

**T.C**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**

**FUTBOLDA ANTRENMAN BAŞINDA YAPILAN  
SÜREKLİ KOŞULAR İLE 5 e 5 DAR ALAN  
OYUNLARININ DAYANIKLILIK GELİŞİMİNE  
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**BAHADIR KIRDAN**

**İSTANBUL, 2018**



**T.C**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**FUTBOLDA ANTRENMAN BAŞINDA YAPILAN**  
**SÜREKLİ KOŞULAR İLE 5 e 5 DAR ALAN**  
**OYUNLARININ DAYANIKLILIK GELİŞİMİNE**  
**ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**BAHADIR KIRDAN**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üys. TÜRKER BIYIKLI**

**İSTANBUL, 2018**

**T.C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ**

Tezin Adı: Futbolda Antrenman Başında Yapılan Sürekli Koşullar İle 5'e 5 Dar Alan Oyunlarının Dayanıklılık Gelişimine Etkilerinin Karşılaştırılması  
Öğrencinin Adı Soyadı: Bahadır KIRDAN  
Tez Teslim Tarihi: .../.../2018

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasan YETİM  
Enstitü Müdürü  
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Türker BIYIKLI

Üye  
Prof. Dr. Ümit ZEYBEK

Üye  
Yrd. Doç. Dr. Haluk SAÇAKLI

İmzalar



## ÖNSÖZ

Tezi yazmamda maddi manevi yardımlarını esirgemeyen danışman Hocam Sayın Dr. Öğr. Üys. Türker BIYIKLI'ya, Feriköy Spor Kulübü antrenörleri Sayın Şaban ACAR'a yardımlarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul, 2018

Bahadır KIRDAN



## ÖZET

### FUTBOLDA ANTRENMAN BAŞINDA YAPILAN SÜREKLİ KOŞULAR İLE 5 E 5 DAR ALAN OYUNLARININ DAYANIKLILIK GELİŞİMİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bahadır KIRDAN

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket Ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üys. Türker BIYIKLI

Şubat 2018, 48

Bu araştırmanın amacı, spor branşlarından birisi olan futbol oyununda dayanıklılığın önemini ortaya koymak ve dayanıklılığı etkileyen faktörlerin araştırılmasıdır. Bu anlamda çalışma kapsamında dayanıklılık metotlarından birisi olan sürekli koşular ve dar alan oyunları ele alınmış bu anlamda çeşitli ölçümler yapılmıştır. Bu ölçümler 8 hafta sürmüştür. Antrenman başında ve sonunda olmak üzere ölçümler iki defa yapılmıştır. Burada ki amaç antrenman başında ve sonunda yapılan değerler arasında anlamlı bir ilişkinin var olup olmadığını ölçmektir. Ayrıca ikinci gruba 5 e 5 dar alan oyunu antrenmanı yaptırılmıştır. Dolayısıyla ölçümler arasında ki anlamlı değişimle birlikte dar alan oyunu oynayan grubun değerleri ile oynamayan grubun değerleri de karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar elde edilen ölçümlerin SPSS programı yardımı ile analiz edilmesi ve tablolar şeklinde yorumlanması ile gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Dayanıklılık, Futbolda Dayanıklılık, Futbolda Dar Alan Oyunları

## ABSTRACT

### THE COMPARISON OF THE CONTINUOUS CONDITIONS PERFORMED IN THE FOOTBALL AND THE EFFECTS OF 5 E 5 DART AREA ON THE RESISTANCE OF RESISTANCE

Bahadır KIRDAN

Coaching Education Department  
Motion and Training Science

Asst. Assoc. Dr. Türker BIYIKLI

February 2018, 48

This research's aim is to reveal the importance of the endurance in football and to search the factors which affect endurance. In this sense, in the content of training, non-stop running and narrow field games which are of the methods of endurance are discussed and various measurements are done. These measurements last 8 weeks. These measurements are carried out twice both at the beginning and at the end of the training. It aims if there is a significant relevance between the measurements carried out at the beginning and at the end of the training. Also, 5 to 5 narrow field training are exercised on second group. Therefore, the values of these groups which play and don't play are compared with significant change between measurements. These comparisons are carried out by analyzing the measurements with the help of spss programme and interpreting with tables.

**Keywords:** Football, Strength, Durability Football, Football Games in narrow field games

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
TABLolar .....	vii
ŞEKİLLER .....	viii
KISALTMALAR .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 FUTBOL.....	5
2.2 FUTBOLCULARDA FİZİKSEL ÖZELLİKLER.....	6
2.3 FUTBOL VE ENERJİ SİSTEMLERİ .....	7
2.4 FUTBOLDA YORGUNLUK VE AEROBİK KAPASİTELERİN.....	
ÖNEMİ.....	9
2.5 FUTBOLDA AEROBİK DAYANIKLILIK.....	10
2.6 FUTBOLDA ANEROBİK DAYANIKLILIK .....	12
2.7 FUTBOLDA KUVVET VE ANAEROBİK GÜÇ.....	12
2.7.1 Futbolda Kuvvet ve Güç Antrenmanları Bileşenleri.....	15
2.8 FUTBOLDA SÜRAT VE ENERJİ KAYNAKLARI .....	16
2.8.1 Futbolda Sürat ve Kas Yapısı.....	19
2.8.2 Futbolda Süratin Geliştirilmesi .....	21
2.9 ESNEKLİK .....	21
2.9.1 Futbolda Esneklik .....	22
2.10 FUTBOLDA DAYANIKLILIK ANTRENMAN METOTLARI.....	23
2.10.1 Sürekli Koşular Metodu .....	23
2.10.2 İnterval Metodu .....	24
2.10.3 Tekrar Metodu .....	24
2.10.4 Müsabaka Metodu .....	25
2.11 FUTBOLDA DAR ALAN OYUNLARI.....	25
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	29



<b>3.1 KATILIMCILAR .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE YÖNTEMİ.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2.1 Fiziksel Özellikler .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2.2 Uygulanan Testler.....</b>	<b>30</b>
<b>3.3 İSTATİSTİKSEL YÖNTEM.....</b>	<b>33</b>
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 ARAŞTIRMA GRUBUNUN TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİNİN</b>	
<b>İNCELENMESİ .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 ARAŞTIRMA GRUBUNUN SHUTTLE RUN TEST ÖLÇÜMLERİNİN</b>	
<b>İNCELENMESİ.....</b>	<b>34</b>
<b>4.3 DAYANIKLILIK TESTİ ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 ARAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİNİN BİRBİRLERİ ARASINDAKİ.....</b>	
<b>İLİŞKİNİN İNCELENMESİ.....</b>	<b>35</b>
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>43</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>45</b>

## TABLolar

Tablo 3.1. Katılımcıların özellikleri.....	30
Tablo 3.2. Shuttle run testi verileri.....	31
Tablo 3.3. Dayanıklılık testi verileri .....	32
Tablo 4.1. Futbolcuların fiziksel özellikleri .....	34
Tablo 4.2. Shuttle run testi ortalamaları .....	34
Tablo 4.3. Dayanıklılık testi ortalamaları .....	35
Tablo 4.4. Antrenman öncesi ve sonrası sürekli koşular karşılaştırılması .....	36
Tablo 4.5. Antrenman öncesi ve sonrası dayanıklılık karşılaştırılması .....	36
Tablo 4.6. Antrenman öncesi sürekli koşular ile dayanıklılık karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.7. Antrenman sonrası sürekli koşular ile dayanıklılık karşılaştırılması.....	38
Tablo 4.8. 1. ve 2. Grup antrenman başı sürekli koşuların karşılaştırılması .....	39
Tablo 4.9. 1. ve 2. Grup antrenman sonu sürekli koşuların karşılaştırılması .....	40
Tablo 4.10. 1. ve 2. Grup antrenman başı dayanıklılık karşılaştırılması .....	41
Tablo 4.11. 1. ve 2. Grup antrenman sonu dayanıklılık karşılaştırılması .....	42

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Şiddetli antrenmanın etkisi .....	11
Şekil 2.2. İki grup arasındaki fark .....	12
Şekil 2.3. Dar alan oyunlarının organizasyonu .....	27



## KISALTMALAR

<b>ATP-CP</b>	:	Anaerobik Alaktik Sistem
<b>Co<sub>2</sub></b>	:	Karbondioksit
<b>Kah Maks</b>	:	Maksimum Kalp Atım Hızı
<b>Vo<sub>2</sub> Max</b>	:	Maksimal Oksijen Alımı



## 1. GİRİŞ

“Futbolda Antreman Başında Yapılan Sürekli Koşular İle 5 e 5 Dar Alan Oyunlarının Dayanıklılık Gelişimine Etkilerinin Karşılaştırılması” adlı bu araştırmanın amacı futbolda yapılan sürekli koşular ile 5 e 5 dar alan oyunlarının dayanıklılığa olan etkisinin incelenmesidir.

Bilindiği gibi bütün spor dallarında antrenman ve egzersiz çalışmaları hem oyunun hem de oyuncunun performansını olumlu yönde etkilemektedir.

Bu anlamda Futbol oyununda ciddi bir performans, fiziksel, teknik ve taktik anlamda yüksek bir yetenek ve kombinasyon ihtiyacı duyulmaktadır. Futbolda oyun esnasında sayı olarak fazlaca hareketin gerekli olması; ciddi bir performans ve bu performansı etkileyen çeşitli kriterlerin var olmasına neden olmaktadır. Oyuncuların bu anlamda yüksek derecede beceri ve dayanıklılık kapasitesine sahip olması onların performansını olumlu yönde etkilemektedir. Futbolda oyuncuların performansını arttırmada, teknik, taktik anlamda becerinin ve dayanıklılığın arttırılmasında dar alan oyunlarının etkisi büyüktür. Bu açıdan dar alan oyunları futbolcuların fiziksel yüklenme eşiğini ve antrenman süresini daha etkili kullanmasını sağlayacaktır.

Bununla birlikte futbolda dayanıklılığı etkileyen antrenmanlarda söz konusudur. Bu antrenman metotları şu şekildedir:

- Sürekli Koşular Metodu
- İnterval Metodu
- Tekrar Metodu
- Müsabaka Metodu

Bu çalışmada dayanıklılığı etkileyen sürekli koşular metodu ve dar alan oyunları ele alınmıştır. Bu çerçevede çalışmanın ikinci bölümünde futbol, futbolda dayanıklılık, dayanıklılığı etkileyen motorsal özellikler, dayanıklılık antrenmanları ve dar alan oyunları geniş bir şekilde ele alınmıştır.

Çalışmanın uygulama kısmında ölçümler sonucunda elde edilen verilerin birbirleri ile uyumu ve etkileri araştırılmıştır.

**Problem cümlesi:**

Futbolda dayanıklılığa etki eden pek çok faktörden bahsetmek mümkündür. Bu faktörlerden sürekli koşular ile 5 e 5 dar alan oyunları futbolda dayanıklılığa etki eder mi?

**Araştırmanın hipotezleri:**

**Hipotez 1**

H0: Antreman başında ve antreman sonunda yapılan sürekli koşular arasında anlamlı bir değişim vardır.

Ha: Antreman başında ve antreman sonunda yapılan sürekli koşular arasında anlamlı bir değişim yoktur.

**Hipotez 2**

H0:Antrenman başındaki dayanıklılık değerleri ile antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir değişim vardır.

Ha: Antrenman başındaki dayanıklılık değerleri ile antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir değişim yoktur.

**Hipotez 3**

H0: Antrenman başında yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha:Antrenman başında yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

#### **Hipotez 4**

H0:Antrenman sonunda yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha: Antrenman sonunda yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

#### **Hipotez 5**

H0: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

#### **Hipotez 7**

H0: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

#### **Hipotez 8**

H0: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.





## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 FUTBOL

Günümüzde futbol diğer spor branşları içerisinde ilgi, talep ve önem açısından tartışılmaz bir yerdedir. En çok sporcu ve taraftar sayısı ile de önemini ortaya koymaktadır. Bu anlamda oyuncu ve seyircilerinin yanı sıra çalıştıran ve yardımcı personeli ile günümüzde futbol büyük bir endüstri şeklinde karşımıza çıkmaktadır (İnal 2004).

Bu açıdan bakıldığında bu endüstri ciddi bir standart gerekliliği kapsamında futbolcular açısından profesyonel anlamda bir meslek olarak görülmektedir. Dolayısıyla bu sektörde futbol oynamak ve bunu meslek olarak yapmak isteyen futbolcular rekabet edebilmek anlamında oyunun gerekli kıldığı dayanıklılık, teknik ve taktik beceriye sahip olmalıdır (Reilly 2004).

Futbol ile ilgili literatürdeki tanımlar şu şekildedir:

Belirli sayıda oyuncuya sahip iki takımın belirli bir zaman kapsamında ve belirli kurallar çerçevesinde topu karşı takımın kalesine en fazla sayıda atmak için çabaladığı bir takım sporu branşdır. En fazla gölü atabilmek için takımın ve oyuncuların teknik anlamda yeterli düzeyde olması gerekmektedir (Özkara 1995).

Futbolda oyuncular fiziksel, zihinsel, taktik ve teknik anlamda kazandığı özelliklerin yanında aynı zamanda motorsal özellikleri de kazanmaktadır (Güler 2009).

Futbolda verimliliği olumlu yönde etkileyen özellikler şu şekildedir: kuvvet, sürat, çeviklik, esneklik, kassal ve kardiyovasküler-kardiyorespiratuvar dayanıklılık, denge ve koordinasyon (Güler 2009).

Futbolda oyun esnasında hem aerobik hem de aneorobik temelli hareketler ile top kullanma becerisi söz konusudur. Karşılaşmanın sonucunu etkileyen top süreme ve

hedefe ulaşma açısından günümüzde en önemli etken sürat faktörüdür. Bu açıdan süratin karşılamada etkisi ve etki derecesi araştırmalara konu olmuştur (Bangsbo 1991).

Doksan dakika oynanan futbol oyununda karşılaşma süresince ortalama bin hareket söz konusu olmaktadır. Bu hareketler ise ardi ardına hızlı bir şekilde değişmektedir. Bu anlamda hareketlilik düzensiz aralıklarla gerçekleşmekte, sürat, kuvvet, devamlılık, kondisyon gibi özellikler futbol oyununun yapısı gereği sürekli değişkenlik göstermektedir (Müniroğlu 1995).

## **2.2 FUTBOLCULARDA FİZİKSEL ÖZELLİKLER**

Rekabetin oldukça hızlı olduğu futbol endüstrisinde oyuncular taktik ve teknik anlamda tüm performanslarını geliştirmeli ve bunu sergilemelidirler. Aynı zamanda bu yetenek ve özellikler erken dönemde tespit edilip antrenmanlar ile de sürekli geliştirilmelidir. Erken tespit sonucunda uygulanan uygun antrenman programları sporcuların performanslarını arttırmakta ve sakatlanmaların nüne geçilmektedir. Bu durumların gerçekleşebilmesi ise söz konusu sporcunun fiziksel özelliklerinin doğru tespit edilmesi ile mümkün olabilmektedir.

Bu anlamda özellikle futbolda fiziksel özellikler oldukça önemlidir.

Her spor branşında ideal vücut özellikleri farklılık göstermekle birlikte genel olarak vücut yağ oranının az olması iyi bir performans için ön koşul olarak kabul edilmektedir. Yağ oranının fazla olması enerji kaybına ve esneklik, kuvvet, sürat ve çeviklik gibi özelliklerin azalmasına neden olmaktadır. Bu anlamda vücut bileşenleri oyuncunun güç, görünüş ve çevikliğini önemli derecede etkilemektedir. Diğer taraftan vücut ağırlığı hız, dayanıklılık ve kuvveti etkiler (Gültekin 2004).

Sporcuların sağlık kriteri olmasının yanı sıra fiziksel anlamda performansını etkileyen en önemli faktör, vücut yağ oranıdır. Pek çok spor branşında vücut yağ oranı ile fiziksel performans arasında negatif yönde bir ilişkinin var oldu bilinmektedir. Konu ile ilgili yapılan araştırmalarda da vücut yağ oranı ile, cinsiyet, yaş, beslenme gibi faktörler

karşılaştırılmıştır. Bu anlamda araştırmalara konu olan yağ oranı hem sağlık hem de diğer faktörler açısından önemlidir (Erol vd 1999)

Welham 1942’de futbol branşında vücut yağ yüzdelerini ölçmek amacıyla özel olarak sporcu grupları için geliştirdiği ölçüm değerini kullanmış ve 25 profesyonel futbolcunun vücut yağ yüzdelerini ölçmüştür. Sonuçlara göre; orta sahada oynayan futbolcuların vücut yağ oranlarını %14, ileride ve geride oynayan futbolcuların vücut yağ oranları %10,4 şeklinde tespit edilmiştir. 1966 yılında ise Behnke ve Royce oyuncuların vücut yağ oranları ile ilgili ölçümler yapmışlardır ve geride oynayan futbolcularda %2–6, orta sahada oynayan futbolcularda %10–25 yağ oranları tespit etmişlerdir (Baylan 1996)

Konu ile ilgili diğer çalışmaların sonuçları şu şekilde verilebilmektedir. Wilmore (1969) yaptığı çalışmada futbol oyuncularının yağ oranı ortalamasını %14,4 şeklinde hesaplamıştır. Reeves vd (1999) yaptıkları çalışmada yağ yüzdesi %17,3 olarak hesaplanmıştır. Ülkemizden yapılan çalışmalardan, Kayatekin vd (1993) yaptığı çalışmada vücut yağ oranı %10,8 olarak hesaplanmıştır (Gültekin 2004).

Sporcularda ki fiziksel yetersizlik ve yorgunluk kas ve sinir koordinasyonu tahrip etmekte ve teknik anlamda performansı düşürerek oyun esansında taktiksel yeteneği de olumsuz etkilemektedir.

Futbolcuların oyun performansını ciddi derecede etkileyen ve fiziksel anlamda yeterliliğini oluşturan etmenler ise şunlardır (Temoçin ve Ek 1999): aerobik kapasite, anaerobik güç, kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik, denge ve koordinasyondur.

### **2.3 FUTBOL VE ENERJİ SİSTEMLERİ**

Sporda branşa göre oyuncuların takımdaki pozisyonu ve ağırlıkları gibi faktörler bu oyuncuların ihtiyaç duyacağı enerji miktarlarını belirlemekte ve her bir oyuncu ve spor branşı için enerji miktarı farklı olmaktadır. Spor branşları içerisinde futbol en fazla hareket ve enerji gereksinimi arz eden branştır. Bu anlamda bir futbol oyuncusunun

bulunduğu pozisyon göz önüne alınarak günlük kalori ihtiyacı ~3800- 4000 kkal/gün olarak belirlenmiştir. Örneğin orta saha oyuncusu oyun boyunca ortalama 9-10 km mesafe kat etmektedir. Dolayısıyla sporcuların beslenme programları ihtiyaç duyulan kalori miktarına göre ayarlanmalıdır (Eskici 2012).

Diğer taraftan futbolcuların antrenmanları performansı yükseltmek, bazı durumlarda azaltmak veya aynı performans düzeyini korumaya yönelik planlı bir şekilde hazırlanmalıdır. Bu programlar çerçevesinde de enerji gereksinimi ve beslenme planı oluşturulmalıdır (Günay ve Yüce 2008)

Futbol, büyük bölümü aerobik olmakla beraber, değişik sürelerde çok sayıda sprint, negatif ve pozitif ivmelenme, sıçramalar ve çeviklik gerektiren hareketler içeren yüksek şiddette, kesintili egzersizlerden oluşan bir spordur. Bu nedenle alt ekstremitte kuvveti, güç, sürat, ivmelenme ve dayanıklılık futbol oyuncusu için önemli performans bileşenleridir (Hazır vd 2010)

Futbolda oyuncuların zekâ ve ruhsal özelliklerinin yanı sıra vücut boyutu ve fizyolojik özellikleri uygun olmalıdır. Diğer taraftan anatomi, güç, kondisyon, teknik ve taktik beceri oyun esnada yaralanmaların önüne geçmektedir. Bu anlamda futbolda oyuncuların fiziksel gücü anlamında diğer sporculara göre daha yüksek seviyede olmalıdır.

Futbolcuların vücut boyutları ile ilgili özellikleri onların performanslarını etkilemektedir. Bu anlamda daha açık bir ifadeyle futbolcuların performansı; kuvvet, boy, ağırlık, kol, bacak, vücut uzunluğu eklemlerin hareketi ve esnekliği gibi faktörler ile ilgilidir (Günay 2004)

Örneğin adımların uzun olması mesafeyi kısaltmakta daha az adım atılmasını sağlamaktadır. Standart boyda ve normal kiloda olan futbolcular daha başarılı olmaktadır. Diğer taraftan yağ oranı yukarıda belirtilen seviyelerde olmalıdır. Özellikle oyun esnasında dikey sıçrama ve sürat koşularında oyuncunun yağ oranının yüksek olması onların bu alanlarda performansını düşürecektir (Zorba vd 1995)

Aynı şekilde futbolcuların koşu sıçrama gibi oldukça efor sarf etmesi gereken aktivitelerde aynı zamanda güçlü kaslara sahip olmaları gerekmektedir. Kas kuvveti aynı zamanda oyuncunun oyun tarzını ve pozisyonunu da etkilemektedir (Bansgbo 1996)

Futbol oyununda futbolcunun tüm b aktiviteleri gerçekleştirmesi açısından ihtiyaç duyduğu enerji aerobik ve anaerobik enerji olmak üzere iki şekilde incelenmektedir.

## **2.4 FUTBOLDA YORGUNLUK VE AEROBİK KAPASİTELERİN ÖNEMİ**

Sporcularda aerobik kapasite şu şekilde ifade edilebilir; kardiopulmoner sistem kan ve oksijeni aktif olarak kaslara dağıtmakta ve kasların en yüksek fiziksel gereksinim esnasında oksijen ve enerji depolarını kullanmasıdır. Sporcunun fiziksel anlamda en yüksek oksijen kullanımının ölçülmesi sonucu aerobik kapasite elde edilir.

Maksimal oksijen alımı, (VO<sub>2</sub>max); yüksek derecede efor gereksinimi egzersizleri sırasında harcanan oksijenin en üst sınırı olarak kabul edilir ve boy, ağırlık, çap, uzunluk gibi faktörlerle yakından ilgilidir (Amonette and Dupler 2004).

Spor yapmayan bireylerin bir dakikada kullandıkları oksijen miktarı 3-4 litre arasındadır. Bu miktar dayanıklılık sporları yapan bireylerde 5-6 litre şeklindedir. Kişinin bir dakikada kullandığı oksijen onun aynı zamanda aerobik kapasitesi olarak tanımlanır. Bu değer hem kalp solunum kapasitesini hem de bireyin ağırlığı ile de ilgilidir. Yüzey ölçümü olarak daha uzun ve iri kişiler daha fazla oksijen tüketmektedirler.

Sporcuların yaptığı dayanıklılık antrenmanları sonucu oksijen alım farkı ve kalp debisi yükselmekte ayrıca maksimum O<sub>2</sub> kullanımı artmaktadır. Kadın ve erkek sporcularda pik değere 18-20 yaşlarında erişilir ve bu yaşlardan sonra kas kitlesi azalmaya başlar ayrıca oksijen alımı miktarı da azalmaktadır. Bireylerde maksimum oksijen alım miktarı genel olarak en az 13 ml.kg.dk'dır, ancak bu değerden düşük olması durumunda bir rahatsızlığın olduğu düşünülür (Yaprak 2002).

Kalp debisi bir dakikada kalbin periferik pompaladığı kan miktarı olarak bilinmektedir. Diğer taraftan kalp debisi kalp debisiyle birlikte kalbin atış hızı ile belirlenmektedir. Sporcularda antrenman süresinde kalbin debisini belirlemek amacıyla tekrar solunum yöntemi kullanılmakta böylece venöz CO<sub>2</sub> içeriğinin tahmini olan Fick tekniği de beraberinde tercih edilmektedir. Etkin bir egzersiz programı sonucunda, daha açık ifadeyle maksimum antrenman yöntemlerinde kalbin debisi artış göstermektedir. Aerobik kapasitede solunum önemli bir bileşendir. Diğer taraftan aerobik egzersizde en önemli sınırlayıcı faktör yine kalp debisidir. Obezite yaşayan bireylerde obezite olmayanlara göre herhangi bir iş esnasında metabolizmanın hızının artması gerekmektedir. Bu durumda bu kişilerin kalp debisinde ve dakika ventilasyonunda (ve) artış yaşanmaktadır (Wasserman vd 1999)

## **2.5 FUTBOLDA AEROBİK DAYANIKLILIK**

Sporcuların antrenman esnasında genel anlamda yaşadığı küçük kopma ve bağ dokusunda ve kaslarda meydana gelebilmektedir. Bu durumu yaşayan sporcuların kasları 2-3 gün katı ve ser hale gelmektedir. Dolayısıyla sporda performans azalması yaşanmakta ve glikojen depolarının tekrardan doldurulması ihtiyacı ortaya çıkabilmektedir. Bu yaralanmaların basit olanlarında sadece kas ağrıları görülürken, daha ciddi yaralanmalarda sporcunun eski performansına dönebilmesi için düşük şiddette antrenman yapması gerekmektedir. Yapılan bu antrenmanlar ağırlı kaslarının ağrısını gidermekte ve kasın daha hızlı iyileşmesini sağlamaktadır.

Profesyonel futbolcular daha öncede ifade edildiği gibi maç esnasında yaklaşık olarak 9-10 km mesafe kat etmektedir. Dolayısıyla futbolcuların dayanıklılık anlamında kapasiteleri yüksek olmalıdır. Bu anlamda oyuncular dayanıklılık kapasitelerini arttırmak anlamında antrenman yaparak maksimal oksijen miktarını da arttırmaktadırlar (Bangsbo 1996).

Sonuç olarak eğer dayanıklılık yeteri kadar gelişmemiş ise vücuda yeterli oksijen sağlanamaz. Düşük oksijen alımı, yorgunluğun ve laktik asit üretiminin daha erken

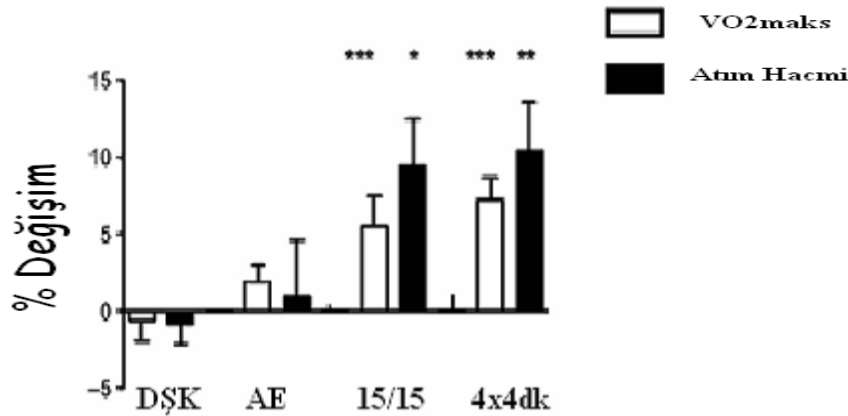
başlamasına neden olur. Yorulan kaslar, yorulmayan kaslara göre, daha az kas kuvveti üretirler ve oyuncu daha fazla yavaşlar (Wilmore and Costill 1994).

Diğer taraftan Helgerud ve arkadaşlarının aerobik dayanıklılıkla alakalı ve çalışmanın konusu ile yakından ilgili olan araştırmalarının uygulanış şekli ve sonuçları şu şekildedir (Helgeurd vd 2007):

Sekiz haftalık dört gruba üç antrenman uygulanmıştır. Bunlar şu şekildedir:

- Şiddeti düşük 45 dakika koşu,
- Anaerobik eşik koşu antrenmanı 25 dakika koşu,
- 15 saniye koşu 15 saniye dinlenme ve 47 tekrar, 15x15 interval grubu
- 4 dakika koşu 3 dakika dinlenme ve 4 tekrar, 4x4 dk interval grubu

Buna göre aşağıda ki şekilde ifade edildiği gibi, şiddetli antrenman, VO2maks ve atım hacminde % 5'in üzerinde artışa neden olur.

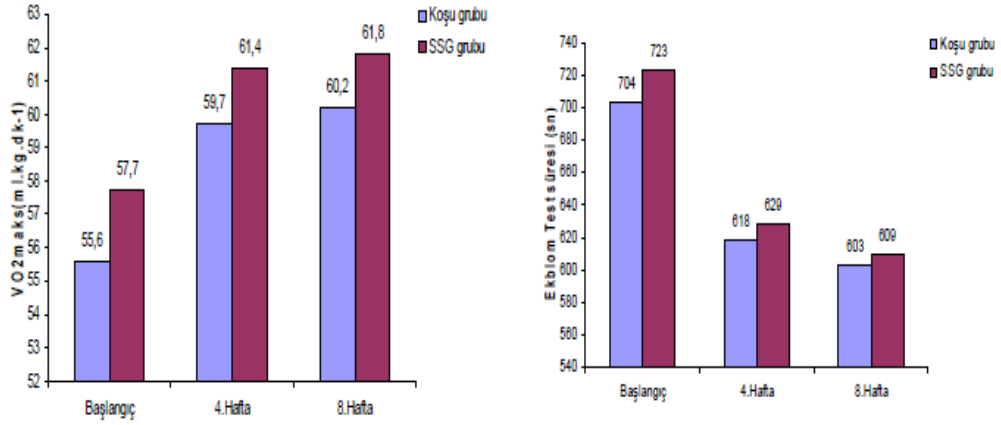


**Şekil 2.1.** Şiddetli antrenmanın etkisi

Impellizzeri ve arkadaşlarının yaptığı ve sekiz haftalık ve haftada iki antrenmanlı çalışmada iki gruba uygulanmıştır (Impellizzeri vd 2006).

- 4 dakika koşu, 3 dakika dinlenme 4 tekrara 1.grup: 4x4 dk interval grubu
- 3x3, 4x4 ve 5x5 oyunlar 2. grup: Dar Alan oyunu grubu

Çalışma sonucunda aşağıda ki şekilde ifade edildiği gibi; iki grup arasında bir fark tespit edilmemiştir.



Şekil 2.2. İki grup arasındaki fark

## 2.6 FUTBOLDA ANEROBİK DAYANIKLILIK

Futbolda aerobik dayanıklılığı artırmak amacıyla yapılan antrenmanlar; sürat, geliştirme ve koruma antrenmanları şeklindedir.

Sürat antrenmanları oyuncuların fiziki anlamda kondisyonunu arttırmakta ve aynı zamanda oyun esnasında hızlı karar vermeyi olanaklı kılmaktadır. Bu açıdan bu antrenmanların temel hedefi oyuncuların algı, değerlendirme ve oyun esnasında hızlı hareket etme ve karar verme becerisini geliştirmektir. Bu amaçlara ulaşabilmek amacıyla bu antrenmanlar top ile yapılmaktadır. Aerobik dayanıklılığı artırmak amacıyla yapılan devamlılık antrenmanları ise kasların hızlı ve güçlü bir şekilde çalışmasını sağlamakta aynı zamanda kas kapasitesini arttırmaktadır. Dayanıklılık antrenmanları daha şiddetli, daha sık aralıklarla ve uzun zaman periyotlarında yapılmaktadır. Bu tür antrenmanlar genellikle profesyonel oyuncular için gerekli bir on koşuldur (Bansgbo 1996)

## 2.7 FUTBOLDA KUVVET VE ANAEROBİK GÜÇ

Futbol ve futbol oyuncularında bütün sezon boyunca ve maç esnasında en önemli bileşen olarak kuvvet faktörü ön plana çıkmaktadır. Özellikle kas kuvveti oldukça önemlidir. Futbolcular oyun esnasında sprint, şut, kafa atışı gibi sayısız ve hızlı hareket



kabiliyetine sahip olmak durumundadır. Bu ise oyuncunun kas kuvvetine ve dayanıklılığına bağlıdır (Başpınar 2009).

Kuvvetin çeşitlerinden olarak bilinen maksimum ve patlayıcı kuvvet futbol oyununda en önemli kuvvet çeşitleridir. Bu anlamda bu özelliğin geliştirilebilmesi için kuvvet antrenmanları yapılmalıdır.

Futbolcuların kuvvetini arttırmak amacıyla yapılan kuvvet antrenmanları sıçrama, vuruş, sprint gibi yetenekleri arttırmasının yanı sıra farklı olumlu etkilerde meydana getirmektedir. Bu etkiler aşağıda ki gibi açıklanabilmektedir (Karanfilci 2012):

- Taktik ve teknik anlamda yeterliliğin arttırılması, top alma ve top sürme gibi becerilerin geliştirilmesi.
- Etkin ve verimli bir karşılaşmanın gerçekleşmesi amacıyla beden yapısının güçlendirilmesi.
- Yüksek yüklenmelere dayanabilirlik için ön koşul olarak diğer bir deyişle etkili antrenman yöntemlerinin (pliometrik antrenman) uygulanabilmesi için çabuk kuvvet gelişiminin sağlanması.
- En küçük kasların dahi geliştirilmesi.
- Zayıflayan kasların güçlendirilmesi.
- Dengeleyici antrenman sayesinde antogonistlerin güçlendirilmesi.

Futbol oyununda hareket geresinimini karşılanması açısından da kuvvet oldukça önemlidir. Bu durum şu örnekler ile açıklanabilir (Acar 2003): kalecilerin hareket ihtiyacının önemli olduğu durumlar; topu karşılama, tutma, el ve ayak degajları vb. gibi. Diğer oyuncular açısından süratli koşular, sıçramalar, hızlı yer değiştirmeler, şut atma, uzun orta ve serbest vuruş, kafa vuruşları, top uzaklaştırmaları.

Bütün oyuncular açısından önemli olan ise; çevre koşullarında en iyi şekilde mücadele etmedir (çamurlu saha, rüzgâra karşı oynama, kar ve yağmur yağması vb. gibi) Sonuç olarak; kuvveti geliştirmek amacıyla yapılan antrenmanlar oldukça gerekli ve önemlidir. Bu anlamda kuvvet antrenmanları sporcunun verimliliğini, dayanıklılığını ve sürekliliğini sağlamak amacıyla uzun süreli ve devamlılık arz eden nitelikte olmalıdır.

Diğer taraftan futbolda önemli bir yeri olan ve yüksek şiddetli ve kısa süreli egzersizler sırasında anaerobik enerji sistemleri enerji talebini karşılama amaçlı uygulanmaktadır. Bu sistemde enerjinin kaynağı ise glikozdur. Bununla birlikte enerji oksijensiz ortamda üretilmektedir. Dolayısıyla ATP'nin tamamına yakını ATP-CP ve Laktik Asit sistemi karşılanmaktadır (Fox 1998).

Buna göre vücudun enerji talebinin giderilmesinde anaerobik enerji sistemi, oksijen olmadan ATP-PC ve laktik asit sayesinde enerji üretilmesini sağlamaktadır. Her iki enerji sistemi de aynı koşullarda antrenman uygulamalarına dayanır. Genel olarak, az süre dinlenmeli, çok süreli ve yüksek performanslı antrenmanlar glikolitik sistemlere dayanmakta; az süreli, yüksek şiddetli, uzun dinlenme aralıklı egzersizler alaktik anaerobik sisteme dayanmaktadır. Her iki enerji sistemi de anaerobik antrenmanlar da ihtiyaç duyulan enerjinin hemen hemen tamamını sağlamaktadır (Kramer 1995).

Anaerobik enerji rezervleri organizmanın olası en yüksek oksijen borçlanmasındaki çalışma kapasitesini karşılamaktadır. Bu durum antrenman düzeyine, sporcunun yaptığı antrenmanlara ve kas fibril yapısına göre değişkenlik göstermektedir. Diğer taraftan sporcu enerjisini güce dönüştürebilme kapasitesine de anaerobik güç adı verilir. Bu ise ilk 5 saniyede meydana gelen güç değeridir. Bazı durumlarda ikinci 5 saniyede de meydana gelebilir (Fox 1999).

Anaerobik güç, bütün bu tanımlamalar çerçevesinde anaerobik sistemlerin enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla ihtiyaç duyulan maksimal kabiliyet şeklinde ifade edilebilir. Örneğin fırlatma, sıçrama, atma veya hızlı hareket yapabilme yeteneği de anaerobik güç gerektirmektedir (Fox 1998).

Bu güç genellikle bütün spor dallarında kullanılan bir güç çeşididir ve sporcuların performansı için oldukça gereklidir. Üç dakika ve üstü antrenman ve egzersizlerde oldukça önemlidir. Bu güç diğer taraftan maç esnasında ve takımla oynanan bütün sporlarda birebir karşılaşmalarda en önemli faktör olarak bilinmektedir (Karakulak 2005).

### 2.7.1 Futbolda Kuvvet ve Güç Antrenmanları Bileşenleri

Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda kuvvet faktörünün çeşitleri ve sınıflandırması genel olarak aşağıda ki gibidir.

**Genel Kuvvet:** Genel kuvvet tüm spor türünde ve tüm kas gruplarında gerekli olan (fleksiyonda-ekstansiyonda, abdüksiyonda, addüksiyonda) kuvveti türüdür. Farklı bir anlatımla genel kuvvet herhangi bir spor dalına yönelik olmaksızın bütün kasların kuvveti ve kuvvet programının tümü olarak kabul edilmektedir (Çoban 2014).

**Özel Kuvvet:** Bu kuvvet herhangi bir spor branşına özgü kuvvet türüdür. Gerekli olan bir hareketin gerçekleşmesi için ilgili kasın kuvvetidir (Muratlı 2007).

Bu güç çeşidi olabildiğince en üst seviyeye çıkartılmalı ve bütün profesyonel oyuncular açısından hazırlık aşamasının sonucuna kadar kademeli olarak devam ettirilmelidir (Çoban 2014).

**Maksimal Kuvvet:** Sinir ve kas sisteminin sistemli olarak meydana getirdiği en yüksek seviyeli kuvvettir. Söz konusu kuvvet çok güç ve efor gerektiren spor branşlarında gereklidir (Başpınar 2009).

**Çabuk Kuvvet:** Yüksek hızda bir kasılmayla sinir-kas sisteminin dış dirençleri karşılayabilme yeteneğidir. Bireylerin vücutlarının farklı kısımları farklı değerlerde çabuk kuvvet üretebilmektedir (Kuter ve Öztürk 1999; Başpınar 2009).

Çabuk kuvvet çeşitleri şu şekildedir (Aşçı 2004);

- Başlama kuvveti: Gerekli tekniğin başlaması açısından gereken olan kuvvet türüdür.
- Patlayıcı kuvvet: Çok kısa bir zaman kapsamında eş merkezli bir kasılma sonucunda en yüksek derecede uygulanan kuvvet türüdür.
- Elastik Kuvvet: dinamik şekilde kasılmanın hemen ardından eş merkezli kasılma ile kısa bir zaman diliminde uygulanan yüksek miktarlı kuvvettir.

**Kuvvette Devamlılık:** Oyun esnasında veya antrenman çalışmalarında meydana gelen kuvvetin sürekli bir şekilde o zaman diliminde korunmasıdır. Aynı zamanda kasın o andaki yoğunluğa karşı koyabilme derecesidir.

**Statik Kuvvet:** Eş zamanlı ve dinamik kasılma sonucunda meydana gelen kuvvettir.

**Dinamik Kuvvet:** bu kuvvet şeklinde ve esnasında kaslar kısalmaktadır. Örneğin ağırlık kaldırmak veya indirmek için dinamik kuvvet kullanılmaktadır (Muratlı 2007).

**Mutlak Kuvvet:** Vücuttaki bütün kas gruplarının ortaya çıkardığı en yüksek kuvvettir.

**Relatif (Görel) Kuvvet:** Bireylerde bir kilogram vücut ağırlığına karşılık gelen kuvvet miktarıdır. Bu kuvvet yüksek ivmeli spor dallarında önem arz etmektedir.

## 2.8 FUTBOLDA SÜRAT VE ENERJİ KAYNAKLARI

Sporcuların motorsal aktiviteleri sonucunda meydana gelen ve sergiledikleri performans türüdür. Diğer taraftan sürat anaerobik kas metabolizması göstergesi olarak bilinmektedir. Süratin gelişmesi için kısa süre, mesafe ve şiddetli koşullarda vücuttaki bütün kaslar çalışmaktadır. Bu antrenman esnasında solunum kasaları da ciddi bir şekilde çalışmaktadır (Temoçin ve Ek 1999). Bahsedilen bu faktörleri etkileyen sürat futbol için oldukça önemli bir faktördür. Bu anlamda planlı ve programlı bir şekilde sürat antrenmanları yapılmalıdır (Günay ve Yüce 2008).

Sporcuların oyun performansını etkileyen sürat; hareket ve reaksiyon sürati şeklinde bir çok kompleks faktör içermektedir. Sürat doğuştan kazanılan bir özellik olmasının yanı sıra çeşitli antrenman ve egzersizler ile geliştirilebilmektedir (Gökhan 2015).

Sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanabilir (Sevim 2002).

Futbol bir yandan, aerobik ve anaerobik gücün kullanıldığı sürat, çeviklik, esneklik ve denge gibi kassal ve kardiorespiratör faktörlerin performansına etki ettiği, diğer yandan da zihinsel özellikleri bünyesinde barındıran kendine özgü tekniği ve taktiği olan kompleks bir spordur. Birbirini etkileyen çok yönlü oyuncular, çok hızlı ve sık yapılan hareketler, kısa sprintler, sıçramalar, topa vurma, yön değiştirme, markaj ve tahmin edilemeyen oyun örnekleri futbol gibi sporların tipik özelliğidir (Taşkın 2007).

Wesson vd (1998) da sürati, *“vücut kısımlarının her biri ile çabuk hareket etme yeteneği olarak ya da kişinin kendine ait mesafesinin üzerinde maksimum oranda hareket etmesidir”* olarak tanımlamaktadır.

Sporda sürat, oyuncuların motorsal hareketlerini en kısa sürede ve en yoğun şekilde tatbik etmesidir. Burada kısa sürede uygulanmış olması ve yorgunluğun oluşması ön şarttır. Ayrıca sürat bir kuvvetin bir cismin üzerindeki etkisidir (Muratlı 2007).

Profesyonel futbolcular daha öncede ifade edildiği gibi 9-10 km, kaleciler ise yaklaşık 4 km mesafeyi aşmaktadır. Bir takım araştırmalarda elit futbolcular elit olmayan futbolculardan ve diğer pozisyondaki futbolculardan daha fazla mesafe kat etmektedir. Diğer taraftan futbol karşılaşmasının ikinci yarısında oyuncuların egzersiz şiddeti ve kat ettikleri mesafe %5-10 arasında azalma göstermektedir. Futbolcular oyun esnasında 90 saniyede bir ve yaklaşık 2-4 saniye sprint yapmaktadır. Ayrıca kat edilen mesafenin %1-11 yapılan sprintlerden meydana gelmektedir. Bununla birlikte her bir oyuncu 4-6 saniyede bir 1000-14000 tane kısa zamanlı hareket yapmaktadır (Stolen 2005).

Sürat oyuncunun maksimal hızda hareket yeteneğidir. Daha öncede bahsedildiği gibi bu özellik genel anlamıyla genetikdir ve antrenman ve egzersizler ile geliştirilebilir. Dört temel bileşenden oluşmaktadır.

- Reaksiyon
- Çabuklaştırma – hızlandırma kabiliyeti
- Temel sürat
- Süratte devamlılık

Süratin geliştirilmesi anlamında yapılan antrenmanların genel özellikleri aşağıda ki gibidir:

- Anlık hareket (algılama) talebi oluşan karşılaşma esnasında oyuncunun uyum yeteneğini artırmaktadır,
- Gereklilik arz eden (değerlendirme ve karar verme) hallerde hareket edebilmeyi olanaklı kılma,
- Ağır antrenman programlarında hızlı bir şekilde güç üretme yeteneğini artırmak.

Futbol branşında sürat; taktik, teknik, fiziksel ve algısal beceri kriterlerini tamamlaması açısından ele alınmaktadır. Futbolda karşılaşma esnasında en yüksek güç derecesinde gerçekleştirilen sprintlerin tamamına yakını düz koşu şeklindedir ve 5-50 metre arasında değiştiği ifade edilmektedir. Ekblom'a göre, futbol karşılaşmasında genel sprint mesafesi 15 m ve en yüksek sprint mesafesi 40 metredir. Eniseler vd. yaptıkları araştırmada oyuncular karşılaşma esnasında 5-40 metre arasında genel olarak 60 adet sprint yapmaktadırlar. Gürses ve Olgun (1984) ise antropometrik değişkenlerin oyuncuların verimliliğini etkilediğini ifade etmişlerdir. Genel olarak performans; kuvvet, uzunluk, sürat, ağırlık ve esneklik gibi değişkenler ile yakından alakalıdır (Gökhan 2015).

Daha öncede ifade edildiği gibi oyun sürecinde futbolcular hızlı hareket gerektiren pek çok aktivite gerçekleştirmektedir. Tüm bu aktiviteler oyunun gidişatını etkilemektedir. Dolayısıyla oyuncuların yapmış oldukları sürat antrenmanları bu açıdan oldukça önemlidir. Antrenman esnasında oyuncular olabildiğince çalışmalıdır. Bu antrenmanlar yoğun, şiddetli olduğundan dolayı oyuncuların dinlenme süreleri de uygun bir şekilde belirlenmelidir. Oyuncuların ısınmasından sonra sürat antrenmanları yapılmalı yorgun olduğu durumlarda ise dinlenmeye geçilmelidir (Bangsbo 1996).

Futbol oyunu genellikle aerobik enerjiye bağlıdır. Oyun genel olarak % 80-90 arası düşük ve orta şiddetli hareketleri içermekteyken, % 10-20 kısmı ise daha yoğun hareketlerden meydana gelmektedir. Bir futbol karşılaşması süresince KAH maks oranı şeklinde belirlenen iş yükü anaerobik eşiğe yakın değerdedir (Stolen vd 2005).

Futbolcuların en iyi performansı sergilemesinde alaktasit anaerobik güç en önemli etken olarak bilinmektedir. Sporcuların maç esnasında yoğun hareketliliğini sağlamada ve performanslarının artırılmasında anaerobik antrenmanlar oldukça faydalı olmaktadır (Bangsbo 1996).

Diğer taraftan oyuncular maç süresi boyunca hızlı ve atik olmak zorundadırlar. Karşı taraf oyuncuların durumuna göre de hızlanmak durumundadırlar. Futbol oyununda daha öncede belirtildiği gibi pozisyonlar ve oyuncuların mevkileri de kendi aralarında farklılık göstermektedir. Genel olarak her bir oyuncu 4-5 metre arası mesafede hemen hemen 60 defa kısa koşu yapmaktadırlar. Maç boyunca toplam kısa koşu mesafesi ise 0,3 kilometre civarlarındadır (Reilly and White 2004)

Futbolda maç esnasında oyunun skorunu değiştirebilecek gelişmelerin oyuncuların yüksek yoğunlukta yaptıkları sprint esnasında veya sonrasında meydana geldiği söylenebilir.

Sporcuların sergilediği sürat ile ilgili performansta en önemli enerji kaynağı anaerobik enerjidir. Kuvvette patlayıcılık enerji kaynağının hemen kullanılması ile ilgilidir. Sprint hareketinde bu enerji kaynağı en yüksek hıza 6-8 sn.'de ulaşır 40-60 m'ler kapsamında erişmektedir, bazen bu hız 70-80 m.'lere çıkmaktadır (Açıkada ve Ergen 1990).

### **2.8.1 Futbolda Sürat ve Kas Yapısı**

Sporcuların süratlerinin en yüksek performansa çıkması bütün kas gruplarının birlikte hareket etmesi ile alakalıdır.

Oyuncularda sürat farklı özellik gösteren psiko fizyolojik etmenlerin etkin ve verimli bir şekilde birleşiminden oluşan bir sistematik süreçtir. Bahsedilen bu etmenler şu şekildedir (Weineck 2011):

- Oyun esnasında hızlı algılama ve hızlı karara vererek konum değiştirme: algılama sürati,
- Rakip oyuncuların hamlelerini erken algılama ve önlem alma: sezinleme sürati,

- Hızlı karar verebilme sürati,
- Maç esnasında fark edilmeyen değişimleri kontrol altında tutabilme: tepki sürati,
- Sporcuların topsuz hareketlerinin tamamında sergilediği sürat: dönüşümlü dönüşümsüz sürat,
- Sporcuların topla gerçekleştirdikleri hareketlerinin tamamında sergilediği sürat: hareket sürati,
- Maç esnasında ki tüm eylemler için ihtiyaç duyulan sürat: eylemsel sürat.

Futbol oyununda oyuncuların sürati, fiziki açıdan, beceri anlamında ve teknik anlamda gerçekleştirdikleri eylemlerdir. Futbolcuların en yüksek güçle yaptıkları sprintleri genel anlamda düz koşudur ve bu mesafe 5-50 metredir. Özellikle performans; kuvvet oluşumu, boy uzunluğu, sürat, vücut ağırlığı ve esneklik seviyeleri ile direkt ilişkilidir (Gökhan vd 2015).

Sürat antrenmanını yapan sporcular kısa süreler kapsamında en yüksek hızla çalışmasını sürdürmelidir. Ancak antrenman süresi boyunca oyuncular bir diğer antrenmana hazır olabilmesi için arada yeterince dinlenme süresi olmalıdır. Örneğin, Danimarkalı elit oyuncuların 7 saniyelik yoğun bir sprintin arkasından 25 saniyelik bir sürede dinlenmesi normal olarak kabul edilmiştir. Diğer antrenmanlarda olduğu bu antrenmanda da oyuncuların yorgun olmaması ve tamamen ısınması gerekmektedir (Bangsbo 1996). Daha öncede ifade edildiği gibi futbol oyununda aerobik enerji ön plandadır. Bu anlamda karşılaşmanın %80-90'lık dönemi düşük ve orta yoğunlukta, diğer bölümü ise en yüksek yoğunlukta devam etmektedir. Bu anlamda maç boyunca oyuncuların iş yükü aneorabik eşiğe yakın bir değerdedir (Stolen vd 2005).

Dolayısıyla futbolda bu güç oldukça önemli bir önemli bir etken şeklinde kabul edilmektedir . Futbolda oyun içerisindeki yüksek yoğunluklu hareketleri uzun süre yapabilme yeteneğinde, yüksek yoğunluklu egzersizlerin, maç sırasında daha sık uygulanabilme özelliklerinde bu antrenmanlar; önemli katkılar sağlamaktadır (Bangsbo 1996).



### **2.8.2 Futbolda Süratin Geliştirilmesi**

Oyuncuların performansını etkileyen sürat faktörünün geliştirilmesi amacıyla yapılacak antrenmanlarda dikkat edilmesi gerek hususlar aşağıda ki gibidir (Bompa 2005):

- Oyuncuların antrenman programı, süre, şiddet, sıklık ve dinlenme açısından en iyi şekilde düzenlenmelidir,
- Antrenman şiddetinin submaksimal ile supra maksimal arasında bir değerde olması gerekmektedir.
- Oyuncunun süratine göre antrenman şiddetinin ayarlanması,
- Oyuncunun taktik ve teknik anlamda gelişiminin sağlanması,
- Antrenman esnasında dinlenme sürelerinin antrenman şiddetine göre tekrara düzenlenmesi.

Futbol oyuncularının yapmış olduğu sürat antrenmanları çeşitlilik göstermektedir. Bunlardan bir tanesi 30 metre sürat koşusudur.

30 Metre Sürat Koşusu: Oyuncuların Sporcuların 30 metre koşu performansları fotosel kronometre kullanılmak koşulu ile belirlenmektedir. Düzenekte alan 30 metre şeklinde ölçülmektedir. Oyuncu başlangıç kapısında işaretlenmiş kısımda bekler ve verilen işaretle koşuya başlar, bitiş kapısına geldiğinde ölçülen derece kayıt edilir.

### **2.9 ESNEKLİK**

Tüm spor dallarında fleksibilite-performans arasındaki ilişki, genellikle esnekliğin önemini işaret etmektedir. Sporda hareketliliğin temelinde eklemlerin hareket kabiliyetinin geniş olması yatmaktadır (Çoban 2014).

Sporda esneklik, kasların ve eklemlerin hareket kabiliyeti, bu hareketleri rahatça uygulayabilme, eklem ve organizma üyelerinin sağ-sol, salınımın mesafesi şeklinde ifade edilir. Esneklik oyuncuların taktik ve teknik becerilerinde oldukça önemli bir faktördür. Eklem hareketliliğinin sağlanmasında da temel gerekliliktir (Yüce 2016).

Esneklik sporcuların yaşı ile doğru orantılıdır. Oyuncularda yaş ne kadar gençse esneklik o kadar fazladır. Bu açıdan esnekliğin geliştirilmesi açısından çocuk döneminde antrenmanlara başlamak gerekmektedir. Bu antrenmanlar ile esneklik geliştirilmekte ve ileri yaşta meydan gelecek bağ, kiriş ve eklem kapsülü ile ilgili sertleşmeler önlenmektedir (Günay ve Yüce 2008).

Diğer taraftan sporcuların vücut yapısı ve yaptıkları egzersizler onların esneklik derecesini etkilemektedir. Yukarıda da ifade edildiği gibi yaş faktörü ve cinsiyet faktörü de önemlidir. Örneğin gençler yetişkinlere göre, bayanlar ise erkeklere göre daha esnektir. Eklemlerin hareketli olması ve kasların esnekliği bireylerin eklem yapısına bağlıdır. Bu eklemlerin içerisinde en fazla hareketliliğe sahip olanlar kalça ve omuz eklemleridir (Aşçı vd 2005).

Yapılan antrenmanların süresi ve yapısı da esneklik düzeyini etkilemektedir. Bu esnada yüksek şiddette ve uzun süreli antrenmanlar yorgunluğa neden olacak ve esneklik performansını olumsuz etkileyecektir. Diğer taraftan yüksek şiddetli antrenmanlar kas tendon yapısını zorlayacak ve esnekliğin azalmasına neden olacaktır (Karanfilci 2014).

### **2.9.1 Futbolda Esneklik**

Bütün spor dallarında oldukça önemli olan esneklik faktörü futbol için de ayrı bir öneme sahiptir. Futbolda teknik ve hareketlerin etkin olabilmesi oyuncunun geniş bir hareket kapasitesine sahip olması ile yakından ilişkilidir. Örneğin oyuncunun karşılaşma esnasında yükselen topa vurmak için sıçraması ve ayaklarını göğüs seviyesine çekmesi gerekmektedir. Bu ise bacak kaslarının geniş bir hareket kabiliyetine bağlıdır.

Bu açıdan esneklik kas ve eklem yapısının geniş bir hareketliliğe sahip olmasına ve kiriş ve bağların işlevsel faaliyetlerine bağlıdır. Futbol daha öncede ifade edildiği gibi oldukça fazla hareket gerektiren bir spor dalıdır. Bu esnada oyuncuların kaslarının kısılma, gerilme ve bazı durumlarda yırtılmasına neden olabilmektedir. Bu açıdan bu

tür yaralanmaların yaşanmaması için esnekliğin antrenmanlar ile geliştirilmesi gerekmektedir (Aşcı vd 2005).

Futbol oyuncularını esneklik ile ilgili antrenmanlarında şu sıralamayı takip etmelidir. Genel ısınma hareketlerinin ardından, genel egzersiz çalışmalarında dinlenme süresinde ve egzersizlerin son bölümlerinde uygulanmalıdır. Eğer sporcular gerektiği kadar esneklik antrenmanları yapmazlar ise çeşitli problemler ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu sıkıntılar şu şekildedir (Karanfilci 2014):

- Esneklik ile ilgili antrenmanlarda öğrenme sürecinde sıkıntının yaşanması, hareket esnekliğinin azalmasına neden olur.
- Antrenmanların şiddetli ve yoğun olması sonucu yaralanmaların yaşanması,
- Antrenman teknikleri ve sıralamasının yanlış olması esnekliği olumsuz etkiler.

## **2.10 FUTBOLDA DAYANIKLILIK ANTRENMAN METOTLARI**

Futbolda dayanıklılık antrenman metotlarını dört başlık altında incelemek mümkündür. Bu metotlar şu şekildedir: (<https://atillayucefutbol.files.wordpress.com> Erişim tarihi: 16.08.2016)

- Sürekli koşular metodu
- İnterval metodu
- Tekrar metodu
- Müsabaka metodu

### **2.10.1 Sürekli Koşular Metodu**

Bu metotta aerobik kapasitenin geliştirilmesi temel ilke olarak kabul edilmektedir. Çalışma zamanı uzun ve yüklenme şiddeti ise azdır. Dolayısıyla bu koşullarda kılcal damarların geliştirilmesi ve vital kapasitenin artırılması amaçlanmaktadır. Sürekli koşular iki şekilde yapılmaktadır. Bunlar:

- Sürekli düz koşular
- Değişmeli sürekli koşular

Sürekli koşular ile ayrıca organizmanın oksijen alım kapasitesi yüzde 15-20 arttırılarak yüksek düzeyde kullanım gerçekleştirilir.

Sürekli koşular metodunun etkilerini üç başlık altında toplamak mümkündür. Bu etkiler şu şekilde açıklanabilmektedir.

- Fizyolojik etkisi: kalp ve kan dolaşımını düzenler, kılcal damarların aktifleştirilmesi ve oksijen alımının arttırılması.
- Antrenman etkisi: temel dayanıklılığın sağlanması ve kuvvette devamlılığın geliştirilmesi.
- Motivasyonel etkisi: dayanma gücünün arttırılması, mücadele gücünün artışı, çalışma arzusunun gelişmesi.

### **2.10.2 İnterval Metodu**

Bu antrenman yönteminin en temel özelliği çalışma ve dinlenme ile yüksek ve düşük yüklenme yoğunluğunun sistemli bir şekilde değişmesidir.

Antrenmanda tempo ve mesafe ne kadar yüksekse bu derecede dinlenme verilmektedir.

Bu antrenman metot olarak üçe ayrılmıştır.

- Kısa süreli antrenman: 15-20 saniye
- Orta süreli antrenman: 1-8 dakika
- Uzun süreli antrenman: 8-15 dakika

Bu antrenman iki başlık altında incelenebilmektedir:

- Yaygın antrenman: Antrenman şiddeti düşük, yüklenme şiddeti ise %60-80 arasındadır.
- Yoğun antrenman: Antrenman şiddeti yüksek, süresi az ve dinlenme aralığı uzundur. Yüklenme şiddeti ise, %80-90 arasındadır.

### **2.10.3 Tekrar Metodu**

Hem aneorobik hem de aerobik kapasitenin geliştirilmesinde tercih edilen antrenman yöntemidir. Bu yöntem uzun mesafelerde yapılan tekrarlar şeklinde uygulanmaktadır.

Antrenmanın temel amaçlarından birisi de tekrar yapma isteği ile irade gücünün geliştirilmesidir. Antrenmanın uygulama şiddeti %90-100'dir. Yüklenme oranının yüksek olmasından dolayı tekrar sayısı azdır. Genel olarak 5-6 tekrar yapıldıktan sonra tam dinlenme arası verilir. Dinlenme süresi ise koşunun temposu ve mesafesine bağlıdır.

#### **2.10.4 Müsabaka Metodu**

Bu metod sporcunun özel dayanıklılığını arttırmaktadır. Antrenman süresi spor branşına göre değişkenlik göstermekte ve özelliklere göre ayarlanmaktadır. Temel amaç ise sporcuların müsabakadan önce şartlara uyum sağlamasını kolaylaştırmaktır. Bu metodu sık kullanma performans gelişimine katkı sağlamaktadır.

#### **2.11 FUTBOLDA DAR ALAN OYUNLARI**

Dar alan oyunları, genel olarak 11 kişi ile oynanan ve belirli bir alanı gerektiren futbol oyununda alanın daraltılması ve oyuncu sayılarının düşürülmesi (1x1 ( 2 kişi), 2x2 ( 4 kişi), 3x3 ( 6 kişi), 4x4 ( 8 kişi) 5x5 ( 10 kişi)) ile uygulanan bir antrenman çeşididir.

Dar alan oyunları ve uygulanan antrenman, antrenörler açısından en yaygın kullanılan türlerden birisidir. Günümüzde teknik ve taktik geliştirmenin yanı sıra diğer yeteneklerinde geliştirilmesinde sıkça uygulanmaktadır (Reilly and Gilbourne 2003).

Performansı yüksek olan spor branşlarında yapılacak antrenmanlar karşılaşmanın koşullarına uygun şekilde hazırlanmalıdır. Futbolda, yukarıda da ifade edildiği gibi maçı alanının daraltılması ve futbolcu sayısının azaltılması bir çeşit antrenman yöntemidir. Bu antrenmana literatürde dar alan oyunları adı verilmektedir ( Impellizzeri vd 2006).

Bu antrenman çeşidi aşığıda ki hareketleri kapsamaktadır (Köklü 2013):

- Pas atma,
- Top kontrolü,
- Hızlı karar verme,
- Ani yön değiştirmeli koşu,
- Topla dribbling yapma,

- Şut karşılama ve atma gibi maç içerisinde yapılan hareketleri içermektedir.

Futbolda antrenörler sporcuların oyun becerilerinin körelmemesi ve performansların devam ettirilmesi açısından takımını dar alan oyunu antrenmanlarına tabi tutmaktadırlar (Reilly and White 2004).

Bu antrenmana şekli oyuncuların taktik-teknik yeteneklerini ve karar verebilme becerilerini geliştirmektedir. Bu açıdan dar alan oyunları futbolda çok sık tercih edilen antrenman yöntemleridir ( Hill-Haas vd 2010).

Top yardımı ile uygulanan dar alan oyunları antrenmanında, antrenmanın yoğunluğu Sahanın ölçüsü ve şekli, yüklenme ve dinlenme süreleri, oyun kuralları, antrenörün teşviki gibi birçok faktör söz konusudur. Dar alan antrenmanları oyuncu ve antrenörler açısından oldukça önemlidir (Rampinini 2007).

Dar alan oyunlarını etkili bir şekilde kullanmak için fizyolojik, algısal ve zaman-hareket cevabı ilişkilerini daha iyi anlamaya gerek duyulmaktadır.

Futbolda dar alan oyunlarının performans üzerindeki etkileri şu şekildedir.

Dar alan oyunlarında antrenman şiddetinin bilinmesi, uygulamada antrenman hedeflerinin gerçekleşmesine bu antrenmanın planlanmasına ön koşuldur. Oyuncuların antrenman şiddeti antrenörler açısından önemli bir bilgi sağlamaktadır. Oyunun şiddetini belirlemek bazı ölçümlerin yapılması gerekmektedir. Bu ölçümler şu şekildedir (Arnason 2004).

- Oyuncuların antrenman süresindeki kalp atım sayısı
- Kalp atım sayısının maksimal kalp atım sayısına oranlanması
- Kullanılan oksijen miktarının yüzde değeri
- Kan laktat konsantrasyonları
- Yorgunluk seviyesi

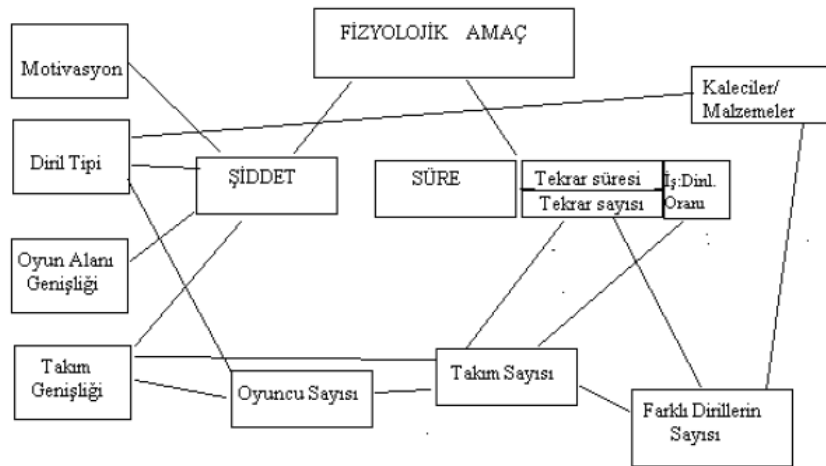
Bu antrenman türü futbol karşılaşmasının kendisi gibi değerlendirilmektedir. Bu anlamda çok sık kullanılan antrenman şeklidir. Futbolda aerobik ve anaerobik dayanıklılık ve taktik- teknik becerilerin geliştirilmesinde oldukça etkilidir.

Bu anlamda dar alana oyunları yukarıda da ifade edildiği gibi önceden teknik ve taktik kabiliyeti geliştirmek amacıyla kullanılmasına rağmen günümüzde futbola özgü diğer yeteneklerin geliştirmesi amacıyla da uygulanmaktadır (Hoff 2002).

Dar alan oyunlarının futbol açısından yararları özet olarak aşağıda ki gibi ifade edilebilir (Eniseler 2010):

- Futbolcuların fiziksel ve fizyolojik taleplerini karşılar.
- Futbolda dayanıklılığı artırır.
- şiddeti tahmin ve kontrol edilen dar alan oyunları, futbola özgü fitness seviyesinin korunması ve geliştirilmesi amacıyla topsuz interval antrenmanlarına kıyasla tercih edilmektedir.
- Dar alan oyunlarında oyuncu sayısı ve saha ebatları değiştiğinden dolayı farklı yüklenme şiddetleri anlaşılabilir.
- Yapılacak antrenmanların planlarının oluşturulması kolaylaşmaktadır.

Futbolda dar alan oyunlarının organizasyonu aşağıda ki şekilde ifade edildiği gibidir:



**Şekil 2.3.** Dar alan oyunlarının organizasyonu (Köklü 2013)

Futbolda dar alan oyunlarının avantaj ve dezavantajları şu şekildedir (Köklü 2013):

Avantaj:

- Futbolcuları motive eder
- Antrenmanların verimliliğini yükseltir.

- Taktik performansını yükseltir.
- Teknik performansını yükseltir.
- Fiziksel yükü ve antrenman zamanını en uygun şekilde kullanmaya olanak sağlar
- Sakatlıkların yaşanma sıklığını azaltır.

Dezavantaj:

- İş yükü kontrollerinde güçlüklerin yaşanması
- En uygun antrenman süre ve yapısının organize edilmesinde zorluk yaşanması
- Yaralanma (darbe) riskinin yüksek olması.
- Alt yapı olarak teknik beceri gerektirmesi.





### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, sürekli koşular ile 5 e 5 dar alan oyunlarının futbolda dayanıklılığa etkisini incelemektir. Bu amaçla futbolcuların yaş, boy ve kilo ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca 8 haftalık antrenman uygulanmıştır. Antrenman başında ve sonunda ölçümler yapılarak kayıt edilmiştir. Çalışmada 14 kişilik iki grup belirlenmiş 2. Grup Shuttle run Testinin yanı sıra 5 e 5 dar alan oyununa da dahil edilmiştir.

#### 3.1 KATILIMCILAR

Çalışmada yer alan katılımcılar İstanbul Feriköy futbol kulübünde oynayan genç futbolculardır. Çalışmaya katılan toplam futbolcu sayısı 28 kişidir.

#### 3.2 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE YÖNTEMİ

Çalışma çim sahada yapılmıştır. Katılımcılar 8 haftalık teste tabi tutulmuşlardır. Test verileri antrenman başında ve sonunda alınmıştır. 2. Grup 5 e 5 dar alan oyunları da oynamıştır. Bu veriler SPSS programında analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

##### 3.2.1 Fiziksel Özellikler

###### **Boy:**

Çalışmada katılımcıların boyu, boy skalasında ölçülmüştür. Boy ayaklar birleşik durumda cm. cinsinden ölçüm yapılmıştır.

###### **Kilo:**

Çalışmaya katılanların kilosu dijital bir tartıda ölçülmüş ve ölçümle oldukça dikkatli yapılmıştır.

Aşağıda ki tabloda bu ölçümlerin sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 3.1.** Katılımcıların özellikleri

Ad-soyad	Yaş	Boy	Kilo
<b>Birinci Grup</b>			
1-Mustafa Buda	19	183 cm	84 kg
2-Ömer Özdemir	19	181 cm	82 kg
3-Burak Akgöl	19	178 cm	79 kg
4-Emirhan Çavuş	19	184 cm	75 kg
5-Mustafa Açıkgöz	19	175 cm	77 kg
6-Serhat Gülen	19	176 cm	78 kg
7-Yasin Yalçın	19	178 cm	74 kg
8-Engin Orhan	19	179 cm	78 kg
9-Muratcan Büyük	19	180cm	73 kg
10-Ali Genel	19	173 cm	69 kg
11-Mert Altuntaş	19	169 cm	73 kg
12-Mehmet Pehlivan	19	183 cm	75 kg
13-Efkan Can	19	176 cm	72 kg
14-Yusuf Aslan	19	171 cm	68 kg
<b>İkinci Grup</b>			
1-Eren Pala	19	172 cm	71 kg
2-Hüseyin Yılmaz	19	184 cm	76 kg
3-Cem Günel	19	174 cm	71 kg
4-Berkant Akın	19	177 cm	70 kg
5-Kadir Atasoy	19	172 cm	71 kg
6-Ergin Albayrak	19	169 cm	68 kg
7-Muhammet Turan	19	175 cm	70 kg
8-Rıza Gürsoy	19	172 cm	78 kg
9- Özkan Ok	19	170 cm	67 kg
10-Yüksel Heyik	19	176 cm	73 kg
11-Melih Mahir	19	175 cm	69 kg
12-Musa Turan	19	180 cm	78 kg
13-İbrahim Dinçer	19	176 cm	69 kg
14-Sefa Akyıldız	19	175 cm	69 kg

### 3.2.2 Uygulanan Testler

#### Shuttle run testi:

Çalışmada bu test suni çim sahada gerçekleştirilmiştir. Bu test için sahada 20 metrelik bir alan hazırlanmış ve ölçümler için kayıt cihazı kullanılmıştır. Ayrıca bir takip çizelgesi tutulmuştur.

Uygulamada katılımcıların her birinden 20 metrelik mesafeyi gidiş-dönüş olarak koşmaları istenmiştir. Test esnasında koşu hızı belirli aralıklarla sinyal sesi veren cihazla denetlenmiştir. Test esnasında önce yavaş olan hız her 10 saniyede giderek artmıştır. Katılımcı iki sinyali üst üste kaçırmışsa test sona ermiştir.

Katılımcılar için tutulan seviye formunda her 20 metrelik çizgi geçildiğinde forma bir çizgi atılmış ve test sonucunda bu işaretler hesaplanmıştır. Bu veriler doğrultusunda bir değerlendirme tablosu hazırlanmıştır.

Çalışmada 2. Gruba dar alan oyunlarından 5 e 5 dar alan oyunu kapsamında antrenman yaptırılmıştır. Bu antrenman esansında oyun alanı 25x35 m olarak belirlenmiştir. Oyuncu sayısı 14 kişidir. Dört set 6 dakika ve setler arası 1,5 dakika dinlenme verilmiştir.

**Tablo 3.2.** Shuttle run verileri testi

Ad-soyad	1.Ölçüm	2.Ölçüm
<b>Birinci Grup</b>		
1-Mustafa Buda	124	136
2-Ömer Özdemir	102	95
3-Burak Akgöl	98	107
4-Emirhan Çavuş	95	91
5-Mustafa Açıkgöz	87	101
6-Serhat Gülen	83	100
7-Yasin Yalçın	79	112
8-Engin Orhan	78	103
9-Muratcan Büyük	78	102
10-Ali Genel	70	104
11-Mert Altuntaş	66	88
12-Mehmet Pehlivan	63	78
13-Efkan Can	62	82
14-Yusuf Aslan	61	76
<b>İkinci Grup</b>		
1-Eren Pala	124	121
2-Hüseyin Yılmaz	110	116
3-Cem Günal	106	108
4-Berkant Akın	102	112
5-Kadir Atasoy	98	91
6-Ergin Albayrak	88	100
7-Muhammet Turan	84	102
8-Rıza Gürsoy	79	77
9- Özkan Ok	77	91
10-Yüksel Heyik	76	95
11-Melih Mahir	65	88
12-Musa Turan	63	76
13-İbrahim Dinçer	63	80
14-Sefa Akyıldız	58	75

Test 1: 8 haftalık periyodu kapsayan antrenman başında yapılan sürekli koşular sonucu  
Test 2: 8 haftalık periyodu kapsayan antrenman sonunda yapılan sürekli koşular sonucu

**Tablo 3.3.** Dayanıklılık testi verileri

Ad-soyad	1.Ölçüm	2.Ölçüm
<b>Birinci Grup</b>		
1-Mustafa Buda	59.08	62.22
2-Ömer Özdemir	52.92	50.84
3-Burak Akgöl	51.73	54.28
4-Emirhan Çavuş	50.84	49.54
5-Mustafa Açıkgöz	48.32	52.61
6-Serhat Gülen	47.10	52.31
7-Yasin Yalçın	45.88	55.70
8-Engin Orhan	45.56	53.20
9-Muratcan Büyük	45.56	52.90
10-Ali Genel	42.85	53.49
11-Mert Altuntaş	41.53	48.63
12-Mehmet Pehlivan	40.57	45.56
13-Efkan Can	40.21	46.83
14-Yusuf Aslan	39.86	44.92
<b>İkinci Grup</b>		
1-Eren Pala	59.08	58.27
2-Hüseyin Yılmaz	55.13	56.84
3-Cem Günal	54.00	54.57
4-Berkant Akın	52.90	55.70
5-Kadir Atasoy	51.73	49.54
6-Ergin Albayrak	48.63	52.31
7-Muhammet Turan	47.41	52.90
8-Rıza Gürsoy	45.88	45.24
9- Özkan Ok	45.24	49.54
10-Yüksel Heyik	44.92	50.84
11-Melih Mahir	41.20	48.63
12-Musa Turan	40.54	44.92
13-İbrahim Dinçer	40.54	46.13
14-Sefa Akyıldız	38.83	44.61

MAXVo2: 8 haftalık periyodu kapsayan antrenman başında yapılan dayanıklılık testi sonucu

MAXVo2: 8 haftalık periyodu kapsayan antrenman sonunda yapılan dayanıklılık testi sonucu

### 3.3 İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

İstatistik testlerde SPSS istatistik programı kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının performans ölçüm sonuçları ortalama (  $\bar{X}$  ) ve standart sapma ( $\pm S_s$ ) olarak hesaplanmıştır. Grupların ön test ve son test sonuçları arasındaki farklar belirlenmiştir. Performans değişkenleri arasındaki farklar nonparametrik testlerden öntest-sontest farkını ölçen Wilcoxon Sign testi ile değerlendirilmiştir ( $p < 0,05$ ).



## 4. BULGULAR

### 4.1 ARAŞTIRMA GRUBUNUN TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

**Tablo 4.1.** Futbolcuların fiziksel özellikleri: deney grubu ( n:28)

	(X ± SS)	MİN.	MAX.
Yaş	19,00±0,00	19	19
Kilo	73,25±4,64	68	84
Boy	176,15 ± 4,78	1,69	1,84

Araştırma grubundaki sporcuların yaş ortalaması 19, boy ortalaması 176 cm, ağırlık ortalaması 73,25 kg'dır.

### 4.2 ARAŞTIRMA GRUBUNUN SHUTTLE RUN TEST ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ

**Tablo 4.2.** Shuttle run testi ortalamaları

	(X ± SS)	MİN.	MAX.
Ölçüm 1 Antrenman Öncesi Shuttle Run	83,53±18,58	58	124
Ölçüm 2 Antrenman Sonrası Shuttle Run	96,67±14,89	75	136

Araştırma grubundaki sporcuların ölçüm 1 ortalaması 83,53, ölçüm 2'nin ortalaması ise 96,67'dir.

### 4.3 DAYANIKLILIK TESTİ ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ

**Tablo 4.3.** Dayanıklılık testi ortalamaları

	(X ± SS)	MİN.	MAX.
1.MaksVO2 Antrenman Öncesi Dayanıklılık	52,57±3,58	48,32	59,08
2.MaksVO2 Antrenman Sonrası Dayanıklılık	51,18±4,39	46,33	62,22

Araştırma grubundaki sporcuların 1.MaksVO2 ortalaması 52,57, 2.MaksVO2'nin ortalaması 54,18'dir.

### 4.4 ARAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİNİN BİRBİRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Deney ve kontrol gruplarının performans ölçüm sonuçları ortalama ( X ) ve standart sapma ( $\pm Ss$ ) olarak hesaplanmıştır. Grupların ön test ve son test sonuçları arasındaki farklar belirlenmiştir. Performans değişkenleri arasındaki farklar nonparametrik testlerden öntest-sontest farkını ölçen Wilcoxon Sign testi ile değerlendirilmiştir ( $p < 0,05$ ).

#### **Hipotez 1**

H0: Antreman başında ve antreman sonunda yapılan sürekli koşular arasında anlamlı bir değişim vardır.

Ha: Antreman başında ve antreman sonunda yapılan sürekli koşular arasında anlamlı bir değişim yoktur.

**Tablo 4.4.** Antrenman öncesi ve sonrası sürekli koşular karşılaştırılması

	( $\bar{X} \pm SS$ )	Z	P	N
ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN	83,54±18,92	-4,134	0,000	28
ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN	96,68±15,17			

Wilcoxon Sign testinin sonucuna göre antrenman öncesi ve sonrası shuttle run testi için anlamlılık değeri  $P=0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu sonuca göre  $P < 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani Antrenman başında yapılan ve antrenman sonunda yapılan sürekli koşular arasında anlamlı bir değişim vardır.

### Hipotez 2

$H_0$ : Antrenman başındaki dayanıklılık değerleri ile antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir değişim vardır.

$H_a$ : Antrenman başındaki dayanıklılık değerleri ile antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir değişim yoktur.

**Tablo 4.5.** Antrenman öncesi ve sonrası dayanıklılık karşılaştırılması

	( $\bar{X} \pm SS$ )	Z	P	N
ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK	47,07±5,85	-4,122	0,000	28
ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK	51,18±4,47			

Wilcoxon Sign testinin sonucuna göre antrenman öncesi ve sonrası shuttle run testi için anlamlılık değeri  $P=0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu sonuca göre  $P < 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani Antrenman başındaki dayanıklılık değerleri ile antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir değişim vardır.



İki değişken arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? İki değişken arasında bir ilişki olup olmadığını görmek için Correlate/Bivariate (korelasyon) testi kullanılarak değerlendirilme yapılmıştır.

### Hipotez 3

H<sub>0</sub>: Antrenman başında yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H<sub>a</sub>:Antrenman başında yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Tablo 4.6.** Antrenman öncesi sürekli koşular ile dayanıklılık karşılaştırılması

<b>Correlations</b>			
		<b>ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN</b>	<b>ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK</b>
<b>ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN</b>	Pearson Correlation	1	,999**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	28	28
<b>ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK</b>	Pearson Correlation	,999**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlate/Bivariate testinin sonucuna göre antrenman öncesi shuttle run ile dayanıklılık testleri arasındaki anlamlılık değeri  $P=0,000 < 0,05$  bulunmuştur. Bu sonuca göre  $P < 0,05$  olduğundan H<sub>0</sub> hipotezi kabul edilir. Yani Antrenman başında yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.

### Hipotez 4

H<sub>0</sub>:Antrenman sonunda yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha: Antrenman sonunda yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Tablo 4.7.** Antrenman sonrası sürekli koşular ile dayanıklılık karşılaştırılması

<b>Correlations</b>			
		<b>ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN</b>	<b>ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK</b>
<b>ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN</b>	Pearson Correlation	1	,996**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	28	28
<b>ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK</b>	Pearson Correlation	,996**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlate/Bivariate testinin sonucuna göre antrenman sonrası shuttle run ile dayanıklılık testleri arasındaki anlamlılık değeri  $P=0,000<0,05$  bulunmuştur. Bu sonuca göre  $P<0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani Antrenman sonunda yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.

### **Hipotez 5**

$H_0$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ha: 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Tablo 4.8.** 1. ve 2. Grup antrenman başı sürekli koşuların karşılaştırılması

Correlations			
		5'e 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN	5'E 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN
5'e 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN	Pearson Correlation	1	,981**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	14	14
5'e 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ SHUTTLE RUN	Pearson Correlation	,981**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	14	14

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlate/Bivariate testinin sonucuna göre 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ve 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki shuttle run testleri arasındaki anlamlılık değeri  $P=0,000<0,05$  bulunmuştur.  $P<0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

### Hipotez 6

$H_0$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$H_a$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Tablo 4.9.** 1. ve 2. Grup antrenman sonu sürekli koşuların karşılaştırılması

<b>Correlations</b>			
		5'E 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN	5'E 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN
5'E 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN	Pearson Correlation	1	,981**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	14	14
5'E 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN SONRASI SHUTTLE RUN	Pearson Correlation	,981**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	14	14

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlate/Bivariate testinin sonucuna göre 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ve 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki shuttle run testleri arasındaki anlamlılık değeri  $P=0,000<0,05$  bulunmuştur.  $P<0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

### **Hipotez 7**

$H_0$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$H_a$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Tablo 4.10.** 1. ve 2. Grup antrenman başı dayanıklılık karşılaştırılması

<b>Correlations</b>			
		5'e 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK	5'e 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK
5'e 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK	Pearson Correlation	1	,665**
	Sig. (2-tailed)		,005
	N	14	14
5'e 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN ÖNCESİ DAYANIKLILIK	Pearson Correlation	,665**	1
	Sig. (2-tailed)	,005	
	N	14	14

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlate/Bivariate testinin sonucuna göre 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ve 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki dayanıklılık testleri arasındaki anlamlılık değeri  $P=0,005 < 0,05$  bulunmuştur.  $P < 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

### **Hipotez 8**

$H_0$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$H_a$ : 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

**Tablo 4.11.** 1. ve 2. Grup antrenman sonu dayanıklılık karşılaştırılması

Correlations			
		5'E 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK	5'E 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK
5'E 5 D. A. O. YAPMAYAN GRUP ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK	Pearson Correlation	1	,667**
	Sig. (2-tailed)		,005
	N	14	14
5'E 5 D. A. O. YAPAN GRUP ANTRENMAN SONRASI DAYANIKLILIK	Pearson Correlation	,667**	1
	Sig. (2-tailed)	,005	
	N	14	14

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlate/Bivariate testinin sonucuna göre 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ve 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık testleri arasındaki anlamlılık değeri  $P=0,005 < 0,05$  bulunmuştur.  $P < 0,05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Yani 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada öncelikle futbolda antrenmanın futbolcuların başarısı üzerinde ki etkileri araştırılmıştır. Kuşkusuz antrenman bütün spor dallarında olduğu gibi futbolda da performansı olumlu yönde etkilemektedir. Çalışmada spesifik olarak belirlen iki gruba öncelikle 8 hafta boyunca sürekli koşu testi yapılmış ayrıca 2. Grup bunun yanı sıra 5 e 5 dar alan oyunu antrenmanına tabi tutulmuştur.

Bu noktada araştırılan etken sürekli koşuların ve dar alan oyunlarının birbirleri ile bağlantılı olup olmamaları ve futbolda performansı etkileyip etkilememelerinin araştırılmasıdır.

Bu çerçevede inceleme sonuçları şu şekildedir:

- Antrenman başında yapılan ve antrenman sonunda yapılan sürekli koşular arasında anlamlı bir değişim vardır.
- Antrenman başındaki dayanıklılık değerleri ile antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir değişim vardır.
- Antrenman başında yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- Antrenman sonunda yapılan sürekli koşular ile dayanıklılık arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başında ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki sürekli koşu değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman başındaki ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır
- 5'e 5 dar alan oyunları yapmayan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri ile 5'e 5 dar alan oyunları yapan grubun antrenman sonunda ki dayanıklılık değerleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Sonuç olarak bu çalışmada sürekli koşuların ve dar alan oyunlarının arasında anlamlı ilişki tespit edilmiş ve futbolda performansı etkilediği ortaya konulmuştur.





## KAYNAKÇA

- Acar, M.F. (2003). *Futbol teknik direktör kursu*. T.F.F Eğitim Dairesi, İstanbul.
- Açıkada, C. & Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Büro-Tek Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V. and Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer smallsided games. *Journal of Human Kinetics*. 33 (2), 103–13.
- Amonette, W.E. and Dupler, T.L. (2002). The effects of respiratory muscle training on  $\text{v}_{\text{O}_2\text{max}}$ , the ventilatory threshold and pulmonary function. *J Exerc Physiol*. 5 (2), 48-55.
- Arnason, A., Sigurdsson, S.B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L. and Bahr, R. (2004). Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Med Sci Sports Exerc*. 36 (2), 278 – 285.
- Aşçı, A., Altay, F., Cengiz, R., Hazır, T. ve Bulca, Y. (2005). *Futbol eğitimi*. Neyir Matbaacılık, Ankara.
- Bangsbo, J. (1996). *Yo-Yo test*. Kells, Ancona.
- Bangsbo, J. (2003). *Physiology of training. in: science and soccer*. Routledge, London.
- Başpınar, Ö. (2009). Futbolcularda izokinetik kas kuvvetinin anaerobik güce etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Baylan, V. (1996). *Futbol, Bilim Teknoloji Dergisi*. Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, Ankara.
- Çoban, İ. (2014). 13-15 Yaş grubu futbolcularda kuvvet antrenmanlarının bazı motorik özellikler üzerinde etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Erol, E., Cicioğlu, İ. & Pulur, A. (1999). 13-14 Yaş grubu erkek basketbolculara yönelik dayanıklılık antrenmanının vücut kompozisyonu ile bazı fiziksel ve fizyolojik ve kan parametreleri üzerine etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi*. 4, 12-20.
- Gökhan, İ. (2015). Amatör futbolcuların bacak kuvveti ile sürat değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*. August Special Issue (4), 44-52.

- Güler, D. (2009). Yaz futbol kurslarına katılan 6-9 yaş grubu erkek çocukların bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*. 11 (2), 1-6.
- Gültekin, T. (2004). Elit erkek sporcuların vücut kompozisyonu değerleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 44 (1), 125-134.
- Günay, M. ve Yüce, A. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Hazır, T., Mahir, Ö.F. ve Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*. 21 (4), 146-153.
- Helgerud, J., Hoydal, K., Wang, E., Karlsen, T., Berg, P. and Bjeerkass, M. (2007). Than moderate training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 39 (4), 665-671.
- Hill-Haas, S., Coutts, A. and Dawson, B.T. (2010). Rowsell gk. time motion characteristics and physiological responses of small-sided games inelite youth players; the influence of player number andrule chages. *J Strength Cond Res*. 10 (24), 140-56.
- Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L., Kemi, O. and Helgerud, J. (2002). Soccer-specific aerobic endurance training. *J.Sports Med*. 36 (3), 18-21.
- Impellizzeri, F., Marcora, S., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Laia, F. and Rampininie, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*. 27 (6), 88-92.
- İnal, A.N. (2004). *Futbolda eğitim öğretim*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Karanfilci, M. (2014). Futbolda u 17 yaş profesyonel ve amatör alt yapı futbolcularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması. *Yüksek lisans tezi*, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Karakulak, İ. (2005). Sentetik ve doğal çim sahada futbola özgü test performansının karşılaştırılması. *Yüksek lisans tezi*, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Köklü, Y. (2013). Futbolda dar ( küçük) alan oyunları fizyolojisi ve antrenmana çıkarımlar. 5. *Antrenman Bilimi Kongresi*, Hacettepe Üniversitesi. 4 Temmuz 2013 Ankara.

- Muratlı, S. (2007). *Çocuk ve spor*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Müniroğlu, S. (1995). The Effects of the speed function on some technical elements in soccer. *The Sport Journal*. 8 (3), 1543-9518.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A. and Marcora, S. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided games. *J Sport Sci*. 25 (6), 650-660.
- Reilly, T. (2004). Small-sided games as an alternative to interval training for soccer players. *J. Sports Sci*. 22 (3), 559-561.
- Reilly, T. and Gilbourne, D. (2003). Science and football: a review of applied research in the football codes. *Journal of Sports Sciences*. 21 (4), 693-705.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Nobel yayınları, Ankara.
- Stolen, T. (2005). Chamari, K., Castagna, C. and Wisloff, U. Physiology of soccer. *Sports Med*. 35 (6), 501-536.
- Taşkın, H., Kaya, M. ve Erkmen, N. (2007). Profesyonel futbolcularda sürat dripling yeteneğinin tespiti ve liglere göre değerlendirilmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 5 (1), 17-20.
- Temoçin, T.S., Ek, R., Onur, T. ve Tevfik, A. (2004). Futbolcularda sürat ve dayanıklılığın solunumsal kapasite üzerine etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2 (1), 31-35.
- Wasserman, K., Hansen, J.E., Sue, D.Y., Casaburi, R. and Whipp, B.J. (1999). *Principles of Exercise Testing & Interpretation*. Pulsus Group, London.
- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.
- Wilmore, J. and Costill, D. (1994). *Physiology of sport and exercise*. Champaign. IL.
- Yaprak, Y. (2004). Obez bayanlarda aerobik ve kuvvet çalışmasının oksijen kullanımına ve kalp debisine etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2 (2), 73-80.
- Yüce, A. (2017). *Futbolda dayanıklılık*. <https://atillayucefutbol.files.wordpress.com> [Erişim tarihi: 09.09.2017]
- Yüce, A. (2016) *Futbolda koordinasyon*. Esneklik <http://slideplayer.biz.tr/slide/2703130/> [Erişim tarihi: 12.10.2017]

Zorba, E., Ziyagil, M.A., Çolak, H., Kalkavan, A., Kolukısa, Ş., Torun K. ve 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.

