

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**DAR ALAN ANTRENMANLARININ U17-U19 YAŞ
GRUBU FUTBOLCULARININ SEÇİLMİŞ
FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mehmet KOCATEPE

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet KUTLU

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

**DAR ALAN ANTRENMANLARININ U17-U19 YAŞ
GRUBU FUTBOLCULARININ SEÇİLMİŞ
FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE
ETKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mehmet KOCATEPE

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet KUTLU

İSTANBUL, 2019

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazıma kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez çalışması sırasında faydalandığım diğer tüm bilgi ve yorumlara da kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Mehmet KOCATEPE

İmza

TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI

“Dar Alan Antrenmanlarının U17-U19 Yaş Grubu Futbolcularının Seçilmiş Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkileri” adlı Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Mehmet KOCATEPE
İmza

Danışman
Prof. Dr. Mehmet KUTLU
İmza

Enstitü Yetkilisi
İmza

ÖNSÖZ

Futbol sporu dünyadaki en popüler spor dallarından biridir. Büyük ilgi duyulan futbol sporunun oyun anlayışı liglere ve ülkelere göre farklılık gösterebilmekte ve başarı elde edilebilmesi için farklı antrenman metotları tercih edilebilmektedir. Dar alanda yapılan futbol antrenmanlarının, futbolcuların, çeviklik, çabukluk, sürat ve çeşitli fizyolojik parametreler üzerine yönelik yapılan çalışmalar mevcut olmakla birlikte, ülkemizde bu konuda yapılan bilimsel araştırma sayısı çok azdır. Bu sebeple, yapılan araştırma, söz konusu alanda öncülük etme açısından önem arz etmektedir.

Araştırma sürecinde bilgilerini ve tecrübelerini benden esirgemeyen, bana her konuda yardımcı olup katkılarını sunan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet KUTLU'ya, yaptığım çalışma ve uygulayacağım testlerle ilgili bilgi birikimini benimle paylaşan Sayın Adem ÇALI'ya, uyguladığım testler ile ilgili her türlü yardımı yapan ve testlerin uygulanması için gerekli stat imkanını sağlayan Çavuşoğlu Kulüp Başkanı Sayın Nasır SÜLEYMANOĞULLARI'na, Adana Demirspor Teknik Direktörü Sayın Cenk ÖZCAN'a, Ankara Demirspor Teknik Direktörü Sayın Bahattin GÜNEŞ'e ve Beşiktaş JK futbol okulları denetleme sorumlusu Sayın Osman Onur KERPIÇÇİ'ye, tez kapsamında elde edilen verilerin analizinde yardımcı olan Sayın Cansu ALTUN SABAN'a, hayatım boyunca bir çok fedakarlık göstererek benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme teşekkür ederim.

Mehmet KOCATEPE

İstanbul, 2019

ÖZET

DAR ALAN ANTREMANLARININ U17-U19 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARININ SEÇİLMİŞ FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Mehmet Kocatepe

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Kutlu

Mart 2019, 77 Sayfa

Bu araştırma ile U17-U19 yaş grubundaki futbolcularda, dar alan antrenmanlarının, seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, dar alan antrenmanları uygulanan grupta bulunan ve Beşiktaş U17-U19 pilot takımında yer alan 20 futbolcu, geniş alan antrenmanları uygulanan grupta bulunan ve amatör ligde futbol oynayan 20 futbolcu ve rekreatif grupta bulunan ve öğrenim gördüğü lisede okul takımında yer alan 20 futbolcu, toplamda 60 futbolcu ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, deneklerin fiziksel (yaş, spor yaşı, boy, vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesi) ve bazı fizyolojik özellikleri (sürat, çeviklik, beceri ve güç) çeşitli test ve ölçümlerle tespit edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi IBM SPSS 25,0 programında yapılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde grup içi karşılaştırmalar için bağımlı örneklem t-testi (paired sample t test) ve gruplar arası karşılaştırmalarda ANOVA ve post hock testleri kullanılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda; dar alan antrenman grubunun vücut ağırlığı değişkeninde %0,97, BKİ değişkeninde %1,44, vücut yağ yüzdesi değişkeninde %2,12, 10 m sprint testinde %7,76, 20 m sprint testinde %0,29, zig zag testinde %7,21 ve agility skill testinde %6,94 oranında bir düşüş, dikey sıçrama testinde %1,57 oranında bir artış meydana gelmiş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Dar alan antrenmanı uygulanan grubun, geniş alan antrenmanı uygulanan gruba ve rekreatif gruba göre, fiziksel karakteristiklerinde (vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ yüzdesi) ve fizyolojik özelliklerinde (10 metre sprint, 20 metre sprint, zig zag, agility ve skill ve dikey sıçrama testleri) istatistiksel olarak anlamlı ve daha

yüksek oranda değişim gözlenmiştir ($p<0.05$).Elde edilen bulgular doğrultusunda, genç futbolculara ilaveten uygulanan dar alan antrenmanlarının, yağ oranında azalma gibi bazı fiziksel özelliklerinde olumlu değişime katkısının yanında; sürat, çeviklik, güç ve beceri gibi özellikleri üzerinde olumlu yönde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dar Alan Antrenmanları, Futbol, Vücut Kompozisyonu, Çeviklik



ABSTRACT

EFFECTS OF NARROW-FIELD TRAINING ON THE SELECTED PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF U17 AND U19 YEARS FOOTBALLERS

Mehmet Kocatepe

Coaching Education Department
Department of Science of Motion and Training Science

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Kutlu

March 2019, 77 pages

The aim of this study was to investigate the effect of narrow-field training on selected physical and physiological characteristics in U17-U19 age group football players. The research was conducted in the group of 20 footballers who were applied narrow-field training group and Besiktas U17-U19 in the pilot team, in the group of 20 footballers who were applied large-field training group and played football in the amateur league and in the group of 20 footballers who were located in recreative group and played football in the school team in high school. In the study, physical (age, sports age, height, body weight, BMI and body fat percentage) and some physiological characteristics (speed, agility, skill and power) were determined by various tests and measurements. The data were analysed by IBM SPSS 25.0 program. In the analysis of the data obtained in the study, paired sample t-test was used for in-group comparisons and ANOVA and post hoc tests were used for intergroup comparisons.

As a result of the analysis; narrow field training group have occurred decline of 1,49% in body weight variable, 1,44% in the BMI variable, 2,12% in body fat percentage variable, 7,76% in a 10 m sprint test, 8,33% in the 20 m sprint test, 7,21% in zig zag test and 6,94% in the agility skill test, increase of 1,57% in vertical jump test. These changes were found to be statistically significant ($p < 0.05$). According to the large-area training group and the recreative group, there was a statistically significant and more significant change in the physical characteristics (body weight, BMI, body fat percentage) and physiological features (10 meters sprint, 20 meters sprint, zig zag, agility skill and vertical jump tests) of the narrow field training group ($p < 0.05$).

According to the findings, in addition to the young footballers, in addition to the contribution of the narrow field trainings, some physical properties such as the reduction in fat ratio, besides contributing to the positive change; velocity, agility, strength and skill.

Key Words: Narrow-Field Training, Football, Body Composition, Agility



İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	
ONAY SAYFASI.....	
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	iii
TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI.....	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	viii
TABLolar.....	xiv
KISALTMALAR	xv
1. GİRİŞ.....	1
1.1 PROBLEM CÜMLESİ	1
1.2 ALT PROBLEMLER	1
1.3 ARAŞTIRMANIN AMACI	2
1.4 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	2
1.5 HİPOTEZLER.....	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1 FUTBOL.....	5
2.1.1 Futbolun Fizyolojisi	6
2.1.2 Futbolcuların Fiziksel Özellikleri.....	7
2.1.3 Futbol ve Enerji Sistemleri	8
2.1.3.1 Aerobik enerji sistemi.....	9
2.1.3.2 Anaerobik enerji sistemi.....	9
2.1.4 Futbolda Aerobik Antrenman	11
2.1.4.1 Düşük şiddetli aerobik antrenman	12
2.1.4.2 Yüksek şiddetli aerobik antrenman	12
2.1.4.3 Toparlanma antrenmanı	12
2.1.5 Futbolda Dayanıklılık Antrenmanı Öğeleri	13
2.1.5.1 Aerobik dayanıklılık	13

2.1.5.2 Anaerobik dayanıklılık.....	14
2.1.6 Futbolda Kuvvet ve Güç Antrenmanı Öğeleri.....	14
2.1.6.1 Maksimal kuvvet.....	15
2.1.6.2 Kuvvette devamlılık.....	15
2.1.6.3 Çabuk kuvvet (güç).....	15
2.1.6.4 Başlama kuvveti.....	16
2.1.6.5 Patlayıcı kuvvet.....	16
2.1.6.6 Elastik kuvvet.....	16
2.1.7 Futbolda Sürat Antrenmanı Öğeleri.....	16
2.1.7.1 Algılama sürati.....	16
2.1.7.2 Sezinleme sürati.....	17
2.1.7.3 Karar verme sürati.....	17
2.1.7.4 Tepki sürati.....	17
2.1.7.5 Dönüşümlü ve dönüşümsüz hareket sürati.....	17
2.1.7.6 Hareket sürati.....	17
2.1.7.7 Eylem sürati.....	17
2.1.8 Futbolda Esneklik Antrenmanı Öğeleri.....	18
2.1.8.1 Genel esneklik.....	18
2.1.8.2 Özel esneklik.....	18
2.1.8.3 Aktif esneklik.....	18
2.1.8.4 Pasif esneklik.....	18
2.1.8.5 Statik esneklik.....	19
2.1.9 Futbolda Teknik Antrenman Öğeleri.....	19
2.1.9.1 Başlangıç devresi.....	19
2.1.9.2 Ana devre.....	19
2.1.9.3 Sonuç devresi.....	19
2.1.10 Futbolda Dar Alan Antrenmanları.....	20
2.1.10.1 Dar alan antrenmanlarının amaçları.....	21
2.1.10.2 Dar alan antrenmanlarında kullanılan saha ölçümleri.....	21
2.1.10.3 Dar alan antrenmanlarındaki süreler ve set sayıları.....	22
2.1.10.4 Dar alan antrenmanlarının uygulanışı.....	23
2.1.10.4.1 Oyuncu sayıları.....	23

2.1.10.4.2	Oyun alanı	24
2.1.10.4.3	Kaleciler ve kalecilerin pozisyonu	26
2.1.10.4.4	Antrenörün teşviki	26
2.1.10.4.5	Kural değişiklikleri ve kısıtlamalar	27
2.1.10.5	Dar alan antrenmanlarının etkisi	28
2.1.11	Futbolda Geniş Alan Antrenmanları	28
2.2	VÜCUT KOMPOZİSYONU	29
2.2.1	Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı	30
2.2.2	Beden Kitle İndeksi	32
2.2.3	Vücut Yağ Dokusu	33
2.2.4	Toplam Vücut Suyu	34
2.2.5	Futbolcularda Vücut Kompozisyonu ve Önemi	36
3.	MATERYAL VE YÖNTEM	38
3.1	ARAŞTIRMA GRUPLARI VE ANTRENMAN PLANLARI	38
3.1.1	Dar Alan Antrenmanı Uygulanan Grup	38
3.1.2	Geniş Alan Antrenmanı Uygulanan Grup	38
3.1.3	Rekreatif Grup	39
3.2	GENEL PROTOKOL	39
3.3	VERİLERİN TOPLANMASI	40
3.3.1	Boy Ölçümü	40
3.3.2	Vücut Ağırlığı Ölçümü	40
3.3.3	BKİ Hesaplaması	40
3.3.4	Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümü	40
3.3.5	Zig Zag (Çeviklik) Testi	40
3.3.6	Aqility ve Skill Test	40
3.3.7	20 Metre Sprint Testi	41
3.3.8	10 Metre Sprint Testi	41
3.3.9	Dikey Sıçrama Testi	41
3.4	VERİLERİN ANALİZİ	42
4.	BULGULAR	43
5.	TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	60
5.1	ÖNERİLER	65

KAYNAKÇA.....	66
ÖZGEÇMİŞ	78



TABLÖLAR

Tablo 2.1. Kaynaklarda Dar Alan Antrenmanları İlgili Bilgiler.....	22
Tablo 2.2. Spor Alanlarına Göre Sporcularda Bulunması Gerekli Ortalama Beden Yağı Oranları.....	37
Tablo 4.1. Tüm Deneklerin Fiziksel Karakterleri Ön Test ve Son Test Sonuçları	43
Tablo 4.2. Tüm Deneklerin Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarına Ait Ön Test ve Son Test Sonuçları	45
Tablo 4.3. Tüm Deneklerin Grup İçi Fiziksel Karakterlerinin Karşılaştırılması	47
Tablo 4.4. Tüm Deneklerin Grup İçi Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Karşılaştırılması 1	49
Tablo 4.5. Tüm Deneklerin Grup İçi Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Karşılaştırılması 2	51
Tablo 4.6. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Fiziksel Karakterlerinin Değişim Farklarının Karşılaştırılması 1	53
Tablo 4.7. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Fiziksel Karakterlerinin Değişim Farklarının Karşılaştırılması 2	55
Tablo 4.8. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Değişim Farklarının Karşılaştırılması 1	57
Tablo 4.9. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Değişim Farklarının Karşılaştırılması 2	58

KISALTMALAR

AED	:	Algılanan Efor Düzeyi
ATP	:	Adenozin Tri Fosfat
ATP-PC	:	Fosfojen Sistemi
cm	:	Santimetre
CP	:	Kreatin Fosfat
dk	:	Dakika
FFM	:	Fat Free Mass
KAH	:	Kalp Atım Hızı
KAHMax	:	Maksimum Kalp Atım Hızı
KAS	:	Kalp Atım Sayısı
KASMax	:	Maksimum Kalp Atım Sayısı
kg	:	Kilogram
km	:	Kilometre
l	:	Litre
LA	:	Laktik Asit
LBM	:	Lean Body Mass
m	:	Metre
mg	:	Miligram
ml	:	Mililitre
mmol	:	Milimol
O ₂	:	Oksijen
p	:	Anlamlılık Düzeyi
pH	:	Power of Hydrogen
RPE	:	Rating for Perceive Exertion
s	:	Saat
s.s.	:	Standart Sapma
TBW	:	Total Body Water
VO ₂	:	Oksijen Tüketimi
VO ₂ Max	:	Maksimal Oksijen Tüketimi

VYY : Vücut Yağ Yüzdesi
WHO : World Health Organization
 \bar{X} : Aritmetik Ortalama



1. GİRİŞ

1.1 PROBLEM CÜMLESİ

Dar alan antrenmanlarının, U17-U19 yaş grubunda yer alan futbolcuların seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerinde etkisinin belirlenmesi araştırmanın problem cümlesidir.

1.2 ALT PROBLEMLER

Araştırmanın alt problemleri aşağıda sıralanmaktadır:

- Uygulanan dar alan antrenmanlarının vücut ağırlığı değişkeni üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının BKİ değişkeni üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının vücut yağ yüzdesi değişkeni üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının 10 metre sprint testi değerleri üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının 20 metre sprint testi değerleri üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının zig zag (çeviklik) testi değerleri üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının agility ve skill testi değerleri üzerinde etkisi var mıdır?
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının dikey sıçrama testi değerleri üzerinde etkisi var mıdır?
- Vücut ağırlığı değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?
- BKİ değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?

- Vücut yağ yüzdesi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?
- 10 metre sprint testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?
- 20 metre sprint testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?
- Zig zag (çeviklik) testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?
- Agility ve skill testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?
- Dikey sıçrama testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark var mıdır?

1.3 ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, U17-U19 yaş grubundaki futbolcularda, dar alan antrenmanlarının, geniş alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grubun değerleri ile karşılaştırılarak, seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisinin incelenmesidir.

1.4 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Günümüzde futbol sporu popülaritesini giderek arttırmaktadır. Bu durum, futbol üzerine çeşitli bilimsel araştırmaların yapılmasını da beraberinde getirmektedir. Özellikle çeşitli antrenman metotlarının etkisinin belirlenmesi, antrenörleri, futbolcuları, yöneticileri ve futbol ile ilgilenen kişileri yakından ilgilendirmektedir. Dar alanda yapılan futbol antrenmanlarının, futbolcuların, çeviklik, çabukluk, sürat ve çeşitli fizyolojik parametreler üzerine yönelik yapılan çalışmalar mevcut olmakla birlikte, ülkemizde bu

konuda yapılan bilimsel araştırma sayısı çok azdır. Bu sebeple, yapılan araştırma, söz konusu alanda öncülük etme açısından önem arz etmektedir.

1.5 HİPOTEZLER

Araştırmanın hipotezleri aşağıda sıralanmaktadır:

- Uygulanan dar alan antrenmanlarının vücut ağırlığı değişkeni üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının BKİ değişkeni üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının vücut yağ yüzdesi değişkeni üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının 10 metre sprint testi değerleri üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının 20 metre sprint testi değerleri üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının zig zag (çeviklik) testi değerleri üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının agility ve skill testi değerleri üzerinde etkisi vardır.
- Uygulanan dar alan antrenmanlarının dikey sıçrama testi değerleri üzerinde etkisi vardır.
- Vücut ağırlığı değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.
- BKİ değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.
- Vücut yağ yüzdesi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.

- 10 metre sprint testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.
- 20 metre sprint testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.
- Zig zag (çeviklik) testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.
- Agility ve skill testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.
- Dikey sıçrama testi değerlerinde, dar alan antrenmanları uygulanan grup ile geniş alan antrenmanları uygulanan grup ve rekreatif grup arasında anlamlı fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 FUTBOL

Futbol oyunu, belli zaman kapsamında, oyunun yasalarına uygun bir şekilde topun karşı takım kalesine mümkün mertebe çok gol atılmaya uğraşıldığı bir takım oyunudur. Daha çok gole sahip takımın başarılı olduğu oyunda bu gayeye ulaşmaksa farklı tekniksel tutumlar ile oluşur (Özkara 1995).

Futbol sporunun bugün gerçekleştirilen spor türleri arasındaki önemi ve konumu tartışmasızdır. Çoğu birey sporcu olarak, çoğunlukta kalan diğer bireyler de izleyici olarak futbolla ilgilidirler. Futbolu izleyenler ve oynayanların dışında, çalışanları ve yardımcı kişileriyle de bugünün futbolu bir endüstri şeklini almıştır. Yakın geçmişte futbol endüstrisi, oldukça yüksek düzeydeki sporcular açısından profesyonel bir meslek şeklini almış ve bu durum da futbol sporunun çekiciliğini yükseltmiştir. Sporcuların yüksek düzeydeki yarış için futbolun zorunluluklarına uyumlu olması gerekir (Reilly and White 2004).

Futbol sporu aerobik temelli 90 dakika süresince kısa zamanlı anaerobik türde meydana gelen davranışların ve topla oynama kabiliyetinin harmanlandığı bir spordur. Neticenin saptanmasında ve birebir oyunlarda, dar alanda uygun konum almak ve sporcu azaltabilmek amacıyla ana niteliklerinden olan hız, bugünkü futbol düşüncesinde daha çok değer bulmuştur. Hızın bağımsız biçimde teknik şekiller üstündeki etkisinin kesin bir saptayanı olup olmadığı ya da teknik şekillerdeki bu değişimlere ne şekilde etkisinin olduğu araştırma konusudur (Bansbo 1991).

Futbol diğer spor türlerinden farklı olarak neredeyse 1000 farklı davranışın bulunduğu ve davranışların arka arkaya süratle farklılaştığı bir spor türüdür. İki adet 45 dakikadan oluşan bu oyun, ana aerobik bir temel üstüne, düzenli olmayan sürelerle hızın, gücün, hızda süreklilik, güçte süreklilik, patlayıcılık ve eşgüdümün; futbol sporunun temeline ve kabiliyet niteliğine dayalı taktiksel ve teknik kapsamda sergilenen niteliktedir (Deliceoğlu ve Müniroğlu 2005).

2.1.1 Futbolun Fizyolojisi

Futbol sporunu Akgün (1994), anaerobik ve aerobik davranışların arka arkaya gerçekleştiği hız, güç, atiklik, elastikiyeti, denge, hareketlilik, kassal ve kardio-respiratuvar dayanma, eşgüdüm vb. etmenlerin performansla topluca etki gösterdiği yüksek düzeyde koordine gösteren bir oyun düzeni şeklinde ifade edilmiştir. Bir futbol oyununda, yüksek seviyedeki sporcular yüzde 80–90 maksimum kalp atış hızında, anaerobik düzeye yakın bir seviyede yaklaşık 10 km koşarlar. Bu dayanıklılık temeli kapsamında atlama, sprint, topa vurmak vb. patlayıcı güç ögeleri de sık sık görülür. Bu sebeple sporcular tek bir sahada üst seviyede bulunmayı değil futbol ile ilgili bütün sahalarda gerekli içeriğe sahip olmak zorundadırlar (Stølen vd. 2005; Akgün 1994).

Oyunun zamanından ötürü, futbol genellikle aerobik metabolizmaya dayalı bir oyundur. Ayrıca, 90 dakika süren bir oyun zamanında, sporcu anaerobik düzey (üretilebilen ve uzaklaştırılabilen laktat seviyesinin dengeli olduğu müddetçe yüzde 80–90 maksimal kalp atım hızı) düzeyine yaklaşan bir iş yoğunluğundadır. Çok fazla kan laktatının birikiminden kaynaklı bu çok fazla iş yoğunluğunu uzun süreler sürdürebilmek fiziki açıdan olanaksızdır. Bu nedenler sporcular, oyun kapsamında çalışan adalelerden laktatın uzaklaştırması adına az seviyede olan zamanlara gereksinim hissederler (Stølen vd. 2005). Önceden gerçekleştirilen araştırmalarda, kalp atım hızıyla VO_2 arasında bulunan bağıdan kaynaklı, oyun kapsamındaki VO_2 seviyesinin direkt olmayarak hesaplanması mümkündür. Yaklaşık yüzde 85 maksimum kalp atım hızıyla ortaya konan güçlerde yüzde 75 maksimum VO_2 düzeyinde bir tüketimin olacağı düşünülmektedir (Astrand vd. 2003). Futbol sporunda aerobik metabolizma oyunun çoğunda başta olmak ile beraber anaerobik metabolizma, neticeye etki eden tüm davranışları içermektedir. Diğer bir tanımla, sıçrama, sprint, şut veya ikili gerçekleşen yarışlar vb. oyunun neticesine etki gösteren bütün davranışlar anaerobik vetirelerden oluşmaktadır. Oyun kapsamındaki anaerobik eşik düzeyinin maksimum kalp atım hızının yüzde 76,6 –yüzde 90,3 aralığında bulunduğu belirtilmiştir (Stølen vd. 2005).

Sporcuların fiziki ihtiyaçlarının saptanması; egzersiz planlarını düzenleme, enerji gereksinimlerini saptama ve zarar görme olasılıklarını düşürme gibi hususlarda antrenörlere yardım etmektedir (Köklü vd. 2009; O'donoghue vd. 2001).

Oyun süresince toplamda kat edilen uzaklıklar kadar, sporcuların alınan uzaklığın ne kadarında fazla yoğunlukta egzersiz gerçekleştirdikleri oldukça önemlidir. Bir oyun esnasında elit oyuncuların fazla kuvvetli egzersizlerde (>15 km/s) edindikleri uzaklıklar 2–3 km dolaylarında iken, sprinte bakıldığında (>20 km/s) edindikleri uzaklıkların 600 m dolaylarında bulunduğu gerçekleştirilen araştırmalarda saptanmıştır (Laia vd. 2009). Ayrıca her bir sporcu neredeyse 1.5 dakikada bir, 2–4 saniye civarında son bulan sprintler yapmaktadırlar (Stølen vd. 2005; Bangsbo vd. 1991). Bu bağlamda da bir oyun esnasında edinilen uzaklığın yüzde 1 ile 11 aralığı sprintlerden meydana gelmektedir (Bloomfield vd. 2007; Van vd. 1988). Bunun yanında maç esnasında her sporcunun 4–6 saniyede son bulan 1000–1400 tane kısa zamanlı egzersiz yaptığı da gerçekleştirilen araştırmalarda saptanmıştır (Mohr vd. 2003).

2.1.2 Futbolcuların Fiziksel Özellikleri

Müsabakanın oldukça süratli olduğu futbol endüstrisinde sporcular teknik ve taktik bakımından bütün performanslarını ilerletmeli ve bunu göstermelidirler. Ayrıca bu kabiliyet ve nitelikler kısa zamanda farkına varılıp egzersizlerle devamlı ilerletilmelidir. Erken farkında olma neticesinde gerçekleştirilen uygun egzersiz planları oyuncuların performanslarını yükseltmekte ve sakatlanma risklerini azaltmaktadır. Bunların olabilmesiyle söz konusu oyuncunun fiziki niteliklerinin doğru saptanmasıyla mümkündür. Bu bağlamda bilhassa futbol sporunda fiziki nitelikler oldukça önemlidir.

Tüm spor dallarında uygun beden nitelikleri değişiklik göstermek ile beraber genellikle vücut yağ oranının düşük olması iyi performans göstermek adına önemlidir. Yağ oranının yüksek olması enerji yitirilmesine ve elastikiyet, güç, hız ve atıklık vb. niteliklerin düşmesine sebebiyet vermektedir. Bu bağlamda vücudun bileşenleri sporcunun kuvvet, fiziksel görüntü ve atıklığına önemli seviyede etki etmektedir. Diğer yandan vücut ağırlığı sürata, dayanıklılığa ve güce de etki eder (Gültekin 2004).

Oyuncuların sağlık ölçütü olmasının dışında fiziki bağlamda performansına etki eden en önemli etken, vücut yağ oranıdır. Çoğu spor dalında vücut yağ oranıyla fiziki performans arasında olumsuz bir bağın olduğu belirtilmektedir. Konuyla ilgili gerçekleştirilen incelemelerde de vücut yağ oranıyla, yaş, cinsiyet ve beslenme vb. etmenler görülmüştür. Bu bağlamda incelemelere konu olan yağ oranı hem sağlık hem de diğer etmenler bakımından önemlidir (Erol vd. 1999).

1942 yılında Welham, futbolda vücut yağ oranını saptamak adına hususi olarak sporcu toplulukları için bulduğu ölçme değerini kullanmıştır. 25 profesyonel sporcunun vücut yağ oranını saptamıştır. Neticelere bakıldığında; orta sahada olan sporcuların vücut yağ yüzdelerini yüzde 14, ileri ve geride olan sporcuların yağ yüzdeleri yüzde 10,4 biçiminde saptanmıştır. 1966'da Royce and Behnke sporcuların yağ yüzdeleriyle ilgili ölçmelerde bulunmuşlardır. Geride oynayan sporcularda yüzde 2 ile 6, orta sahada olan sporcularda yüzde 10 ile 25 yağ yüzdeleri saptanmıştır (Gültekin 2004).

Konuyla ilgili diğer araştırmaların neticeleri şöyle açıklanabilmektedir. 1969'da Wilmore gerçekleştirdiği araştırmada futbol sporcularının yağ yüzdeleri ortalamasını yüzde 14,4 biçiminde tespit etmiştir. 1999'da Reeves vd. gerçekleştirdikleri araştırmada yağ oranı yüzde 17,3 şeklinde saptamışlardır. Bizim ülkemizde gerçekleştirilen araştırmalardan, 1993'de Kayatekin vd. beden yağ yüzdesini yüzde 10,8 şeklinde tespit etmişlerdir (Gültekin 2004; Wilmore 1994).

Oyunculardaki fiziki eksiklik ve yorgun olma durumu adale ve sinir eşgüdümüne zarar vermekte ve teknik bağlamda performansı azaltarak oyun sırasında taktiği kabiliyete de negatif etki etmektedir.

Oyuncuların performansına önemli seviyede etki gösteren ve fiziki bağlamda yeterlilik seviyesini meydana getiren faktörlerse şöyledir (Temoçin ve Ek 1999); aerobik içerik, anaerobik kuvvet, güç, hız, elastikiyet, atiklik, denge ve eşgüdümdür. (Temoçin vd. 2004).

2.1.3 Futbol ve Enerji Sistemleri

Oyunculara uygun egzersiz planlarının oluşturulması adına enerji düzeylerinin iyi bilinmesi önemlidir. Enerji, anaerobik ve aerobik şeklinde iki biçimde oluşmaktadır. Oyun esnasındaki sprint, birden süratlenme, kayma ile müdahalede bulunma ve şut vb. fazla yoğunluktaki davranışlar için gereken enerji anaerobik metabolizma aracılığıyla sağlanmaktadır (Bangsbo 1994b; Holmann and Liesen 1981).

Aerobik enerjiyse; hem maçın 1.5 saat olması ve bu zaman kapsamında 8,5-14 km civarında mesafe alınması bakımından, hem de oyunda oluşan az zamanlı fazla yoğunluklu egzersizlerin yorgunluk meydana gelmeden aynı nitelikte devam etmesi bakımından oldukça önemlidir.

Bir oyuna enerji düzeni bakımından yaklaşıldığında; maçta VO₂Max'ın yüzde 80 ya da daha fazla, KAHMax'ın yaklaşık yüzde 85'i, kan laktat seviyesindeyse 2 ile 10 mmol.L-1 düzeylerine ulaşabilmektedir (Bangsbo vd. 2006). 1986'da Ekblom incelemesinde, bir oyun esnasında sporcuların LA düzeylerinin 7–8 mmol.L-1 arasında bulunduğunu açıklamıştır (Ekblom 1986). 1944'de Bangsboysa sporcuların oyun esnasında LA seviyelerinin 3 ila 9 milimol.L-1 aralığında değişkenlik gösterdiğini, kişisel bakımdan 10 milimol.L-1 laktik asit seviyesini geçen sporcuların bulunmasıyla birlikte, genellikle VO₂Max düzeyinin yüzde 70'lik kısmını belirten KAH'da futbolun gerçekleştiğini açıklamıştır. Şöyle ki bir futbol oyununda tüketilen enerjinin yüzde 90'lık kısmından çoğu aerobik yol ile edinildiği gerçekleştirilen araştırmalarda açıklanmaktadır (Bangsbo 1994a).

2.1.3.1 Aerobik enerji sistemi

Bireyin birim sürede tükettiği oksijen niceliği aerobik içeriği saptar. Bireye git gide fazla iş yaptırıldığı zaman tüketilen oksijen niceliği de doğru orantılı olarak artar ve neticede öyle bir yere gelinir ki bu durumdan sonra iş fazlalaşsa dahi oksijen tüketimi artık yükselmez ve aynı seviyede durur. İşte bu durumda bireyin tükettiği oksijen maksimumdur (Akgün 1989). Maksimum oksijen içeriği kişinin durumunun en iyi ölçütü şeklinde kabul görmüştür.

Aerobik düzen iki dk. ile iki ila üç saat devam eden durumlara yönelik temel enerjidir. 2–3 saati geçen aktiviteler ATP depolarının tazelenmesi adına protein ve yağların parçalamaya başlamasına sebebiyet verebilir. Bu hususların herhangi birinde protein, yağlar ve glikojenlerin parçalanmaya başlaması, bedenden terleme ve solunumla çıkarılan su ve karbondioksit yan ürünlerini meydana getirir. Bir oyuncunun ATP'yi tazeleme sürati, bireyin aerobik içeriği ile veya maksimal oksijen kullanma hızıyla ilgilidir (Bompa 1998).

2.1.3.2 Anaerobik enerji sistemi

Bu sistem, oksijen olmayan ortamda laktik asit düzeni ve ATP-PC ile enerjinin üretimi neticesinde kısa süreli aktivitelerde bedenin enerji gereksinimine cevap verir (Dündar 1998). Bütün enerji sistemlerinin katkısı yoğunluk, süre ve dinlenme zamanları vb. aktivite değişkenlerine bağlıdır. Genel olarak, kısa süreli dinlenme, çok ve oldukça düşük yoğunluktaki aktiviteler glikolitik sistem ile ilgiliyken; az zamanlı, yoğun

şiddetli, kısa olmayan dinlenme etkinlikleri alaktik anaerobik diğer bir ifadeyle fosfat sistemine bağlıdır. Söz konusu iki enerji sistemi anaerobik etkinliklerde tüketilen enerjinin büyük kısmını oluşturur (Kramer 1995).

➤ **Fosfojen sistemi**

Kreatin fosfat, adale hücrelerinde olan ATP gibi oldukça fazla enerji bağına sahip ve parçalandığı zaman önemli ölçüde enerji veren bir maddedir. Oluşan enerji ATP resentezi prosesinde tüketilmektedir ve adalede depo edilmiş CP düzeyi kısıtlıdır (toplamda 0.3 ile 0.5 mol arası). Yoğun şiddette ve az zamanlı (10 saniyeden az) aktivitelerde adale kasılmasında gereken enerjinin önemli çoğunluğu bu şekilde edinilmektedir (Ergen vd. 2007).

➤ **Laktik asit sistemi**

Anaerobik glikoz şeklinde de ifade edilen bu metabolizma ile karbonhidratlar parçalanmak süratıyla ATP'nin yeniden sentezlenmesi için gereken enerjiyi sağlarken, ürün olarak LA çıktığından laktik asit sistemi olarak adlandırılmıştır (Ergen vd. 2007). Adale ile kanda toplanarak yorgunluk hissine sebebiyet verir. pH'ı azaltarak metabolik asidoz oluşur. Normal şartlarda 100 cc kan miktarında 10 mg LA vardır.

Söz konusu düzende glikojen, anaerobik şekilde parçalanarak ATP'nin sentezlenmesi için gereken enerjinin elde edilmesi sağlanmaktadır. Oksijen olmayan koşullarda laktik asit sistemi çalıştığından anaerobik glikoz şeklinde isimlendirilmiştir. Adalede biriken glikojen, glikoza dönüşür ve neticede hem enerji oluşur hem de 2 pürivik asit molekülü meydana gelir. Ortamda oksijen bulunmadığından sitrik asit çevrimine katılamayan pürivik asit laktik asit olarak evrilir (Ergen vd. 2002).

Glikoliz üstüne gerçekleştirilen araştırmaların yeni yeni yapıldığı zamanlarda mayada meydana gelen fermantasyonun adalede glikojen parçalanmasına benzediği görülmüştür. Anaerobik diğer bir ifadeyle oksijensiz ortamda adale kasıldığı zaman glikojenin yok olduğu ve ana ürün olan laktatın oluştuğu görülmüştür. Oksijen yeniden ortama girdiğindeyse aerobik husus yeniden meydana gelir ve laktat yok olurken glikojen tekrar oluşur (Menteş ve Ersöz 1993).

Bu nedenle laktik asit düzeninin kullanılmasıyla yorgunluk hissinin oluşmasında laktik asit etkilidir. Oksijen tüketilmesi söz konusu olmaz, yalnızca karbonhidratlar (glikojen ve glikoz) enerji sağlar. Düşük seviyede açığa çıkar (Sönmez 2002).

➤ **Vücuttan atılma yöntemleri**

- **İdrar ve ter ile vücuttan atılır:** Bu yöntem önemli değildir.
- **Glikoz ve glikojene dönüştürülür:** Karbonhidratların oksijensiz ortamda yıkımı neticesinde meydana gelen laktik asit yeniden glikoz ve glikojene evrilir ama bu yol ile uzaklaştırma durumu minimumdur.
- **Proteine evrilir:** Laktik asit bedende kimyasal açıdan proteine evrilebilir. Bu evrilme laktik asidin uzaklaştırılması hususunda önemli değildir.
- **Oksidasyon meydana gelir:** LA, oksijen olduğunda pürivik asit olarak evrilir ve kreps siklusa dahil olarak HO₂ ile CO₂ e değin indirgenebilir. Böylelikle kalp adalesi, iskelet adaleleri, beyin, böbrek ve karaciğerler laktik asidi enerji şeklinde tüketir.

Bu yöntem ile laktik asit metabolizma açısından bir enerji şeklinde tüketimi aktiviteden sonra toplanma ve laktik asidin bertaraf edilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu husus pasif olmayan toplanmanın laktik asidin bertaraf edilmesinde çok etkili olduğunu belirtmektedir (Günay vd. 2005).

2.1.4 Futbolda Aerobik Antrenman

Antrenman yıllık programında dayanıklılığın gelişmesi birkaç aşamada sağlanır. Yalnızca bir zirvesi bulunan bir yıllık program incelendiğinde dayanıklılık egzersizleri “Özel dayanıklılık”, “Özel dayanıklılık temellerini geliştirme” ve “Aerobik dayanıklılık” şeklinde üç aşamada tamamlanır. Aerobik dayanıklılık hali geçiş evresi süresince ve hazırlanma sürecinin başında (1 ile 3 ay) geliştirilir (Bompa 2001).

Aerobik egzersiz; “Toparlanma Antrenmanı”, “Yüksek Şiddetli Aerobik Antrenman” ve “Düşük Şiddetli Aerobik Antrenman” şeklinde üç ana aşamadan meydana gelmektedir. Bu egzersiz düzenlemeleri, çalıştırıcıların kazanım amaçları kapsamında uygulanmaktadır (Bangsbo 1994).

2.1.4.1 Düşük şiddetli aerobik antrenman

Bu antrenman, KAHMax'ın yüzde 65 ile 90 dolaylarında gerçekleştirilen egzersizlerdir. Bu antrenmanda, adalede oksidatif gizili ve kapilarizasyonu yükseltmek adına kullanılır. Bu biçimde substrat tüketimi uygun hal alır. Böylelikle oyuncuların dayanıklılık durumlarında bir ilerleme elde edilir (Bangsbo 1994).

2.1.4.2 Yüksek şiddetli aerobik antrenman

Bu antrenmanlarda, oyuncuların VO₂Max düzeylerini geliştirmek adına uygulanan egzersizlerdir (Bangsbo 1994). Bu egzersizler, KAHMax'ın yüzde 80 ile 100 civarında, anaerobik düzeyin üstünde gerçekleşmektedir. Bu antrenmanları adalede ve bilhassa kan içinde laktat toplanmasını yükselttiğinden uzun zaman ara vermeden gerçekleştirmek pek olası olmamaktadır (Hill-Haas vd. 2007; Hoff vd. 2002). Bu neden ile bu çeşit egzersizler parçalara ayrılarak ve istirahat zamanları verilerek gerçekleştirilir.

Uzun zaman az yoğunluktaki şartlarla kıyaslandığında; az zamanlı yoğun şiddette gerçekleştirilen egzersizlerin VO₂Max'ı ilerlettiği ve yorgunluk hissinin meydana gelmesini yavaşlattığı saptanmıştır (Billat vd. 1996). 1993'de Balsom vd., gerçekleştirdikleri araştırmada; az zamanlı yoğun şiddetli egzersizlerin, laktat oluşumunu kısıtladığı ve ara ara yapılan aktivite esnasında kreatin fosfat düzeyini yükselttiğini saptamışlardır (Balsom vd. 1993). Bu çeşit egzersizlerde kreatin fosfat (Dellal vd. 2008) ve adale glikojeni (Bishop vd. 2002) enerji kaynağı şeklinde iş görmektedir.

2.1.4.3 Toparlanma antrenmanı

Bu antrenman KAHMax'ın yüzde 40 ile 80 civarında gerçekleştirilen egzersizlerdir. Bu antrenmanlar, jog ya da az yoğunluklu koşuları kapsar. Bu çeşit antrenmanlar; oyun bittikten sonra, oyundan bir gün sonrasında ya da yoğun bir egzersizden bir gün sonrasında sporcunun normale dönmesini hızlandırmak adına gerçekleştirilir. Bunun yanında; bu antrenmanlar, oyuncunun yoğun egzersiz hali şeklinde bilinen ve sürantreyle neticelenen sürece dahil olmasına engel olmak adına da uygulanabilir (Bangsbo 1994).

2.1.5 Futbolda Dayanıklılık Antrenmanı Öğeleri

Futbol idmanlarında yapılan egzersizlerin temelini futbolcuların dayanıklılık düzeyini ilerletmek adına düzenlenmesi tavsiye edilmektedir (Little 2009). Gerçekleştirilen bir araştırmada, oyun esnasında oluşan çok yoğun ve az zamanlı etkinliklerin sonrasında yorgunluğun meydana geldiği ve bunun neticesinde de oyuncuların isabet eden kısa pas kabiliyetinde azalma olduğu açıklanmıştır (Rampinini vd. 2008). Helgrud vd. dayanıklılığın idmanından sonra dayanıklılık düzeyinin yükselmesiyle araştırdıkları performans ölçütlerinden, VO_2 Max seviyesinin 58.1 ± 4.5 ml/kg/dk'dan 64.3 ± 3.9 ml/kg/dk'ya yükseldiğini ($p < 0.01$)'e; laktat düzeydeki VO_2 'nin 47.8 ± 5.3 ml/kg/dk'dan 55.4 ± 4.1 ml/kg/dk'ya eriştiğini ($p < 0.01$); koşma maliyetinin yüzde 6.7 ($p < 0.05$), alınan toplamdaki mesafenin yüzde 20 ($p < 0.01$); sprint seviyesinin yüzde 100 ($p < 0.01$); top ile oynama yüzdesinin yüzde 24 ($p < 0.05$) düzeylerinde yükseldiğini ve oyun esnasında ortalama yüzde KAHMax aktivite yoğunluğunun yüzde 82.7 ± 3.4 'ten yüzde 85.6 ± 3.1 'ya ($p < 0.05$) eriştiğini, kontrol grubundaysa araştırılan hiçbir değişkende farklılık gözlenmediğini açıklamışlardır. Araştırmacılar bu konu ile dayanıklılığın performansının yükselmesi arasında futbol performansının yükseleceğini savunmuşlardır (Helgerud vd. 2001).

2.1.5.1 Aerobik dayanıklılık

Oyuncuların idman sırasında genel olarak başlarına gelen küçük kopma durumu, bağ dokusunda ve adalelerde oluşabilmektedir. Bu olay başına gelen oyuncuların adaleleri 2 ya da 3 günde sert bir vaziyete gelir. Bundan dolayı idmanda performans düşer ve glikojen depolarında yeniden dolması gereksinimi hissedilebilmektedir. Bu zararların basit düzeyde olanlarında yalnızca adale ağrıları olur iken, daha önemli hasarlarda oyuncunun eski performansına ulaşması adına az yoğunlukta idman yapması zorunludur. Gerçekleştirilen bu idmanlar ağrıyan adalelerin ağrısını azaltmakta ve adalenin daha hızlı sağlığına kavuşmasına yardımcı olmaktadır.

Profesyonel oyuncular önceden de bahsedildiği üzere oyun sırasında neredeyse 9-10 km mesafe almaktadırlar. Bu sebeple oyuncuların dayanıklılık seviyelerinin fazla olması gerekmektedir. Bu bağlamda futbolcular dayanıklılık seviyelerini yükseltmek adına idmanlarını gerçekleştirerek maksimum oksijen düzeyini de yükseltmektedirler (Bangsbo 1996).

Neticede eğer dayanıklılık seviyesi yeterli değilse bedene gereken oksijen gönderilemez. Az oksijen sağlanması, yorgunluk hissine ve laktik asidin birikmesine sebebiyet verir. Yorgun düşen adaleler, yorgun olmayan adalelere kıyasla, daha düşük adale gücü üretirler ve sporcu oldukça yavaş hareket eder (Wilmore and Costill 1994).

2.1.5.2 Anaerobik dayanıklılık

Futbol sporunda aerobik dayanıklılık seviyesini yükseltmek adına gerçekleştirilen idmanlar; hız, ilerletme ve koruma idmanlarıdır. Hız idmanları sporcuların fiziksel kondisyonunu yükseltmekte ve eş zamanlı olarak maç sırasında süratli karar almak mümkündür. Bu bağlamda bu idmanların ana gayesi sporcuların anlama, yorumlama ve maç sırasında süratli hareket ve karar alma kabiliyetini ilerletmektir. Bu hedeflere varabilmek adına bu idmanlar topla gerçekleştirilmektedir. Aerobik dayanıklılık düzeyini yükseltmek adına gerçekleştirilen süreklilik idmanlarıysa adalelerin süratli ve kuvvetli biçimde işgörmesine yardım etmekte eş zamanlı olarak adale kapasitesini yükseltmektedir. Dayanıklılık idmanları daha yoğun, daha sık aralarla ve uzun vakit süreçlerinde gerçekleşmektedir. Bu çeşit idmanlar genel olarak profesyonel sporcular için gereklidir (Bangsbo 1996).

2.1.6 Futbolda Kuvvet ve Güç Antrenmanı Öğeleri

Bireyin sergileyeceği en fazla güç düzeyi üç temel faktörle ilişkilidir (Bompa 2001). Bu faktörlerden ilki, adale gizili (potansiyeli); hareketin kapsadığı bütün adale gruplarınca gerçekleşen güçlerdir. İkincisi; adale gizilinin kullanılması hem merkezi hem de çevre açısından adale liflerini aynı zamanda kullanma kabiliyetidir. Sonuncusu ise teknik, neredeyse yüzde30'u kullanılan adale gizilinin çalışmasını düzeltmeyi hedefleyen belli idmanlar ve merkezsel-çevresel adale fibrillerinin aynı zamanda kullanılmasına yardım eden faaliyetlerdir.

Kuvvet;“Genel Kuvvet”, “Özel Kuvvet”, “Çabuk Kuvvet”, “Kuvvet Yedeği”, “Mutlak Kuvvet”, “Kassal Dayanıklılık”, “Maksimal Kuvvet” ve “Görece Kuvvet” şeklinde gruplandırılabilir (Bompa 2001).

Çoğu araştırmacının ortak düşüncesi, futbol sporunda maksimum gücün başarı için oldukça önemli olduğudur (Reilly 2003; Garganta vd. 1993; Rochcongar vd. 1988). Ayrıca, adale gücünün fazla olmasının futbolda önemli bir gereksinim olduğunu belirten incelemeler, bilhassa alt ekstremite adale gücünün başarılı bir maç için önemli bir

fitness elemanları olduğundan söz etmektedirler (Mjolsnes vd. 2004; Gissis vd. 2003; Cometti vd. 2001).

Futbol oyununda gücün görünümü patlayıcı güç şeklindedir. Oyunda güç içeren davranışlar 2–3 saniye civarındadır. Diğer bir ifadeyle futbol maçında kuvvette dayanıklılığa gereksinim neredeyse yoktur (Eniseler 2010). Futbol maçında patlayıcı kuvvet diğer bir ifadeyle güç oldukça önemlidir. Futbol oyunu esnasında, geneli güç isteyen durumlar patlayıcı şekilde ortaya çıkmaktadır. Oyun esnasında patlayıcı şekilde oluşan bu durumlar; kafa topu vurmaya adanmış zıplamalar, birden durmalar, anlık yön değişiklikleri, sprintteki ilk çıkmalar biçiminde sıralanabilmektedir (Eniseler 2010).

Futbol maçında güç idmanında ilk gaye, maksimum güç ve kuvvet (ani kuvvet ya da patlayıcı kuvvet) ilerlemesidir. Güçte süreklilik ve hipertrofi gayesi futbol ile ilişkisi yok gibi algılanmaktadır (Eniseler 2010).

2.1.6.1 Maksimal kuvvet

Sinir–adale düzeninin istemli olarak kasılması neticesinde en fazla meydana getirdiği güçtür. Maksimal güç, dışarıdan olan dirençle bu dirence karşı gerçekleştirilen gücün aynı olması hususunda maksimal izometrik güç şeklinde isimlendirilirken; konsentrik bir kasılmayla yerçekimine karşı gerçekleşen en fazla güç de dinamik maksimal güç ya da bir yenilemede kaldırılan maksimal güç şeklinde isimlendirilir (Karabük vd. 2008).

2.1.6.2 Kuvvette devamlılık

Uzun zaman boyunca çok defa yinelenen kasılmalarda sinir–adale düzeninin yorgunluk hissine karşı koyma durumudur. Bu niteliğe ilişkin dinamik açıdan planlanan çoğu direnç uygulaması metodunun ana gayesi, istemli şekilde gerçekleşen düşük davranış süratıyla fizyolojik adale kesitinin diğer bir ifadeyle adale hipertrofisinin yükseltilmesidir (Karabük vd. 2008).

2.1.6.3 Çabuk kuvvet (güç)

Sinir-adale düzeninin yüksek süratte, bir kasılması ile dışarıdan gelen mukavemeti aşabilme kabiliyetidir. Bu nedenle güç, süratli olarak yüksek seviyede çalışma kabiliyeti şeklinde de ifade edilir. Sinir-adale düzeni, adalenin esneklik ve kasılma durumlarının refleksiyle beraber iş görmesi ile hızlı yüklenme ve tepkiyi kabullenir ve uygulamaya alır. Bu sebep ile çabuk güç kendi içinde üç farklı şekilde ele alınır (Karabük vd. 2008).

2.1.6.4 Başlama kuvveti

Bir yöneme start vermek adına gereken gücü ifade eder ve neredeyse baştaki 30 milisaniye içindeki güç üretimi demektir (Karabük vd. 2008).

2.1.6.5 Patlayıcı kuvvet

Az bir zaman içinde adalenin konsantrik bir kasılmayla fazla nicelikte güç sağlayabilmesi şeklinde ifade edilir (Karabük vd. 2008).

2.1.6.6 Elastik kuvvet

Adalenin eksantrik kasılmasının ardından konsantrik kasılmayla gösterdiği, kısa sürede fazla nicelikteki gücün süratli biçimde uygulanması durumudur (Karabük vd. 2008).

2.1.7 Futbolda Sürat Antrenmanı Öğeleri

Spor alanlarında hız(sürat) “Özel Sürat” ve “Genel Sürat” olarak iki ana biçimde ele alınır iken konu bahis futbol olunca hızın kompleks nitelikleri ve futbol içindeki farklı yönleri görülmektedir. 1980’de Pallfai and Benedek, sporcunun hızını oldukça çeşitli bir kabiliyet şeklinde ifade ederlerken “Sporcunun hızı yalnızca; hızlı cevap oluşturma ve hareket etmede, hızlı davranmalar ve koşma, top ile hızlı oynama, duraklamalar ve sprint yapmasının dışında, vaziyeti hemen anlayarak yorumlamasıdır” şeklinde belirtmektedir. Futbol adına hızın bilinen ifadesinden, anlama hızı, sezme hızı, karar alma hızı, cevap oluşturma hızı, top ile ve top olmadan eylem hızı ve bunun yanında hareket hızı vb. bölümsel kabiliyetlerin gerektirdiği görülmektedir (Weineck 2011). Futbol adına hızı meydana getiren parçaları daha yaygın bir yorum ile ifade etmek gerekirse; sporcunun hızı, farklı psiko-fizyolojik bölümsel kabiliyetlerin harmanlanmasından meydana gelen bir yetenektir. 1990’da Bauer bahsi geçen kabiliyetleri yedi başlıkta incelemiştir. (Benedek and Palfai 2011; Weineck 2011; Bauer 1990).

2.1.7.1 Algılama sürati

Oyun pozisyonlarını algılayarak ve bu pozisyonların mümkün mertebe az zamanda farklılaşmasına bağlı yetenektir. Bunun yanında; algılama hızı(sürati) duyularla (işitme, görme, vb.) maç içindeki önemli mesajları hemen algılamak ve yorumlamak şeklinde ifade edilebilir (Weineck 2011).

2.1.7.2 Sezinleme sürati

Oyun ilerleyişinin ve bilhassa karşı takım sporcusunun hareketinin mümkün mertebe az zamanda belirlenmesi ile ilgili yetenektir. Weineck, sezinleme hızını(süratini) tecrübeler ve bilgilere bağlı karşı takımın ani eylemlerini ve oyunun gidişatını tahmin ederek tepki vermek şeklinde ifade edilmiştir (Weineck 2011).

2.1.7.3 Karar verme sürati

En kısa zamanda, olması muhtemel hareketler için karar alabilme kabiliyetidir. Bunun yanında, ihtimaller arasından kısa zamanda etkili bir hareket için karar alabilmek şeklinde de ifade edilebilir (Weineck 2011).

2.1.7.4 Tepki sürati

Oyun esnasında, tahmin edilemeyen değişikliklere hızlı şekilde tepki vermeye bağlı yetenektir. Aynı şekilde Weineck (2011), tepki hızını(süratini) tahmin edilmeyen hareketlere hemen tepki oluşturmak şeklinde ifade etmiştir.

2.1.7.5 Dönüşümlü ve dönüşümsüz hareket sürati

Top olmadan; dönüşümsüz ve dönüşümlü eylemlerin yüksek hızla uygulanması ile ilgili yetenektir. Top ile eylem hızı; eylemleri yüksek süratlerde top ile beraber uygulayabilmek, top olmadan eylem hızıysa dönüşümlü ve dönüşümsüz eylemleri yüksek süratlerde uygulayabilmek şeklinde ifade edilebilir (Weineck 2011).

2.1.7.6 Hareket sürati

Top ile, karşı takımın oyuncusu ve süreye bağlı, oyuna özel hareketlerin hızlı biçimde uygulanması ile ilgili yetenektir (Weineck 2011).

2.1.7.7 Eylem sürati

Oyun esnasında, kognitif, yöntemsel–taktik ve kondisyon imkanlarının birleşmesiyle mümkün mertebe hızlı ve etkili hareketler gösterme yeteneğidir. 2011’de Weineck, hareket hızını (eylem süratini); yöntemsel ve taktik ve kondisyon becerilerinin beraber çalışmasıyla mümkün süratte ve etkili şekilde oyun sırasında hareket etme şeklinde ifade etmiştir.

2.1.8 Futbolda Esneklik Antrenmanı Öğeleri

Yeteri kadar esneklik ve ayrıca gevşeyebilme becerisine sahip adale sistemi bulunmadan koordinatif veya yöntemsel bakımdan uygun yapılabilen bir davranış mümkün değildir. Bu durumun sebebiyse eylemin en uygun şekilde uzay-vakit bağıyla ilgili şekilde, hareketli bir uygulamayla yapılamamasıdır. İlerleme bir gerdirme durumu, elastikiyet ve gevşeyebilme eğitimi, idman ve oyun hazırlanması öncesinde önemli, yeri dolmaz bir tedbir niteliğindedir (Weineck 2011).

Elastikiyet adına benzer anlam içeren hareketlilik durumu veya bükülebilirlik olguları da yer almaktadır. Oynaklık hali (eklem ile ilgili) ve uzayabilme (adale, bağ, kapsül aygıtı ve kirişle ilgili) öğelerdense elastikiyeti oluşturan yapı taşlarını ve elastikiyetin alt öğeleri akla gelmektedir (Frey 1977). Elastikiyet beş başlıkta incelenebilir (Weineck 2011).

2.1.8.1 Genel esneklik

Genel elastikiyetten, “En önemli sistemlerinde (omurga, kalça ve omuz eklemi gibi) yeteri kadar erişmiş hareketlilik seviyesi” akla gelmektedir. Bu düşünce; genel hareketlilik seviyesi, ihtiyaç seviyesi ile (boş vakit ve yüksek verim oyuncularında) ilişkili şekilde farklı niceliklerde bulunduğundan göreceli olmaktadır (Martin 1977).

2.1.8.2 Özel esneklik

Şayet hareketlilik belirli bir eklem ile ilgiliyse özel esneklikten bahsedilir. Örnek olarak, sporcularda; kalça eklemi bölgesinde, üst seviyede ilerlemiş bir hareketlilik seviyesine ihtiyaç olmaktadır (Martin 1977).

2.1.8.3 Aktif esneklik

Futbolcunun agonistlerinin kasılması sonrasında, bu duruma zıt şekilde antagonistlerin uzamaya başlaması sebebi ile bir eklemden görülebileceği en fazla eylem yeteneği şeklinde ifade edilir (Martin 1977).

2.1.8.4 Pasif esneklik

1976’da Harre, pasif esneklik kavramını “oyuncunun dış etkenlerle (ek yükler, eş) yalnız antagonistlerin uzayabilme ve gevşeme becerisi ile bir eklemden olabilecek en

fazla hareket yeteneği” şeklinde ifade edilmiştir. Pasif hareketlilik durumu daima aktif hareketlilikten fazladır (Harre 1976).

2.1.8.5 Statik esneklik

Bir uzayabilme halinin belirli bir zaman için muhafaza edilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Bu hareketlilik şeklinin stretching uygulamaları için saptayıcı bir görevi vardır (Harre 1976).

2.1.9 Futbolda Teknik Antrenman Öğeleri

Futbolun güzelleşip izlenmesini fazlalaştırmanın yanında, genel anlamda teknik; kuvvet verimini oldukça ekonomik biçimde kullanmak adına gereken nitelik şeklinde de yorumlandığından “idman ve taktik ile beraber, futboldan beklenen, gereksinim hissedilen en önemli üç öğeden biri haline gelmiştir” (Ferah 1991).

Futbol için teknik “Futbol Tekniği”, “Beden (Top olmadan) Tekniği” ve “Top Tekniği” şeklinde genel olarak üç başlıktan meydana geldiğinden bahsedilebilir (Ferah 1991). 1997’de Çetin, futbol gibi dönüşümü olmayan (acyclic) spor yöntemlerinde bulunan eylemlerin üç temel devreden oluştuğunu belirtmiştir: (Çetin 1997).

2.1.9.1 Başlangıç devresi

Bu devre, sonraki devre adına optimum bir çıkma konumuna erişmek diğer bir ifadeyle sonraki devreye en güzel biçimde hazır olmak için, eylem yöntemine göre “Dengeleme Hareketi” ya da “Serbest Hareket” ve “Çabukluk Hareketi” şeklinde iki ana kısımdan oluşur. Bunu uygulayabilmek adına; uygun adale çalıştırma metotları, adale çalıştırma biçimleri ve eklem açıları olmalıdır. Adale dizgesine, eylemin durdurulması ile, bu devrenin bitiminde daha fazla bir başlama gerilimi edindirilmelidir.

2.1.9.2 Ana devre

Bu devrede, impulslar dış ve iç dirençler aracılığı ile davranış gösteren nesneye verilmektedir.

2.1.9.3 Sonuç devresi

Bu devre, eylemin durdurulması ile dinamik ve statik balansın tekrar edinilmesini içerir. 1971’de Grosser, konusu edilen bütün devrelerin birbirlerinden bağımsız biçimde değil

tam aksine birbirleri ile çoğu bakımdan bağlantılı şekilde yan yana bulunduğunu belirtmiştir. (Grosser 1971).

Futbol yöntemi pratik bakımdan incelendiğinde, top ile gerçekleştirilen eylemler ve topsuz gerçekleştirilen eylemler şeklinde iki başlıkta incelenmektedir (Ferah 1991). Top ile gerçekleştirilen eylemler; tüm topa vurma, topu kontrol etme, top çalma ve sürme çeşitlerini içerir. Topa vurmalar; ayağın içiyle vurma, iç üstüyle vurma, üst vurma, dış ya da dış üstü vurma ve kafa vurmalarından meydana gelirken top kontrol etme; ayak içiyle, dışıyla ve üstüyle, dizin üstüyle kontrol etme, göğüs ve kafayla kontrolden ibarettir. Topu sürme yöntemleri; ayağın içiyle, ayağın üstüyle ve ayağın dışıyla olmaktadır. Top ile gerçekleştirilen aldatma ya da çalım yöntemleri ise Mathews aldatması, Cruyff çalımını, basit aldatma, Beckenbauer dönüşü, taban aldatma gibi belli ve daha fazla yöntemi ilk veya en düzgün biçimde gerçekleştiren sporcu isimleri ile söz konusu yöntemlerden ibarettir. Topsuz gerçekleştirilen eylemler; konum oluşturma, topa yönelik eylemler (topa yükselme, topu karşı takımdan evvel kayma ile alma gibi), omuz şarjı, boş yer oluşturma yöntemleri (boş alana kaçmak ya da boşa çıkmak gibi), aldatıcı şartlar (çapraz koşmalar, yön farklılaştırılmalı koşmalar gibi) sporcuya ve takımındaki arkadaşlarına yarar oluşturmaya yönelik eylemlerden meydana gelir.

2.1.10 Futbolda Dar Alan Antrenmanları

Futbol sporunda dar alandaki oyunlar, sporcuların belli bir skor ve ayrı alan ölçüleri ile bağdaştırılmasından meydana gelmekte (Kesins and Kellis 2009) ve bu bağlamda müsabakanın koşullarını en düzgün anlatan idman biçimi olmasından kaynaklı çalıştırıcılar bakımından bir idman programı şeklinde kabul görmektedir. Bu idman programı oyuncuların hem yöntem hem de fiziki ilerlemesi (dayanıklılığı açısından) bakımından uygulanmaktadır ki bu idmanlar kardiyovasküler sistem ilerlemesi üstünde pozitif etkiler oluşturduğu belirtilmekte ve bununla birlikte de oyuncuların yöntemsel ilerlemesi bakımından da sık sık uygulanmaktadır (Owen vd. 2012; Dellal vd. 2008; Impellizzeri vd. 2006). Dar alan maçları içinde oyuncular yön farklılaştırılmalı koşmaları, ikiye iki yarışları, yöntemsel kabiliyetleri (şut kabiliyetleri, pas ve çalım aktiviteleri gibi), arka arkaya sprint vb. fiziki ve yöntemsel değişkenleri sıklıkla yapmalıdırlar. Bütün bu nedenler futbol sporunda dar alan maçlarının daha çok çalıştırıcılar

aracılığıyla yapılmasına ve eş zamanlı olarak çoğu inceleme konusu şeklinde de üstünde kafa yorulmasına sebebiyet vermiştir.

2.1.10.1 Dar alan antrenmanlarının amaçları

Dar alan müsabakaları çalıştırıcıların oyuncularındaki yönetsel ve fiziki gelişimsel arzularına bağlı farklılık oluşturmaktadır. Diğer bir ifadeyle bu hususta 1:1 uygulamalardan sırası ile 8:8 uygulamalara değin gerçekleştirilen müsabakalar oyuncular üstündeki değişik teknik ve fiziki etkiler ve ilerlemeler oluşturmaktadır. Eş zamanlı olarak bu müsabakaların saha ölçüleri, müsabaka zamanları, dinlenme zamanları, set skorları ve müsabaka kuralları arzulanan gayelere yönelik farklılaştırılıp oyuncular üstünde değişik teknik ve fiziki etkiler oluşturarak yapılması mümkündür (Köklü 2012). Gerçekleştirilen uygulamalarda genel olarak;

- 1:1 ve 2:2 müsabakalar oyuncuların Anaerobik içerikli idmanları şeklinde (Köklü 2012),
- 3:3 ve 4:4 müsabakalar VO₂Max (maksimum oksijen harcama sığası) gelişimine yardımcı olan idmanları şeklinde (Köklü 2012),
- 5:5 ve üstüye Anaerobik sınır idmanları şeklinde yapılabilmektedir (Köklü 2012).

2.1.10.2 Dar alan antrenmanlarında kullanılan saha ölçümleri

Alanyazında gerçekleştirilen incelemelerde dar alan müsabakalarının belli bir ölçüsünden söz etmek mümkün değildir (Tablo 2.1), şöyle ki incelemelerde dar alan müsabakalarının ölçülerinin saptanması adına birçok çalışma yapılmış ya da dar alan müsabakasındaki ölçülerin oyuncularda ne çeşit fiziki tepkiler oluşturduğuna dikkat edilmiş ve müsabaka ölçüleriyle ilgili yaygın bir bilgi edinilmiştir. Gerçekleştirilen ve sözü edilen bu çalışmalarda azs ayda da olsa 3:3, 4:4, 5:5 ve 6:6 müsabakalarda bazı saha ölçüleri açık bir şekilde bildirilmektedir (Eniseler 2010; Ermando vd. 2007). Gerçekleştirilen incelemeler bu müsabakaların sahalarının tam anlamıyla ne kadar bir sahada yapılması gerektiği konusunda açık bir şekilde açıklanmıştır ki, müsabaka sahalarının genişlemesi fiziki değişkenlerde ve koşma uzaklıklarında artma oluştururken müsabaka sahasının küçülmesi ile bu değişkenlerde de azalma olacağını göstermiştir. Bu sebeple saha tercihleri yapılması ifade edilmiştir (Casamichana and Castellano 2010; Eniseler 2010; Kelly and Drust 2009). Fakat bu açıklananlara ilaveten diğer

kaynaklardaysa baskıcı müsabakalarda bu sahaların değişmesinin mümkün olduğu bilgisi açık bir şekilde bildirilmektedir (Eniseler 2010). Bütün bu literatür araştırmalarından da anlaşılacağı gibi kesin bir saha bilgisinden söz etmek mümkün değildir.

Tablo 2.1.Kaynaklarda Dar Alan Antrenmanları İlgili Bilgiler

İncelemeler	Birey adedi	Ebat(m)	Zaman (sn)	Set	Dinlenme (sn)
Dellal A. vd..	1:1	15*20	90	5	90
	2:2	20*20	150	5	120
Köklü vd..	1:1	6*18	60	6	120
	2:2	12*24	120	6	120
	3:3	18*30	180	6	120
	4:4	24*36	240	6	120
Eniseler N.	2:2	30*20	120	4	120
	3:3	40*30	180	4	90
	4:4	50*30	180	5	120
	5:5	55*30	280	3	90

(Köklü vd. 2012; Dellal vd. 2011; Eniseler 2010).

2.1.10.3 Dar alan antrenmanlarındaki süreler ve set sayıları

Dar alan müsabakalarındaki oyun zamanları, set sayıları ve dinlenme zamanları gerçekleştirilen incelemenin hedefine yönelik farklılık gösterebilmektedir (Tablo 2.1). Kaynaklara bakıldığında gerçekleştirilen incelemelerin hedefleri kapsamında zamanlar, dinlenmeler ve setlerdeki farklılıkların oyuncular üstünde yarattığı fiziki ve teknik niteliklerdeki farklılıkları belirtmek niyetiyle yapıldığı anlaşılmaktadır (Kelly and Drust 2009). Kimi incelemelere bakıldığında yüklenme zamanları birey sayılarıyla orantı gösterebilmektedir (Dellal vd. 2011; Köklü vd. 2011). Ama yine de kaynaklarda yer alan incelemelerde müsabakaların hedeflerine yönelik dinlenme zamanları farklılık gösterebilmektedir (Mirko vd. 2012; Köklü vd. 2011). Literatürdeki çalışmalar

incelendiğinde de müsabaka zamanlarına yönelik dinlenme zamanları müsabakaların zamanıyla aynı veya yarısı değerinde görülmektedir. Müsabakanın set sayılarıysa yine incelemelerde ayrı şekilde incelense dahi bu hususta kullanılan set sayıları genel olarak dört set şeklinde gerçekleşebilmektedir (Dellal vd. 2011; Kelly and Drust 2009).

Tablo 2.1’de bildirildiği üzere dar alan müsabakalarında gerçekleştirilen incelemelerde zamanlar, dinlenme zamanları, set sayıları ve saha ebatları gerçekleştirilen incelemelerin hedeflerine göre değişiklikler göstermektedir.

2.1.10.4 Dar alan antrenmanlarının uygulaması

2.1.10.4.1 Oyuncu sayıları

Ayrı sporcu sayılarıyla oluşturulan dar alan müsabakaları değişik fiziki, algısal ve eylem süresi olgularını meydana getirir (Hill-Haas vd. 2010; Aroso vd. 2004). Hill-Haas vd., çalıştırıcılar için değişik sayılardaki sporculardan meydana gelen takımların müsabakalarını kapsayan dar alan müsabakası planlaması geniş bir çalışmadır. (Hill-Haas vd. 2010). Genel olarak, bu incelemelerde dar alan müsabakalarında daha az sayıda sporcudan meydana gelen takımda ortalama kalp atım sayısının daha çok sporcudan meydana gelen takımdan fazla olduğu belirtilmiştir (Hill-Haas vd. 2010; Hill-Haas vd. 2009; Kesins and Kellis 2009; Rampinini vd. 2007; Impellizzeri vd. 2006; Little and Williams 2006; Owen vd. 2004). Ancak kimi uzmanlar dar alan müsabakası uygulamalarında KAH yanıtlarını değişik görmediklerini belirttiler (Dellal vd. 2008; Hill-Haas vd. 2008; Jones and Drust 2007; Sampaio vd. 2007; Aroso vd. 2004; Hoff vd. 2002).

Oldukça az incelemede dar alan müsabakası uygulamalarının laktat sınıra etkisi gözlenmiştir. Bu incelemelerde, sporcu sayısı oldukça az olan dar alan müsabakalarında daha büyük laktat sınır edindiği gözlemlenmiştir (Hill-Haas vd. 2009; Hill-Haas vd. 2008; Rampinini vd. 2007; Impellizzeri vd. 2006). Sporcu sayısındaki farklılaşmalar neticesinde algılanan çabanın düzeyindeki etkiler kalp atım sayısına benzerlik gösterir. Söz konusu incelemeler genel olarak oldukça az sporcuyla gerçekleşen dar alan müsabakalarının sporcu sayısı yüksek olanlara kıyasla oldukça yüksek RPE’yle neticlendiği belirtilmiştir (Hill-Haas vd. 2010; Hill-Haas vd. 2008; Impellizzeri vd. 2006; Aroso vd. 2004). Sporcuların iş yoğunluğu bakımından ele alındığında,

sporcuların sayısı düştüğünde şiddetli eforların arttığı gözlenmektedir (Jones and Drust 2007; Platt vd. 2001).

Dar alan müsabakalarında sporcu sayısındaki değişmelerin kalp atım sayısına etkisinin araştırıldığı incelemede; sabit sahada ikiye iki dar saha müsabakası 2 dakika yüklenme durumu ve dörtte dört dar saha müsabakası 4 dakika yüklenme durumu 4 set ve 2 dakika ara verilmiştir. Dörtte dört müsabakası yüzde KASMax ile kalp atım sayısı olgularının ikiye iki müsabakasından fazla olduğu gözlenmiştir (Geçmen vd. 2007).

Dar alan müsabaka düzenlerinin teknik değişkenlere etkisini araştıran çalışmalarda, çalıştırıcıların sporcu sayısına dikkat ederek programlı davranmaları gerektiği belirtilmiştir (Kesins and Kellis 2009; Jones and Drust 2007). Sporcu sayısının düşmesiyle teknik etkinliklerin artmasından kaynaklı düşük sayıda sporcuyla gerçekleştirilen dar alan müsabakalarının daha etkili teknik idman uyarıcıları etkinleştirebilir (Aguiar vd. 2012). Gerçekleştirilen bir incelemede düşük sayıda sporcuyla yapılan dar alan müsabakalarında fiziki yüklenmenin daha çok sayıda sporcuyla yapılan müsabakalara kıyasla oldukça fazla bulunduğu görülmüştür (Hill-Haas vd. 2009).

Çalıştırıcılarca iki takım sporcu sayılarının aynı olmadığı bu müsabaka düzenleri de çok uygulanmaktadır (örnek olarak; 6'ya 5, 4'e 3) (Aguiar vd. 2012).

2.1.10.4.2 Oyun alanı

Aynı olmayan oyun alanı ölçü ve düzenlerini uygulamak değişik fiziki, algısal ve süreylem etkinliklerine sebebiyet vermektedir. Ama oyun alanı ölçülerinin fiziki cevapları hususundaki incelemelerin bulgularında aynı olmayan yönler bulunur. Bu farklılıklar büyük ihtimalle bir iki ayrı alan ölçüsünün kullanımından dolayıdır (Aguiar vd. 2012).

Çalıştırıcılar idmanın metabolik ihtiyaçlarında önemli bir yeri olduğunu daha dar alanlarla, oyun sahasını takas yaparak idman yükünü planlayabileceğini belirten Tessitore vd. (2006) gerçekleştirdikleri incelemede idman yükünü, alan ölçüsünün artmasına rağmen düşecek biçimde sporcuların VO₂Max düzeylerinin yüzde 61-yüzde 76 arasındaki yüzdelerde planlamışlardır (Tessitore vd. 2006). Gerçekleştirilen ayrı alan ölçüsünde yapılan dar alan müsabakalarında görülen kalp atım hızları arasında değişiklik görülmüştür. Aynı sonuç 3 ayrı alan ölçüsünde beşe beş dar alan

müsabakaları yaptıran Kelly and Drust aracılığıyla da edinilmiştir (Kelly and Drust 2009).

Bu neticelerden ayrı şekilde, 2007'de Rampini vd. ve 2010'da Casamichana and Castellano ayrı alan ölçüleriyle gerçekleştirilen dar alan müsabakalarında kalp atımyanıtları arasında anlamlı seviyede değişikliklerin bulunduğunu belirtmişlerdir (Casamichana and Castellano 2010; Rampinini vd. 2007). Yaygın sahada gerçekleşen dar alan müsabakası esnasında kaydedilen KAS, orta ve dar ölçülerde gerçekleşen dar alan müsabakalarında edinilen datalardan oldukça fazla olduğu tespit edilmiştir. 2006'da Tessitore vd., altıya altı yapılan dar saha müsabakası 40x50 metre ve 40x30 metre boyutlarında 2 ayrı sahada gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma neticesinde daha geniş sahada gerçekleşen dar alan müsabakasında diğerine kıyasla daha fazla seviyede aerobik aktivite saptanmıştır (Tessitore vd. 2006). Orta ve dar boyutlardaki sahalarla kıyaslandığında 2007'de Rampinini vd. da daha geniş alan ölçüsünde gerçekleşen dar alan müsabakalarında kandaki laktatın oldukça yüksek bulunduğunu belirtmişlerdir (Rampinini vd. 2007).

2007'de Özer vd. dar alan müsabakalarında alan ebatlarındaki farklılaşmanın KAS'a etkisi üzerine gerçekleştirdikleri çalışmada 2'ye 2 dar alan müsabakasının 33,0 x 20,5 metre, 37,0 x 22,8 ve 28,4 x 17,8 metre ölçülerinde 3 ayrı sahada yapmışlardır. İnceleme neticesinde alan ölçüsü yüksek bulunan dar alan müsabakasında kaydedilen KAS ve yüzde KASMax değerlerinin öteki sahalardaki dar alan müsabakalarından daha az bulunduğu saptanmıştır. Araştırmacılar 2'ye 2 müsabakada alan ölçüsündeki yükselmenin aksine idman yoğunluğunda düşüş olduğunu belirtmişlerdir (Aguiar vd. 2012).

Müsabaka sahası boyutlarının teknik değişkenlere etkisi araştırıldığında, 2006'da Tessitore vd. ve 2009'da Kelly and Drust dripling, kafa vuruş, pas vb. aktivitelerin tekrarında önemli bir ayrılık bulunmadığını belirtmişlerdir. Fakat 2009 yılında Kelly and Drust tarafından dar boyutlarda gerçekleşen dar saha müsabakasında top çalma ve şut çalma adedinin fazla olduğu saptanmıştır. Bunlardan daha küçük alan boyutlarında gerçekleşen dar alan müsabakalarında top çalmadaki yükseliş, sporcu başına ayrılan sahanın oldukça küçük olması ve karşı takım oyuncusunun daha yakın durmasından kaynaklı daha çok fiziki etkileşimin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, şuttaki

yükselme, sporcuların daha çok gol denemelerinde bulunmaları kalelerin oldukça yakın bulunmasındandır (Aguiar vd. 2012; Kelly and Drust 2009; Tessitore vd. 2006).

Genel anlamda, eş dar alan müsabakası düzeninde ama müsabaka sahası boyutlarındaki farklılıklar sebebi ile müsabaka sahası ölçülerindeki farklılığın sporculardaki etkileri ile ilgili kesin bir netice elde edilememiştir (Aguiar vd. 2012).

2.1.10.4.3 Kaleciler ve kalecilerin pozisyonu

Dar alan müsabakalarında kalecilerin bulunması veya bulunmaması sporcuların fiziki ve teknik cevaplarında kimi etkileri vardır (Aguiar vd. 2012). Kaleci olmadan gerçekleşen müsabaka ile kıyaslandığında kalecilerin olduğu müsabakada daha az KAS gözlenmiştir. Kaleci olmadan gerçekleşen idmanlardaki yükün çok olduğu ve topla olan aktivitelerin yükseldiği belirtilmiştir (Mallo and Navarro 2008).

Kalecisiz üçe üç ve kalecilerle gerçekleşen üçe üç dar saha maçında sporcuların her birinin topla etkileşim sayısı ile yüklenilme yoğunluğunun farklılaştığı, kaleciyle olan maçın her iki değişkende de azaldığı saptanmıştır. Bu nedenle, fiziki ve teknik yoğunluk, kural farklılaşmalarından etkilenmektedir (Kelly and Drust 2009).

Dar alan müsabakalarında, maçın şiddeti gol atma biçimi ve maçın gayesi (gol vurma ya da topu kullanmayı devam ettirme) vb. çoğu etmeden etki gösterebilir (Mallo and Navarro 2008; Bangsbo 1994). Fakat dar alan müsabakaları esnasında sporcuların fiziki ve teknik cevaplarına bu etmenlerin nasıl etki gösterdiğini araştıran incelemeye rastlanmamıştır.

2.1.10.4.4 Antrenörün teşviki

Dar alan müsabakaları esnasında antrenörün teşvikinin sporcuların fiziki cevaplarına etki ettiği belirtilmektedir (Mazzetti vd. 2000; Rampinini vd. 2007; Bangsbo 1998). Antrenörce verilen dış kaynaklı güdülenmenin daha fazla kazanımlar yarattığı ve idanlam katılmayı arttırdığı bir gerçektir (Rampinini vd. 2007; Coutts vd. 2004). 2007 yılında Rampinini vd. dar alan müsabakaları esnasında antrenörce sporcular güdülendiğinde AED, KAS ve kan laktat seviyelerinde yükselme olduğunu saptamışlardır (Rampinini vd. 2007). Bu incelemedeki dar alan müsabakalarındaki yüklenme şiddeti 2003'de Bangsbo'un "yüksek" şeklinde adlandırdığı aralıkta olmuştur (Bangsbo 2003).

2.1.10.4.5 Kural değişiklikleri ve kısıtlamalar

Antrenörler, sporcuların etkileşimde buldukları fiziki ve teknik yoğunlukları farklılaştırmak adına sık sık dar alan müsabakalarında kural ve vazife sınırlamalarını farklılaştırmaktadırlar. Bu sınırlamalar, takım ya da sporcunun topla etkileşim sayısını kısıtlamak, ofsaydı gerçekleştirmek ya da gerçekleştirmemek, takımın savunma durumunda üstünlük ya da dezavantaj sağlamak adına sporcuları farklılaştırmak ya da sahadaki kalelerin konumunu değiştirmek biçiminde kısaltılabilir (Aguiar vd. 2012).

2010'da Hill-Haas vd. elit genç sporcularda yaptıkları incelemelerde 5 ayrı şartta gerçekleşen dar alan müsabakalarının süre-eylem olgusu ve fiziki cevapları araştırmışlardır. Dar alan müsabakalarında; (1) ofsayt yasası, (2) müsabakanın tümünde yalnızca ayakların iş görmesi, (3) gol atmak adına hücumda bulunan takımın bütün üyelerinin 3 eş alana ayrılan sahada 2. yerin önünde bulunması, (4) alanın uzun boyutlarının haricinde birer tarafsız sporcu, gol atmadan evvel takımın bütün üyeleri paslaşmalı, (5) tüm takımlardan bir sporcu 1.5 dk. aralarla alanın kısa kenarına uzunlamasına jog ve sprint uygulama şartları konmuştur. Alanın uzun kenarında sprint ve jog biçiminde konulan farklılık diğer kural farklılıklarına kıyasla eylem-süre özelliğine daha çok etki göstermiştir. Ama kandaki laktat seviyesinde ve RPE'de farklılık saptanmamıştır. Gol atmak adına hücumda bulunan takımın bütün sporcularının alanın 2. Kısmında bulunması şartı kandaki laktat seviyesi ve KASMax'ın yüzdesinde yükselişe sebebiyet vermiştir. Bu neticeler, takımın gol atma metodunda farklılık biçimindeki teknik yasaların değişimi idman yükünü fazlalaştırmak ya da devam etmeleri adına sporcuların motivasyonlarına etki edebileceğini kanıtlamaktadır. Bu sebep ile sporcuların dar alan müsabakalarına verdikleri fiziki cevaplar farklılaşabilmektedir (Hill-Haas vd. 2010).

2011'de Diker vd. genç sporcularda stabil sahada kontrollü pas ve serbest oyunla gerçekleşen 4'e 4 dar alan müsabakalarında top ile oynama sayılarının, KAS ve yüzde KASMax'ın yakın olduğunu belirtmişlerdir. 2004'de Aroso vd. dar alan müsabakalarında adam adama markaj şartı koymuş ve kandaki laktat seviyesinde yükselme olduğunu belirtmiştir (Aroso vd. 2004).

Dar alan müsabakalarında kural sınırlamaları, fiziki, algısal ve süre-eylem olgularına etki edebilen bir öge şeklinde düşünölmektedir (Aguiar vd. 2012).

2.1.10.5 Dar alan antrenmanlarının etkisi

Dar alan kapsamında top ile gerçekleşen driplinglerin veya dar alan müsabakalarının olduğu bir dayanıklılığa dayalı idmanı planlamış ve gerçekleşen bu idmanların neticesinde dayanıklılık performansında pozitif bir yükselmenin olduğu bildirilmiştir (Chamari vd. 2005).

İçinde futbola yönelik top ile gerçekleşen driplingler ile dörde dört dar saha müsabakalarının olduğu sekiz hafta süren idman planı neticesinde aerobik dayanıklılık performansında pozitif bir ilerleme kaydedildiğini bildirmiştir. Ayrıca son dönemlerde gerçekleşen diğer incelemelerde türlü dar alan müsabakaları esnasında futbol dayanıklılık idmanları adına uygun aktivite yoğunluğu görülmüştür (Aroso vd. 2004).

2004'de Relly and White 6 hafta süren dar alan müsabakalarıyla idman ve aerobik interval idmanının patlayıcı kuvvet, atıklık, topla dripling kabiliyeti, aerobik ve anaerobik içeriğe etkisini araştırmışlardır. İnceleme neticesinde; kümelerin peak laktat nicelikleri idmandan sonra farklılaşmamış ve kümeler arasında değişiklik gözlenmemiştir. Bütün performans çalışmaları dar alan müsabakası idmanı ve aerobik aralık idman kümeleri arasında değişiklik gözlenmemiştir. Oyun dönemi esnasında sporcuların fitness seviyesini devam ettirmek adına aerobik aralık idmanı yerine dar alan müsabakalarının yapılabileceği belirtilmiştir (Reilly and White 2004).

Diğer bir incelemede, 6 hafta süren aşırı şiddetli aralıklı koşma idmanı ve dar alan idmanının etkileri mukayese edilmiştir. İnceleme neticesinde profesyonel olmayan sporcularda denenen iki ayrı idmanın aerobik içerik ilerlemesi ve yön farklılaştırılmalı aralıklı aktiviteleri yapabilme becerisi üstünde eş etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Dellal vd. 2012).

2.1.11 Futbolda Geniş Alan Antrenmanları

Günümüz futbolunda birden fazla özelliği bir arada antrene edebilmek için 20-40 m genişliğinde ve 40-60 m uzunluğunda olan değişken ölçülü alanlarda 8'e 8, 9'a 9 kadar oyuncudan oluşan takımları geniş alan oyunları ile çalıştırmak daha kolay ve daha etkili olmaktadır. Antrenmanın şiddeti ayarlanırken ise, dikkat edilmesi gereken bileşenler ise, anaerobik ve aerobik kapasite, süratte devamlılık, sürat, kuvvet, BKİ, dikey sıçrama, patlayıcı kuvvet nitelikleri ve sporcuların mevkileri olmalıdır (Reilly and White 2004).

2.2 VÜCUT KOMPOZİSYONU

Vücut kompozisyonu, beden yağ ağırlığı ve yağ olmadan beden ağırlığının birleşmesi şeklinde de tanımlanabilir (Bjorntorp 2001).

Vücut kompozisyonun muhafaza edilmesinde yeteri kadar ve stabil beslenmenin dışında düzenli şekilde aktivite alışkanlığıyla devam ettirilen bir hayat tarzına gereksinim duyulur. Normal beden kütlesi çerçevesinin dışında bulunan, zayıf olmak ya da obez olmak gelişmiş ve gelişmeye devam eden ülkelerde önemli ayrılıklar barındırmaktadır. Besin sorunu olan ülkelerde zayıf olmak önemli derece sağlık problemi şeklinde düşünülürken, gelişmiş ya da gelişmeye devam eden ülkelerdeyse obezite durumu sağlık problemi bakımından baştır (Bjorntorp 2001).

Düzenli şekilde yapılan idman programları vücut kompozisyonunu farklılaştırır. Kardiyorespiratuvar idmanlar ve ağırlık idmanları beden kütlesini azaltır. Aerobik dayanıklılık idmanlarının beden biçimini saptayıcı etkisi üstüne çok inceleme vardır (Kannin and Phil 2005; Galliven vd. 1997).

Ağırlık düşüşleri önemli derecede, kısa sürede gıda ve sıvı alımını sınırlaması metotları kullanılarak gerçekleştirildiğinden dolayı bu durum bilhassa beden sıvı düzeyi ve adale ağırlığında azalmaya neden olabilmektedir. Bu sebeple kütle düşüşü boyunca oyuncunun fiziki halini saptamak adına vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi önemlidir (Kukidome vd. 2008).

Birey bedeni kemik, adale, yağ hücreleriyle hücre dışındaki sıvılardan meydana gelir. Vücut kompozisyonu söz konusu bu dört bileşenin belli yüzdelerde birleşmesiyle harikulade bir şekil alır. Bugün oyuncuların yüksek performansları birden fazla fiziki, ruhsal ve biyomekaniksel faktörlerin birleşimi şeklinde ifade edilebilir (Park 2003).

Bireylerin beden kütlesinin yüzde 40-60' lık kısmı sudan ibarettir. Adalelerin kütlesinin yüzde 65-75'lik kısmı sudan oluşurken yağ dokusunun yüzdesi yüzde 25'ten fazla değildir. Diğer bir ifadeyle bedendeki su azalmasının etkisi yağ yüzdesi yüksek bireylerde daha çok hissedilir. Adale etkinliklerindeki farklı kimyasal tepkimeler için suya gereksinim duyulması bu duruma bir emsaldir. Suyun miktarı, yağ ve iskelet dokusu vb. dokularda daha düşüktür (Park vd. 2003).

Vücut kompozisyonu yapısal bir özelliktir, performansa etkisi vardır. Alanlara özel çabalarda verimin önemli kısmı idmanlar ile edinilen bu niteliğe bağlıdır. Diğer bir nitelikse ruhsal olandır (Tamer 2000). Bireyin hayatıyla direkt ilgili olan vücut kompozisyonuna etki eden önemli etmenler; cinsiyet, adale, fiziki etkinlik, rahatsızlıklar ve beslenme şeklinde sıralanabilir (Zorba 2001).

2.2.1 Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı

Boy uzunluğu, genel olarak beden ve iskelet şeklinin ana işaretidir. Boy uzunluğu düzgün gelişimin ölçümü olarak ifade edilir ve vücut gelişimini en iyi anlatan antropometrik parametrelerdendir (Gündüz 2005).

Boy uzunluğu; spor içerikli hareketlerde kendi temellerine özgü şekilde sporcular tarafından ayrı yapıda fiziksel uygunluğa ihtiyaç duyarlar. Boy etmeni kimi spor alanlarında performansı direkt, kimi spor branşlarında da dolaylı şekilde etki gösteren bir niteliktir (Gündüz 2005).

Kızlarda 6-10 yaş aralığında, erkeklerde ise 6-12 yaş aralığındaki dönemler hemen hemen yavaş devam eden dönemler şeklinde bilinir. İki cins için de ortalama boyun gelişimi birbirine yakın seviyelerde olur. Ortalama datalarda en çok fark 12 yaş ve iki ayı içeren dönemde kaydedilmiştir (1.6 cm). Bu dönem sonrasında erkeklerde boyun uzaması kızlardan daha çoktur. 7-18 yaş aralığındaki toplam boyun uzama hali, erkekler için 53.1, kızlar içinse 40.6 santimetre değerindedir (Özer 2000). Kızlarda boyun uzama durumu ve kütle artması 11 yaşları civarında görülür ve 15 yaşına yaklaşırken yavaş seyreder. Erkeklerle bakıldığında ortalama boyun uzaması 14 ve 15 yaşlarında olur, ergenliğe adım atma ve ergenliğin bitmesi yaşlarında önemli değişiklikler olabilir (Senemoğlu 2005).

Sporcularda ise boyun uzamasıyla ilgili bilimsel ölçmeler gerçekleştirerek, sonrasında olabilecek boy uzunluğu kestirimleri gerçekleştirilebilmektedir. Bu duruma ailede olan kişilerin boy durumları da etki etmektedir. Boy uzunluğunun yanında sporcunun adale kütlelerinin fazlaşması ve fiziki özelliklerinin gelişerek kişileşmesi de önemlidir (Magill 1989).

Vücut kütlesi erişkinlerde sıvı alımı ve kaybına göre 1-2 kilogram farklılık gösterebilmektedir. Kemik ve adalede yaş ile farklılıklar; adipoz dokuda, enerjinin alınması ve fiziki etkinlik seviyelerine göre değişiklikler görülür (Baysal 1999).

Farklı aktivitelerde, beden kütlesi enerjinin tüketilmesine etki eden önemli bir etmendir. Belirli aktiviteler beden ağırlığı yüksek olan bir oyuncunun az olan oyuncuya kıyasla tüketeceği enerji de daha çoktur. Oyuncuların ağırlık ve boy durumları spor performansı bakımından üst seviyelerin kestiriminde kullanılan ölçütlerdir. Bunun yanında boy ve ağırlık tayinleri oyuncuların sağlıkları, beslenme halleri ve gelişimleriyle ilgili önemli bilgiler sunar (Pekcan 2008).

Beden kitlesi tayini beslenmenin belirleyicisi şeklinde sık sık kullanılmaktadır. Ağırlık; bedendeki toplam kemik, adale, yağ ve sudur. Bedendeki suyun fazlaşması (ödem hali, asit artması) ya da düşüşü (ishal gibi), tümörün olması ve organ büyümesi gibi durumlarda beden ağırlığı tayini yanıltır (Pekcan 2008).

Süratli ağırlığın azalması durumu birey sağlığı açısından negatif etkileri olmasına rağmen, süratli kütle kayıpları (karate, güreş, judo, tekvando, boks vb.) mücadele gerektiren sıklet oyunlarında çok daha fazla olduğu belirtilmektedir (Franchini vd. 2012).

Karşılaşmadan evvel ağırlık kaybetmek oyuncunun performansına olumsuz etki gösterir. Oyuncu ağırlık kaybı ile gıda ve sıvı sınırlamasını beraber gerçekleştirirse, dehidrasyonun oluşturacağı negatif sonuçların yanında karaciğer glikojen rezervlerinde de düşüş, sıvı ve elektrolitlerin (potasyum, sodyum gibi mineraller) azalışı, oksijen harcanmasında düşüş ve adale dayanıklılığında düşüş, böbreğe kan akımında sorunlar ve böbrek içinde filtrelenen sıvı seviyesinde düşüş yaşanır. Bu negatifliklerin çok gerçekleşmesi genç yaştaki bireylerde gelişimi kısıtlamaktadır. Sınırlama uzun olur ise, sağlıksız bir kilo düşüşü yaşanacak ve dokularda sorunlar oluşacak, performans düşecektir (Güneş 1998).

Oyuncuları karşılaşma tartısından evvel süratli ağırlık kaybı durumlarına iten sebep, karşılaşma tartısıyla karşılaşmadan evvel arada geçen zamanda oyuncuların kendilerini toplayabileceği fikridir. Ama gerçekleştirilen incelemeler, ağırlık azalmasından sonraki 17 saatlik toplanma sürecinde iskelet adalelerindeki glikojenin ağırlık düşüşü önceki seviyesiyle değişiklik oluşturmadığını göstermektedir Ayrıca, sıvı hemeostazisinin yalnız 24-48 saat içinde yinelenebileceği, adale glikojeninin ise 72 saate kadar toplanacağını göstermektedir (Kukidome vd. 2008; Tarnopolsky vd. 1996).

2.2.2 Beden Kitle İndeksi

Beden Kitle İndeksi kavramı, toplam beden yağıyla uyum içinde olan beden kütlesinin kg türünden değerinin, boyun uzamasının metre türünden karesine oranı ile (kg/m^2) bulunan ve bugün de çok kullanılan bir metottur. 1835'te Quetelet'in tanımladığı düşünülen bu bağıntı bir yüzyıldan çok zamandır kullanımına devam edilmektedir. Boy ve kütle tayinlerinden hareketle hesap edilen bir değişkendir. $\text{BKİ} = \text{Ağırlık (kg)} / \text{boy (m}^2\text{)}$ bağıntısıyla hesap edilir (Özkarafakı 2009). Beden Kitle İndeksi, BKİ, yetişkinlerde boy ve ağırlık bilgilerinden kolayca saptanan, cinsiyet fark etmeksizin bütün insanlara yapılabilen, klinik açıdan gerçekleştirilen yorumlamada cilt altında ve toplam beden yağının iyi bir işareti şeklinde içselleştirilen ve geçerliliği olan bir ölçünlü boy-kütle bağıntısıdır (Sivashlı vd. 2006).

BKİ tayini basit ve kolay olduğundan bilhassa fazla kalabalık toplulukların tayininin gerçekleştiği epidemiyolojik incelemelerde çok sık yapılır (Sevimli 2008). BKİ tıbbın çoğu alanında hem rahatsız insan topluluklarını ifade etmede yapılan bir kriter, hem de risk etmeni şeklinde belirtilmektedir (Çatalyürek vd. 1999). BKİ ve bilhassa da beden yağ oranı tayini öncelikle kardiyoloji, nefroloji ve obezite gibi çoğu klinik alanlarında, spor ilminde ve halk sağlığıyla ilgili sahalarda sıklıkla kişilerin sağlığı ile bilgi edinilmesi gayesiyle uygulanmaktadır (Gündüz 2005).

Bugün obezite tayini adına (Dünya Sağlık Örgütü) WHO'nun 1988 yılında Garrow aracılığıyla ifade edilmiş olan BKİ bulguları uygulanmaktadır. WHO tarafından kabul görmüş, BKİ bulgularına göre kişiler; zayıf, anormal olmayan, kilolu ve obez şeklinde kategorize edildiği gibi obezler de kendi içlerinde sınıflandırılmaktadır. BKİ, 1990'lı senelerde kademeli olarak üniversal şekilde kabul edilmiş bir obezite seviyesi kriteri halini almıştır (Sevimli 2008). WHO türlü Avrupa epidemiyolojistleri tarafından küçük farklılıklar haricinde içselleştirilen bir üniversal sınıflandırma gerçekleştirmiştir: $\leq 18,5$ düşük kütle, 18,5-24,9 sağlıklı-anormal olmayan, 25,0-29,9 pre-obez durumu, 30-34,9 hafif obez durumu, 35-39,9 medium obez durumu, ≥ 40 ağır obez durumu (WHO 1998).

BKİ erişkin ve küçüklerde total beden yağ oranıyla yüksek ilişki sunuyorsa da fazla kütle ile obezite adına net bulgu olmamaktadır ve etnik topluluklarda bu korelasyon farklılık oluşturabilmektedir. Hem çocuk hem de erişkinlerde, yüksek BKİ bulgusu fazla bir yağ olmayan kütleli nedene olabilmektedir. BKİ; adale, yağ, kemik vb. bedeni

oluşturan yapı taşlarının yüzdelerini ayıramaz (Özkarafakı 2009). BKİ beden yağ oranı ile direkt bilgi sunmaz ve yüksek adale kütesinden kaynaklı kimi bireylerin BKİ değeri yüksek çıkar (Guyton and Hall 2006). BKİ uygulanması, çocuklarda, hamilelerde ve adale kütesi yüksek olan oyuncularda yanlış netice verir (Özkarafakı 2009).

Son dönemlerde çocuklarda beslenmenin yorumlanmasında yaş ve cinsiyete göre düzenlenmiş BKİ alt değerleri uygulaması yayılmaya başlamıştır. Fakat beden yağ oranının cinsiyet ve temel özellikler vb. niteliklerden etki görmesi, bütün milletler için bir değişmez referans değerlerinin uygulanmasını mümkün kılmamaktadır. BKİ'yi tanımlayan referans değerleri tüm ülkelerde değişiklikler gösterebileceği gibi, herhangi bir ülkenin ayrı topraklarında ve hatta benzer yerlerde hayatını sürdüren değişik gruplarda dahi önemli değişiklikler görülebilmektedir. BKİ soylar ve ayrı cinsiyetler arasında küçük değişiklikler barındırır, fakat her soyda yaşa bağlı şekilde yükselme benzerlik gösterir (Özkarafakı 2009).

2.2.3 Vücut Yağ Dokusu

Besinlerden gereksinim duyulandan fazlası olan tüm yağ, protein ve karbonhidratlar yağ dokusuna evrilerek depolanırlar (Özkarafakı 2009). Yağ dokusu bedende depo edilmiş enerjinin en önemli rezervidir ve söz konusu bu enerji açlık durumunda ve gereksinim hissedildiğinde sürat ile dolaşıma katılacak biçimde (trigliserit olarak) depo edilmiştir. Bir bireyin beden yağ yüzdesi bireyin toplam yağ kütesinin beden kütesine oranıdır ve gerekli beden yağıyla depo benden yağından meydana gelir (Özkarafakı 2009).

Depo vücut yağı, bedenin tamamını kaplayan derinin altında olan yağ katmanıdır. Bedendeki yağ seviyesinin neredeyse yüzde 80'lik kısmı derinin altında bulunur (Arner 1997). Depo yağların birikme yerleri yapı ile ilgili, bölgesel değişiklikler ve gerçekleştirilen eyleme göre farklılaşmakla beraber, cinsiyet ile de erkeklerde bilhassa karın ve etrafında, kadınlardaysa baldır ve kalçada depolanır (Özkarafakı 2009).

Gerekli beden yağıysa hayat ve üreme işlevleri açısından önemlidir. Bu fonksiyonlar kemiklerin iliklerinde, akciğerde, kalpte, bağırsaklarda, karaciğerde, böbreklerde, adalelerde ve merkezi sinir düzeninde yer alırlar. İç uzuvların etrafını kaplayarak onları dışarıdan gelecek tehlikelerden sakınırlar. Gerekli vücut yağı, kadınlarda doğumda ve diğer hormona bağlı işlevlerin ihtiyaçlarından dolayı erkeklerden daha yüksek düzeyde

bulunur. Bu nicelik erkeklerde yüzde 1-3 oranında, kadınlarda ise yüzde 8-12 oranı arasındadır (Peker vd. 2000).

Beden yağ dokusu kütesinin erkeklerde yüzde 19'luk kısmının, kadınlarda ise yüzde 22'lik kısmının üstünde bulunması, beden yağ dokusu yükselişle orantılıdır. Obezite; kardiyovasküler rahatsızlıklar, kimi kanser türleri, şeker, morbidite ve mortalite tehlikesi içerirken, çoğu kronik rahatsızlığı artırır, dislipidemi, yüksek tansiyon, solunum osteoartrit, safra içinde taş, sindirim ve adale-iskelet düzeni sorunlarına neden olabilir. Bunun yanında fiziki problemlerin yanında ruhsal ve psikososyal sorunlara da yol açabilir, hayat süresine ve niteliğine negatif etki gösterebilir (Alphan 2003).

Yağsız beden ağırlığı; adale, diğer organik maddeler ile kemikten oluşur. Yağsız ağırlık FFM ile LBM birbirlerinin yeri kullanılabilmesine karşın kaynaklarda değişik ve belli ifadeleri bulunur. LBM, neredeyse beden kütesinin yüzde 3'lük kısmını meydana getiren önemli yağ depolarını kapsarken, FFM tüm çıkarılabilir yağların (toplam vücut yağ kütesinden) sonrasında kalan beden kütesini ifade etmek adına kullanılır. Yağsız ağırlık; beden hücresel kütesi, ekstrasellüler katı ve su şeklinde üç ana hücresel ya da fizyolojik bölümden meydana gelir. Ekstrasellüler katıların bölümleri ise toplam vücut kalsiyum ve kemik mineral içeriği olarak tanımlanabilir (Özkarafakı 2009). Bugün beden yağ seviyesi, sağlık ölçütü olmasının dışında fiziki performans ve optimum verim elde etmede önemli bir işaret şeklinde kabul görmektedir (Zorba 2001).

Vücut Yağ Yüzdesi (VYY), beden şeklini tayin etmede uygulanan çoğu metottan biridir. VYY'yi saptamada derinin kıvrım eninin kullanılması, vücut yağı ve yayılımı ile ilgili önemli bilgiler sunabilir. Falk vd. aerobik ya da anaerobik aktiviteyi içeren tüm spor alanları için bedendeki yağ dokusunun çoğunu ve hali ile yağsız adale ağırlığının düşüklüğünü performansa negatif etki eden bir durum şeklinde tanımlamaktadırlar. Yoğun şekilde beden yağı olması durumunda, istenen biçimde bir egzersiz için gerçekleştirilen O₂ (oksijen) ve kalori tüketimi yeterli olmayacaktır. Bu durum da daha az bir kardiyovasküler dayanmayı ve dolayısı ile düşen bir performansı ifade etmektedir (Çon vd. 2012; Falk vd. 1996).

2.2.4 Toplam Vücut Suyu

Bireyin hayatında oksijenin sonrasında en önemli ihtiyaç olan su, beden yağ yüzdesini meydana getirir. Toplam beden suyu (TBW) şeklinde isimlendirilen beden su düzeyi;

yaşa, cinsiyete ve yağ miktarı ile farklılaşabilmektedir. Bedendeki su seviyesi yaş ile beraber düşmekte, yağ dokusunda ise artma olmaktadır (Baysal 2011; Ersoy 2004; Teko 2002). Yeni doğan bir bebekte yüzde 80 düzeyinde bulunan beden su miktarı, yaş ilerledikçe adale miktarının düşmesi ile azalmaktadır (Grandjean and Campbell 2004).

Su;

- Çok önemli bir taşıyıcı görevindedir, besinleri hücrelere iletip, atık maddelerin hücrelerden uzaklaşmasına yardım ederken, substratlar, kan hücreleri, trombositler ve hormonlar gibi bileşenleri de taşımaktadır. Böylelikle, hücresel metabolizmaya ve hücrelerin kimyevi bakımdan iyi çalışmasına yardım eder.
- Su, çok iyi bir çözücü görevindedir. Süspansiyon durumu oluşturarak, çoğu enzimi aktive eder ya da süspansiyon durumunda muhafaza eder ve yeni bileşikler meydana getirmek üzere tepkimeye başlar. Sudaki bu nitelik eş zamanlı olarak atık madde ve toksik ürünlerin idrar ile uzaklaştırmasını da sağlamaktadır.
- İyi bir çözücü olan su, viskoz bileşikler ile bir araya gelerek eklem için gereken kayganlaştırıcı likitleri, boşaltım ve sindirim düzenlerini kayganlaştırmaya yardımcı mukozayı, besinlerin sindirim siteminden ilerlemesini sağlayan tükürüğü, karın boşluğundaki kayganlaştırıcı peritonu ve diğer salgıları meydana getirir.
- Çok iyi bir ısı düzenlemesi yapan su, düşük ısı farklılıklarını emerek absorbe edebilir ve beden ısısının dengede kalmasını sağlar. Bunun yanında ter ve buharlaşma ile ısının bedenden atılmasına yardımcı olur. Birey bedeninde su önemli bir temel birimdir. Hücre biçimini muhafaza eder, hücre zarında yapıya katılır, organlarda tampon işlevi vardır, beden yapılarının muhafazasını sağlayarak, bedendeki çoğu farklı ve önemli beden işlevinin yapılması için gereken ortamı sağlar (Grandjean and Campbell 2004).
- Adale dokusuyla bedendeki su düzeyi arasında olumlu bir bağıntı bulunur iken, yağ dokusuyla da olumsuz bir ilişki vardır. Çizgili adaleler öteki dokular ve kandan oldukça çok su bulundururlar. Bu sebep ile erkeklerdeki su düzeyi yüzde 55-60 civarında, kadınlardaysa yüzde 50-55 düzeyindedir. Bedendeki su yayılımı incelendiğinde yüzde 93'lük kısım ile en çok suyun kanın içinde ve yüzde 75'lik kısmının adale dokusunda olduğu görülmüştür (Ersoy 2006).

Beden kütlesinin yüzde 1'lik kısmından daha azı bir dehidratasyonda ve aktivite esnasında yüzde 2 ve üstündeki likit harcanması performansa negatif etki göstermektedir. Beden kütlesinin yüzde5'lik kısmından çoğu olan harcamalar, iş görme durumunu yüzde 30'a kadar düşürebilmektedir. Elektrolit ve dehidratasyon kayıpları ile, oyuncunun performansına negatif etki göstermektedir (Dorfman 2011). Oyuncuların performanslarını devam ettirebilmeleri adına idman sırasında ve sonra uygun hidrasyon önemlidir. İdmandan ya da karşılaşmadan 24 saat evvel 3 ile 3,5 litre, 2-3 saat evvel 400 ile 600 ml, idman ya da karşılaşma esnasında 15 dakika aralıklarla 150 ml sıvı alınmalıdır. İdman ya da karşılaşmadan sonraysa, idman zamanına ve yoğunluğuna göre, en düşük 500 ml sıvı tüketimi rehidrasyona yardımcı olmaktadır (Güneş 2003). İdman sonrasında, gerçekleştirilen her bir saat adına 3 su bardağı düzeyinde sıvı ara ara alınmalıdır. Sıcak havalarda gerçekleştirilen yoğun idmanlardan evvel, sonra ve idman esnasında uygun sıvı alımı, sıcaklığın yorgunluğunu düşüren en önemli faktördür (Ersoy 2006).

Yetişkin birey bedeninin yüzde 60'lık kısmı sudan oluşur. Bu suyun önemli kısmı hücrelerdedir ve hücre içi sıvı (intraselüler sıvı) ismiyle adlandırılır, 1/3'lük bölümüyse hücre dışındadır ve ekstraselüler sıvı biçiminde adlandırılır (Guyton and Hall 2006). Bedendeki toplam su düzeyini saptayan temel iki etmen, beden yağ seviyesiyle yağsız beden ağırlığıdır. Bedendeki toplam su düzeyi, yağ dokusuyla ters ilişkililikten yağ dışındaki dokuyla orantılı durumdadır (Karakaş vd. 2005).

2.2.5 Futbolcularda Vücut Kompozisyonu ve Önemi

Vücut kompozisyonu oyunculara spor alanına göre değişiklik sergilemektedir. Birçok oyuncu için uygun beden yağı erkekler için yüzde 6-15 arasında, kadınlarda ise yüzde 12-18 oranında seyretmektedir. Spora özel olması gerekli beden yağı oranları Tablo 2.2'de gösterilmiştir (Nana vd. 2012). Futbol ve benzeri grup oyunlarında sürat ve dayanıklılık değişkenlerinin geliştirilmesi adına oyuncunun yağsız doku düzeyinin fazla, yağ seviyesinin optimum düzeyde seyretmesi önemlidir (American College of Sports Medicine 2016.). Beden yağının fazla olması kadar saptanan değerlerden az bulunması da spor performansına negatif etki gösterir. Sağlığın ve spor performansının optimum seviyede muhafazası adına beden yağ oranının erkek oyunculara yüzde5, kadınlarda yüzde 12'nin aşığına inmemesi gerekir (Kohrt 1995).

Tablo 2.2. Spor Alanlarına Göre Sporcularda Bulunması Gerekli Ortalama Beden Yağı Oranları

Spor Dalı	Erkekler (yüzde)	Kadınlar (yüzde)
Futbol	8-18	-
Vücut Geliştirme	6-7	8-10
Bisiklet	8-9	15-16
Basketbol	7-12	18-27
Jimnastik	3-6	8-18
Koşu	4-12	8-18
Yüzme	4-10	12-23
Tenis	12-16	22-26
Halter	6-16	17-20

Futbolcular için boy, kütle ve beden yağ düzeylerine ilişkin çoğu inceleme bulunmaktadır. İncelemeler konuma göre antropometrik niteliklerin farklılık içerdiğini kanıtlamaktadır. Örnek olarak boyun uzun olması, futbol adına bir üstünlük sayılabilir. Bu nedenle boyu uzun sporcular bu üstünlüğün kullanılacağı konumlarda (stoper, forvet, kaleci,) daha çok görülmektedir (Reilly vd. 2000).

Futbol açısından taktiği değişiklik ve fikir sahadaki bu dağılıma etki göstermektedir. Örnek olarak boyu uzun bir hücum oyuncusu havadan gelen toplara hâkimiyet adına bulunur iken; boyu kısa öteki hücum oyuncusu da hareketli pozisyonlara daha süratli yetişebilmektedir. Benzeri nitelikler ve sayılar 1995’de organize edilen Kupa Amerika’ya dahil olan 95 oyuncunun boy, kütle, beden yağ oranı tayinlerinde de kullanılmıştır (Rienzi vd. 1998).

Daha yaşı küçük gruptaki stoper ve kalecilerin öteki oyunculara kıyasla daha uzun boylu ve kilolu oldukları bilinmektedir (Franks vd. 1999).

Futbolcularda beden biçimleriyle ilgili kaynaklarda çok incelemeler yer almaktadır. İncelemelerin büyük bölümü elit ve ergen oyuncuların mezomorfik niteliklerinin genel olarak yüksek düzeyde bulunduğu şeklinde neticeler sunmuştur. Bu durum da sporcuların sık sık, az yağ düzeyinde, iri görümlü, adaleli bedenleri olduğunu göstermektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.ARAŞTIRMA GRUPLARI VE ANTRENMAN PLANLARI

3.1.1 Dar Alan Antrenmanı Uygulanan Grup

Dar alan antrenmanı uygulanan grup, Beşiktaş Spor Kulübü'nde oynayan U17 – U19 pilot takımından seçilmiştir. Örneklem belirlenirken seçkisiz örnekleme yöntemi uygulanmıştır. İstenilen ölçümlerin tümüne katılan 20 futbolcu denek gurubu olarak ölçüm ve testlere dahil edilmiştir. Bu grupta yer alan futbolcuların yaş ortalaması $17,60\pm 0,82$ yıl, spor yaşı ortalaması ise, $6,15\pm 1,50$ yıldır.

Dar alan antrenmanları 30x40 metre ve 40x40 metrelik alanda iki takım olarak ve her takımda 5 oyuncu olacak şekilde (5'e 5) uygulanmıştır. Mevcut oyun alanı ölçüleri doğrultusunda, saha içerisinde şerit bantla çizgiler çizilmiş ve standart boyutlarda minyatür kaleler alan içerisine yerleştirilmiştir. Antrenman esnasında zaman kaybedilmemesi ve çalışmanın durmaması için kale içlerine ve oyun alanının kenarlarına yeterli sayıda toplar konulmuştur (Eniseler 2010).

Antrenmanlar yoğun interval yüklenme yöntemi ve yüzde 80-100 yüklenme şiddeti ile gerçekleştirilmiştir. Yüklenme süresi 20 dk. olup 2 dakika verimsel dinlenme arası verilmiştir. Antrenman tekrar sayıları 6-8 arasında olup, seri sayıları 2-5 arasında değişmektedir. Seriler arası dinlenme süreleri ise 5-8 dakikadır. Toplam antrenman süresi 120 dakikadır (Eniseler 2010).

Araştırma kapsamında, 10 hafta süresince salı ve perşembe günleri antrenmanlar uygulanmıştır. Dar alan antrenmanlarında üzerinde durulan noktalar, kaliteli pas, iletişim, çabuk oyun/hareketlilik ve baskıdır.

3.1.2 Geniş Alan Antrenmanı Uygulanan Grup

Geniş alan antrenmanları uygulanan grup, amatör ligde İstanbul Kartalları Kulübü'nde oynayan U17-U19 yaş grubu futbolculardan seçilmiştir. Örneklem belirlenirken seçkisiz örnekleme yöntemi uygulanmıştır. İstenilen ölçümlerin tümüne katılan 20 futbolcu

denek gurubu olarak ölçüm ve testlere dahil edilmiştir. Bu grupta yer alan futbolcuların yaş ortalaması $17,75\pm 0,79$ yıl, spor yaşı ortalaması ise, $4,35\pm 1,09$ yıldır.

Geniş alan antrenmanları 60x40 metre metrelik alanda tek takım şeklinde ve her takımda 8 veya 9 oyuncu olacak şekilde (8'e 8 veya 9'a 9) uygulanmıştır. Mevcut oyun alanı ölçüleri doğrultusunda, saha içerisinde şerit bantla çizgiler çizilmiş ve standart boyutlarda minyatür kaleler alan içerisine yerleştirilmiştir. Antrenman esnasında zaman kaybedilmemesi ve çalışmanın durmaması için kale içlerine ve oyun alanının kenarlarına yeterli sayıda toplar konulmuştur.

Antrenmanlar devamlı yüklenme yöntemi ve yüzde 40-60 yüklenme şiddeti ile gerçekleştirilmiştir. Yüklenme süresi 5-15 dk. olup 1-2 dakika dinlenme arası verilmiştir. Antrenman seri sayıları 2-3 arasında değişmektedir. Seriler arası dinlenme süreleri ise 2-4 dakikadır. Toplam antrenman süresi 60 dakikadır.

Araştırma kapsamında, 10 hafta süresince salı günleri antrenmanlar uygulanmıştır.

3.1.3 Rekreatif Grup

Rekreatif grup, İstanbul Fen Bilimleri Medeniyet Okulları lise öğrencilerinden 20 kişi seçilmiştir. Örneklem belirlenirken seçkisiz örnekleme yöntemi uygulanmıştır. Rekreatif grupta yer alan katılımcıların yaş ortalaması $17,20\pm 0,41$ yıl, spor yaşı ortalaması ise, $1,45\pm 1,70$ yıldır.

Rekreatif grupta yer alan denekler, okul futbol takımında yer almakta olup, okul içinde yapılan çalışmalara katılmışlardır. Denekler, futbol takımının yanı sıra, okul içinde yer alan çeşitli okul sporlarında da aktif rol alıp, haftada bir gün teknik antrenman yapmışlardır.

3.2 GENEL PROTOKOL

Araştırma kapsamında yapılmış olan fiziksel ve fizyolojik testlerin ölçümleri Samandıra Ortaokulu Spor Salonu'nda gerçekleştirilmiştir. Deneklere uygulanan dar alan ve geniş alan antrenmanları ise, Çavuşoğlu Kartal Yunus Stadı'nda uygulanmıştır.

3.3 VERİLERİN TOPLANMASI

3.3.1 Boy Ölçümü

Boy uzunluğu ölçümü, denekler anatomik duruşta iken insprasyon bölümünde, baş frankfort düzleminde ve baş üstü tablası vertekse temas edecek biçimde konumlandırılıp, çıplak ayakla m. cinsinden kaydedilmiştir.

3.3.2 Vücut Ağırlığı Ölçümü

Vücut ağırlığı ölçümü, denekler spor kıyafetleri, askılı forma ve şort, giyilmiş bir biçimde, çıplak ayak ile 100 gram hassaslığındaki tartı üzerinde anatomik duruşta iken kg cinsinden kaydedilmiştir.

3.3.3 BKİ Hesaplaması

Beden kitle indeksi hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{BKİ (kg/m}^2\text{)} = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

3.3.4 Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümü

Araştırmada yer alan deneklerin vücut yağ yüzdesi değerlerini belirlemek için ‘Tanita Body Composition Analyzer TBF – 418 Japan’ bioelektrik impedans analizöründen yararlanılmıştır. Deneklerin vücut kompozisyonlarının belirlenmesi amacıyla, elektronik analizöre, yaş, cinsiyet, boy uzunluğu ve antrenman düzeyi verileri girilmiştir. Ardından, denek, kuru ve çıplak ayakla tanita body composition analyzer cihaz platformuna çıkmış ve vücut yağ yüzdesi ölçümü yapılmıştır. Ölçüm yapılmadan önce denneğin ayaklarının bulunduğu skala temizlenip, kurulanmıştır.

3.3.5 Zig Zag (Çeviklik) Testi

Başlangıç ve bitiş noktaları arasında 3 adet 100 derecelik dönüş içeren testte, dönüş yerlerine işaretçi konulmuştur. Başlangıç ve bitiş noktalarına, ölçümlerin alınabilmesi için fotosel yerleştirilmiştir. Her dönüş mesafesinin arası 5 metre olup, toplam mesafe 20 metreden oluşmaktadır. Denekler 10 dk. ısınma yapıp teste başlamışlardır. Deneklere 2 deneme hakkı verilip, en iyi dereceleri kaydedilmiştir.

3.3.6 Aqility ve Skill Test

Çeviklik ve futbolda önemli olan becerilerin ölçülmesi amacıyla geliştirilen agility/skill (çeviklik/beceri) testinde, t-drill çeviklik testlerine ek olarak toplar ve kale eklenmiştir.

Kaleye 10 metre uzaklıkta aynı hizada 4 top yerleştirilmiştir. Toplar, sırasıyla 3.94 m, 1.20 m ve 3.94 m olacak şekilde hizalanmış olup, sağ tarafta yer alan iki topa sağ ayakla, sol tarafta yer alan iki topa sol ayakla vuruş gerçekleştirilmiştir. Test esnasında topoların kaymasını önlemek ve kolay ayarlama yapabilmek için, dört topun altına da bir parça halı yerleştirilmiştir. Test sonunda kaydedilen süre belirlenirken denegin 4 topu da kaleye atıp atamadığına bakılmıştır ve 4 top kaleye isabet etmiş ise, toplam süreden 1 saniye çıkarılmış, 3 top kaleye isabet etmiş ise, toplam süreden 0,75 sn. çıkarılmış, 2 top kaleye isabet etmiş ise, toplam süreden 0,50 saniye çıkarılmış, 1 top kaleye isabet etmiş ise, toplam süreden 0,25 saniye çıkarılmıştır. Hiç isabet olmamış ise, ham süre saniye cinsinden kayıt edilmiştir (Kutlu vd. 2012)

3.3.7 20 Metre Sprint Testi

Başlangıç ve bitiş noktaları işaretlenmiş olan 20 m.'lik parkurun, başlangıç ve bitiş noktalarına 0,01 saniye hassasiyetli fotosel cihazı yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır. Denek, başlangıç noktasından çıkış yaptığıında süre başlamış, bitiş noktasına geldiğinde ise, süre durdurulmuştur. Başlangıç ve bitiş noktaları arasında geçen süre sn. cinsinden kayıt edilmiştir. Deneklere 10 dk. dinlenme molası verilerek iki deneme yaptırılmış ve iki deneme içerisindeki en iyi değer kaydedilmiştir.

3.3.8 10 Metre Sprint Testi

Başlangıç ve bitiş noktaları işaretlenmiş olan 10 m.'lik parkurun, başlangıç ve bitiş noktalarına 0,01 saniye hassasiyetli fotosel cihazı yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır. Denek, başlangıç noktasından çıkış yaptığıında süre başlamış, bitiş noktasına geldiğinde ise, süre durdurulmuştur. Başlangıç ve bitiş noktaları arasında geçen süre sn. cinsinden kayıt edilmiştir. Deneklere 10 dk. dinlenme molası verilerek iki deneme yaptırılmış ve iki deneme içerisindeki en iyi değer kaydedilmiştir.

3.3.9 Dikey Sıçrama Testi

Denekler, santimetre olarak işaretlenen duvarın önünde, gövde işaretli duvara yan ve ayaklar omuz genişliğinde açık olacak biçimde durarak uzanabildikleri mesafe işaretlenmiştir. Ardından, tüm deneklere, aynı pozisyonda 3 deneme hakkı verilmiş ve bu denemelerin en iyi olanı kaydedilmiştir. Deneklerin ayaktayken uzandıkları mesafeyle, sıçrayıp dokundukları mesafe arasındaki fark cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.4 VERİLERİN ANALİZİ

Elde edilen veriler IBM SPSS 25,0 programında analiz edilmiştir. Verilerin tanımlayıcı olarak normallik testi olarak Shapiro-Wilk" testi kullanılmıştır. Tüm deneklere ait betimsel istatistikleri hesaplanmıştır. Grup içi ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında Paired Sample T Test, 3 Guruba ait gruplar arası ön test ve son test ve değişim farklarının karşılaştırılmasında ise, one way ANOVA ve fark olduğunda Post Hock testleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde, istatistiksel sonuçlar, yüzde 95 güven aralığında $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.



4. BULGULAR

Bu araştırmada; U17-U19 yaş grubu futbolcularının fiziksel ve fizyolojik seçilen özellikleri üzerinde yapılan antrenman çeşitlerinin etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya, 20 denekten oluşan dar alan antrenmanı uygulanan grup, 20 denekten oluşan geniş alan antrenmanı uygulanan grup ve 20 denekten oluşan rekreatif grup olmak üzere toplam 60 denek katılmıştır.

Tablo 4.1. Tüm Deneklerin Fiziksel Karakterleri n Test ve Son Test Sonuçları

Grup Karakter		Dar Alan Ant. Grubu (N=20)	Geniş Alan Ant. Grubu (N=20)	Rekreatif Grup (N=20)	Tüm Grup (N=60)
Yaş (yıl)	n test	17,60±0,82	17,75±0,79	17,20±0,41	17,52±0,73
	Son test	17,60±0,82	17,75±0,79	17,20±0,41	17,52±0,73
Boy (cm)	n test	176,70±4,69	177,80±6,80	173,60±7,77	176,03±6,68
	Son test	176,70±4,69	177,80±6,80	173,60±7,77	176,03±6,68
Vücut Ağırlığı (kg)	n test	65,15±8,58	70,30±5,47	65,50±7,97	66,98±7,71
	Son test	64,18±8,01	69,92±5,25	65,13±7,84	66,41±7,47
BKİ (kg/m ²)	n test	20,83±2,26	22,23±0,97	21,74±2,24	21,60±1,98
	Son test	20,53±2,15	22,11±1,00	21,61±2,18	21,42±1,95
Spor yaşı (yıl)	n test	6,15±1,50	4,35±1,09	1,45±1,70	3,98±2,42
	Son test	6,15±1,50	4,35±1,09	1,45±1,70	3,98±2,42
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	n test	8,01±1,43	11,22±1,80	12,39±3,31	10,54±2,95
	Son test	7,84±1,40	11,20±1,72	12,30±3,09	10,44±2,88

Araştırmada yer alan deneklerin fiziksel karakterlerinin ön test ve son test sonuçları incelendiğinde; deneklerin (N=60) yaş ortalaması 17,52±0,73 yıl, dar alan antrenmanı uygulanan grubun yaş ortalaması 17,60±0,82 yıl, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun yaş ortalaması 17,75±0,79 yıl ve rekreatif grubun yaş ortalaması 17,20±0,41 yıl olarak bulunmuştur.

Deneklerin (N=60) boy uzunluğu ortalaması 176,03±6,68 cm, dar alan antrenmanı uygulanan grubun boy uzunluğu ortalaması 176,70±4,69 cm, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun boy uzunluğu ortalaması 177,80±6,80 cm ve rekreatif grubun boy uzunluğu ortalaması 173,60±7,77 cm olarak bulunmuştur. Deneklerin (N=60) spor yaşı ortalaması 3,98±2,42 yıl, dar alan antrenmanı uygulanan grubun spor yaşı ortalaması 6,15±1,50 yıl, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun spor yaşı ortalaması 4,35±1,09 yıl ve rekreatif grubun spor yaşı ortalaması 1,45±1,70 yıl olarak bulunmuştur (Tablo 4.1).

Deneklerin vücut ağırlığı değişkeni ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması 66,98±7,71 kg, son test ortalaması 66,41±7,47 kg, dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 65,15±8,58 kg, son test ortalaması 64,18±8,01 kg, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 70,30±5,47 kg, son test ortalaması 69,92±5,25 kg ve rekreatif grubun ön test ortalaması 65,50±7,97 kg, son test ortalaması 65,13±7,84 kg olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre tüm gruplardaki deneklerin araştırma sonucunda vücut ağırlığında azalma olduğu görülmüştür (Tablo 4.1).

Deneklerin BKİ değişkeni ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması 21,60±1,98 kg/m², son test ortalaması 21,42±1,95 kg/m², dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 20,83±2,26 kg/m², son test ortalaması 20,53±2,15 kg/m², geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 22,23±0,97 kg/m², son test ortalaması 22,11±1,00 kg/m² ve rekreatif grubun ön test ortalaması 21,74±2,24 kg/m², son test ortalaması 21,61±2,18 kg/m² olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre tüm gruplardaki deneklerin araştırma sonucunda BKİ değerlerinde düşüş olduğu görülmüştür (Tablo 4.1).

Deneklerin vücut yağ yüzdesi değişkeni ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması 10,54±2,95, son test ortalaması 10,44±2,88, dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 8,01±1,43, son test ortalaması 7,84±1,40, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 11,22±1,80, son test ortalaması 11,20±1,72 ve rekreatif grubun ön test ortalaması 12,39±3,31, son test ortalaması 12,30±3,09 olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre tüm gruplardaki

deneklerin araştırma sonucunda vücut yağ yüzdesinde azalma olduğu görülmüştür (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Tüm Deneklerin Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarına Ait Ön Test ve Son Test Sonuçları

Grup Karakter		Dar Alan Ant. Grubu (N=20)	Geniş Alan Ant. Grubu (N=20)	Rekreatif Grup (N=20)	Tüm Grup (N=60)
10 m Sprint (sn.)	Ön test	2,19±0,30	2,41±0,28	2,67±0,34	2,42±0,36
	Son test	2,02±0,18	2,32±0,34	2,72±0,35	2,35±0,41
20 m Sprint (sn.)	Ön test	3,48±0,23	3,50±0,47	4,34±0,51	3,77±0,58
	Son test	3,19±0,24	3,28±0,52	4,28±0,50	3,58±0,66
Zig Zag Test (sn.)	Ön test	14,00±1,40	13,45±0,87	15,10±1,51	14,18±1,45
	Son test	12,99±1,20	13,18±0,85	15,44±1,09	13,87±1,53
Agility ve Skill (sn.)	Ön test	11,38±1,24	12,47±0,88	13,23±0,93	12,36±1,27
	Son test	10,59±1,86	12,24±1,00	13,40±1,02	12,08±1,77
Dikey Sıçrama (cm)	Ön test	37,00±2,15	35,74±2,30	26,94±2,42	33,23±5,04
	Son test	37,58±2,42	35,66±2,24	26,60±1,85	33,28±5,28

Araştırmada yer alan deneklerin fizyolojik özelliklerine ait ön test ve son test sonuçları incelendiğinde; deneklerin 10 metre sprint testi ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması 2,42±0,36 sn., son test ortalaması 2,35±0,41 sn., dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 2,19±0,30 sn., son test ortalaması 2,02±0,18 sn., geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması 2,41±0,28 sn., son test ortalaması 2,32±0,34 sn. ve rekreatif grubun ön test ortalaması 2,67±0,34 sn., son test ortalaması 2,72±0,35 sn. olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre dar alan antrenmanı uygulanan grubun, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ve tüm deneklerin 10 m sprint koşusu değerlerinde azalma olduğu görülürken; rekreatif grubun 10 m sprint koşusu değerlerinde artış olduğu, bu gruptaki deneklerin son testte daha yavaş bir koşu gerçekleştirdikleri gözlemlenmiştir (Tablo 4.2).

Deneklerin 20 metre sprint testi ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması 3,77±0,58 sn., son test ortalaması 3,58±0,66 sn.,

dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $3,48\pm0,23$ sn., son test ortalaması $3,19\pm0,24$ sn., geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $3,50\pm0,47$ sn., son test ortalaması $3,28\pm0,52$ sn. ve rekreatif grubun ön test ortalaması $4,34\pm0,51$ sn., son test ortalaması $4,28\pm0,50$ sn. olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre tüm gruplardaki deneklerin 20 m sprint koşusu değerlerinde azalma olduğu, deneklerin son test ölçümlerinde 20 metrelik parkuru daha hızlı koştukları gözlemlenmiştir (Tablo 4.2).

Deneklerin zig zag testi ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması $14,18\pm1,45$ sn., son test ortalaması $13,87\pm1,53$ sn., dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $14,00\pm1,40$ sn., son test ortalaması $12,99\pm1,20$ sn., geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $13,45\pm0,87$ sn., son test ortalaması $13,18\pm0,85$ sn. ve rekreatif grubun ön test ortalaması $15,10\pm1,51$ sn., son test ortalaması $15,44\pm1,09$ sn. olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre dar alan antrenmanı uygulanan grubun, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ve tüm deneklerin zig zag testi değerlerinde azalma olduğu görülürken; rekreatif grubun değerlerinde artış olduğu, bu grubun parkuru son testte daha yavaş tamamladığı gözlemlenmiştir (Tablo 4.2).

Deneklerin agility skill testi ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması $12,36\pm1,27$ sn., son test ortalaması $12,08\pm1,77$ sn., dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $11,38\pm1,24$ sn., son test ortalaması $10,59\pm1,86$ sn., geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $12,47\pm0,88$ sn., son test ortalaması $12,24\pm1,00$ sn. ve rekreatif grubun ön test ortalaması $13,23\pm0,93$ sn., son test ortalaması $13,40\pm1,02$ sn. olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre dar alan antrenmanı uygulanan grubun, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ve tüm deneklerin agility skill testi değerlerinde azalma olduğu görülürken; rekreatif grubun değerlerinde artış olduğu, bu grubun parkuru son testte daha yavaş tamamladığı gözlemlenmiştir (Tablo 4.2).

Deneklerin dikey sıçrama testi ön test ve son test analizleri incelendiğinde; tüm deneklerin (N=60) ön test ortalaması $33,23\pm5,04$ cm, son test ortalaması $33,28\pm5,28$ cm, dar alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması $37,00\pm2,15$ cm, son test ortalaması $37,58\pm2,42$ cm, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ön test ortalaması

35,74±2,30 cm, son test ortalaması 35,66±2,24 cm ve rekreatif grubun ön test ortalaması 26,94±2,42 cm, son test ortalaması 26,60±1,85 cm olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre dar alan antrenmanı uygulanan grubun ve tüm deneklerin dikey sıçrama testi değerlerinde artış olduğu, deneklerin daha iyi sıçrama performansı sergiledikleri görülürken; geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ve rekreatif grubun sıçrama değerlerinde azalma olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Tüm Deneklerin Grup İçi Fiziksel Karakterlerinin Karşılaştırılması

Test Grup		Vücut Ağırlığı		BKİ		Vücut Yağ Yüzdesi	
		$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)	$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)	$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)
Dar Alan Ant. Grubu (N=20)	Ön Test	65,15±8,58	,000**	20,83±2,26	,000**	8,01±1,43	,001**
	Son Test	64,18±8,01		20,53±2,15		7,84±1,40	
	Fark (%)	% -0,97		% -1,44		% -2,12	
Geniş Alan Ant. Grubu (N=20)	Ön Test	70,30±5,47	,017*	22,23±0,97	,018*	11,22±1,80	,487
	Son Test	69,92±5,25		22,11±1,00		11,20±1,72	
	Fark (%)	% -0,54		% -0,54		% -0,18	
Rekreatif Grup (N=20)	Ön Test	65,50±7,97	,023*	21,74±2,24	,025*	12,39±3,31	,406
	Son Test	65,13±7,84		21,61±2,18		12,30±3,09	
	Fark (%)	% -0,56		% -0,60		% -0,73	
Tüm Grup (N=60)	Ön Test	66,98±7,71	,000**	21,60±1,98	,000**	10,54±2,95	,025*
	Son Test	66,41±7,47		21,42±1,95		10,44±2,88	
	Fark (%)	% -0,85		% -0,83		% -0,95	

*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi) **p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)

Araştırmada yer alan tüm deneklerin grup içi fiziksel karakterlerinin karşılaştırılması incelendiğinde; dar alan antrenman grubunun vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 1,49, BKİ değişkeninde yüzde 0,97 ve vücut yağ yüzdesi değişkeninde yüzde 2,12 oranında

bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,54 ve BKİ değişkeninde yüzde 0,54 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; vücut yağ yüzdesi değişkeninde ise, yüzde 0,18 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Rekreatif grubun vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,56 ve BKİ değişkeninde yüzde 0,60 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; vücut yağ yüzdesi değişkeninde ise, yüzde 0,73 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Tüm deneklerin (N=60) vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,85, BKİ değişkeninde yüzde 0,83 ve vücut yağ yüzdesi değişkeninde yüzde 0,95 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.3). Dar alan antrenmanı uygulanan grubun vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesi değişkenlerinde anlamlı düzeyde düşüşler meydana gelmiş olup, grupta yer alan deneklerin kilo vermiş oldukları ve vücut yağ oranının azaldığı görülmüştür. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun vücut ağırlığı ve BKİ değişkenlerinde anlamlı düzeyde düşüşler meydana gelmiş olduğu, fakat vücut yağ yüzdesi değişkeninde anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Bu grupta yer alan deneklerin araştırma süresince kilo vermiş oldukları fakat vücut yağ oranlarında anlamlı bir değişim olmadığı sonucuna varılmıştır. Rekreatif grubun vücut ağırlığı ve BKİ değişkenlerinde anlamlı düzeyde düşüşler meydana gelmiş olduğu, fakat vücut yağ yüzdesi değişkeninde anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Bu grupta yer alan deneklerin araştırma süresince kilo vermiş oldukları fakat vücut yağ oranlarında anlamlı bir değişim olmadığı sonucuna varılmıştır. Tüm deneklerin oluşturduğu grupta ise, vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesi değişkenlerinde anlamlı düzeyde düşüşler meydana gelmiş olup, grupta yer alan deneklerin kilo vermiş oldukları ve vücut yağ oranının azaldığı görülmüştür.

Tablo 4.4. Tüm Deneklerin Grup İçi Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Karşılaştırılması 1

Grup \ Test		10 m Sprint		20 m Sprint		Zig Zag Test	
		$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)	$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)	$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)
Dar Alan Ant. Grubu (N=20)	Ön Test	2,19±0,30	,000**	3,48±0,23	,000**	14,00±1,40	,000**
	Son Test	2,02±0,18		3,19±0,24		12,99±1,20	
	Fark (%)	% -7,76		% -0,29		% -7,21	
Geniş Alan Ant. Grubu (N=20)	Ön Test	2,41±0,28	,213	3,50±0,47	,011*	13,45±0,87	,011*
	Son Test	2,32±0,34		3,28±0,52		13,18±0,85	
	Fark (%)	% -3,73		% -6,29		% -2,01	
Rekreatif Grup (N=20)	Ön Test	2,67±0,34	,193	4,34±0,51	,162	15,10±1,51	,274
	Son Test	2,72±0,35		4,28±0,50		15,44±1,09	
	Fark (%)	% 1,87		% -1,38		% 2,25	
Tüm Grup (N=60)	Ön Test	2,42±0,36	,025*	3,77±0,58	,000**	14,18±1,45	,021*
	Son Test	2,35±0,41		3,58±0,66		13,87±1,53	
	Fark (%)	% -2,89		% -5,04		% -2,19	

*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi) **p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)

Araştırmada yer alan tüm deneklerin grup içi fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması incelendiğinde; dar alan antrenman grubunun 10 m sprint testinde yüzde 7,76, 20 m sprint testinde yüzde 0,29 ve zig zag testinde yüzde 7,21 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun 20 m sprint testinde yüzde 6,29 ve zig zag testinde yüzde 2,01 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; 10 m sprint testinde ise, yüzde 3,73 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı

olmadığı tespit edilmiştir. Rekreatif grubun 10 m sprint testinde yüzde -1,87 oranında artış, 20 m sprint testinde yüzde 1,38 oranında düşüş ve zig zag testinde yüzde -2,25 oranında artış görülmüş fakat değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Tüm deneklerin (N=60) 10 m sprint testinde yüzde 2,89, 20 m sprint testinde yüzde 5,04 ve zig zag testinde yüzde 2,19 oranında bir düşüş meydana gelmiş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Tüm deneklerin oluşturduğu grupta ve dar alan antrenmanlarının uygulandığı grupta 10 m sprint, 20 m sprint ve zig zag testi değerlerinde anlamlı ve pozitif yönde değişimler gözlemlenirken; rekreatif grubun 10 m sprint ve zig zag testi değerlerinin anlamlı olmayan negatif yönde değişimler, 20 m sprint testinde ise anlamlı olmayan pozitif yönde değişimler görülmüştür. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun ise 20 m sprint ve zig zag testi değerlerinde anlamlı ve pozitif yönde değişimler gözlemlenirken; 10 m sprint testinde ise anlamlı olmayan pozitif yönde değişimler görülmüştür.

Tablo 4.5. Tüm Deneklerin Grup İçi Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Karşılaştırılması 2

Test Grup		Agility ve Skill Test		Dikey Sıçrama	
		$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)	$\bar{X} \pm S.S. / \%$	Sig. (2-tailed)
Dar Alan Ant. Grubu (N=20)	Ön Test	11,38±1,24	,004**	37,00±2,15	,011*
	Son Test	10,59±1,86		37,58±2,42	
	Fark (%)	%6,94		% -1,57	
Geniş Alan Ant. Grubu (N=20)	Ön Test	12,47±0,88	,057	35,74±2,30	,605
	Son Test	12,24±1,00		35,66±2,24	
	Fark (%)	%1,84		%0,22	
Rekreatif Grup (N=20)	Ön Test	13,23±0,93	,018*	26,94±2,42	,635
	Son Test	13,40±1,02		26,60±1,85	
	Fark (%)	% -1,28		%1,26	
Tüm Grup (N=60)	Ön Test	12,36±1,27	,008**	33,23±5,04	,843
	Son Test	12,08±1,77		33,28±5,28	
	Fark (%)	%2,27		% -0,15	
		*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi)		**p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)	

Araştırmada yer alan tüm deneklerin grup içi fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması incelendiğinde; dar alan antrenman grubunun agility ve skill testinde yüzde 6,94 oranında bir düşüş ve dikey sıçrama testinde yüzde -1,57 oranında bir artış meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun agility ve skill testinde yüzde 1,84 ve dikey sıçrama testinde yüzde 0,22 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Rekreatif grubun agility ve skill testinde yüzde -1,28 oranında bir artış meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu

değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; dikey sıçrama testinde ise, yüzde 1,26 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Tüm deneklerin (N=60) agility ve skill testinde yüzde 2,27 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; dikey sıçrama testinde ise, yüzde -0,15 oranında artış görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.5). Dar alan antrenmanı uygulanan grubun agility ve skill testinde görülen azalış ve dikey sıçrama testinde görülen düşüş pozitif yönde bir değişim olup, deneklerin gelişim gösterdiğini ifade etmektedir. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun agility ve skill testinde görülen azalış pozitif yönde bir değişim iken, dikey sıçrama testinde anlamlı olmayan azalış negatif yönde bir değişimi ifade etmektedir. Rekreatif grubun agility ve skill testinde görülen anlamlı düzeydeki artış, grubun son testte daha kötü bir performans gösterdiğini; dikey sıçrama testinde anlamlı olmayan azalış negatif yönde bir değişimi ifade etmektedir. Tüm grubun (N=60) agility ve skill testinde görülen anlamlı düzeydeki azalış pozitif yönde bir değişim olup, deneklerin gelişim gösterdiğini; dikey sıçrama testinde anlamlı olmayan artış pozitif yönde bir değişimi ifade etmektedir.

Tablo 4.6.Tüm Deneklerin Gruplar Arası Fiziksel Karakterlerinin Değişim Farklarının Karşılaştırılması 1

Ölçüm		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Karakter						
Yaş (yıl)	Gruplar Arası	3,233	2	1,617	3,321	,043*
	Grup İçi	27,750	57	,487		
	Toplam	30,983	59			
Boy (cm)	Gruplar Arası	189,733	2	94,867	2,214	,119
	Grup İçi	2442,200	57	42,846		
	Toplam	2631,933	59			
Vücut Ağırlığı (kg)	Gruplar Arası	4,743	2	2,372	4,489	,015*
	Grup İçi	30,114	57	,528		
	Toplam	34,858	59			
BKİ	Gruplar Arası	26,042	2	13,021	3,762	,029*
	Grup İçi	197,267	57	3,461		
	Toplam	223,308	59			
Spor Yaşı (yıl)	Gruplar Arası	224,933	2	112,467	53,399	,000**
	Grup İçi	120,050	57	2,106		
	Toplam	344,983	59			
Vücut Yağ Yüzdesi	Gruplar Arası	,203	2	,102	,969	,386
	Grup İçi	5,971	57	,105		
	Toplam	6,174	59			
		*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi)		**p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)		

Araştırmada yer alan deneklerin gruplar arası fiziksel karakterlerinin değişim farklarının karşılaştırılması incelendiğinde; yaş, vücut ağırlığı, BKİ ve spor yaşı değişkenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edilmiştir. Boy

ve vücut yağ yüzdesi değişkenlerinde ise, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4.6).



Tablo 4.7. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Fiziksel Karakterlerinin Değişim Farklarının Karşılaştırılması 2

Karakter		Anlamlılık Düzeyi		Sig.
		Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	
Yaş (yıl)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,776	
		Rekreatif Grup	,175	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,776	
		Rekreatif Grup	,041*	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,175	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,041*	
Boy (cm)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,856	
		Rekreatif Grup	,300	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,856	
		Rekreatif Grup	,114	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,300	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,114	
Vücut Ağırlığı (kg)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,035*	
		Rekreatif Grup	,029*	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,035*	
		Rekreatif Grup	,997	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,029*	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,997	
BKİ	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,025*	
		Rekreatif Grup	,166	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,025*	
		Rekreatif Grup	,677	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,166	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,677	
Spor Yaşı (yıl)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,001**	
		Rekreatif Grup	,000**	

	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,001**
		Rekreatif Grup	,000**
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,000**
		Geniş Alan Ant. Grubu	,000**
Vücut Yağ Yüzdesi	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,352
		Rekreatif Grup	,765
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,352
		Rekreatif Grup	,768
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,765
		Geniş Alan Ant. Grubu	,768
*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi)		**p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)	

Gruplar arasında yer alan farklar değerlendirildiğinde; yaş değişkeninde, geniş alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı değişkeninde, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile geniş alan antrenmanı uygulanan grup ve dar alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. BKİ değişkeninde, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile geniş alan antrenmanı uygulanan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Spor yaşı değişkeninde, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile geniş alan antrenmanı uygulanan grup, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup ve geniş alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür (Tablo 4.7).

Tablo 4.8. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Değişim Farklarının Karşılaştırılması 1

Ölçüm		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Karakter						
10 m Sprint (sn.)	Gruplar Arası	,505	2	,253	4,704	,013*
	Grup İçi	3,062	57	,054		
	Toplam	3,567	59			
20 m Sprint (sn.)	Gruplar Arası	,546	2	,273	3,712	,031*
	Grup İçi	4,193	57	,074		
	Toplam	4,739	59			
Zig Zag Test (sn.)	Gruplar Arası	18,487	2	9,243	12,430	,000**
	Grup İçi	42,385	57	,744		
	Toplam	60,872	59			
Agility ve Skill Test (sn.)	Gruplar Arası	9,149	2	4,575	9,104	,000**
	Grup İçi	28,640	57	,502		
	Toplam	37,790	59			
Dikey Sıçrama (cm)	Gruplar Arası	8,901	2	4,451	1,190	,312
	Grup İçi	213,168	57	3,740		
	Toplam	222,069	59			
		*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi)		**p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)		

Araştırmada yer alan deneklerin gruplar arası fiziksel karakterlerinin değişim farklarının karşılaştırılması incelendiğinde; 10 m sprint testi, 20 m sprint testi, zig zag testi ve agility ve skill testi değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama testi değerlerinde ise, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4.8).

Tablo 4.9. Tüm Deneklerin Gruplar Arası Çeviklik, Güç ve Sürat Performanslarının Değişim Farklarının Karşılaştırılması 2

Karakter		Anlamlılık Düzeyi		Sig.
		Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	
10 m Sprint (sn.)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,544	
		Rekreatif Grup	,010**	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,544	
		Rekreatif Grup	,130	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,010**	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,130	
20 m Sprint (sn.)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,712	
		Rekreatif Grup	,027*	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,712	
		Rekreatif Grup	,158	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,027*	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,158	
Zig Zag Test (sn.)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,021*	
		Rekreatif Grup	,000**	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,021*	
		Rekreatif Grup	,077	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,000**	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,077	
Agility ve Skill Test (sn.)	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,046*	
		Rekreatif Grup	,000**	
	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,046*	
		Rekreatif Grup	,176	
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,000**	
		Geniş Alan Ant. Grubu	,176	
Dikey Sıçrama	Dar Alan Ant. Grubu	Geniş Alan Ant. Grubu	,530	
		Rekreatif Grup	,301	

(cm)	Geniş Alan Ant. Grubu	Dar Alan Ant. Grubu	,530
		Rekreatif Grup	,910
	Rekreatif Grup	Dar Alan Ant. Grubu	,301
		Geniş Alan Ant. Grubu	,910
*p<0.05 (Anlamlılık Düzeyi)		**p<0.01 (Anlamlılık Düzeyi)	

Gruplar arasında yer alan farklar değerlendirildiğinde; 10 m sprint testinde, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. 20 m sprint testinde, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Zig zag testinde, dar alan antrenmanı uygulanan grup ile geniş alan antrenmanı uygulanan grup ve dar alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Agility ve skill testinde dar alan antrenmanı uygulanan grup ile rekreatif grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür (Tablo 4.9).

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırmada dar alan antrenmanlarının U17-U19 yaş grubu futbolcularının seçilmiş bazı fiziksel ve güç, sürat çeviklik gibi fizyolojik özelliklerine etkisi araştırılmış ve araştırma kapsamında elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Gerçekleştirilen analizlere göre, deneklerin (N=60) yaş ortalaması $17,52\pm 0,73$ yıl, dar alan antrenmanı uygulanan grubun yaş ortalaması $17,60\pm 0,82$ yıl, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun yaş ortalaması $17,75\pm 0,79$ yıl ve rekreatif grubun yaş ortalaması $17,20\pm 0,41$ yıl olarak bulunmuştur. Grupların yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Deneklerin (N=60) boy uzunluğu ortalaması $176,03\pm 6,68$ cm, dar alan antrenmanı uygulanan grubun boy uzunluğu ortalaması $176,70\pm 4,69$ cm, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun boy uzunluğu ortalaması $177,80\pm 6,80$ cm ve rekreatif grubun boy uzunluğu ortalaması $173,60\pm 7,77$ cm olarak bulunmuştur. Deneklerin (N=60) spor yaşı ortalaması $3,98\pm 2,42$ yıl, dar alan antrenmanı uygulanan grubun spor yaşı ortalaması $6,15\pm 1,50$ yıl, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun spor yaşı ortalaması $4,35\pm 1,09$ yıl ve rekreatif grubun spor yaşı ortalaması $1,45\pm 1,70$ yıl olarak bulunmuştur (Tablo 4.1).

Grupların yaş ortalamalarında anlamlı fark bulunmaması test edilen değişkenler açısından yaş faktörünün olumsuz bir etken olmayacağını göstermektedir.

Aslan (2012), yaş ortalaması $21,56\pm 2,78$ yıl olan 23 futbolcu ile yaptığı çalışmada, vücut ağırlığı değeri $73,98\pm 11,98$ kg ve boy uzunluğu ortalaması $179,17\pm 5,40$ cm olarak tespit etmiştir.

Ek vd. (2007) yaş ortalaması 19,65 yıl olan 26 amatör futbolcu ile yaptıkları çalışmada futbolcuların vücut ağırlığı ortalamasını 67,92 kg, boy ortalamasını ise 178,76 cm olarak bulmuştur.

Alemdaroğlu (2008), 14 amatör futbolcu ile yaptığı çalışmada oyuncuların yaş ortalamasını 21,92 yıl, vücut ağırlığını 72,28 kg ve boy uzunluğunu 176,14 cm olarak belirlemiştir.

Cerrah vd. (2011), 89 amatör futbolcu ile yaptıkları çalışmada mevkilerine göre inceledikleri futbolcular için yaş ortalamasını sırasıyla 21,3 yıl, 21,0 yıl ve 21,8 yıl, boy ortalamalarını 176 cm, 173 cm ve 177 cm, vücut ağırlıklarını ise 73,4 kg, 68,5 kg ve 74,2 kg olarak ölçmüştür.

Araştırmada yer alan tüm deneklerin grup içi fiziksel karakterlerinin karşılaştırılması incelendiğinde; dar alan antrenman grubunun vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,97, BKİ değişkeninde yüzde 1,44 ve vücut yağ yüzdesi değişkeninde yüzde 2,12 oranında bir düşüş meydana gelmiş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,54 ve BKİ değişkeninde yüzde 0,54 oranında bir düşüş meydana gelmiş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; vücut yağ yüzdesi değişkeninde ise, yüzde 0,18 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Rekreatif grubun vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,56 ve BKİ değişkeninde yüzde 0,60 oranında bir düşüş meydana gelmiş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş; vücut yağ yüzdesi değişkeninde ise, yüzde 0,73 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Tüm deneklerin ($N=60$) vücut ağırlığı değişkeninde yüzde 0,85, BKİ değişkeninde yüzde 0,83 ve vücut yağ yüzdesi değişkeninde yüzde 0,95 oranında bir düşüş meydana gelmiş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.3). Araştırmada yer alan deneklerin gruplar arası fiziksel karakterlerinin değişim farklarının karşılaştırılması incelendiğinde; yaş, vücut ağırlığı, BKİ ve spor yaşı değişkenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Boy ve vücut yağ yüzdesi değişkenlerinde ise, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4.6).

Reilly and White (2004), altı hafta süren araştırması sonucunda dar saha antrenmanı uygulanan grup ile interval koşu grubunda yer alan futbolcuların vücut ağırlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim elde etmemişlerdir.

Aslan ve Karakollukçu (2010), 6 haftalık hazırlık dönemi sonucunda futbolcuların vücut ağırlığı ve beden kitle indekslerinde anlamlı bir değişim bulamazken, yağ yüzdesi ve yağ kitlesi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüşler tespit etmişlerdir.

Saygın (2001), 8 haftalık antrenman dönemi sonucunda futbolcuların vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdelerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüşler tespit etmişlerdir.

Literatürden elde edilen bu bulgular yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmada yer alan tüm deneklerin grup içi fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması incelendiğinde; dar alan antrenman grubunun 10 m sprint testinde yüzde 7,76, 20 m sprint testinde yüzde 0,29 ve zig zag testinde yüzde 7,21 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun 20 m sprint testinde yüzde 6,29 ve zig zag testinde yüzde 2,01 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş ($p<0,05$); 10 m sprint testinde ise, yüzde 3,73 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Rekreatif grubun 10 m sprint testinde yüzde -1,87 oranında artış, 20 m sprint testinde yüzde 1,38 oranında düşüş ve zig zag testinde yüzde -2,25 oranında artış görülmüş fakat değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Tüm deneklerin ($N=60$) 10 m sprint testinde yüzde 2,89, 20 m sprint testinde yüzde 5,04 ve zig zag testinde yüzde 2,19 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.4). Dar alan antrenman grubunun agility ve skill testinde yüzde 6,94 oranında bir düşüş ve dikey sıçrama testinde yüzde -1,57 oranında bir artış meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun agility ve skill testinde yüzde 1,84 oranında bir düşüş meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş ($p<0,05$); dikey sıçrama testinde ise, yüzde 0,22 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Rekreatif grubun agility ve skill testinde yüzde -1,28 oranında bir artış meydana gelmiş olmuş olup, söz konusu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş ($p<0,05$); dikey sıçrama testinde ise, yüzde 1,26 oranında düşüş görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak

anlamli olmadigi tespit edilmiştir (p>0,05). Tüm deneklerin (N=60) agility ve skill testinde yüzde 2,27 oranında bir düşüş meydana gelmiş olup, söz konusu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş (p<0,05); dikey sıçrama testinde ise, yüzde -0,15 oranında artış görülmüş fakat değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (p>0,05) (Tablo 4.5). Araştırmada yer alan deneklerin gruplar arası fiziksel karakterlerinin değişim farklarının karşılaştırılması incelendiğinde; 10 m sprint testi, 20 m sprint testi, zig zag testi ve agility skill testi değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Dikey sıçrama testi değerlerinde ise, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olmadığı görülmüştür (p>0,05) (Tablo 4.8).

Polman vd. (2009), 12 hafta süren çalışmaları sonucunda sürat, çabukluk ve çeviklik antrenmanı yapan grupta 5 metre sprint değerlerinin 1.21±0.21 saniyeden 1.08±0.14saniyeye, dar alan antrenmanı uygulanan grubun ise, 1.19±0.17 saniyeden 1.15±0.13 saniyeye düştüğünü ve değerlerde iyileşme görüldüğünü belirtmişlerdir.

Hadi'nin (2015), futbolda dar alan çalışmalarıyla, topsuz sürat çalışmalarının sürat, çeviklik, hızlanma ve beceri özelliklerine etkisinin incelediği araştırmasında, 5 m sprint değerlerinin klasik sürat grubunda 1.01±0.05 saniyeden 0.94±0.03 saniyeye, dar alan antrenmanı uygulanan grupta ise 1.00±0.06 saniyeden 0.94±0.06 saniyeye gerileyerek olumlu bir değişim olduğu tespit edilmiştir. Topla oyun grubunda 1v1 ve 2v2 dar alan antrenmanı yapılan grubun 30 m sprint değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim olduğu görülmüştür. Illinois çeviklik testi sonuçlarında ise, 3v3 dar alan antrenmanı uygulanan grubun 17,64±0,90 saniyeden 18,21±1,15 saniyeye, 6v6 dar alan antrenmanı uygulanan grubun da 17,92±1,53 saniyeden 18,19±1,38 saniyeye gerileyerek olumlu yönde değişim meydana geldiği belirtilmiştir.

Bu çalışmalar yapılan çalışma ile benzerlik sergilemektedir. Dar alan antrenmanlarının sürat, çeviklik, güç ve beceri özellikleri üzerinde etkili olduğu, söz konusu özelliklerinin gelişimini sağladığı görülmektedir.

Tarakçı'nın (2018), dar alan antrenmanlarının reaksiyon sürati, tekrarlı sprint becerisi, çeviklik ve pozitif ivmelenme üzerindeki etkilerini incelediği çalışmasında, dar alan antrenmanlarının tekrarlı sprint becerisi en iyi süreye göre p<0.05 düzeyinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ön testin ortalama sonucu 2.66 sn. iken, son testte 2.24 sn.'ye

düşmüş olup, ortalamalarda olumlu bir performans artışı görülmüştür. Yapılan agility ve skill ile çeviklik testlerinde ise, dar alan antrenmanlarının uygulandığı grupta $p<0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Literatürden elde edilen bulgular ile çalışmadan elde edilen bulguların benzerlik gösterdiği görülmekle birlikte, alanyazında dar alan antrenmanları ile yapılan çalışmaların çok az sayıda olduğu, yapılmış olan çalışmalarda genel olarak KAH, algılanan efor düzeyi ve laktik asit parametrelerinin değişken olarak belirlendiği görülmüştür. Çalışmamızda ele alınan değişkenlerin yer aldığı araştırmaların azlığı dikkati çekmektedir.

Yapılan araştırma sonucunda;

- Dar alan antrenmanı uygulanan grubun, geniş alan antrenmanı uygulanan gruba ve rekreatif gruba göre, fiziksel karakterlerinde (vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ yüzdesi) en yüksek oranda gelişim gözlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, uygulanan dar alan antrenmanlarının, fiziksel değişim üzerinde etkili olumlu sonuçları olduğu sonucuna varılmış ve vücut ağırlığı, yağ oranı ve BKİ oranları azalmıştır.
- Dar alan antrenmanı uygulanan grubun, geniş alan antrenmanı uygulanan gruba ve rekreatif gruba göre, fizyolojik özelliklerinde (10 metre sprint testi, 20 metre sprint testi, zig zag testi, agility ve skill test, dikey sıçrama testi) daha yüksek oranda gelişim gözlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, uygulanan dar alan antrenmanlarının, sprint, sürat ve güç performansları üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.
- Dar alan antrenmanı uygulanan grup ile geniş alan antrenmanı uygulanan grup arasında vücut ağırlığı, BKİ, zig zag testi ve agility ve skill testi değerleri arasında, dar alan antrenmanı uygulanan grubun lehine, anlamlı fark olduğu görülmüştür. Bu verilere göre, dar alan antrenmanı ile geniş alan antrenmanlarının futbolcular üzerindeki etkilerinin farklı olduğu; dar alan antrenmanlarının etkisinin daha yüksek olduğu söylenebilmektedir. Özellikle sürat, beceri ve çevikliği artırdığı söylenebilir.

5.1 ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına dayanılarak, yapılacak olan futbol antrenmanlarında, dar alan antrenmanlarının uygulanmasının, futbolcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerinde etkili olmasının yanı sıra, futbolcuların sprint performanslarını da artırabileceği düşünülmektedir. Bu bilgiler ışığında, antrenörlerin, dar alan antrenmanlarının faydaları düşünülerek, futbol antrenman programlarına dahil etmeleri ve konuyu değerlendirmeleri yerinde görülmüştür.

İleriye dönük yapılacak araştırmalarda, dar alan saha araştırmalarına ilişkin daha geniş örneklemlerde ve farklı parametrelere göre çalışmalar yapılması, ilgili literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra farklı yaş grubu, seviye ve cinsiyette katılımcılar ile araştırmalar yapılarak dar alan antrenmanlarının etkileri incelenebilir ve elde edilen bulgular gruplar arasında fark olup olmadığı yönünde değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- 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, 103–13.
- Akgün, N. (1989). *Egzersiz fizyolojisi*. 3. Baskı. Ankara: Gökçe Ofset.
- Akgün, N. (1994). *Egzersiz fizyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Alemdaroğlu, U. (2008). Aerobik Kapasitenin Belirlenmesinde Kullanılan Saha ve Laboratuvar Testlerinin Karşılaştırması. *Yüksek Lisans Tezi*, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Alphan, M.E. (2003). Obezitenin Tedavisinde Sağlıklı Beslenme Davranışı. *Actual Medicine*. 11(5), 26-40.
- Arner, P. (1997). Obesity and the Adipocyte. *Journal of Endocrinol*. 155(2), 191–192.
- Aroso, J., Rebelo, N. and Gomes-Pereira, J. (2004). Physiological Impact of Selected Game-Related Exercises. *Journal Of Sports Sciences*. 22(6), 522.
- Aslan, C. S. (2012). Dar Alan Oyunları ile İnterval Koşu Antrenman Yöntemlerinin Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel Fizyolojik ve Teknik Kapasiteleri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. *Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Aslan, C.S. ve Karakollukçu, M. (2010). Sezon Öncesi Hazırlık Çalışmalarının Bir Süper Lig Takımının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 8(2), 51–56.
- Astrand, P.O., Rodahl, K., Dahl, H.A. and Stromme, S.B. (2003). *Textbook of work physiology: physiological bases of exercises*. Windsor, Canada: Human Knetics.
- Balsom, P.D., Ekblom, B., Sijderlund, K., Sjodin, B. and Hultman, E. (1993). Creatine Supplementation and Dynamic High-Intensity Intermittent Exercise. *Scand J Med Sci Sports*. 3,143–149.
- Bangsbo, J. (1998). Optimal Preparation for the World Cup in Soccer. *Clin Sports Med*. 17, 697-709.
- Bangsbo, J. (2003). *Physiology of training. In: science and soccer*. London: Routledge.

- Bangsbo, J., Nørregaard, L. and Thorsøe, F. (1991). Activity Profile of Competition Soccer. *Canadian Journal of Sports Sciences*. 16(2), 110–116.
- Bangsbo, J. (1994). *Fitness training in football*. Denmark: University of Copenhagen.
- Bangsbo, J. (1994a). *Physiological demands*. London: Blackwell.
- Bangsbo, J. (1994b). The Physiology of Soccer with Special Reference to Intense Intermittent Exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*. 151, 619.
- Bangsbo, J. (1996). *Yo-Yo test*. Kell: Ancona.
- Bangsbo, J., Mohr, M. and Krstrup, P. (2006). Physical and Metabolic Demands of Training and Match-Play in the Elite Football Player. *Journal of Sports Sciences*. 24(7), 665–674.
- Bangsbo, J. (1991). Do Young Soccer Players Need Specific Physical Training. *Sciences And Football II*. 25, 275-80.
- Bauer, G. (1990). Der Teufel Steckt im Detail. *FuBballtraining*. 11, 3.
- Baysal, A. (1999). *Beden ağırlığının denetimi diyet el kitabı*. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Baysal, A. (2011). *Beslenme*. 13. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Benedek, E. and Palfai, J. (1980). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. T. Bağırgan (Çev.), Ankara: Spor Yayınevi.
- Billat, V., Petit, B. and Koralsztejn, J.P. (1996). Calibration of the Duration of the Repetitions of a Meeting of Interval Training at the Speed Associated with VO₂max in Reference to the Continuous Time Limits: Effect on the Physiological Answers and the Distance Covered. *Sci Mot*. 28, 13–20.
- Bishop, N.C., Gleeson, M., Nicholas, C.W. and Ali, A. (2002). Influence of Carbohydrate Supplementation on Plasma Cytokine and Neutrophil Degranulation Responses to High Intensity Intermittent Exercise. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 12, 145–156.
- Bjorntorp, P. (2001). *International textbook of obesity*. London: John Wiley & Sons.
- Bloomfield, J., Polman, R.C.J. and O'donoghue, R.P.G. (2007). Physical Demands of Different Positions in fa Premier League Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*. 6, 63–70.

- Bompa, T.O. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. Ankara: Bağırgan Yayınevi.
- Bompa, T.O. (2001). *Antrenman kuramı ve yönetimi*. İ. Keskin ve A.B. Tuner (Çev.), Ankara: Bağırgan Yayınları.
- Casamichana, D. and Castellano, J. (2010). Time–Motion, Heart Rate, Perceptual and Motor Behaviour Demands in Small-Sides Soccer Games: Effects of Pitch Size. *Journal of Sports Sciences*. 28(14), 1615-1623.
- Cerrah, A.O., Polat, C. ve Ertan, E. (2011). Süper Amatör Lig Futbolcularının Mevkilerine Göre Bazı Fiziksel ve Teknik Parametrelerinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğ ve Spor Bil Dergisi*. 5(1), 1–6.
- Chamari, K., Hachana, Y., Kaouech, F., Jeddi, R., Moussa-Chamari, I. and Wisloff, U. (2005). Endurance Training and Testing with the Ball in Young Elite Soccer Players. *Br J Sports Med*. 39, 24-28.
- Cometti, G., Malfiuletti, N.A., Pousson, M., Chatard, J.C. and Malfulli, N. (2001). Isoknetic Strength and Anaerobic Power of Elite, Subelite and Amateur French Soccer Players. *Int J Sports Med*. 22, 45–51.
- Coutts, A.J., Murphy, A.J. and Dascombe, B.J. (2004). The Effect of Direct Supervision of a Strength Coach on Measures of Muscular Strength and Power in Young Rugby League Players. *J Stren Cond Res*.18(2), 157-64.
- Çetin, H.N. (1997). *Teknik analizi ve teknik antrenmanı*. Ankara: Spor Bilimi II.
- Deliceoğlu, G. and Müniroğlu, S. (2005). The Effects of the Speed Function on Some Technical Elements in Soccer. *The Sport Journal*. (8), 1543-9518.
- Dellal, A., Carlos, L., Del W. and Karim, C. (2011). Effects of the Ball Contacts within Bouts of 4 vs. 4 Small-Sided Games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 6(3), 322-333.
- Dellal, A., Stephenhill, H., Carlos, L. and Karim, C. (2011). Small-Sided Games in Soccer: Amateur vs. Professional Players Physiological Responses, Physical, and Technical Activities. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 25(9), 2371–2381.
- Dellal, A., Varliette, C., Owen, A., Chiric, E. and Pialoux, V. (2012). Small-Sided Games vs. Interval Training in Amateur Soccer Players: Effects on the Aerobic Capacity and the

- Ability to Perform Intermittent Exercises with Changes of Direction. *J Strength Cond Res.* 26(10), 2712-20.
- Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Girard, O., Cotte, T. and Keller, D. (2008). Heart Rate Responses During Small-Sided Games and Short Intermittent Running Training in Elite Soccer Players: A Comparative Study. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 22(5), 1449-1457.
- Dorfman, L. (2011). Krause's Food & The Nutrition Care Process. *Nutrition for Exercise and Sports Performance.* 13(24), 32-62.
- Dündar, U. (1998). *Antrenman teorisi.* 2. Baskı. Ankara: Bağırhan Yayın Evi.
- Ek, R.O., Temoçin, S., Tekin, T.A. ve Yıldız, Y. (2007). Futbolculara Uygulanan Bazı Motorsal Egzersizlerin Birbirlerine Etkilerinin İncelenmesi. *ADÜ Tıp Fak. Dergisi.* 8(1):19-22.
- Ekblom, B. (1986). Applied Physiology of Soccer. *Sports Medicine.* 3(1), 50-60.
- Eniseler, N. (2010). *Bilimin ışığında futbol antrenmanı.* İzmir: Birleşik Matbaacılık.
- Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Başoğlu, S. ve Zergeroğlu, A. (2002). *Egzersiz fiziyojisi.* Ankara: Nobel Yayınları.
- Ermando, R., Franco, M., Impellizzeri, Carlo, C., Grant, A., Karim, C., Aldo, S. and Samuele, M. (2007). Factors Influencing Physiological Responses to Small-Sided Soccer Games. *Journal of Sports Sciences.* 25(6), 659 – 666.
- Erol, E., Cicioğlu, İ. ve Pular, A. (1999). 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu ile Bazı Fiziksel ve Fiziyojik ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi.* 4, 12-20.
- Ersoy, G. (2004). *Egzersiz ve spor yapanlar için beslenme sorular ve cevapları ile açıklamalı sözlük.* 3.Baskı. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Ersoy, G. (2006). *Okul çağı ve spor yapan çocukların beslenmesi.* Ankara: Ata Ofset.
- Falk, B., Weinstein, Y., Dodan, R., Abramson, D., Mannsegal, D. ve Hoffman, J. (1996). A Treadmill Test of Sprint Running. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports.* 6, 259-64.
- Ferah, A. (1991). *Futbol eğitim öğretim.* Ankara: Martı Yayınları.

- Franchini, E., Brito, C.J. and Artioli, G.G. (2012). Weight Loss in Combat Sports: Physiological, Psychological and Performance Effects. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 9(1), 52-3.
- Franks, A.M., Williams, A.M., Reilly, T. and Nevill, A. (1999). Talent Identification in Elite Youth Soccer Player: Physical and Physiological Characteristics. Communication to the 4th World Congress on Science and Football. *Journal of Sports Sciences*. 17, 812.
- Frey, T. (1977). Zur Terminologie und Struktur Physischer Leistungsfaktoren und Motorischer Fähigkeiten. *Leistungssport*. 5, 339–362.
- Galliven, E.A., Singh, A. and Michelson, D. (1997). Hormonal and Metabolic Responses to Exercise Across Time of Day and Menstrual Cycle Phase. *Journal of Applied Physiology*. 85, 1822-1831.
- Garganta, J., Maia, J., Silva, R. and Natal, A. (1993). *A comparative study of explosive leg strength in elite and non-elite young soccer players*. Portugal: University of Porto.
- Geçmen, Ü., Aşçı, A., Şahin, Z. ve Açıkada, C. (2007). Futbolda Sabit Alanda 2:2 ve 4:4 Oyun Alıştırmalarında Oyuncu Sayısı Değişiminin KAH Üzerine Etkisi. *Antrenman Bilimi Sempozyumu 2*, 29 Haziran-1 Temmuz, Ankara.
- Gissis, I., Nikolaidis, D., Papadopoulos, C. and Papanikolaou, Z. (2003). Maximal Isometric Force and Cycling Speed in Young Male Soccer Players. *Communication to the Fifth World Congress of Science and Football*. 142.
- Grandjean, A.C. and Campbell, S.M. (2004). Hydration: Fluids for Life. *ILSI North America*.
- Grosser, M. (1971). Ansätze zu einer Bewegungslehre des Sports. : eine historisch-konzeptionelle Betrachtung zur sportbezogenen Bewegungsforschung und Bewegungslehre von 1800 bis zu MEINELs Bewegungslehre von 1960. *Sportwissenschaft (Schorndorf)*. 8(4), 370-392.
- Guyton, A. and Hall, J. (2006). *Textbook of medical physiology*. 11th Edition. USA: Saunders.
- Gültekin, T. (2004). Elit Erkek Sporcuların Vücut Kompozisyonu Değerleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 44 (1), 125-134.

- Günay, M., Cicioğlu, İ. ve Tamer, K. (2005). *Spor fizyolojisi ve performans ölçüm metotları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Gündüz, N. (2005). *Antrenman bilgisi*. İzmir: Saray Medikal Yayıncılık.
- Güneş, Z. (1998). *Spor ve beslenme: antrenör ve sporcu el kitabı*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Güneş, Z. (2003). *Spor ve beslenme*. 3.Baskı. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Hadi, G. (2015). Futbolda Dar Alan Çalışmalarıyla, Topsuz Sürat Çalışmalarının Sürat, Çeviklik, Hızlanma ve Beceri Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi. *Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Harre, D. (1976). *Trainingslehre*. Berlin: Sportverlag.
- Helgerud, J., Engen, L.C., Wisloff, U. and Hoff, J. (2001). Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 33(11), 1925-1931.
- Hill-Haas, S., Coutts, A., Rowsell, G. and Dawson, B. (2008). Variability of Acute Physiological Responses and Performance Profiles of Youth Soccer Players in Small-Sided Games. *J Sci Med Sport.* 11(5), 487-90.
- Hill-Haas, S., Coutts, A.J., Dawson, B.T. and Rowsell, G.K. (2010). Time Motion Characteristics and Physiological Responses of Small-Sided Games Inelite Youth Players; the Influence of Player Number Andrule Chages. *J Strength Cond Res.* 24, 2140-56.
- Hill-Haas, S., Coutts, A., Rowsell, G. and Dawson, B. (2007). Variability of Acute Physiological Responses and Performance Profiles of Youth Soccer Players in Small-Sided Games. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 11(5), 487-490.
- Hill-Haas S., Dawson, B.T., Coutts, A.J. and Rowsell, G.J. (2009). Physiological Responses and Time-Motion Characteristics Various Small-Sided Soccer Games in Youth Players. *J Sports Sci.* 27(1), 1-8.
- Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L.C., Kemi, O.J. and Helgerud, J. (2002). Soccer-specific aerobic endurance training. *Br. J. Sports Med.* 36, 218–221.
- Holmann, W. and Liesen, H. (1981). Zur Höchst-Und Dauer Leistungsfaehigkeit Deutschen Fussballs Putzen Spieler. *Deutsche Zeitschriftfür Sport Medizin.* 5(1), 13–120.

- Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F. M. and Rampinini, E. (2006). Physiological and Performance Effects of Generic Versus Specific Aerobic Training in Soccer Players. *International Journal of Sports Medicine*. 27(6), 483-492.
- Jones, S. and Drust, B. (2007). Physiological and Technical Demands of 4 vs. 4 and 8 vs.8 in Elite Youth Soccer Players. *Kinesiology*. 39, 150–156.
- Kannin, B. and Phil, D. (2005). The Effect of Short- vs. Long- Bout Exercise on mood, VO₂max, and Percent Body Fat. *Preventive Medicine*. 40, 92-8.
- Karabük, S., Aşçı, A., Altay, F., Cengiz, R., Hazır, T. ve Bulca, Y. (2008). *Futbol eğitimi*. Ankara: TÜFAV Yayınları.
- Karakaş, S., Taşer, F., Yıldız, Y. ve Köse, H. (2005). Tıp Fakültesi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinde Biyoelektriksel İmpedans Analiz Yöntemi ile Vücut Kompozisyonlarının Karşılaştırılması. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 6(3), 5-9.
- Katis, A. and Kellis, E. (2009). Effects of Small-Sided Games on Physical Conditioning and Performance in Young Soccer Players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 8, 374-380.
- Kelly, D. M. and Drust, B. (2009). The Effect of Pitch Dimensions on Heart Rate Responses and Technical Demands of Small-Sided Soccer Games in Elite Players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 12(4), 475-479.
- Kohrt, W.M. (1995). Body Composition by DXA: Tried and True. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 27, 349-353.
- Köklü, Y. (2012). Comparison of Physiological Responses to Various Intermittent and Continuous Small-Sided Games in Young Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*. 31, 89-96.
- Köklü, Y., Aşçı, A., Koçak, Ü.F., Alemdaroğlu, U. and Dündar, U. (2011). Comparison of the Physiological Responses to Different Small-Sided Games in Elite Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 25(6), 1522–1528.

- Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U. ve Ersöz, G. (2009). Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere göre Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2, 61–68.
- Kramer, J.W. (1995). *Essentials of strength training and conditioning*. 2th Edition. USA: Human Kinetics.
- Kukidome, T., Shirai, K., Kubo, J., Matsushima, Y., Yanagisawa, O., Homma, T. and Aizawa, K. (2008). MRI Evaluation of Body Composition Changes in Wrestlers Undergoing Rapid Weight Loss. *Br J Sports Med*. 42(10), 514-8.
- Kutlu, M., Yapıcı, H., Yoncalık, O. ve Çelik, S. (2012). Comparison of a New Test for Agility and Skill in Soccer With Other Agility Tests. *Journal of Human Kinetics*. 33, 143-150.
- Laia, F.M., Rampinini, E. And Bangsbo, J. (2009). High-Intensity Training in Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 4, 291-306.
- Little, T. and Williams, A.G. (2006). Suitability of Soccer Training Drills for Endurance Training. *J Strength Cond Res*. 20, 316-19.
- Little, T. (2009). Optimizing the Use of Soccer Drills for Physiological Development. *Strength & Conditioning Journal*. 31(3), 67-74.
- Magill, A.R. (1989). *Motorlearning concepts and applications*. 3rd Edition. Iowa: Wch, Publishers.
- Mallo, J. and Navarro, E. (2008). Physical Load Imposed on Soccer Players During Small-Sided Games. *J Sports Med Phys Fitness*. 48(2), 166-71.
- Martin, D. (1977). *Grundlagen der trainingslehre*. Schorndorf: Teil I. Hofmann.
- Mazzetti, S.A., Kraemer, W.J., Volek, J.S., Duncan, N.D., Ratamess, N.A., Gomez, A.L., Newton, R.U., Häkkinen, K. and Fleck, S.J. (2000). The Influence of Direct Supervision of Resistance Training on Strength Performance. *Med Sci Sports Exerc*. 2(6), 1175-84.
- Menteş, G. ve Ersöz, B.H. (1993). *Harper'in biyokimyası*, İstanbul: Barış Kitabevi.
- Mirko, B., Anke, H. and Lutz, M. (2012). Physical Responses of Different Small-Sided Game Formats in Elite Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 26(5), 1353–1360.

- Mjolsnes, R., Arnason, A., Osthagen, T., Raastad, T. and Bahr, R. (2004). A 10-Week Randomized Trial Comparing Eccentric vs. Concentric Hamstring Strength Training in Well-Trained Soccer Players. *Scand J Med Sci Sports*. 14,311–317.
- Mohr, M., Krustup, P. and Bangsbo, J. (2003). Match Performance of High- Standard Soccer Players with Special Reference to Development of Fatigue. *Journal of Sports Sciences*. 21(7), 519–28.
- Nana, A., Slater G.J., Hopkins W.G. and Burke L.M. (2012). Effects of Daily Activities on Dual-Energy X-ray Absorptiometry Measurements of Body Composition in Active People. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 44(1), 180-189.
- O'donoghue, P.G., Boyd, M., Lawlor, J. and Bleakley, E.W. (2001). Time-Motion Analysis of Elite, Semi-Professional and Amateur Soccer Competition. *J Human Movement Studies*. 41, 1–12.
- Owen, A., Twist C. and Ford P. (2004). Small-Sided Games: The Physiological and Technical Effect of Altering Pitch Size and Player Numbers. *Insight*. 7, 50–3.
- Owen, A. L., Wong, D. P., Paul, D. and Dellal, A. (2012). Effects of a Periodized Small-Sided Game Training Intervention on Physical Performance in Elite Professional Soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 26(10), 2748-2754.
- Özer, K. (2000). *Fiziksel uygunluk*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Özkara, A. (1995). Futbolda Maç Analizi, *Bilim Uzmanlığı Tezi*, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı, Ankara.
- Özkarafakı, İ. (2009). Üniversite Öğrencilerinde Vücut Yağ Yüzdesinin Beden Kitle İndeksi ve Biyoelektrik İmpedans Analizi ile Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Park, S.K., Park, J.H., Kwon Y.C., Yoon, M.S. and Kim, C. (2003). The Effect of Long-Term Aerobice Exercise on Maximal Oxygen Consumption, Left Ventricular Funtcion and Serum Lipids in Elderly Women. *Journal of Physiological Anthroopogy andlApplied Human Science*. 22, 11–17.
- Pekcan, G. (2008). *Beslenme durumunun saptanması*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Klasmat Matbaacılık.

- Peker, İ., Çiloğlu F., Buruk Ş. ve Bulca Z. (2000). *Egzersiz biyokimyası ve obezite*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Platt, D., Maxwell A., Horn, R., Williams, M. and Reilly, T. (2001). Physiological and Technical Analysis of 3 v 3 and 5 v 5 Youth Football Matches. *Insight: The FA Coach Association Journal*. 4(4), 23-4.
- Polman, R., Bloomfield, J. and Edwards, A. (2009). Effects of SAQ Training and Small-Sided Games on Neuromuscular Functioning in Untrained Subjects. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 4, 494-505.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A. and Marcora, S.M. (2007). Factors Influencing Physiological Responses to Small-Sided Games. *J Sport Sci*. 25, 650–66.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Azzallin, A., Bravo, D.F. and Wisloff, U. (2008). Effect of Match-Related Fatigue on Short-Passing Ability in Young Soccer Players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 40 (5), 934-942.
- Reilly, T. and White, C. (2004). Small-sided Games as an Alternative to Interval-training for Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*. 22, 559.
- Reilly, T., Bangsbo, J. and Franks, A. (2000). Anthropometric and Physiological Predispositions for Elite Soccer. *Journal of Sports Sciences*. 18(9), 669-683.
- Reilly, T. (2003). *Motion analysis and physiological demands*. London: Routledge.
- Rienzi, E., Mazza, J.C., Carter, J.E.L. and Reilly, T. (1998). *Futbolista sudamericano de elite: morfologia. Analisis del juego y performance*. Rosario: Biosystem Servicio Educativo.
- Rochcongar, P., Morvan, R., Jan, J., Dassonville, J. and Beillot, J. (1988). Isokinetic Investigation of Knee Extensors and Knee Flexors in Young French Soccer Player. *Int J Sports Med*. 9, 448–450.
- Sampaio, J., Garcia, G., Macas, V., Ibanez, J., Abrantes, C. and Caixinha P. (2007). Heart Rate and Perceptual Responses to 2 x 2 and 3 x 3 small-Sided Youth Soccer Games. *J Sports Sci Med*. 6, 2.

- Saygın, Ö. (2001). Hazırlık Dönemi Antrenman Programlarının Profesyonel Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkisi. *Atatürk Üniv. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.1(3), 102–107.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim ve öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sevimli, D. (2008). Erişkinlerde Fiziksel Aktivite-Beden Kitle İndeksi İlişkisinin Araştırılması. *Taf Preventive Medicine Bulletin*. 7(6), 523-28.
- Sivaslı, E., Bozkurt, A.İ., Özçırpıcı, B., Şahinöz, S. ve Coşkun, Y. (2006). Gaziantep Yöresinde 7-15 Yaşındaki Çocuklarda Vücut Kitle İndeksi Referans Değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*.49, 30-35.
- Sönmez, G.T. (2002). *Egzersiz ve spor fizyolojisi*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. and Wisløff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sports Medicine*. 35(6), 501–536.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Tarakçı, S. (2018). Profesyonel Futbolcularda Yüksek Şiddetli Dar Alan Oyunlarının Futbolcuların Mevkilerine Göre Tekrarlı Sprint Becerisi, Anaerobik Eşik, Reaksiyon Sürati, Pozitif İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul.
- Tarnopolsky, M.A., Cipriano, N. and Woodcroft, C. (1996). Effects of Rapid Weight Loss and Wrestling on Muscle Glycogen Concentration. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 6, 78–84.
- Teko, Ş. (2002). *Sporcu beslenmesi, spor sakatlıkları ve sporcu sağlığı*. İstanbul: TFF Sağlık Kurulu Başkanlığı.
- 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.
- Tessitore, A., Meeusen, R., Piacentini, M.F., Demarie, S. and Capranica, L. (2006). Physiological and Technical Aspects of “6-Aside” Soccer Drills. *J Sports Med Phys Fitness*. 46(1), 36-42.

- Van Gool, D., Van Gerven, D. and Boutmans, J. (1988). *The physiological load imposed in soccer players during real match-play*. London: E&FN Spon.
- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. T. Bağırgan (Çev.), Ankara: Spor Yay.
- WHO (1998). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: Report of a World Health Organization Consultation on Obesity.
- Wilmore, J. and Costill, D. (1994). *Physiology of sport and exercise*. Champaign: IL.
- Zorba, E. (2001). *Fiziksel uygunluk*. Muğla: Başak Ofset.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

- Ad Soyad: MEHMET KOCATEPE
- Doğum Tarihi: 18/04/1993
- Medeni Durum: Bekar
- Unvanlar: eğitmen, antrenör, öğretmen
- Web Sitesi: antrenman drilleri ve temel teknik beceriler
- Tel: 0531 344 1775
- Mail: kocatepemehmet21@gmail.com



ÖĞRENİM DURUMU

- Yüksek lisans öğrencisi (sağlık bilimleri hareket ve antrenman bilimi)
- Lisans mezunu (Sakarya üniversitesi spor bilimleri fakültesi)
- Eskişehir Üniversitesi 2.ci üniversite (Spor yönetimi okuyor)

KURS VE SERTİFİKALAR

- UEFA B Futbol antrenörlük belgesi
- TFF profesyonel futbol oyuncu ve maç izleme antrenörlük belgesi scouting
- Yüzme antrenörlük belgesi
- Cankurtaranlık belgesi
- 6 -13 Yaş halk eğitim antrenörlük belgesi
- TFF profesyonel Atletik Performans Antrenörü (fitness)

İŞ TECRÜBELERİ

- SPOR TOTO 2.LİG ANKARA DEMİRSPORDA PROFESYONEL A TAKIM ANTERNÖRÜ
- Beşiktaş futbol okulları, sancaktepe, tuzla, Sultanbeyli (2011-....devam ediyorum..)
- İstanbul Fen Bilimleri Merkezi Okulları (devam ediyorum 2018...)
- 60.yıl iho orta okulu (2015-2017)
- Fenerbahçe koleji
- Kobaş yüzme kulübü

- İstanbul kartalları spor kulübü (BAŞKAN YARDIMCISI VE TEKNİK SORUMLUSU)
- Samandıra Ortaokulu (2017-2018)

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

- Genç sporculara yönelik antropometrik ölçümler
- Antrenman drilleri temel teknik beceriler
- Drill kitabı

REFERANS:

- CENK ÖZCAN: TEKNİK DİREKTÖR (UEFA PRO LİSANS) 0532-578-86-82
- BAHATTİN GÜNEŞ: TEKNİK DİREKTÖR (ŞENOL GÜNEŞ KARDEŞİ)

BAŞARILAR VE ÖDÜLLER

- Tuzla Cup 2005 Futbol Nağmalup Şampiyonu
- 23 Nisan Korupark 2007 Futbol Nağmalup
- U-13 Futbol Grup Şampiyonluğu
- Sancaktepe Okullar Arası Futsal Yıldızlar Nağmalup İlçe Şampiyonu
- Sancaktepe Okullar Arası Yıldızlar Finalisti
- İstanbul'da Okullar Arası Güreş Şampiyonu
- Atletizm Kızlar ve Erkekler Yıldız ve Küçüklerde 1. 2. 3.' lükler
- Hentbolda Okullar Arası Kızlar ve Erkeklerde İlçe 1.Ncisi
- 1 Mayıs Futbol Bahar Turnuvası 3.lüğü

