., (1993). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniv. Spor Bilimleri Dergisi*, 4 (3), s. 25-37, Eylül, Ankara.
- Sevim, Y., Önder, O., Gökdemir, K., (1996). Çabuk Kuvvete Yönelik İstasyon Çalışmasının 18-19 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Kondisyonel Özellikleri Üzerine Etkileri. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3):18-24. Ankara.

- Sheppard, J.M. & Young WB. (2006). Agility literature review: classifications, training and testing, *J Sports Sci*, 919–932.
- Sheppard, J.M., Young, W.B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919 – 932.
- Sınırkavak, G., Dal, U., Çetinkaya, Ö. (2004). Elit sporcularda vücut kompozisyonu ile maksimal oksijen kapasitesi arasındaki ilişki. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 26 (4): 171-176.
- Spurrs, R.W., Murphy, A.J., Watsford, M.L., (2003). The Effect of pliometric training on distance running performance. *European Journal of Applied Physiology*, 89;1.
- Stemmler, T. (2000). *Futbolun kısa tarihi*. Ankara: Dost Yayınevi.
- Strudwick, A., Reilly, T., Doran, D. (2002). Anthropometric and fitness profiles of elite players in two football codes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42(2), 239-242.
- Tamer, K., (1995). Sporda fiziksel- fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi, Türkerler Kitapevi, s. 67-76,132, Ankara.
- Taşğın Ö. (2000). *Fenerbahçe futbol seyircisinin sosyo-ekonomik profili*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Üniversite ve üzeri Tezi, Konya.
- Taşkıran, Y. (2007). *Antrenman bilgisi*. İstanbul: Akademi
- Taşkıran, Y., ve Varol, R., (1995). Savunma sonrası hızlı hücumla çıkan kanat oyuncularının 30 m. sprint değerlerinin karşılaştırılması. *Performans Dergisi, Ege Üniversitesi Yayınları*, 1 (1), Ocak, İzmir.
- Taştan, Ş. (2009). Futbol taraftarlığı ve şiddet olgusu: farklı taraftar gruplarında şiddet eğilimleri üzerine karşılaştırmalı sosyolojik bir araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Üniversite ve üzeri Tezi. Mersin: Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. s. 20.
- Turgut, Ö., Afyon, A.Y. (2008). Profesyonel ve amatör takımında oynayan futbolcuların postürel özelliklerinin karşılaştırılması. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*.
- Turner, A. (2011). *Defining, developing and measuring agility*. UK Strength and Conditioning Association, Issue 22.
- Twist, P.W. & Benicky, D. (1995). Conditioning lateral movements for multisport athletes practical strength and quickness drills. *Strength Cond*, 43–51.
- Venturelli M, Trentin F, Bucci M. (2007). *Strength training for young soccer players*. Journal of Sports Science & Medicine. Vol. 6 Supplementum 10. VI world congress on science and football, january, Antalya/Turkey book of abstracts.
- Verstegen, M.B. & Marcello, B. (2001). *Agility and coordination, in high performance sports conditioning*. Human Kinetics, p. 113-117.
- Voigt D. (1998). *Spor sosyolojisi*. 1. Baskı, İstanbul: Alkım Yayınevi, 1998: 124-125.
- Ward, A., & Lewin, T. (2002). *Junior football*. A complete coaching guide for the young player. Octopus Publishing, 122-48.

- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. Spor Yayınevi ve Kitabevi, Çeviri Bağırhan T., Ankara; s. 9.
- Yağışan, N. (2002). Farklı Bir Alanın Profesyonel Sporcuları: Müzisyenler. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 22: Sayı 1*: 183–194. Ankara.
- Yamaner, F., (1990). Galatasaray profesyonel futbol takımının fizyolojik özelliklerinin analizi ve yabancı ülke futbolcularıyla mukayesesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. s. 2,4,13. İstanbul.
- Yıldıran, İ. ve Gültekin, T. (2012). *Anadolu uygarlıklarında spor*. Spor Yayınevi, s. 61.
- Yıldız, S. A. (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir. *Solunum Dergisi, 14(1)*, 1-8.
- Ziyagil, M.A. Zorba, E., Kahraman, K. A. (2010). Futbolcularda yapısal özelliklerin sürat yeteneğine etkisi. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10 (5)*: 22-26
- Zorba, E. (1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk*. GSGM eğitim dairesi, s. 114, Ankara.
- Zorba, E., Ziyagil, M. A., Çolak, H., Kalkavan, A., Kolukısa, Ş., Torun, K., & Özdağ, S. (1995). 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(1)*, 17-22.

## ÖZGEÇMİŞ

**Ad-Soyad** : Fırat COŞKUN

**Doğum Tarihi ve Yeri** : [REDACTED]

**E-posta** : [REDACTED]

### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2017, Sakarya Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,  
Rekreasyon