

T.C
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

11-15 YAŞ ARASI FUTBOLCULARIN VÜCUT
KOMPOZİSYONU SOMATOTİP ÖZELLİKLERİ İLE
BAZI FİZİKSEL VE TEKNİK BECERİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Mustafa ÇALIŞKAN

Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KÜTAHYA
2011

T.C
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

11-15 YAŞ ARASI FUTBOLCULARIN VÜCUT
KOMPOZİSYONU SOMATOTİP ÖZELLİKLERİ İLE
BAZI FİZİKSEL VE TEKNİK BECERİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Mustafa ÇALIŞKAN

Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yrd. Doç Dr. YAĞMUR AKKOYUNLU

KÜTAHYA
2011

KABUL VE ONAY

Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne:

Mustafa Çalışkan 'ın hazırladığı “11-15 Yaş Arası Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Somatotip Özellikleri İle Bazı Fiziksel Ve Teknik Becerilerinin Değerlendirilmesi. -” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışması jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Programında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

13 / 10 / 2011

İmzalar

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Arslan KALKAVAN

D.P.Ü. Besyo Öğretim Üyesi

Danışman: Yard. Doç. Dr . Yağmur AKKOYUNLU(Danışman)

D.P.Ü. Besyo Öğretim Üyesi

Üye: Yard. Doç. Dr. İsmail KAYA

D.P.Ü. Besyo Öğretim Üyesi

ONAY

Bu tez Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Arslan KALKAVAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışma boyunca bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danıőmanım Yrd. Doç. Dr. Yağmur AKKOYUNLU' ya katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Sayın Prof. Dr. Arslan KALKAVAN' a yüksek lisans eğitimim ve tez çalıőmam boyunca yaptığı katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Araőtırmamın ölçüm sürecinde yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarım Ali Onur Cerrrah, Hülya Koç Cerrah, Levent Üstünbaş, Murat Koç ve Sertaç Topgöl'e teşekkür ederim.

Tüm çalıőmam boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

ÖZET

Çalışkan, M. 11-15 Yaş Arası Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Somatotip Özellikleri İle Bazı Fiziksel Ve Teknik Becerilerinin Değerlendirilmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim dalı Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.2011. Bu çalışmada, 3 farklı yaş grubunda (11, 13, 15) yer alan futbolcular arasında vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, bazı fiziksel beceri ve iki farklı vuruş tekniğinde ortaya çıkan top hızları arasındaki farkların incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya, Eskişehirspor alt yapısında yer alan yaşları 11-15 arasında değişen futbolcular katıldı. 11 yaş (15 sporcu), 13 yaş (15 sporcu) ve 15 yaş (15 sporcu) gruplarından toplam 45 sporcu değerlendirildi. Araştırmada, boy, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi (VKİ), vücut yağ yüzdesi (VYY), somatotip yapı, durarak uzun atlama mesafesi, mekik yapma kapasitesi, esneklik düzeyi, denge becerisi, 10-20 metre sprint derecesi, iç ve üst vuruş top hızı değerleri ölçüldü. İstatistik yöntem olarak öncelikle verilerin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov-Simironov ve Shapiro-Wilk normallik testleri uygulandı. Gruplar arasında önemli bir fark olup olmadığını belirlemek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tek yönlü varyans analizi testi uygulandı (Oneway anova). Önemli bulunan farklılıklar için ikinci seviye testi olarak Tukey's HSD testi uygulandı. Gruplar arası karşılaştırma sonucu boy, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi, mezomorfi değerleri, durarak uzun atlama mesafesi, mekik yapma kapasitesi, 10-20 metre sprint derecesi, iç ve üst vuruş top hızı parametreleri $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulundu.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar önceki çalışmalarını destekler niteliktedir. Futbolcunun yaşı arttıkça esneklik ve denge değerleri dışında durarak uzun atlama mesafesi, mekik yapma kapasitesi, 10-20 metre sprint derecesi, iç ve üst vuruş top hızı değerlerinde gelişim gözlenmektedir. Bu bilgilerin alt yapılarda çalışan antrenörlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Çocuk, Fiziksel Testler, Topa Vuruş Teknikleri

ABSTRACT

Çalışkan, M. Evaluating differences of Body Composition, Somatotype Features, Soma Physical and Technique Skills among 11-15 Years Old Soccer Players. Dumlupınar University, Institute of Health Sciences, Master of Science Thesis, Physical Education and Sport Department, Kütahya, 2011. In this study, it is aimed to investigate differences between body compositions, somatotype features, physical parameters and ball velocity occurs in two different kicking techniques in 3 different age groups (11, 13, 15). To the study, soccer players who were registered Eskişehir sport club and the ages were between 11-15 years old participated. Totally 45 players evaluated from age 11 (15 players), age 13 (15 players) and age 15 (15 players) groups. In the study, height, body weight, body mass index (BMI), body fat percent (BF), somatotype structure, horizontal jump distance, sit-up capacity, flexibility, balance skill, 10-20 meter sprints performance, the in-side and instep kick ball velocity parameters were measured. As statistics method, firstly, to determine whether the data have a normal distribution, Kolmogorov-Simirnov and Spapiro-Wilk normality tests were performed. To determine whether there is a significant difference between the groups, one-way variance analysis test was performed in the level of significant $\alpha=0.05$ (Oneway anova). Tukey's HSD test was used as the second level test for significant differences. As a result of the comparison between the groups, $p < 0.05$ the significant differences were found in height, body weight, (BMI), mesomorphy values, horizontal jump distance, sit-up capacity, 10-20 meter sprints performance, the in-side and instep kick ball speed parameters.

As a result, while the age of players increases, the performance values improvement is observed. Gathered results from this study support previous studies. As the player's age increases, it is observed that except flexibility and balance values, the standing long jump distance, sit-up capacity, the degree of 10-120 meter sprint, inside and in-step kick ball velocity values has improved. This information is thought to contribute to coaches working with children and youths.

Anahtar Kelimeler: Soccer, Children, Physical Tests, Soccer Kick Techniques

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
TABLolar DİZİNİ.....	xiv
GRAFİKLER DİZİNİ.....	xv
1.GİRİŞ.....	1
1.1.ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	4
1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI.....	4
1.3.PROBLEM CÜMLESİ.....	5
1.3.1.Alt Problemler.....	6
1.4.HİPOTEZLER.....	6
1.5.ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	7
1.6.ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	7
1.GENEL BİLGİLER.....	8
1.1.ANTRENMAN BİLİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR.....	8
1.1.1.Kuvvet.....	8
1.1.1.1.Kuvvetin Sınıflandırılması.....	9
1.1.1.1.1.Birinci Sınıflama.....	9

1.1.1.1.2.İkinci Sınıflama.....	10
1.1.1.1.3.Üçüncü Sınıflama.....	11
1.1.1.1.4.Dördüncü Sınıflama.....	12
1.1.1.2.Futbol Ve Kuvvet.....	12
1.1.2.Dayanıklılık.....	12
1.1.2.1.Katılan Kas Gruplarına Göre Dayanıklılık.....	13
1.1.2.2.Spor Dalına Özgü Olup-Olmama Yönünden Dayanıklılık Türleri.....	13
1.1.2.3.Kasların Enerji Gereksinimi Açısından Dayanıklılık Türleri.....	14
1.1.2.4.Süreleri Açısından Dayanıklılık Türleri.....	14
1.1.2.5.Dayanıklılığın Diğer Motorik Özelliklerle İlişkisine Göre Türleri.....	15
1.1.2.6.Futbol Ve Dayanıklılık.....	15
1.1.3.Sürat.....	16
1.1.3.1.Süratin Sınıflandırılması.....	17
1.1.3.1.1.Birinci Sınıflama.....	17
1.1.3.1.2.İkinci Sınıflama.....	17
1.1.3.1.3.Üçüncü Sınıflama.....	18
1.1.3.2.Futbol Ve Sürat.....	18
1.1.4.Esneklik.....	18
1.1.4.1.Esnekliğin Sınıflandırılması.....	19
1.1.4.1.1.Birinci Sınıflama.....	19
1.1.4.1.2.İkinci Sınıflama.....	19
1.1.4.2.Esnekliği Etkileyen Faktörler.....	20

1.1.5.Koordinasyon.....	20
1.1.5.1.Futbol Ve Koordinasyon.....	20
1.2.FUTBOL VE ANTROPOMETRİ.....	21
1.2.1.Somatotip.....	22
1.2.1.1.Somatotip Bileşenleri.....	22
1.3.FUTBOLDA FARKLI VURUŞ TEKNİKLERİ.....	23
1.3.1.Ayak İçi Vuruş.....	23
1.3.2.Üst Vuruş.....	25
1.4.ÇOCUK VE GENÇLERDE GELİŞİM YAŞI ÖZELLİKLERİ.....	26
1.4.1.Futbolda Yaş Gruplarının Genel Özellikleri.....	27
1.4.1.1.6-10 Yaş Dönemi Futbolcuların Gelişim Özellikleri.....	30
1.4.1.1.1.Fiziksel Gelişim Özellikleri.....	30
1.4.1.1.2.Motor Gelişim Özellikleri.....	31
1.4.1.1.3.Teknik Gelişim Özellikleri.....	31
1.4.1.1.4.Taktik Gelişim Özellikleri.....	32
1.4.1.2. 10-13 Yaş Dönemi Futbolcuların Gelişim Özellikleri.....	32
1.4.1.2.1.Fiziksel Gelişim Özellikleri.....	32
1.4.1.2.2.Motor Gelişim Özellikleri.....	33
1.4.1.2.3.Teknik Gelişim Özellikleri.....	33
1.4.1.2.4.Taktik Gelişim Özellikleri.....	33
1.4.1.3. 13-16 Yaş Dönemi Futbolcuların Gelişim Özellikleri.....	34
1.4.1.3.1.Fiziksel Gelişim Özellikleri.....	34

1.4.1.3.2.Motor Gelişim Özellikleri.....	34
1.4.1.3.3.Teknik Gelişim Özellikleri.....	35
1.4.1.3.4.Taktik Gelişim Özellikleri.....	35
1.5.ALAN İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR.....	36
1.5.1.Boy, Vücut Ağırlığı, VKİ, VYY.....	36
1.5.2.Somatotip Yapı.....	37
1.5.3.Esneklik.....	37
1.5.4.Mekik Yapma.....	38
1.5.5.Durarak Uzun Atlama.....	38
1.5.6.Denge.....	38
1.5.7.Sürat (10-20 metre).....	39
1.5.8.Top Hızı (İç ve Üst Vuruş).....	39
2.GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
2.1.ÇALIŞMA EVRENİ.....	41
2.2.ARAŞTIRMA GRUBU.....	41
2.3.ARAŞTIRMA TEKNİĞİ VE PROTOKOL.....	41
2.3.1.Protokol.....	41
2.4.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	42
2.4.1.Boy Ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Cihazı.....	42
2.4.2.Antropometrik Ölçüm Seti.....	42
2.4.3.Esneklik Ölçüm Sehpası.....	43
2.4.4.Flamingo Denge Tahtası.....	43

2.4.5.Sürat Ölçüm Seti.....	43
2.4.6.Top Hızı Ölçüm Aracı.....	44
2.4.7.Top Basıncı Ölçme Aracı.....	44
2.5.VERİLERİN TOPLANMASI.....	44
2.5.1.Vücut Kompozisyonu.....	44
2.5.1.1.Boy Ölçümü.....	44
2.5.1.2.Vücut Ağırlığı Ölçümleri.....	45
2.5.1.3.Vücut Kütle İndeksi (VKİ).....	45
2.5.1.4.Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri.....	45
2.5.2.Somatotip Özellikleri.....	46
2.5.2.1.Antropometrik Bölge Ölçümleri.....	47
2.5.2.1.1.Deri Kıvrımı Kalınlığı Ölçümü.....	47
2.5.2.1.2.Çap Ve Çevre Ölçümü.....	47
2.5.3.Fiziksel Beceri.....	48
2.5.3.1.Esneklik Testleri.....	48
2.5.3.2.Mekik Yapma (Abdominal Kas Dayanıklılığı).....	48
2.5.3.3.Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama.....	49
2.5.3.4.Flamingo Denge Testi.....	49
2.5.3.5. 10-20 Metre Sürat Ölçümü.....	49
2.5.4.Teknik Beceri.....	49
2.5.4.1.Topa Vuruş Testi.....	49
2.6.İSTATİSTİK YÖNTEM.....	51
3.BULGULAR.....	52
3.1.NORMALLİK TESTİ.....	52
3.2.VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞERLERİ.....	52
3.2.1.Boy Değerlerine Göre.....	52
3.2.2.Vücut Ağırlığı Değerlerine Göre.....	53
3.2.3.Vücut Yağ Yüzdesi (VYY) Değerlerine Göre.....	53
3.2.4.Vücut Kütle İndeksi (VKİ) Değerlerine Göre.....	54
3.3.SOMATOTİP ÖZELLİKLERİ.....	55

3.3.1.Endomorfi Değerlerine Göre.....	55
3.3.2.Mezomorfi Değerlerine Göre.....	56
3.3.3.Ektomorfi Değerlerine Göre.....	56
3.4.FİZİKSEL BECERİ DEĞERLERİ.....	57
3.4.1.Esneklik Değerleri.....	57
3.4.2.Mekik Yapma Değerleri.....	58
3.4.3.Durarak Uzun Atlama Değerleri.....	59
3.4.4.Denge Değerleri.....	59
3.4.5. 10 Metre Sürat Değerleri.....	60
3.4.6. 20 Metre Sürat Değerleri.....	61
3.5.TEKNİK BECERİ DEĞERLERİ.....	62
3.5.1.Ayak İçi Vuruş Top Hızı Değerleri.....	62
3.5.2.Ayak Üst Vuruş Top Hızı Değerleri.....	62
4.TARTIŞMA.....	64
4.1.GENEL ÖZELLİKLER.....	64
4.2.HİPOTEZ-1: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN VÜCUT KOMPOZİSYONU (BOY, VÜCUT AĞIRLIĞI, VKİ, VYY).....	64
4.3.HİPOTEZ-2: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN SOMATOTİP ÖZELLİKLERİ (ENDOMORFİ, MEZOMORFİ, EKTOMORFİ).....	65
4.4.HİPOTEZ-3: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN ESNEKLİK DEĞERLERİ.....	66
4.5.HİPOTEZ-4: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN MEKİK YAPMA DEĞERLERİ.....	66
4.6.HİPOTEZ-5: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN DURARAK UZUN ATLAMA DEĞERLERİ.....	67
4.7.HİPOTEZ-6: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN DENGE DEĞERLERİ.....	68

4.8.HİPOTEZ-7: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN 10-20 METRE SÜRAT DEĞERLERİ.....	68
4.9.HİPOTEZ-8: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN TEKNİK BECERİ DEĞERLERİ (İÇ VE ÜST VURUŞ TOP HIZLARI).....	69
5.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
5.1.SONUÇ.....	70
5.2.ÖNERİLER.....	72
KAYNAKLAR.....	73
EKLER.....	84
Ek-1: Futbolcu Fiziksel Ve Teknik Beceri Veri Formu.....	84
Ek-2: Veriler (VYY, VKİ Ve Somatotip Değerler).....	85
Ek-3: İstatistik Test Sonuçları.....	87
Ek-3.1.Vücut Kompozisyon Ve Somatotip Özelliklerine Göre.....	87
Ek-3.2.Fiziksel Ve Teknik Beceriye Göre.....	89
Ek-3.3.Normallik Testi.....	91

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Acıklama</u>
O2	: Oksijen
Mmol	: Milimol
U11	: 11 yaş ve altını kapsayan yaş grubu
U13	: 13 yaş ve altını kapsayan yaş grubu
U15	: 15 yaş ve altını kapsayan yaş grubu
Ant	: Antrenman
Ort	: Ortalama
SS	: Standart Sapma
PSİ	: Basınç Birimi
FİFA	: Uluslar arası Futbol Federasyonları Birliği
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi
VYY	: Vücut Yağ Yüzdesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1: Ayak İçi Vuruş Tekniğinin Fazları.....	24
Şekil 1.2: Üst Vuruş Tekniğinin Fazları.....	25
Şekil 2.1: Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Cihazı.....	42
Şekil 2.2: Antropometrik Ölçüm Seti.....	42
Şekil 2.3: Esneklik Ölçüm Sehпасı.....	43
Şekil 2.4: Flamingo Denge Sehпасı.....	43
Şekil 2.5: Sürat Ölçüm Seti.....	43
Şekil 2.6: Top Hızı Ölçüm Aracı.....	44
Şekil 2.7: Basınç Ölçer.....	44
Şekil 2.8: Topa Vuruş Testi.....	50

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1: Futbolcuların Tanımlayıcı İstatistikleri.....	41
Tablo Ek 3.1: Vücut Kompozisyon ve Somatotip Özelliklerine Göre.....	87
Tablo Ek 3.2: Fiziksel ve Tekniksel Beceriye Göre.....	89
Tablo Ek 3.3: Normallik Testi.....	91

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 3.1: Gruplar Arasında Boy Ortalaması (cm).....	52
Grafik 3.2: Gruplar Arasında Vücut Ağırlığı Ortalaması (kg).....	53
Grafik 3.3: Gruplar Arasında Vücut Yağ Yüzdesi Ortalaması (VYY).....	54
Grafik 3.4: Gruplar Arasında Vücut Kütle İndeksi Ortalaması (VKİ).....	55
Grafik 3.5: Gruplar Arasında Endomorfi Değerleri Ortalaması.....	55
Grafik 3.6: Gruplar Arasında Mezomorfi Değerleri Ortalaması.....	56
Grafik 3.7: Gruplar Arasında Ektomorfi Değerleri Ortalaması.....	57
Grafik 3.8: Gruplar Arasında Esneklik Değerleri Ortalaması (cm).....	58
Grafik 3.9: Gruplar Arasında Mekik Yapma Değerleri Ortalaması (sn).....	58
Grafik 3.10: Gruplar Arasında Durarak Uzun Atlama Değerleri Ortalaması (cm)..	59
Grafik 3.11: Gruplar Arasında Denge Değerleri Ortalaması.....	60
Grafik 3.12: Gruplar Arasında 10m. Sürat Değerleri Ortalaması (sn).....	61
Grafik 3.13: Gruplar Arasında 20m. Sürat Değerleri Ortalaması (sn).....	61
Grafik 3.14: Gruplar Arasında İç Vuruş Top Hızı Değerleri Ortalaması (km/sn)....	62
Grafik 3.15: Gruplar Arasında Üst Vuruş Top Hızı Değerleri Ortalaması (km/sn).	63

1. GİRİŞ

Spor ve bedensel faaliyetler uzun yıllardır insan hayatının ayrılmaz bir parçasıdır. Spor, insanoğlunun tarihsel gelişimi ile birlikte kendi bünyesinde değişim ve gelişim göstermiştir. Başlangıçta spor, beden gücünün ön planda olduğu savaş hazırlıkları ve avlanma amaçlı kullanılmıştır. Ancak günümüzde, bireye sağlıklı bir hayat imkânı sağlamak, yaşam kalitesini arttırmak, maddi ve manevi kazanımlar sağlamak, birey ve toplum ilişkilerinin olumlu yönde etkilenmesini sağlamak, çeşitli kültür yapılarının değişmesine yardımcı olmak, amaçlı kullanılan sosyo- kültürel bir faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır (62).

Spor bireysel ya da grup olarak yapılan, kendine has kuralları olan genelinde bir yarışmaya dayanan, bedensel ve zihinsel yetilerin gelişimini sağlayan eğitici ve eğlendirici bir aktivite olarak tanımlanabilmektedir. Bir başka deyişle, bireyin doğal çevresini beşeri çevre haline getirirken temel motorik özelliklerinin de gelişmesini sağlayan önemli bir faaliyettir (8). Sporla geliştirilen bu motorik özellikler; kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik becerisi, esneklik ve koordinasyon olarak tanımlanmaktadır. Organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişebilen bu özellikler doğuştan gelmesiyle birlikte sonradanda geliştirilebilmektedir (54). Sonradan geliştirilebilen bu motorik özelliklerin her birinin kendine özgü optimum gelişme yaşları farklılık göstermektedir. Bu nedenle çocukluk döneminde gerçekleştirilen sportif aktiviteler fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerin gelişiminde etkili olduğu kadar, sportif performans açısından da önemlidir.

Araştırmalar, fiziksel ve ruhsal sağlık kazandıran ve büyümeyi olumlu etkileyen fiziksel etkinliklerin çocukluk döneminde her zamankinden daha önemli olduğunu göstermektedir. Örneğin, tıpsal araştırmalarda elde edilen gözlemlere göre, etkinlik düzeyi yüksek çocuklar sonraki yaşlarda yüksek kan basıncı, şeker hastalığı, bağırsak kanseri, aşırı şişmanlık ve kalp damar hastalıklarından çok daha az etkilenmektedir. Bu araştırmalarda göstermiştir ki çocukların fiziksel etkinlikte bulunması çok fiziksel ve zihinsel sağlıkları açısından oldukça önemlidir (63). Günümüzde ebeveynler çocuklarını fiziksel, fizyolojik, zihinsel ve sosyokültürel

gelişimlerini tamamlamaları için sportif aktivitelere yönlendirmenin yanı sıra, meslek sahibi olmaları amaçlıda performans sporlarına yönlendirmektedirler. Sporun performans boyutu; son yıllarda bütün dünyada siyasi, sosyal ve ekonomik boyutları olan, çok geniş kitleleri yakından ilgilendiren ve yönlendiren en büyük propaganda aracı olmuştur. Bundan dolayı sporcular da yüksek performans üzerine şartlandırılmaktadır. Dünyada ve ülkemizde de popülerliği, ciddi ekonomik getirileri olması, yurt içi ve yurt dışında kazanılan başarıların bireysel ve ulusal prestij kazandırdığı dikkate alındığında bu mücadelenin en yoğun yaşandığı branşın futbol olduğu görülmektedir (62).

Milyonlarca kişinin sporcu ve seyirci olarak katıldığı futbol sporu diğer branşlara göre çocuklar ve aileleri tarafından çok daha fazla talep görmektedir. Futbol, sınırları belirlenmiş geniş bir oyun alanında, çok sayıda oyuncunun katılımıyla gerçekleşen, sonucun kalelere atılan gol ile kazanılan sayıyla belirlendiği, kaleciler hariç vücudun her yerinin kullanılarak oynandığı bir spordur. Ayrıca, nereye gideceği kestirilebilen ve kontrol edilebilen yuvarlak bir topa oynanması, içerisinde topa ve topsuz yapılan çeşitli koşuların bulunması, teknik ve taktiksel açıdan bireysel ve takımsal yeteneklerin sunulması, amacın gol atmak olması futbol sporunu heyecan verici bir oyun haline getirmektedir. Bununla birlikte, Bir karşıt ve tezatlar oyunu olması, oynayan ve seyredenler açısından heyecan yaratması oyunu daha zevkli hale getirerek diğer spor dalları arasında da özel bir yer edinmesini sağlamıştır.

Futbolda amacın gol atmak ve gol yememek olması fiziksel mücadelenin yüksek düzeyde olmasına neden olmaktadır (51). Bu uzun performans zamanı ve geniş oyun alanı, futbol sporunun aerobik dayanıklılık sporu olarak göstermektedir (81). Ancak futbol oyunu çeşitli süratleri ve ani-yüksek güç içeren; kayarak müdahale, sıçrama, kafa vuruşu, topa vuruş gibi farklı becerileri de gerektirmektedir (82). Bu beceriler, kardiyovasküler fitness, kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik, sürat, çeviklik, koordinasyon, teknik beceri ve taktiksel bilgileri içeren birçok faktöre bağlıdır (84). Bu faktörlerden teknik beceri ve dayanıklılık kapasitesinin maç performansı üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Bu yüzden strateji

çeşitlilikleri ve teknik beceriler futbolda gol atabilme becerisine ulaşmada gerekli durumları sağlayabilmek için sürekli gelişim halinde olmalıdır (64). Sonuç olarak futbol, hem aerobik hem de anaerobik dayanıklılık sistemini ve buna bağlı olarak da kuvvet ve sürat gibi temel motorik özellikleri gerektiren bir oyundur (81). Ancak, oyuncuların oyun alanındaki pozisyonları fiziksel, fizyolojik ve biyoenerjik özelliklerde farklılıklar oluşturduğu için kullanılan toplam enerji harcaması maç süresince değişkenlik göstermektedir (34, 86, 85).

Futbol içerisinde sıçramalar, vuruşlar, ikili mücadeleler, dönüşler, yön değiştirmeli koşular, sprintler, savunma baskısına karşı top kontrolleri, yürüyüşler, değişik tempolarda koşular, kayarak müdahaleler ve topla yapılan hareketlerin bulunduğu aerobik tabanlı anaerobik bir spordur (5, 91). Futbolda aerobik ve anaerobik eforlar için gerekli olan esneklik, sürat, kuvvet, kassal dayanıklılık, kardiyovasküler dayanıklılık, koordinasyon, vücut yapısı ve kompozisyonu performansın artırılmasında önemli rol oynarlar (55). Ayrıca düzensiz aralıklarla sürat, kuvvet, süratte devamlılık, patlayıcılık ve koordinasyon; oyun yapısına ve beceri özelliğine bağlı olarak teknik ve taktik içerisinde sergilenir (3).

Futbolun yapısında bulunan bu özellikler, futbolcuların gelişim yaşlarına göre farklı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklere sahip olmalarına sebep olabilmektedir (83,17). Bu açıdan düzenli olarak yapılan egzersizlerin, çocuklarda fiziksel ve fonksiyonel kapasiteleri arttıracakları bildirilmektedir (110).

Futbolda başarı için kondisyonel özelliklerin yanı sıra teknik becerilerinde önemi büyüktür. Bu becerilerden olan kaleye atılan şutlar, vuruş teknikleri ile alakalıdır ve düzgün vuruş tekniği gol atma olanağını arttırmaktadır (84). Rakip takıma oranla kaleye daha fazla şut atma becerisi gösteren takım daha fazla gol atma ve maçı kazanma fırsatını yakalamaktadır (58). Bundan dolayı, çeşitli vuruş teknikleri futbol sporunu eşsiz kılmaktadır (57).

Futbolda duran topa ve hareketli topa karşı gerçekleştirilen birçok vuruş tekniği bulunmaktadır. Tüm bu vuruş teknikleri motor bir beceridir. İnsanoğlunun

yaptığı hareketlerin büyük çoğunluğunda olduğu gibi herhangi bir motor beceri bilinçli olarak öğrenildikten sonra bu bilgilerin beyin bazal gangliyonu bölümünde otomatikleştiği bilinmektedir (41). Bu yüzden yanlış yönde otomatikleşmiş bir vuruş tekniğinin düzeltilmesi oldukça güçtür. Bu yüzden futbolda vuruş teknikleri tüm futbol performansının geliştirilmesi açısından ilk adım olmalıdır (67), ve küçük yaş gruplarında düzgün teknik eğitimi verilmelidir.

Futbolda topa vuruş performansı maksimal hız ve isabet paradigması kapsamında gerçekleşmelidir (24). Futbolda genel performansı belirleyen motorik özellikler ve topa vuruş performansının gelişim yaşlarına göre gösterdiği farklılık bu araştırmanın genel hipotezini oluşturmaktadır.

Bu bağlamda bu araştırma kapsamında, 11-15 yaş arası futbolcularda vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, durarak uzun atlama mesafesi, mekik yapma kapasitesi, esneklik düzeyi, denge becerisi, 10-20 metre sprint derecesi, iç ve üst vuruş top hızları açısından farkın olup olmadığının incelenmesi amaçlanmaktadır.

1.1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Literatürde farklı yaş gruplarının fizyolojik gelişim ve farklı motorik özelliklerini tespit etmeye yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Ancak futbolda performansı belirlemede önemli bir belirteç olan topa vuruş tekniklerinin araştırıldığı çalışmalar küçük yaş gruplarında sınırlıdır.

Bu bağlamda, “11-15 yaş arası futbolcularda vücut kompozisyonu, somatotip özellikleri ile bazı fiziksel ve teknik becerilerin değerlendirilmesi” başlıklı araştırmanın bu alanda önemli bir çalışma olarak, ulusal ve uluslararası literatürdeki boşluğu doldurmak açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, 11-15 yaş arası futbolcularda 3 farklı yaş grubu (11, 13, 15) arasında vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, durarak uzun atlama mesafesi, mekik yapma kapasitesi, esneklik düzeyi, denge becerisi, 10-20 metre

sprint derecesi, iç ve üst vuruş top hızları açısından farkın olup olmadığını ortaya koymaktır.

1.3. PROBLEM CÜMLESİ

Çocuk ve gençlerin futbol antrenmanında biyolojik olarak büyüme ve olgunlaşma düşünülmesi gereken en önemli konudur. Çocuk ve gençlerin antrenmanlarına yön vermesi için, büyüme ve olgunlaşmanın çok iyi anlaşılması gerekir. Çocuk ve genç büyüdükçe ve geliştikçe futbol performansı da artacaktır. Yaş ilerledikçe futbolcu maç sırasında daha hızlı, daha dayanıklı ve daha kuvvetli olacaktır.

Çocukların fiziksel büyüme ve gelişmesi aerobik ve anaerobik kapasitesini, kas kuvvetini ve gücünü, süratini ve çabukluğunu etkileyecektir. Bu dönemde yapılan antrenmanın büyüme ve gelişme üzerine etkileri de olacaktır. Bedensel büyüme ile beraber doku kitlesindeki artışlar, vücut boyutlarında ve orantılarında ciddi değişikliklere neden olur. Büyüyen organizma fizyolojik değişim ile birlikte, hareket mekaniğinde de değişikliklere neden olabilir buda teknik becerileri doğrudan etkiler.

10-11 yaş ve sonrası çocuklarsa motor gelişim hızlı bir değişim göstermektedir. Bu bağlamda, fiziksel ve teknik beceri gelişimi aşamasında olan 11-15 yaş arası futbolcuların vücut kompozisyonu, somotatip özellikleri, fiziksel ve teknik beceri düzeyleri yaşa göre farklı olabilir. Söz konusu olan bu farklılıklar, 11-15 yaş arası eğitim grubu futbolcuların antrenman içeriğinin planlanması ve uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek farklılıkların dikkate alınmasını gerektirebilir. Buradan hareketle futbolda 11, 13 ve 15 yaş grubunda bulunan futbolcuların vücut kompozisyonu, somotatip özellikleri, fiziksel ve teknik becerileri farklılık arz etmekte midir? Sorusuna cevap aranacaktır.

1.3.1. Alt Problemler

1. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *vücut kompozisyonu (boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut kütle indeksi)* değerleri arasında bir fark var mıdır?
2. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *somatotip özellik (endomorf, mezomorf, ektomorf)* değerleri arasında bir fark var mıdır?
3. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *esneklik* değerleri arasında bir fark var mıdır?
4. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *durarak uzun atlama* değerleri arasında bir fark var mıdır?
5. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *mekik yapma* değerleri arasında bir fark var mıdır?
6. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *denge* değerleri arasında bir fark var mıdır?
7. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *10 ve 20 metre sprint* değerleri arasında bir fark var mıdır?
8. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *iç vuruş ve üst vuruş top hızı* değerleri arasında bir fark var mıdır?

1.4. HİPOTEZLER

1. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *vücut kompozisyonu (boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut kütle indeksi)* değerleri arasında bir fark vardır.
2. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *somatotip özellik (endomorf, mezomorf, ektomorf)* değerleri arasında bir fark vardır.
3. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *esneklik* değerleri arasında bir fark vardır.
4. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *durarak uzun atlama* değerleri arasında bir fark vardır.
5. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *mekik yapma* değerleri arasında bir fark vardır.
6. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *denge* değerleri arasında bir fark vardır.

7. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *10 ve 20 metre sprint* değerleri arasında bir fark vardır.

8. 11, 13 ve 15 yaş grubundaki futbolcuların *iç vuruş ve üst vuruş top hızı* değerleri arasında bir fark vardır.

1.5. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Çalışmaya katılan denekler evreni temsil edici nitelikte olduğu varsayılmıştır. Çalışmada kullanılan ölçme araç ve yöntemleri fiziksel ve motor gelişim düzeyini belirleme gücüne sahip olduğu varsayılmıştır.

Tüm deneklerin ölçümler öncesi açıklanan gerekli tüm kuralları ve ölçüm yöntemlerini anladıkları varsayılmıştır.

Tüm deneklerin ölçümler sırasında maksimal performans sergilediği varsayılmıştır.

1.6. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1. Bu araştırma 2010–2011 sezonunu hazırlık sürecinde Eskişehirspor alt yapısında futbol oynayan 11, 13, 15 yaş grubu erkek futbolcularla sınırlıdır.

2. Bu araştırma futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerinin ölçümü ile sınırlıdır.

3. Bu araştırma futbolda duran topa karşı yapılan 2 farklı vuruş tekniği ile sınırlıdır.

4. Bu araştırma hedefe karşı yapılan her farklı vuruş tekniği için 3 isabetli vuruş ile sınırlıdır.

5. Bu araştırma topa yaklaşma mesafesi her iki vuruş için 2 adım yaklaşma mesafesi ile sınırlıdır.

6. Bu araştırmadaki vuruş noktasının kaleye olan uzaklığı 11 metre ile sınırlıdır.

1. GENEL BİLGİLER

1.1 ANTRENMAN BİLİMİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

1.1.1. Kuvvet

Kuvvet; sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden biridir. Genel olarak bir dirence karşı koyabilme yetisi ya da bir direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yetisi olarak tanımlanır (37). Fizyolojik yaklaşımla kuvvet, kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilim olarak tanımlanır. Fizikte, cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanırken (74), biyomekanikte ise hareketi ve dengeyi sağlayan etkiler şeklinde tanımlanmaktadır (73).

Kuvvet kavramı temelde iç ve dış kuvvetler olarak ikiye ayrılır.

Dış Kuvvet: Yer çekimi kuvveti, sürtünme kuvvetleri, eylemsizlik kuvveti, rakibin kuvveti gibi daha çok dış faktörlere bağlı etkilerdir.

İç Kuvvet: Hareketi meydana getiren kasların ürettiği gerim ile yapılabilen aktivitenin sebebidir.

İnsan hareketleri bu iki temel kuvvetin karşılıklı etkileşimi ile gerçekleşir. Sporda kuvvet ve güç ise, bütün kasların meydana getirdiği, belirli bir direnci karşılamaya veya yenmeye yönelik oluşturulan etkidir. Genellikle kas sisteminin temel özelliklerinden biri sayılır ve buna göre de, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yeteneği ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak yorumlanır (74).

Kuvvet gelişim evreleri bakımından incelendiğinde; 10-11 yaşlarına kadar bayanlar ve erkekler arasında önemli bir fark görülmemektedir. 12 yaşından 19 yaşına kadar olan evrede, vücut ağırlığında olan artışa paralel olarak kuvvette artmaktadır. Bu dönemde erkeklerdeki kuvvet artışı bayanlara göre biraz daha fazla olabilir. Bayan ve erkeklerdeki bu kuvvet artışı 30 yaşına kadar yavaşlamakta, 30 yaşından sonrada azalma göstermektedir (37).

1.1.1.1. Kuvvetin Sınıflandırılması

Kuvvet, yapılan tanımlardan da anlaşılacağı gibi oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu sebepten dolayı da kuvvetin değişik sınıflandırmaları vardır. Bu sınıflandırmalarda genellikle dört sınıflamadan bahsedilir. Ancak bunların hiçbiri tek başına değerlendirilemez ve biri diğerinden ayrılamaz. Birbirleriyle iç içedirler veya biri diğerinin her zaman ön koşuludur (42).

1.1.1.1.1. Birinci Sınıflama

Genel Kuvvet: Kuvvetin herhangi bir branşa özgü yetkilenmesi söz konusu olmaksızın, genel anlamda tüm kasların kuvvetidir (74). Bütün kas sisteminin kuvvetini belirtir. Kuvvet programlarının tümünün temeli iken, hazırlık döneminde veya spora başlayanların ilk dönemlerinde büyük oranda geliştirilmelidir. Bu gelişimin sağlanmaması sporcunun ilerideki tüm gelişimini sınırlayabilir (42).

Genel kuvvetin iki temel amacı vardır.

1. Kasların uyarılma yeteneğini geliştirmek
2. Kasların enerji potansiyelini geliştirmek

Bu amaçlara; maksimal kuvvet, çabuk kuvvet, kuvvette devamlılık, tepki kuvveti ile bunları geliştirmeye uygun düşen yöntemlerle erişilebilir. Enerji potansiyelini geliştirebilme her şeyden önce kas kitlesinin büyütülmesine ve kuvvette devamlılığın iyileştirilmesine bağlıdır. Uyarılma yeteneği iyileştirme ise istemli olarak kasların aktifleme yeteneğinin iyileştirilmesine ve kuvvet oluşturma hızına bağlıdır. Bu iki amacın birleştirilmesiyle genel kuvvet gelişimi garanti edilebilir.

Özel Kuvvet: Spor dalına özgü kuvvettir. Bu tür kuvvetin dayandığı iki etken vardır:

1.Spor türünün teknomotorik uygulamasına doğrudan katılan kas gruplarının geliştirilmesine öncelik verilmesi(bunu temelinde, söz konusu tekniğe özgü sinir-kas işbirliği vardır).

2.Kuvvetin, spor türüne özgü, daha başka bir motorik temel özellikle birlikte örneğin; kuvvet+dayanıklılık şeklinde geliştirilmesidir (32,74).

Özel kuvvet antrenmanının amacı, kuvvet uygulamasını amaca uygun hale getirmek ve spor türünün gereksinimi doğrultusunda kuvvetin seyrini gerçekleştirmektir. Bu nedenle her spor türünün kuvvet gereksinim profilinin oluşturulması gerekir. Ancak bu koşullarda kuvvet etkin olarak uygulanabilir.

Bu profil, aşağıdaki belirlemelere yada tanımlamalara göre oluşur:

- Harekete katılan kasların(bükücüler, gericiler gibi) kuvvet seyrine,
- Hareketi gerçekleştiren kasların eklemlerde oluşturduğu yerleşim açısına,
- Kuvvet Vektörünün etki yönü ve şiddetine, Bunlara bağlı eklemlerde gerçekleşen dönme momentine,
- Kasların konsantrik, izometrik-eksantrik kasılmaların sırası ve süresine göre,
- Kuvveti meydana getiren uyaranların sıklığına bağlı olarak bir spor türüne özgü kuvvet gereksinim profili oluşturulur (74, 23).

1.1.1.1.2. İkinci Sınıflama

Genel olarak baktığımızda spor yaşamında başlı başına bir özellik olarak kuvvet yoktur. Belirli spor branşlarında kuvvet, her zaman çok sayıda özelliğin bir araya gelmesiyle ortak bir ürün olarak karşımıza çıkar (74). Kuvveti antrenman bilimi açısından değerlendirdiğimizde üç bölümde inceleyebiliriz.

Maksimal Kuvvet: Kaslarımızın yavaşça kasılarak, sinir kas sistemini istemli olarak kullanarak elde edeceğimiz en yüksek kuvvettir (73). Büyük bir ağırlığa karşı koyma yada kontrol edebilme ihtiyacı duyulan sporlarda performansa doğrudan etki eden bir fiziksel özellik durumundadır. Burada kontrol kelimesi, kasların maksimum yada maksimuma yakın statik güç gerektiren hallerde izometrik konumda kalabilmesi anlamındadır (109).

Çabuk Kuvvet: Bir kasın veya kas grubunun olabildiğince en büyük kuvvetle ve mümkün olduğunca en kısa sürede istenilen hareketi

gerçekleştirmesidir. Başka bir değişle sinir kas sisteminin bir dirence yüksek bir kasılma hızı ile üstün gelme yeteneğidir (42). Sportif açıdan ani hareket ve hızı gerektiren bireysel yada takım sporlarında hareketi çabuklaştırarak yönlendirilmesi için performansı belirleyen önemli bir fiziksel özelliktir. Çabuk kuvvet, normal kuvvetten ayrı olarak önemli ölçüde koordinasyon gerektirip, kasların olabildiği kadar çabuk ve koordineli kasılmasına bağlıdır. Bu duruma, belirlenen zamanda yapılan maksimal şınav sayısı örnek verilebilir (109).

Kuvvette Devamlılık: Sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorgunluğa karşı koyarak, oluşan direnci uzun süre yenebilme özelliğidir (98). Kuvvette devamlılık uzun süreçte etkili olan direncin etkisiz hale getirilmesi durumlarında performansı belirler. Oldukça yüksek oranda kuvvetin uygulanabilmesiyle birlikte kuvvet her türlü engele ve zorluğa karşı uygulanmasının olanaklı kılındığı bir yetenektir. Bu duruma, maksimal sayıda yapılan şınav örnek verilebilir (109).

1.1.1.1.3. Üçüncü Sınıflama

Kuvveti fizyolojik yaklaşımla(kas çalışma biçimleri açısından) dinamik ve statik kuvvet olmak üzere iki bölümde inceleyebiliriz.

Dinamik Kuvvet: İzotonik kas çalışması sonucunda ortaya çıkan kuvvettir (73). Aktif olarak bir direnci yenen kas boyunda kısılmanın (konsantrik kasılma) veya direncin kas kuvvetinden büyük olması halinde kas boyunun uzayarak (eksantrik kasılma) çalışması ile gerçekleşir. Bu iki kas çalışmasının birlikte gerçekleştiği hareketlerdeki oksotonik kasılmalarındaki kuvvet türü de dinamik kuvvet olarak tanımlanır (74, 104).

Statik Kuvvet: İzometrik kas çalışması sonucunda ortaya çıkan kuvvettir (73). Kuvvetin dirence karşı durumunu koruduğu çalışma biçimi izometrik kasılmadır ve statik kuvveti oluşturur (74, 104). Bu tür çalışmada kasta herhangi bir uzunluk değişimi söz konusu değildir. Kasılabilir Özellik

burada kısılanır. Buna karşı elastik özellikte (kasın gerilimi) büyük bir artış olur. İzometrik çalışmada en büyük gerilim, kasılabilir ögenin kısıalma durumuna göre değişir. Örnek olarak duvarı itmeye çalıştığımızda ortaya çıkan kasılma bu şekildedir (42).

1.1.1.1.4. Dördüncü Sınıflama

Bağlı (relatif) Kuvvet: Vücudun kilogram başına ürettiği kuvvettir (73).

Mutlak (absolüt) Kuvvet: Tüm kasların istem dışı kasılmasıyla ürettiği maksimal kuvvettir. Bu nedenle ölçülmesi oldukça zordur. Elektriksel uyarılar sayesinde gerçekleştirilebilir (74).

1.1.1.2. Futbol ve Kuvvet

Futbolda kuvvet genel olarak bakıldığında, ikili mücadelelerdeki direnç, top çalma ve saklamadaki başarı, kaleye atılan şut, uzun pas, dinamik sıçrama ve patlayıcı çıkışlar olarak karşımıza çıkmaktadır (102). Bu yüzden futbolcunun yeteneklerini en üst seviyede kullanabilmesi ve sakatlık riskini en aza indirebilmesi için ideal seviyede kuvvet ve esneklik düzeyine sahip olması gerekmektedir (31). Yüksek hızdaki şutlar, uzun mesafeli paslar, uzun mesafeli taç atışları vb. teknik uygulamaların başarı düzeyinin artmasında (25, 24), ikili mücadele gerektiren fiziksel uygulamalarda, zor olan saha ve hava şartlarına karşı koyabilme yeteneğinin artmasında kuvvetin yeri bir futbolcu için çok büyüktür (98).

1.1.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramı için çeşitli tanımlamalar mevcuttur. Genel olarak yorgunluğa karşı direnç gösterme, yorgunluğa karşı direnebilme gücü olarak tanımlanabilir (61). Organizmanın yorgunluğa karşı direnç yetisi, şiddet ve dayanıklılık yönünden değişik spor branşlarında, değişik biçimlerde ortaya çıkar. Bu değişik etkiler antrenman bilminde değişik dayanıklılık kategorileri oluşturmuştur (37).

1.1.2.1. Katılan Kas Gruplarına Göre Dayanıklılık:

Genel Aerobik Dayanıklılık: Aerobik uygunluk; oksijeni alma, taşıma ve kullanma kapasitesidir. Aerobik yüklenme ise; kanda oluşan laktik asit düzeyinin yükselme noktasının altındaki yoğunlukta gerçekleştirilen yüklenmeler olarak ifade edilir. Kandaki laktik asidin yükselme seviyesi anaerobik eşik olarak isimlendirilir. Aerobik dayanıklılık statik ve dinamik aerobik dayanıklılık olarak sınıflandırılır.

Genel Aerobik Statik Dayanıklılık: Büyük kas gruplarının statik eylemlerinde, maksimal kuvvetin % 15 i kadar gerçekleştirilen yüklenmelerdeki dayanıklılıktır.

Genel Aerobik Dinamik Dayanıklılık: Vücudumuzdaki kasların 1/6, 1/7 sinden fazlasının katılımında, dinamik eylemdeki yorgunluğa karşı direnmesi şeklinde tanımlanabilir. Maksimal kan dolaşımı yükünün %50' si ve daha azı olan, 3-5 dk lık yüklenmelerde oluşmaktadır.

Lokal Aerobik Dayanıklılık: Lokal aerobik dayanıklılık kendi arasında statik ve dinamik dayanıklılık olmak üzere ikiye ayrılır.

Lokal Aerobik Statik Dayanıklılık: küçük kas gruplarının statik çalışmalarında, maksimal gücün 1/5' i kadar kontraksiyon kuvvette kasın çalışması olarak açıklanır.(Örn; Uzun mesafe koşularında kolların aynı konumda taşınması gibi.)

Lokal Aerobik Dinamik Dayanıklılık: Küçük kas gruplarının küçük şiddetlerde uzun süre dayanabilme özelliğidir.(Örn; yüzmede kol çekiş gibi.)

1.1.2.2. Spor Dalına Özgü Olup-Olmama Yönünden Dayanıklılık Türleri

Genel Dayanıklılık: Herhangi bir spor branşına yönelik olmayan fiziksel ve psikolojik yüklenebilme kapasitesidir.

Özel Dayanıklılık: Yapılan spora özgü gereken özel dayanıklılıktır (74).

1.1.2.3. Kasların Enerji Gereksinimi Açısından Dayanıklılık Türleri

Aerobik Dayanıklılık: Yapılan işle sarf edilen enerji dengelidir. Genellikle organizma O₂ borçlanmasına gerek duymadan O₂ ortamında ortaya konan dayanıklılıktır. Aerobik dayanıklılıkta enerji, oksijen ve enerji kaynaklarından faydalanarak oksidasyona uğramasıyla sağlanmaktadır. Aerobik enerji elde edilmesi açısından dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine bağlı olarak meydana gelen dayanıklılık türüdür (42). Aerobik antrenmanlar sonucu akciğer volüm ve kapasitesinde, akciğerlerden, O₂'nin kana geçiş hareketinde, kan volümünde ve hücre düzeyindeki O₂ alışverişinde artış meydana gelir (48).

Anaerobik Dayanıklılık: Anaerobik dayanıklılıkta, yüklenme şiddetinin yoğun olması nedeniyle inoksidatif enerji söz konusudur. Yüksek şiddetteki yüklenmelerde glikojenin oksidasyonu için O₂ az geliyorsa enerji anaerobik yolla sağlanır, bu durumda anaerobik dayanıklılıktan söz edilir (74).

Anaerobik eşik noktası ise bazı yazarlar tarafından, laktik asidin kandaki düzeyinin belirli bir konsantrasyonun üzeri ne çıktığı nokta (4 mmol) anaerobik eşik olarak adlandırılırken (45), bazıları tarafından dinamik olarak çalışan büyük kas gruplarında laktatın aynı anda üretildiği ve uzaklaştırıldığı en yüksek egzersiz şiddeti, kalp atım hızı ya da oksijen tüketimi olarak tanımlanmaktadır (47).

1.1.2.4. Süreleri Açısından Dayanıklılık Türleri:

Kısa Süreli Dayanıklılık: 45 saniye ile 2dk. süreli olarak gerçekleşen çalışmalarda söz konusudur. Anaerobik enerji kullanımı ağırlıklıdır. Fizyolojik süreçler, süratle ve anaerobik ortamda gerçekleşir (Örn: 400m koşu, 100-200m yüzme gibi.) (37).

Orta Süreli Dayanıklılık: Aerobik enerji kullanımında 2-8 dk.

arasında gerçekleşen çalışmalarda meydana gelen yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir. Anaerobik ve aerobik süreçlerin etkisi eşit gibi gözükse de aerobik sisteme geçiş daha yoğun olarak hissedilir (Örn: 400m yüzme, 1500m koşu gibi.) (42).

Uzun Süreli Dayanıklılık: 8dk. nın üzerinde aerobik ortamda gerçekleşen yüklenmeler olarak tanımlanır. Sporcunun 8 dk. nın üzerinde temposunda herhangi bir düşüş olmaksızın aktiviteye devam etmesidir. Ancak bu tür etkinliğin devam ettirilmesi, dolaşım ve solunum sisteminin üst düzeyde çalışması ile gerçekleşebilir. (Örn: 3000m koşu gibi)

1.1.2.5. Dayanıklılığın Diğer Motorik Özelliklerle İlişisine Göre Türleri

Kuvvette Devamlılık: Gelişmiş bir dayanıklılık özelliğiyle paralel olarak, hızlı kuvvet uygulama yeteneği olarak yorumlanabilir. Lokal yorgunluğa karşı çıkabilme, kas dayanıklılığı olarak ta açıklanır. Kuvvette devamlılık, yüklenme submaksimalden maksimal seviyeye kadar artan bir çalışmayı içeriyorsa, gerekli olan enerji anaerobik yoldan sağlanır.

Çabuk Kuvvette Devamlılık: Maksimal veya submaksimal yoğunluktaki anaerobik yüklenmelerde oluşan yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği olarak açıklanır.

Süratte Devamlılık: Ortaya çıkan sürati, oluşan yorgunluğa karşı koyarak devam ettirebilme yeteneği olarak açıklanır (74).

1.1.2.6. Futbol ve Dayanıklılık:

Futbolda özel fizik kondisyon olarak ta ele alınan dayanıklılık, bu sporun içerdiği tüm hareketleri istenilen düzeyde gerçekleştirilmesi için kullanılan enerji olarak tarif edilebilir. Bu yalnızca belirli ritimlerde ve değişik yöndeki koşular, top sürme, hareket sürati, şutlar, kafa vuruşları, pas alışverişi, defansif ve hücumsal bir sürü organizasyon için geliştirilmesi

gereken önemli özelliklerden biridir (71).

Dayanıklılık kabiliyeti müsabaka performansı ve kaliteli yüksek performans için çok önemlidir. Müsabakanın başından sonuna kadar yüksek kapasitede oynayabilmek için genel dayanıklılık performansı gereklidir. Yoğun aksiyonlarda, ikili mücadelelerde, bir veya daha fazla yapılan driplingler, güç sarf ettiren aksiyonlar, topu kazanmak ve oyuna sokabilmek için yapılan mücadelelerden sonra tekrar hızlı bir şekilde toparlanmak ve takip eden yüklenmelerde çabuk ve kaliteli kaybına uğramadan hareketleri gerçekleştirebilmek futbolda futbolcu performansını önemli ölçüde etkileyen bir özelliktir (98, 46).

1.1.3. Sürat

Fizyolojik olarak sürat; sinir sisteminin hızlı çalışma özelliğine bağlı kalarak, kas sisteminin hareketleri en kısa zamanda yapabilme yeteneği olarak kabul edilir (61). Fiziki açıdan baktığımızda, sürat ve kuvvet doğrudan birbirleriyle bağlantılıdır ve hareketin birinci dereceden kinematikini oluştururlar. Hız öncelikle mesafe/zaman ($v=d/t$) oranıdır ve hareket eden bir nesneyi ivmelendiren kuvvetin eseridir (74). Bir başka değişle hareket uyarımı ile uyarımın kesilmesi arasında oluşan hızlı değişim sonucu kas sistemi amaca uygun hareket frekansı oluşturur (61).

Sporda verimi doğrudan etkileyen motorsal yetilerin başında gelir, fakat diğer yetilere göre geliştirilmesi en sınırlı olan genellikle kişinin kalımsal olarak sahip olduğu fizyolojik potansiyel üzerinde çalışıp sınırlı ölçüde geliştirilebilen bir özelliktir. Sporun her dalında istenilen başarıya ulaşabilmek için değişik ölçülerde de olsa sürate ihtiyaç vardır (37). Sürat yeteneği sporda verimliliği belirleyen en önemli motorik özelliklerden biri olduğu için mümkün olduğunca erken yaşlardan itibaren istenilen amaca yönelik olarak iyileştirilmesi gereken bir özelliktir (73).

11-12 yaş çocuklarda cinsiyet arasında sürat açısından önemli bir fark

yoktur. Erkekler kendi maksimum hızlarına 12 kızlar ise 14 yaşlarında ulaşabilir. Ergenlik döneminden sonra ise %5-10 gibi farklılıklar ortaya çıkabilir (42).

1.1.3.1. Süratin Sınıflandırılması

Sporda sürat hareketin gerçekleştirilmesiyle, sportif tekniklerle bağlantılı olarak spor türüne özgü bir özelliktir. Sürati üç farklı sınıflamayla ele alıp inceleyebiliriz.

1.1.3.1.1. Birinci Sınıflama

Devirsiz Hareketlerde Sürat: Aynı hareketin tekrarlanmadığı spor branşlarında sürat (mücadele sporları gibi):

1-Vücudun belirli bir bölümünün hareket hızına(boksta, cirit atmada),

2- Maksimal kuvvete(gülle atma, çekiç atma) ve

3-hızlanmanın gerekli olduğu durumlarda(uzun atlama) harekete devam edebilme süratine bağlıdır (74).

Devirli Hareketlerde Sürat: Aynı devirde devam eden hareketlerdeki sürati tanımlar.(bisiklet, sürat koşuları gibi.) Bu tip süratte hareket ritmi çok önemlidir. Uzun bir gevşeme fazı sayesinde bu ritmik değişim kas sisteminde maksimal bir kanlanma sağlar. Böylece verim olabildiğince yüksek tutulur (37).

1.1.3.1.2. İkinci Sınıflama

Basit Motorik Sürat: Reaksiyon Sürati: Belirli bir uyarı en kısa zamanda gösterilen cevap olarak tanımlanabilir (42). Hareket Sürati: Bir sefer yapılan hareketleri, az dirence karşı en büyük hızda yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilir.

Karmaşık Sürat: Karmaşık tepki sürati, sprint sürati, devirsiz hareket sürati olarak üçe ayrılır.

1.1.3.1.3. Üçüncü Sınıflama

- Tepki sürati
- Hareket sürati(her bir hareketin sürati)
- Hareket frekansı(sıklığı) (74).

1.1.3.2. Futbol ve Sürat

Sürat ve reaksiyon futbolda başarıyı etkileyen önemli faktörlerdir. Bir futbolcu müsabaka boyunca koşarken hücum veya savunma yaparken süratli bir şekilde görevini yerine getirmelidir. Vücudun yüksek süratte hareket ettirilebilmesi kuvveti, hareket edilen mesafeye en kısa sürede ulaşmakta sürate bağlıdır (42).

Diğer motor yetilerle kıyaslandığında antrenmanla geliştirilebilme düzeyi oldukça sınırlıdır, buna karşılık en erken antrene edilmesi gereken bir özelliktir. Çünkü kas fibrilleri kalıtsaldır. Sürat doğuştan gelen bir özellik olmakla birlikte özel çalışmalarla %10-15 oranında geliştirilebileceği öngörülmektedir. Futbolda sürat, bacak kaslarının patlayıcı kuvveti, hareketleri koordine etme yeteneği ve belirli durumları sezme yeteneği ile ilişkilidir. Futbolcu müsabakada hızlı olarak yön değiştirmeye gereksinim duyar (örneğin, savunma yapan oyuncudan kurtulmaya çalışmak gibi). Süratli hareket eden takımlar rakip takıma çok daha az zaman ve alan bırakırlar. Buda rakip takım için dezavantaj oluşturacaktır (100, 98).

1.1.4. Esneklik

Bir ya da daha fazla eklemden istemli olarak hareketleri olabildiğince geniş bir açıda yapabilme yeteneğidir (73). Hareketler; eklemlerin kasların, bağların ve kirişlerin belirlediği açısal ortam içerisinde ve nörofizyolojik yönlendirme koşullarında gerçekleşir. Hareket genişliğinin az gelişmiş olması ve esneklik rezervlerinin olmaması bir takım zorluklar doğurur (16).

Esneklik rezervi; statik esneklik-dinamik esneklik farkı ya da kişinin kendisine yardımcı olan kişi sayesinde sınıra kadar gerçekleştirdiği pasif

hareket genişliği ve kendi kuvveti ile istemli olarak gerçekleştirebildiği hareket genişliği arasında kalan fark anlamında kullanılır. Esnekliğin yetersiz olduğu durumda ortaya çıkan olumsuz etkiler şu şekilde sıralanabilir:

-Öğrenmede yada hareketlerin pekiştirilmesinde yeterli seviyede başarı sağlanmayabilir.

-Hareketin nitelikli olarak gerçekleşmesi sınırlanır.

-Sakatlanma riski artabilir.

-Koordantasyon gelişimi olumsuz yönde etkilenir.

-Sürat, kas kuvveti ve dayanıklılığın kazanılmasını olumsuz yönde etkiler (74, 36).

1.1.4.1. Esnekliğin Sınıflandırılması

1.1.4.1.1. Birinci Sınıflama

Genel Hareket Genişliği: Önemli eklem sistemlerinin (kalça, omuz, omurga gibi) hareketliliğinin istenilen düzeyde gelişmiş olmasını anlatır (73).

Özel Hareket Genişliği: Belirli eklemlere yöneliktir. Hareket genişliğinin normal değerinin üzerine çıktığını ifade etmez. Antrenman uyaranlarıyla hareket anatomik sınırına ulaşır. Örneğin; Engel koşucusunun kalça eklemlerindeki hareket genişliği gibi (74).

1.1.4.1.2. İkinci Sınıflama

Aktif Hareket Genişliği: Kas aktivitesi ile istenilen hareketin yerine getirilmesidir. Eklemin kendi başına yardımsız, kas aktivasyonu ile yapabildiği, mümkün olan en büyük hareket genişliğidir (42, 12).

Pasif Hareket Genişliği: Sporcunun dış yardım ile antagonist kaslarının gerilmesiyle bir eklemden meydana gelen hareket genişliğidir. Pasif hareket genişliği her zaman aktif hareket genişliğinden daha büyüktür (73, 20).

1.1.4.2. Esnekliği Etkileyen Faktörler

- 1- Eklem yapıları ve çeşidi.
- 2- Tendon, eklem ve bağların uzunluğu, esneme yetenekleri ve dizilişleri
- 3- Eklem komsu olan veya yakından geçen kaslar;
- 4- Agonist kasların gevşeme veya gerilme yetenekleri: Kaslar arası koordinasyon, genel vücut ısısı ve spesifik kas ısısı, kas kuvveti, yorgunluk, psikolojik şartlar ve stres, kasın kasılma ve gevşeme yeteneği, yapısal ve morfolojik engeller (sakatlık, özürllük vb.), kas tonusu, merkezi sinir sistemi fonksiyonları, gecikmiş motor gelişim, antrenman düzeyi (42).

1.1.5. Koordinasyon

Amaca yönelik bir harekette kasların ve merkezi sinir sisteminin uyum içinde etkileşerek çalışmasıdır (61). Koordinasyon kalitesi ne kadar yüksek ise, istenilen hareket amaca zorlanmadan ulaşır. Bunun yanında, oksijen ve enerji harcaması minimum düzeye iner, yorgunluk düzeyi azalır (74).

Koordinasyon yetisi bazen çeviklik ile bazen de hareketin öğrenilerek tam yapılması becerisi anlamında kullanılır (42). Beceri; hassas motor davranışlarda hareket bölümleri arasındaki koordinasyon kalitesini anlatır. Buna karşılık çeviklik; bütün motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesini anlatır (74).

Koordinatif yeteneklerin gelişmişliği ve niteliği, hareket becerisine ve sportif tekniklerin öğrenilme süreçlerinin, hızını ve niteliğini etkilemektedir. Bu yetenekler de; değişen duruma hızlı uyum sağlamanın düzeyini belirler (73).

1.1.5.1. Futbol ve Koordinasyon

Futbolda gerekli hareketlerin yapılması sırasında merkezi sinir sistemi ile kaslar arasındaki uyum yeteneğini özel koordinasyon kapasitesi belirler. Hareketin doğru yapılması, akıcılığı, ekonomik olarak yapılması, hızlı öğrenilmesi koordinasyon kapasitesine bağlıdır. Hareket karmaşıklaştıkça

koordinasyonunda önemi artar. Sakatlıkların önlenmesinde de koordinasyonun önemi büyüktür. Bir futbolcunun tekniği ile koordinasyonunu birleştirmesi, maçlarda istenilen becerilerin, rakibe saha ve hava şartlarına rağmen üst düzeyde gerçekleştirilmesi için önemlidir (98,96).

1.2. FUTBOL VE ANTROPOMETRİ

İnsanlar arasında görülen yapısal farklılıklar spor branşlarında oldukça önemlidir. Vücut yapısı olarak nitelendirilen özellikler genelde kalıtsal özelliğe sahip boy, ağırlık, vücut kompozisyonu ve fibril kompozisyonu gibi bazı parametrelerdir (33). Değişik spor branşlarında ve aynı branşta farklı kategorilerde bile yapısal farklılıklar görülür. Fiziksel ve fizyolojik parametreler sporcular için önemlidir. Geniş bir izleyici kitlesine sahip olan futbolda yetenek, beceri ve süratin yanı sıra fiziksel uygunluğun da önemi büyüktür. Antropometrik özellikler performans ve beceri seviyesinin yükselmesi, başarılı veya başarısız futbolcuların tespitinde belirleyici olabilmektedir. Futbol; aerobik egzersizlerin birlikte kullanıldığı, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon, çabukluk ve denge gibi faktörlerin iç içe bulunduğu aynı zamanda da tekniksel ve taktiksel bir bütünlüğün gösterildiği bir spor branşıdır" (42). Özellikle kuvvet ve sürat performansı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, kol, bacak ve diğer vücut uzunlukları (9), (28, 68, 72, 105) eklem hareketliliği, esneklik, seviyeleri ile doğrudan ilişkilidir. Artık futbol da başarılı olabilmek için, yukarıda belirtilen fiziksel ve fizyolojik özelliklerin futbolcuda kazanılması gerekmektedir. Futbolcuların bu özelliklere ulaşabilmesi için bu prensiplere uygun antrenman yöntemleri ile çalıştırılması gerekir. Çünkü "bir futbol maçı esnasında oyuncuların farklı aktivite yerine getirdikleri, orta saha oyuncularının yaklaşık 11.4 km. defans oyuncularının 10,1 km. forvet oyuncularının ise 10,5km. 'lik mesafe kat ettikleri belirlenmiştir (42). Günümüzdeki genel eğilim her mevkideki oyuncunun sorumluluklarını geliştirme yönündedir. Örneğin ne bir müdafaa oyuncusu yalnız başına uzun süre savunma, ne de ileri uç oyuncusu hücum yapabilir. Her oyuncu oyunun akışı içerisinde çok önemli ve değişik roller üstlenmektedir. Oyun içerisinde sürekli değişen roller yüzünden fonksiyonların artmasına bağlı olarak, sahadaki her oyuncunun fiziksel ihtiyacı da artmaktadır. Bir oyuncu yürüyüş ve hafif koşulan kısa, patlayıcı ve hızlı deparları da değişimli olarak yapabilme kabiliyetine sahip olmalıdır

(9). Eğer oyuncunun fizyolojik ve fiziksel durumu, ilgili spor branşının ihtiyaçlarına cevap verecek durumda değil ise, bu oyuncunun müsabakanın oluşturduğu stresin üstesinden gelmesi çok zor olacaktır (53). Bu yüzden futbolda da fiziksel, antropometrik ve fizyolojik değerlerle ilgili verileri yakalamak diğer spor branşlarındaki gibi önemlidir. Sportif alanda yapılan araştırmalar, performansın ve başarı seviyesinin yükseltilmesini sağlamalıdır (10). Antropometri deyimi, insan vücut yapısının belirli ölçme teknikleri kullanarak ebat ve sayısal ifadesi olarak anlaşılır (77).

1.2.1. Somatotip: 1 den 9'a kadar sayılarla ifade edilir. İlk sayı endomorfi. İkinci sayı mezomorfi Üçüncü sayı ektomorfi yi ifade eder.

1.2.1.1. Somatotip Bileşenleri

Sheldon (1954) bir atlas oluşturarak insanları yağlılık, kaslılık ve incelik özelliklerine göre sınıflamıştır. Bunlar mezomorf, ektomorf ve endomorf şeklindedir. Heat Carter (1976) somatotipi formüle ederek ölçümlere dayalı bir değerlendirme haline getirmiştir (108).

Endomorfi: 1. komponenttir. Vücudun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile belirlenmektedir. Organizmada yağlılığı ve yağ kitlesinin fazla oluşunu göstermektedir. Bu tipin özellikleri kısa boyun, yüksek kare omuzlar ve gövdenin üzerinde karının sarkmasıdır (108).

Mezomorfi: 2.komponenttir. Sert, kuvvetli ve göze çarpan kaslılıkla beraber kemiklerin iri ve kalın kaslarla çevrili olmasıdır. Omuzlar geniş ve gövde genellikle yukarıdadır. Bu tipin belirgin özelliği ön kolun kalınlığı, el bilek ve parmakların iriliğidir (108).

Ektomorfi: 3.komponenttir. Vücudun inceliği, narinliği ve kibar görünümü göze çarpar. Kemikler küçük ve kaslar incedir. Omuzlar düşük, kollar ve bacaklar uzun fakat gövde kısadır. Omuzlar dar, kas oranı azdır (108).

1.3. FUTBOLDA FARKLI VURUŞ TEKNİKLERİ

Futbolda vuruşlar, genel olarak oyunsal yapıyı belirleyen işlevsellikleri ile en temel ve teknik oluşumlu yapılanmalardır (14). Futbolda topa vuruş teknikleri oyun kuralları içerisinde topa yön vermek, hareket vermek olarak tanımlanır. Vuruşlarla, rakip hücumu durdurabildiğimiz gibi, oyun içerisinde pas vermek ve şut atmak amacıyla da vuruşlar kullanılabilir (51).

Futbolun temel amacı, şut veya kafa vuruşlarıyla rakip kaleye gol atmaktır. Futbol karşılaşmaları yoğun mücadele nedeniyle genellikle az golle sonuçlanmakta bu da oyun süresince gol atmanın ne kadar zor olduğunu, vuruş tekniklerinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Futbolda başarılı olabilmek için sahip olunması gereken özelliklerin başında topa vuruş tekniği gelmektedir (90).

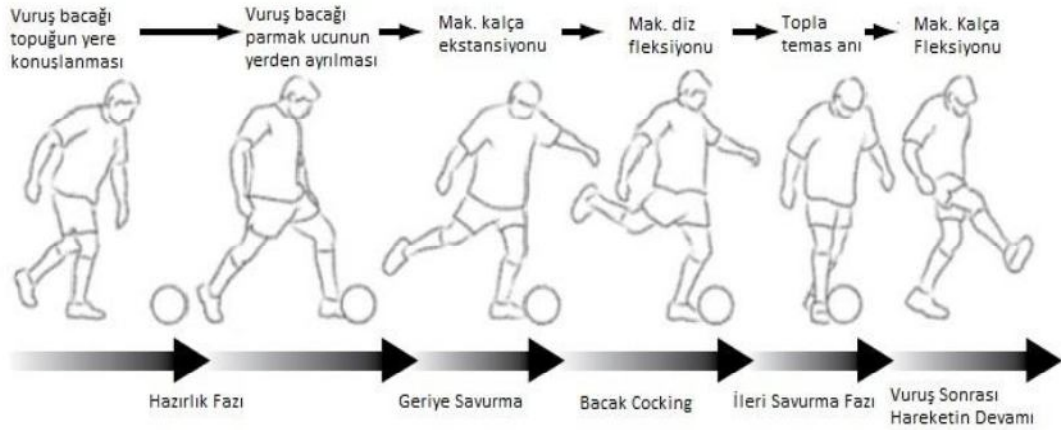
Futbolda birçok vuruş tekniği bulunmaktadır ve tüm vuruş teknikleri kullanıldıkları yerlere göre büyük öneme sahiptir. Hedefe atılan isabetli pas ve şut özel bir teknik gerektirir (15). Şut ve pas tekniğinin temel prensipleri açısından birbirlerine benzerlik göstermektedir. Şut tekniğinin uygulanışı pas tekniğine oranla daha serttir ve sporcular şut atışında pas atışına oranla daha agresif bir şekilde tekniği uygulamaktadır (90). Pas tekniği bir takımın en temel taktiksel stratejisidir (29).

Bu araştırma kapsamında duran topa karşı gerçekleştirilen 6 farklı vuruş (iç, iç üst, iç üst falsolu, üst, dış üst, dış üst falsolu) (22), çeşidinden yalnızca iç ve üst vuruş tekniği kullanılmıştır. Bu vuruş çeşitlerinin ayrıntılı faz analizi aşağıda yer almaktadır.

1.3.1. Ayak içi vuruş

Ayak içi vuruş isabet oranı en yüksek vuruş olduğundan en sık kullanılan vuruş tekniğidir (15, 92). Bu tekniğin dezavantajı, özellikle koşu sırasında dengenin sağlanmasının zor olması nedeniyle uzun mesafeli vuruşlar için çok etkili bir teknik değildir (51). Kısa ve orta mesafeli pas ve şutlar için daha uygundur (15). İç vuruş tekniğinin fazları ve kullanım amaçları Şekil 1.'de gösterilmiştir. Ayak içi vuruş

sırasında vücut pozisyonu topun gidiş yönünü gösterir. Vuruş sırasında bel geriye doğru bükülüp, vuruş biraz daha topun alt kısmına yapılırsa, topun havalanma olasılığı artar. Buna karşılık eğer uyluk vuruş anında topun üzerinde bulunursa top yüzey boyunca alçaktan gider (90).



Şekil 1.1. Ayak içi vuruş tekniğinin fazları (19, 24).

Geriye Savurma (Hazırlık Fazı, Geriye Savurma):

- Destek ayağı topun yanına konur ve parmak ucu hedefi gösterir.
- Destek ayağı hafifçe bükülür.
- Omuzlar kare şeklinde ve hedefi gösterir.
- Vuruş bacağı geriye doğru hareket ettirilir, ayak 90° döndürülür ve ayak içi topa doğru yönlendirilir.

İleriye Savurma Fazı (Bacak Cocking, İleri Savurma):

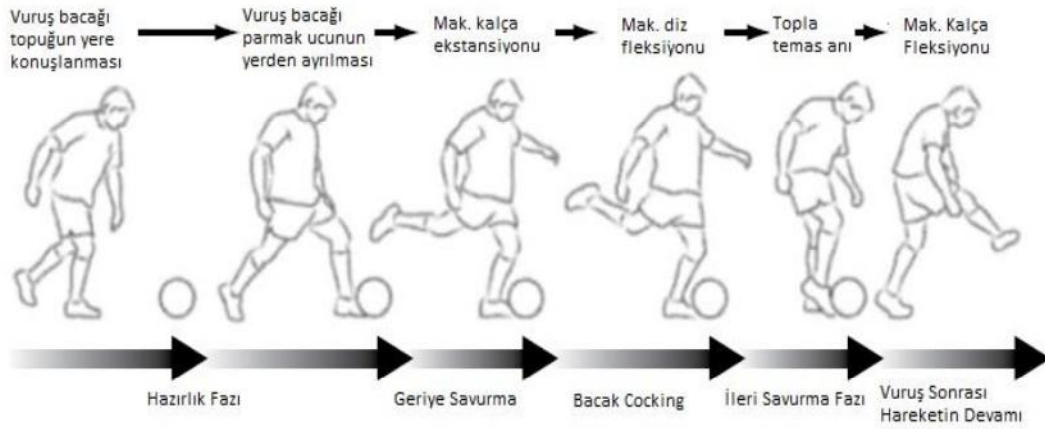
- Vuruş ayak bileği sert bir şekilde sabitlenerek kilitlenir
- Topun orta kısmına ayak içiyle vuruş yapılır

Hareketin Devamı Fazı:

- Vuruş sonrasında bacak düzgün bir şekilde vuruş yönünde hareket ettirilir (92, 66, 15).

1.3.2. Üst vuruş

İstenilen hedefe yada mesafeye topu daha hızlı gönderebilmek için tercih edilebilen bir vuruş çeşitidir. Topun atılacağı hedef ile ayağın salınımı aynı düzlemde olduğu için vuruş anında kalçadan kazanılan kuvvet ayak vasıtasıyla topa aktarılır, böylece top istenilen hedefe daha hızlı gönderilebilir (99). Üst vuruşta top alçaktan gittiği için gol vuruşu için en klasik ve etkili tekniktir (15, 43). En kuvvetli vuruş olan üst vuruş tekniğinin fazları ve kullanım amaçları Şekil 2.'de gösterilmiştir. Bu vuruş tekniği hareketli ve duran toplar için kullanılabilir (90). Vuruşun şiddeti ayarlandığı takdirde pas amaçlı da kullanılabilir (15).



Şekil 1.2. Üst vuruş tekniğinin fazları (19, 24)

Geriye Savurma Hazırlık Fazı (Hazırlık Fazı, Geriye Savurma):

- Vuruş bacağı geriye doğru hareket ettirilir, ayak 90° döndürülür ve ayak Topa karşı, dik bir şekilde yaklaşılır.
- Topa yaklaşma anında son adım uzun atılır.
- Omuz ve gövde öne gösterir.
- Destek ayağı hafifçe bükülür.
- Destek ayağı topun yanına konur ve parmak ucu hedefi gösterir..

İleriye Savurma Fazı (Bacak Cocking, İleri Savurma):

- Vuruş bacağın ayak parmağı yere doğru bakar.
- Ayağın üstüyle (ayakkabının bağcık kısmı) topun merkezine doğru vuruş yapılır.

- Vuruş bileği sert bir şekilde sabitlenir.

Hareketin Devamı Fazı:

Vuruş eylemini izleyen aşamada ayak, vuruş yönünde gergin bir şekilde salınarak yönlendirilir (92, 90, 43, 66, 15).

1.4. ÇOCUK VE GENÇLERDE GELİŞİM YAŞI ÖZELLİKLERİ

Çocukluk dönemi doğumdan itibaren 11-12 yaşına kadar süren bir zamanı kapsar. 0-1 yaş süt çocukluğu, 1-3 yaş küçük çocukluk, 3-6 yaş okul öncesi çağı, 6-10 yaş birinci okul çocuğu çağı, 10-12 yaş ikinci okul çocuğu çağı olarak kabul edilir. Ancak yaşa bağımlı kalmadan doğumdan itibaren çocuğun, fiziksel, zihinsel ve psikolojik gelişimindeki seyrine bakarak cinsel olgunluğa erişmesine kadar olan sürecin çocukluk dönemi olarak ele alınması gerekir (61).

Antrenmana başlama yaşı bireysel olarak farklılık gösterdiği için ve her bir spor dalında teknik becerileri ve kondisyonel yeteneklere yönelik beklentiler birbirinden önemli ölçüde farklılık gösterdiği için, açıklandığı üzere birbiri takip eden eğitim amaçlarını yaştan göreceli olarak bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu tür düşüncelerin sonucunda antrenman bilimine düşen görev, genel olarak geçerli bir sportif başarı gelişimi modeli tasarlamaktır.

Bunu gerçekleştirebilmek içinde sistematik başarı gelişiminde bilinmesi gereken konulan göz önünde bulundurmak gerekir. Bu konulan şöyle sıralamak mümkündür: Her bir spor dalında, sistematik antrenmana (bransa özgü.) farklı yaşlarda başlanılmaktadır. (Örneğin artistik patende çoğunlukla atletizmden çok daha erken yaşlarda başlanır).

Yüksek başarı yaşının başladığı yaş dönemi de, bir spor dalından diğerine farklılık gösterir. Bu farklılıklar, her bir spor dalında başarıyı belirleyici faktörlerin antrenmana olan etkisi sonucu ortaya çıkar.

Çocuk ve genç antrenmanı, birbirinden farklı amaçlara bağlı olarak

antrenman içeriği ve yapısı oluşturur. Bu amaçlar, sportif başarı gelişimi sürecine de uygun olmak durumundadır. Böylelikle ortaya çıkan eğitim aşamalarının sınıflanmasında kronolojik yaş ancak dolaylı bir sınıflama ölçütü olur. Esas sınıflama ölçütleri ise;

- Sportif başarı konusundaki kurallar,
- Söz konusu spor dalının sahip olduğu beklentilere ait özellikler ve bireysel nitelikteki gelişim hızıdır.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi çocuk antrenmanlarının yapısı, gelişim dönemlerinin özellikleri ve spor biliminin ön gördüğü ilkeler doğrultusunda saptanır (73).

Burada bilinmesi gereken puberte (ergenlik) çağı öncesi beyini sinir, kalp, akciğer, böbrekler ve organizmanın iç ortamını sabit tutmak için (homeostasis) koordineli bir şekilde çalışan fizyolojik prosesler (işlemler) çocukluğun ilk çağlarında zayıftır. Bu sistemlerin gelişimi puberte ve sonrasında görülür. Pubertede görülen kuvvetlenme, puberte ile ilgili değil; hormon al faktörlerin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Vücudun egzersize ve homeostatik' mekanizmaların diğer streslerine yanıt verme yeteneği 14 yaşında tepe noktasına ulaşır (61).

Yüksek başarı antrenmanı, yüksek başarı yaşı olarak adlandırılan yaş dönemi ile başlar. Böyle bir ayırım, antrenman yöntemlerine ve spor dalına özgü olarak belirlenir. Çünkü deneyimlere göre, bir artistik patinajcının en yüksek başarıları elde ettiği yaş, bir maratoncununkinden çok daha erkendir (73).

1.4.1. Futbolda Yaş Gruplarının Genel Özellikleri

Çocuk ve gençlerde yaptırılacak futbol antrenmanının amacı sistematik çok yönlü sağlam bir temel oluşturarak, bu temel üzerinde çocuğun sporsal verim yeteneğini geliştirmektir. Sporsal verimi geliştiren çok yönlü etmenler vardır. Bu çok yönlü etmelerin gelişimine bağlı sporsal verimliliğe ulaşmak ve onu geliştirebilmek için çocuk ve gençleri yakından tanımak gerekir. Yetişkin çağlarda başarılı olarak futbol sporunu yapabilmek için çocukluk yaşlarından itibaren belirli öğrenim

devrelerini yaşamış olmak gerekir. Uzun kapsamlı bir çalışma ve öğrenim sürecini içeren bu öğrenim devreleri ise çocuğun belirli biyolojik gelişim dönemlerinde gösterdiği karakteristik özelliklere göre belirlenir. Yani çocuğun doğduğundan itibaren her yaş döneminde bir takım karakteristik hareket özellikleri gösterir.

Her biyolojik yaşam döneminde insanın içinde bulunduğu yaşa göre hareket özellikleri vardır. Çeşitli yaşlarda verilmesi gereken eğitim ve öğretim amaçlarında bu hareket özelliklerine göre saptanması, planlanması gerekir. Çocuğun iskelet sistemindeki büyümenin durduğu, çocuğun öğrenim isteminin en yoğun olduğu çocuğun "en ideal" öğrenim algılama kavrama ve taklit dönemini içeren bu devrenin çok iyi değerlendirilmesi gerekir. Bu yaş içerisinde ilerde öğrenilmesi zor olan tüm koordinatif yetenekler ve futbolda başarıyı belirleyici en önemli etmen olan teknik, kolayca öğrenilip algılanabilir. Teknik konusundaki gecikme ve eksikliğin ileriki yaşlarda öğrenilmesi ve bu kaybın telafisi çok güçtür (42).

Genç yaşlarda yani motor becerinin yeni öğrenildiği süreçte alınan önlemler bu problemi ortadan kaldıracaktır. Vuruş tekniği 4 ile 6 yaş arasında hızlı bir gelişim göstermekte ve 9 yaşlarında tamamen olgunlaşmaktadır. Daha sonraki yaşlarda gelişim sağlamak çok güçtür (13).

Bu yüzden futbolda vuruş teknikleri tüm futbol performansının geliştirilmesi açısından ilk adım olmalıdır (67). Zira birinci ergenlik safhasında iskelet sisteminin uzaması nedeni ile zihinsel-ruhsal dengesi de olumsuzlaşmaktadır. Erinlik yıllarında çocuklar, bedensel özellikleri açısından, çok hızlı ve ani bir bedensel büyüme gerçekleştirirler. Bu büyümenin gerçekleştiği erinlik yıllarının başlangıcını belirli bir yaşla göstermek güçtür. Bununla birlikte; genellikle kızların 10-11 yaşlarından ve erkeklerin 12-13 yaşlarından itibaren erinliğe girdikleri kabul edilir. Kızların erkeklerden yaklaşık iki yıl daha erken erinliğe girdikleri açıkça görülebilir. Böylece, erinlik yıllarında kızların bedensel değişimleri, erkeklerden daha önce gerçekleşir. Ancak, bireylerin erinliğe girme yaşı çok büyük farklılıklar gösterebilir, çok daha erken ya da geç zamanlarda erinliğe girebilirler. Çünkü; erinlik, çocuklukla ergenliği birbirine bağlayan bir zaman dilimi

olup, bu zaman içerisindeki gelişime sosyo-ekonomik ve coğrafik etkenlerden etkilenebilmektedir (87).

Çocuk ve gençlerin eğitimi her ne kadar 6 yaşından itibaren başlar dense de ancak bu yaş dönemlerine yönelik eğitim ülkemizde kulüp bünyelerinde verilmekte ve bu ihtiyaç ilkokullarda, muhale aralarında ve boş zamanlarda çeşitli eğitsel oyunlar sayesinde tesadüfen karşılanmaktadır (42).

Özellikle plansız kentleşme ve nüfus akımının kırsal kesimden kentlere aşın akış ve mahalle arası ve oyun imkânlarının kentlerde ortadan kalkması, çocuğun doğal oyun ihtiyacının tatmini ve çok yönlü gelişimi açısından bu okul ve mahalle arası oyunlarının desteklenmesi ve tarafımızdan çeşitli kurumların bu doğrultuda yönlendirilmesi gerekir (2). Ancak spor kulüplerinin futbol bünyelerinde 10 yaşına kadar olan gruplara oyunlar, eğitim imkânları çerçevesinde verilebilir (11).

Özet olarak,

- Yetişkin çağda başarılı olarak performans sporu yapmak isteyen şahısların, çocukluk yaşlarından itibaren belirli gelişim dönemlerini yaşamaları gerekir. Uzun kapsamlı bir çalışma ve öğrenim süresini içeren bu gelişim dönemi geniş ve uzun süreli olarak planlanmalıdır.
- Çocukluk ve gençlik yaşlarında yaptırılacak futbol antrenmanları kısa süreli başarıları değil, bilakis uzun vadeli ve kalıcı başarıları amaçlamalıdır. Yani bu yaşlarda yaptırılacak çalışmaların yetişkinlerde olduğu gibi gelecek maçları kazanmaya yönelik kısa vadeli olmalıdır. Bu çalışmalar çocuğun bireysel gelişim özelliklerine göre ve bunların en iyi geliştirilecek şekilde yönlendirilmelidir.
- Çok yönlü ve doğru planlanmış sporsal antrenman çocukların gelişimlerini olumsuz olarak etkiler. Buna karşın tek yönlü bir özelleşmeye gidersek amacımız olan sporsal verim özelliklerine ulaşmamış ve bunları geliştirmemiş oluruz.

Böyle çocuğun o an içinde bulunduğu gelişim özellikleri dikkate alınarak hem çocuğun ilerideki performansının temeli atılması, hem de sporsal verimin kazandırılması mümkün olur. Öyleyse çocuk ve gençlerin antrenmanlarının

sistematik planlanmasında çalıştığımız çocuk ve gençlerin içinde buldukları yaş gruplarının biyolojik ve psikolojik gelişim özellikleri de dikkate alınmalı ve beraber düşünölmelidir.

Gelişim dönemi yaş grupları şunlardır:

6-10 yaşına kadar olan dönem: Çok yönlü psiko-motor temel eğitim, çok yönlü hareket ve deneyimlerin kazanılması bu dönemde gerçekleşir. Futbol tekniklerine yatkınlık bu dönemde geliştirilmeye başlanabilir.

10-13 yaşına kadar olan dönem: Futbola ait özelleşme başlar. Futbol teknikleri öğrenilir ve teknik yeteneklerin geliştirilmesi için özel çalışmalar yapılabilir.

13-16 yaşına kadar olan dönem: Futbol tekniklerinin tamamen oturtulup otomize hale gelmesi sağlanır. Kondisyonel yetenekler geliştirilir. Antrenman şiddetleri arttırılır.

16 yaş ve sonrası: Büyümenin yavaşlamasıyla birlikte dolaşım ve kas sistemi yetişkinlerde olduğu gibi antrene edilebilir. Özel teknik ve taktik antrenmanlar yoğunlaşır (42)

1.4.1.1. 6-10 Yaş Dönemi Futbolcuların Gelişim Özellikleri

1.4.1.1.1. Fiziksel Gelişim Özellikleri

Büyümekte olan çocuğun yetişkinle olan farklılığı sadece gövdesinin uzunluğu değil, tam tersine, farklı vücut oranlarının göze çarpıcı ölçüsüdür. Bu dönemde bebekliğe özgü yapı kaybolur her yıl boyda ortalama 5-7,5cm, kiloda ise 1,5-3 kilo artış görölebilmektedir. Biçim değişikliğinin ilk farkı bacak ve kollarının çok hızlı büyümesindedir. Kas yapısı daha kalıcı ve güçlü hale gelerek, vücut şekli belirginleşir (80). Akciğer kapasitesi ve kalp fiziksel yapıya oranla fonksiyonel olarak daha zayıftır. Tepki zamanı yetişkin birinin yarısına yakın bir düzeye gelmiştir. Büyük kas grupları küçük kas gruplarına oranla daha hızlı gelişim gösterir. Çalışmalarda statik ve dinamik olarak

arttırılmış uzun süreli yüklerin getireceği baskı, büyüme hızını olumsuz yönde etkiyeceğinden, ağır çalışmalardan sakınılmalıdır. Bu yaş grubunun çalışmalarında; koruyucu, geliştirici, öğretici, eğitici ve yönlendirici eğitim ağır basmalıdır (2). Tutma, atma tekmeleme, sektirme gibi el-göz, göz-ayak koordinasyonu gerektiren hareketlerin öğrenilmesi yavaştır hareketlerin öğrenilmesi için çok tekrarlı çalışmalar yapılmalıdır. Dayanıklılık azdır bu nedenle çabuk yorulur ve konsantrasyonları kaybolur (98).

1.4.1.1.2. Motor Gelişim Özellikleri

Çocuk, temel hareket şekillerini istediği gibi kullanır. Yerde sürünmek, yürümek, yükselmek, tırmanmak, koşmak, atmak, sıçramak, yarışmak ve çekmek gibi (80). Koordinasyonda gelişme vardır. Kalp solunum ve dolaşım sistemleri tam gelişmediğinden uzun süreli yoğun yüklenmelerden kesinlikle kaçınılmalıdır. Motor gelişim henüz tamamlanmamış ve el-göz ile daha zor olan ayak-göz koordinasyonu zayıf kalmışsa uzaklığı ayarlamakta zorlanırlar ve hareketleri acemidir. Bu dönemde çocuklar çabuk yorulurlar, tepki hızları yetişkinlerin yanısıra kadardır. El-göz koordinasyonları zayıf, tepki hızları yavaş olduğu için sık sık kaza yaparlar. Çocuklar oyun sal formdaki yüklenmeler arasında sık sık dinlendirilmelidir. Dayanıklılık antrenmanları uygulanmamalı, tek yönlü uzmanlaşmadan kaçınılmalıdır (2, 98).

1.4.1.1.3. Teknik Gelişim Özellikleri:

Bu dönem çocukların oyun dönemidir. Bu nedenle de futbol tekniği basit oyun formlarında çocuklara öğretilir. Oyun sal formlar sayesinde çocuğun topa olan yatkınlığı geliştirilebilir. Teorik açıklamaların kısa olup daha çok görsel uygulamaların yapılması daha iyi bir öğrenme sağlayacaktır. Temel prensiplerin öğretilmesinde basitten zora doğru gidiş ilkesi ön planda tutularak çocuklarda öğrenmeye karşı olan korkuları engellenebilir. Bu korkular şunlardır;

-Ayaküstü şut tekniği kullanılırken ayak burnunun yere vurulması korkusundan dolayı ayak bileğinin iyi kullanılamaması tekniğin istenilen düzeyde gelişmesini olumsuz etkiler.

-Uzağa yapılacak olan vuruşlarda bacak kuvvetinin yetersiz kalacağı,

topun kısa düşerek rakibe kaptırılacağı korkusuyla uzun mesafeli atışlar için ayakucunun kullanılması.

-Çarpışma ve darbe alma korkusu ikili mücadelelere girerken kendini sakınma veya rakipten kaçma, topla buluşmama olarak ortaya çıkabilmektedir (98).

1.4.1.1.4. Taktik Gelişim Özellikleri:

Taktik çalışmalar çocukların oyundan zevk almasını bu dönemde engellemektedir. Taktik eğitime cevap vermeleri çok zordur. Bu nedenle basit görevler verilebilir. Topun oyunun anlamı olması dolayısıyla, genelde herkes topun kendisinde olmasını istemesinden dolayı, mevki ve görev sorumluluğunun geliştirilebilmesi bu dönemde çok zordur. Bu dönemde oyun temel formdur. Taktik çalışmalar çocukların oyunlardan zevk almasını engellemektedir. Taktik alma yeteneği genelde zayıftır. Bu nedenle en fazla 7-7 gruplarla oyun oynanmalıdır (2, 98, 80).

1.4.1.2. 10-13 Yaş Dönemi Futbolcuların Gelişim Özellikleri

1.4.1.2.1. Fiziksel Gelişim Özellikleri:

Gelişmekte olan kemikler esnek ve yumuşaktır. Buna göre bükülme yetişkinlere göre daha fazla olup iskelet yüklenebilirliği çok zayıftır (80). Bu devrede enine ve boyuna gelişmede bir dengelenme söz konusudur. Kassel gelişim, kemik gelişimin gerisindedir. Koordinasyon gelişmeye devam etmektedir. Temel hareket teknikleri otomatik hale gelmiş ve reaksiyon zamanı da iyi gelişmiştir. Bu dönem futbolcuların aerobik kapasiteleri düşüktür. Fakat alaktik anaerobik kapasiteleri yetişkinler düzeyindedir. Yavaşlayan fizyolojik gelişmeye karşın, hormonal düzeyde yavaşta olsa bir gelişim başlamıştır (2). Hormonal gelişme dengeli olarak tanımlanır. Enine büyümedeki gecikme telafi edilerek, kilo alımı artar. Yıllık boy artışı 5-5.5 cm dir. Boy, vücut ağırlığı ve beden yapısındaki yavaş değişme bu dönemde çocuğa bedenini daha iyi tanıma ve kullanma olanağı verir. Toplam beden ağırlığının %21-29 unu yağ doku oluşturur. Bu dönemin sonunda beyin erişkin büyüklüğüne ulaşır. Bedeni orantılı ve dengeli olduğundan kas yapısı iyi gelişmiş olup, kuvveti ve

ağırlığı uyum içindedir (98, 80).

1.4.1.2.2. Motor Gelişim Özellikleri:

Motor öğrenme yeteneğinin yüksek seviyede olması öğrenmenin bu dönemde daha kolay olmasını sağlamaktadır. Hareketler, gösterme, açıklama ve düzeltmelerle anlık olarak taklit edilebilir (80). Algısal yetenekleri keskinleşir, karmaşık becerileri başarabilirler. Antrenmanla motorsal becerilerin ve yeteneklerin kazanılması için en uygun dönemdir. "Bu döneme öğrenmenin altın çağı da denilebilir (2). Özellikle sürat, çabukluk, esneklik ve temel dayanıklılık gelişim gösterir. Reaksiyon hızı 11 yaşında en üst düzeye ulaşmıştır. Bu yaş grubunda hareket sürati antrenmanı için çok elverişli ön koşullar bulunmaktadır. 9-11 yaşlar arasındaki sürat çalışmalarında hareket frekansı ön planda tutulmalıdır. Bu evrede çocuklar gelişimlerine uygun olmak koşuluyla çabuk kuvvet çalışmalarına hazırdırlar. Kuvvet özelliği becerilerin kazanılması ve tekniklerin öğrenilmesiyle bağlantılı olarak genel gelişime yönelik circuit (dairese) antrenmanlarla ele alınmalıdır. Maksimal kuvvet çalışmasından mutlaka kaçınılmalıdır. Hareketlilik antrenmanlarına yer verilmelidir. Dayanıklılık, çabukluk ve güç daha çok futbola yönelik küçük oyunlarla çalışılmalıdır. Yüklenme yöntemi olarak kısa süreli, tekrar yüklenme yöntemi uygulanır ve tam dinlenme olanakları sağlanmaya çalışılır. Dinlenme süreleri uzun tutulmalıdır. Haftada 2-3 defa 60-70 dakikalık antrenmanlar yapılabilir (2, 98).

1.4.1.2.3. Teknik Gelişim Özellikleri:

Hareket koordinasyonundaki artış teknik yeteneğin gelişmesini kolaylaştırır. En iyi taklit dönemine girilmesi bu dönemde, zor tekniklerin denenmesine olanak sağlamıştır. Bu yaş gruplarında teknik çalışmalar, oyun içinde, oyuna dönük olmalıdır. Örneğin iç, dış, üst vuruş becerileri soyut olarak, tek bir beceri olarak değil takım içinde takım arkadaşlarıyla paslaşma, kaleye yönelik şut çalışmalarıyla yapılmalıdır(2, 98, 80).

1.4.1.2.4. Taktik Gelişim Özellikleri:

Taktik alabilme yetenekleri daha gelişmemiştir. Sahada basit taktik

formların gösterilmesi ve uygulanması bu dönemde gerçekleştirilebilir. Boşa kaçma, perdeleme, markaj, ikili mücadele, top saklama vs. gibi basit taktik çalışmalar strateji olarak değil görev şeklinde verilmelidir. Bu dönemde futbolun kolektif yapısının geliştirilmesi önemlidir. Özel görevler verirken erken yönlendirme yapmaktan ve öğrenim düzeylerine uymayan taktik davranışlara girmekten kaçınılmalıdır (2, 98, 80).

1.4.1.3. 13-16 Yaş Dönemi Futbolcuların Gelişim Özellikleri:

1.4.1.3.1. Fiziksel Gelişim Özellikleri:

Bu dönemde vücut gelişimi hızlı ve orantısızdır. Kasal gelişimin boy uzamamasıyla orantısız olması zaman zaman koordinasyonda yetersizliklere neden olur. Kemik ve kas sistemlerindeki gelişme hızına dolaşım ve solunum sistemlerinin gelişim hızı katkıda bulunmaktadır. Düzgün duruş alışkanlığı kazandırılmaya çalışılır. Seksüel olgunlaşma belirginleşmeye başlar. Göğüs kafesinde ve kaslar da gelişim görülür. Motorsal beceri öğrenimi bu dönemde de artarak devam eder. En hareketli olunan dönemdir. Bu dönemde genellikle coşkulu, taşkın, dışa dönük, sürekli yerinde duramayan özelliklerin antrenmanla disipline edilmesi çok önemlidir (98, 2, 80).

1.4.1.3.2. Motor Gelişim Özellikleri:

Belirgin morfolojik değişimler nedeniyle koordinasyon bozulmuştur. Buda hareket performansı açısından olumsuzdur. Önceki dönemlerdeki geliştirilen hareket performansı bu dönemde beceri öğrenimindeki olumsuz etkileri olabildiğince azaltır. Kondisyonel becerilerin antrenmanı, yetişkinlerin antrenmanlarından farklı olarak koordinatif öğrenimin gerektiği şekilde ve buna paralel olarak yürütülür. Beceri antrenmanlarında elde edilen başarı önceki dönemlere göre daha düşüktür. Aerobik dayanıklılıkta gelişme gözlenir. Anaerobik çalışmalar bu yaş gruplarında çok fazla antrene edilmez. Alaktik anaerobik güç geliştirilebilir (98). Gittikçe hızlanan büyüme ve olgunlaşma nedeniyle güçte bir azalma gözlemlenir. Enine büyümeye destekleyici olarak kuvvet antrenmanları yapılmaya başlanır. Esneklik ve hareketlilik kazandıran jimnastik egzersizlerine yoğun olarak yer verilmektedir.

Tekrar yöntemi ile ve uzun dinlenme aralan ile uygulanan sürat antrenmanlarının yanında önceleri yaygın, daha sonradan yoğun interval yüklenme yöntemiyle sürat antrenmanları da yapılmaya başlanır. Kombine ve müsabaka koşulları altında çalışmalar yapılabilir (2, 98, 80).

1.4.1.3.3. Teknik Gelişim Özellikleri:

Önceki dönemlere göre daha geliştirilmiş teknik çalışmalar yapılabilir. Müsabaka esnasında kullanılan tüm teknik elemanlar hatasız olarak gösterilebilir (98). Bu dönemin başında teknik hareketlerde ince formun oluşturulması çalışmaları yapılırken, dönemin sonunda en ince forma ulaşma hedeflenir. Amaçlı antrenman formları ile son teknik eksiklikler tamamlanır. Hatta gençlerden hareketlere kendi yaratıcılıklarını eklemeleri fantezi tipte ve orijinal hareketleri de denemeleri istenebilir (2, 80). Teknik hareket uygulamalarında çabukluk ve kuvvetin de devreye sokulması bu dönem futbolcularından beklenir. Hareketleri mümkün olduğunca çabuk ve taktik görevle birlikte yapmak amaçlanır. Topla ve topsuz özel çabukluk çalışmaları yapılmalıdır. Konuşma, video ve hareket analizleri ile teknik tanımların bilinçlendirilmesi gerekir (98).

1.4.1.3.4. Taktik Gelişim Özellikleri

Önceden kazandırılmış temel taktik özelliklerin yanında bu dönemde özel taktik davranışlarda geliştirilebilir. Korner, taç serbest atış gibi teknik vuruşlar taktiksel formlar olarak ta antrene edilebilir. Takım oyunu ve takım birliği bu dönemde yoğun olarak aşılanabilir. Topsuz oyunun, markajın, bloklarla ve takımla ilgili taktiğin genel prensiplerine girişi yapılabilir. Bu yaş gruplarında artık yetenekli futbolcular belirlenebilir ve özel taktiksel gelişim antrenmanları yapılabilir (80, 2, 98).

1.5. ALAN İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR

1.5.1. Boy, Vücut Ağırlığı, VKİ, VYY

Onarici Güngör ve arkadaşları, (2010) yaz okulunda futbol eğitimi gören yaş ortalaması 12.8 ± 0.3 futbolcuların boy 146.9 ± 6.2 cm, vücut ağırlığı 39.5 ± 8.8 kg ve vücut kütle indekslerini 23.5 ± 3.4 olarak tespit etmişlerdir (75).

Bozkurt (2000) yılında 13-14 yaş grubu lisanslı erkek futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada ise boy uzunluğunu 160.41 cm., vücut ağırlığını 48.75 kg., olarak bulmuştur (18).

Saygın ve Mengütay (2004) yaş ortalaması 13,1 olan sedanter erkek çocukların boy ortalamasını $155,2 \pm 8,3$ olarak bildirmektedir (89).

Ziyagil ve arkadaşları (1996) 12 yaş sporcuların boy ortalamaları $146,21 \pm 5,80$ cm, kilo ortalamalarını $36,69 \pm 4,77$ kg olarak bulmuşlardır (107).

İbiş (2002), yaş ortalamaları 12 – 14 yıl arasında bulunan toplam 36 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada boy ortalamalarını $150,1 \pm 8,4$ cm olarak bulmuştur (50).

Şahin (2007), 12-14 yaşlar arası erkek öğrencilerin üzerinde yaptığı çalışmada sporcuların boylarını $154,09 \pm 11,43$ cm olarak bulmuştur (93).

Korkmaz ve arkadaşları (2008) 12 yaş erkek öğrencilerde yaptığı çalışmada $18,35 \pm 2,7$ kg/m² ve Güler ve arkadaşları (2008) aynı yaş grubunda futbol il müsabakalarına katılan çocuklarda yapmış olduğu ölçümlerde VKİ değerlerini $19,1 \pm 2,3$ kg/m² olarak tespit etmişlerdir (59, 42).

Değişik spor dallarında vücut yağ yüzdesi değerleri ise oldukça değişkenlik göstermektedir. Chamari ve arkadaşları (2005) genç futbolcularda ortalama vücut yağ yüzdesi değerini %11.8 olarak bildirmişlerdir (27). Tahara ve arkadaşları (2006) Japonya'da lise futbolcularında VYY'yi %9.3 olarak bulmuşlardır (94).

1.5.2. Somatotip Yapı

Adnan (2010) araştırmasında 10-18 yaş arası 122 futbolcunun endomorfi, mezomorfi, ektomorfi, değerlerini hesaplamış ve sırasıyla $2,23 \pm 0,62$, $4,14 \pm 0,86$, $3,24 \pm 0,86$ değerlerini bulmuştur. Sonuç olarak bu yaş grubu futbolcuların yapısının ektomorfik mezomorf olduğunu ortaya koymuştur (7).

Gil ve arkadaşları 14-17 yaş grubunda yaptıkları çalışmada, 14-15 yaş genç futbolcularda bir üst takıma seçilen oyuncuların, dominant komponentinin mezomorfi ve predominant komponentin ektomorfi olduğunu bulmuşlardır. 17 yaşındaki futbolcularda ise dengeli mezomorfi (2,4-4,8-2,4) somatotipine ulaştıkları bildirilmektedir (39).

1.5.3. Esneklik

Bozkurt (2000) yılında 13-14 yaş grubu lisanslı erkek futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada esneklik değerini 31.33cm olarak bulmuşlardır (18).

Onarıcı Gungor ve arkadaşları, (2010) yaz okulunda futbol eğitimi gören yaş ortalaması 12.8 ± 0.3 futbolcuların, esneklik değerlerini 20.9 ± 7.1 cm olarak tespit etmiştir (75).

Zorba ve arkadaşları (1995) yaptıkları çalışmada futbol gurubu ve kontrol grubunun esneklik değerlerini, sırasıyla, 16,4 cm ve 19,0 cm bulmuş ve gruplar arasında anlamlı fark ($P < 0,01$) gözlemişlerdir (110).

Tamer ve ark (1997) ise Gençlerbirliği Spor Kulübü'ndeki 13 yaş grubu elit futbolcular ve A-B grupları üzerinde yaptıkları araştırmalarında, grupların esneklik (elit grubu 12,4 cm, A-B grupları 7,8 cm) değerleri arasında anlamlı fark gözleyememişlerdir (95).

1.5.4. Mekik Yapma

Zorba ve arkadaşları (1995) yaptıkları çalışmada futbolcuların (26,5 adet,) ve kontrol grubunun (21,6 adet) 30 sn. mekik çekme sayısını ortaya koymuşlar ve iki grup arasında istatistiksel anlamlı farkı ($p<0.05$) ortaya koymuşlardır (110).

Onarici Güngör ve arkadaşları, (2010) yaz okulunda futbol eğitimi gören yaş ortalaması 12.8 ± 0.3 futbolcuların, mekik yapma değerleri ile (34.4 ± 2.1), yaz okulunda çok amaçlı eğitim gören yaş ortalaması 13.4 ± 1 olan çocukların mekik sayısı (21.3 ± 11.8) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p<0.05$) bulmuşlardır (75).

1.5.5. Durarak Uzun Atlama

Falk ve arkadaşları, (2001) 2-6. sınıf öğrencilerinin durarak uzun atlama değerlerini 1.63 ± 1.8 olarak tespit etmişlerdir (38).

Güngör ve arkadaşları, (2010) yaz okulunda futbol eğitimi gören yaş ortalaması 12.8 ± 0.3 futbolcuların, durarak uzun atlama değerleri ile (1.45 ± 0.3 cm), yaz okulunda çok amaçlı eğitim gören yaş ortalaması 13.4 ± 1 olan çocukların mekik sayısı (1.53 ± 0.2) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p<0.05$) bulmuşlardır (75).

1.5.6. Denge

Hazar ve Taşmektepliöglü (2008) yılında puberta öncesi dönemde bulunan yaş ortalaması 11.12 ± 0.96 olan 35 kişilik gruba mevcut araştırmanın yöntemini kullanarak yapmış olduğu denge testi sonucunu 6.50 ± 5.07 olarak bulmuşlardır (44).

Tinazcı ve arkadaşları, (2004) 7-11 Yaş Kız ve Erkek İlkokul Öğrencilerine yapmış oldukları denge testi sonuçlarını kızlarda $13,44\pm 3,39$ ve erkeklerde $14,48\pm 1,34$ olarak bulmuşlardır (97).

İri ve arkadaşları, (2009) 12-14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının denge becerisindeki etkisini araştırmışlar ön test 4.43 ± 2.64 ve son test 3.02 ± 1.34 değerleri arasında istatistiksel anlamlı $p<0.05$ bir gelişim gözlemlemişlerdir (52).

1.5.7. Sürat (10-20 metre)

Yazarer ve arkadaşları, (2004) yılında basketbol yaz spor okuluna katılan 11, 12, 13, 14, 15 yaş grubu çocukların 20 metre sprint değerleri sırasıyla $4,1812 \pm ,3051$; $4,0688 \pm ,2933$; $4,1425 \pm ,3370$; $4,0544 \pm ,2475$; $3,9650 \pm ,3594$ olarak bulunmuştur (103).

Hindistan ve arkadaşları (1999) yas ortalaması; $15,27 \pm 0,49$ olan 49 liseli erkek öğrenciyle yapmış oldukları araştırmalarında 20 m sprint (surat) değerini; 3.42 ± 0.22 sn. olarak bulmuştur (49).

Amatör sporcularda mevkilere göre yapılan sprint değeri karşılaştırmalarına göre, Köklü ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmada defans (1.71 ± 0.1), orta saha (1.6 ± 0.3) ve forvet (1.7 ± 0.1) oyuncularının 10 metre sprint değerleri ve defans (4.2 ± 0.2), orta saha (4.2 ± 0.1) ve forvet (4.2 ± 0.1) oyuncularının 30 metre sprint değerlerini tespit etmişlerdir (60).

Cometti ve ark (2001) futbolculara ait 10 m sprint değerlerini (1.80 sn) ve 20 m sprint (4.22 sn) değerlerini ortaya koymuşlardır (30).

Cerrah ve arkadaşları, (2011) yapmış olduğu araştırmada, en iyi 10, 20 ve 30 metre sprint değerlerini forvet (10m: 1.67 ± 0.09 , 20m: 2.94 ± 0.16 , 30m: 4.15 ± 0.20) oyuncularında bulmuştur (26).

1.5.8. Top Hızı (iç ve üst vuruş)

Luhtanen (1988) 10.3-17.1 yaş arası antrenmanlı futbolcularda üst vuruş top hızı değerlerini $53.64-79.9$ km.sa^{-1} olarak tespit etmiştir (65).

Katis ve Kellis (2010) 10 puberta dönemi 13.6 ± 0.7 yaş arasında değişen futbolcuların üst vuruş tekniği sonucu oluşan top hızı değeri 70.63 ± 6.8 km.sa^{-1} , dış vuruş tekniği sonucu oluşan top hızı değeri ise 65.16 ± 5.36 km.sa^{-1} olarak oluşmuştur (56).

Cerrah (2009) futbolda farklı vuruş tekniklerinde oluşan top hızı değerlerini yaş ortalaması 23.2 ± 2.9 olan amatör futbolcularda ortaya koymuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre amatör futbolcularda oluşan top hızları, iç, 76.6 ± 3.9 km.sa^{-1} ; iç üst, 88.7 ± 4.5 km.sa^{-1} ; iç üst falsolu, 86.9 ± 5.1 km.sa^{-1} ; üst, 90.6 ± 5.5 km.sa^{-1} ; dışüst, 82.7 ± 6.1 km.sa^{-1} ve dış üst falsolu vuruşta 77.4 ± 4.8 km.sa^{-1} şeklinde oluşmuştur. Top hızı değerlerine bakıldığında en az hıza iç vuruşta, en çok hıza ise üst vuruşta ulaşılmıştır. Üst vuruşu takiben iç üst ve iç üst falsolu vuruş değerleri gelirken, daha sonra dış ve dış üst falsolu vuruş değerleri gelmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, top hızının vuruş stiline göre değiştiği ve özellikle bacağıın dış kısmının kullanıldığı vuruşlarda ortaya çıkan top hızının, iç üst kısmının kullanıldığı vuruşlara oranla daha az oluştuğunu söylenebilmektedir (22).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. ÇALIŞMA EVRENİ

Eskişehir ilinde futbol oynayan 11,13.15 yaş grubu çocukların temel fiziksel gelişme düzeylerini ve topa vuruş performanslarını ölçmek için, çalışmanın evreni olarak Eskişehirspor'da düzenli olarak futbol oynayan ve 11-13-15 yaş kategorilerinde futbol müsabakalarına katılan futbolcular belirlendi.

2.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Çalışmaya, Eskişehirspor alt yapısında yer alan yaşları 11-15 arasında değişen futbolcular katılmıştır. 11, 13 ve 15 yaş gruplarından 15 kişi olmak üzere toplam 45 kişi değerlendirilmiştir. Futbolcuların tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2.1.'de verilmiştir.

Tablo 2.1. Futbolcuların tanımlayıcı istatistikleri

Denekler (n)	Ant. Yaş Ort ±SS	Mevki				Baskın Bacak		Toplam (n)
		K	D	OS	F	Sağ	Sol	
11 yaş	2,60±1,07	2	6	5	2	15	-	15
13 yaş	4,60±0,91	-	7	4	4	9	6	15
15 yaş	4,93±1,39	-	5	6	4	11	4	15
K=kaleci, D=defans, OS=orta saha, F=forvet, Ant. Yaşı: antrenman yaşı, Ort= ortalama, SS= standart sapma								45

2.3. ARAŞTIRMA TEKNİĞİ VE PROTOKOL

2.3.1. Protokol

Tüm futbolcuların vücut kompozisyonlarını belirlemek amaçlı 4 farklı (boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut kütle indeksi) değer, somatotip özelliklerini belirlemek için ise 3 farklı (endemorfi, mezomorfi, ektomorfi) değer hesaplanmıştır. Genel motorik özelliklerini tespit etmeye yönelik Eurofit test bataryalarından 6 adet test (esneklik, denge, mekik, durarak uzun atlama, 10-20 metre sürat) seçilmiş ve topa vuruş becerilerini belirleyebilmek için ise 2 farklı vuruş tekniği (iç ve üst vuruş) seçilmiştir. Araştırmaya (a) vücut kompozisyonu ve somatotip özelliklerin hesaplanması için gerekli değerlerin ölçümü ile başlanmıştır. (b) Takibinde, futbol

sahasında 15 dakikalık ısınma ve esnetme çalışmaları sonrası 2 farklı vuruş tekniğinin uygulanmasıyla devam edilmiştir. Belli bir hedefe doğru gerçekleştirilen isabetli vuruşlara ait top hızları radar yardımıyla tespit edilmiştir. (c) Sonrasında seçilmiş olan Eurofit testleri rastgele olarak ölçülmüştür.

Tüm bu ölçümler öncesinde, futbolculara bilgilendirme dâhilinde test yöntemi ve sıralaması hakkında bilgi verilerek çalışmaya dikkatleri çekilmiştir. Her üç grubunda ölçümü sabah 9-11 saatleri arasında gerçekleştirilmiş ve çalışma fiziksel sakatlığı ve kronik rahatsızlığı olmayan futbolcular üzerinde gerçekleştirilmiştir

2.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

2.4.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Cihazı

Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri kapasite 200 kg hassasiyeti 0.01, boy ölçüm aralığı 70-190cm hassasiyeti 0,5 cm olan boy ve vücut ağırlığı ölçüm cihazı (Şekil 2.1.) ile yapılmıştır.



Şekil 2.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Cihazı

2.4.2. Antropometrik Ölçüm Seti

Sporcuların vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut ağırlığı ve somatotip yapılarının hesaplanması için gerekli olan, ekstremite uzunluk, çap ve deri altı yağ ölçümü Holtain Antropometrik ölçüm seti (Şekil 2.2.) ile yapılmıştır.



Şekil 2.2. Antropometrik Ölçüm Seti

2.4.3. Esneklik Ölçüm Sehpası

Hamstring esnekliğini değerlendirmek amacıyla “otur ve uzan testi” uygulandı. Otur ve uzan testi için, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, ve yüksekliği 32 cm; üst yüzey ölçüleri uzunluğu 55 cm, genişliği 45 cm, üst yüzey ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıda bulunan standart test sehpası (Şekil 2.3.) kullanılmıştır.



Şekil 2.3. Esneklik ölçüm sehpası

2.4.4. Flamingo Denge Tahtası

Bu testte 50 cm uzunluğunda, 4cm yüksekliğinde ve 3cm genişliğinde ahşap kiriş (Şekil 2.4.) kullanılmıştır.



Şekil 2.4. Flamingo denge sehpası

2.4.5. Sürat Ölçüm Seti

Futbolcuların 10 ve 20 metre geçişleri aynı koşu esnasında değerlendirilmiştir. Sport Expert markalı (Şekil 2.5.) çift gözlük fotosel yardımıyla sprint değerleri elde edilmiştir.



Şekil 2.5. Sürat ölçüm seti

2.4.6. Top Hızı Ölçüm Aracı

Topa vuruşa bağılı olarak top hızı 27m uzaktan, 16-177 km.sa-1 hız ölçümü yapabilen, ± 2 km.sa-1 hassasiyeti bulunan “Bushnell Velocity Speed Gun, USA” markalı radar (Şekil 2.6.) ile ölçülmüştür. Ölçümler kale arkasından 1.5m yükseklikte aynı kişi tarafından tutularak yapılmıştır.



Şekil 2.6. Top hızı ölçüm aracı

2.4.7. Top Basıncı Ölçme Aracı

Top basıncını ölçebilmek için ölçüm aralığı 0-15 psi olan “Rucanor” markalı basınç ölçer (Şekil 2.7.) kullanılmıştır



Şekil 2.7. Basınç ölçer

2.5. VERİLERİN TOPLANMASI

2.5.1. Vücut Kompozisyonu

2.5.1.1. Boy Ölçümü

Ölçümler sırasında uygun vücut pozisyonunun verilebilmesi amacıyla denekler kalın giysiler ve çorap giymemişlerdir. Vücut ağırlığı her iki bacak üzerinde dengeli biçimde dağılacak durumda bulunan deneklerin başları “Frankfort Horizontal

Plan” pozisyonunda, kollar vücudun yan tarafında ve avuç içleri bacaklara dönük olacak şekilde ölçümler alınmıştır. Topuklar birbirine değerken ayakların iç tarafındaki açı yaklaşık 60° olarak ölçümler yapılmıştır. Topuklar, kalça ve skapula’ya dikey konumdaki platforma temas ederken ve denekler dik pozisyonda iken tüm boy ölçümleri iki kere alınmıştır. İkinci ölçüm için sporcu platformdan bir adım öne alındıkta sonra tekrar açıklanan vücut pozisyonu sağlanarak ikinci ölçüm yapılmıştır. İki ölçümün ortalaması alınarak değerlendirilmiştir.

2.5.1.2. Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Boy ve vücut ağırlığı ölçümü yapan dijital baskül üzerinde 2 denemenin ortalaması alınarak gerçekleştirilmiştir. Vücut kütle indeksleri (VKİ), boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçüm sonuçlarına göre VA/boy^2 (kg/m²) formülü ile hesaplanmıştır (76).

2.5.1.3. Vücut Kütle İndeksi (VKİ)

Ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır (76).

2.5.1.4. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri triseps, subskapula, suprailiak, abdomen ve baldır bölgelerinden yapılmış ve ölçümler deneklerin sağ tarafından alınmıştır. Intertester hata olasılığını önlemek amacıyla tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından alındı ve bir başka araştırmacı tarafından kaydedildi. Bütün ölçümler vücudun sağ tarafından alındı ve her ölçüm iki kez tekrarlandı. Tekrarlanan ölçümler aynı bölgeden ardı ardına gerçekleştirildi. Ölçümlerin alınması sırasında vücut segment pozisyonu ayarlanarak anatomik noktalar tespit edildi. Ölçüm yapılacak bölge dikkatlice belirlenerek, bu bölgenin yaklaşık 1 cm uzağından baş ve işaret parmağı kullanılarak deri kıvrımı tutuldu ve kas dokudan uzaklaştırıldı. Kaliper uçları ölçüm yapılacak bölgeye yerleştirilerek ikinci ve üçüncü saniyeler arasında ölçüm okundu.

Deneklerin yağ yüzdesi belirlenmesinde Açıkada formülü (4), (Formül 2) kullanılmıştır.

Açıkada Formülü

%Yağ: $-14.2262 + (0,45118 * \text{triceps}) - (0.73706 * \text{suprailliak}^2) + (0,42423 * \text{abdominal}) + (0,99375 * \text{el bileği çevresi})$

2.5.2. Somatotip Özellikler

Deneklerin somatotip değerleri Heath Carter Somatotip Yöntemiyle belirlenmiştir. Bu yönteme göre deneklerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, fleksiyonda biceps ve baldır çevresi, humerus ve femur çap ölçümleri ile triseps, subskapula, suprailliak ve baldır deri kıvrım kalınlıkları kullanılarak somatotip değerleri aşağıdaki formüller ile belirlenmiştir (88).

Endomorfi:

X= triseps+subskapular+suprailliak deri kıvrım kalınlıkları

Endomorfi = $- 0.7182 + 0.1451X - 0.00068X^2 + 0.0000014X^3$

Mezomorfi:

Mezomorfi = $0.858 (E) + 0.601 (K) + 0.188 (A) + 0.161 (C) - 0.131 (H) + 4.5$

E= Humerus epikondil (cm)

K= Femur epikondil (cm)

A= biceps çevre – (triseps deri kıvrımı/10) (mm)

C= Baldır çevresi (baldır deri kıvrımı/10) (mm)

H= boy uzunluğu (cm)

Ektomorfi:

RPI : boy / kilo³

Eğer RPI > 40.75

Ektomorfi = $0.732RPI - 28.58$

Eğer $38.25 < RPI < 40.75$

Ektomorfi = $0.436 - 17.6$

2.5.2.1. Antropometrik Bölge Ölçümleri

2.5.2.1.1. Deri kıvrımı Kalınlığı Ölçümü

Triceps: Sağ dirsek 90 derecelik açığa getirilerek kolun posterior yüzünde acromion çıkıntı ile olecranon çıkıntı arasındaki mesafe mezura ile ölçülmüş ve orta noktası işaretlenmiştir. Daha sonra bu orta noktadan ölçüm Harrison ve arkadaşlarının (1988) önerdiği şekilde kolun eksenine paralel olarak yapılmıştır.

Scapular: Araştırma grubu üyesi ayakta ve kolları yanlara serbestçe sarkıtılmış durumda iken, scapulanın inferior ucunun hemen altından ölçüm çapraz olarak Harrison ve arkadaşlarının (1988) önerdiği şekilde yapılmıştır.

Abdominal: Ölçüm karın kasları gevşek konumda iken göbek çukurunun 3 cm. yanından yatay olarak Harrison ve arkadaşlarının (1988) önerdiği şekilde yapılmıştır.

Suprailiac: Araştırma grubu üyesi ayakları bitişik dik duruşta, kolları yanlara serbestçe sarkıtılmış durumdayken iliac crestin ve acsilla çizgisi üzerinden çapraz olarak ölçüm Harrison ve arkadaşlarının (1988) önerdiği şekilde yapılmıştır.

Baldır: Araştırma grubu üyesi otururken diz açısı 90°'ye getirildikten sonra ölçüm; baldırın maddal tarafının en geniş kısmından deri kıvrımı tutularak ölçüm Harrison ve arkadaşlarının (1988) önerdiği şekilde yapılmıştır (60, 78).

2.5.2.1.2. Çap ve Çevre Ölçümü

Fleksiyonda biceps çevresi: Denek ayakta iken kol kasılmadan dirsek 90°'ye ve humerus yere paralel konuma getirilmiş ve bicepsin en geniş ölçüm verdiği yerden ölçüm 0.1 cm doğrulukla yapılmıştır (21).

Baldır çevresi: Denek ayakta ve bacaklar omuz genişliğinde açık iken ölçüm baldırın en geniş çevre ölçümü verdiği yerden 0.1cm doğrulukla yapılmıştır (21).

El bileği çevresi: Denek ayakta avuç içi yukarıya bakar şekilde mezura el bileğine yerleştirilmiş ve ölçüm 0.1 cm doğrulukla yapılmıştır (21).

Humerus çapı: Dirsek açısı 90° fleksiyonda ve humerus yere paralel iken, humerusun medial ve lateral epikondilleri arasında kalan genişlik 0.1 cm doğrulukla ölçülmüştür (101).

Femur çap ölçümleri: Diz açısı 90° fleksiyonda ve denek oturma pozisyonunda iken femurun medial ve lateral epikondilleri arasında kalan genişlik 0.1 cm doğrulukla ölçülmüştür (101).

2.5.3. Fiziksel Beceri

2.5.3.1. Esneklik Testleri

Testin başlangıcında futbolcular ayak tabanları test sehmasına iç yüzeyine yaslayacak şekilde dizlerini bükmeden oturmuşlardır. Sehpanın kızak şeklinde olan aparatını her iki elin avuç içleri yere bakacak şekilde ve dizleri bükmeden ilerletebildikleri yere kadar ilerletmişlerdir. Sporcuların kol, bacak ve gövde uzunluğundaki farklılık düşünülerek “0” noktası kişiye göre ayarlanmıştır. Bu ayarlama, ölçüm pozisyonu alındıktan sonra, gövde 90 derecede iken kollar uzatıldığında parmak uçlarının bulunduğu nokta sıfır noktası olarak kabul edilerek gerçekleştirilmiştir. Test 3 defa tekrar edilmiş ve en iyi sonuç değerlendirmeye alınmıştır (75).

2.5.3.2. Mekik Yapma (Abdominal Kas Dayanıklılığı)

Test sırt dik durumda, eller boyunda, dizler 90 derece bükülü konumda, topuklar ve ayaklar mindere yatay bir şekilde yere konuşlanmış pozisyonda gerçekleştirilmiştir. Testin başlamasıyla birlikte 30 sn süresince gerçekleştirilen mekik sayısı kaydedilmiştir. Omuzların mindere değmesi ve takibinde dirseklerin dizlere değmesi 1 mekik olarak değerlendirilmiştir. Test 2 defa tekrarlanmış ve en yüksek mekik sayısı değerlendirmeye alınmıştır (75).

2.5.3.3. Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama

Bu test, ayaklar omuz genişliğinde açılmış ve parmak uçları belirlenmiş çizginin hemen arkasında konuşlanmış durumdayken başlamıştır. Sonrasında dizlerden yaylanma yapıldıktan sonra kolların salınımıyla durarak uzun atlama gerçekleştirilmiştir. Sıçrama sonrası konma anında bacaklar birbirine paralel olmadığında veya denge bozulup adım atılmak zorunda kanıldığında ölçümler tekrar edilmiştir. Sıçrama sonrası başlangıç çizgisine en yakın olan topuğun mesafesi ölçülmüştür. Test 2 kez yapılmış en uzak mesafe değerlendirmeye alınmıştır (75).

2.5.3.4. Flamingo Denge Testi

Bu test sırasında bir ayak aparatın üzerinde diğer ayak geriye bükülmüş ve aynı tarafta bulunan elle tutularak flamingo duruşuna benzer şekilde denge kurulmaya çalışılır. Bu duruş süresince serbest kalan kolla dengede durulmaya çalışılır. Test başlamadan önce yardımcı futbolcuların serbest elini tutarak başlangıç dengesini kurmasına yardımcı olmuştur. 1 dakika süresince kiriş üzerindeki dengeyi korumak amacıyla yapılan her girişim, elin bacadan ayrılması ve düşme puan olarak kabul edilmiş ve süre bu sırada durdurulmuştur. Burada temel amaç dengeyi 1 dakika süresince korumak ve sonunda en az puanı elde etmektir (75).

2.5.3.5. 10-20 Metre Sürat Ölçümü

Teste denekler, başlangıç fotoselinin 1 metre gerisinden kendilerini hazır hissettiklerinde başlamışlardır. Öncelikle 10 metre daha sonrasında 20 metre sürat testleri gerçekleştirilmiştir. Tüm sporculara üç test uygulanmış ve en iyi sonuç değerlendirmeye alınmıştır (79).

2.5.4. Teknik Beceri

2.5.4.1. Topa Vuruş Testi

Çalışmaya katılan tüm futbolcular duran topa karşı kendi maksimal hızlarında 2 farklı vuruş tekniğini kullanarak (iç vuruş, üst vuruş) belirli bir hedefe karşı vuruş yapmıştır. Her iki vuruşta 0-10° açıyla iki adım yaklaşma adımı alınarak gerçekleştirilmiştir. Futbolcular ölçüm öncesinde 10dk jogging ve 5dk gerdirme hareketleriyle ısınmıştır. Tüm futbolcular vuruşları baskın bacaklarıyla şort, tişört ve

futbol ayakkabısıyla gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada baskın olmayan bacak “destek ayağı” olarak nitelendirilmiştir. Her iki vuruş tekniği de (iç ve üst vuruş) 11m uzak mesafede bulunan [2m yüksekliğinde ve 3m genişliğinde (içten, içe)] bir kaleye FIFA standartlarına uygun 4 numara topla yapılmıştır. Topun içerisindeki havanın sabitlenebilmesi için iç basıncı “Rucanor” marka aletle her ölçüm öncesinde ölçülerek 8 bar olarak ayarlanmıştır (24). Bu araştırma kapsamında, vuruş teknikleri değerlendirilirken iki önemli faktör göz önünde bulundurulmuştur. Bunlardan birincisi top hızıdır. Futbolda topa vuruş sırasında yüksek top hızına ulaşmak kaleciye kurtarış için daha az zaman tanıyacağından önemlidir. Bu da kişiye gol atma şansı sağlar(35). İkincisi ise doğruluk (hedefe isabetir)’tur. Doğruluk hedefe düzgün bir vuruş yapabilme becerisidir. Araştırmacılar doğruluğu değerlendirebilmek için çeşitli ölçüm yöntemleri kullanmıştır. Bunlar; oyun başına kaleye atılan şut sayısı (31), hedefi vurabilme becerisi (26, 65) ve iki nokta arasındaki topa vurabilme becerisidir (56). Bu bağlamda vuruşlar her iki vuruş tekniğinde optimal hızda 3 isabet elde edilinceye kadar yaptırılmıştır. Futbol UEFA B Lisans belgesine sahip üç uzman (antrenör) tarafından tüm vuruş tekniklerinin uygun olup olmadığı gözlenmiştir. Ölçüm düzeneğine alışılabilmesi için futbolculardan en az 3 deneme ölçümü alınmıştır. On metre uzaklıkta bulunan kaleye atılan toplardan kale direğine isabet eden ve kale çizgisini geçen tüm toplar isabetli olarak değerlendirilmiştir. Vuruşlar sırasında topun ulaştığı maksimal hız radar (Bushnell Velocity Speed Gun) yardımıyla ölçülmüştür. Tüm ölçümlerde radar belirli bir kişi tarafından kale arkasında ve 150cm yükseklikte tutulmuş ve dijital ekran üzerinde görülen değer radarı tutan kişi tarafından yüksek sesle okunmuştur. Okunan top hız değerleri yardımcı araştırmacı tarafından analiz formuna (Ek-1) kaydedilmiştir (24).



Şekil 2.8. Topa vuruş testi

2.6. İSTATİSTİK YÖNTEM

Tez yazımında windows MS Word programı, verilerin düzenlenmesi ve grafiklerin çizilmesinde windows MS Excel tablolama programı, istatistik testlerin yapılmasında Windows SPSS istatistik programı kullanıldı.

İstatistik testler olarak ilk olarak gruplara ait verilerin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını belirlemede Kolmogorov-Smirnov ve Spahiro-Wilk normallik testleri uygulandı. Sonra gruplar arasında bir fark olup olmadığını belirlemek için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde tek yönlü varyans analizi testi (Oneway anova) uygulandı. Önemli bulunan farklılıklar için ikinci seviye testi olarak Tukey's HSD testi uygulandı.

3. BULGULAR

3.1. NORMALLİK TESTİ

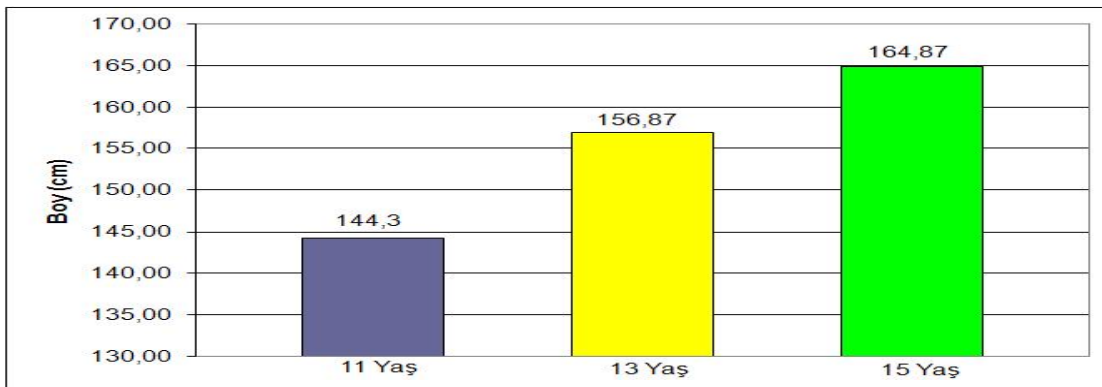
Bu çalışmada deneysel yöntem uygulandığından; gruplar (11, 13 ve 15) yansız olarak atandıktan sonra, vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, fiziksel ve teknik beceri değerlerin varyans homojenliğine bakılmıştır. Gruplardan elde edilen ölçüm değerlerinin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını anlamak için normallik testi olarak $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri uygulandı. Test sonuçları grupların normal bir dağılıma sahip olduğunu gösterdi.

3.2. VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞERLERİ

3.2.1. Boy Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların boy uzunlukları arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, boy uzunlukları arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44}$; 23.116; $P<0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların boy uzunluklarının ($164,87\pm 8,80$) 11 ($144,30\pm 4,72$) ve 13 yaş grubu futbolcuların boy uzunluklarından ($156,87\pm 10,47$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların boy uzunlukları da ($156,87\pm 10,47$) 11 yaş grubu futbolcuların boy uzunluğuna ($144,30\pm 4,72$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların boy uzunlukları ($144,30\pm 4,72$) en düşük bulundu (Grafik 3.1)

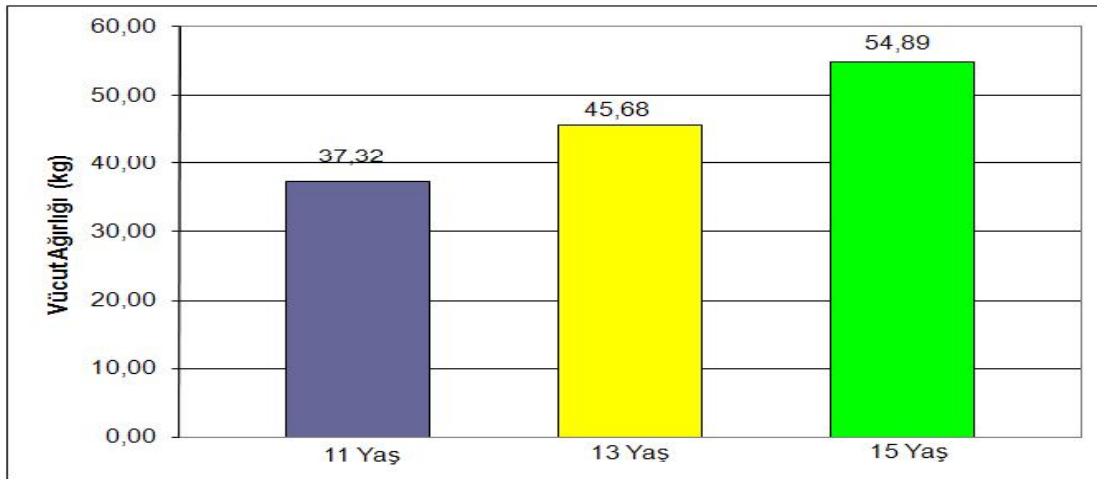


Grafik 3.1: Gruplar Arasında Boy Ortalaması (cm)

3.2.2. Vücut Ağırlığı Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların vücut ağırlıkları arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, vücut ağırlıkları arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44}$; 23.162; $P<0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların vücut ağırlıklarının ($54,89\pm 9,05$) 11 ($37,32\pm 4,10$) ve 13 yaş grubu futbolcuların vücut ağırlıklarından ($45,68\pm 7,16$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların vücut ağırlıkları da ($45,68\pm 7,16$) 11 yaş grubu futbolcuların vücut ağırlıklarına ($37,32\pm 4,10$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların vücut ağırlıkları ($37,32\pm 4,10$) en düşük bulundu (Grafik 3.2).



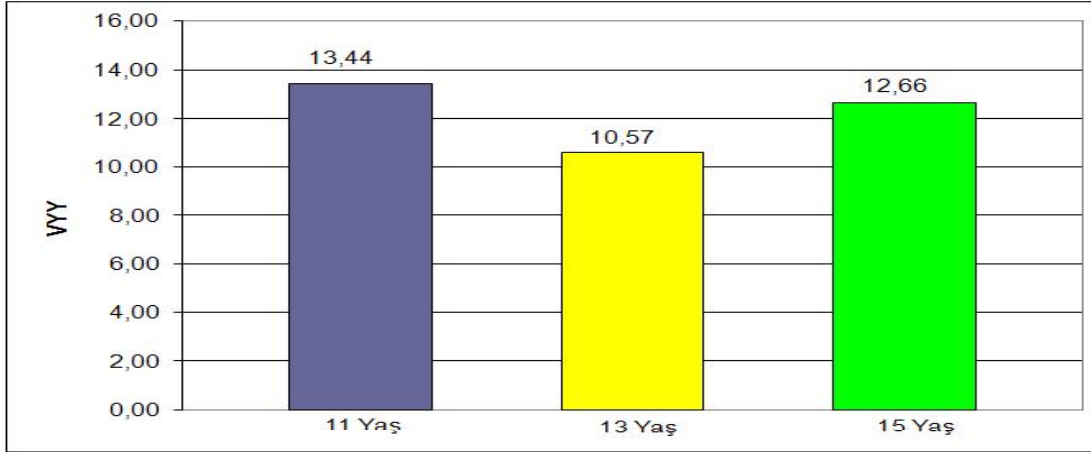
Grafik 3.2: Gruplar Arasında Vücut Ağırlığı Ortalaması (kg)

3.2.3. Vücut Yağ Yüzdesi (VYY) Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların vücut yağ yüzdesi (VYY) arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, VYY arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44}$; 5,840; $P<0.05$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 11 yaş grubu futbolcuların vücut yağ yüzdelerinin ($13,44\pm 2,36$) 15 ($12,66\pm 2,16$)

ve 13 yaş grubu futbolcuların vücut yağ yüzdelerinden ($10,57 \pm 2,59$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 15 yaş grubu futbolcuların vücut yağ yüzdelerinin de ($12,66 \pm 2,16$) 13 yaş grubu futbolcuların vücut yağ yüzdelerine ($10,57 \pm 2,59$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 13 yaş grubu futbolcuların vücut yağ yüzdeleri ($10,57 \pm 2,59$) en düşük bulundu (Grafik 3.3).

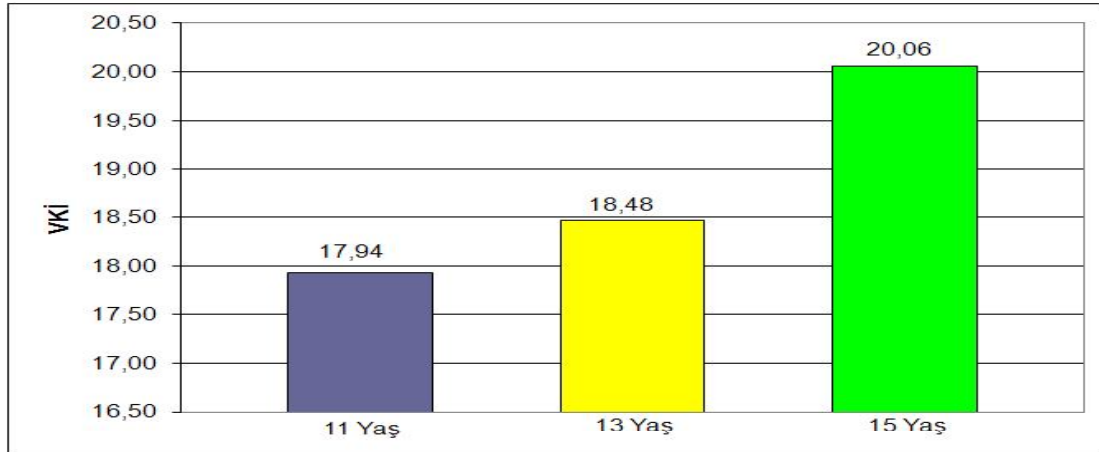


Grafik 3.3: Gruplar Arasında Vücut Yağ Yüzdeleri Ortalaması (VYY)

3.2.4. Vücut Kütle İndeksi (VKİ) Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların vücut kütle indeksleri (VKİ) arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, vücut kütle indeksleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44}; 6,153; P<0.05$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların vücut kütle indekslerinin ($20,06 \pm 1,87$) 11 ($17,94 \pm 1,87$) ve 13 yaş grubu futbolcuların vücut kütle indekslerinden ($18,48 \pm 1,37$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların vücut kütle indekslerinin de ($18,48 \pm 1,37$) 11 yaş grubu futbolcuların vücut kütle indekslerine ($17,94 \pm 1,87$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların vücut kütle indeksleri ($17,94 \pm 1,87$) en düşük bulundu (Grafik 3.4).



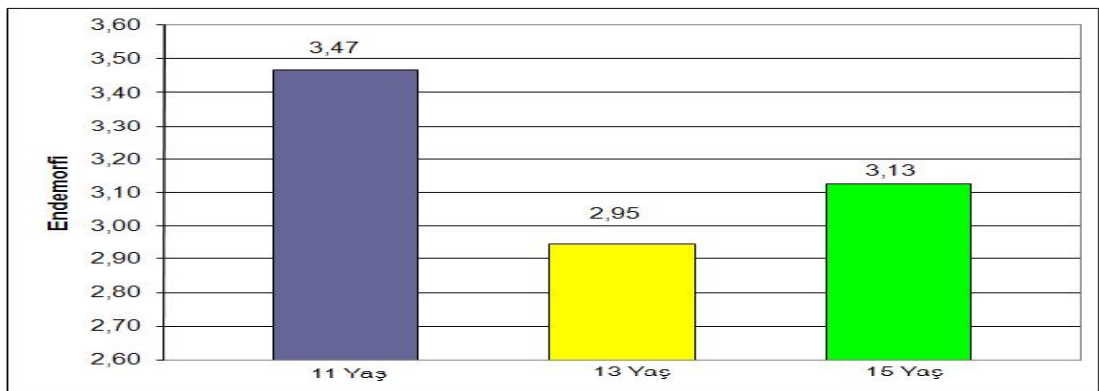
Grafik 3.4: Gruplar Arasında Vücut Kütle İndeksi Ortalaması (VKİ)

3.3. SOMATOTİP ÖZELLİKLERİ

3.3.1. Endomorfi Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların endomorfi değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, endomorfi değerleri arasında fark bulunmasına rağmen farkın önemli olmadığı görüldü ($F_{2,44}; 1,630; P>0.208$).

Test sonuçlarına göre 11 yaş grubu futbolcuların endomorfi değerlerinin ($3,47\pm 0,84$) 15 ($3,13\pm 0,79$) ve 13 yaş grubu futbolcuların endomorfi değerlerinden ($2,95\pm 0,78$) daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca 15 yaş grubu futbolcuların endomorfi değerlerinin de ($3,13\pm 0,79$) 13 yaş grubu futbolcuların endomorfi değerleri ne ($2,95\pm 0,78$) göre daha yüksek olduğu görüldü. 13 yaş grubu futbolcuların endomorfi değerleri ($2,95\pm 0,78$) en düşük bulundu (Grafik 3.5).

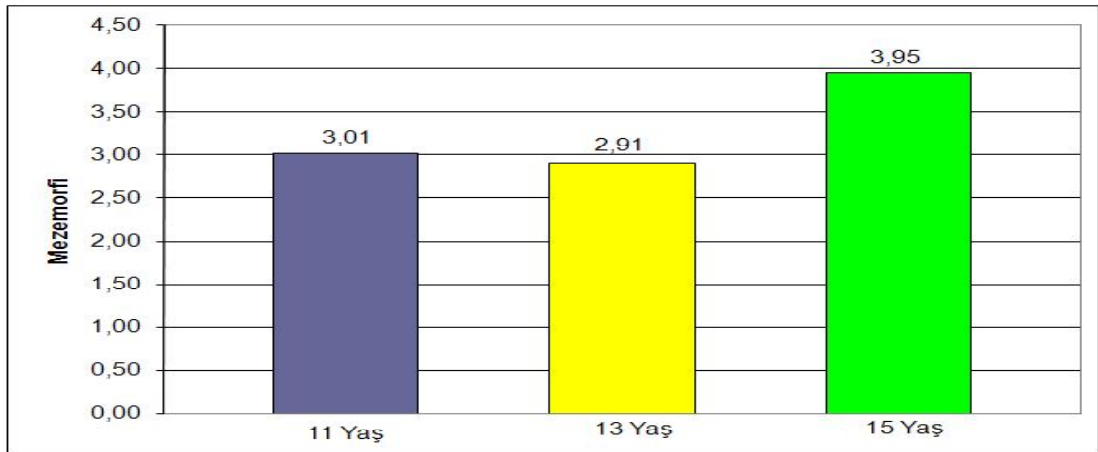


Grafik 3.5: Gruplar Arasında Endomorfi Değerleri Ortalaması

3.3.2. Mezomorfi Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların mezomorfi değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, mezomorfi değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44};7,469$; $P<0.05$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların mezomorfi değerlerinin ($3,95\pm1,14$) 11 ($3,01\pm0,39$) ve 13 yaş grubu futbolcuların mezomorfi değerlerinden ($2,91\pm0,97$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 11 yaş grubu futbolcuların mezomorfi değerlerinin de ($3,01\pm0,39$) 13 yaş grubu futbolcuların mezomorfi değerleri ne ($2,91\pm0,97$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 13 yaş grubu futbolcuların mezomorfi değerleri ($2,91\pm0,97$) en düşük bulundu (Grafik 3.6).



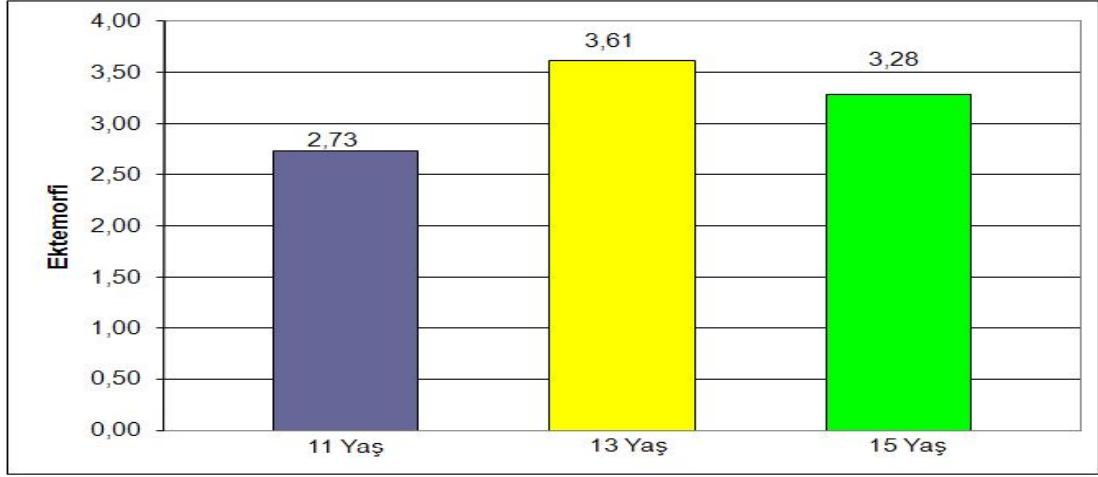
Grafik 3.6: Gruplar Arasında Mezomorfi Değerleri Ortalaması

3.3.3. Ektomorfi Değerlerine Göre

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların ektomorfi değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, ektomorfi değerleri arasında fark bulunmasına rağmen farkın önemli olmadığı görüldü ($F_{2,44};2,668$; $P>0.081$).

Test sonuçlarına göre 13 yaş grubu futbolcuların ektomorfi değerlerinin ($3,61\pm1,04$) 15 ($3,28\pm0,90$) ve 11 yaş grubu futbolcuların ektomorfi değerlerinden ($2,73\pm1,23$) daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca 15 yaş grubu futbolcuların

ektomorfi değerlerinin de $(3,28 \pm 0,90)$ 11 yaş grubu futbolcuların ektomorfi değerlerine $(2,73 \pm 1,23)$ göre daha yüksek olduğu görüldü. 11 yaş grubu futbolcuların ektomorfi değerleri $(2,73 \pm 1,23)$ en düşük bulundu (Grafik 3.7).



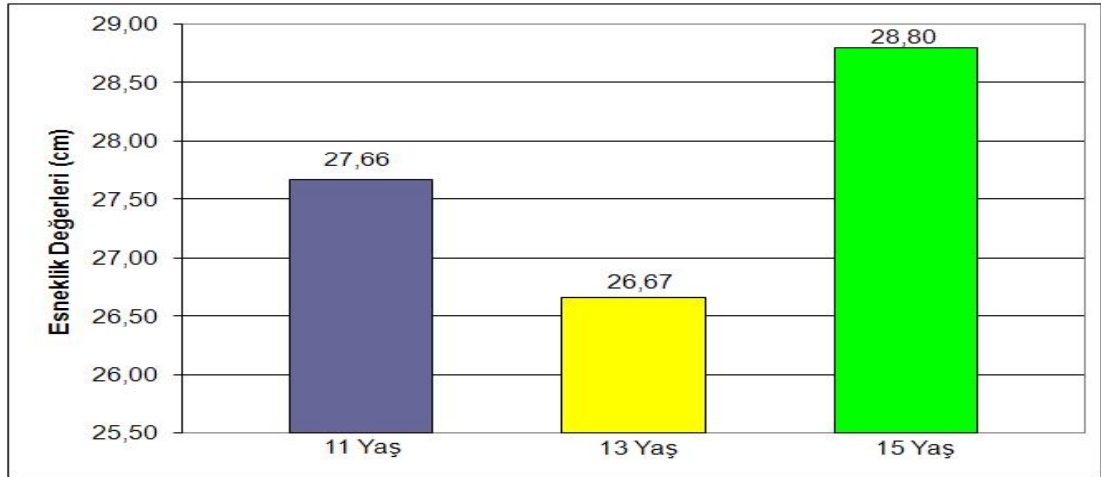
Grafik 3.7: Gruplar Arasında Ektomorfi Değerleri Ortalaması

3.4. FİZİKSEL BECERİ DEĞERLERİ

3.4.1. Esneklik Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların esneklik değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, esneklik değerleri arasında fark bulunmasına rağmen farkın önemli olmadığı görüldü ($F_{2,44}; 0,768; P>0.470$).

Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların esneklik değerlerinin $(28,80 \pm 5,02)$ 11 $(27,66 \pm 4,87)$ ve 13 yaş grubu futbolcuların esneklik değerlerinden $(26,67 \pm 4,23)$ daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca 11 yaş grubu futbolcuların esneklik değerlerinin de $(27,66 \pm 4,87)$ 13 yaş grubu futbolcuların esneklik değerlerine $(26,67 \pm 4,23)$ göre daha yüksek olduğu görüldü. 13 yaş grubu futbolcuların esneklik değerleri $(26,67 \pm 4,23)$ en düşük bulundu (Grafik 3.8).



Grafik 3.8: Gruplar Arasında Esneklik Değerleri Ortalaması (cm)

3.4.2. Mekik Yapma Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, mekik yapma değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44};7,803$; $P<0.05$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerleri ($30.13\pm4,34$) 13 ($25.67\pm3,31$) ve 11 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerlerinden ($25.00\pm3,89$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerlerinin de ($25.67\pm3,31$) 11 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerleri ne ($25.00\pm3,89$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerleri ($25.00\pm3,89$) en düşük bulundu (Grafik 3.9).

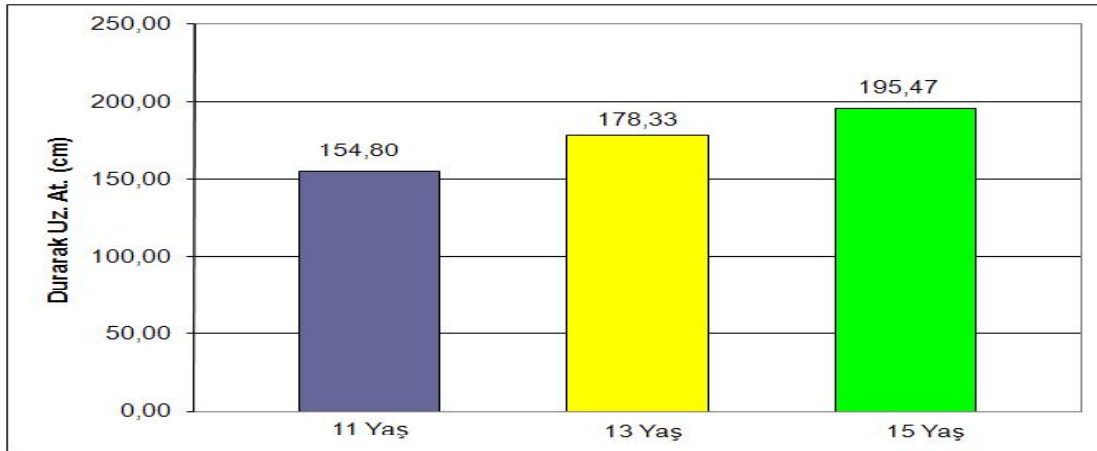


Grafik 3.9: Gruplar Arasında Mekik Yapma Değerleri Ortalaması (sn)

3.4.3. Durarak Uzun Atlama Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, durarak uzun atlama değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44};28,660; P<0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerleri ($195,47\pm12,88$) 13 ($178,33\pm16,89$) ve 11 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerlerinden ($154,80\pm14,26$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerlerinin de ($178,33\pm16,89$) 11 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerleri ne ($154,80\pm14,26$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerleri ($154,80\pm14,26$) en düşük bulundu (Grafik 3.10).

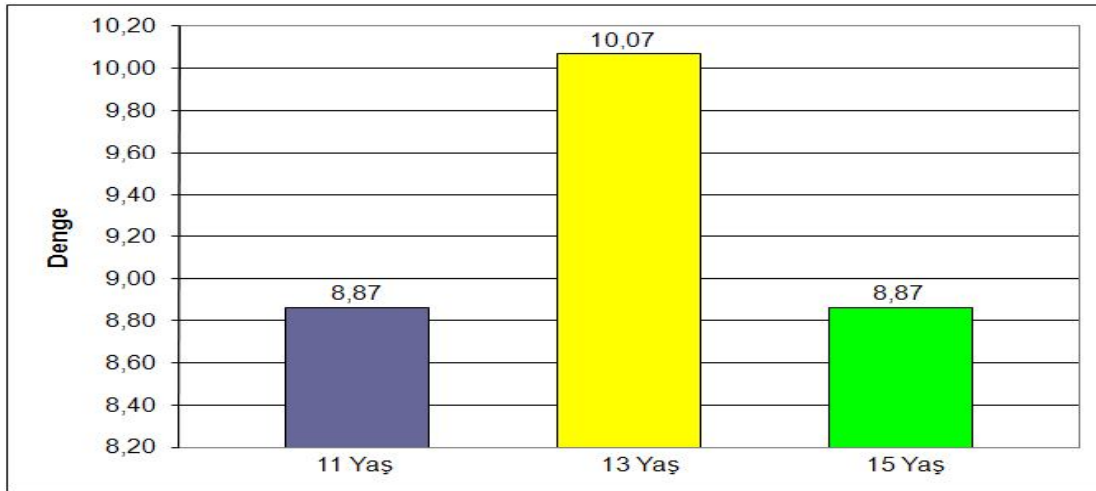


Grafik 3.10: Gruplar Arasında Durarak Uzun Atlama Değerleri Ortalaması (cm)

3.4.4. Denge Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların durarak denge değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, denge değerleri arasında fark bulunmasına rağmen farkın önemli olmadığı görüldü ($F_{2,44}; 0,680; P>0.512$).

Test sonuçlarına göre 11 yaş grubu futbolcuların denge değerleri ($8,87 \pm 2,92$) 15 ($8,87 \pm 3,16$) ve 13 yaş grubu futbolcuların denge değerlerinden ($10,07 \pm 3,63$) daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca 15 yaş grubu futbolcuların denge değerlerinin de ($8,87 \pm 3,16$) 13 yaş grubu futbolcuların denge değerleri ne ($10,07 \pm 3,63$) göre daha yüksek olduğu görüldü. 13 yaş grubu futbolcuların denge değerleri ($10,07 \pm 3,63$) en düşük bulundu (Grafik 3.15).

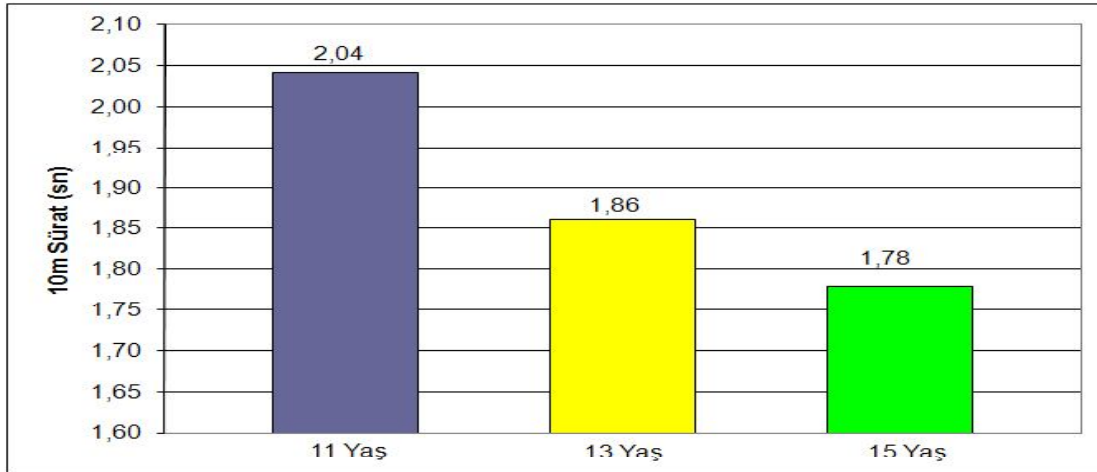


Grafik 3.11: Gruplar Arasında Denge Değerleri Ortalaması

3.4.5. 10 m. Sürat Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların 10m. sürat değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, 10m. sürat değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44}; 17,990; P < 0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların 10m. sürat değerleri ($1,81 \pm 0,09$) 13 ($1,86 \pm 0,08$) ve 11 yaş grubu futbolcuların 10m. sürat değerlerinden ($2,04 \pm 0,15$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların 10m. sürat değerlerinin de ($1,86 \pm 0,08$) 11 yaş grubu futbolcuların 10m. sürat değerleri ne ($2,04 \pm 0,15$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların 10m. sürat değerleri ($2,04 \pm 0,15$) en düşük bulundu (Grafik 3.12).

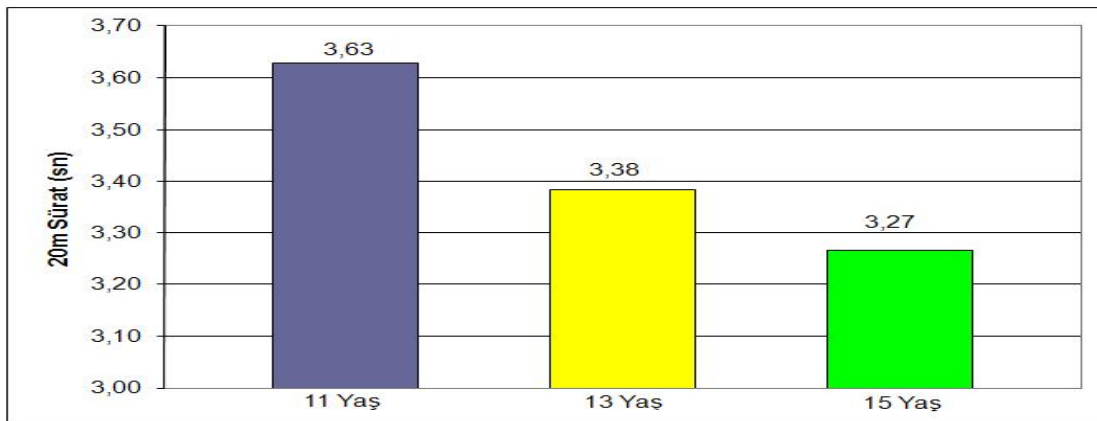


Grafik 3.12: Gruplar Arasında 10 m Sürat Değerleri Ortalaması (sn)

3.4.6. 20m. Sürat Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların 20m. sürat değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, 20m. sürat değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44}; 11,854$; $P<0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların 20m. sürat değerleri ($3,27\pm 0,15$) 13 ($3,38\pm 0,13$) ve 11 yaş grubu futbolcuların 20m. sürat değerlerinden ($3,63\pm 0,30$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların 20m. Sürat değerlerinin de ($3,38\pm 0,13$) 11 yaş grubu futbolcuların 20m. sürat değerleri ne ($3,63\pm 0,30$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların 20m. sürat değerleri ($3,63\pm 0,30$) en düşük bulundu (Grafik 3.13).



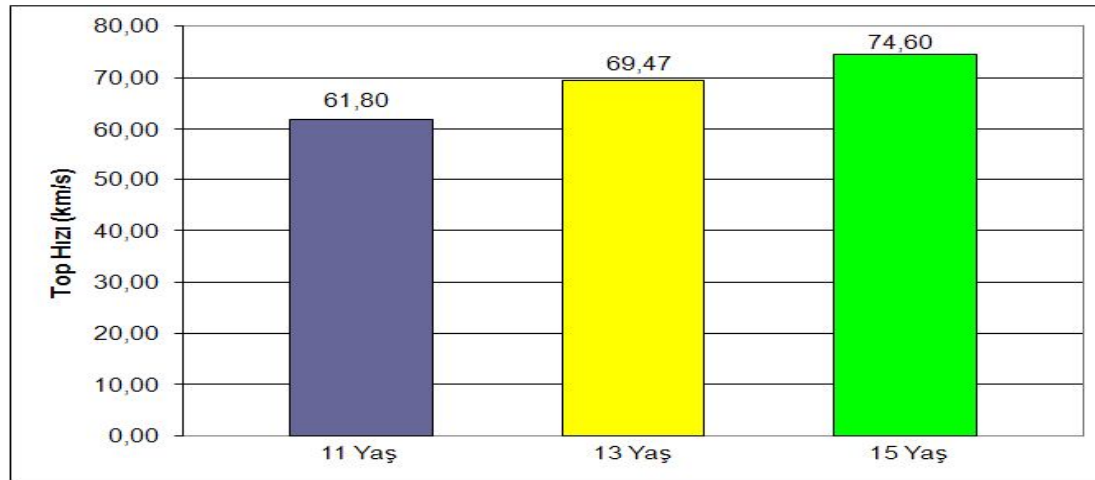
Grafik 3.13: Gruplar Arasında 20 m Sürat Değerleri Ortalaması (sn)

3.5. TEKNİK BECERİ DEĞERLERİ

3.5.1. Ayak İçi Vuruş Top Hızı Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların ayak içi vuruş top hızı değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların, ayak içi vuruş top hızı değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44;23,514}$; $P<0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların ayak içi vuruş top hızı değerleri ($74,60\pm 6,16$) 13 ($69,47\pm 3,18$) ve 11 yaş grubu futbolcuların ayak içi vuruş top hızı değerlerinden ($61,80\pm 5,60$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların ayak içi vuruş top hızı değerlerinin de ($69,47\pm 3,18$) 11 yaş grubu futbolcuların ayak içi vuruş top hızı değerleri ne ($61,80\pm 5,60$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların ayak içi vuruş top hızı değerleri ($61,80\pm 5,60$) en düşük bulundu (Grafik 3.14).



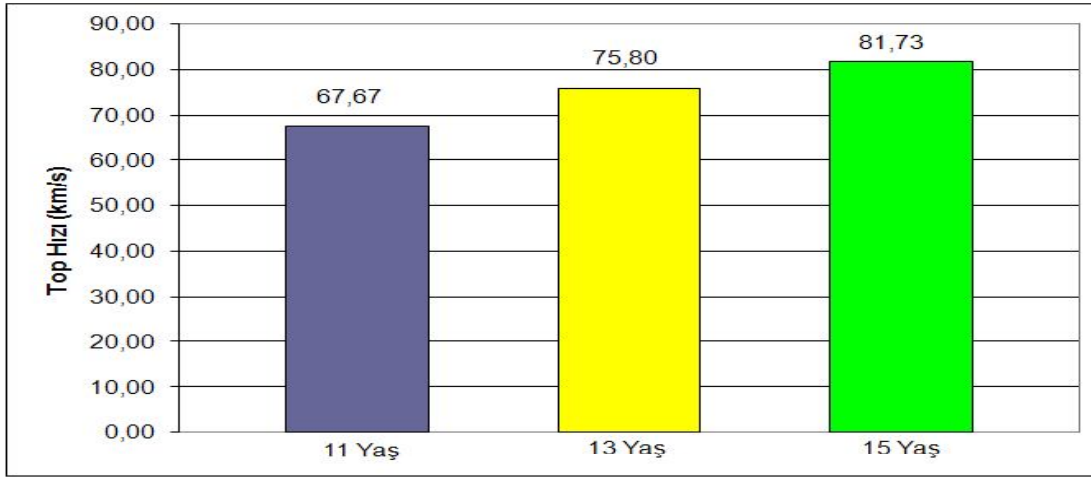
Grafik 3.14: Gruplar Arasında İç Vuruş Top Hızı Değerleri Ortalaması (km/sn)

3.5.2. Ayak Üst Vuruş Top Hızı Değerleri

11, 13, 15 yaş grubu futbolcuların ayak üst vuruş top hızı değerleri arasında önemli bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ önemlilik düzeyinde tek yönlü varyans testi (oneway anova) uygulandı. Test sonuçları 11, 13, 15 yaş grubu

futbolcuların, ayak üst vuruş top hızı değerleri arasında fark olduğunu gösterdi ($F_{2,44};19,220; P<0.001$).

Saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ikinci seviye testi olarak (follow-up test) Tukeys HSD uygulandı. Test sonuçlarına göre 15 yaş grubu futbolcuların ayak üst vuruş top hızı değerleri ($81,73\pm7,38$) 13 ($75,80\pm3,97$) ve 11 yaş grubu futbolcuların ayak üst vuruş top hızı değerlerinden ($67,67\pm6,82$) daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca 13 yaş grubu futbolcuların ayak üst vuruş top hızı değerlerinin de ($75,80\pm3,97$) 11 yaş grubu futbolcuların ayak üst vuruş top hızı değerleri ne ($67,67\pm6,82$) göre daha yüksek olduğu saptandı. 11 yaş grubu futbolcuların ayak üst vuruş top hızı değerleri ($67,67\pm6,82$) en düşük bulundu (Grafik 3.15).



Grafik 3.15: Gruplar Arasında Üst Vuruş Top Hızı Değerleri Ortalaması (km/sn)

4. TARTIŞMA

4.1. GENEL ÖZELLİKLER

Bu çalışmada grupların (11, 13, 15 yaş) vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, fiziksel ve teknik beceri değerlerin normal bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Buradan hareketle yapılan ölçümlerden elde edilen verilere önceden belirlenen istatistik testlerinin uygulanması açısından herhangi bir negatif etki söz konusu değildir.

4.2. HİPOTEZ-1: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN VÜCUT KOMPOZİSYONU (BOY, VÜCUT AĞIRLIĞI, VKİ, VYY)

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların boy uzunlukları, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi değerleri yaşın artmasına paralellik göstererek doğru oranda artış göstermiştir. Bu durumun çocuk ve gençlerin biyolojik olarak büyüme ve olgunlaşma süreciyle bağdaştığı düşünülmektedir. Ancak Vücut Yaü yüzdesi değerleri 13 yaş grubunda en düşük bulunmuştur. Bu durumda büyüme olgunlaşma sürecindeki ergenlik başlangıç yaşı olması ve ani fiziksel kemik gelişimi sonucu boy uzamasıyla orantılı olarak yağ oranında azalmadan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Somatotip özelliklerle ilgili sonuçlarında bu değerleri desteklediği görülmektedir. 13 yaş grubunun ektomorfi değeri endemorfi ve mezomorfi değerine göre yüksek bulunmuştur. Bu bağlamda yapılan bir çalışmada Onarici Güngör ve arkadaşlarının (82) yaz okulunda futbol eğitimi gören yaş ortalaması 12.8 ± 0.3 futbolcuların boy 146.9 ± 6.2 cm, vücut ağırlığı 39.5 ± 8.8 kg ve vücut kütle indekslerini 23.5 ± 3.4 olarak tespit etmişlerdir. Elde edilen bu bulguların bizim çalışmamızla yakın değerler olması yönüyle bu yaş kategorisi futbol oynayan çocuklar için referans değerler oluşturabileceği düşünülmektedir.

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların vücut kompozisyonu değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 1. hipotez kabul edilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi ve yağ yüzdesi değerleri arasında fark olduğu ortaya konmuştur.

4.3. HİPOTEZ-2: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN SOMATOTİP ÖZELLİKLERİ (ENDOMORFİ, MEZOMORFİ, EKTOMORFİ)

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değerleri fiziksel büyüme ve olgunlaşmayla beraber dönemsel farklılıklar göstermektedir. 11 yaş grubunda çocukların somatotip özelliği daha çok endo-mezo şeklinde oluşmuştur, bunun sebebi olarak bu yaş grubunun daha çocukluk döneminden henüz çıkmamış olması ve fiziksel büyümenin başlamamış olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. 13 yaş grubunda somatotip özellik daha çok ekto-endo şeklinde oluşmuştur. Bu yaş grubu erkek çocukların ergenlik dönemine yeni girmiş olmalarından dolayı hızlı kemik gelişimiyle birlikte boy uzunluğunun artması ve yağ oranında buna bağlı azalmasından dolayı kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. 15 yaş grubunda ise somatotip özellik daha çok mezo-ekto şeklinde oluşmuştur. Bu yaş grubu erkek çocukların boy uzaması devam ederken antrenman yoğunluğu ve fiziksel büyümeye bağlı olarak kas kütlelerinde meydana gelen artıştan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda yapılan bir çalışmada, Gil ve arkadaşları (39) 14-17 yaş grubunda yaptıkları çalışmada, 14-15 yaş genç futbolcularda bir üst takıma seçilen oyuncuların, dominant komponentinin mezomorfi ve predominant komponentin ektomorfi olduğunu bulmuşlardır. Elde edilen bu bulguların bizim çalışmamızla yakın değerler olması yönüyle bu yaş kategorisi futbol oynayan çocuklar için referans değerler oluşturabileceği düşünülmektedir.

Test sonuçlarına göre 2. hipotez 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcularda ektomorfi, endomorfi değerleri açısından reddedilmiştir. Ancak mezomorfi değerleri açısından aralarında önemli fark bulunduğu için 2. hipotez kabul edilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların endomorfi ve ektomorfi değerleri arasında fark olmadığı ancak mezomorfi değerleri arasında fark olduğu ortaya konmuştur.

4.4. HİPOTEZ-3: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN ESNEKLİK DEĞERLERİ

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların esneklik değerleri 15 ve 11 yaş gruplarında 13 yaş grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 15 yaş grubunda ise en yüksek esneklik değeri tespit edilmiştir. 13 yaş grubu futbolcuların esneklik değerlerinin diğer yaş gruplarına göre daha düşük olması ergenlik çağına yeni girmeye beraber ani fiziksel kemik gelişiminin artması ve buna paralel olarak kas uzunluklarının olması gereken uzunluğa henüz ulaşmamış olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. 15 yaş grubunda ise en yüksek değere ulaşmasının sebebi olarak düzenli antrenman, büyümenin daha dengeli olması ve kemik-kas uzunluklarının orantılı olması sonucu kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda yapılan bir çalışmada Bozkurt (18). 13-14 yaş grubu lisanslı erkek futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada esneklik değerinin mevcut çalışma ile paralellik gösterdiğini bulmuşlardır.

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların esneklik değerleri arasında önemli fark bulunmadığı için 3. hipotez reddedilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu esneklik değerleri arasında fark olmadığı ortaya konmuştur.

4.5. HİPOTEZ-4: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN MEKİK YAPMA DEĞERLERİ

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerleri yaşın artmasına paralellik göstererek doğru oranda artış göstermiştir. Bu artışın fiziksel büyüme ve olgunlaşmayla beraber artan kas kütlesi ve antrenmanlılık düzeyinin artışına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu durum çocukların gelişim özelliği göz önüne alındığında kuvvet parametrelerinden olan mekik sayısının özellikle 13 yaş sonrasında ani bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bilgilerden hareketle çocuk futbolunda kuvvet özelliklerinin başarıda belirleyici bir unsur olup olmadığına yönelik delil teşkil edebilecek daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu bağlamda yapılan bir çalışmada Zorba ve arkadaşları (110) yaptıkları çalışmada futbolcuların ve kontrol grubunun 30 sn. mekik çekme sayısını ortaya koymuşlar ve iki grup arasında istatistiksel anlamlı farkı ortaya koymuşlardır.

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların mekik yapma değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 4. hipotez kabul edilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu mekik yapma değerleri arasında fark olduğu ortaya konmuştur.

4.6. HİPOTEZ-5: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN DURARAK UZUN ATLAMA DEĞERLERİ

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerleri yaşın artmasına paralellik göstererek doğru oranda artış göstermiştir.

Bu araştırmada 15 yaş grubu durarak uzun atlama değerlerinin 13 ve 11'e göre daha yüksek bulunması, 13 yaş grubu değerlerinin de 11 yaş grubuna göre daha yüksek bulunması, bu parametrenin gelişimin her döneminde giderek arttığını ortaya koymaktadır. Bu uygulama kuvvet ile kas kütlesi gelişimiyle artış gösteren patlayıcı kuvveti gerektirmektedir. 15 yaş grubu futbolcularında ise durarak uzun atlama değerlerinin yüksek bulunması gelişimle beraber kas kütlesindeki artıştan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda yapılan bir çalışmada Gungor ve arkadaşları (75) yaz okulunda futbol eğitimi gören yaş ortalaması 12.8 ± 0.3 futbolcuların, durarak uzun atlama değerlerinin, yaz okulunda çok amaçlı eğitim gören yaş ortalaması 13.4 ± 1 olan çocukların durarak uzun atlama değerlerine göre daha yüksek bulmuştur.

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların durarak uzun atlama değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 5. hipotez kabul edilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu durarak uzun atlama değerleri arasında fark olduğu ortaya konmuştur.

4.7. HİPOTEZ-6: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN DENGE DEĞERLERİ

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların denge değerleri 11 ve 15 yaş gruplarında 13 yaş grubuna göre daha iyi olduğu belirlenmiştir. 13 yaş grubu futbolcuların denge değerlerinin diğer yaş gruplarına göre daha kötü olması ergenlik çağına yeni girmeye beraber ani fiziksel kemik gelişiminin artması ve buna paralel olarak kas içi proprioseptif duyu merkezlerinin bu gelişimi algılamada problem yaşamasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. 15 yaş grubunda ise denge değerlerinin tekrardan düzelmesi antrenman, kas içi ve kaslar arası koordinasyon becerisinin artmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda yapılan bir çalışmada İri ve arkadaşları (107) 12-14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının denge becerisindeki etkisini araştırmışlar ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel anlamlı bir gelişim gözlemlemişlerdir.

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların denge değerleri arasında önemli fark bulunmadığı için 6. hipotez reddedilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu denge değerleri arasında fark olmadığı ortaya konmuştur.

4.8. HİPOTEZ-7: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN 10-20 METRE SÜRAT DEĞERLERİ

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların 10-20 metre sürat değerleri yaşın artmasına paralellik göstererek doğru oranda artış göstermiştir. Bu artış her iki mesafede de aynı şekilde gerçekleşmiştir. Yaş ile beraber ortaya çıkan bu artışın, fiziksel büyüme ve olgunlaşmanın etkisiyle artan kas kütlesi ve düzenli antrenmanın etkisiyle artan kas içi ve kaslar arası koordinasyon becerisinin gelişiminden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Amatör futbolculara mevkilere göre yapılan sprint değeri karşılaştırmalarına göre, Cerrah ve arkadaşları (26) yapmış olduğu araştırmada en iyi 10 ve 20 metre sürat değerlerini sırasıyla forvet, defans, orta saha ve kaleci olarak bulmuşlardır.

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların 10-20 metre sürat değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 7. hipotez kabul edilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu 10-20 metre sürat değerleri arasında fark olduğu ortaya konmuştur.

4.9. HİPOTEZ-8: 11, 13 VE 15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN TEKNİK BECERİ DEĞERLERİ (İÇ VE ÜST VURUŞ)

Bu çalışmada yer alan 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların iç ve üst vuruş top hızı değerleri yaşın artmasına paralellik göstererek doğru oranda artış göstermiştir. Bu artış her iki vuruş çeşidinde de aynı şekilde gerçekleşmiştir. Topa vuruş performansı kas kuvveti ve teknik beceri düzeyine göre farklılık göstermektedir. Yaş artışıyla beraber top hızlarının da artması, fiziksel kas gelişimi sonucu kuvvetin artmasına ve antrenman sayısının artmasına paralel olarak teknik beceri tekrar sayısının artmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda yapılan bir çalışmada Cerrah (22) futbolda farklı vuruş tekniklerinde oluşan top hızı değerlerini yaş ortalaması 23.2 ± 2.9 olan amatör futbolcularda ortaya koymuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre amatör futbolcularda oluşan top hızlarına bakıldığında en az hıza iç vuruşta, en çok hıza ise üst vuruşta ulaşılmıştır. Üst vuruşu takiben iç üst ve iç üst falsolu vuruş değerleri gelirken, daha sonra dış ve dış üst falsolu vuruş değerleri gelmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, top hızının vuruş stiline göre değiştiği ve özellikle bacağıın dış kısmının kullanıldığı vuruşlarda ortaya çıkan top hızının, iç üst kısmının kullanıldığı vuruşlara oranla daha az oluştuğunu söylenebilmektedir

Test sonuçlarına göre 11, 13 ve 15 yaş grubu futbolcuların ayak içi ve ayak üst vuruş değerleri arasında önemli fark bulunduğu için 8. hipotez kabul edilmiştir. Yani 11, 13 ve 15 yaş grubu ayak içi ve ayak üst vuruş değerleri arasında fark olduğu ortaya konmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ

Bu araştırmanın temel amacı fiziksel gelişme döneminde olan futbolcularda (11-15yaş) vücut kompozisyonu, somatotip özellikler, bazı fiziksel beceriler ve bazı topa teknik becerileri yaşlarına göre nasıl bir farklılık göstermektedir? sorusuna yanıt aramaktır.

Gelişim ve öğrenme sürecinin önemli bir bölümünü kapsayan 11-15 yaşları en iyi değerlendirilmesi gereken bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yaşlarda spora aktif katılım alışkanlığı, çocuğun ve gencin yaşama bakış açısında olumlu neticeler verecektir. Antrenman deneyimi olan çocuklar, 5-6 yaş daha büyük deneyimsiz çocuklara oranla daha iyi performans gösterdikleri tespit edilmiştir (70).

Puberta dönemi öncesinden başlayıp ergenliğe kadar geçen süreçte, yaş gelişimine bağlı fiziksel değişimler sportif aktivitelerde ortaya çıkan performans parametrelerini dolaylı ve direk olarak etkilemektedir. Spor branşlarının özelliğine göre gerektirdiği motorik özellikleri de çeşitlilik göstermektedir. Özellikle 11-15 yaş grubu aralığındaki sporcularda kalıtsal faktörler kadar eğitimde (antrenman), ileriki yaş gruplarında (18yaş ve üstü) sportif performansı belirlemede etkili bir role sahiptir.

Dünyada 40 milyondan fazla insanın izlediği en popüler spor dallarından birisi olan futbol sporunda da 11-15 yaş arası eğitim oldukça önemlidir. Bir takım sporu olan futbol, 11 kişilik 2 takımın birbirine üstünlük sağlamak amaçlı mücadele ettiği ve sonucunda kazananın golle belirlendiği bir oyundur (64). Ancak hem rakibe karşı üstünlük sağlamak hem de ortalama 100m uzunluğunda 60 metre genişliğinde bir alanda 45 dakikadan 2 yarı boyunca bu mücadeleyi göstermek, oldukça gelişmiş kardiyovasküler fitness, kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik, sürat, çeviklik, koordinasyon, teknik beceri (topa vuruş, topa yatkınlı, top kontrolü vb.) ve taktiksel bilgileri içeren birçok faktörü gerektirmektedir (84).

Bu bağlamda özellikle teknik becerinin ön planda olduğu futbol branşında verilen temel eğitimin çok iyi planlanması gerekmektedir. Temel teknik becerilerin başında futbolda duran topa ve hareketli topa karşı gerçekleştirilen vuruş teknikleri gelmektedir. Tüm bu vuruş teknikleri motor bir beceridir. İnsanoğlunun yaptığı hareketlerin büyük çoğunluğunda olduğu gibi herhangi bir motor beceri bilinçli olarak öğrenildikten sonra bu bilgilerin beyin bazal gangliyonu bölümünde otomatikleştiği bilinmektedir (41). Bu yüzden yanlış yönde otomatikleşmiş bir vuruş tekniğinin düzeltilmesi oldukça güçtür. Genç yaşlarda yani motor becerinin yeni öğrenildiği süreçte alınan önlemler bu problemi ortadan kaldıracaktır. Bu yüzden futbolda vuruş teknikleri tüm futbol performansının geliştirilmesi açısından ilk adım olmalıdır (67).

Mevcut araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara göre, futbolcunun yaşı ile boy, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi, koşu hızları, yatayda sıçrama mesafeleri, mekik yapma sayıları lineer bir artış göstermektedir. Bu veriler doğrultusunda şu söylenebilir ki, sporcunun doğal gelişim sürecinde kas tonusu ve buna paralel olarak kuvvetinde artması, kuvvetle alakalı olan bu parametreleri de olumlu yönde etkilemektedir. Bu süreçte sporcunun gelişimini engellemeyecek şekilde, kendi vücut ağırlığıyla yapılan genel ve özel kuvvet antrenmanları da bu gelişimi destekleyeceği düşünülmektedir. Teknik becerilerden olan topa vuruş hızlarında yaşla beraber ortaya çıkan lineer artış büyüme ve olgunlaşmayla paralel olarak artan kas kuvvetinin yanı sıra bol tekrarlı antrenmanlarla gelişen kas içi ve kaslar arası koordinasyondan kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Bu bağlamda hem kuvvet antrenmanı hem de vuruş dinamiğini yansıtan koordinatif antrenmanların özellikle 11-15 yaş grubu arası futbolcularda topa vuruş performansını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Özellikle topa vuruş performansının ölçülmesine yönelik yapılan bilimsel çalışmaların ülke ve dünya literatüründe oldukça sınırlı olması, bu alanda daha fazla araştırma yapılmasını gerektirmektedir.

Sonuç olarak; yaş artışıyla beraber büyüme ve olgunlaşmanın etkisiyle çocukların vücut kompozisyonunda, somatotip özelliklerinde, fiziksel beceri düzeylerinde, teknik beceri düzeylerinde farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu

farklılıkların hangi yaş gruplarında ne düzeyde olduğunun bilinmesi, antrenman içeriklerinin daha uygun bir şekilde düzenlenmesine olanak tanıyacağı düşünülmektedir. Bu araştırma kapsamında 11, 13 ve 15 yaş grupları arasında ortaya çıkan farklılıkların bilinmesi bu yaş gruplarına ait bilinçli antrenman içeriklerinin hazırlanmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

5.2. ÖNERİLER

Bu çalışma sonucu konuyla ilgili olarak önerilerimiz şunlardır;

- Futbolculara yönelik antrenman programlamasında, sporcuların yaş grupları göz önüne alınarak, kombine antrenman planlaması yapılması tavsiye edilir.
- Antrenman öncesi test bulgu değerlerine göre ve bireysel farklılıklarda dikkate alınarak antrenman planlamasının düzenlenmesi üst düzey performansa ulaşılması açısından önemlidir.
- Çocukların futbola yönlendirilmelerinde iyi bir ön hazırlık dönemine ihtiyaç duydukları açıktır. Bunun ön şartı da temel motor özelliklerin en üst seviyede kazanılması oluşturmaktadır. Temel motor özelliklerin gelişimini izlemek için bu özellikleri ölçen testlerin uygulanması önerilir.
- Futbolcu seçiminde yetenek seçimi amaçlı sadece fiziksel beceri düzeyleri değil teknik beceri düzeylerinin de tespit edilmesi önerilir.
- Bu araştırmanın veri tabanını daha geniş olması açısından daha fazla denek ve değişik yaş grupları üzerinde yapılması önerilir.
- Çalışma farklı yaş grupları, cinsiyet ve branşlarda da uygulanması tavsiye edilir.
- İç ve üst vuruş dışında diğer vuruşlarda araştırma dizaynına eklenmesi tavsiye edilir.
- Ölçülen fiziksel parametrelere diğer fiziksel ve fizyolojik parametrelerde eklenmesi önerilir.

KAYNAKLAR

- 1- Abt, G., Zhou, S., Weatherby, R. (1998). The effect of a high-carbohydrate diet on the skill performance of midfield soccer players after intermittent treadmill exercise. *J. Sci. Med. Sport.*,1, 203-212.
- 2- Acar, M.F. (2000). *Kuramsal Temelleriyle Futbolda Çocuk ve Geçlerin Antrenmanları*. İzmir: Meta Basım.
- 3- Açıkada, C., Cinemre, A., Koruç, Z., Hazır, T., Aşçı, A., Alpar, R. ve diğ. (2001). Comparison of some performance criteria in young elite water polo players. *Spor Bilimleri Dergisi.*, 12(3), 3-18.
- 4- Açıkada, C., Ergen,E., Alpar, R., Sarpyener, K. (1991). “Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi”. *Spor Bilimleri Dergisi.* 2(2), 1-25.
- 5- Açıkada, C., Hazır, T., Aşçı, A., Turnagöl, H. (1999). Physical and physiological profiles of a second league division soccer team during preparation period. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.*, 1, 14-20.
- 6- Anderson, D.I., Sidaway, B. (1994). Coordination changes associated with practice of a soccer kick. *Res. Q. Exerc. Sport.*, 65, 93-99.
- 7- Apti, A. (2010). 10-18 Yas Erkek Futbolcularda Somatotip ve Vücut Kompozisyonunun Aerobik Performans ve Yasanan Sportif Yaralanmalar ile İlişkinin Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi.*, 15(3), 118-122.
- 8- Atasoy, B. Kuter, F. (2005). *Küreselleşme ve Spor Eğitim Fakültesi Dergisi.*, 18, 13.
- 9- Astrand, P.O., Rodahl, K. (1986), *Textboak of Work Physiology*. New York: Mc Graw Hill Book Company.
- 10- Avluk, A. (1995). *Futbolda Hazırlık Sezonu Antrenmanlarının Oyuncuların Kondisyonel Özelliklerine Ve Vücut Yapısı Öğelerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi. Adana.
- 11- Baltacı, G. (2008). *Çocuk ve Spor*. Sağlık Bakanlığı Yayınları. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

- 12- Bandy, W.D., Irion J.M., Briggler M. (1997). The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstrings muscles. *Phys. Ther.* 77 (10), 1090-6.
- 13- Barfield, B. (1998). The biomechanics of kicking in soccer. *Clin. Sports Med.*, 17(4), 711-728.
- 14- Başıyazıcıoğlu, M. (1997). *Futbolda Teknik Alıştırmalar ve Alan Uygulamaları*. Ankara: Bağırğan Yayım evi.
- 15- Bauer, G. (1993). *Soccer Techniques, Tactics and Teamwork*. New York: Sterling Publishing Company. (Translated by Elisabeth E. Reinersmann)
- 16- Bishop, D. (2003). Warm Up II. Performance Changes Following Active Warm Up and How to Structure the Warm Up. *Sports Med.*, 33(7), 483-498.
- 17- Bloomfield, J., Polman, RC., O'Donoghue, PG. (2007). Physical demands of different positions in FA premier league soccer. *J Sports Sci Med.*, 6(1), 63-70.
- 18- Bozkurt, S. (2000). "İstanbul Bölgesi 13-14 Yaş Grubu Lisanslı Futbolculara Uygulanan Motorik ve Futbol Beceri Testleri". Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- 19- Brophy, R.H., Backus, S.I., Pansy, B.S., Lyman, S., Williams, R.J. (2007). Lower extremity muscle activation and alignment during the soccer instep and side-foot kicks, *J. Orthop. Sports Phys Ther.*, 37(5), 260-268.
- 20- Brodowicz, G.R., Welsh R., Wallis J. (1996). Comparison of stretching with ice, stretching with heat, or stretching alone on hamstring flexibility. *J. Athl. Trainin.*, 31, 324-27.
- 21- Callaway, C.W., Chumlea, C.W., Bouchard, C., Himes J.H., Lohman, T.G., Martin, A.D., Mueller, H.W., Roche, A.F., Seefeldt, V.D. (1988). Circumferences. In Lohman, TG, Roche, AF ve Marorell, R. (Eds). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. USA: Illinois: Human Kinetics Boks

- 22- Cerrah, A.O. (2009). *Futbolda Farklı Vuruş Tekniklerinde Kassal Aktivasyonların ve Top Hızı-İzokinetik Kuvvet İlişkisinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- 23- Cerrah, A.O. Ertan, H., Soylu, A.R. (2010). Elektromiyografi ile Kuvvetin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Dergisi.*, 5(3) 160-166.
- 24- Cerrah, A.O., Onarici Gungor, E., Soylu, A. R., Ertan, H., Lees, A., Bayrak, C. (2011). "Muscular Activation patterns during the Soccer In-Step Kick". *Isokinetics and Exercise Science.*, 19(3),181-190.
- 25- Cerrah, A.O., Onarici Güngör, E., Yılmaz, İ. (2011). Relationship between isokinetic strength parameters and soccer throw-in performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport.*, Supplement.
- 26- Cerrah, A.O., Polat, C., Ertan, H. (2011). Süper Amatör Lig Futbolcularının Mevkilerine Göre Bazı Fiziksel ve Teknik Parametrelerinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 5(1).
- 27- Chamari, K., Moussa-Chamari, I., Boussaïdi, L., Hachana, Y., Kaouech, F., Wisløff, U. (2005). "Appropriate interpretation of aerobic capacity: allometric scaling in adult and young soccer players." *British Journal of Sports Medicine.*, 39, 97-101.
- 28- Clarkson, J.A. (1982). Measles in England and Wales I: An analysis of factors underlying seasonal patterns. *International Journal of Epidemiology.*, 11, 5–14.
- 29- Coerver, W. (1995). *Score*. Hong Kong: Sterling Publishing Company.
- 30- Cometti G., Maffiuletti NA., Pousson M., Chatard JC., Maffulli N. (2001). "Isokinetic Strength and Anaerobic Power of Elite, Subelite and Amateur French Soccer Players". *Int J Sports Med.*, 22, 45-51.
- 31- Cometti, G., Maffiuletti, N.A., Pousson, M., Chatard J.C., Maffulli, N. (2001). Isokinetic Strength and Anaerobic Power of Elite, Subelite and Amateur French Soccer Players. *Int J Sports Med.*, 22:45-51.

- 32- Daniel, B. (1996). Improving Vertical Jump Performance Through General, Special, and Specific Strength Training: A Brief Review. *Journal of Strength & Conditioning Research.*, 10(2).
- 33- Dere, F., Yücel, B., (1994). *Spor Eğitimi için Fonksiyonel Anatomi*. Adana.
- 34- Di Salvo, V., Pigozzi, F. (1998). “Physical training of football players based on their positional roles in the team”. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.*, 38, 294-297.
- 35- Dorge, H.C., Andersen, T. B., Sorensen H., Simonsen, E.B. (2002). Biomechanical differences in soccer kicking with the preferred and the non-preferred leg. *J. Sports Sci.*, 20, 293-299.
- 36- Douglas, M., Margaret, J. (1999). Guildelines to the implementtation of a dynamic stretching routine. *Strength Cond J.* 21(6), 53-55.
- 37- Dündar, U. (2003). *Antrenman Teorisi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- 38- Falk, B., Cohen, Y., Lustig, G., Lander, Y., Yaaron, M., Ayalon, J. (2001).Tracking of Physical Fitness Components in Boys and Girls From the Second to Sixth Grades. *American Journal of Human Biology.*, 13, 65–70.
- 39- Gil, S., Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, J., Drazusta, J. (2007). Selection of young soccer players in terms of anthropometric and physiological factors. *J Sports Med Phys Fitness.*, 47, 25-32.
- 40- Groenewegen, H.J. (2003). The basal ganglia and motor control. *Neural Plast.*, 10, 1-2.
- 41- Güler, D., Çelik, F.K., Pepe, K., Yalçiner, M. (2008). “Burdur İlköğretim Okulları Arasında Yapılan Futbol İl Birinciliği Yarışmalarına Katılan Çocukların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Teknik Özellikleri.” *10 th International Sport Sciences Congress*.
- 42- Günay, M., Yüce, A.İ. (1996). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Ankara: Seren Ofset.

- 43- Hargreaves, A. (1990). *Skills and Strategies for Coaching Soccer*. United States of America: Leisure Pres Champaign Illinois.
- 44- Hazari, F., Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 68(1), 9-12.
- 45- Heck, H., Mader, A., Hess, G., Mucke, S., Muller, R., Hollmann, W. (1985). Justification of the 4 mmol/ l lactate threshold. *Int J Sport s Med*
- 46- Helgerud, J., Engen, L.J., Wålshoff, U., Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine Science in Sports Exercise.*, 33, 11.
- 47- Helgerud, J., Ingjer, F., Stromme, S.B. (1990). Sex differences in performance matched marathon runners. *Europen Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology.*, 61, 433-9.
- 48- Hepple, R.T., Mackinnon, S.L.M., Goodman, J.M., Thomas, S.G., Plyley, M.J. (1997). Resistance and aerobic training in older men: effects on $\dot{V}O_2$ peak and the capillary supply to skeletal muscle, *J Appl Physiol.*, 82, 1305-1310.
- 49- Hindistan, E., Muratlı, S., Ozer, M.K., Erman, K.A. (1999). Eksantrik, Konsantrik ve Uzama Dongulu Kas Calısmaları ile Yapılan Kuvvet Antrenmanlarının Dikey sıçrama Performansına Etkisi. *Celal Bayar Universitesi, Beden Egitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 3(2), 11-21.
- 50- İbiş, S. (2002). "Yaz Spor Okullarına Katılan 12-14 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi" Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi. Niğde.
- 51- İnal, A.N. (2006). *Futbolda Eğitim Öğretim*. Ankara: Nobel Yayınları.
- 52- İri, R., Sevinç, H., Süel, E. (2009). 12-14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2).

- 53- Junge, A., Dvorak, J., Rösch, D., Chomiak, J. (2000). Medical History And Physical Findings In Football Players of Different Ages And Skilt Levels. *The American Journal of Sports Medicine.*, 28(5), 16 – 21.
- 54- Kalkavan, A. (1999). “ Trabzonspor’lu Minik, Yıldız ve Genç Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması”. *Dinamik Spor Bilimleri Dergisi.*, 1(1), 11, 18.
- 55- Kartal, R., Günay, M. (1994). “Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisi”. *Spor Bilimleri Dergisi.*, 5(3), 24-31.
- 56- Katis, A., Kellis, E. (2010). Three-dimensional kinematics and ground reaction forces during the instep and outstep soccer kicks in pubertal players. *Journal of Sports Sciences.*, 28(11), 1233–1241.
- 57- Kawamoto, R., Miyagi, O., Ohashi, J., Fukashiro, S., (2007). Kinetic comparison of a side-foot soccer kick between experienced and in experienced players. *Sport Biomech.*, 6(2), 187-198.
- 58- Kellis, E., Katis, A. (2007). Biomechanical characteristics and determinants of instep soccer kick. *J. Sports. Sci. Med.*, 6, 154-165.
- 59- Korkmaz, H.N., Arabacı, R., Çankaya, C., Şahin, S. (2008). “Uluslar Arası Spor Şenliklerine Katılan 8-14 Yaş Çocukların Vücut Kitle İndeksi Ve Bel Kalça Oranlarının İncelenmesi (Bursa Örneği).” *10 th International Sport Sciences Congress.*
- 60- Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., Ersöz, G. (2009). Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 7(2), 61-68.
- 61- Kurter, M. Öztürk, F. (1999). *Antrenör ve Sporcu El Kitabı*. Ankara: Bağırğan Yayımevi.
- 62- Küçük, V. (2009). *Futbolda Yetenek Seçimi*. TFF-FGM Futbol Eğitim Yayınları Sayı 4. İstanbul: Elma Basım.

- 63- Leblanc, J., Dickson, L. (2005). *Çocuklar ve Spor*. Ankara: Bağırğan Yayımevi.
- 64- Lees, A., Nolan, L. (1998). "Biomechanics of Soccer - A Review". *Journal of Sports Sciences.*, 16, 211-234.
- 65- Luhtanen, P. (1988) Kinematics and kinetics of maximal instep kicking in junior soccer players. In: *Science and Football*. Eds: Reilly,T., Lees, A., Davids, K. and Murphy, W. J. London: E & FN Spon. 441-448.
- 66- Luxbacher, J.A. (1996). *Soccer*. United States of America: Human Kinetics.
- 67- Masuda, K., Nikuhara, N., Demura, S., Katsuta, S., Yamanaka, K. (2005). Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players. *J. Sports Med. Phys. Fitness.*, 45, 44-52.
- 68- Mathews, D.K., Fox, E.L. (1976). Sports; Physical education and training. *Sport medicine; Physiological aspects.*, 2, 577.
- 69- Mc Lean, B.D., Tumilty, D.M. (1993). Left-right asymmetry in two types of soccer kick. *Br. J. Sports Med.*, 27, 260-262.
- 70- Meszaros, J. (1996). *Age Dependency in the Dependency in the Development of Motor Test Performance*. Hungary, Budapest: Központi
- 71- Mohr, M., Krustup, P., Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development with a 25-second walk of fatigue. *J Sports Sci.*, 21(7), 519-28.
- 72- Morehouse, E., August, M. (1973). *Egzersiz Fizyolojisi* (Çev. N.Akün). İzmir: Ege Üniversitesi Yayını. 1991.
- 73- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor*. Ankara: Bağırğan Yayımevi.
- 74- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Ladin Matbaası.
- 75- Onarici Güngör, E., Cerrah, A.O., Çobanoğlu, H.O., Kaçaoğlu, C., Yılmaz, İ. (2010). Comparison of Development of Physical Fitness Parameters in

- different Summer School Programs. *Journal of Human Kinetics.*, 25, 117-123.
- 76- Onarici Güngör E., Cerrah, A., Soylu, A.R., Ertan, H., Sevil G. (2009). Muscular Activation Strategies During Countermovement Jump in Female Volleyball. *7th International Symposium of International Association of Computer Science in Sport.*, Canberra, Avusturalya.
- 77- Özer, K. (1993). *Antropometri. Sporda Morfolojik Planlama.* İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- 78- Özkan, A., Sarol, H. (2008). Dağcılarda Vücut Kompozisyonu, Bacak Hacmi, BacakKütlesi, Anaerobik Performans Ve Bacak Kuvveti Arasındaki İlişki. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 6(4), 175-181.
- 79- Özkara, A. (2002). *Futbolda Testler.* Ankara: İlksan Matbaacılık
- 80- Özmen, Ö. (1991). *Futbol Öğretim Planı Gençlerin Antrenmanı.* Ankara: Futbol Federasyonu Eğitim Yayınları
- 81- Pinasco, A., Carson, J. (2005). “Preseason conditioning for college soccer”. *Strength and Conditioning Journal.*, 27, 56-62.
- 82- Raymond, V. (1988). *The Complete Handbook Of Conditioning For Soccer.* USA: Uitgeverij Eisma.
- 83- Reeves, SL., Poh, Bk., Brown, M., Tizzard, NH., İsmail, MN. (1999). Anthropometric measurements and body composition of english and malaysian footballers. *Malaysian J Nutr.*, 5 (1-2), 79-86.
- 84- Reilly, T. (1996). *Science of Soccer.* London: E & FN Spon.
- 85- Reilly, T. (1997). “Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue”. *Journal of Sports Sciences.*, 15, 257-263.
- 86- Reilly, T., Thomas, V. (1976). “A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football match-play”. *Journal of Human Movement Studies.*, 2, 87-89.
- 87- Robert, M.M., Claude, B., Oded, B.O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity.* USA: Human Kinetics.

- 88- Ross, W.D., Marfell-Jones, M.J. (1991). Kinanthropometry. In MacDougall, D. J., Wenger, A. H & Green, H. J. (Eds). *Physiological Testing of the High-Performance Athlete*. USA: Illinois: Human Kinetics Boks.
- 89- Saygın, Ö., Mengütay, S.(2004). Kız ve Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Değerlendirilmesi. *Spor ve Tıp Dergisi.*, 12(1), 13-16
- 90- Skogvang, B., Peitersen B., Stanley-Kehl K. (2000). *Soccer Today*. Canada: Wadsworth/Thomson Learning.
- 91- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2005). *Physiology of Soccer: an update*. Sports Med., 35(6), 501-36.
- 92- Sutliff, M.A. (1996). *Teaching Strategies of Soccer*. United States of America: Allyn & Bacon.
- 93- Şahin, O. (2007). “Düzenli Egzersiz Eğitiminin 12–14 Yaş Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi.” Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi. Konya.
- 94- Tahara, Y., Moji, K., Tsunawake, N., Fukuda, R., Nakayama, M., Nakagaichi, M., Komine, T., Kusano, Y., Aoyagi, K. (2006). “Physique, body composition and maximum oxygen consumption of selected soccer players of Kunimi High School, Nagasaki, Japan.” *Journal of Physiological Anthropology*. 24, 291-297
- 95- Tamer, K., Büyükyazı, G., Özkara, A., Uğraş, A.F. (1997). Gençlerbirliği Spor Kulübünün 13 Yaş Futbolcularının Bazı Fizyolojik ve Antropometrik Özellikleri, *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.*, 4, 21-29.
- 96- Thelwella, R.C., Greenlessb, L., Westona, Neil, J.V. (2006). Using Psychological Skills Training to Develop Soccer Performance. *Journal of Applied Sport Psychology Volume 18.*, 3 (20), 254 – 270.
- 97- Tınazcı, C., Emiroğlu, O., Burgul, N.(2004). K.K.T.C .7-11 Yaş Kız Ve Erkek İlkokul Öğrencilerinin Eurofit Test Bataryası Değerlendirilmesi. 10th

- ICHPER.SD European Congress and the TSSA 8th International Sports Science Congress. Antalya, TURKEY.
- 98- Tutkun, E. (2007). *Futbolda Yetenek Seçim Modelleri*. İstanbul: Akademi Yayıncılık.
- 99- Urartu, Ü. (1994). *Futbol Teknik Taktik Kondisyon*. Ankara: İnkılap Kitabevi.
- 100- Van Gool, D., Van Gerven, D., Boutmans, J. (1988). The physiological load imposed in soccer players during real match-play. In: Reilly, T, Lees, A, Davids, K. *Science and Football*., London: E&FN Spon .51-9.
- 101- Wilmore, J.H., Frisancho, R.A., Gordon C.C. (1988). Body Breath Equipment and Measurement Technique (Eds) Lohman, T.G., Roche, A.F. ve Marorell, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. USA: Illinois: Human Kinetics Boks.
- 102- Wisløff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sports Med.*, 38, 285-288.
- 103- Yazarer, İ., Taşmektepligil, M.Y., Ağaoğlu, Y.S., Ağaoğlu, S.A., Albay, F., Eker, H. (2004). Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 2(4), 163-170.
- 104- Zatsiorsky, V.M., Kraemer, W.J. (2006). *Science and practice of strength training*. USA: Human Kinetics.
- 105- Zauner, C.W. (1970). Exercise, diet and other factors on blood lipids. *J Fla Med Assoc.*, 57(1), 30, 5.
- 106- Zeederberg, C., Leach, L., Lambert, E.V., Noakes, T.D., Dennis, S.C., Hawley, J.A. (1996). The effect of carbohydrate ingestion on the motor skill proficiency of soccer players. *Int. J. Sport Nutr.*, 6, 348-355.

- 107- Ziyagil, M.A., Tamer, K., Zorba, E. (1996). Uzuncan S., Uzuncan H.: Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına Ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi Spor Bilimleri Dergisi.* 1, 20-28.
- 108- Zorba E. (2005). *Vücut Yapısı*. İstanbul: Morpa Yayınları.
- 109- Zorba, E. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Muğla: Gazi Kitabevi.
- 110- Zorba, E., Ziyagil, M.A., Çolak, H., Kalkavan, A., Kolukısa, Ş., Torun, K., Özdağ, S. (1995). 12-15 Yaş Grubu Futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.*, 3, 17-22.

Ek-2: Veriler

VYY, VKİ ve Somatotip Değerler

Sıra	Yaş G.	Doğum T.	Futbol Y.	Baskın B.	Mevki	Boy	Vücut A.	Yağ %					Çevre			Çap	
								Triceps	Scapular	Suprailiac	Abdominal	Baldır	Elbileği	Fleksiyon B.	Baldır	90 humerus	90 fer
1	11yas	04.06.1999	3	sağ	D	141,0	37,7	10,20	7,20	7,40	8,20	9,60	16,00	23,50	28,00	57,00	90,00
2	11yas	17.02.1999	1	sağ	OS	141,0	39,1	13,20	8,80	10,80	16,00	11,20	16,50	24,50	29,00	62,00	91,00
3	11yas	13.08.1999	2	sağ	F	143,5	34,4	11,40	9,40	9,80	9,80	9,40	14,50	22,00	26,60	59,00	86,00
4	11yas	11.08.1999	2	sağ	D	150,0	34,8	9,00	8,00	7,20	6,40	7,00	15,50	20,30	26,00	57,00	87,00
5	11yas	22.04.1999	2	sağ	OS	142,0	31,3	13,00	8,40	10,20	13,80	8,20	14,50	21,50	25,80	56,00	86,00
6	11yas	29.03.1999	2	sağ	K	148,0	44,4	13,80	7,40	16,80	20,40	14,20	16,00	25,00	32,00	66,00	92,00
7	11yas	16.02.1999	2	sağ	D	141,0	28,8	8,40	4,80	7,00	6,00	6,20	15,40	18,50	24,00	56,00	85,00
8	11yas	04.07.1999	4	sağ	D	148,0	41,8	14,20	6,40	9,40	14,40	10,30	16,80	22,20	30,00	63,00	95,00
9	11yas	30.07.1999	4	sağ	OS	149,0	38,8	11,40	9,20	11,80	15,00	9,40	15,50	24,00	28,90	58,00	85,00
10	11yas	22.09.1999	2	sağ	D	133,0	35,3	16,40	8,40	12,60	9,40	13,70	15,80	23,80	28,00	62,00	95,00
11	11yas	27.05.1999	5	sağ	D	147,0	42,1	15,00	9,40	12,00	17,40	12,20	16,00	25,00	30,80	60,00	97,00
12	11yas	28.04.1999	3	sağ	OS	141,0	39,1	17,00	14,00	21,20	25,40	14,60	15,00	23,50	29,50	58,00	89,00
13	11yas	12.04.1999	4	sağ	F	145,0	35,4	12,00	7,60	8,00	7,40	9,80	15,50	21,80	28,40	59,00	82,00
14	11yas	30.10.1999	2	sağ	K	151,0	38,0	16,00	10,40	15,00	10,20	14,30	15,70	24,00	28,70	59,00	84,00
15	11yas	09.12.1999	2	sağ	OS	144,0	38,8	10,20	6,40	10,00	12,00	11,40	15,50	21,00	29,00	57,00	93,00
1	13yas	28.05.1997	5	sağ	F	154	43,2	12,8	9,0	20,2	13,8	18,20	16,0	21,7	31,00	6,3	7,2
2	13yas	16.12.1997	5	sol	F	175	53,1	6,8	6,6	11,0	11,0	10,20	16,0	23,5	34,00	7,0	7,5
3	13yas	25.02.1997	5	sağ	D	170	50,0	9,2	6,2	10,0	11,0	10,6	16,5	23,4	32,5	6,7	7,3
4	13yas	16.02.1997	5	sağ	D	167	53,1	10,2	6,0	9,0	8,8	11,20	16,0	24,0	33,50	6,5	7,7
5	13yas	08.05.1997	5	sağ	F	157	49,7	13,4	7,8	13,4	11,0	14,20	16,2	25,0	32,50	6,4	7,6
6	13yas	25.04.1997	5	sol	D	167	58,0	10,6	6,8	11,0	9,0	13,00	17,0	28,0	36,00	6,8	7,2
7	13yas	08.02.1997	5	sağ	D	167	55,0	10,2	7,0	12,8	14,8	11,20	17,0	25,2	31,50	6,2	10,0
8	13yas	23.02.1997	5	sağ	D	155	37,8	7,4	7,2	14,0	11,4	10,00	14,0	20,5	26,50	5,5	8,6
9	13yas	05.12.1997	3	sol	OS	147	42,0	15,4	9,4	20,0	16,4	16,60	15,4	23,0	32,50	5,2	7,2
10	13yas	27.07.1997	5	sağ	F	144	36,5	14,0	6,2	12,0	9,4	11,20	14,5	21,5	30,00	5,7	8,5
11	13yas	27.03.1997	5	sağ	OS	159	43,9	10,4	5,2	8,8	8,4	11,80	16,2	23,2	29,00	6,2	8,7
12	13yas	11.05.1997	5	sol	D	152	46,0	7,4	6,2	15,0	11,0	8,40	16,3	24,0	30,00	6,3	7,5
13	13yas	21.01.1997	4	sağ	OS	139	35,5	8,2	6,6	6,2	6,0	9,20	14,5	22,0	28,00	5,6	8,2
14	13yas	08.07.1997	2	sol	OS	148	38,4	10,4	8,0	13,4	8,6	10,80	15,5	21,5	28,00	6,0	8,7
15	13yas	05.09.1997	5	sol	D	152	43,0	6,8	4,4	6,4	6,6	9,40	15,5	23,5	32,50	5,7	7,2
1	15yas	14.03.1996	5	sağ	D	150	36,80	7,00	5,80	8,00	6,40	7,40	16,0	21,5	24,50	5,6	8,5
2	15yas	10.08.1996	5	sağ	OS	143	40,00	15,80	7,00	17,80	17,00	11,20	15,5	25,0	27,00	5,9	8,3
3	15yas	16.04.1996	6	sağ	D	166	57,70	11,60	7,80	13,40	9,80	14,80	17,5	27,0	33,50	6,8	10,0
4	15yas	23.01.1996	3	sağ	F	161	53,70	10,60	6,00	13,80	9,80	15,60	17,5	27,0	32,00	6,4	9,0
5	15yas	20.11.1996	7	sağ	D	172	58,50	8,20	5,80	15,00	11,20	14,40	17,0	25,5	31,00	6,9	9,5
6	15yas	02.12.1996	6	sol	F	166	58,50	8,40	6,20	8,80	7,20	8,80	18,0	26,0	31,00	7,2	9,4
7	15yas	20.01.1996	3	sol	D	164	55,30	7,40	7,80	11,80	8,80	9,20	17,5	26,0	34,00	6,9	9,6
8	15yas	01.12.1996	3	sağ	D	173	67,40	12,20	8,60	20,00	26,00	17,50	18,5	30,0	36,00	7,5	9,7
9	15yas	25.02.1996	6	sağ	F	173	71,00	12,40	8,60	20,20	15,40	11,20	17,5	29,5	38,00	7,3	9,6
10	15yas	07.07.1996	5	sağ	OS	169	50,30	7,60	5,40	11,20	8,40	7,40	16,5	25,0	32,00	6,6	9,5
11	15yas	21.06.1996	3	sağ	OS	175	58,50	10,40	5,40	11,80	10,40	12,80	18,0	26,5	33,50	6,7	10,0
12	15yas	25.05.1996	7	sağ	OS	160	47,60	14,20	11,40	17,20	15,40	17,80	16,0	24,2	31,50	5,8	7,7
13	15yas	29.05.1996	5	sol	OS	164	50,00	7,40	7,20	8,00	6,80	13,20	17,5	23,0	31,50	6,3	9,3
14	15yas	20.08.1996	5	sağ	OS	166	58,00	10,40	8,20	12,60	8,90	13,50	18,0	27,0	34,00	7,0	10,0
15	15yas	03.06.1996	5	sol	F	171	60,00	9,80	7,20	11,40	12,30	12,00	17,5	27,5	33,00	7,0	10,0

Fiziksel ve Teknik Beceri Değerleri

Sıra	Yas G.	Mekik	Yatay Sıçrama(cm)	Denge(nondmoninant bacak)	Sürat	
					10m(sn)	20m
1	11yas	26	156	11	1,83	3,3
2	11yas	30	180	7	1,8	3,2
3	11yas	29	155	7	2,06	3,7
4	11yas	25	160	9	1,98	3,5
5	11yas	21	172	6	2,04	3,1
6	11yas	29	160	10	2,18	3,8
7	11yas	29	160	8	1,92	3,4
8	11yas	30	159	13	1,94	3,3
9	11yas	20	159	6	2,24	4,0
10	11yas	20	162	8	2,01	3,6
11	11yas	22	140	5	2,09	3,7
12	11yas	22	130	16	2,28	4,1
13	11yas	23	140	11	2,00	3,7
14	11yas	21	129	8	2,26	4
15	11yas	28	160	8	1,98	3,4
1	13yas	29	170	11	1,97	3,5
2	13yas	29	182	16	1,75	3,1
3	13yas	26	170	16	1,8	3,3
4	13yas	28	210	7	1,8	3,1
5	13yas	20	171	10	1,98	3,5
6	13yas	30	191	15	1,73	3,1
7	13yas	24	193	7	1,87	3,3
8	13yas	24	177	8	1,84	3,4
9	13yas	25	170	14	1,87	3,4
10	13yas	29	172	9	1,92	3,4
11	13yas	23	142	8	1,85	3,3
12	13yas	23	166	4	1,95	3,4
13	13yas	20	176	8	1,89	3,4
14	13yas	26	178	8	1,93	3,5
15	13yas	29	207	10	1,76	3,2
1	15yas	30	197	4	1,8	3,3
2	15yas	28	203	13	1,8	3,2
3	15yas	37	193	11	1,86	3,3
4	15yas	37	204	10	1,73	3,1
5	15yas	35	174	9	1,75	3,1
6	15yas	32	217	3	1,71	3,1
7	15yas	33	204	12	1,72	3,0
8	15yas	27	192	12	1,79	3,1
9	15yas	33	205	5	1,76	3,1
10	15yas	28	200	6	1,81	3,2
11	15yas	28	204	12	1,83	3,1
12	15yas	25	180	9	1,85	3,3
13	15yas	31	200	8	1,82	3,3
14	15yas	24	190	11	1,98	3,4
15	15yas	24	169	8	2,01	3,6

Ek 3: İstatistik Test Sonuçları

Tablo Ek 3.1. Vücut Kompozisyonu ve Somatotip Özelliklere Göre

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Boy	11 yaş	15	144,3000	4,72002	1,21870	141,6861	146,9139	133,00	151,00
	13 yaş	15	156,8667	10,46673	2,70250	151,0704	162,6629	139,00	175,00
	15 yaş	15	164,8667	8,79827	2,27170	159,9943	169,7390	143,00	175,00
	Total	45	155,3444	11,82631	1,76296	151,7914	158,8975	133,00	175,00
Vücut Ağırlığı	11 yaş	15	37,3200	4,10439	1,05975	35,0471	39,5929	28,30	44,40
	13 yaş	15	45,6800	7,15504	1,84742	41,7177	49,6423	35,50	58,00
	15 yaş	15	54,8867	9,03332	2,33756	49,8731	59,9002	36,80	71,00
	Total	45	45,9622	10,01844	1,49346	42,9523	48,9721	28,30	71,00
Vücut Yağ Yüzdesi	11 yaş	15	13,4393	2,36420	,61043	12,1301	14,7486	10,58	18,48
	13 yaş	15	10,5700	2,58776	,66816	9,1369	12,0031	5,21	14,34
	15 yaş	15	12,6620	2,16406	,55876	11,4636	13,8604	9,80	17,71
	Total	45	12,2238	2,62694	,39160	11,4346	13,0130	5,21	18,48
Vücut Kütle İndeksi	11 yaş	15	17,9393	1,86984	,48279	16,9038	18,9748	14,49	20,27
	13 yaş	15	18,4753	1,37073	,35392	17,7162	19,2344	15,73	20,80
	15 yaş	15	20,0560	1,86581	,48175	19,0227	21,0893	16,36	23,72
	Total	45	18,8236	1,90884	,28455	18,2501	19,3970	14,49	23,72
Endomorfi	11 yaş	15	3,4667	,83893	,21661	3,0021	3,9313	2,40	5,20
	13 yaş	15	2,9467	,77724	,20068	2,5162	3,3771	1,60	4,50
	15 yaş	15	3,1267	,78601	,20295	2,6914	3,5619	2,00	4,40
	Total	45	3,1800	,81257	,12113	2,9359	3,4241	1,60	5,20
Mezomorfi	11 yaş	15	3,0133	,38520	,09946	2,8000	3,2267	2,40	3,70
	13 yaş	15	2,9067	,96841	,25004	2,3704	3,4430	1,10	4,40
	15 yaş	15	3,9533	,95534	,24667	3,4243	4,4824	2,20	5,10
	Total	45	3,2911	,92854	,13842	3,0121	3,5701	1,10	5,10
Ektomorfi	11 yaş	15	2,7267	1,22502	,31630	2,0483	3,4051	1,10	5,10
	13 yaş	15	3,6133	1,03707	,26777	3,0390	4,1876	2,40	5,50
	15 yaş	15	3,2800	,89857	,23201	2,7824	3,7776	2,00	4,90
	Total	45	3,2067	1,10153	,16421	2,8757	3,5376	1,10	5,50

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Boy	Between Groups	3224,544	2	1612,272	23,116	,000
	Within Groups	2929,367	42	69,747		
	Total	6153,911	44			
Vücut Ağırlığı	Between Groups	2316,200	2	1158,100	23,162	,000
	Within Groups	2190,045	42	50,001		
	Total	4416,246	44			
Vücut Yağ Yüzdesi	Between Groups	66,069	2	33,034	5,840	,006
	Within Groups	237,567	42	5,656		
	Total	303,636	44			
Vücut Kütle İndeksi	Between Groups	36,330	2	18,165	6,153	,005
	Within Groups	123,990	42	2,952		
	Total	160,321	44			
Endomorfi	Between Groups	2,092	2	1,046	1,630	,208
	Within Groups	26,960	42	,642		
	Total	29,052	44			
Mezomorfi	Between Groups	9,952	2	4,976	7,469	,002
	Within Groups	27,984	42	,666		
	Total	37,936	44			
Ektomorfi	Between Groups	6,017	2	3,009	2,668	,081
	Within Groups	47,371	42	1,128		
	Total	53,388	44			

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Grup	(J) Grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Boy	11 yaş	13 yaş	-12,56667 [*]	3,04952	,001	-19,9755	-5,1579
		15 yaş	-20,56667 [*]	3,04952	,000	-27,9755	-13,1579
	13 yaş	11 yaş	12,56667 [*]	3,04952	,001	5,1579	19,9755
		15 yaş	-8,00000 [*]	3,04952	,032	-15,4088	-,5912
	15 yaş	11 yaş	20,56667 [*]	3,04952	,000	13,1579	27,9755
		13 yaş	8,00000 [*]	3,04952	,032	,5912	15,4088
Vücut Ağırlığı	11 yaş	13 yaş	-8,36000 [*]	2,58202	,007	-14,6330	-2,0870
		15 yaş	-17,56667 [*]	2,58202	,000	-23,8397	-11,2937
	13 yaş	11 yaş	8,36000 [*]	2,58202	,007	2,0870	14,6330
		15 yaş	-9,20667 [*]	2,58202	,003	-15,4797	-2,9337
	15 yaş	11 yaş	17,56667 [*]	2,58202	,000	11,2937	23,8397
		13 yaş	9,20667 [*]	2,58202	,003	2,9337	15,4797
Vücut Yağ Yüzdəsi	11 yaş	13 yaş	2,86933 [*]	,86844	,005	,7595	4,9792
		15 yaş	-,77733	,86844	,646	-1,3325	2,8872
	13 yaş	11 yaş	-2,86933 [*]	,86844	,005	-4,9792	-,7595
		15 yaş	-2,09200	,86844	,052	-4,2019	-,0179
	15 yaş	11 yaş	-,77733	,86844	,646	-2,8872	1,3325
		13 yaş	2,09200	,86844	,052	-,0179	4,2019
Vücut Kütle İndeksi	11 yaş	13 yaş	-,53600	,62739	,672	-2,0602	,9882
		15 yaş	-2,11667 [*]	,62739	,004	-3,6409	-,5924
	13 yaş	11 yaş	,53600	,62739	,672	-,9882	2,0602
		15 yaş	-1,58067 [*]	,62739	,041	-3,1049	-,0564
	15 yaş	11 yaş	2,11667 [*]	,62739	,004	,5924	3,6409
		13 yaş	1,58067 [*]	,62739	,041	,0564	3,1049
Endomorfi	11 yaş	13 yaş	,52000	,29255	,189	-,1908	1,2308
		15 yaş	,34000	,29255	,482	-,3708	1,0508
	13 yaş	11 yaş	-,52000	,29255	,189	-1,2308	,1908
		15 yaş	-,18000	,29255	,813	-,8908	,5308
	15 yaş	11 yaş	-,34000	,29255	,482	-1,0508	,3708
		13 yaş	,18000	,29255	,813	-,5308	,8908
Mezomorfi	11 yaş	13 yaş	,10667 [*]	,29806	,932	-,6175	,8308
		15 yaş	-,44000 [*]	,29806	,008	-1,6641	-,2159
	13 yaş	11 yaş	-,10667 [*]	,29806	,932	-,8308	,6175
		15 yaş	-1,04667 [*]	,29806	,003	-1,7708	-,3225
	15 yaş	11 yaş	,94000 [*]	,29806	,008	,2159	1,6641
		13 yaş	1,04667 [*]	,29806	,003	,3225	1,7708
Ektomorfi	11 yaş	13 yaş	-,88667 [*]	,38779	,069	-1,8288	,0555
		15 yaş	-,55333	,38779	,337	-1,4955	,3888
	13 yaş	11 yaş	,88667 [*]	,38779	,069	-,0555	1,8288
		15 yaş	,33333	,38779	,668	-,6088	1,2755
	15 yaş	11 yaş	,55333	,38779	,337	-,3888	1,4955
		13 yaş	-,33333	,38779	,668	-1,2755	,6088

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Tablo Ek 3.2. Fiziksel ve Teknik Beceriye Göre

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Esneklik Değeri	11 yaş	15	27,6600	4,86589	1,25637	24,9654	30,3546	20,00	34,00
	13 yaş	15	26,6667	4,22859	1,09182	24,3250	29,0084	16,00	32,00
	15 yaş	15	28,8000	5,02423	1,29725	26,0177	31,5823	19,00	39,00
	Total	45	27,7089	4,69380	,69971	26,2987	29,1191	16,00	39,00
Mekik Yapma Değeri	11 yaş	15	25,0000	3,89138	1,00475	22,8450	27,1550	20,00	30,00
	13 yaş	15	25,6667	3,30944	,85449	23,8340	27,4994	20,00	30,00
	15 yaş	15	30,1333	4,34029	1,12066	27,7298	32,5369	24,00	37,00
	Total	45	26,9333	4,42822	,66012	25,6030	28,2637	20,00	37,00
Durarak Uzun Atlama	11 yaş	15	154,8000	14,25883	3,68161	146,9037	162,6963	129,00	180,00
	13 yaş	15	178,3333	16,89322	4,36181	168,9782	187,6885	142,00	210,00
	15 yaş	15	195,4667	12,87781	3,32504	188,3352	202,5982	169,00	217,00
	Total	45	176,2000	22,19193	3,30818	169,5328	182,8672	129,00	217,00
Denge Değeri	11 yaş	15	8,8667	2,92445	,75509	7,2472	10,4862	5,00	16,00
	13 yaş	15	10,0667	3,63449	,93842	8,0540	12,0794	4,00	16,00
	15 yaş	15	8,8667	3,15926	,81572	7,1171	10,6162	3,00	13,00
	Total	45	9,2667	3,22913	,8137	8,2965	10,2368	3,00	16,00
10m Sürat Değeri	11 yaş	15	2,0407	,14743	,03807	1,9590	2,1223	1,80	2,28
	13 yaş	15	1,8607	,08058	,02080	1,8160	1,9053	1,73	1,98
	15 yaş	15	1,8147	,08634	,02229	1,7669	1,8625	1,71	2,01
	Total	45	1,9053	,14519	,02164	1,8617	1,9490	1,71	2,28
20 Metre Sürat Değeri	11 yaş	15	3,6280	,29855	,07708	3,4627	3,7933	3,14	4,11
	13 yaş	15	3,3827	,13499	,03483	3,3079	3,4574	3,18	3,59
	15 yaş	15	3,2673	,14646	,03781	3,1862	3,3484	3,08	3,63
	Total	45	3,4260	,25321	,03775	3,3499	3,5021	3,08	4,11
İç Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	15	61,8000	5,59592	1,44486	58,7011	64,8989	51,00	72,00
	13 yaş	15	69,4667	3,18179	,82154	67,7046	71,2287	64,00	76,00
	15 yaş	15	74,6000	6,16210	1,59105	71,1875	78,0125	64,00	84,00
	Total	45	68,6222	7,31837	1,09096	66,4235	70,8209	51,00	84,00
Üst Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	15	67,6667	6,82084	1,76113	63,8894	71,4439	56,00	79,00
	13 yaş	15	75,8000	3,96773	1,02446	73,6027	77,9973	69,00	83,00
	15 yaş	15	81,7333	7,38209	1,90605	77,6453	85,8214	69,00	95,00
	Total	45	75,0667	8,43532	1,25746	72,5324	77,6009	56,00	95,00

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Esneklik Değeri	Between Groups	34,187	2	17,094	,768	,470
	Within Groups	935,209	42	22,267		
	Total	969,396	44			
Mekik Yapma Değeri	Between Groups	233,733	2	116,867	7,803	,001
	Within Groups	629,067	42	14,978		
	Total	862,800	44			
Durarak Uzun Atlama	Between Groups	12505,733	2	6252,867	28,660	,000
	Within Groups	9163,467	42	218,178		
	Total	21669,200	44			
Denge Değeri	Between Groups	14,400	2	7,200	,680	,512
	Within Groups	444,400	42	10,581		
	Total	458,800	44			
10m Sürat Değeri	Between Groups	,428	2	,214	17,990	,000
	Within Groups	,500	42	,012		
	Total	,928	44			
20 Metre Sürat Değeri	Between Groups	1,018	2	,509	11,854	,000
	Within Groups	1,803	42	,043		
	Total	2,821	44			
İç Vuruş Top Hızı Değeri	Between Groups	1244,844	2	622,422	23,514	,000
	Within Groups	1111,733	42	26,470		
	Total	2356,578	44			
Üst Vuruş Top Hızı Değeri	Between Groups	1496,133	2	748,067	19,220	,000
	Within Groups	1634,667	42	38,921		
	Total	3130,800	44			

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	[I] Grup	[J] Grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Esneklik Değeri	11 yaş	13 yaş	,99333	1,72305	,833	-3,1928	5,1795
		15 yaş	-1,14000	1,72305	,787	-5,3262	3,0462
	13 yaş	11 yaş	-,99333	1,72305	,833	-5,1795	3,1928
		15 yaş	-2,15555	1,72305	,438	-6,3195	2,0528
	15 yaş	11 yaş	1,14000	1,72305	,787	-3,0462	5,3262
		13 yaş	2,15555	1,72305	,438	-2,0528	6,3195
Mekik Yapma Değeri	11 yaş	13 yaş	-,66667	1,41317	,885	-4,0999	2,7666
		15 yaş	-5,13333	1,41317	,002	-8,5666	-1,7001
	13 yaş	11 yaş	,66667	1,41317	,885	-2,7666	4,0999
		15 yaş	-4,46667	1,41317	,008	-7,8999	-1,0334
	15 yaş	11 yaş	5,13333	1,41317	,002	1,7001	8,5666
		13 yaş	4,46667	1,41317	,008	1,0334	7,8999
Durarak Uzun Adama	11 yaş	13 yaş	-23,53333	5,59555	,000	-38,6369	-10,4297
		15 yaş	-40,66667	5,59555	,000	-53,7703	-27,5631
	13 yaş	11 yaş	23,53333	5,59555	,000	10,4297	36,6369
		15 yaş	-17,13333	5,59555	,008	-30,2369	-4,0297
	15 yaş	11 yaş	40,66667	5,59555	,000	27,5631	53,7703
		13 yaş	17,13333	5,59555	,008	4,0297	30,2369
Denge Değeri	11 yaş	13 yaş	-1,20000	1,18777	,575	-1,0857	1,6857
		15 yaş	,00000	1,18777	1,000	-2,8857	2,8857
	13 yaş	11 yaş	1,20000	1,18777	,575	1,0857	4,0857
		15 yaş	1,20000	1,18777	,575	-1,0857	4,0857
	15 yaş	11 yaş	,00000	1,18777	1,000	-2,8857	2,8857
		13 yaş	-1,20000	1,18777	,575	-1,0857	1,6857
10m Sürat Değeri	11 yaş	13 yaş	,18000	,03982	,000	,0832	,2768
		15 yaş	,22600	,03982	,000	,1292	,3228
	13 yaş	11 yaş	-,18000	,03982	,000	-,2768	-,0832
		15 yaş	,04600	,03982	,486	-,0508	,1428
	15 yaş	11 yaş	-,22600	,03982	,000	-,3228	-,1292
		13 yaş	-,04600	,03982	,486	-,1428	,0508
20 Metre Sürat Değeri	11 yaş	13 yaş	,24533	,07566	,006	,0615	,4292
		15 yaş	,36067	,07566	,000	,1768	,5445
	13 yaş	11 yaş	-,24533	,07566	,006	-,4292	-,0615
		15 yaş	,11533	,07566	,290	-,0685	,2992
	15 yaş	11 yaş	-,36067	,07566	,000	-,5445	-,1768
		13 yaş	-,11533	,07566	,290	-,2992	,0685
İç Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	13 yaş	-7,66667	1,87865	,001	-12,2308	-3,1025
		15 yaş	-12,80000	1,87865	,000	-17,3642	-8,2358
	13 yaş	11 yaş	7,66667	1,87865	,001	3,1025	12,2308
		15 yaş	-5,13333	1,87865	,024	-9,6975	-,5692
	15 yaş	11 yaş	12,80000	1,87865	,000	8,2358	17,3642
		13 yaş	5,13333	1,87865	,024	,5692	9,6975
Üst Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	13 yaş	-8,13333	2,27803	,003	-13,6678	-2,5989
		15 yaş	-14,06667	2,27803	,000	-19,6011	-8,5322
	13 yaş	11 yaş	8,13333	2,27803	,003	2,5989	13,6678
		15 yaş	-5,93333	2,27803	,033	-11,4678	-,5989
	15 yaş	11 yaş	14,06667	2,27803	,000	8,5322	19,6011
		13 yaş	5,93333	2,27803	,033	,5989	11,4678

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Tablo Ek 3.3. Normallik Testi

Vücut Kompozisyonu ve Somatotip Özelliklere Göre

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grup	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Boy	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Vücut Ağırlığı	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Vücut Yağ Yüzdesi	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Vücut Kütle İndeksi	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Endomorfi	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Mezomorfi	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Ektomorfi	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%

Tests of Normality

Grup		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Boy	11 yaş	,176	15	,200 *	,928	15	,251
	13 yaş	,167	15	,200 *	,965	15	,779
	15 yaş	,194	15	,133	,874	15	,039
Vücut Ağırlığı	11 yaş	,137	15	,200 *	,969	15	,848
	13 yaş	,132	15	,200 *	,949	15	,504
	15 yaş	,155	15	,200 *	,950	15	,523
Vücut Yağ Yüzdesi	11 yaş	,206	15	,086	,877	15	,042
	13 yaş	,132	15	,200 *	,960	15	,696
	15 yaş	,150	15	,200 *	,938	15	,362
Vücut Kütle İndeksi	11 yaş	,193	15	,137	,912	15	,145
	13 yaş	,138	15	,200 *	,967	15	,810
	15 yaş	,132	15	,200 *	,983	15	,984
Endomorfi	11 yaş	,169	15	,200 *	,900	15	,094
	13 yaş	,125	15	,200 *	,960	15	,699
	15 yaş	,159	15	,200 *	,925	15	,232
Mezomorfi	11 yaş	,177	15	,200 *	,955	15	,613
	13 yaş	,161	15	,200 *	,951	15	,547
	15 yaş	,161	15	,200 *	,917	15	,174
Ektomorfi	11 yaş	,208	15	,081	,929	15	,266
	13 yaş	,172	15	,200 *	,902	15	,101
	15 yaş	,197	15	,121	,945	15	,451

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Fiziksel ve Teknik Beceriye Göre

Case Processing Summary

	Grup	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Esneklik Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Mekik Yapma Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Durarak Uzun Atlama	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Denge Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
10m Sürat Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
20 Metre Sürat Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
İç Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
Üst Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	13 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%
	15 yaş	15	100,0%	0	,0%	15	100,0%

Tests of Normality

	Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Esneklik Değeri	11 yaş	,214	15	,064	,379	15	,046
	13 yaş	,149	15	,200 *	,913	15	,148
	15 yaş	,206	15	,088	,925	15	,232
Mekik Yapma Değeri	11 yaş	,181	15	,198	,368	15	,031
	13 yaş	,176	15	,200 *	,912	15	,143
	15 yaş	,155	15	,200 *	,943	15	,428
Durarak Uzun Atlama	11 yaş	,239	15	,021	,395	15	,080
	13 yaş	,178	15	,200 *	,923	15	,212
	15 yaş	,171	15	,200 *	,920	15	,194
Denge Değeri	11 yaş	,217	15	,057	,916	15	,167
	13 yaş	,182	15	,195	,906	15	,119
	15 yaş	,150	15	,200 *	,927	15	,246
10m Sürat Değeri	11 yaş	,116	15	,200 *	,951	15	,540
	13 yaş	,108	15	,200 *	,956	15	,627
	15 yaş	,166	15	,200 *	,887	15	,060
20 Metre Sürat Değeri	11 yaş	,102	15	,200 *	,969	15	,850
	13 yaş	,170	15	,200 *	,914	15	,158
	15 yaş	,191	15	,145	,917	15	,171
İç Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	,158	15	,200 *	,974	15	,911
	13 yaş	,100	15	,200 *	,983	15	,986
	15 yaş	,109	15	,200 *	,969	15	,844
Üst Vuruş Top Hızı Değeri	11 yaş	,148	15	,200 *	,947	15	,482
	13 yaş	,114	15	,200 *	,975	15	,919
	15 yaş	,221	15	,048	,945	15	,453

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.