



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**8-14 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN
BAZI FİZİKSEL
ÖZELLİKLERİNİN YAŞ GRUPLARINA
GÖRE İNCELENMESİ**

Gürkan DİKER

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç.Dr.Sürhat MÜNİROĞLU**

2013- ANKARA

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**8-14 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARIN BAZI FİZİKSEL
ÖZELLİKLERİNİN YAŞ GRUPLARINA GÖRE FARKLILIKLARININ
İNCELENMESİ**

Gürkan DİKER

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Y.Doç.Dr. Sürhat MÜNİROĞLU

2013-ANKARA

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

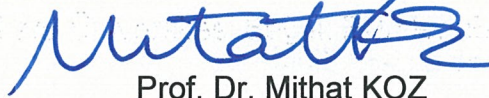
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Yüksek Lisans Programı

çerçevesinde yürütölmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savuma Tarihi:

Tez Savuma Tarihi: 27 / 05 / 2013



Prof. Dr. Mithat KOZ

Ankara Üniversitesi

Jüri Başkanı



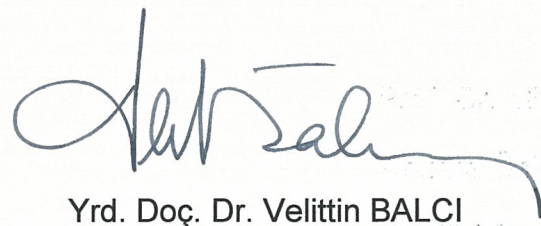
Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROĞLU

Ankara Üniversitesi



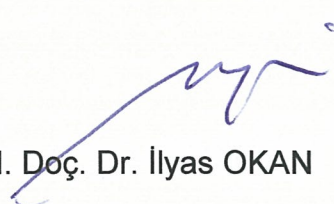
Yrd. Doç. Dr. Nevin GÜNDÜZ

Ankara Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. Velittin BALCI

Ankara Üniversitesi



Yrd. Doç. Dr. İlyas OKAN

Gazi Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	i
İçindekiler	ii
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	viii
Çizelgeler	ix
Grafikler	x

1.GİRİŞ 1

1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Problemler	3
1.3. Alt Problemler	4
1.4. Denenceler	6
1.5. Genel Bilgiler	8
1.5.1. Futbol	8
1.5.2. Futbolun Fizyolojik Gereksinimleri	9
1.5.3. Çocuklarda Büyüme ve Fizyolojik Gelişim	11
1.5.4. Temel Motorik Özellikler	17
1.5.5. Dayanıklılık	17
1.5.5.1. Genel Dayanıklılık	18
1.5.5.2. Özel Dayanıklılık	18
1.5.5.3. Aerobik Dayanıklılık	19
1.5.5.4. Anaerobik Dayanıklılık	19
1.5.5.5. Kısa Süreli Dayanıklılık	19
1.5.5.6. Orta süreli Dayanıklılık	19
1.5.5.7. Uzun Süreli Dayanıklılık	20
1.5.5.8. Aerobik Güç	20
1.5.5.9. Anaerobik Güç	22
1.5.5.9.1. Alaktik Anaerobik Enerji	23
1.5.5.9.2. Laktik Anaerobik Enerji	23
1.5.5.10. Çocuklarda Dayanıklılık	25

1.5.6. Kuvvet	26
1.5.6.1. Genel Kuvvet	28
1.5.6.2. Özel Kuvvet	28
1.5.6.3. Temel Kuvvet	28
1.5.6.4. Çabuk Kuvvet	28
1.5.6.5. Kuvvette Devamlılık	28
1.5.6.7. Relatif Kuvvet	29
1.5.6.8. Salt Kuvvet	29
1.5.6.9. Çocuklarda Kuvvet	29
1.5.7. Sürat	31
1.5.7.1. Genel Sürat	32
1.5.7.2. Özel Sürat	33
1.5.7.3. Devirli Sporlardaki Sürat	33
1.5.7.4. Devirsiz Sporlardaki Sürat	33
1.5.7.5. Çocuklarda Sürat	33
1.5.8. Esneklik	34
1.5.8.1. Aktif ve Pasif Esneklik	35
1.5.8.2. Dinamik Ve Statik Esneklik	36
1.5.8.3. Genel Ve Özel Esneklik	36
1.5.8.4. Relatif Esneklik	36
1.5.8.5. Mutlak Esneklik	37
1.5.8.6. Çocuklarda Esneklik	37
1.5.9. Koordinasyon	38
1.5.9.1. Genel Koordinasyon	39
1.5.9.2. Özel Koordinasyon	40

2. GEREÇ VE YÖNTEM 41

2.1. Araştırma Grubu	41
2.2. Araştırma Yöntemi	41
2.3. Veri Toplama Araçları	41
2.3.1. Antropometrik Ölçüm Araçları	41
2.3.2. Sprint Testi	42

2.3.3. Esneklik Testi	42
2.3.4. Şınav Testi	42
2.3.5. Mekik Testi	42
2.3.6. Durarak Uzun Atlama Testi	42
2.3.7. Ağırlık Topu Fırlatma Testi	43
2.3.8. İp Atlama Testi	43
2.3.9. 1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi	43
2.4. Verilerin Toplanması	43
2.4.1. Araştırma Planı	43
2.4.2. Antropometrik Ölçümler	44
2.4.2.1. Boy Uzunluğu	44
2.4.2.2. Vücut Ağırlığı	44
2.4.3. Fiziksel ve Fizyolojik Performans Testleri	44
2.4.3.1. Sprint Testi	44
2.4.3.2. Esneklik Testi	45
2.4.3.3. Şınav Testi	46
2.4.3.4. Mekik Testi	46
2.4.3.5. Durarak Uzun Atlama Testi	47
2.4.3.6. Ağırlık Topu Fırlatma Testi	47
2.4.3.7. İp Atlama Testi	48
2.4.3.8. 1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi	48
2.5. Verilerin Analizi	49
2.5.1. Vücut Kitle İndeksi Hesaplanması	49
3. BULGULAR	50
4. TARTIŞMA	57
4.1. Sporcuların Tanımlayıcı İstatistiklerinin Tartışılması	58
4.2. Sporcuların 5 m, 10m, 20m, 30m Sprint Testlerinin Tartışılması	60
4.3. Sporcuların Esneklik Testinin Tartışılması	62
4.4. Sporcuların Şınav Testinin Tartışılması	63
4.5. Sporcuların Mekik Testinin Tartışılması	64
4.6. Sporcuların Durarak Uzun Atlama Testinin Tartışılması	65

4.7. Sporcuların Ağırlık Topu Fırlatma Testinin Tartışılması	66
4.8. Sporcuların İp Atlama Testinin Tartışılması	67
4.9. Sporcuların 1 mil Koşu-Yürü Testinin Tartışılması	67
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
ÖZET	72
SUMMARY	73
KAYNAKLAR	74
EKLER	
EK-1	87
EK-2	88
ÖZGEÇMİŞ	94

ÖNSÖZ

Bu tez; Ankara’ daki futbol takımlarının altyapılarında oynayan 8-14 yaş grubu genç futbolcuların bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerini belirlemek ve yaş gruplarının birbirleri arasındaki farklılıkları ortaya koymak için yapılmıştır.

Araştırmanın başından sonuna kadar her safhasında desteğini esirgemeyen tez danışmanın sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROĞLU’ na teşekkür ederim. Ölçümlerin alınmasında yanımda olan ve her türlü sorunun çözümünde yardımcı olan arkadaşlarım Hüseyin ÖZKAMÇI’ ya, Sadi ÖN’ e, Dünyacan ÇİÇEKVERDİ’ye ve Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Antrenörlük Bölümü öğrencilerine sonsuz teşekkür ederim.

Bana bugüne kadar maddi-manevi her konuda yanımda olan aileme teşekkür eder ve sonsuz minnettarlığımı sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ADP	Adenosin Di Phospate
ATP	Adenosine Tri Phospate
CP	C reatine P hospate. (Kreatin Fosfat)
FT	F ast T wich (Hızlı Kasılan)
KAH	K alp A tım H ızı
KAHmax	M aksimal K alp A tım H ızı
Kgm	K ilogram m etre
LA	L aktik A sit.
O ₂	O ksijen.
n	Denek Sayısı
SPSS	S tatistical P ackage for S ocial S ciences
ST	S low T wich (Yavaş Kasılan)
VA	V ücut A ğırlığı
VKİ	V ücut K itle İ ndeksi

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Futbolda Temel Motor Özelliklerin Dağılımı

Şekil 2.1. Holtain Marka Stadiometre

Şekil 2.2. Tefal Marka Elektronik Banyo Baskülü

Şekil 2.3. Sprint Testi

Şekil 2.4. Esneklik Testi

Şekil 2.5. Şınav Testi

Şekil 2.6. Mekik Testi

Şekil 2.7. Çift Ayak Durarak Uzun Atlama Testi

Şekil 2.8. Ağırlık Topu Fırlatma Testi

Şekil 2.9. İp Atlama Testi

Şekil 2.10. 1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi

ÇİZELGELER

Tablo 1.1. Farklı Mevkilerdeki Oyuncuların Bazı Hareketleri Yapma Yüzdeleri

Tablo 1.2. Gelişim Aşamalarına Göre Weineck' in Modeli

Tablo 2.1. Araştırma Planı

Tablo 3.1. Araştırmaya Katılan Sporcuların Tanımlayıcı İstatistikleri

Tablo 3.2. Araştırmaya Katılan Sporcuların 5 m Sprint Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.3. Araştırmaya Katılan Sporcuların 10 m Sprint Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.4. Araştırmaya Katılan Sporcuların 20 m Sprint Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.5. Araştırmaya Katılan Sporcuların 30 m Sprint Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.6. Araştırmaya Katılan Sporcuların Şınav Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.7. Araştırmaya Katılan Sporcuların Şınav Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.8. Araştırmaya Katılan Sporcuların Şınav Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.9. Araştırmaya Katılan Sporcuların Çift Ayak Durarak Uzun Atlama

Testine Verdikleri Performans Cevapları

Tablo 3.10. Araştırmaya Katılan Sporcuların Ağırlık Topu Fırlatma Testine

Verdikleri Performans Cevapları

Tablo 3.11. Araştırmaya Katılan Sporcuların İp Atlama Testine Verdikleri

Performans Cevapları

Tablo 3.12. Araştırmaya Katılan Sporcuların 1 Mil Koşu-Yürü Testine

Verdikleri Performans Cevapları

1.GİRİŞ

Futbol, neredeyse bütün ülke insanları tarafından kurallı veya kuralsız oynanıyor olmasının yanında büyük seyirci kitlelerine hitap etme özelliği ile spor branşları içerisinde kendine has bir yer bulmuştur. Futbol oyunu komple uyumun yanı sıra, tarafların fiziksel olduğu kadar önemli ölçüde zihinsel güçlerini de ortaya koydukları bir spordur (Afyon ve ark., 1998). Futbolun bu kadar çok kabul görmesi ve sevilmesinin nedeni, önceden tahmin edilemeyen doğasından dolayı kısa periyotlu ve tekrarlı yapılan sprint aktivite örnekleriyle maç esnasındaki bütün hareketlerin seyrini değiştirebilmekte ve oyun sonunda kazanmanın kritik bir nedeni olabilmektedir (Koç ve ark., 2000).

Futbol; yürüyüş, koşu, aralıklı koşu ve sprintleri içeren bir spor dalıdır. On birer kişilik 2 takımdan oluşan oyunda esas olarak oyuncular karşı takımdan top almaya ve gol atmaya çalışırlar. Oyun 45'er dakikalık 2 yarıdan oluşur ve yarılar arasında 15 dakikalık devre arası verilir (Wong, 2005).

Doksan dakikalık maç sonrasında elit bir futbolcunun ortalama egzersiz şiddetinin, Laktat eşiğine yakın (Bangsbo, 1994b) veya Maksimal Kalp Atım Hızının (KAH_{maks}) %85-98 aralığındaki şiddet olduğu belirtilmiştir (Reilly, 1997). Bu bulgular, aerobik özelliklerin futbol performansı ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Helgerud, 2001). Bununla birlikte yüksek Maksimal Oksijen Tüketimi (VO_{2maks})'ne sahip sporcuların, maç sırasında daha çok mesafe kat ettikleri (Bangsbo, 1994b) ve aynı zamanda daha çok sayıda sprint atabildikleri bildirilmiştir (Smaros, 1980). Bangsbo ve ark. (2006) de benzer şekilde, elit sporcularda, maç içerisinde yapılan hareketlerin %90'nın aerobik, %8.6' sının ise anaerobik olarak gerçekleştiğini bildirmiştir. Bu sonuca göre anaerobik hareketlerin yüzdesi, toplam maç süresi içerisinde önemsiz gibi görünse de, Reilly ve ark. (2000), top kazanmada ve sonuca gitmede bu tür anaerobik nitelikli hareketlerin oldukça yüksek katkısı olduğunu vurgulamışlardır. Bu nedenle, futbol antrenman yapısının, yüksek şiddetli egzersizleri yapabilme kapasitesinin artırılması ve yüksek şiddetli egzersizlerden sonra çabuk toparlanabilme özelliğinin geliştirilmesi amacına yönelik biçimde planlanması önerilmektedir. Mohr ve ark. (2005) bu iki performans özelliğinin aerobik ve anaerobik

dayanıklılık antrenmanların kombinasyonları ile geliştirilebileceğini vurgulamışlardır. Buradan hareketle farklı futbol antrenman yaklaşımları incelendiğinde, anılan değişkenlere yönelik farklı bulgular değerlendirilmiştir.

Fizyolojik açıdan değerlendirilecek olursa futbol; aerobik ve anaerobik eforların art arda kullanıldığı sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, kassal dayanıklılık ve koordinasyon gibi faktörlerin performansla beraberce etki ettiği yüksek derecede bir spor disiplini. Başarı için böylesine çok yönlü performans verimliliğine dayalı bir oyun sporu olan futbolda teknik ve taktiğin yanı sıra antropometrik özellikler ve psikomotor özelliklerde oldukça fazla önem taşımaktadır (Akgün, 1992).

Futbolda; oyuncuların kat ettikleri mesafe yaklaşık 10-12 km arasındadır. Bu mesafenin %25'i yürüme, %37'si jog, %20'si submaksimal şiddetteki hareketler, %11'i sprint ve % 7'si geriye doğru yapılan koşulardan oluşmaktadır (Shephard, 1999, Bangsbo ve ark., 2006, Akgün, 1992). Bu veriler futbolun aerobik tabanlı bir yapıya sahip olduğunu ve içerdiği anaerobik yapıyı göstermektedir.

Günümüzde erken yaşlarda spora yönelim ve elit sporda başarının giderek daha genç yaşlarda elde edilmesi, uzun yıllar antrenman yapılmasını ve çocuk sporunda elitleşmeyi zorunlu kılmıştır. Ancak, çocukların antrenman yüklenmelerine verdikleri tepkilerin yetişkinlerden farklı olduğu, bunun nedenlerinin büyüme ve gelişmeyle doğrudan ilişkili olduğu görülmüştür. Büyüme ve gelişmenin etkisinde, farklı büyüme dönemlerine paralel olarak belirlenen antrenmanlar, başlama, genel hazırlık, özel hazırlık ve verim evrelerine ayrılır. Her evreye bağlı gelişen fonksiyonel ve biyolojik özelliklerden hareketle antrenmana verilen yanıtlar değişir (Mülazımoğlu ve ark., 2007).

Futbolda maç öncesi günler, haftalar, aylar ve bazen yıllar süren çalışmaların amacı, sporcuların sahip olduğu performans düzeyini geliştirmek, bu düzeyin devamlılığı ile karşılaşma esnasında en üst düzeyde verimi ortaya koyabilmesini sağlamaktır. Performans düzeyinin belirleyici faktörlerini yetenek, sağlık, kuvvet, dayanıklılık, hız, esneklik, denge ile birlikte teknik ve taktik yeterlilik oluşturmaktadır (Lephard ve ark., 1998).

Futbolcunun performansının artırılması için öncelikle futbolcunun fizyolojik profilinin saptanması gerekir. Antrenman ancak bu profile ve fizyolojik temellere dayandığı zaman futbolcunun performansının yükseltilmesi mümkün olur (Akgün, 1989).

Futbol branşında yapılan bu çalışma, sporcu seçimine ve antrenman yaklaşımlarına önemli katkı sağlayabilir. Yapılan testlerin uygulanabilirliğinin kolay oluşu birçok antrenörün sporcuları hakkındaki performans bilgisine ulaşmasında büyük kolaylık sağlayabilir. Günümüzde futbolun önemli bir parçasını oluşturan antrenmanların etkisini gözlemlemek ve ona göre yapılacak olan testlerin sonucunda ulaşmak istenilen noktaya ne oranda ulaşıldığını veya ulaşılmış olan noktanın ne olduğunu belirlememiz açısından araştırma önem teşkil etmektedir.

Bu çalışmada, testlerin uygulanması sonucunda ortaya çıkan sonuçlar sporcuların mevcut durumlarının değerlendirilmesinde ve istenen performans düzeyine ne kadar yakın olduklarını, zayıf ve kuvvetli yönlerini belirlemede antrenörler için önemli bir kaynak olabilir. Araştırma dolayısıyla Türkiye’deki genç futbolcuların diğer ülkelerdeki genç futbolcularla fiziksel özelliklerinin karşılaştırılabilmesi için bir veri tabanı oluşturulabilmektedir. Ayrıca 8-14 yaş aralığında olan futbol oyuncularının yaş grupları arasındaki farkları belirleyerek büyüme ve gelişme dönemlerini gözlemleyebilme açısından önemli olabilir.

1.1. Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı Ankara’daki futbol takımlarının altyapılarında oynayan 8-14 yaş grubu futbolcuların bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerini belirlemek, yaş gruplarının birbirleri arasındaki farklılıkları ortaya koymak ve antrenmanın gelişim süreçlerine katkısına vurgu yapmaktır.

1.2. Problemler

1.2.1. 8-14 yaş grubu futbol oyuncularının bazı fizyolojik ve biyomotor özellikleri arasında fark var mı?

1.3. Alt Problemler

1.3.1. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) 5 metre sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.2. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) 10 metre sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.3. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) 20 metre sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.4. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) 30 metre sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.5. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) esneklik performansı açısından fark var mı?

1.3.6. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) şınav performansı açısından fark var mı?

1.3.7. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) mekik performansı açısından fark var mı?

1.3.8. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) uzun atlama performansı açısından fark var mı?

1.3.9. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) top fırlatma performansı açısından fark var mı?

1.3.10. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) ip atlama performansı açısından fark var mı?

1.3.11. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 2. Grup (11,12 yaşı) dayanıklılık performansı açısından fark var mı?

1.3.12. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 5 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.13. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 10 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.14. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 20 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.15. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 30 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.16. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) esneklik performansı açısından fark var mı?

1.3.17. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) şınav performansı açısından fark var mı?

1.3.18. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) mekik performansı açısından fark var mı?

1.3.19. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) uzun atlama performansı açısından fark var mı?

1.3.20. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) top fırlatma performansı açısından fark var mı?

1.3.21. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) ip atlama performansı açısından fark var mı?

1.3.22. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) dayanıklılık performansı açısından fark var mı?

1.3.23. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 5 metre sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.24. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 10 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.25. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 20 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.26. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 30 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.3.27. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) esneklik performansı açısından fark var mı?

1.3.28. 2. Grup (11,12 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) şınav performansı açısından fark var mı?

1.3.29. 2. Grup (11,12 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) mekik performansı açısından fark var mı?

1.3.30. 2. Grup (11,12 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) uzun atlama performansı açısından fark var mı?

1.3.31. 2. Grup (11,12 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) top fırlatma performansı açısından fark var mı?

1.3.32. 2. Grup (11,12 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) ip atlama performansı açısından fark var mı?

1.3.33. 2. Grup (11,12 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) dayanıklılık performansı açısından fark var mı?

1.4. Denenceler

1.4.1. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) 5 metre sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.2. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) 10 metre sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.3. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) 20 metre sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.4. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) 30 metre sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.5. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) esneklik performansı açısından fark olacaktır.

1.4.6. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) şınav performansı açısından fark var mı?

1.4.7. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) mekik performansı açısından fark olacaktır.

1.4.8. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) uzun atlama performansı açısından fark olacaktır.

1.4.9. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) top fırlatma performansı açısından fark olacaktır.

1.4.10. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) ip atlama performansı açısından fark olacaktır.

1.4.11. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 2. Grup (11,12 yaş) dayanıklılık performansı açısından fark olacaktır.

1.4.12. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) 5 m sprint performansı açısından fark var mı?

1.4.13. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) 10 m sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.14. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) 20 m sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.15. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) 30 m sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.16. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) esneklik performansı açısından fark olacaktır.

1.4.17. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) şınav performansı açısından fark olacaktır.

1.4.18. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) mekik performansı açısından fark olacaktır.

1.4.19. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) uzun atlama performansı açısından fark olacaktır.

1.4.20. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) top fırlatma performansı açısından fark olacaktır.

1.4.21. 1. Grup (8,9,10 yaş) ile 3. Grup (13,14 yaş) ip atlama performansı açısından fark olacaktır.

1.4.22. 1. Grup (8,9,10 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) dayanıklılık performansı açısından fark olacaktır.

1.4.23. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 5 metre sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.24. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 10 m sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.25. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 20 m sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.26. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) 30 m sprint performansı açısından fark olacaktır.

1.4.27. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) esneklik performansı açısından fark olacaktır.

1.4.28. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) şınav performansı açısından fark olacaktır.

1.4.29. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) mekik performansı açısından fark olacaktır.

1.4.30. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) uzun atlama performansı açısından fark olacaktır.

1.4.31. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) top fırlatma performansı açısından fark olacaktır.

1.4.32. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) ip atlama performansı açısından fark olacaktır.

1.4.33. 2. Grup (11,12 yaşı) ile 3. Grup (13,14 yaşı) dayanıklılık performansı açısından fark olacaktır.

1.5. Genel Bilgiler

1.5.1. Futbol

Futbol İngilizce’de foot (ayak) ve ball (top) sözcüklerinden adını alan ayaktopu oyununa verilen isimdir. Topu, kafa veya ayak vuruşları ile karşı kaleye sokma kuralına dayanan iki takım arasında oynanan bir top oyunudur (Duruk, 2007). On

birer kişiden oluşan iki takım arasında oynanan ve oyuncuların küre biçiminde şişirilmiş özel bir topu el ve kollarını kullanmadan rakip kaleye sokmasına dayanan spor dalıdır (Açıkada, 1996).

Başka bir tanıma göre; futbol 11 kişilik iki takım (22 futbolcu) arasında oynanır ve 4 hakem (Orta hakem, 2 yan hakem ve 4. hakem) tarafından yönetilir. Futbolda temel amaç kale tabir edilen 3 direk arasına meşin yuvarlağı göndermek ve bu 1 sayıya da gol demektir. Daha fazla gol atan takımın kazandığı müsabakada bu amaca yönelme ise değişik teknik davranış şekilleriyle gerçekleşir (Frank ve diğ., 1997).

Futbol, 240 milyondan fazla oyuncusu ile dünya çapındaki en popüler spordur. Popüler olmasının bir sebebi de, çocuklar ve gençler için güvenli bir spor olmasıdır. Bütün spor dallarında olduğu gibi futbolda da başarının temeli sporcuların performanslarının artırılması ve bu performans düzeyinin uzun süre sürdürülmesinden oluşturmaktadır.

Toplumsal hareketliliği en çok etkileyen ve bu anlamda çağın sporu olarak nitelendirilen futbol, aerobik ve anaerobik rezervlerin art arda kullanıldığı, kondisyonel ve koordinatif özelliklerin performansa beraberce etki ettiği bir spor dalı olarak da açıklanabilmektedir (Polat, 2001).

1.5.2. Futbolun Fizyolojik Gereksinimleri

Futbolcuların antrenman ve maç sırasındaki performanslarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında oyunun yapısı ve kuralları, oyuncuların taktiksel ve tekniksel beceri düzeyleri, oyuncuların oynadıkları lig düzeyleri, oyun tarzları, oynadıkları mevkiiler ve çevresel koşullar yer almaktadır (Reilly, 1996).

Oyuncuların fizyolojik gereksinimlerinin bilinmesi; antrenman programlarını hazırlama, enerji ihtiyaçlarını belirleme ve yaralanma risklerini azaltma gibi konularda antrenörlere yardımcı olmaktadır (O'Donoghue ve ark., 2000, Köklü ve ark., 2009).

Futbolda oyuncuların fizyolojik gereksinimleri hakkında bilgi sahibi olabilmek için maç analizlerinden faydalanılmaktadır (Bloomfield ve ark., 2007).

Bir maç sırasında elit futbolcuların yüksek şiddetli aktivitelerde (>15 km/s) kat ettikleri mesafeler 2-3 km. civarındayken, sprintte (> 20 km/s) kat ettikleri mesafeler 600 m civarında olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Laia ve ark., 2009). Bununla birlikte her bir oyuncu yaklaşık 90 saniyede bir, ortalama 2-4 sn. de sonlanan sprintler gerçekleştirmektedir (Bangsbo ve ark. 1991; Stølen ve ark., 2005). Buna bağlı olarak da bir maç sırasında kat edilen mesafenin % 1-11' ini sprintler oluşturmaktadır (Çizelge 1.2) (Van Gool ve ark., 1988; Bloomfield ve ark., 2007).

Ayrıca oyun sırasında her oyuncunun 4-6 sn'de sonlanan 1000-1400 adet kısa süreli aktivite gerçekleştirdiği de yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Mohr ve ark., 2003). Yapılan çalışmalarda oyuncuların kat ettikleri mesafeler, yaptıkları hareketler ve hareketlerin yapılış sıklıkları açısından oynadıkları mevkilere göre farklılıklar olduğu gözlenmektedir. Örneğin orta saha oyuncularının diğer alan oyuncularından daha fazla mesafe kat ettikleri, forvet oyuncularının ise daha fazla yüksek şiddetli aktivite gerçekleştirdikleri, yürüme ve jog gibi düşük şiddetli aktivitelerde mevkiler arasında bir farklılık olmadığı, orta şiddetli aktiviteleri orta saha oyuncularının daha fazla gerçekleştirdikleri belirtilmektedir (Salvo ve ark., 2007).

Tablo 1.1. Farklı Mevkilerde Oynayan Oyuncuların Bazı Hareketleri Uygulama Yüzdeleri

	Forvet	Orta saha	Defans	Tümü
Durma (%)	5,3±3,5	2,1 ±1,6	6,3 ±2,5	4,6 ±3,2
Yürüme (%)	14,1±3,8	12,±4,2	15,8 ±4,5	14,2 ±4,3
Jog (%)	24,7 ±8,7	28,3±12,0	31,5 ±6,8	28,1 ±9,6
Koşu (%)	11,1±4,5	14,6 ±9,2	7,6±3,6	11,1 ±6,8
Sprint (%)	5,5 ±3,3	6,4±3,1	2,5 ±1,3	4,8±3,2
Sıçrama (%)	8,3±2,8	9,1 ±3,8	12,3 ±6,2	9,9 ±4,7
Yön Değiştirme(%)	9,5 ±1,6	7,9 ±2,1	10,5 ±3,2	9,3 ±2,6
Diğer (%)	21,5 ±7,7	18,8 ±5,6	13,6 ±8,0	18,1 ±7,8

(Bloomfield ve ark., 2007)

Çocuk ve genç futbolcularda bir futbol maçı sırasında sergiledikleri farklı hareketlerin miktarı ve bu hareketlere gösterilen metabolik cevapların özellikleri, yetişkin oyunculara yapılan araştırmalara kıyasla sınırlı sayıdadır. Yapılan bir çalışma 12 yaş grubu erkek çocuklarda normal boyuttaki bir sahada 30'ar

dakikalık 2 devreyle 11 oyunculu takımlarla oynamışlar ve oyun iki kamerayla kaydederek analizi yapılmıştır. Buna göre oyuncular toplamda 6175 ± 318 m koşmuşlardır. Oyuncular ikinci yarıda % 5.5 daha az mesafe koşarlarken; 13.1-18.0 km.s arasındaki koşu hızlarında %12 daha az mesafe katetmişlerdir. Oyunun % 11'inde hareketsiz durmuşlar, 18 km.s'den daha hızlı koşularda ortalama 2.3 ± 0.6 saniyelik toplam 33 ± 4 adet hareket yapmışlardır. Yüksek şiddetli bu hareketler arası ortalama 118.5 ± 20.5 saniye süre geçirilmiştir. Oyuncular ikinci yarıda yüksek şiddetli hareketler arası daha uzun süre beklemişlerdir. Oyunun %9'nun yüksek şiddetli oyun yapısında olduğu, oyuncuların tüm sahayı kullanmadıkları ve sahanın belli bölgelerinde kümelenerek oynadıkları gözlenmiştir (Castanga, 2003).

1.5.3. Çocuklarda Büyüme Ve Fizyolojik Gelişim

Çocukları yetişkinlerden ayıran en önemli özellik sürekli büyüme ve gelişme göstermeleridir. Büyüme ve gelişme intrauterin çağın başından ergenliğin sonuna kadar devam eder (Renda ve ark., 1983).

Gelişim, bireyin biyolojik fonksiyonlarındaki değişimi ifade eder. Gelişim, yaşamın başlangıcından ölümüne kadar insan organizmasında oluşan değişiklikler ile ilgilenir. Gelişimin amacı, bireyi olgunluğa ulaştırmaktır. Bu amaca iki süreçle ulaşılır. Bu süreçler olgunlaşma ve öğrenmedir. Olgunlaşma ve deneyim sonucunda oluşan öğrenme, gelişimsel süreçlerde anahtar rolü oynayan ve birbiri ile bütünleşmiş iki elementtir (Malina ve ark.,1991, Renda ve ark., 1983, Neyzi ve ark., 1993, Özer ve ark.,1998).

Büyüme, hücrelerin büyümesi ve çoğalmasından dolayı beden ölçülerindeki artış olarak tanımlanır. Büyüme, döllenmeden fiziksel olgunluğa kadar çocuğu dinamik olarak etkileyen, genetik, beslenme, travmatik, sosyal ve kültürel etmenler altında oluşan sürekli değişimleri kapsar (Malina ve ark., 1991, Renda ve ark., 1983, Neyzi ve ark.,1993).

Büyüme sırasında kalp boyutu vücut kitlesiyle orantılı olarak artar. Kalp büyüklüğü çocuklarda ve gençlerde VO2 max ile yüksek korelasyon gösterir. Bu nedenle, büyüme sırasında VO2 max hem vücut kitlesindeki artış ile birlikte hem

de oksijen taşıma sistemi kapasitesinin artmasına bağlı olarak artar (Müniroğlu ve ark., 2008).

Gelişme ise hücre ve dokuların yapı bileşimindeki değişimler sonucu biyolojik işlev kazanmasını ifade eden bir terimdir (Neyzi ve ark., 1993, Docherty, 1996).

Bedensel büyüme sürekli olarak gelişimini sürdürür. Büyüme öncelikle Lokomotor Sistemde (İskelet ve sinir-kas sisteminde) belirginleşir. Organik madde, sisteme esneklik, anorganik madde ise sertlik ve direnç sağlar. Çocuğun iskeletinde kıkırdak doku oranı, daha fazla olduğu için daha bükülebilir ve yumuşak özelliktedir. Kemik kırılmalarına çocukluk döneminde az rastlanmasının nedeni budur. İskelet en sert haline orta yaş dönemlerinde erişir (Berger, 1962).

Büyüme, kalıtım (genler, ırk, cinsiyet, iç salgı bezleri) ve çevre (sosyo-ekonomik etmenler, fiziksel yaşam koşulları, beslenme, sporsal aktiviteler) önemli etkindir. Kalıtsal özelliklerin büyümede sahip olduğu pay, yalnız büyümenin son hali değil, aynı zamanda büyüme hızını da kapsar. Örneğin; hızlı ya da yavaş büyümüş olan anne ve babaların çocukları da benzeri bir büyüme temposu gösterir (Berger, 1962).

Çocuklarda anatomik ve fizyolojik özellikler yaşa göre farklılık gösterir. Bu nedenle gelişim yaş dönemlerine göre incelenir (Özer, 2005).

Çocuk ve genç kalbi, kan dolaşımı ve solunum özellikleri sportif antrenmanla gelişim sağlamaktadır. Buradan oksijen alışverişi, kan dolaşımı ve solunum özelliklerinin, özel yüklenmelerle geliştiği görünmektedir (Muratlı, 2003).

Kalp ve dolaşım sisteminin görevi gerekli kan akımını sağlamak, vücut dokularının beslenmesini ve homeostasisini sağlamaktır. Egzersizle birlikte organizmanın gereksinimleri artış gösterir. İşte bu gereksinimleri karşılamak ve egzersize adapte olmak için kardiovasküler sistemde değişiklikler meydana gelir (Günay, 2005).

7-14 yaş performans yeteneğinde, önemli ilerleme özellikle bu çağda saptanır. Bu bölüm öyle bir gelişim bölümüdür ki, çocuk bildiği hareket

formlarını çok çabuk düzeltir, geliştirir ve yenilerini çabucak kazanır. Bu nedenle, bu gelişim periyodu hem performans yaşına özgü olarak hem de çocuğun en iyi öğrenme yaşı olarak belirgindir. Fiziksel performans bu yaşta çok iyi tanınabilecek düzeye ulaşmıştır. Özellikle sürat, aerobik dayanıklılık ve çeviklik bu dönemde gelişir (Muratlı, 2003).

Antrenmanın gelişime olumlu katkıda bulunduğu yönünde yapılan birçok çalışma mevcuttur. Vantinen ve diğerleri (2011) yaptığı çalışmada yaşları 10.8 ± 0.3 , 12.7 ± 0.2 ve 14.7 ± 0.3 olan futbolcu çocuk ve gençler iki yıl süreyle takibe alınarak antrenmanın vücut kompozisyonu, hormonal özellikleri (serum testosteron ve kortizol düzeyleri), sürat ve çeviklik, izometrik maksimal kuvvetleri, patlayıcı kuvvetleri ve dayanıklılıklarının etkisine bakılmıştır. Elde edilen verilerden futbolcu çocukların kendi spor yapmayan yaşlılarıyla kıyaslandıkları zaman, özellikle başta kalp-dolaşım dayanıklılığı olmak üzere tüm kondisyonel verilerde daha iyi oldukları ve yapılan antrenmanlara daha iyi uyum sağladıkları gözlenmiştir.

Çocukların fiziksel yüklenmelere verdikleri yanıtlar yetişkinlerden farklıdır ve büyümeyle ilişkili gelişen fizik, fonksiyonel ve cinsel özelliklerle birlikte değişkenlik sergilemektedir. Çocuklarda ele alınan herhangi bir kondisyonel özellik büyüme ve gelişme dönemlerinden bağımsız olarak değerlendirilmemelidir (Açıkada, 2004, Borms, 1986, Koşar ve ark., 2004).

Kondisyonel özellikler büyüme ve olgunlaşmanın yanı sıra antrenmandan veya fiziksel aktivite düzeyinden de etkilenebilmektedir (Açıkada, 2004, Borms, 1986, Koşar ve ark., 2004). Nitekim farklı büyüme evrelerinde antrenmana yanıtların nasıl olduğu ya da antrenmanın büyüme ve gelişme üzerindeki etkileri merak uyandıran çalışma konuları olmuştur.

Aerobik güç gelişimine ilişkin; absolut değerlerin genellikle erkeklerde daha yüksek olmakla birlikte iki cinsiyette de büyüme ve gelişimle birlikte arttığı, relatif değerlerin ise erkeklerde belirgin bir değişim göstermediği, kızlarda ise özellikle 13-14 yaşından sonra hafif bir düşüş eğilimi sergileyebildiği farklı popülasyonlarda aktif spor yapmayan çocuklarla yapılan çalışmaların ortak bulgusudur (Cooper ve ark., 1984, Armstrong ve ark., 1991, Armstrong ve ark., 1994, Andersen ve ark., 1984). Bununla birlikte iki cinsiyette de belirli bir

submaksimal çalışma hızında tüketilen oksijen miktarının yaşla birlikte azaldığı ya da çalışma ekonomisinin büyüme ile birlikte geliştiği bildirilmektedir (Rowland, 1997, Welsman, 2000).

Büyüme ile birlikte absolut aerobik güç ve vücut boyutlarındaki (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, yağsız vücut kitlesi) artış dinamiğinin benzer ve bu değişkenlerin yakından ilişkili olduğu birçok araştırmacı tarafından belirtilmektedir (McMiken, 1976, McMurray, 2002, Paterson, 1987, Welsman, 1996).

Değişik ülkelerdeki çocuklarla yapılmış araştırma sonuçları bir miktar farklılaşmakla birlikte, erkek çocuklarda 14 yaş, kız çocuklarda ise 12 yaş civarını ifade eden hızlı uzama evresinin ve bu evreden birkaç ay sonra gözlenebilen hızlı kilo alımı döneminin aerobik güç gelişimi açısından kritik bir dönem olduğu ve absolut değerlerde en büyük artış hızının bu iki dönemle eş zamanlı olarak gerçekleştiği bildirilmektedir (Beunen ve ark., 2002, Geithner ve ark., 2004).

Beunen ve arkadaşları (2002), Saskatchewan gelişim çalışmasına katılan erkek çocuklar için bu dönemdeki yıllık aerobik güç artışının 0,53 l dak-1 olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca bazı araştırmacılar hızlı uzama dönemi ile birlikte aerobik güçteki cinsiyet (Eisenmann ve ark., 2001, Geithner ve ark., 2004, Kemper ve ark., 1987) ve aktif, aktif olmayan (Mercier ve ark., 1987, Mirwald ve ark., 1981) farkının belirginleştiğini gözlemlemiştir. Bununla birlikte buluş çağı süresince kızlarda gözlenen durağanlığın aksine, erkek çocuklardaki hemoglobin konsantrasyonunun önemli ölçüde arttığı bildirilmektedir (Armstrong ve ark., 1999).

Öte yandan buluş çağı öncesindeki çocuklarda kardiyovasküler adaptasyonları değerlendiren iki farklı çalışmada, bir ile iki senedir dayanıklılık antrenmanları yapan çocuklarla antrenmansız yaşlıları karşılaştırılmış ve iki grup arasındaki aerobik güç farkının atım hacmindeki farklılıktan kaynaklandığı belirlenmiştir. Araştırmacılar antrenmanlı çocuklardaki yüksek atım hacminin kardiyak hipertrofi, gelişmiş kalp kası gevşeme özellikleri veya kan hacmi artışı gibi faktörlere bağlı olabileceğini öne sürmektedirler. Ayrıca, yetişkinlerle benzer nitelikte adaptasyonların (düşük dinlenik nabız, artmış sol ventriküler hacim ve

atım hacmi gibi) buluğ çağı öncesi dönemde de gözlenebileceğine işaret etmektedirler (Nottin ve ark., 2002, Obert ve ark., 1998).

Diğer taraftan, buluğ çağı öncesi dönemde bile antrenmanla aerobik gücün arttığını gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Baquet ve ark., 2003, Baxter-Jones ve ark., 1993, Becker, 1983).

Çocuklarda anaerobik performans gelişimini değerlendiren çalışmalarda farklı yöntem ve yaklaşımlar sergilenmiş olmakla birlikte, çocukların yetişkinlere oranla daha düşük anaerobik performans düzeyine sahip oldukları ve büyüme ve gelişime bağlı olarak anaerobik performansın arttığı birçok araştırmacı tarafından belirtilmektedir (Armstrong ve ark., 2001, Armstrong, 2000, Bale ve ark., 1992, Bar-Or, 1996, Blimkie, 1988, Boisseau ve ark., 2000).

8-14 yas aralığındaki erkek çocuklarda absolut güç ve kapasite düzeyinin iki katı civarında, vücut ağırlığına oranlı relatif güç ve kapasite değerlerinin ise sırasıyla %43,0 ve %42,9 oranında arttığı belirtilmektedir (Inbar, 1995).

Araştırmacılar anaerobik metabolizmanın gelişiminde hem olgunlaşma hem de büyümenin etken olduğuna işaret etmektedir (Falgairrette ve ark., 1991). Ortalama yaşları 12,1 yıl olan erkek futbolcularda 5 yıl süren uzunlamasına çalışmada, anaerobik performanstaki (dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 5x10m ve 30m sprint, anaerobik kapasite) en yüksek artış hızı, hızlı uzama dönemi civarında (13,8 yıl) kaydedilmekle birlikte, bu dönem sonrasında da performans değerlerindeki artışın devam ettiği belirtilmektedir (Philippaerts ve ark., 1991).

Farklı popülasyonlardaki çocuklarda anaerobik güç ve kapasite gelişimini inceleyen çalışmalarda özellikle aktif spor yapmayan olgular üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalarda genellikle büyüme ve gelişimle birlikte anaerobik performans düzeyindeki cinsiyet farklılıkları ele alınmıştır (Dunstheimer ve ark., 2001, Inbar ve ark., 1996, Saavedra ve ark., 1991). Anılan çalışmalarda absolut ve relatif değerler bakımından anaerobik performansın büyüme ve gelişime bağlı olarak özellikle erkeklerde olmak üzere her iki cinsiyette de arttığı (Dunstheimer ve ark., 2001, Inbar ve ark., 1996, Saavedra ve ark., 1991) ve anaerobik performans değerlerinde buluğ çağı sonrası dönemlerde cinsiyet farklılığının erkekler yönünde belirginleştiği bildirilmektedir (Dunstheimer ve ark., 2001, Inbar ve ark., 1996, Saavedra ve ark 1991). Büyümeye bağlı olarak anaerobik

performansta gözlenen artış büyük oranda vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve kas kitlesindeki artışla açıklanabilmekte ancak bundan bağımsız olarak kasın metabolik özelliklerindeki değişiminde bu artışta etkili olabileceği belirtilmektedir (Dunstheimer ve ark., 2001, Inbar ve ark., 1996, Saavedra ve ark., 1991).

Çocuklarda gelişim süreklilik göstermekte; fakat bu sürekliliğin içinde dönemler halinde farklılık göstermektedir. Bu sürecin aşamaları, bireysel farklılıklardan ve spesifik özellikleri yönünden, her dönem kendinden sonraki dönemle birleştiği için, kesin sınırlarla birbirinden ayrılamaz. Birçok gelişim aşama modeli vardır. Bu modeller yardımıyla bir çocuğun normal, erken ya da geç gelişip gelişmediği tahmin edilebilir. Bu sebeple biyolojik olgunluk belirtilerini, yaş gruplarıyla ilişkilendiren bir gelişim aşamaları modeli, uygulama yönünden yararlı olabilir. Gelişim aşamaları modelleri kişinin gelişmişlik düzeyini değerlendirmek, sınıflandırmak, yarışmaların ve antrenmanların doğru periyotlaması da bir yol gösterici olabilir. Aşağıda yaygın olarak kabul görmüş bu modellerden bir örnek verilmiştir.

Tablo 1.2. Gelişim Aşamalarına Göre Weineck' in Erkek Çocuklardaki Modeli

Süt çocukluğu çağı	0-1 yaş arası
Küçük çocukluk çağı	1-3 yaş arası
Okul öncesi çağı	3-7 yaş arası
1.Okul çocuğu çağı	7-10 yaş arası
2.Okul çocuğu çağı	10-12 yaş arası
Puberte(1.ergenlik dönemi)	12-14 yaş arası
Adölesan dönemi	14-18 yaş arası
Gençlik dönemi	18 yaşından itibaren

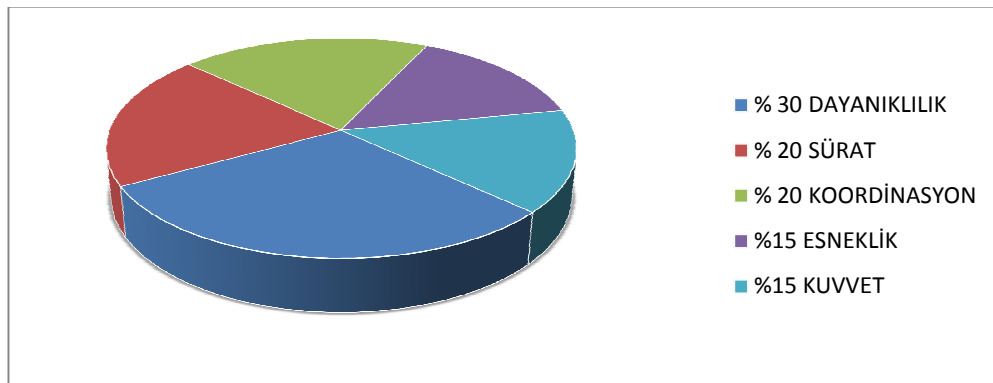
(Weineck, 1991)

1.5.4. Temel Motorik Özellikler

İnsanın temel motorik özellikleri; kişinin bedensel güç ve yeteneğini ve karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman süresinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve başta gelen koşulunu oluşturur (Sevim, 1997).

Temel motorik özellikler kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve beceri (koordinasyon) olarak sınıflanır.

Futbolda spor motorsal özelliklerin dağılımı aşağıdaki Şekil 1.1 de gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Futbolda Temel Motor Özelliklerin Dağılımı (Aracı, 2004).

1.5.5. Dayanıklılık

Dayanıklılık; tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırılmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 2002).

Organizmanın maruz kaldığı bir yüke, istenilen sürede karşı koyabilmesi ve devam ettirebilmesi, sportif performans açısından en üst düzeyde verim gösterebilmesidir (Eler, 1996).

Bir dinamik çalışma sırasında sabit çalışma şiddetiyle laktik asit düzeyinde yükselme olmadan yapılabilen bir çalışmanın, tüm organizmanın yorgunluğuna karşı çalışabilme yeteneğine dayanıklılık denir (Dündar, 1995).

Dayanıklılık vücudun süreli aktivitesinin sebep olduğu streslere dayanma yeteneği olarak da tanınır. Her spor dalında dolaylı veya dolaysız bir süreklilik söz konusudur. Yani dayanıklılık özelliği, sporcunun başarılı olup olamayacağının

tespit edilmesinde aranılacak kıstaslardan biridir. Genel anlamda dayanıklılık, motorsal ve bireysel karakter ile ilgili bir yetenektir. Bu yeteneğin kalitesi kalp dolaşım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi ve psikolojik etkenlerle belirlenir. Bundan dolayı dayanıklılık vücudun karşı direnç yetisidir. Bir başka deyişle dayanıklılık; aerobik ve anaerobik metabolizmanın yeterliliğine dayanır. Kapasitesi, öncelikle kassal ve kardiy-respiratör parametrelerin ulaştığı değerler ile sınırlıdır (Bompa,1998).

Dayanıklılık, belirli bir yoğunluktaki çalışmanın ortaya konacağı sürenin sınırlarını belirtmektedir. Kişinin verimini sınırlandıran ve aynı zamanda da etkileyen ana etmenlerden biri de yorgunluktur. Kişi kolay kolay yorulmadığı ya da kişi yorgun olduğu halde çalışmayı sürdürdürebildiğinde bu kişinin dayanıklı olduğu kabul edilir. Eğer bir sporcu gerçekleştirilen sporun özelliklerine uyum sağlayabilirse bunu gerçekleştirebilir. Kişinin dayanıklılığı; sürat, kas kuvveti, bir hareketi etkin bir biçimde gerçekleştirebilecek beceriler, işlevsel potansiyelleri ekonomik olarak kullanma becerisi, çalışmayı ortaya koyarken içinde bulunulan psikolojik durum ve bunun gibi birçok etmene dayanır (Erden ve ark., 2005).

Harekete katılan kasların dayanıklılığı iki şekilde incelenir.

1.5.5.1. Genel Dayanıklılık

Her spor dalında ve sporcuda bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir.

1.5.5.2. Özel Dayanıklılık

Her spor dalının özelliğine göre, o spor dalının gerektirdiği teknik taktik uygulaması ile ortaya konan kombine bir dayanıklılıktır (Sevim, 2002).

Enerji oluşumu açısından dayanıklılık aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık olmak üzere ikiye ayrılır.

1.5.5.3. Aerobik Dayanıklılık

Aerobik dayanıklılıkta yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizma oksijen borçlanmasına girmeden, yeterli oksijen ortamında ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı olarak ortaya çıkan kondisyon özelliğidir (Sevim, 2002).

1.5.4.4. Anaerobik Dayanıklılık

Anaerobik dayanıklılık süratli, dinamik ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti sürdürmesidir (Sevim, 2002).

Süre açısından dayanıklılık 3 gruba ayrılmıştır.

1.5.5.5. Kısa Süreli Dayanıklılık

Maksimal yüklenmeler yaklaşık 45 saniye ile 2 dakika süreli olarak ve anaerobik enerji kullanımı şeklinde gerçekleşir. Bunun için fizyolojik süreçler, süratle ve anaerobik ortamda gerçekleşir. Kısa süreli dayanıklılık kesin olarak kuvvet ve çabuk kuvvette devamlılığın geliştirilmesini gerektirir. Bir bakıma üst düzeyde çalışma gücünün yüksek olmasının belirtisidir (400 m koşu, 100-200 m. yüzme, zamana karşı bisiklet vb. gibi).

1.5.5.6. Orta Süreli Dayanıklılık

Keul'e göre, aerobik enerji kullanımı şeklinde 2-8 dakikalık yüklenme olarak kendini gösterir. Böyle bir sportif yüklenme eylemi ve dayanıklılık dengeli (steady-state) durumundan, anaerobik ortama geçilmesi halinde de sürdürülmesini öngörür (Karavelioğlu, 2008).

1.5.5.7. Uzun Süreli Dayanıklılık

Keul'a göre "8 dakikanın üzerinde aerobik enerji kullanımının söz konusu olduğu" şeklinde tanımlanmaktadır. Sporcunun 8 dakikanın üzerinde ve spor türünün özelliğine göre süratte ve hareketin temposunda herhangi bir düşüş olmaksızın devam etmesidir (Karavelioğlu, 2008).

1.5.5.8. Aerobik Güç

Aerobik sistem hücre içindeki mitokondrilerde besin maddelerinin enerji sağlamak üzere oksidasyonu demektir. Glikoz, yağ asitleri ve aminoasitler bazı ara işlemlerden sonra oksijenle birleşerek ATP' ye çevrilerek büyük miktarda enerji serbestleştirirler. Başka bir deyişle, organizmanın yaptığı iş karşılığı enerjiyi sağlayabilmesi için gereği kadar oksijen alarak çalıştığı hallerde belli bir zaman içinde yapabildiği işi gösterir. Aerobik ve anaerobik enerji yolları, bir egzersiz sırasında tam olarak birbirinden bağımsız değildir (Martin, 1991).

Karbonhidratların, yağların ve gerekirse proteinlerin oksijen varlığında tamamen parçalanarak karbondioksit ve suya dönüşümleri ile sonuçlanan bir seri kimyasal reaksiyonlardan oluşur (Sönmez, 2002). Uzun süreli, düşük çabukluk eylemlerinde enerji tamamen aerobik sistemden karşılanır (Bompa, 2001).

Aerobik güç; maksimal egzersiz esnasında bir dakikada bir kg kasta tüketilen maksimal oksijen miktarı olarak tanımlanmaktadır. Aerobik güç için; maksimal oksijen tüketimi (MaxVO₂) ve kişinin vücudunun maksimum oranda oksijen kullanabilme yeteneği (aerobik kapasite) olmak üzere egzersiz fizyolojisi literatüründe aynı anlama gelen değişik terimler kullanılmaktadır (Şenel, 1995).

Aerobik kapasite, performansın önemli bir ölçütü olarak değerlendirilir. Bu ölçütün en belirgin özelliği efor esnasında kullanılabilen en yüksek oksijen (MaxVO₂) miktarıdır.

Değişik araştırma sonuçlarına göre aerobik nitelikte yapılan egzersizler, bireyin MaxVO₂ değeri ile doğru orantılıdır. Buna bağlı olarak en yüksek MaxVO₂ değerleri mukavemet kayakçıları ve maraton koşucularında bulunmuştur.

Aerobik kapasite normal şartlarda daha çok sporcunun fizyolojik yapısı ve antrenman seviyesi ile ilişkilidir (Karahan ve ark., 2002).

MaxVO₂ yorucu egzersizlerle elde edilen en yüksek akciğer kullanma hızı olarak elde edilir. Dakikada vücudun her kilo için kullanılan oksijen miktarı mililitre olarak ifade edilir. Bir sporcunun MaxVO₂' si ne kadar yüksek ise; o kadar uzun süreli egzersiz yapabilir (Gökdemir, 2000).

Maksimal aerobik kapasite bireyin yaşına, ağırlığına, cinsiyetine, vücut yapısına ve kondisyon düzeyine göre değiştiği gibi bazı ırk ve evre faktörlerinin etkisi altında kalabileceği, bununla birlikte yapılacak uygun antrenman programlarıyla maksimal aerobik kapasitede %10-20 oranında artış sağlanabileceğini yapılan araştırmalar göstermektedir (Demir, 1999).

MaxVO₂ büyük oranda bireyin getirdiği özellikler (kalıtsal) tarafından sınırlandırılmıştır (% 85-90 civarı). Bu yüzden antrenmanlarla ancak % 10-15'lik kısım geliştirilebilir (Çolak, 2003).

Aerobik yol, oksijenin ortamda bulunmasıyla karbonhidrat ve yağların su ve karbondioksite kadar parçalanması ile enerji elde edilmesini sağlamaktadır. Aerobik enerji yolundaki ilk basamaklar anaerobik glikoz ile aynıdır ve bir molekül glikojen iki molekül pirüvik asite çevrilmektedir. Anaerobik yolla glikojenin yıkımı aerobik yolla kıyaslandığında, daha sınırlı sayıda ATP yenilenebilmektedir (1 mol glikojenden 3 mol ATP). Oysa aerobik yolla 1 mol (180gr) glikojenden 39 mol ATP elde edilmektedir (Ergen, 2007).

1-2 dakikayı geçen ağır yüklenmelerde enerji ihtiyacı aerobik olarak karşılanmaktadır. Uzun süren çalışmalarda ön planda kas glikojeni ve daha az ölçüde de karaciğer glikojeninden yararlanılmaktadır. Böylelikle karaciğerdeki karbonhidrat rezervleri kan yoluyla kaslara verilmekte ve kaslardaki glikojen rezervinde tasarruf sağlanmaktadır. Yüklenme süresinin artmasıyla, enerji ihtiyacı giderek yağların oksidasyonu ile karşılanmakta ve daha zor durumlarda proteinler devreye girmektedir. Nöcker'e göre dinlenme durumunda enerjinin %80'i glikojen ve %20'si serbest yağ asitlerinden aerobik enerji yoluyla kazanılmaktadır. Uzun süre devam eden yüklenmelerde serbest yağ asitlerinin enerji oluşumuna katkısı %50'ye kadar varmaktadır (Sevim, 1997).

Fiziksel çalışmalarda alınması gereken O₂ ile alınan O₂ arasında bir denklik varsa yapılan çalışmalar aerobiktir. Egzersizin uzun süre devam ettirilebilmesi, çalışan dokulara ihtiyacı oranında O₂ götürülmesi, çalışan dokularda oluşan artık ürünlerin ve ısının dokulardan uzaklaşılmasıyla mümkündür. Kişinin aerobik kapasitesini arttırmada esas prensip, solunum ve dolaşım sistemlerine yüklenmeyi giderek artırma, bu sistemin bir birim zamanda yaptığı işi artırmaktır. Yüksek aerobik kapasite (MaxVO₂), sadece antrenman için değil, toparlanmayı kolaylaştırmak ve hızlandırmak için de hayati önem taşır (Zorba, 2001).

Aerobik sistemde oksijenden dolayı laktik asit birikmesi olmamaktadır. Diğer bir deyişle oksijen, ATP yenilenmesini durdurmaksızın devam ederek laktik asidin birikmesine engel olmaktadır. Oksijen bunu, ATP yenilendikten sonra pirüvik asidin çoğunu laktik aside dönüşmeden aerobik sisteme göndererek yapmaktadır (Dündar, 2000).

Aerobik çalışma kapasitesi, çocukluk döneminde yaşam biçimine ve kalp dolaşım sistemi sağlığına bağlı olarak gelişir. Bedensel açıdan aktif çocukların spor yapmayanlara göre daha yüksek aerobik kapasitelerinin olması doğaldır. Maksimal aerobik güç değerleri kalp-solunum sisteminin verimliliği konusunda bilgiler verir (Özer, 2004).

1.5.5.9. Anaerobik Güç

Otuz saniye içindeki maksimal güç verimi anaerobik kapasite, beş saniye içindeki maksimal güç verimi anaerobik güç olarak tanımlanmıştır. Ayrıca anaerobik enerji sistemlerinin (ATP, CP, LA) enerji üretmek için gerekli maksimal kabiliyetidir, şeklinde ifade edilmektedir (Sevim, 1995).

Anaerobik gücü antrenman bilimi açısından tanımlayacak olursak; bir sporcunun yüksek yüklenmeler altında, oksijensiz bir ortamda iş yapabilme, enerji üretebilme yeteneğidir (Çoban, 1998).

Egzersiz esnasında organizmanın yeterli O₂ almadığı fakat çalışmaya devam edebildiği, O₂'siz çalışabilme kapasitesi olan anaerobik güç, antrenman bilimi açısından bir sporcunun yüksek yüklenmeler altında, O₂'siz bir ortamda iş

yapabilme ve enerji üretebilme gücü olarak tanımlanır (Pehlivan ve Gökdemir, 1999).

Anaerobik enerji kaynakları ATP, CP ve glikojendir. Bunların oksijensiz ortamda metabolik yıkımlar ile kas kasılması için gerekli enerji açığa çıkar. ATP ve CP' a enerjiden zengin fosfatlar denir. Bunlar acil enerji kaynaklarıdır. Kaslarda sınırlı bulunmalarına rağmen güçleri yüksektir ve kısa zamanda gerekli enerjiyi oluşturma yeteneğine sahiptirler. Kısa süreli şiddeti yüksek eforlarda bu enerji kaynakları kullanılır. Sınırlı miktarda bulunduklarından, bir eforun devamı ancak söz konusu enerji kaynaklarının restore edilmesiyle, tekrar yerine getirilmesiyle mümkündür (Erkmen, 2003).

Anaerobik enerji kendi içinde iki bölüme ayrılır.

1.5.5.9.1. Alaktik Anaerobik Enerji

Kasta sadece az miktar ATP depolanabildiğinden, enerji tüketimi yorucu fiziksel etkinlik olduğunda oldukça hızlı olur. Buna karşılık kreatin fosfat (CP) ya da aynı biçimde kas hücrelerinde bulunan fosfokreatin, kreatin (C) ve fosfat (P) olarak ayrışırlar. Kasların çoğunda ATP'nin iki-üç misli kadar fosfokreatin bulunur (17-25mmol/L). Kas içinde depolu bulunan fosfokreatin miktarı sınırlı olup (0,3-0,5mmol/L) çok yüksek şiddetli ve çok kısa süreli egzersizlerde kas kasılması için gerekli olan enerjinin önemli bir bölümü bu yolla sağlanır. Bu süreç ADP+P' yi ATP' ye dönüştürmekte kullanılan enerjiyi ortaya çıkarır ve sonra bir kez daha ADP+P' ye dönüştürülerek kassal kasılma için gereken enerjinin ortaya çıkmasını sağlar. CP'nin C+P'ye dönüşmesi kassal kasılma için doğrudan kullanılan bir enerji sağlamaz. Daha çok, bu enerji ADP+P'nin ATP'ye dönüştürülmesinde kullanılmaktadır (Bompa, 2003).

1.5.9.2. Laktik Anaerobik Enerji

Anaerobik glikoliz, glikojenin anaerobik yolla parçalanmasıdır. Kasta depo edilen glikojen glikoza parçalanabilir, glikozdan daha sonra enerji açığa çıkabilir. Anaerobik glikoliz oksijensiz ortamda gerçekleştiği için bu sürece anaerobik

glikoliz denir. Glikoz parçalanması ile iki pürivik asit molekülü oluşur. Ortamda oksijen olmadığı için sitrik asit döngüsüne giremeyen pürivik asit laktik aside dönüşür. Bu arada 3 mol ATP oluşur. Bu yolla ATP oluşturulurken son ürün olarak ortaya laktik asit çıkmasından dolayı bu sisteme laktik asit sistemi denir (Günay ve Cicioglu 2001).

Laktik asit anaerobik metabolizma sonucu oluşan atık bir maddedir. Glukozun oksijensiz kullanılmadan parçalanması sonucu oluşan laktik asit kaslarda birikmeye başladığında ve yüksek miktarlara eriştiğinde, kaslarda yorgunluk ortaya çıkar. İnsan vücudu ancak belli miktarda laktik asit konsantrasyonunu tolere edebilir.

İstirahat sırasında kanda bulunan laktik asit miktarı yaklaşık 1 m mol/l'dur (Sönmez, 2002).

Vücudun laktik aside dayanma süresi oldukça sınırlıdır. Bu nedenle anaerobik yolla enerji oluşumu kısa sürelidir (Paker, 1991).

Anaerobik güç, kısa süreli sürat koşullarında, ani hızlanmalarda, uzun bir yarış bitiminde sportif performansta önemli rol oynar. Çeşitli spor dallarında anaerobik gücün devreye girme oranı değişiktir. Sporcularda anaerobik gücün yeterli düzeyde olması, ATP-CP (Adonizin Trifosfat-Kreatin Fosfat) enerji kaynağını kullanabilme yeteneğinin fazlalığı ile doğru orantılıdır. Sporcunun kısa süreli çok şiddetli egzersizlerde kullandığı enerji anaerobik oluşumlardan doğar (Tutkun, 2007).

Anaerobik sistemin kullanılışı performansın yoğunluğu ile direkt olarak ilgilidir. Örneğin bir atlet 400 m'lik bir yarışta 7,1 m/sn'lik bir hızla koştuğunda kullanılan enerjinin % 14'ü aerobik, % 86'sı ise anaerobik yoldan karşılanır. Aynı mesafe 8,9 m/sn'de koşulduğunda kullanılan enerjinin % 7,7'si aerobik, % 92,3'ü anaerobik yolla elde edilir (Pamuk, 2006).

Maksimal anaerobik performans genellikle; vücut büyüklüğüne, daha özelde ise yağsız kas kütlesi ile ilgilidir. Ayrıca maksimal anaerobik performansı belirleyen faktörleri; yaş, cinsiyet, kas kitlesindeki fibril türü şeklinde sıralamak mümkündür (Muratlı, 1997). Tip II diye adlandırılan beyaz kaslar anaerobik gücün bir göstergesidir. İskelet kasında Tip II kaslarının yoğunluğu ATP-CP sistemlerinin kullanımını ön plana çıkarır. Uygun antrenmanlarla Tip II kaslarında

oluşacak kas büyümesi sonucu (Hipertrofi) kaslardaki ATP-CP miktarında %25 artış sağlanmaktadır (Korkmaz, 2006). Şiddetli interval antrenmanlar ile anaerobik enzimler aktivitesinde bir artma gözlenmiştir. Anaerobik kapasitede artmayı temin eden uyarı çok özel olup aerobik kapasiteyi arttıran özelliklerden daha farklıdır. Sürat antrenmanları ile kasın anaerobik performansı artar. Bazı incelemelerin sonuçları haltercilerin sürat koşularında oksidatif enzim aktivitesinde bir değişiklik meydana gelmediğini göstermektedir. Bununla beraber diğer bazı araştırmalarda kasın aerobik enzim aktivitesinin arttığı, glikolitik enzimlerde ise bir değişiklik meydana gelmediğini göstermektedir (Pamuk, 2006).

Anaerobik kapasite ve anaerobik güç açısından, dikey sıçrama ile uzun atlama arasında yüksek bir korelasyon vardır. Anaerobik güç ve anaerobik kapasite yaştan ziyade kilo ile daha güçlü bir korelasyon gösterir (İşleğen ve ark., 1993).

Maksimal anaerobik güç genel olarak 20 yaşında hem kız hem de erkeklerde maksimuma erişir. Daha sonra her 10 yılda bir, her iki cinsten de %6 oranında azalır. Maksimal anaerobik performans vücut büyüklüğüne ve özelliğine, yağsız kütle ve kas hacmine bağlıdır (Korkmaz, 2006).

Sıçrama, öncelikle bacak kaslarının gerilip çok hızlı gevşemesi ile ortaya çıkan temel hareket formlarından birisidir. Dikey sıçrama testlerinden anaerobik güç hesaplarında faydalanılır (İşleğen ve ark., 1993).

1.5.5.10. Çocuklarda Dayanıklılık

Dayanıklılık çocuklarda erken yaşta görülen bir özelliktir. Çocukların yetişkinler kadar ve onlardan daha yüksek maksimal kalp atım sayılarında iş yapabilme kapasitelerine sahip oldukları bilinmektedir (Orkunoğlu, 1990).

Çocuklukta dayanıklılığın en hızlı geliştiği dönem büyümenin hızlandığı dönemlere rastlar. Bu dönemde kondisyonel motorik özelliklerden dayanıklılık ve kuvvet, boy ve vücut ağırlığının artışına bağlı olarak artmaktadır (Şahin 1999).

Dayanıklılığın gelişmesiyle birlikte organizmanın tüm fonksiyonlarında, sinir ve solunum sisteminde, kan dolaşımında ve metabolizmasında değişiklikler

oluşmaktadır. Çocuk kalbi, uygun yapılan yüklenmelerle gençlerde olduğu gibi antrenmana dayanabilme ve uyum sağlama yeteneğine sahiptir (Tekelioğlu 1999).

Araştırmalarda, 3–5 yaşındaki çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağladığı belirtilmektedir. Genellikle, erken yaşlarda dayanıklılık amacıyla yapılan uygulamaların oyun formunda, değişik olması ve rejenerasyon için gerekli dinlenme süresinin verilmesi tavsiye edilmektedir. 8–9 yaş gurubundaki çocuklar maksimal yüklenmelere tabi tutulduklarında dinlenme sürecinin ilk dakikalarında kalp kasının dinlenme süresi ile uyum sağladığı görülmektedir. 8–12 yaş gurubundaki çocukların dayanıklılık özelliğinin %36'lık bir gelişme gösterdiği saptanmıştır (Tekelioğlu, 1999).

Çocuklarda dayanıklılık oksijen borçlanması ve sinir sisteminin herhangi bir baskı altında bulunmadığı ortamda gelişebilir. 8-14 yaş döneminde genel dayanıklılığı geliştirebilmek için tekrar yöntemi ile dayanıklılık çalışmaları yaptırılabilir. Ayrıca futbolda topla yapılan dayanıklılık antrenmanları sporcular tarafından da istenen bir durum olduğundan küçük çocuklarda 3*3, 4*4, 5*5 gibi küçük saha oyunlarının faydalı olabileceği saptanmıştır (Diker, 2011).

Eğitsel oyunlarda yorgunluk hislerinin düşük olmasından dolayı uzun süreli oynatılan oyunlar da gelişimlerine katkı sağlar. Çoğu ulusal fiziksel uygunluk test bataryasında çocuklar için 1 mil (1609 yada 1600 m.) koş/yürü testi önerilmektedir (Balcı 2005).

1.5.6. Kuvvet

Kuvvet, bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır. Kas kuvveti, eklemlerin dengeli çalışması, verimli hareket edebilme ve kas iskelet sistemi yaralanmaları riskini azaltması bakımından önemli bir motorik özelliktir.

Kuvvet, güç uygulayabilme yeteneğidir. Spor aktivitelerinin temel ögesidir ve aynı zamanda rekreasyonel aktivitelerdeki performansın temelini oluşturur. Ayrıca, kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekleşmesinde etkin rol oynar. Kuvvet, değişik şekillerde açıkça gösterilebilir. Hareket sırasında uygulanan kuvvete, örneğin ağırlık kaldırmada olduğu gibi, dinamik (izotonik) kuvvet denir. Statik (izometrik) kuvvet, sabit cisimlere karşı uygulanan kuvvettir.

Buna ilaveten, konsantrik kasılma kişinin kendini barfikte çene hizasına kadar çektiği durumdaki gibi kas kasılmasıyla oluşan kasılmayı tanımlar. Eksantrik kasılma ise, barfiks çektikten sonra kişinin kendini aşağıya bıraktığı zaman oluşan kasılma gibi kas uzamasıyla meydana gelen kasılmayı tanımlar. Diğer bir kuvvet şekli de, izokinetik kuvvettir. Bu, kişinin maksimum kuvveti hareketin tamamında ve bütün hareket boyunca uygulanmasıdır. Örneğin, kişinin bağımsız olarak aynı hızda hareket eden makineye karşı uyguladığı güçtür (Günay ve diğ., 2005).

Kuvvet yetisinin değişebilirlik özelliği büyük önem taşır. 20 yaşa kadar gelişim hızı üst düzeydeyken 20–30 yaşları arasında bu hız düşerek devam eder (Dündar, 1998). Sporda kuvvet tabiri, kasların tek, tek iş yapabilme özelliği veya insan vücudu kas dinamiğinin birleşmesi ile bir insanın yapabileceği işin büyüklüğünü anlatan genel bir tabirdir (Erkan, 1972).

Kuvveti fizyolojik olarak açıklarken, büyük oranda kasların yapısından, daha sonra da kasılmayı sağlayan enerji oluşumlarından bahsedebiliriz. Kasın kuvvet üretebilmesi için kendini oluşturan fibrillerin çapının genişlemesi (hipertrofi) sağlanmalıdır. Sadece kalınlaşmış kas değil, istenilen harekete katılabilecek sayıda fibrille koordine olmuş kas yapısı da önem kazanmaktadır. Ayrıca kasın intervasyonundaki (sinirle ilişkilendirilmesi) başarı derecesi de oluşturabilecek kuvveti etkilemektedir. Bu durumda kasların kuvvetini belirlemede birinci etmen kalıttır. Statik kuvvet, dinamik kuvvet ve patlayıcı kuvvetin %50'si kalıttır (Duyul, 2005).

Kuvvet genel ve özel olmak üzere iki biçimde tanımlanmaktadır. Birçok kasın harekete belli bir oran dâhilinde katılmalarına genel kuvvet denir. Örneğin voleybol, futbol, yüzme, basketbol gibi branşlarda birçok kas grubunun aynı anda harekete katılması söz konusu olduğundan bu durum sporcunun genel kuvveti açıklanabilir. Özel kuvvet ise belirli kas gruplarının harekete katılımıyla oluşan kuvvettir. Farklı branşlarda değişik bölgelerdeki kas kuvveti daha çok ön plana çıktığından, voleybolcunun kol kuvveti, futbolcunun bacak kuvveti, hentbolcunun el kavrama kuvvetinin yüksek olması, sporcuların branşa özgü gelişmiş kas grubunun özel kuvveti ile açıklanabilir (Duyul, 2005).

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok bilim adamının değişik

tanımlarında, kuvvet kavramı ifade ve anlam bulmuştur. Bir temel motorik özellik olarak kuvvet karmaşık bir niteliğe sahiptir. Bu nedenle yapısal sınıflamasını bilme gereği vardır. Sınıflama konusunda da birçok yaklaşım vardır. Didaktik yaklaşımla kuvveti “Genel kuvvet” ve “Özel kuvvet” olarak iki kısma ayırabiliriz.

1.5.6.1. Genel Kuvvet

Ayrım söz konusu olmadan bütün kasların kuvveti anlaşılır.

1.5.6.2. Özel Kuvvet

Yapılan spor dalına özgü kuvvettir. Günümüz spor uygulamalarında artık özel kuvvet çalışmaları yaklaşık olarak %80, genel kuvvet çalışmaları ise %30-40 oranında yapılmaktadır.

Didaktik yaklaşımla yapılan bu sınıflama yetersizdir. Belirli spor çalışmalarında özellikle basketbolda kuvvet daima bileşik motorik özellikler niteliğini taşımaktadır. Bu açıdan baktığımızda kuvvet;

1.5.6.3. Temel Kuvvet

Kasların geliştirebileceği en büyük kuvvettir.

1.5.6.4. Çabuk Kuvvet

Sinir ve kas sisteminin yüksek bir kasılma hızı ile dirençleri yenebilme kuvvetidir.

1.5.6.5. Kuvvette Devamlılık

Sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorulmaya karşı gösterdiği direnç yeteneğidir (Sevim,1997).

Ayrıca kuvvet, vücut ağırlığı açısından Relatif Kuvvet ve Salt kuvvet olarak ikiye ayrılır (Buğdaycı, 2000).

1.5.6.7. Relatif Kuvvet

Sporcunun kendi vücut ağırlığına karşı geliştirebildiği mümkün olan en büyük kuvvettir (Sevim, 1991).

Değişik bir ifadeyle relatif kuvvet, vücut ağırlığının 1 kg'ına karşılık olan kuvvet miktarıdır. Relatif kuvvet vücut ağırlığına büyük ivmeler vermeyi gerektiren spor dallarında başarının belirleyicisi olmaktadır (Dündar,1998).

1.5.6.8. Salt Kuvvet

Bir sporcunun herhangi bir spor aktivitesi sırasında geliştirip uygulayabildiği maksimal kuvvettir (Dündar, 1998). Yani sporcunun kendi vücut ağırlığını dikkate almaksızın uygulayabileceği en yüksek kuvvettir (Bompa, 1998).

1.5.6.9. Çocuklarda Kuvvet

Çocuklarda kuvvet gelişim süresi büyük bireylere göre daha hızlıdır. 10-11 yaşlarından itibaren cinsiyet farklarının görülmeye başlamasıyla hızlanan kuvvet gelişimi, 13-14 yaşlarında büyük bir gelişim oranına erişir. Ancak birçok araştırmacı 10 yaşına kadar kuvvet gelişimini ortaya koymuştur. Bununla birlikte on yaş öncesi dönemde kas kütlelerinde bir artış olmadığı belirtilmektedir. Kuvvet yaşla birlikte; boy, kilo, iskelet sistemindeki kaldıraçlar oranındaki ve bütün vücudun kas kütlelerindeki artışına bağlı olarak artar.

7-18 yaşları arasındaki gelişim profiline bağlı olarak, okul çocuğu çağı sonunda kuvvet yeteneğinin gelişimi sınırlı kalır. Ek olarak yapılan kulüp çalışmaları bu dönemdeki çocuklarda önemli farklar oluşturmaz. Bununla birlikte erkek ve kız çocuklarında (antrenmanlı ve antrenmansız) gelişim eğilimi aynı değildir. Kulüplerde çalışan çocukların ortalama verim düzeyi biraz daha yükselir (Muratlı, 1997).

Çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır. Okul öncesi

dönemde kuvvet gelişiminde cinsiyet farkı olmaksızın sınırlı artışlar gözlenmektedir. Erkek çocuklarda 13–14 yaşlarında kuvvet gelişiminde bir atılım söz konusudur. Kızlarda ise böyle bir atılım söz konusu değildir. Kızlarda 3. yaştan itibaren 16–17 yaşlarına kadar doğrusal olarak yaşla birlikte artış gözlenir. Ergenlikte erkeklerde testosteron hormonu salınımının artmasına bağlı olarak kas kütlesinde ve kuvvet gelişiminde artış meydana gelir.

Çocuklarda kuvvet antrenmanlarında kendi vücut ağırlığı ile yapabileceği hareketler seçilmelidir. Lastik çalışmaları da çabuk kuvvet ve direnç gelişimi için önemlidir (Sevim, 1995).

Kas kuvveti ve dayanıklılığının geliştirilmesi eklemlerin aktif stabilizörlerini etkili kılar. Kasların sinir sistemi ile olan etkileşiminin de geliştirilmesi gerekir (Koz ve ark., 2010).

Genel olarak futbolcular, vücudun büyük kas gruplarından çoğunun güçlü olmasına ihtiyaç duyarlar. Çünkü kas kuvveti, tackling (top kapma) ve sprint gibi birçok maç aktivitesinin önemli bir elementidir. Ancak kas kuvveti ihtiyacı, bir oyuncunun oyun stili ve takım içerisindeki pozisyonu gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Örneğin, bir maçta kaleci yapmak zorunda olduğu, patlayıcı özelliği olan hareketlerden dolayı, yüksek seviyede bir kas kuvvetine özel ihtiyaç duyar. Kas kuvveti ve kas dayanıklılığı çalışmalarıyla bir kasın performansı sadece futbol oynayarak kazanılabilenden daha yüksek bir düzeye yükselebilir. Özel kas antrenmanında etkili bir program yapmak için çeşitli faktörler göz önünde tutulmalıdır. En önemli konu, antrenmanda kullanılan hareketlerin çeşidi ve süratidir. Kaslar, futboldaki benzer hareketlerin özelliğine göre çalıştırılmalıdır (Sevinç, 2008).

Antrenmanlar sayesinde kuvvet artırılabilir. Olağanın üzerinde bir dirence karşı düzenli kasılmalar ile kas gücü artar. Hızlı artış için kas düzenli aralıklar ile ağır bir dirence karşı kasılmalı, kuvvet arttıkça direnç artırılmalıdır (Çimen, 1994).

Kuvvet yaşla birlikte, boy, vücut ağırlığı, iskelet sisteminin gelişimi ve bütün vücudun kas kitlesindeki artışa bağlı olarak artar (Akkün, 1994).

1.5.7. Sürat

Sporda verimi belirleyen motorik özelliklerinden biridir. Süratin geliştirilmesi, diğer motorik özelliklere nazaran sınırlıdır. Çünkü bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp geliştirilebilen bir özelliktir. Sporun her dalında başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa belirli bir sürat düzeyine ihtiyaç vardır (Akgün, 1994).

Genel bir tanımla, ‘Dış dirençlere karşı, bir uyarı ile başlayan ve belirlenmiş hareketin tamamlanması, belirlenmiş mesafenin kat edilmesi için geçen zaman süresinin azlığı ile oluşan fiziksel bir değerdir (Dündar, 1995).

Sürat “sporunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği” ya da “hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği” olarak tanımlanabilir (Sevim, 1995).

Sürat, sadece vücudu bir yerden bir yere hareket ettirmekten oluşmaz. Diğer bir deyişle tüm vücudun ya da vücut bölümlerinin bir hareketi uygularken oluşturduğu hız olarak, kısaca “Vücudu ya da bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme” şeklinde de tanımlanır. Örneğin bir boksörün yumruk atmadaki sürati, voleybolda smaç yaparken kolun sürati gibi (Sevim, 1995).

Antrenman bilimi açısından ise sürat; vücudu ya da vücudun bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme yeteneği şeklinde tanımlanabilir (Sevim, 1997).

Sürat doğuştan var olan genetik bir yetenektir. Fakat buna rağmen antrenmanlarla ve özel alışmalarla sürat özellikleri geliştirilebilmektedir. Hızdaki verim artışı, iyi bir antrenman planlaması yanında kas liflerinin özelliklerine (aktin miyozin oranına), hareketleri düzenleyen sinir sistemi ile kasların işbirliğine, esneklik ve kuvvet özelliklerine bağlıdır. Burada sürat doğuştan gelen bir özellik olmakla birlikte sistemli bir çalışma ile % 10–15 oranında geliştirilebileceği öne sürülmektedir (Tutkun, 2007).

İnsanoğlunun doğaya kendini kabul ettirebildiği fizik gücünün en önemli göstergelerinden birisi sürat özelliğidir. Patlayıcı kuvvet özelliği gerektiren sporlar açısından sürat, performansın belirgeni olmaktadır. Sürat performansı, nisbi kas kuvvetine büyük oranda bağlıdır. Sürat yeteneği birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motorik özelliktir. Sürate ait nörofizyolojik

faktörler genetik bakımdan oldukça belirlenmiş, yani sınırlı bir değişkenlik taşıyan niteliktedir. Süratin farklı bileşenleri, koordinasyon düzeyine ve üretilen kas kuvvetine bağlıdır. Kuvvet gelişimi daima hareket süratinin artışına sebep olur (Erden ve diğ., 2005).

Sürati etkileyen faktörler; fizyolojik faktörler, antropometrik faktörler, motorik faktörler, dış faktörler, sinirsel-psikolojik faktörler, yorgunluk, dinlenme, beslenme, sağlık ve sakatlıklar, oksijen kapasitesi, kasların yüzeysel alanları, metabolik özellikleri, nabız ve kan dolaşımı, nöromüsküler fonksiyonlar, koordinasyon, cinsiyet hormonları, kasların esnekliği, kas tipleri, kas fonksiyonları, kasların uzunluğu ve çapları, laktik asit düzeyi, hücresel faktörler, enerji sistemleri, kardio-respiratör fonksiyonlar, aerobik-anaerobik güç eritrosit ve hemoglobin konsantrasyonu, kan basıncı, genetik faktörler, bağ ve kirişlerin yapıları, yavaş (ST) ve hızlı kasılan (FT) lif oranı, vücut yağ yüzdesi olarak sıralanmıştır (Sevim, 1995).

Hareket süratinin azami uygulanırlılığı bir takım temel faktörlere bağlıdır.

Bunlar;

- Sinir-kas innervasyonu,
- Dinamik gücün yeterlilik seviyesi,
- İyi bir teknik gelişim ve uygulaması,

Hareket oluşum başlangıcındaki konsantrasyon, istek ve arzudur (Pamuk, 2006).

Sürati genel ve özel olmak üzere iki kategoride ele almak mümkündür (Bompa, 1998).

1.5.7.1. Genel Sürat

Herhangi bir branşa özel olmadan genel anlamda hareketlerin çabuk bir şekilde icra edilme kapasitesini ifade eder (Çakıroğlu, 1997).

Eğer genel ya da özel bir fiziksel çalışma yapılmadıysa, bu süratteki başlıca belirleyici faktörler; sinirsel güçlük, nüromuscular koordinasyon, kasların fibril kompozisyonu, kuvvet, hareket genişliği, teknik becerilerin kalitesi ve

biyomekaniksel mekanizma gibi genelde kalıtımla ilgili faktörlerdir ve önemli rol oynarlar (Bompa, 1998).

Bir sporcunun genetik yapısı tarafından belirlenen doğal yetenek seviyesi o kişinin gelecekteki sportif performansında temel belirleyicidir (Bompa, 1998).

1.5.7.2. Özel Sürat

Belli bir spor branşının gerektirdiği herhangi bir beceriyi yüksek bir hızda uygulayabilme kapasitesidir. Örneğin; futbolda dribling sürati, şut esnasındaki bacağın savurma hızı, atletizmde atmalar, fırlatmalar ve atlamalar, oyun sporlarında sıçramalar ve fırlatmalar, teknik branşlardaki ani hareketler ve yükselmeler veya boksta direk yumruğun hızı sporcunun o becerideki özel süratidir (Çakıroğlu, 1997).

Özel sürat her spora özgüdür ve birçok durumda başka spor dallarına aktarılmaz ya da dönüştürülemez (Bompa, 1998).

Farklı hareket yapısı ve teknik uygulanması nedeniyle hareket sürati iki kısma ayrılır:

1.5.7.3. Devirli Sporlardaki Sürat

Burada hareket frekansı, yani adım frekansı ve adı uzunluğu önemli rol oynar. Örneğin koşular gibi.

1.5.7.4. Devirsiz Sporlardaki Sürat

Bu spor dallarında ise sportif oyunları örnek gösterebiliriz. Hareketin uygulanmasında başlangıç, uygulanış ve bitiriş bölümleri vardır (Sevim, 2002).

1.5.7.5. Çocuklarda Sürat

Çocuk ve futbol konusunda büyüme ve gelişme dikkat edilmesi gereken en önemli unsurlardandır. Çocuk büyüdükçe ve geliştikçe futbol performansı da artacaktır.

Çocukların fiziksel büyüme ve gelişmesi aerobik ve anaerobik kapasitesini, kas kuvvetini, süratini ve çabukluğunu etkileyecektir dolayısıyla yaş ilerledikçe futbolcu maç sırasında daha hızlı, daha dayanıklı ve daha kuvvetli olacaktır.

Sürat ve çabukluğu yüksek düzeydeki takımlara ancak sürati, çabukluğu, kuvveti, esnekliği ve fiziksel yapısı gelişmiş futbolcular ile karşı konulabilmektedir (Kuvvetli ve Müniroğlu, 1998).

Çeşitli mesafelerdeki futbolcuların sprint performansında ligler arasındaki farkın özellikleri % 1-10' ları ile ifade edilmesi, farkın futbol açısından önemsiz gibi görünmesine neden olabilir. Futbol oyununun özellikleri göz önüne alındığında, daha iyi bir sprint özelliğine sahip futbolcunun, sprint zamanındaki 0,03 sn zaman avantajı, topa daha önce ve daha önde ulaşabilmesi açısından çok önemlidir.

Sprint özelliği yüksek olan oyuncuların, futbol maçlarında rakibi durdurma, topa sahip olmaya erişme, topu koruma ve gole gitme gibi becerilerde önemli ve etkili bir role sahip oldukları bilinmektedir. Yine futbolda sonucu etkileyen birçok durumun yüksek derecedeki bir sprint anında veya sonrasında çıktığı da belirtilmektedir (Eniseler ve ark., 1996, Müniroğlu ve ark., 1999).

1.5.8. Esneklik

Esnekliğin şu ana kadar pek çok tanımı yapılmış ve spordaki katkıları araştırılmıştır. Buna göre esneklik; bir ya da bir grup eklemde mümkün olan hareket alanının kapasitesi olarak tanımlanmıştır. Esneklik; fiziki uyumun, eklemlerin normal açıklığı çerçevesinde, fonksiyon yapabilme kapasitesidir (Akandere, 1993).

Esneklik bir ya da daha fazla eklemde hareketleri istemli olarak, mümkün olduğunca geniş bir açı içerisinde yapabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Muratlı, 1997).

Esneklik, bir veya birden fazla eklemde mümkün olabilen sınırlara uzanan hareket genişliğidir. Bu genişlik ne kadar çok ise esneklik o oranda büyüktür (Afyon ve diğerleri, 1999).

Esneklik, sporsal yeteneklerin ve performansın belirleyici etkenlerinden biridir. Antrenman süreçlerinde ihmal edilmemelidir. Esneklik, sporsal yaralanmaların işlevsel korunması olarak da göz önüne alınmalıdır. Esneklik, yaş ilerledikçe bozulan ve çocukluk döneminde maksimuma ulaşan tek fiziksel niteliklerdir (Karatosun, 2010).

Yürüme, koşma, atlama gibi temel hareketler incelendiğinde vücuttaki bir takım açıların koordineli bir şekilde açılıp kapanarak fonksiyonel açıları oluşturan eklemlerin doğal durumlarının korunması esneklik oranında mümkün olabilmektedir. Bütün vücut eklemlerinin hareketliliği denetlenebildiği ölçüde iyi bir esnekliğe ulaşabilmektedir. Esneklik her türlü spor dalını ilgilendirdiği için insan sağlığı yönünden de önem taşımaktadır. Gerek spor alanında gerekse günlük hayattaki hareketlerde yumuşaklık ve estetik bir uyum gereklidir. Esneklik özelliği kas gerilimini azaltır ve vücudun rahatlamasını sağlar (Akandere, 1993).

Esneklik; anatomik, fizyolojik, biomekanik ve diğer bazı faktörlerden etkilenir. Bunları şöyle sıralayabiliriz; kas kuvveti, eklemin yapısı, kaslar arasındaki koordinasyon, genel vücut ısısı, çok özel kas ısısı, yorgunluk, kas tonusu, merkezi sinir sistemi fonksiyonları, kasın kasılma ve gevşeme yeteneği, ısınma, antrenman kalitesi ve yoğunluğu, sakatlıklar, yapılan egzersizin saatleri, iklim, yaş ve cinsiyet esnekliği etkileyen faktörlerdir (Noble, 1986).

Esneklik gerdirmeye egzersizlerinin günlük rutine dahil edilmesi ile büyük bir oranda geliştirilebilir. Esneklik, kas, bağ ve kirişlerin gerilebilirliği ile hareket yeteneği kadınlarda daha yüksektir. Bu durum hormonal farklılıklara bağlanmaktadır. Yüksek östrojen düzeyi su retensiyonunu artırır, yağ dokusunu çoğaltır ve kas kitlesini azaltır.

Esneklik üç farklı şekilde sınıflandırılır.

1.5.8.1. Aktif Ve Pasif Esneklik

Kişinin kendi kas gücüyle hareketin uygulanmasına aktif, dışarıdan bir kuvvetle elde edilen hareketliliğe pasif esneklik denir.

1.5.8.2. Dinamik Ve Statik Esneklik

Kas kullanımının daha yoğun olduğu, çalışma uygulanırken belirli bir ritim ve hızın bulunmasına dinamik, eklem açısının bir süre korunması ilkesine dayalı olanlara statik esneklik denir.

1.5.8.3. Genel Ve Özel Esneklik

Bedendeki tüm eklemlerin hareket genişliğine genel, sportif branşa özgü kullanılan belirli eklem gruplarını içere özel esneklik denir (Günay ve Yüce, 1996).

Isınma ve dış çevrenin ısısı da hareket oranı ölçümlerini etkilemektedir. Bu çalışmalar etkinin biçimini ortaya koymamaktadır fakat esneklik testi esnasında kontrol edilmesi gereken ısınma ve çevre ısısının başlangıçtaki bir göstergesini ortaya koyar (Kürkçü, 2003).

Aktif olan insanlar sedanter olanlara göre daha esnek olurlar. Esnekliğin insan sağlığına olan katkısı, hareket serbestliği, sakatlıkların önlenmesi ve dolaşımın geliştirilmesi ile gerçekleşir (Akandere, 1993). Esneklik, sağlıklı bir beden yapısı ve iyi bir görünüm yönünden de önemlidir. Yapılan araştırmalar esneklik alıştırmaalarının adale ağırlarını azalttığını ve yine pasif esnetmelerin adale kramplarını giderdiğini ortaya koymuştur (Zorba, 2004).

1.5.8.4. Relatif Esneklik

Vücudun belli bölümünün genişlik veya uzunluk olarak göz önünde bulundurulmasıyla değerlendirilir. Sonuçta ölçüm yalnızca fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini içermez. Aynı zamanda uzunluk ve genişlik olarak vücut bölümlerini de kapsar. O halde, iki ölçüm sonuçlarının matematiksel olarak değerlendirilmesi esneklik değerini verir.

1.5.8.5. Mutlak Esneklik

Performans ile ilgilidir. Burada, vücudun bölümlerini etkileyen vücut kısımlarının uzunluğu ya da genişliği değil, yalnızca performansın amacına ulaşp ulaşmadığı önemlidir. Böylece sadece amaca yönelik hareket ölçülür.

1.5.8.6. Çocuklarda Esneklik

Esneklik diğer fiziksel uygunluk parametrelerinin tersine yaşla birlikte azalma gösterir. Çocukların esneklik yetenekleri 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır. Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektirler ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsel olgunlaşma sırasında görülür (Özer, 2001).

Esneklik diğer fiziksel uygunluk parametrelerinin tersine yaşla birlikte azalma gösterir. Çocukluk döneminde gelişimi daha kolaydır. Ergenlik dönemine yaklaşıldıkça esnekliğin gelişim oranı yavaşlar (Alpar, 1998).

7–10 yaşlarda en üst seviyededir. Fakat bu bilgiler, kritik zaman periyotları geçtiğinde esneklikte gelişme olmaz anlamına gelmemektedir. Germe programlarıyla bu yaşlardan sonra da esneklikte gelişme olduğu bildirilmektedir (Soğat, 2007).

Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü, ergenlik dönemi sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesi ile ilgilidir. 11 yaşından sonra, oturma yüksekliği yönünden ergenlik dönemindeki atılım ile kızların esnekliğindeki artış aynı anda meydana gelir. Buna benzer olarak, erkeklerin otur-eriş performansındaki en düşük değeri, bacak uzunluğundaki ergenlik atılımı ile aynı anda meydana gelir. Ergenlikte eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel değişimlerin bu sıradaki esneklik ölçümlerini etkilediği düşünülmektedir. (Özer ve ark., 2000).

Esneklik, 10–12 yaş gruplarında esnekliğin en düşük noktada olduğu ileri sürülmektedir. Bu yaştan sonra gençliğe doğru belirli bir düzelme olduğu ve ilerleyen yaşla birlikte esneklikte azalma görülür. Esnekliğin gelişiminde en etkili dönem 13–18 yaşlar arasındadır ve 9–13 yaşlar arası gelişim diğer yaşlardakinin 2

katıdır. Eklemlerdeki hareket genişliğinin gelişimi farklılık gösterebilir. Bayanlar için vertabradaki en büyük gelişim 7–12 yaş arasındır, omuz esnekliğindeki en etkili yaş 9–10 dur ve 12–13 yaşa kadar gelişim gösterir (Soğat, 2007).

Çocuğun yaşına uygun ve mümkünse yardımcı aletlerle esneklik eğitimi yapılmalıdır. Partner çalışmalarından genellikle kaçılmalıdır, zira haylaz hareketler ile hareket organlarının bilhassa pasif kısımları aşırı zorlanmalara ya da gereksiz zorlanmalara maruz kalabilir. Çocuklarda aşırı gerilme uyarılarını algılama henüz yeterince gelişmemiştir. Genel futbol antrenman ve egzersizleri 6–8 yaş grubu çocuklarda başladığından, esneklik eğitimine de bu dönemde başlanmalıdır (Sevim, 2006).

Dayanıklılığın önemli olduğu futbol bransında hareketlilik yüksek düzeyde hareket ekonomisi sağlar. Sürat açısından da sınırlı bir hareket genişliği yani hareketliliğin yeterli olmaması, çoğu kez hareket süratinde, ivme yolunu kısaltıp, dezavantaj sağlar (Sevinç, 2008).

1.5.9. Koordinasyon

Koordinasyon yeteneği çoğunlukla nörofizyolojik fonksiyon mekanizmalarına dayalı olup, farklı niteliklerdeki (özellikle sportif aktiviteler) sırasında ferdi olarak kazanılan ve farklı yaşam alanlarındaki farklı faaliyet şekillerinin gerektirdiği özel koordinasyon taleplerinin yerine getirilmesi için ihtiyaç duyulan ve nispeten bir bütünlük arz eden performans şarttır (Zaciorsky, 1980).

Koordinasyon, kısa süre içerisinde zor hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterebilme, her hareketin birbirini doğru olarak izlemesine ve istenilen kuvvetle meydana gelmesine bağlıdır. Becerili hareket, kasılması gereken kasalara merkezi sinir sisteminden gelen uyarıların zamanında gelmesiyle olur (Sinir-kas koordinasyonu) (Günay, 2008, Sevim, 2006).

Sportif anlamı ile koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür.

Diğer bir anlamda koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki iş birliğidir (Sevim, 2006).

Koordinasyon, iskelet kasının belli bir amaca yönelik bir hareketin gerçekleşmesi sırasında merkezi sinir sistemi ile ahenkli iş birliğidir. Koordinasyonun mükemmelliğini sağlayan faktör, bu hareketin akışı ile ilgili fiziki yasalar, hareketi gerçekleştiren agonist ve antogonist kasların antrenmanlık derecesi ve kulakta bulunan denge oranının uyum (adaptasyon) düzeyidir (Fox, 2011).

Koordinasyon koordinatif yetenekle eş anlamlı olarak kullanılır ve bu yetenek birinci koordinatif yetenektir. Beceriklilik hareketin sevk ve idare sürecinde belirli kurallarla uygulama yeteneğidir (Sevim, 2006).

Elit sporcuların önceden öğrendikleri motorik hareketlere ve uyum durumlarına kesin ve ekonomik olarak hükmetmek ve sportif hareketleri relatif ve çabuk öğrenmektedir.

Koordinasyon, performansın daha az eforla daha fazla iş yapma imkanını sağlayan bir elemanıdır. Çok zor bir hareketin kolaylıkla yapılabilmesi becerinin olumlu özelliğidir. Elit sporcuların hareketlerindeki üstünlüğün nedeni antogonist ve sinerjik kaslar arasındaki mükemmel koordinasyonudur (Metaxas, 2005).

Çocuklar da ise; ergenliğin başlamasıyla koordinasyon duraksamaya uğramaktadır. Ya da çok az gelişme göstermektedir. Antrenman yapan çocukların performans düzeyi antrenman yapmayan çocukların performans düzeylerinden yüksektir.

1.5.9.1. Genel Koordinasyon

Bir kimsenin özel spor dalı göz önüne almadan değişik motor becerileri mantıklı ve uygun bir biçimde sergileme niteliğini kapsamaktadır (Clarkson, 2000). Çok yönlü gelişimle birlikte her sporcu yeterli genel koordinasyonu kazanmalıdır. Çok yönlü gelişme bir kimsenin spora başlamasıyla birlikte dikkate alınması zorunlu olduğu için, özel çalışmaların başlamasıyla genel koordinasyon çalışmaları aşamalı bir biçimde programdan kaldırılmalıdır. Böyle durumlarda genel

koordinasyon özel koordinasyonun geliştirildiği temel yapıyı oluşturmaktadır (Günay, 2008, Bompa, 2011).

1.5.9.2. Özel Koordinasyon

Bir kimsenin belirli spor dallarında değişik motor becerileri çok çabuk, akıcı ve sürekli sergileyebilme yeteneğini yansıtır. Bu açıdan, özel koordinasyon motor becerilerin özelliğiyle yakından ilgilidir ve sporcuya yarışma ve antrenmanda etkin bir verim düzeyi için ek beceriler kazandırır.

Özel koordinasyon spor yaşamı boyunca özel teknik öğelerin ve becerilerin birçok kere tekrar etmesinin sonucu olarak kazanılır. Bu bağlamda, cimnastikçi kendi spor dalında iyi bir koordinasyon düzeyine sahipken basketbol da, koordinasyon düzeyi eksik olarak gözükebilir (Günay, 2008).

Özel koordinasyon, belirli spor ya da spor dallarının özelliklerine göre, diğer motorik yetilerle bütünleşmiş olarak koordinasyon gelişimini de kapsamaktadır. Bu açıdan, bir sporcu slalom kayma, serbest stil yüzme ve engelli koşma gibi hızlı ritim ve tempoda bir beceriyi yapabildiği zaman sürat koordinasyonuna sahip olduğu söylenebilir (Bompa, 2011).

Bu araştırmamızın amacı Ankara’ daki futbol takımlarının altyapılarında oynayan 8-14 yaş grubu genç futbolcuların bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerini belirlemek ve yaş gruplarının birbirleri arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Grubu

Bu çalışmaya, Ankara ili Gençlerbirliği Spor Kulübü, Ankaraspor Kulübü, Etimesgut Belediyespor Kulübü ve Gazi Üniversitesi Futbol Kulübü alt yapılarında faaliyet gösteren, 8-14 yaş aralığında olan toplamda 174 sağlıklı futbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır.

2.2. Araştırma Yöntemi

Çalışma öncesinde deneklerin her birine çalışma ile ilgili ve karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren ayrıntılı bilgi verilmiş ve deneklerin 18 yaşından küçük olması sebebi ile aile onaylı bilgilendirilmiş gönüllü olur formu deneklerin ailelerine okutturulup imzalatılmıştır (Ek-2-3).

Değerlendirmeler araştırma grubunda üç farklı yaş grubu (1.grup:8-9-10, 2.grup:11-12 ve 3.grup 13-14 yaşlar) üzerinde yapıldı.

Çalışmaya katılan sporcuların fiziksel, fizyolojik ve sportif performans özelliklerini değerlendirmek üzere performans testleri yapılmıştır.

Çalışmaya katılan sporcuların fiziksel (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) ölçümleri, ve sportif performans test ölçümleri, spor kıyafetleri (şort-tişört) ile alınmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

2.3.1. Antropometrik Ölçüm Araçları

Testlere katılan sporcuların boy uzunlukları hassasiyeti ± 1 mm olan Holtain marka stadiometre ile, vücut ağırlıkları hassasiyeti ± 0.1 kg. olan Tefal marka elektronik banyo baskülü ile ölçülmüştür.



Şekil 2.1. Holtain marka stadiometre



Şekil 2.2. Tefal marka banyo baskülü

2.3.2. Sprint Testi

5 metre, 10 metre, 20 metre ve 30 metre süratin belirlenmesinde saniyenin yüzde birini kaydedilebilen elektronik ve telemetrik kronometre (Prosport TMR ESC 2100, Tümer Mühendislik, Ankara) kullanılmıştır.

2.3.3. Esneklik Testi

Esneklik testi için otur-uzan testi kullanılmıştır. Bu test için özel olarak hazırlanmış bir alet kullanılmıştır. Aletin yapımında ölçü olarak; yükseklik: 30 cm, genişlik: 45 cm, uzunluk: 100 cm olarak ayarlanmıştır. Alttaki bölgede bulunan ayak olarak adlandırdığımız parçalar uzunluğun her tarafında 25'er cm içe doğru tutturulmuştur. Bu 25 cm içe doğru olan nokta '0' referans noktası alınmıştır.

2.3.4. Şınav Testi

Şınav testi için 50 cm. yüksekliğinde bank ve egzersiz minderi kullanılmıştır.

2.3.5. Mekik Testi

Mekik testi için egzersiz minderi ve kronometre kullanılmıştır.

2.3.6. Çift Ayak Durarak Uzun Atlama Testi

Çift ayak durarak uzun atlama testi için metre ve bant kullanılmıştır.

2.3.7. Ağırlık Topu Fırlatma Testi

Ağırlık topu fırlatma testi için 1 kg ağırlığında ve çevresi 66 cm. olan sağlık topu, metre ve bant kullanılmıştır.

2.3.8. İp Atlama Testi

İp atlama testi için kronometre ve futbolcunun boyuna göre ayarlanan atlama ipi kullanılmıştır.

2.3.9. 1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi

Dayanıklılık testi için kronometre, huni, metre kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın ölçümleri Gençlerbirliği, Ankaraspor, Etimesgut Belediyespor ve Gazi Üniversitesi futbol sahalarında yapılmıştır.

2.4.1. Araştırma Planı

Yapılan testler ve ölçüm günleri Çizelge 2.2’de verilmiştir. Ölçümlere başlamadan önce antrenörlere uygulanacak testler hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılan sporculara 1. gün antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) yapılmıştır. Antropometrik ölçümler hariç tüm ölçümlerden önce sporculara 20 dk standart ısınma protokolü uygulanmıştır. Sporculara ısınmadan sonra, sırasıyla sprint testleri, esneklik testi, şınav testi, mekik testi, durarak uzun atlama testi, ağırlık topu fırlatma testi, ip atlama testi uygulanmıştır. Testler arasında sporculara dinlenme süresi verilmiştir. 2. Gün dayanıklılık testi yapılmıştır. Ölçümler toplamda 8 gün içerisinde alınmıştır. Ölçümler süresince sporcular başka bir antrenmana ya da müsabakaya katılmamışlardır. Yaş grupları,

1. Grup 8,9,10 yaş , 2. Grup 11,12 yaş, 3. Grup 13,14 yaş olarak Weineck' in (1991) Gelişim Modeline uygun olarak belirlenmiştir.

Tablo 2.1. Araştırma Planı

Ölçüm Sıralaması	Yapılan Ölçümler	Ölçüm Günü
1	Antropometrik Ölçümler(Boy,VA)	1.Gün
2	Sprint Testleri (5,10,20,30 m)	1.Gün
3	Esneklik Testi	1.Gün
4	Şınav Testi	1.Gün
5	Mekik Testi	1.Gün
6	Durarak Uzun Atlama Testi	1.Gün
7	Ağırlık Topu Fırlatma Testi	1.Gün
8	İp Atlama Testi	1.Gün
9	Dayanıklılık Testi	2.Gün

2.4.2. Antropometrik Ölçümler

2.4.2.1. Boy Uzunluğu

Sporcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, denek nefesini tutmuşken, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değer şekilde pozisyon alındıktan sonra ölçülmüş ve değerler 'cm' cinsinden kaydedilmiştir.

2.4.2.2. Vücut Ağırlığı

Vücut ağırlıkları; sporcuların üzerinde sadece şort varken, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda 'kg' cinsinden alınmıştır.

2.4.3. Fiziksel ve Fizyolojik Performans Testleri

2.4.3.1. Sprint Testi

Koşu mesafesi 5, 10, 20, 30 metredir. Başlangıç noktasına, 5 metreye, 10 metreye, 20 metreye ve 30 metreye fotoseller yerleştirilmiştir. Sporcu, 30 metrelik

mesafenin başlangıç noktasında (0 metre) dizinin biri önde diğeri arkada doğrusal olarak statik ayakta bekleyecek şekilde duruş pozisyonu almıştır. Başlangıç noktasında koşuya başlamadan önce futbolculara en az 3 saniyelik bir öne doğru eğilme duruşu almaları söylenmiştir. Hiçbir şekilde sallanmaya ve mutabık olacak hareketlere izin verilmemiştir. Sporcu bu pozisyonda en az 3 saniye bekledikten sonra maksimum hızda koşmaya başlamıştır. 5 metre, 10 metre, 20 metre ve 30 metreler saniye cinsinden kaydedilmiştir. Her bir sporcu için iki koşu hakkı verilmiştir. Her bir koşu arasında sporculara 3 dakika dinlenme verilmiştir.



Şekil 2.3. Sprint Tes

2.4.3.2 Esneklik Testi

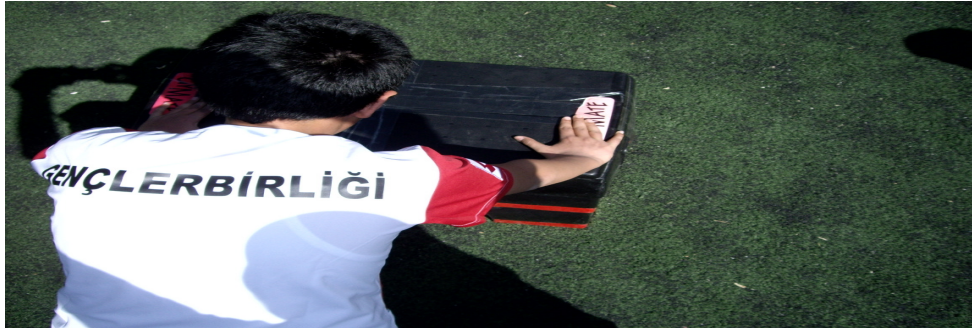
Test aleti düz bir zemine konulmuştur. Sporcudan ayakkabılarını çıkartarak ayaklarını '0' referans noktası hizasına yerleştirmesi istenmiştir. Ölçüm cetveli test başında -25 cm de bulunacak şekilde yerleştirilmiştir. Ölçüm sırasında sporcunun dizlerine bastırılarak, sporcunun dizlerini bükmesi önlenmiştir. Daha sonra sporcunun, kesik darbeler ya da ani itme hareketleri yapmasına izin vermeden, ölçüm tahtasını yavaş ve kontrollü bir biçimde iterek ulaşabildiği en son noktaya kadar gelmesi istenmiştir. Bu noktada 2 saniye kaldıktan sonra ulaşılan mesafe kaydedilmiştir.



Şekil 2.4. Esneklik Testi

2.4.3.3. Şınav Testi

Sporcudan bankın köşelerine yakın bir yerden tutması ve ayaklarının minderde bitişik bir şekilde durması istenilmiştir. Vücut kolların oluşturduğu açı ile düzgün şekilde hareket ettirilmiştir. Sporcudan vücudunu aşağı indirmesi ve çenesini bankın kenarına değene kadar dirseklerini bükmesi istenmiştir. Kollarının tekrar başlama pozisyonu alması gerektiği söylenmiştir. Tükenme noktasına gelene kadar sporcu yapabildiği kadar şınav yapmıştır. Yapılan her doğru şınav kaydedilmiştir.



Şekil 2.5. Şınav Testi

2.4.3.4. Mekik Testi

Sporculardan sırtüstü yatar pozisyonda dizler 90 derece olacak şekilde bükülü ayak tabanları yerde ve eller başın gerisinde kenetlenmiş bir şekilde durmaları istenmiştir. Deneğin ayakları test ekibi tarafından sabit hale getirildikten sonra başla komutuyla test başlatılmıştır. 30 saniye boyunca denek kalkmış ve alını ile ayağını tutan kişinin eline dokunmuştur ve tekrar başlama şekline dönmüştür. 30 saniyelik sürede sporcunun yaptığı her doğru mekik kaydedilmiştir.



Şekil 2.6. Mekik Testi

2.4.3.5 Durarak Uzun Atlama Testi

Sporculara bacaklarını omuz hizasında açması ve ayakuçları bandı geçmeyecek şekilde durmaları istenmiştir. Cetvel yardımı ile ayakuçlarının eşit mesafede olması sağlanmıştır. Dizlerini bükmesi, atlarken kollarını arkaya doğru sallaması için yönlendirilmiştir. “Atla” direktifiyle, mümkün olduğu kadar uzağa atlaması ve atladığı yerde hareketsiz kalması istenmiştir. Sınır çizgiye en yakın olan ayak topuğundan sınır çizgiye olan mesafe ölçülmüştür. İki denemenin en iyisi dikkate alınmıştır.



Şekil 2.7. Çift Ayak Durarak Uzun Atlama Testi

2.4.3.6. Ağırlık Topu Fırlatma Testi

Sporcudan bant ile belirlenmiş başlama noktasında durması istenmiştir. Sporcu dizlerinin üzerinde, taç atışı pozisyonunda sağlık topunu başının üzerinden ileri doğru fırlatması istenmiştir. Sağlık topunun yerle temas ettiği ilk nokta belirlenmiştir. Başlangıç noktası ile topun yere temas ettiği ilk nokta metre ile ölçülerek kayıt altına alınmıştır. İki denemenin en iyisi dikkate alınmıştır.



Şekil 2.8. Ağırlık Topu Fırlatma Testi

2.4.3.7. İp Atlama Testi

Sporculardan atlama ipini her iki eliyle tutması istenmiştir. Sporcu test ekibinin başla komutu ile ip atlamaya başlatılmıştır. 15 saniye boyunca durmadan yaptığı her ip atlama kayıt altına alınmıştır. İki denemenin en iyisi dikkate alınmıştır.



Şekil 2.9. İp Atlama Testi

2.4.3.8. 1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi

Test başlamadan önce deneklere test hakkında bilgi verilmiştir. Gruplar halinde test ekibi tarafından test başlatılmıştır. Başlama düdüğüyle beraber kronometreye basılmıştır. Maksimal verimi alabilmek için sürekli sporcular koşu esnasında teşvik edilmiştir. 1 mili (1609 m) tamamlayan sporcunun değerleri ölçüm çizelgesine kaydedilmiştir.



Şekil 2.10. 1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi

2.5. Verilerin Analizi

Öncelikle çalışmaya katılan tüm sporculardan toplanan verilere ait ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Her bir sporcunun Vücut Kitle İndeksi hesaplanmıştır. Daha sonra yapılan her çalışmanın normal dağılıp dağılmadıklarına bakılmıştır. Değişkenlerin normal dağılım gösterdiği durumlarda gruplar arası farkın olup olmadığını belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi Testi uygulanmıştır. Normal dağılmayan gruplar arasındaki farkın olup olmadığını belirlemek için Kruskal Wallis Testi uygulanmıştır. Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney–U Testi uygulanmıştır. Tüm istatistik işlemler SPSS (versiyon 15) programında $p < 0.05$ güven aralığı kullanılarak yapılmıştır.

2.5.1. Vücut Kitle İndeksi Hesaplanması

Sporcuların, vücut kitle indeksi (VKİ): $\text{vücut ağırlığı (kg)} / \text{Boy}^2(\text{m})$ formülü ile hesaplanmıştır (Williams ve Wilkins, 2000).

3.BULGULAR

Tablo 3.1. Araştırmaya Katılan Sporcuların Tanımlayıcı İstatistikleri (n=174)

	1.Grup (n =54) X± SS	2.Grup (n =77) X± SS	3. Grup (n =43) X± SS
Yaş (yıl)	8,77±0,89	11,53±0,50	13,06±0,25
Boy Uzunluğu (cm)	134,7±10,04	147,9±8,66	154,97±7,32
Vücut Ağırlığı (kg)	30,30±7,57	40,28±9,48	45,11±7,75
Antrenman Yaşı (yıl)	1,4±1,2	2,7±1,8	2,5±1,4
VKİ	16,52±3,62	17,90±2,65	18,69±2,36

Tablo 3.2. Araştırmaya Katılan Sporcuların 5 m Sprint Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) (p>0.05)

		n=	X	SS	p
5 m Sprint Testi	1.Grup	52	1,22	0,96	.000
	2.Grup	77	1,10	0,75	
	3.Grup	43	1,07	0,65	

Yapılan istatistiksel incelemede 5 m Sprint Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. İstatistiksel olarak gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney–U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir (p>0.05). Bu bulgular denence 1.4.1 ve 1.4.12’i desteklemektedir. Denence 1.4.23 reddedilmiştir.

Tablo 3.3. Araştırmaya Katılan Sporcuların 10 m Sprint Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) (p>0.05)

		n=	X	SS	p
10 m Sprint Testi	1.Grup	52	2,19	0,18	.000
	2.Grup	77	1,98	0,15	
	3.Grup	43	1,92	0,09	

Yapılan istatistiksel incelemede 10 m Sprint Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney-U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup ve 2. grup ile 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir (p>0.05). Bu bulgular denence 1.4.2, 1.4.13 ve 1.4.24' ü desteklemektedir.

Tablo 3.4. Araştırmaya Katılan Sporcuların 20 m Sprint Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) (p>0.05)

		n=	X	SS	p
20 m Sprint Testi	1.Grup	52	3,97	0,33	.000
	2.Grup	77	3,55	0,24	
	3.Grup	43	3,46	0,19	

Yapılan istatistiksel incelemede 20 m Sprint Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney-U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir

($p>0.05$). Bu bulgular denence 1.4.3 ve 1.4.14' ü desteklemektedir. Denence 1.4.25 reddedilmiştir.

Tablo 3.5. Araştırmaya Katılan Sporcuların 30 m Sprint Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) ($p>0.05$)

		n=	X	SS	p
30 m Sprint Testi	1.Grup	52	5,76	0,49	.000
	2.Grup	77	5,14	0,37	
	3.Grup	43	5,00	0,29	

Yapılan istatistiksel incelemede 30 m Sprint Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney–U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Bu bulgular denence 1.4.4 ve 1.4.15' i desteklemektedir. Denence 1.4.26 reddedilmiştir.

Tablo 3.6. Araştırmaya Katılan Sporcuların Esneklik Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) ($p>0.05$)

		n=	X	SS	p
Esneklik Testi	1.Grup	52	15,51	4,81	.094
	2.Grup	77	16,42	4,67	
	3.Grup	43	17,65	4,71	

Yapılan istatistiksel incelemede Esneklik Testinde parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Tek Yönlü Varyans Analiz Testi ile yapılmıştır. İstatistiksel açıdan gruplar arası farkın olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Denence 1.4.5, 1.4.16 ve 1.4.27 reddedilmiştir.

Tablo 3.7. Araştırmaya Katılan Sporcuların Şınav Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) ($p>0.05$)

		n=	X	SS	p
Şınav Testi	1.Grup	52	19,11	13,21	.176
	2.Grup	77	21,11	10,74	
	3.Grup	43	17,81	7,23	

Yapılan istatistiksel incelemede Şınav Testinde parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Tek Yönlü Varyans Analizi Testi ile yapılmıştır. İstatistiksel açıdan gruplar arası farkın olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Denence 1.4.6, 1.4.17 ve 1.4.28 reddedilmiştir.

Tablo 3.8. Araştırmaya Katılan Sporcuların Mekik Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) ($p>0.05$)

		n=	X	SS	p
Mekik Testi	1.Grup	52	17,63	5,51	.000
	2.Grup	77	22,49	4,23	
	3.Grup	43	20,86	2,39	

Yapılan istatistiksel incelemede Mekik Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney–U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup ve 2. Grup ile 3. Grup arasında olduğu belirlenmiştir($p>0.05$). Bu bulgular denence 1.4.7, 1.4.18 ve 1.4.29’ u desteklemektedir.

Tablo 3.9. Araştırmaya Katılan Sporcuların Çift Ayak Durarak Uzun Atlama Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) (p>0.05)

		n=	X	SS	p
Durarak Uzun Atlama Testi	1.Grup	52	1,43	0,24	.000
	2.Grup	77	1,60	0,17	
	3.Grup	43	1,68	0,22	

Yapılan istatistiksel incelemede Çift Ayak Durarak Uzun Atlama Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney-U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir (p>0.05). Bu bulgular denence 1.4.8 ve 1.4.19' u desteklemektedir. Denence 1.4.30 reddedilmiştir.

Tablo 3.10. Araştırmaya Katılan Sporcuların Ağırlık Topu Fırlatma Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) (p>0.05)

		n=	X	SS	p
Ağırlık Topu Fırlatma Testi	1.Grup	52	3,47	0,91	.000
	2.Grup	77	5,27	0,12	
	3.Grup	43	5,76	0,10	

Yapılan istatistiksel incelemede Ağırlık Topu Fırlatma Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney-U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında

olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Bu bulgular denence 1.4.9 ve 1.4.20' yi desteklemektedir. Denence 1.4.31 reddedilmiştir.

Tablo 3.11. Araştırmaya Katılan Sporcuların İp Atlama Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) ($p>0.05$)

		n=	X	SS	p
İp Atlama Testi	1.Grup	52	12,63	9,48	.000
	2.Grup	77	19,93	8,55	
	3.Grup	43	19,65	7,25	

Yapılan istatistiksel incelemede 5 m Sprint Testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Wallis Testi ile yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney-U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Bu bulgular denence 1.4.10 ve 1.4.21' i desteklemektedir. Denence 1.4.32 reddedilmiştir.

Tablo 3.12. Araştırmaya Katılan Sporcuların 1 Mil Koşu-Yürü Testine Verdikleri Performans Cevapları (n=174) ($p>0.05$)

		n=	X	SS	p
1 Mil Koşu-Yürü Testi	1.Grup	52	9,72	0,97	.000
	2.Grup	77	8,74	0,10	
	3.Grup	43	8,56	0,75	

Yapılan istatistiksel incelemede 1 mil koşu- yürü testinde non parametrik varsayımların yerine geldiği görülmüştür. Karşılaştırma Kruskal Walles Testi ile

yapılmıştır. Gruplar arası farkın olduğu saptanmıştır. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Mann-Whitney –U Testi uygulanmış ve farkın 1. grup ve 2. grup arasında, 1. grup ve 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Bu bulgular denence 1.4.11 ve 1.4.22' i desteklemektedir. Denence 1.4.33 reddedilmiştir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmaya, Ankara ili Gençlerbirliği Spor Kulübü, Ankaraspor Kulübü, Etimesgut Belediyespor Kulübü ve Gazi Üniversitesi Futbol Kulübü alt yapılarında faaliyet gösteren, 8-14 yaş aralığında toplamda 174 sağlıklı futbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır.

Somatik büyüme ile doku kitlesinde düzenli artış, vücut boyutlarında ve orantılarında önemli değişikliklere neden olur. Büyümeye bağlı fiziksel değişiklikler zamanla çocuğun becerisini, egzersiz toleransını etkileyebilir. Büyüyen organizmanın fizyolojik kapasitesini ve hareket mekaniğini önemli düzeyde etkileyen bu değişiklikler nadiren doğrusal değişim göstermektedir. Büyümeye bağlı fiziksel kapasitede oluşan değişiklikler egzersizden de önemli ölçüde etkilenir (Koşar ve Ark. 2004).

Sporcu çocuk ve gençlerde, büyüme ve olgunlaşma ile vücut yapılarında ve sportif performansta meydana gelen değişimler çeşitli çalışmalarda incelenmiş, büyümenin, performansın farklı şekillerde gelişmesine sebep olabileceği belirtilmiştir (Bale, 1992, Malina, 1991).

Gelişme ve motor performans arasındaki ilişki genelde antropometrik faktörlere bağlıdır ve performansta önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir (Malina, 1991).

Büyümenin en hızlı olduğu çocukluk evresinde insan vücudu en fazla değişken yapıya sahiptir. Bu nedenle spora mümkün olan erken yaşlarda başlarken, çocuklara gerekli çalışmaları yaptırmada, onların belirli yaş kesitlerindeki, fizyolojik, psikolojik ve motorik özelliklerinin bilinmesinde yarar ve hatta zorunluluk vardır (Gündüz, 1995).

Bu araştırmanın amacı Ankara' daki futbol takımlarının altyapılarında oynayan 8-14 yaş grubu futbolcuların bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerini belirlemek, yaş gruplarının birbirleri arasındaki farklılıkları ortaya koymak ve antrenmanın gelişim süreçlerine katkısına vurgu yapmaktır.

4.1. Araştırmaya Katılan Sporcuların Tanımlayıcı İstatistiklerinin Tartışılması

Yaptığımız bu çalışmada; 1. grup boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı ortalamaları(kg) ve vücut kitle indeksleri (VKİ) sırasıyla 134,37 cm, 30,30 kg ve VKİ $16,52 \pm 3,62 \text{ kg/m}^2$, 2. grup boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksleri ortalamaları, sırasıyla 147,59 cm, 40,28 kg ve VKİ $17,90 \pm 2,65 \text{ kg/m}^2$ 3. grup boy uzunluğu, vücut ağırlığı ortalamaları ve vücut kitle indeksleri sırasıyla 154,97 cm, 45,1 kg ve VKİ $18,69 \pm 2,36 \text{ kg/m}^2$ olarak tespit edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada yaş arttıkça boy ve vücut ağırlığının da doğru orantılı bir şekilde arttığı gözlenmektedir. Çalışmadaki deneklerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları ulusal ve uluslararası yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında benzer bulguların olduğu kadar farklı bulguların da olduğu gözlenmektedir.

Nikolaidis (2012) Yunanistan’ da yaş ortalamaları $13,1 \pm 0,6$ olan erkek futbol oyuncularını üzerinde yaptıkları çalışmada vücut ağırlıkları $52,0 \pm 9,7 \text{ kg}$, boy uzunlukları $1,61 \pm 0,10 \text{ m}$, vücut kitle indeksleri ise $19,9 \pm 2,3 \text{ kg/m}^2$ olarak bildirilmiştir.

Özgün (2002) yapmış olduğu bir çalışmada 9 yaş için erkeklerde vücut ağırlığı ortalamalarını $31,05 \pm 7,66 \text{ kg}$ ve boy ortalamalarını $130,42 \pm 6,99 \text{ cm}$ olarak bulmuştur.

Kürkçü ve arkadaşları (2007) yapmış oldukları çalışmada yaşları $13,3 \pm 1,0$ yıl olan minik futbolcuların vücut ağırlıkları ortalamalarını $48,21 \pm 8,41 \text{ kg}$ ve boy ortalamalarını $150,80 \pm 10,05 \text{ cm}$ olarak bildirilmiştir.

Arabacı ve arkadaşları (2008) bir çalışmada 9-10 yaş grubu erkek öğrencilerin ağırlık ve boy ortalamalarını $34,5 \pm 7,59 \text{ kg}$, $141,3 \pm 8,54 \text{ cm}$, olarak bildirmişlerdir.

Goran ve arkadaşları (1996) yapmış oldukları çalışmada Amerika’da 6 ile 11 yaş arasındaki 76 erkek öğrencide VKİ= $18,1 \pm 3,9 \text{ kg/m}^2$ bulmuşlardır.

Pietrobelli ve arkadaşları (1996) İtalya’da 66 erkek denek üzerinde yaptıkları bir çalışmada vücut kitle indeksini $21,5 \pm 6,3 \text{ kg/m}^2$ bulmuşlardır.

Goulding ve arkadaşları (1996) 51 erkek öğrenciye uyguladıkları testlerde vücut kitle indeksini VKİ= $17,3 \pm 2,5 \text{ kg/m}^2$ bulmuşlardır.

Pinero ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmada 9-11 yaş erkek çocukların boy uzunlukları ortalaması 141 ± 9 cm vücut ağırlıkları ortalaması 37.1 ± 8 kg VKİ ortalaması 18.5 ± 2.5 kg/m² olarak bildirilmiştir.

Uzuncan (1991) 12 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yapıları bir çalışmada boyları 144.27 ± 5.48 cm kiloları ise 35.91 ± 5.13 kg olarak bulmuştur.

Sağlam ve arkadaşları (2002) çeşitli spor dallarıyla uğraşan 10 yaş altı 127 öğrenciyle yapmış oldukları çalışmadaki ölçüm sonuçları boy ortalaması 143.9 ± 8.8 cm, vücut ağırlığı 38.8 ± 9.5 kg , VKİ 18.6 ± 3.4 kg/m² olarak bildirilmiştir.

Lohman ve arkadaşları (1975) 12 yaş altı erkeklerde yaptıkları bir araştırmada sporcuların boy ortalaması 141.6 ± 7.6 cm, ağırlık ortalamaları 34.9 ± 7.7 kg, VKİ' i 20.0 ± 5.6 kg/m² olarak bulmuştur

Bağcı (2002) yapmış olduğu çalışmada yaşları 9 - 11 artistik cimnastikçi çocukların boy uzunlukları ortalamasını 133 cm bulmuşlardır.

Güler (2003) 8-12 yaş grubu öğrencilere yönelik yaptığı bir çalışmada boy uzunluğu ve vücut ağırlığına yönelik ölçüm sonuçları incelendiğinde; boy uzunluğu ve vücut ağırlığı olarak, sırasıyla, 8 yaşındakiler 130.1 ± 5.9 cm, 29.5 ± 6.0 kg, 9 yaşındakiler 133.9 ± 6.4 cm, 31.7 ± 7.1 kg ve 10 yaşındakilerin ise $139. \pm 6.9$ cm, 34.8 ± 7.5 kg ortalamalara sahip olduğunu bildirmiştir.

Koçak (2003) 9-12 yaş grubu çocukların boy ortalamalarını 150.07 ± 10.9 cm, vücut ağırlıklarını 43.7 ± 35.4 kg olarak bildirilmiştir.

Pekel ve arkadaşları (2006) yapmış oldukları çalışmada yaş ortalamaları 11.5 yıl olan atletizm yapan çocuklarda, boy uzunluğunu erkeklerde 150.1 ± 8.4 cm, ağırlık ortalamalarını erkeklerde 37.4 ± 9.6 kg, olarak bildirilmiştir

Bozkurt (2000) 13-14 yaş grubu lisanslı erkek futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada; boy: 160.41 cm, vücut ağırlığı 48.75 kg olarak tespit etmiştir.

Bu çalışmalar bizim çalışmamızla karşılaştırıldığında paralellik olduğu kadar farklılıklarında olduğunu görmekteyiz. Çalışmalardaki farklı sonuçlar, deneklerin sporcu olup olmadıklarından, popülasyon farklılıklarından, sosyal farklılıklardan ve çevresel farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bizim çalışmamızdaki bulgular gösteriyor ki, yaş arttıkça boy ve vücut ağırlığının da arttığını göstermektedir. Çalışmada elde edilen bulgular, literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir.

4.2. Araştırmaya Katılan Sporcuların 5 m, 10m, 20m, 30m Sprint Testlerinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada; 5 m sprint testinde 1. grup $1,22 \pm 0,96$ sn, 2. Grup $1,10 \pm 0,75$ sn, 3. grup $1,07 \pm 0,65$ sn olarak tespit edilmiştir. 10 metre sprint testinde 1. grup $2,19 \pm 0,18$ sn, 2. Grup $1,98 \pm 0,15$ sn 3. grup $1,92 \pm 0,94$ sn olarak tespit edilmiştir. 20 metre sprint testinde 1. grup $3,97 \pm 0,33$ sn, 2. Grup $3,5 \pm 0,24$ sn, 3. grup $3,46 \pm 0,19$ sn olarak tespit edilmiştir. 30 metre sprint testinde 1. grup $5,76 \pm 0,49$ sn, 2. Grup $5,14 \pm 0,37$ sn, 3. grup $5,0 \pm 0,29$ sn olarak tespit edilmiştir.

Futbolda yön değiştirmeler, ani hızlanmalar, vuruşlar, sıçramalar vb. birçok hareket anaerobik enerji süreçleri ile ilgilidir. Dolayısıyla sürat değerleri anaerobik güç hakkında bilgi verebilir (Polat, 1997).

Literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Müniroğlu ve arkadaşları (2000) yaptıkları çalışmada erkek çocukların 30 m sürat değerlerini 11 yaş grubunda ortalama 5.58 sn, 12 yaş grubunda ortalama 5.44 sn olarak tespit etmişlerdir.

Yazarer ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada yaz spor okulunun basketbol çalışmalarına katılan 11-15 yaş arası 25 erkek sporcunun 20 m sürat testi ortalamalarını 4.13 ± 0.3 sn olarak bildirmiştir.

Arabacı ve arkadaşları (2008) yaptıkları bir çalışmada 9-10 yaş grubu erkek öğrencilerin 20 m sürat koşusu ortalamalarını $4,15 \pm 0,29$ sn olarak bildirilmiştir.

Ziyagil ve arkadaşları (1994) yapmış oldukları çalışmada 10 yaş grubu erkek öğrencilerin 20 m sürat koşusu ortalamalarını $4,38 \pm 0,27$ sn olarak bulmuşlardır.

Saygın ve arkadaşları (2006) yaptıkları çalışmada 10-12 yaş çocuklarda 30 m sürat testi ortalaması $5,62 \pm 0,43$ sn olarak bildirilmiştir.

Tutkun ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada sporcular yaşları $12,95 \pm 0,87$ sn, 10 metre sürat testi $2,04 \pm 0,17$ sn, 20 metre sürat testi $3,70 \pm 0,32$

sn sporcu olmayanlar yaşları $13,15 \pm 0,73$, 10 metre sürat testi $2,05 \pm 0,10$ sn, 20 m sürat testi $3,82 \pm 0,26$ sn olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmalardaki bulguların bizim çalışmamızdaki bulgularla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdaki performansın daha iyi olduğu görülmektedir.

Savucu ve arkadaşları (2004) yaş ortalaması 12-14 olan erkek basketbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada 20 metre sprint değerleri ortalamasını $3,15 \pm 0,21$ sn olarak bulmuşlardır. Yıldız erkekler ortalaması ise, $2,88 \pm 0,11$ sn olarak bulmuşlardır.

Saygın (2012) yaptığı bir çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları $13,12 \pm 0,80$ olan sporcuların 30 metre sprint testi ortalaması $4,84 \pm 0,44$ sn olduğu, takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları $13,41 \pm 0,63$ olan sporcuların 30 metre sprint testi ortalaması $5,09 \pm 0,48$ sn olduğu bildirmiştir.

Saçaklı (1998) 14 yaş grubu futbolcularda, 30m sprint testi ortalamalarını $4,65$ sn olarak bulmuştur.

Bu çalışmalardaki bulgular bizim çalışmamızdaki bulgularla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdan daha iyi performans sergiledikleri görülmektedir.

Bizim çalışmamızda 1. grubun, 2. ve 3. gruptan istatistiksel olarak daha düşük olması yaşla beraber artan anaerobik performansın bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

4.3. Araştırmaya Katılan Sporcuların Esneklik Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada Ağırlık Topu Fırlatma Testinde 1. grup $15,51 \pm 4,81$ cm, 2. Grup $16,42 \pm 4,67$ cm, 3. grup $17,65 \pm 4,71$ cm olarak tespit edilmiştir.

Literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Kılıç (2007) yaptığı bir çalışmada 7 yaşındaki öğrencilerin otur uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $12,86 \pm 6,95$ cm, 8 yaşındaki öğrencilerinin otur uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $13,43 \pm 7,36$ cm, 9 yaşındaki öğrencilerin otur uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması $8,48 \pm 7,63$ cm, 10 yaşındaki öğrencilerinin otur uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması

12,35±7,66 cm ve 11 yaşındaki öğrencilerinin otur uzan esneklik testi değerlerinin ortalaması 10,59±7,50 cm olarak bildirilmiştir.

Saygın (2012), yaptığı bir çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları 13,12±0,80 olan sporcuların esneklik testi ortalaması 10,35±5,93 cm olduğu, takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları 13,41±0,63 olan sporcuların esneklik testi ortalaması 10,62±6,00 cm olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmalar bizim çalışmamızın bulgularıyla karşılaştırıldığında daha düşük ortalamaların olduğu gözlenmektedir.

Pekel ve arkadaşları (2006) 10-12 yaşındaki atletizmle uğraşan erkek sporcular üzerinde yapılan esneklik testi ortalaması 21,3±6,0 cm olarak bildirilmiştir.

Polat (2002) çalışmasında ilköğretim kurumlarındaki spor yapmayan erkek öğrencilerin esneklik ortalamasını 24,04±3,33 cm olarak gözlemlemiştir.

Saygın ve arkadaşları (2006), yaptıkları çalışmada 10-12 yaş çocuklarda esneklik testi ortalamasını 17,36±6,23 cm olarak bildirilmiştir.

Güler (2003) yaptığı çalışmanın sonuçları incelendiğinde esneklik değerlerinin erkek çocuklarda 8 yaşlarında 21,8 ± 4,8 cm, 9 yaşlarında 22,0 ± 5,1 cm ve 10 yaşlarında 20,1 ± 6,0 cm olduğu görülmektedir.

Bozkurt (2000), 13-14 yaş grubu lisanslı erkek futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada esneklik testi ortalamaları 27,11 cm olarak tespit edilmiştir.

Morrow (2000) dünya normları incelendiği çalışmasında erkek çocuklarda 8 yaşlarında 26,8 cm 9 yaşlarında 26,8 cm ve 10 yaşlarında 25,54 cm görülmektedir.

Bu çalışmalardaki bulguların bizim çalışmamızdaki bulgularla karşılaştırıldığında ortalamaların daha yüksek olduğu görülmektedir.

Yapılan literatür taramasında aynı yaş gruplarında farklı sonuçların olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların çevresel faktörler, sosyal farklılıklar, bireysel farklılıklar, popülasyon farklılıkları antrenman metodları gibi değişim gösteren özelliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Esneklik, genelde bir eklem etrafındaki hareket serbestliği şeklinde tanımlanır. Esneklikte bireysel farklılıklar, kasın esnekliği ve eklemi çevreleyen bağları etkileyen fiziksel özelliklere bağlıdır (Tamer, 2000).

Futbolda birçok teknik hareketlerin gerçekleştirilmesinde esneklik önemli avantajlar sağlamaktadır (Çamur, 1998, Kuvvetli ve ark., 1998).

Esneklik eklem yapısı, kas kitlesi, kapsül ve kollajen dokuların esnekliği, kemikli yüzeylerin eklemleşmesinin büyüklüğü ve düzgünlüğü, kas içi ve kaslar arası koordinasyon, yaş, psikolojik durum, çevre koşulları, antrenman düzeyi, yorgunluk ve ısınma gibi birçok faktöre bağlıdır (Williams, 2000, Baltacı, 2003, Ziyagil, 1994).

Bizim çalışmamızdaki bulgular gruplar arasında istatistiksel olarak farkın olmadığını göstermektedir.

4.4. Araştırmaya Katılan Sporcuların Şınav Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada şınav testinde 1. grup $19,11 \pm 13,21$ tekrar, 2. Grup $21,11 \pm 10,74$ tekrar, 3. grup $17,81 \pm 7,23$ tekrar olarak tespit edilmiştir.

Welk ve arkadaşları (2005) yaşları 8 ile 12 yaş arasında olan toplam 754 çocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada şınav testi ortalamalarının $18,8$ tekrar olduğu bildirilmiştir.

Kılıç (2007) yapmış olduğu çalışmada 8 yaşındaki öğrencilerinin şınav testi değerlerinin ortalaması $15,74 \pm 4,71$ tekrar, 9 yaşındaki öğrencilerinin şınav testi değerlerinin ortalaması $15,38 \pm 4,48$ tekrar 10 yaşındaki öğrencilerinin şınav testi değerlerinin ortalaması $16,88 \pm 6,62$ tekrar ve 11 yaşındaki öğrencilerinin şınav testi değerlerinin ortalaması $16,74 \pm 6,33$ tekrar olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmalarda bulgular bizim çalışmamızdaki bulgularla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdaki performansın daha olduğu görülmektedir.

Şınav testi kol ve omuz kaslarının kuvvetini ölçmek için çok sık uygulanan bir testtir. Bizim çalışmamızdaki bulgular incelendiğinde gruplar arası farkın olmadığı gözlenmektedir.

4.5. Araştırmaya Katılan Sporcuların Mekik Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada mekik testinde 1. grup $17,63 \pm 5,51$ tekrar, 2. grup $22,49 \pm 4,23$ tekrar, 3. grup $20,86 \pm 2,39$ tekrar olarak tespit edilmiştir.

Literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Kılıç (2007) yaptığı bir çalışmada 8 yaş öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $16,79 \pm 5,09$ tekrar, 9 yaş öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $17,61 \pm 4,78$ tekrar, 10 yaş öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $17,02 \pm 5,60$ tekrar ve 11 yaş öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması $19,86 \pm 3,47$ tekrar olduğunu bildirmiştir.

Akın (2003) yaptığı çalışmada 30 sn mekik testinde erkek çocuklarda mekik testi ortalamasını 10 yaş grubu için $14,53 \pm 9,84$ tekrar, 11 yaş grubu için $14,26 \pm 8,75$ tekrar, 12 yaş grubu için ise $15,96 \pm 8,70$ tekrar olduğunu bildirmiştir.

Yapılan bu araştırmalarda elde edilen verilerde bizim çalışmamızla kıyaslandığında daha düşük performans ortaya konduğu görülmektedir.

Tınazcı (2004) 7-11 yaşındaki erkek ilkökul öğrencilerinin mekik testi değerlerinin ortalaması 8 yaş $6,32 \pm 4,0$ tekrar, 9 yaş $19,04 \pm 3,26$ tekrar, 10 yaş $18,50 \pm 2,78$ tekrar, 11 yaş $20,95 \pm 5,00$ tekrar olarak bildirilmiştir.

Saygın (2012) yaptığı bir çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları $13,12 \pm 0,80$ olan sporcuların mekik testi ortalaması $26,51 \pm 3,74$ tekrar olduğu, takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları $13,41 \pm 0,63$ olan sporcuların mekik testi ortalaması $25,26 \pm 3,41$ tekrar olduğu bildirilmiştir.

Yapılan bu araştırmalarda elde edilen verilerde bizim çalışmamızla kıyaslandığında performansın daha yüksek olduğu görülmektedir.

Mekik testi karın, bel ve sırt kaslarının kuvvetini ve devamlılığını ölçmek için kullanılan bir testtir. Abdominal fonksiyonları ölçmek için zamana karşı mekik hareketi en kullanışlı alan testi olduğu düşünülmektedir (Hall, 1992).

Bu çalışma da ki veriler değerlendirildiğinde 1. grubun, 2. ve 3. gruptan daha düşük olduğu görülmektedir. Yaş artışı ile kas kuvvetinde de artış görülmektedir. Bu durum, yaşla beraber artan üst gövde kuvveti ve abdominal kas kuvvetinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.6. Araştırmaya Katılan Sporcuların Durarak Uzun Atlama Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada durarak uzun atlama testinde 1. grup $143,42 \pm 24,47$ cm, 2. Grup. $160,18 \pm 17,14$ cm, 3. grup $168,25 \pm 22,92$ cm olarak tespit edilmiştir.

Literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Yenal ve arkadaşları (1999) 10-11 yaş düzenli beden eğitimi derslerine kalan sporculara yaptıkları çalışmada durarak uzun atlama değerlerini $147,2 \pm 10,20$ cm olarak bildirilmiştir.

Gül ve arkadaşları (2006) 10-12 yaş atletler üzerinde yaptığı araştırmada durarak uzun atlama değerini $130,58 \pm 15,69$ cm olarak bulmuşlardır.

Akşit ve arkadaşları (2006) yaptıkları bir çalışmada yaşları 10 olan erkek tenisçilerin durarak uzun atlama ortalamaları $154 \pm 0,13$ cm olarak bildirilmiştir.

Hamurcu ve arkadaşları (2006) benzer yaş grubu kayakçılar üzerinde yaptıkları bir çalışmada sporcuların, uzun atlama $143,73 \pm 42,27$ cm, olarak bulmuştur.

Arabacı ve arkadaşları (2008) yapmış bir çalışmada 9-10 yaş grubu erkek öğrencilerin durarak uzun atlama ortalamaları $138 \pm 0,23$ cm olarak bildirmişlerdir.

Yapılan bu araştırmalarda elde edilen verilerde bizim çalışmamızla kıyaslandığında daha düşük performans ortaya konduğu görülmektedir.

Pekel ve arkadaşları (2006) yapmış oldukları çalışmada yaş ortalamaları 11.5 yıl olan atletizm yapan çocuklarda, durarak uzun atlama ortalamalarını erkeklerde $181,2 \pm 16,2$ cm olarak bildirmişlerdir.

Arslan ve arkadaşları (2007) yapmış oldukları çalışmada ise erkek öğrencilerin durarak uzun ortalamaları $182 \pm 0,21$ cm olarak bulmuşlardır.

Yapılan bu araştırmalarda ise elde edilen sonuçların bizim çalışmamızla kıyaslandığında daha yüksek performans ortaya konduğu görülmektedir.

Ortaya çıkan bu farklılıkların mensup oldukları spor dalları, antrenman yaşları, sporcu olup olmadıkları, spora özgü antrenman uygulamaları gibi bir takım sebeplerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bizim çalışmamızdaki durarak uzun atlama performansındaki farklılık yaş artışıyla beraber endokrin sistemindeki değişikliklere bağlı olarak metabolizmadaki hormonal profilin farklılaşması ve bunun neden olduğu anaerobik güç gelişiminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.7. Araştırmaya Katılan Sporcuların Ağırlık Topu Fırlatma Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada Ağırlık Topu Fırlatma Testinde 1. grup $347,42 \pm 91,77$ cm, 2. Grup $527,77 \pm 120,33$ cm, 3. grup $576,23 \pm 108,34$ cm olarak tespit edilmiştir.

Literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Arabacı ve arkadaşları (2008) yapmış oldukları bir çalışmada 9-10 yaş grubu erkek öğrencilerin sağlık topu fırlatma ortalamalarını $5,66 \pm 1,12$ m olarak bulmuşlardır.

Gül ve arkadaşları (2006) bir çalışmada yaşları 10-12 yıl olan erkek öğrencilerin sağlık topu fırlatma ortalamalarını denek grubu için $5,07 \pm 0,92$ m ve kontrol grubu için $6,14 \pm 1,25$ m olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmalardaki bulgular, bizim çalışmamızdaki 8-10 yaş grubundan daha yüksek olduğu fakat 11-12 ve 13-14 yaş gruplarına benzer sonuçlar olduğu görülmektedir.

Arslan ve arkadaşları (2007) yapmış oldukları çalışmada ise erkek öğrencilerin sağlık topu fırlatma ortalamalarını $3,37 \pm 0,61$ m olarak bildirmişlerdir.

Bu çalışma bizim çalışmamızın bulgularıyla karşılaştırıldığında benzerlik taşıdığı görülmektedir.

Kas kuvveti ve dayanıklılığı sinir sistemi, hormonal sistem ve kasın ortaklaşa bir bütün olarak çalışması yanında yaş, cinsiyet, biyolojik olgunluk, fiziksel faktörler tarafından belirlenir. Patlayıcı kol kuvvetini ölçmek için uyguladığımız bu testte 1. grubun performansının 2. grup ve 3. gruptan daha düşük olmasının temel sebebinin büyüme ve buna bağlı olarak kas kuvvetinin artışıdan kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.8. Araştırmaya Katılan Sporcuların İp Atlama Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada Ağırlık Topu Fırlatma Testinde 1. grup $12,63 \pm 9,48$ tekrar, 2. grup $19,93 \pm 8,55$ tekrar, 3. grup $19,65 \pm 7,25$ tekrar olarak tespit edilmiştir.

Quirk ve arkadaşları (1987) , ip atlamaya deneklerin aerobik ve anaerobik tepkileri üzerine yaptıkları çalışmada, ip atlama egzersizinin aerobik ve anaerobik kapasitelerin her ikisine birden gereksinimi olduğunu belirtirken, Masterson (1991) ip atlamanın yararlarını, yalnızca değişik enerji sistemlerinden faydalanma yeteneğinde kalıcı olmayıp, aynı zamanda patlayıcı tepki gücü gelişiminde de kullanışlı olduğunu belirtmiştir.

Anaerobik güç ve kapasite gelişimini açıklamakta vücut boyutları ve özellikle kas kitlesindeki artışın önemli ölçüde etken olduğu söylenebilir. Literatürdeki çalışmalarda anaerobik güç ve kapasite gelişimi ile vücut boyutları ve kas kitlesindeki artışın yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Armstrong ve ark., 1997, Blimkie ve ark.,1988, Tharp, 1984).

Bizim çalışmamızdaki farkın 1. grubun daha düşük performans gösterdiklerinden kaynaklandığı görülmektedir. Ortaya çıkan bu farkın yaşla beraber artış gösteren anaerobik sistemlerin geliştiğinden ve anaerobik performansın arttığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.9. Araştırmaya Katılan Sporcuların 1 mil (1609 m) Koşu-Yürü Testinin Tartışılması

Yaptığımız çalışmada 1 mil (1609 m) koşu-yürü testinde 1. grup $9,72 \pm 0,97$ dk, 2. grup $8,74 \pm 0,10$ dk, 3. grup $8,56 \pm 0,75$ dk olarak tespit edilmiştir.

Literatüre bakıldığında bu konuyla ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Pekel ve arkadaşları (2007) yaptıkları bir çalışmada sırasıyla 10, 11, 12, 13 yaşındaki atletizmle uğraşan erkek çocuklarda 1 mil (1609 m) koşu-yürü test sonuçları $08:05 \pm 00:38$ sn, $08:14 \pm 01:09$ sn, $07:22 \pm 00:49$ sn, $07:55 \pm 01:00$ sn olarak bildirmişlerdir.

Rowland ve arkadaşları (1999) yaşları $12,2 \pm 0,5$ olan 40 çocuk üzerinde yaptıkları bir çalışmada 1 mil (1609 m) koşu-yürü test sonuçları $09,07 \pm 04,05$ sn olarak bildirmişlerdir.

Saygın (2012) yaptığı çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları 13,120,80 olan sporcuların 1 mil (1609 m) Koşu-Yürü Testi ortalaması $7,64 \pm 2,07$ sn olduğu, takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları $13,41 \pm 0,63$ olan sporcuların 1 mil (1609 m) Koşu-Yürü Testi ortalaması $7,55 \pm 1,31$ sn olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmalarda bulgular bizim çalışmamızdaki bulgularla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda performansın daha düşük olduğunu görmekteyiz.

Güler (2003) çalışmasında deneklerin dayanıklılıkla ilgili 1 mil (1609 m) koşu değerlerini 8 yaş $10,5 \pm 1,5$ dk, 9 yaş $10,1 \pm 1,3$ dk, 10 yaş için ise $9,5 \pm 1,3$ dk olduğunu tespit etmiştir.

Bu çalışmalarda bulgular bizim çalışmamızdaki bulgularla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda performansın daha yüksek olduğunu görmekteyiz.

Bizim çalışmamızdaki bulgular incelendiğinde 1. grubun diğer gruplardan farklı olması büyümeye bağlı olarak aerobik kapasitenin artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Ankara' daki futbol takımlarının altyapılarında oynayan 8-14 yaş grubu futbolcuların bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerini, yaş gruplarının birbirleri arasındaki farklılıklarını ve antrenmanın gelişime katkısını vurgulamaya çalışılmıştır. Bu nedenle Ankara ili Gençlerbirliği Spor Kulübü, Ankaraspor Kulübü, Etimesgut Belediyespor Kulübü ve Gazi Üniversitesi Futbol Kulübü alt yapılarında aktif spor yapan toplamda 174 sağlıklı genç futbol oyuncusu çeşitli fiziksel ve fizyolojik testlere tabi tutulmuştur.

Araştırma sonucunda, elde edilen değerler esneklik testi ve şınav testi dışında bütün testlerde istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p>0.05$).

Çalışmamız sonucunda ortaya çıkan sonuçlar sporcularda yaş artışıyla fiziksel ve fizyolojik parametrelerin arttığı ve performans açısından doğrusal bir yükselişin olduğu görülmektedir.

Antrenman yaşı fazla olan grupların yaş gruplarına göre yüksek performans gösterdikleri görülmektedir. Yapılacak olan doğru antrenmanlar büyümeye ve gelişime katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.Grup ile 2.Grup ve 3.Grup arasında esneklik performansı ve şınav performansı dışındaki bütün testlerde farkın olması büyüme ve gelişimin etkisinin yanında antrenmanın ve antrenman yaşının etkili olduğu düşünülmektedir.

Şınav performansında istatistiksel olarak farkın olmaması şınav egzersizlerinin spesifik olmasının yanında antrenörlerin antrenmanlarda bu egzersiz türlerine önem vermediklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Üst gövde kuvveti futbolda birçok hareketin yapılmasında ve rakibine avantaj sağlama konusunda yararlı olduğu bilinmektedir. Antrenörler antrenman planlamasında üst gövde kuvvetini geliştirici egzersizlere yer vermeleri sporcularda fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

2.Grup ve 3.Grup arasında 10 m sprint performansı ve mekik performansı dışındaki diğer performanslarda farkın olmaması yaş farkına ve buna bağlı olarak büyümenin etkisinin performansa yansımamasının nedeni olarak 2. Grubun

antrenman yaşı ortalamalarının 3. Gruptan fazla olması ve antrenmanın etkisinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Büyümedeki en hızlı artışın hızlı uzama döneminde gerçekleştiği bilinmektedir. Bu dönem boy uzama hızının, kas kitlesinin, aerobik ve anaerobik mekanizmaların hızla arttığı bir dönemdir. Bu döneme girmiş çocukların, bu döneme girmemiş çocuklarla fiziksel ve fizyolojik açıdan önemli farklılıkların olabileceği düşünülmektedir. Bizim çalışmamızda 3.Grup yaş ortalaması göz önünde bulundurulduğunda hızlı uzama dönemine henüz girmemiş oldukları düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışma sporcuların mevcut durumlarının değerlendirilmesinde ve istenen performans düzeyine ne kadar yakın olduklarını, zayıf ve kuvvetli yönlerini belirlemede antrenörler için önemli bir kaynak oluşturabilir. Araştırma dolayısıyla Türkiye’deki genç futbolcuların diğer ülkelerdeki genç futbolcularla fiziksel özelliklerinin karşılaştırılabilmesi için bir veri tabanı oluşturabilir. Ayrıca 8-14 yaş aralığında olan futbol oyuncularının yaş grupları arasındaki farkları belirleyerek büyüme ve gelişme dönemlerini gözlemleyebilme açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

- Araştırma örneklemini daha geniş tutularak ülke normu oluşturulabilir.
- Bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin karşılaştırılmasını amaçlayan bu çalışma cinsiyet farkının da belirlenebilmesi için adolesan dönemdeki bayan sporculara da uygulanabilir.
- Çalışmalarda seçilen deneklerin fiziksel gelişiminin takibi amacıyla belirli periotlarla aynı ölçümler yapılarak gelişimleri takip edilebilir.
- Farklı yaş kategorilerinde bulunan sporcular arasındaki bazı fiziksel ve fizyolojik ve antropometrik özellikleri karşılaştırmak amacıyla bu çalışma farklı yaş gruplarına da uygulanabilir.
- Araştırmamızda deneklerin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi sahibi olunmamıştır. Dolayısıyla ölçümler deneklerin kendi beslenme düzeyleri doğrultusunda yapılan ölçümlerde daha sağlıklı sonuçlara ulaşmak adına benzer çalışmalarda deneklere uygulanacak belirli bir beslenme programı ile uygulanabilir.

- Sporcuların ailelerinin fiziksel özelliklerinin tespit edilerek seçtikleri branşlarda fiziksel özelliklerin yönlendirilmesi araştırılabilir.
- Araştırmaya katılan deneklerin müsabaka performansları da ölçülüp fiziksel ve fizyolojik testler ile antropometrik ölçümleriyle karşılaştırılabilir.

ÖZET

8-14 Yaş Grubu Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Yaşlara Göre Farklarının İncelenmesi

Bu araştırmanın amacı Ankara’ daki futbol takımlarının altyapılarında oynayan 8-14 yaş grubu genç futbolcuların bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerini belirlemek ve yaş gruplarının birbirleri arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır.

Araştırmaya, Ankara ili Gençlerbirliği Spor Kulübü, Ankaraspor Kulübü, Etimesgut Belediyespor Kulübü ve Gazi Üniversitesi Futbol Kulübü alt yapılarında faaliyet gösteren, 1. grup yaş (yıl), boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg) ve vücut kitle indeksleri (VKİ) ortalamaları sırasıyla $8,77\pm0,89$ yıl, $134,37\pm10,04$ cm, $30,30\pm7,57$ kg ve VKİ $16,52\pm3,62$, 2. Grup yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksleri ortalamaları sırasıyla $11,53\pm0,50$ yıl, $147,59\pm8,66$ cm, $40,28\pm9,48$ kg ve VKİ $17,90\pm2,65$, 3. Grup yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ortalamaları ve vücut kitle indeksleri ortalamaları sırasıyla $13,06\pm0,25$ yıl $154,97\pm7,32$ cm, $45,1\pm7,75$ kg ve VKİ $18,69\pm2,36$ olan toplamda 174 sağlıklı genç futbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır.

Sporculara bazı fiziksel özelliklerini belirlemek için sırasıyla sprint testleri, esneklik testi, şınav testi, mekik testi, durarak uzun atlama testi, ağırlık topu fırlatma testi, ip atlama testi ve dayanıklılık testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizi Tek Yönlü Varyans Analizi Testi kullanılarak yapılmıştır. Testler sonucunda elde edilen değerler esneklik testi ve şınav testi dışında bütün testlerde istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p>0.05$).

Çalışma sonucunda, yaşla beraber fiziksel ve fizyolojik gelişimin arttığı ve buna bağlı olarak sporcuların kuvvet, dayanıklılık, sürat özelliklerinin de arttığı gözlemlenmektedir. Özellikle genç sporcuların gelişim dönemlerine göre uygun antrenman metodları kullanılarak sporcuların gelişimlerine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme ve Gelişim, Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler, Futbol

SUMMARY

8-14 Age Group Differences by Age Investigation of Some Physical Properties of Young Soccer Players

The aim of this study in Ankara 8-14 age group of young footballers playing football teams infrastructures and biomotor determine the characteristics of some of the physiological differences between them to determine and age groups.

The study of Ankara Gençlerbirliği Sport Club, Ankaraspor Club, Etimesgut Belediyespor Club and Gazi University Football Club operating in sub-structures, 1 age group (years), height (cm), body weight (kg) and body mass index (BMI), mean 8.77 ± 0.89 years, respectively, 134.37 ± 10.04 cm, 30.30 ± 7 , 57 kg and BMI 16.52 ± 3.62 , 2 Group, age, height, body weight, and body mass index averages 11.53 ± 0.50 years, 147.59 ± 8.66 cm, 40.28 ± 9.48 kg and BMI 17.90 ± 2.65 , 3 Group age, height, body weight, mean, and mean body mass index was 13.06 ± 0.25 years, 154.97 ± 7.32 cm, respectively, 45.1 ± 7.75 kg and BMI 18.69 ± 2.36 , which voluntarily participated in a total of 174 healthy young football player.

Athletes sprint tests, respectively, to determine some of the physical properties, flexibility test, push-ups test, shuttle test, standing long jump test, weight, ball throwing test and durability test was used to test jumping rope. One-way ANOVA test was used for statistical analysis. The values obtained as a result of the tests except for the flexibility test and push-up test, all tests were statistically significant difference ($p > 0.05$).

As a result, increases with age and as a result of physical and physiological development of athletes' strength, stamina, and speed characteristics have been increasing as well. Particular, according to developmental stages of young athletes athletes using the method of training is expected to provide contribution to development.

Key Words: Growth and Development, Physical and Physiological Characteristics, Football

KAYNAKLAR

- AÇIKADA, C. ÖZKARA, A. HAZIR, T. AŞÇI, A. TURNAGÖL, H. TINAZCI, C. ERGEN, E. (1996). Bir Futbol Takımında Sezon Öncesi Hazırlık Antrenmanlarının Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 4. Sayı 1, s. 27,28, Ankara,.
- AÇIKADA, C. (2004). Training in Children. Acta Orthop. Traumatol. Turc.,**38**(Suppl 1), 16-26.
- AFYON Y. A. YILDIZ S. M. SAYGIN Ö. (1998). Futbolda Kaleci Eğitimi. Ünyay Yayıncılık, s. 5, Mugla.
- AFYON,Y.A., YAMAN, R., SAYGIN, Ö. (1999). “Bayan Sporcularda Statik ve Dinamik Gerdirmeye Egzersizlerinin Esnekliklerine Etkisi”, Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Dinamik Spor Bilimleri Dergisi , Cilt 1, Sayı 1 : 37-44.
- AKANDERE, M. (1993). “17-22 Yaş Grubu Kız Sporcularının Esnekliklerinin Geliştirilmesinde Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- AKGÜN, N. (1989). Egzersiz Fizyolojisi, Gökçe Ofset Matbaacılık, Ankara,
- AKGÜN, N. (1992). Egzersiz Fizyolojisi. 4. Basım İzmir Ege Üniversitesi Basım Evi
- AKGÜN, N. (1994). Egzersiz Fizyolojisi(5. Baskı), İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi.
- AKIN, F. (2003). 10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Fiziksel Uygunluk, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi İzmir,
- AKŞİT T, ÖZKOL ZM. (2006). 8-10 Yaş Tenis Oyuncularında Maç Performansı İle Saha Testleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla,
- ALPAR R. (1998). Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri, Yüzme Atlama Sutopu Federasyonu Yayını No:130, s.193 Ankara
- ANDERSEN, K.L., ILMARINEN, J., RUTENFRANZ, J., OTTMANN, W., BERNTH, I., KYLIAN, H., RUPPEL, M. (1984). Leisure Time Sport Activities and Maximal Aerobic Power During Late Adolescence. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol.*, **52**(4), 431-436.
- ARABACI, R., KOPARAN, Ş., ÖZTÜRK, F., AKIN, M. (2008). Olimpiyatlar İçin Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirme Projesi II. Aşama Sonuçlarının İncelenmesi (Bursa Örneği), ISSN:1306-3111, *e-Journal of New World Sciences Academy*; **3**, 2: 86-98
- ARACI, H. (2004). Öğretmenler ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- ARMSTRONG, N., WILLIAMS, C.A., BALDING, J., GENTLE, P., KIRBY, B. (1991). The Peak Oxygen Uptake of British Children With Reference to Age, Sex and Sexual Maturity. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol.*, **62**(5), 369-375.

- ARMSTRONG, N., WELSMAN, J. (1994). Assessment and Interpretation of Aerobic Fitness in Children and Adolescents. *Exercise Sports Science Rew.*, **22**, 435- 476.
- ARMSTRONG, N., WELSMAN, J.R., NEVİLL, A.M., KİRBY, B.J. (1999). Modeling Growth and Maturation Changes in Peak Oxygen Uptake in 11–13 yr Olds. *J. Appl. Physiol.*, **87**(6), 2230–2236.
- ARMSTRONG, N., WELSMAN, J.R., WILLİAMS, C.A., KİRBY, B.J. (2000). Longitudinal Changes in Young People's Short-Term Power Output. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **32**(6), 1140-1145.
- ARMSTRONG, N., WELSMAN, J.R., CHİA, M.Y. (2001). Short Term Power Output in Relation to Growth and Maturation. *Br. J. Sports Med.*, **35**(2), 118-124.
- ARSLAN F, KAPLAN T, SANİOĞLU A. (2007). İlköğretim Okullarındaki 8-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Yetenek ve Performans Profillerinin Tespiti, IV. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi,
- BALCI, S.Ş. (2005). 15 Sınıf İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Fiziksel Uygunluk Test Bataryası Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi Ankara.
- BAĞCI E (2002). 9-11 Yaş grubu Artistik Cimnastikçi Bayan Sporcular ile Aynı Yaş Grubu Ritmik Cimnastikçilerin Bazı Fiziksel ve Kondisyonel Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.
- BALE, P., MAYHEW, J.L., PİPER, F.C., BALL, T.E., WILLMAN, M.K. (1992). Biological and Performance Variables in Relation to Age in Male and Female Adolescent Athletes. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, **32**(2), 142-148.
- BANGSBO, J. (1994a) Physiological Demands. In: Ekblom B, editor. Football (soccer). London: Blackwell, 43–59
- BANGSBO, J. (1994b). The Physiology of Soccer – with Special Reference to Intense Intermittent Exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*, **151** (suppl. 619).
- BANGSBO, J., NORREGARD, L., THORSO, F. (1991). Activity Profile of Competition Soccer. *Can J Sport Sci*, **16** (2), 110-116.
- BANGSBO, J., MOHR, M., KRÜSTRUP, P. (2006). Physical and Metabolic Demands of Training and Match-Play in the Elite Football Player. *Journal of Sports Sciences*. **24**(7): 665 – 674
- BAQUET, G., VAN PRAAGH, E., BERTHOİN, S. (2003). Endurance Training and Aerobic Fitness in Young People. *Sports Med.*, **33**(15), 1127-1143.
- BAR-OR, O. (1996). Anaerobic Performance, “Measurement In Pediatric Exercise Science” (Ed. D. Docherty)’de, Human Kinetics, Champaign, IL., 161-182.
- BAXTER-JONES, A., GOLDSTEİN, H., HELMS, P. (1993). The Development of Aerobic Power in Young Athletes. *J. Appl. Physiol.*, **75**(3), 1160-1167.

- BECKER, D.M., VACCARO, P. (1983). Anaerobic Threshold Alternations Caused by Endurance Training in Young Children. *J. Sports Med.*, **23**, 445-449.
- BERGER R., (1962). Optimum Repetitions for the Development of Strength. *Res Q.* **33**:334-338.
- BEUNEN, G.P., BAXTER-JONES, A.D., MİRWALD, R.L., THOMİS, M., LEFEVRE, J., MALİNA, R.M., BAİLEY, D.A. (2002). Intraindividual Allometric Development of Aerobic Power in 8- to 16-year-old boys. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **34**(3), 503-510.
- BLİMKİE, C.J., ROACHE, P., HAY, J.T., BAR-OR, O. (1988). Anaerobic Power of Arms in Teenage Boys and Girls; Relationship to Lean Tissue. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol*, **57** (6), 677-683.
- BLOOMFIELD, J., POLMAN, RCJ., O'DONODHUE, RPG. (2007). Physical Demands of Different Positions in fa Premier League Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine* **6**: 63–70.
- BOİSSEAU, N., DELAMARCHE, P. (2000). Metabolic and Hormonal Responses to Exercise in Children and Adolescents. *Sports Med.*, **30**(6), 405-422.
- BOMPA, T. O. , (1998). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. çev:İlknur Keskin, A. Burcu Tuner. Kültür Ofset. Ankara
- BOMPA, T. O. (2001). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Bağırman Yayınevi. Ankara
- BOMPA, T .O (2003). Antrenman Kuram ve Yöntemi. (2. Baskı). Çeviri İ.Keskin vd. Bağırman Yayınevi. Ankara
- BOMPA T.O. (2011). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Spor Yayınevi, Ankara, s. 4–257
- BORMS, J. (1986). The Child and Exercise: An Overview. *J. of Sports Sci.*, **4**,3-20.
- BOZKURT, S. (2000). “İstanbul Bölgesi 13-14 Yaş Grubu Lisanslı Futbolculara Uygulanan Motorik ve Futbol Beceri Testleri”, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- BUĞDAYCI, S. (2000). “Profesyonel Futbolcularla Amatör Futbolcuların Fiziksel Parametrelerinin Karşılaştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- CASTAGNA, C; D'OTTAVIO, S; ABT, G (2003). Activity Profile of Young Soccer Players During Actual Match Play. *Journal of Strength & Conditioning Research*: **17** - Issue 4.
- CLARKSON, PM., THOMPSON HS. (2000). Antioxidants: What Role Do They Play In Physical Activity And Health. *Am J Clin Nutr.*; **72**: s.637–646
- COOPER, D.M., WEİLER-RAVELL, D., WHİPP, B.J., WASSERMAN, K. (1984). Aerobic Parameters of Exercise as a Function of Body Size During Growth in Children. *J. Appl. Physiol.*, **56** (3), 628-634.

- ÇAKIROĞLU, G. (1997). Antrenman Bilgisi. İstanbul. Şeker Matbaacılık.
- ÇAMUR, H. (1998). Esneklik, Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi, **31** (3)
- ÇİMEN, O., CİCİOĞLU, İ., GÜNAY, M. (1997). Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenisçilerin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, **2**, 4, 7-12.
- COBAN, A. (1998). “Ergenlik Öncesi, Ergenlik Dönemi, Ergenlik Sonrası Kız ve Erkeklerin Anaerobik Güç ve Kuvvet Parametrelerinin Tespit Edilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ÇOLAK, R. (2003). “Atletizm Federasyonu 6-16 Temmuz 2003 Doğu Antrenör Gelişim Seminerleri”, *Spor Bilimleri Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi Yayını, Ankara, s. 4-8.
- DEMİR, H. (1999). “12-16 Yaş Erkek Badmintoncularda Kuvvet Antrenmanlarının Aerobik Güce Etkisi”, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Selçuk Üniversitesi, Cilt I, Sayı 1 : 45.
- DİKER, G., ÖZKAMÇI, H., KÜL, S. (2011). “Genç Futbolcularda Sabit Alanda, Kontrol Pas ve Serbest Oyun İle Oynanan 4*4 Küçük Saha Alıştırmalarının Kalp Atım Hızı ve Topla Buluşma Sayısı Üzerine Etkisi” *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt: **9**, Sayı:3.
- DOCHERTY D. (1996). Measurement in Pediatric Exercise Science, USA, 129,130.
- DUNSTHEIMER, D., HEBESTREIT, H., STASHCEN, B., STRAFBURG, M.H., JENSCHKE, R. (2001). Bilateral DWeficit During Short-Term, High-Intensity Cycle Ergometry in Girls and Boys. *Eur. J. Appl. Physiol.*, **84**, 557-561.
- DURUK A.: Türk Futbolu Veri Bankası.
- DUYUL, M. (2005). “ Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- DÜNDAR, U. (1995). Antrenman Teorisi (2.Baskı), Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- DÜNDAR, U. (1998). Antrenman Teorisi (4.Baskı), Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- DÜNDAR, U. (2000). Antrenman Teorisi (5. Baskı), Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- EISENMANN, J.C., PIVARNİK, J.M., MALİNA, R.M. (2001). Scaling Peak VO2 to Body Mass in Young Male and Female Distance Runners. *J. Appl. Physiol.*, **90**, 2172–2180.
- ELER, S. (1996). “Bir Sezonluk Antrenman Periyotlaması Boyunca Erkek Hentbolcuların Bazı Motorik ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- ENISELER, N. (2005). Heart Rate and Blood Lactate Concentrations as Predictors of Physiological Load on Elite Soccer Players During Various Soccer Training Activities. *Journal of Strength and Conditioning Research* **19**(4):799–804

- ERGEN, E. ve Ark. (2007). Egzersiz Fizyolojisi (2. Baskı), Ankara (Editör: ERGEN, Emin), Nobel Yayın Dağıtım.
- ERDEN, S., AKÇA, A., KORKMAZ, F., EDİZ, B. (2005). "U.Ü Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Özel Yetenek Birinci Aşama Sınavını Kazanan Öğrencilere Uygulanan Testler Arasındaki İlişki," *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,; Cilt **18**, Sayı 1 : 83-92.
- ERKAN, N. (1972). İnsan Gücü Geliştirmede Metod ve Terminoloji, Sporda insan Gücünü Geliştirme, Ankara, Güven Matbaası.
- ERKMEN, N. (2003). "Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Tespiti ve Karşılaştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- FALGAÏRETTE, G., BEDU, M., FELLMANN, N., VAN-PRAAGH, E., COUDERT, J. (1991). Bio-Energetic Profile in 144 Boys Aged From 6 to 15 Years With Special Reference to Sexual Maturation. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol.*, **62**(3), 151-156.
- FOX S M, BOWERS L, FOSS, M. L. (1993). The Physiological Basis for Exercise and Sport. WCB Brown and Benchmark Publishers. Champaign. IL.
- FRANK, M. I., MCGARRY, T. (1996). The Science of Match Analysis Science and Soccer, London :E & FN Spon
- GEİTHNER, C.A., THOMİS, M.A., VANDEN EYNEDE, B., MAES, H.H., LOOS, R.J., PEETERS, M., CLAESSENS, A.L., VLİETİNCK, R., MALİNA, R.M., BEUNEN, G.P. (2004). Growth in Peak Aerobic Power During Adolescence. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **36**(9), 1616-1624.
- GORAN, M.I., DRİSKOLL, P., JOHNSON. R., NAGY, T.R., HUNTER, G. (1996). Cross Calibration of Body Composition Techniques Against Dual Energy XRay Absorptiometry in Young Children, *American Journal of Clinical Nutrition*, **63** 299-305.
- GOULDİNG, A., GOLD, E., CANAN, R., TAYLOR, R.W., WİLLİAMS, S., LEWİSBARNED, N.J. (1996). DEXA Supports the Use of BMI as a Measure of Fatness in Young Girls. *International Journal of Obese Related Metabolic Disorder* **20**: 101-421.
- GÖKDEMİR, K. (2000). Güreş Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Ankara, Poyraz Ofset
- GÖKGÖNÜL, N. (2008). Minik Tenisçilerin (9-12 Yaş) Müsabaka Dönemi Sezonals Güç Değişimleri ve Bazı Fizyolojik Parametrelerdeki Değişimlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi.
- GÜL GK, SEYREK E, SUGURTİN M (2006). 10-12 Yaş Temel Atletizm Spor Eğitimi Alan ve Almayan Erkek Çocuklar Arasındaki Bazı Antropometrik ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, 3-5 Kasım, 181.

- GÜLER, D. (2003). 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda AAHPERD Fiziksel Uygunluk Test Bataryasının Sosyo Ekonomik Düzey İle İlişkilendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- GÜNAY, M., YÜCE, A. İ. (1996). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, Ankara, (Editör: Çolakoğlu), Seren Ofset Matbaası.
- GÜNAY, M., CİCİOĞLU. İ. (2001). Spor fizyolojisi (1. Baskı), Ankara, Gazi kitapevi Baran Ofset.
- GÜNAY, M. (2005). Spor Fizyolojisi Ve Performans Ölçümü Gazi Kitap Evi, Ankara,
- GÜNAY, M, YÜCE, A. (2008). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Gazi Kitapevi, Ankara., s. 67-99
- GÜNDÜZ, N.(1995). Antrenman Bilgisi, Saray Medikal Yayıncılık San. ve Tic. Ltd. Şti. ss.,31, 42, 173, 191. İzmir
- HALL, GL., HETZLER, RK., PENİN, D., 'VELTRANN, A. (1992). ReliationsuiJ of Tinred Sit-up Test., to fsokinetic Abdominp/ Strenglü, , Research Quaterly for Exereise and SpOı1, Vol.63, No. i, pp. 80-84.
- HAMURCU Z, KOCA F, POLAT Y, ÇOKSEVİM B (2006). 10-13 Yaş Grubu Kayak Yapan Çocukların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, 3-5 Kasım, 138.
- HELGERUD, J., ENGEN, L.C., WİSLOFF, U.,HOFF, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine Science in Sports and Exercise*. **33**: 1925–1931
- INBAR, O. (1995). Development of Anaerbic Power and Local Muscular Endurance, “The Child and Adolescent Athlete” (Ed. O., Bar-Or)’de, Blackwell Science, Oxford, 42-53.
- INBAR, O., BAR-OR, O., SKİNNER, J.S. (1996). The Wingate Anaerobic Test. Human Kinetics, Champaign, IL.
- İŞLEĞEN, Ç., ERTET, A., DURUSOY, F., GEDİZ, A. (1993). Sedanter Şahıslarda Egzersizle Kilo Kaybının Bazı Kardiak Risk Faktörlerine Etkisi. Spor Hekimliği Kongresi İzmir Bildiri Kitabı..p.263.
- KARATOSUN, H. (2010). Antrenmanın Fizyolojik Temelleri (3.Baskı), Isparta, Altıntuğ Matbaası.
- KARAVELİOĞLU, M.B. (2008). “Mevkilerine Göre Amatör Futbolcuların Fiziksel, Fizyolojik ve Psikomotor Özelliklerinin Araştırılması (Kütahya İLİ Örneği) ”, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- KARAHAN, M., ÇOKSEVİM, B., KAPLAN, T., KARA, F. (2002). “Tepe Tırmanışlarının Anaerobik Kapasite Üzerine Etkisi”, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 3 : 3.

- KEMPER, H.C., VERSCHUUR, R. (1987). Longitudinal Study of Maximal Aerobic Power in Teenagers. *Ann. Hum. Biol.*, **14**(5), 435-444.
- KILIÇ, C. (2007). “İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Bazı Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Karşılaştırılması” Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Ankara.
- KOÇ H. GÖKDEMİR K. ve KILINÇ F. (2000). Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahya Spor Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri I. Kongresi Ankara.
- KOÇAK S, KARTAL A (2003). İlk Öğretim Öğrencilerinin Bir Öğretim Döneminde Fiziksel Uygunluk Gelişimlerindeki Değişimin İncelenmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VLLL, **1** : 53 – 60.
- KOŞAR, N.S., DEMİREL, H.A. (2004). Physiological Characteristics of Child Athletes. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, **38**(Supl 1), 1-15.
- KORKMAZ, C. (2006). “Üst Düzey Basketbolcularda Bazı Fiziki ve Fizyolojik Parametrelerin Takım ve Lig Düzeyinde Karşılaştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- KOZ, M., ERSÖZ G. (2010). Spor Yaralanmalarının Önlenmesinde Fiziksel ve Kasal Uygunluğun Önemi Türkiye Klinikleri J Orthop & Traumatol-Special Topics 2010;**3**(1):14-9
- KÖKLÜ, Y., ÖZKAN, A., ERSÖZ, G. (2009). Futbolda Dayanıklılık Performansının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. **4**(3):142-150
- KUVVETLİ B, MÜNİROĞLU S. (1998). Üç Farklı Ligde Mücadele Eden Profesyonel Futbol Takımlarının 14-16 Yaş Grubu Futbolcularının Sürat, Kuvvet ve Esneklik Özelliklerinin İncelenmesi. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, **3**, 27-31.
- KÜRKÇÜ R, HAZAR F, KARTAL R, ÖZDAĞ S, ÖZKAN H. (2007). Minik Futbolcuların Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Belirlenmesi, IV. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi.
- LAIA, FM., RAMPININI, E., BANGSBO, J. (2009). High-Intensity Training in Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance* **4**: 291-306
- LEPHART, S. M., PİNCİVERO, D. M., ROZZİ, S.L. (1998). Proprioception of The Ankle and Knee. *Sports Med*, **25**, 149-155.
- LOHMAN TG, CURETON KJ, BOİLEAU RA (1975). Human Biology, September, 47, No. 3,
- MALİNA, R., M, BOUCHARD, C. (1991). Growth Maturation and Physical Activity Champing II, Human Kinetics, , United States of America, 47,52,231.

- MASTERSON GL. (1991). The Effect Of Weighted Rope Jump Training On Selected Power Performance Tests In Collegians, Ph.D., Mississippi: The University of Mississippi.
- MAVİLİ, S. (2010). Futbola Özgü Oyunlara Verilen Fizyolojik ve Kinematik Cevaplar. Doktora Tezi. Ankara.
- MCMİKEN, D.F. (1976). Maximum Aerobic Power and Physical Dimensions of Children. *Ann. Hum. Biol.*, **3**(2), 141-147.
- MCMURRAY, R.G., HARRELL, J.S., BRADLEY, C.B., DENG, S., BANGDİWALA, S.I. (2002). Predicted Maximal Aerobic Power in Youth is Related to Age, Gender, and Ethnicity. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **34**(1), 145-151.
- MERCIER, J., VAGO, P., RAMONATXO, M., BAUER, C., PREFAUT, C. (1987). Effect of Aerobic Training Quantity on the VO₂max of Circumpubertal Swimmers. *Int. J. Sports Med.*, **8**(1), 26-30.
- METAXAS TI, KOUTLİANOS NA, KOUDİ EJ, DELİGİANNİS AP. (2005). Comparative Study of Field and Laboratory test For the Evaluation of Aerobic Capacity in Soccer Players. *J Strength Con Res*; **19**:79–84.
- MİRWALD, R.L., BAİLEY, D.A., CAMERON, N., RASMUSSEN, R.L. (1981). Longitudinal Comparison of Aerobic Power in Active and Inactive Boys Aged 7.0 to 17.0 Years. *Ann. Hum. Biol.*, **8**(5), 405-414.
- MOHR, M., KRUSTRUP, P., BANGSBO, J. (2003). Match Performance of High Standard Soccer Players With Special Reference to Development of Fatigue. *J Sports Sci*, **21** (7), 519-528.
- MOHR, M., KRUSTRUP, P., BANGSBO, J. (2005). Fatigue in Soccer: a Brief Review. *J Sports Sci*, **23** (6), 593-599.
- MORROW, J .R., JACKSON, A.W., DİSCH, J .G., MOOD, D.P (2000). Measurement and Evaluation in Human Performance, Second Edition, Human Kinetics , U.S.A.
- MURATLI, S. (1997). Çocuk ve Spor, Bağırhan Yayınları Ankara.
- MURATLI S. (2003). Çocuk ve Spor, Nobel Yayın Dağıtım Ankara.
- MÜNİROĞLU, S., ŞEN, P., TANILKAN, K. (2000). “Ankara’daki 12-14 Yaş Grubu Kız-Erkek Uzun ve Kısa Mesafe Yüzücülerinin Dikey Sıçrama Derecelerinin İncelenmesi”, *Spor Araştırmaları Dergisi*, C:4, S:1, İstanbul
- MÜNİROĞLU, S., ÖZKAN, A., KÖKLÜ, Y., ALEMDAROĞLU, U., EYÜBOĞLU, E. (2008a). 6-12 Yaş Grubu Çocukların Gelişim Dönemleri, Fiziksel Uygunlukları, ve Fiziksel Aktivite, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara
- MÜNİROĞLU, S., DELİCEOĞLU, G. (2008b). Futbolda Müsabaka Analizi ve Gözlem Teknikleri. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- NEYZİ, O. (1993). Pediatri 2. Baskı, **1**. Cilt, Nobel Tıp Kitapevleri.

- NİKOLAİDİS, B.T. (2012). Elevated Body Mass Index and Body Fat Percentage Are Associated with Decreased Physical Fitness in Soccer Players Aged 12-14 Years *Asian Journal of Sports Medicine*, **3** (3), Pages: 168-174
- NOTTİN, S., VİNET, A., STECKEN, F., N'GUYEN, L.D., OUNİSSİ, F., LECOG, A.M., OBERT, P. (2002). Central and Peripheral Cardiovascular Adaptations to Exercise in Endurance-Trained Children. *Acta Physiol. Scand.*, **175** (2), 85-92.
- NOBLE, B.J. (1986), Physiology of exercise and sport. USA, Mosby College Publishing.
- OBERT, P., STECKEN, F., COURTEIX, D., LECOG, A.M., GUENON, P. (1998). Effect of Long-Term Intensive Endurance Training on Left Ventricular Structure and Diastolic Function in Prepubertal Children. *Int. J. Sports Med.*, **19**(2), 149-154.
- O'DONOGHUE, P.G., BOYD, M., LAWLOR, J., BLEAKLEY, E.W. (2001). Timemotion Analysis of Elite, Semi-Professional and Amateur Soccer Competition. *Journal of Human Movement Studies*, **41**, 1-12.
- ORKUNOĞLU, O. (1990). Sporda Güç Geliştirme. Uzman Matbaacılık Ankara sy.52
- ÖZER D., ÖZER K. (1998). Çocuklarda Motor Gelişim, İstanbul.
- ÖZER, S., ÖZER, K. (2000). Çocuklarda Motor Gelişim, İstanbul, Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş.
- ÖZER, D., ÖZER, K. (2001). Çocuklarda Motor Gelişim, Nobel Yayın Dağıtım Ankara.
- ÖZER, D., ÖZER, K. (2004). Çocuklarda Motor Gelişim (3. Baskı), Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- ÖZER, K. (2005). Çocuklarda Motor Gelişim. Nobel Yayın, Ankara.
- ÖZGÜN G. (2002). Ankara İl Merkezi 7-11 Yaş Grubu İlköğretim Çocuklarında Bazı Antropometrik Ölçüler ve Oransal İlişkilerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fizik Antropoloji Anabilim Dalı,
- PAKER, S.H. (1991). Sporda beslenme (2. Baskı), Ankara, Ankara, Gen matbaacılık ve reklam.
- PAMUK, Ö. (2006). "Basketbol Erkekler 2. Lig ve Bölgesel Lig Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- PATERSON, D.H., MCLELLAN, T.M., STELLA, R.S., CUNNİGHAM, D.A. (1987). Longitudinal Study of Ventilation Threshold and Maximal O2 Uptake in Athletic Boys. *J. Appl. Phys.*, **62**(5), 2051-2057.
- PEHLİVAN, Z., GÖKDEMİR, K. (1999). Hentbol ve Basketbol 1.Deplasman Ligi(2005)'nde Şampiyon olan Takım Sporcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt.4 sy.1.

- PEKEL HA, BAĞCI E, GÜZEL NA, ONAY M (2006). Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. Cilt: **14**, No:1
- PİETROBELLİ, A., FAİTH, M.S., ALLİSON, D.B, GALLAGHER, D., CHİUMELLO, G., HEYMSFIELD, S.B. (1998). Body Mass Index as a Measure of Adiposity Among Children and Adolescents: a Validation Study, *Journal of Pediatrics* 132:204-10.
- PINERO, J.C., MORA, J.S., GONZALEZ-MONTESINOS J.L., STROM, M.S., RUIZ, J.R. (2009). Criterion-related Validity of The One-Mile Run/Walk Test in Children Aged 8–17 Years *Journal of Sports Sciences*, February 15th; **27**(4): 405–413
- POLAT, M. (2002). Kayseri İli İlköğretim Okullarında Kayak Sporuna Yönelik Fiziksel Uygunluk Taraması, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- QUİRK JE, SİNNİNG WE. (1982). Anaerobic And Aerobic Responses Of Males And Females To Rope Skipping. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **14**(1): 26-9.
- REİLLY, T. (1996) Science and Soccer. E & FN SPON, An Imprint of Chapman & Hall, London, 25–64
- REİLLY, T. (1997). Energetics of High-intensity Exercise (soccer) With Particular Reference to Fatigue. *J Sports Sci*, **15** (3) , 257-263.
- REİLLY, T., BANGSBO, J.,FRANKS, A. (2000). Anthropometric and Physiological Predispositions For Elite Soccer. *J Sports Sci*, **18** (9) , 669-683.
- RENDAY., YALAZ K., ÖZDİRİM E., AYSUN S. (1983). Pediatrik Nöroloji, Ankara, 28.
- ROWLAND, T.W., CUNNINGHAM, L.N., MARTEL, L., VANDERBURGH, P., MANOS, T., CHARCOİDİAN, N. (1997). Gender Effects on Submaximal Energy Expenditure in Children. *Int. J. Sports Med.*, **18**(6), 420-425.
- ROWLAND T.W., KLİNE G., GOFF, D., MARTEL L., FERRONE L. (1999). One Mile Run Performance and Cardiovascular Fitness in Children. *ARCH Pediatr Adoles Med*. Vol 153.
- SAAVEDRA, C., LAGASSE, P., BOUCHARD, C., SİMONEAU, J. (1991). Maximal Anaerobic Performance of The Knee Extensor Muscles During Growth. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **23**, 1083-1089.
- SAÇAKLI M. (1998). Dört yüz Minik-Yıldız 14/16 Genç Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti Ve Yetenek Seçimindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s. 36, İstanbul.
- SAĞLAM F, RAKICIOĞLU N, KARAAĞAOĞLU N, HAZIR T, CİNEMRE A, TINAZCI C,AŞÇI A,TURNAGÖL, H. (2002). İlk Öğretim Okulu Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk

- ve Beslenme Durumlarının İncelenmesi, *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi* 2002, **13** (4),2 – 21.
- SALVO V. D., BARON R., TSCHAN H., CALDERON MONTERO F. J., BACHL N., PIGOZZI F. (2007). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *Int J Sports Med*; **28**: 222–227
- SAVUCU Y, POLAT Y, RAMAZANOĞLU F, KARAHÜSEYİNOĞLU MF, BİÇER YS (2004). Alt Yapıdaki Küçük, Yıldız ve Genç Basketbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin İncelenmesi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* **18**, 4, 2005-200.
- SAYGIN Ö., MENGÜTAY S., (2006). Çocuklarda Fiziksel Aktivite Ve Fiziksel Uygunluk Arasındaki İlişkinin Araştırılması. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi P-146 s-370. Muğla.
- SAYGIN Ö., ÖZŞAKER M. (2012). Bireysel Ve Takım Sporcuların Bazı Fiziksel Uygunluklarının Özelliklerinin Karşılaştırılması *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi* Cilt **6**, Sayı 2.
- SEVİM, Y. (1991). Kondisyon Antrenmanı (1.Baskı), Ankara, Gazi Büro Kitap Evi.
- SEVİM, Y. (1995). Antrenman Bilgisi(1.Baskı), Ankara, Gazi Büro Kitapevi.
- SEVİM, Y. (1997). Antrenman Bilgisi(Geliştirilmiş Baskı),Ankara, Tutibay Ltd. Sti.
- SEVİM , Y. (2002). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi . Ata Ofset. Bolu
- SEVİM Y. (2006). Antrenman Bilgisi. Nobel Yayınevi, Ankara,: s. 2- 303
- SEVİNÇ, H. (2008). 10-14 Yas Grubu Çocuklara Uygulanan Futbol Beceri Antrenmanının Temel Motorik Özelliklere ve Antropometrik Parametrelere Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- SOĞAT, A. (2007). “Spor Yapan ve Yapmayan 11–12 Yaş Grubu Çocuklarda Bazı Fiziksel Özelliklerin Araştırılması’’, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- SÖNMEZ, G. T (2002). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi .Ata Ofset. Bolu
- SHEPHARD, R. J. (1999). Biology and Medicine of Soccer: An Update. *Journal of Sports Sciences*. **17**, 757- 786
- SMAROS, G. (1980). Energy Usage During a Aootball Match. Proceedings of The 1. International Congress on Sports Medicine Applied to Football. Rome, 795-801.
- STOLEN, T., CHAMARİ, K., CASTANGA, C., WISLOFF, U. (2005). Physiology of Soccer: an Update. *Sports Med*, **35** (6), 501-536.

- ŞAHİN, H. (1999). Anaerobik Dayanıklılık Antrenman Programının 12-14 yaş Erkek Badminton Sporcularının Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- TAMER, K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayinevi, Ankara.
- THARP, G.D., JOHNSON, G.O., THORLAND, W.G. (1984). Measurement of Anaerobic Power and Capacity in Elite Young Track Athletes Using The Wingate Test. *J. Sports Med. Phys. Fitness.*, **24**(2), 100-106.
- TINAZCI C, EMİROĞLU O. BURGUL N. (2004). “KKTC 7-11 Yaş Kız ve Erkek İlkokul Öğrencilerinin Eurofit Test Bataryası Değerlendirilmesi”, VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya **17**-, s 124
- TRİMMER, R., TRİMMER, J. (2003). Fitness Testing in Schools: American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance “Physical Best Test”, http://www.sportsci.org/encyc/drafts/Fitness_AAHPERD.doc, USA,
- TUTKUN, E., EYUBOĞLU, E., AĞAOĞLU, S.A. (2007). “İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerle Bazı Fizyolojik Parametrelerin İlişkisi”, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, Muğla,
- TUTKUN, E. (2007). Futbol ve Futbolda Yetenek Seçim Modelleri (1.Baskı), İstanbul, Akademi Basım ve Yayıncılık.
- UZUNCAN, H. (1991). Eurofit Testleri ile 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- WEİNECK., J. (1991). Optimales Trainingslehre. Erlangen., s. 63
- WELK, G.J., & EKLUND, R. (2005). Validation Of The Children And Youth Physical Self-Perceptions Profile For Young Children. *Psychology of Sport and Exercise*, **6**, 51-65.
- WELSMAN, J.R., ARMSTRONG, N. (2000). Longitudinal Changes in Submaximal Oxygen Uptake in 11- to 13 Year-Olds. *J. Sports Sci.*, **18**(3), 183-189
- WELSMAN, J.R., ARMSTRONG, N. NEVİLL, A.M., WİNTER, E.M., KİRBİ, B.J. (1996). Scaling peak VO2 for differences in body size. *Med. Sci. Sports Exerc.*, **28**(2), 259
- WILLİAMS & WİLKİNS, L. (2000). ACSM’ s Guidelines for Exercise Testinting and Prescription. 6th Edition, *American College of Sports Medicine*, , USA.,
- WONG, P., HONG, Y. (2005). Soccer injuries in the lower extremities. *Br J Sports Med*, **39**, 473-482

- 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, et al., editors. *Science and Football. E&FN Spon*, London: 51–59
- VANTTINEN, T, BLOMQVIST, M, NYMAN, K, and HAKKINEN, K. (2011). Changes in Body Composition, Hormonal Status, and Physical Fitness in 11-, 13-, and 15-Year-Old Finnish Regional Youth Soccer Players During a Two-Year Follow-Up. *J Strength Cond Res* **25**(12): 3342–3351
- YAZARER İ, TAŞMEKTEPLİGİL MY, AĞAOĞLU YS, AĞAOĞLU SA, ALBAY F, EKER H (2004). Yaz Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi, *Spormetre Bed.Eğit. ve Spor Bil.dergisi*, **II** (4)163 – 170
- ZACIORSKI VM. (1980). The Development of Enderunce. London,; **(45)** : 23–27
- ZİYAGİL, M.A., TAMER, K., ZORBA, E. (1994). Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi, Emel Matbaacılık, Ankara,.
- ZORBA, E. (2001). Fiziksel Uygunluk, Gazi Kitapevi, Muğla,
- ZORBA, E. (2004). + Yaşam Boyu Spor (1. Baskı),Muğla, Nobel Yayın Dağıtım.

EK-1

ÖLÇÜM FORMU

Adı Soyadı	Doğum Tarihi	Futbol Yaşı	Boy	Kilo	Açıklamalar

TESTLER	1. ÖLÇÜM	2. ÖLÇÜM	ORTALAMA
ÇİFT AYAK DURARAK UZUN ATLAMA TESTİ			
BANK ÜZERİNDE ŞINAV TESTİ			
MEKİK TESTİ			
AĞIRLIK TOPU FIRLATMA TESTİ			
İP ATLAMA TESTİ			
ESNEKLİK OTUR-ERİŞ TESTİ			
5 METRE SPİRİT TESTİ			
10 METRE SPİRİT TESTİ			
20 METRE SPİRİT TESTİ			
30 METRE SPİRİT TESTİ			

	400 m	800 m	1200 m	1600m
DAYANIKLILIK TESTİ				

Ek 2

8-14 Yaş Grubu Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Yaşlara Göre Farklarının İncelenmesi Amacı ile Yapılacak Bir Çalışma İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (BGOF)

Düzenli antrenman yapan alt yapı futbolcularının bazı fiziksel özelliklerinin yaşlara göre farklılıklarını incelemek için bir çalışma yapmaktayız.

Araştırmamızın adı “8-14 Yaş Grubu Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Yaşlara Göre Farklarının İncelenmesi” dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı arzu etmekteyiz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Aşağıda araştırma hakkında bilgiler yer almaktadır. Bu bilgileri okuduktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmaya katılmanız; sizin fiziksel özelliklerinizi belirlemek ve katıldığınız müsabakalarda; antrenörlerinizin ve spor uzmanlarının, sizin içinde bulunduğunuz durum hakkında daha fazla bilgiye sahip olup, elde edilen verilere göre size daha uygun bir antrenman programı hazırlamalarını ve müsabaka içi performanslarınızı kontrol etmelerini sağlayabilecektir. Bütün bu şartlar göz önünde tutulduğunda sizin ve diğer sporcuların fiziksel özelliklerini belirlemek ve birbirleriyle karşılaştırma yapmak performansınız için önemli rol oynayacaktır.

Futbol, oyun karakteristiği açısından uzun süreli, değişik şiddetlerde, ani yön değiştirmeli koşuların olduğu teknik ve taktik becerilerin, kuvvet, çeviklik ve dayanıklılık gibi fiziksel özelliklerin ön planda olduğu bir spor dalıdır.

Futbolda; oyuncuların kat ettikleri mesafe yaklaşık 10-12km arasındadır. Bu mesafenin %25’i yürüme, %37’si jog, %20’si submaksimal şiddetteki hareketler, %11’i sprint ve % 7’si geriye doğru yapılan koşulardan oluşmaktadır. Bu veriler futbolun aerobik tabanlı bir yapıya sahip olduğunu ve içerdiği anaerobik yapıyı göstermektedir.

Futbolcunun performansının artırılması için öncelikle futbolcunun fizyolojik profilinin saptanması gerekir. Antrenman ancak bu profile ve fizyolojik

temellere dayandığı zaman futbolcunun performansının yükseltilmesi mümkün olur.

Çocuklarda büyüme ve gelişme dönemi ve bu dönemde uygulanan antrenman yöntemleri birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Yapılan çalışmalardan da yola çıkarak çocukların gelişim dönemlerinin farklı evrelerinde ölçümler alınmasının hem performans değişiklikleri hakkında hem de sporsal yetenek konusunda daha doğru sonuç vereceğini düşündürmektedir.

Çocukların fiziksel büyüme ve gelişmesi aerobik ve anaerobik kapasitesini, kas kuvvetini ve gücünü, süratini ve çabukluğunu etkileyecektir.

Çocuk ve futbol konusunda büyüme ve gelişme dikkat edilmesi gereken en önemli unsurlardandır. Çocuk büyüdükçe ve geliştikçe futbol performansı da artacaktır. Çocukların fiziksel büyüme ve gelişmesi aerobik ve anaerobik kapasitesini, kas kuvvetini, süratini ve çabukluğunu etkileyecektir dolayısıyla yaş ilerledikçe futbolcu maç sırasında daha hızlı, daha dayanıklı ve daha kuvvetli olacaktır.

Yapılan araştırmalar sporda beklenen başarının elde edilmesi için çocukluk çağında spor etkinliklerine başlanması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu bakımdan gelişmiş ülkelerin dikkatleri çocukluk çağı spor faaliyetleri üzerine odaklanmıştır. Çünkü çocuk antrenmanlarının kendine özgü birtakım özellikleri bulunmaktadır..

Bunun için okul öncesi ve ilkokul yaş grubundaki çocukların motor yetenekleri, genel fiziki parametreleri ve fiziki gelişimleri hakkında geniş bilgi edinebilmek için birçok teste tabi tutulmaları gerekmektedir.

Yapacağımız çalışmada uygulayacağımız testler aşağıda belirtilmiştir.

Çift Ayak Durarak Uzun Atlama Testi

Çift ayak durarak uzun atlama testi için metre ve bant kullanılmıştır. Deneklere bacaklarını omuz hizasında açması ve ayakuçları bandı geçmeyecek şekilde durmaları söylenecektir. Cetvel yardımı ile ayak uçlarının eşit mesafede olması sağlanacaktır. Dizlerini bükmesi, atlarken kollarını arkaya doğru sallaması için yönlendirilecektir. ‘‘Atla’’ direktifiyle, mümkün olduğu kadar uzağa atlaması ve atladığı yerde hareketsiz kalması istenecektir. Sınır çizgiye en yakın olan ayak

topuğundan sınır çizgiye olan mesafe ölçülecektir. İki denemenin en iyisi dikkate alınacaktır.

Mekik Testi

Mekik testi için egzersiz minderi ve kronometre kullanılmıştır. Deneklerden sırt üstü yatar pozisyonda dizler 90 derece olacak şekilde bükülü ayak tabanları yerde ve eller başın gerisinde kenetlenmiş bir şekilde durmaları istenecektir. Deneğin ayakları test ekibi tarafından sabit hale getirildikten sonra başla komutuyla test başlatılacaktır. 30 saniye boyunca denek kalkmış ve alını ile ayağını tutan kişinin eline dokunacak ve tekrar başlama şekline dönecektir. 30 saniyelik sürede deneğin yaptığı her doğru mekik sayılacaktır.

Ağırlık Topu Fırlatma Testi

Ağırlık topu fırlatma testi için 1 kg ağırlığında ve çevresi 66 cm. olan sağlık topu, metre ve bant kullanılmıştır. Denekten bant ile belirlenmiş başlama noktasında durması istenecektir. Denek dizlerinin üzerinde, taç atışı pozisyonunda sağlık topunu başının üzerinden ileri doğru fırlatması istenecektir. Sağlık topunun yerle temas ettiği ilk nokta belirlenecektir. Başlangıç noktası ile topun yere temas ettiği ilk nokta metre ile ölçülerek kayıt altına alınacaktır. 2 denemenin en iyisi dikkate alınacaktır.

İp Atlama Testi

İp atlama testi için kronometre ve futbolcunun boyuna göre ayarlanan atlama ipi kullanılmıştır. Denekten atlama ipini her iki eliyle tutması istenecektir. Denek test ekibinin başla komutu ile ip atlamaya başlatılacaktır. 15 saniye boyunca durmandan yaptığı atlama sayısı kayıt altına alınacaktır. 2 denemenin en iyisi dikkate alınacaktır.

Esneklik Testi

Esneklik testi için otur-uzan testi kullanıldı. Bu test için özel olarak hazırlanmış bir alet kullanıldı. Aletin yapımında ölçü olarak; yükseklik: 30cm, genişlik: 45cm, uzunluk: 100cm olarak ayarlandı. Altındaki bölgede bulunan ayak olarak adlandırdığımız parçalar uzunluğun her tarafında 25'er cm içe doğru tutturuldu. Bu 25cm içe doğru olan nokta '0' referans noktası alındı. Test aleti düz bir zemine konulacaktır. Sporcudan ayakkabılarını çıkartarak ayaklarını '0' referans noktası

hizasına yerleştirmesi istenecektir. Ölçüm cetveli test başında -25 cm de bulunacak şekilde yerleştirilecektir. Ölçüm sırasında sporcunun dizlerine bastırılarak, sporcunun dizlerini bükmesi önleneyecektir. Daha sonra sporcunun, kesik darbeler ya da ani itme hareketleri yapmasına izin vermeden, ölçüm tahtasını yavaş ve kontrollü bir biçimde iterek ulaşabildiğı en son noktaya kadar gelmesi istenecektir. Bu noktada 2 sn kaldıktan sonra ulaşılan mesafe kaydedilecektir.

Sprint Testi

5 metre,10 metre,20 metre ve 30 metre süratin belirlenmesinde saniyenin yüzde birini kaydedilebilen elektronik ve telemetrik kronometre (Prosport TMR ESC 2100, Tümer Mühendislik, Ankara) kullanılmıştır. Koşu mesafesi 5, 10, 20, 30 metredir. Başlangıç noktasına, 5 metreye, 10 metreye, 20 metreye ve 30 metreye fotoseller yerleştirilecektir. Sporcu , 30 metrelik mesafenin başlangıç noktasında (0 metre) dizinin biri önde diğeri arkada doğrusal olarak statik ayakta bekleyecek şekilde duruş pozisyonu alacaktır. Başlangıç noktasında koşuya başlamadan önce futbolculara en az 3 saniyelik bir öne doğru eğilme duruşu almaları söylenecektir. Hiçbir şekilde sallanmaya ve mutabıkı olacak hareketlere izin verilmeyecektir. Sporcu bu pozisyonda en az 3 saniye bekledikten sonra maksimum hızda koşmaya başlamıştır. 5 metre, 10 metre, 20 metre ve 30 metreler saniye cinsinden kaydedilecektir. Her bir sporcu için 2 tane koşu hakkı verilecektir. Her bir koşu arasında sporculara 3 dakika dinlenme verilecektir.

1 Mil Dayanıklılık Koşusu Testi

Dayanıklılık testi için kronometre, huni, metre kullanılmıştır. Test başlamadan önce deneklere test hakkında bilgi verilecektir. Gruplar halinde test ekibi tarafından test başlatılacaktır. Başlama düdüğüyle beraber kronometreye basılacaktır. Maksimal verimi alabilmek için sürekli sporcular koşu esnasında teşvik edilecektir.1 mili tamamlayan sporcunun değeri ölçüm çizelgesine kaydedilecektir.

şınav Testi

şınav testi için 50 cm. yüksekliğinde bank ve egzersiz minderi kullanılmıştır. Sporcudan bankın köşelerine yakın bir yerden tutması ve ayaklarının minderde bitişik bir şekilde durması istenecektir. Vücut kolların oluşturduğı açı ile düzgün

şekilde hareket ettirilecektir. Sporcudan vücudunu aşağı indirmesi ve çenesini bankın kenarına değene kadar dirseklerini bükmesi istenecektir. Kollarının tekrar başlama pozisyonu alması gerektiği söylenecektir. Tükenme noktasına gelene kadar sporcu yapabildiği kadar şınav yapacak ve yapılan her doğru şınav kaydedilecektir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili, katılımcı olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeyeceksiniz. Size ve sizin sosyal güvenlik kurumunuza herhangi bir maddi yük getirmeyecektir. Size de bir ödeme yapılmayacaktır.

Testler sırasında oluşabilecek riskler:

- 1-) Genel olarak yüksek efor ve performansa bağlı olarak testlerin bitiminde başınız dönebilir.
- 2-) Düşük bir ihtimal de olsa mide bulantısı baş dönmesi olabilir ve buna bağlı olarak istifra edebilirsiniz.

Antropometrik Ölçümlerin getirebileceği olası riskler: Bu ölçümlere bağlı olarak herhangi bir risk söz konusu değildir.

Yapılacak bu testlerin getireceği olası yararlar: Yapılan bu testler sayesinde bazı fiziksel özellikleriniz ve buna bağlı olarak performansınızın belirlenmesi sağlanacaktır. Böyle bir analiz sonucunda yeni bir antrenman programı düzenlenebilir.

Araştırmaya yaklaşık 200 kişi katılımcı olarak katılacaktır. Bu katılımcıların yaşlarının 8-14 olması arzu edilmektedir.

Bu çalışmaya Gençlerbirliği Spor Kulübü, Ankaraspor Kulübü, Etimesgut Belediyespor Kulübü ve Gazi Üniversitesi futbol takımlarında oynayan futbolcular katılacaktır. Testler bu takımların futbol sahalarında yapılacaktır.

Testler, Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROĞLU' nun kontrolü altında, sorumlu araştırmacı Gürkan DİKER tarafından yapılacaktır.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilsiniz ve katılmayabilirsiniz. Araştırmaya katılmanız konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmayacaksınız.

Katılımcı olarak bu araştırmanın herhangi bir aşamasında mazeret göstermeksizin araştırmadan ayrılabilirsiniz.

Kişisel bilgilerinizin gizliliği esas alınacaktır.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığınızda; herhangi bir saatte, Gürkan DİKER' i 0505 340 35 26 numaralı telefonda arayabileceksiniz.

Bu açıklamalar doğrultusunda bir katılımcı adayı olarak;

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti gönüllü olarak kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Tel.

Adres:

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Tel:

Adres:

İmza:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Tel:

Adres:

İmza

KİŞİSEL BİLGİLER		
Adınız – Soyadı	GÜRKAN DİKER	
T.C. NO	42520767384	
Doğum Tarihi	01.02.1980	
Cinsiyet	Erkek	
Medeni Durum	Bekar	
E-Posta Adresi	gurkandiker60@hotmail.com	
Ev Telefonu	(0312 2523943)	
Cep Telefonu	0505 340 35 26	
Ev Adresi	Turgut Özal Mahallesi 1954. Sok. Haskay Sitesi 4C/1 Batıkent/ANKARA	
ÖZGEÇMİŞ BİLGİLERİ		
Özgeçmiş		
1980, Ankara doğumluyum. Lise öğrenimimi Ankara’ da tamamladım. Spor hayatıma ortaöğrenim döneminde futbolla başladım.15 sene 5 senesi profesyonel olmak üzere çeşitli kulüplerde futbol oynadım. 2008 yılında Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Spor Bilimleri Bölümünü bitirdim. 2009 yılında Manisa da askerlik görevimi tamamladım.5 yıldır çeşitli spor tesislerinde yüzme antrenörlüğü ve fitness antrenörlüğü yapmaktayım. Halen TED Koleji KOLEJ-İN Sosyal Tesislerinde spor eğitmeni olarak çalışmaktayım. Eğitim hayatıma Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Hareket ve Antrenman ABD Yüksek Lisans öğrencisi olarak devam etmekteyim.		
Lisans Bilgileri:		
		Mezuniyet Tarihi: 2008
Okul Adı: Hacettepe Üniversitesi		
Bölüm Adı: Spor Bilimleri ve Antrenörlük		
Şehir: Ankara		Ülke: Türkiye
Yüksek Lisans Bilgileri:		
Devam Ediyor		Başlama Tarihi: 2010
Okul Adı: Ankara Üniversitesi BESYO		
Bölüm Adı: Hareket ve Antrenman		
Şehir: Ankara		

2.1.2 Lise Bilgileri:	
Okul Adı: Ankara Cumhuriyet Lisesi	
Şehir: Ankara	Ülke: Türkiye
Sporcu Bilgileri:	
1994-1995 Gençlerbirliği Spor Kulübü Altyapı Futbolculuk 1995-1998 Ankara Emekli Sandığı Spor Altyapı Futbolculuk 1998-1999 Şekerspor Profesyonel Futbolculuk 1999-2001 Orduspor Profesyonel Futbolculuk 2003-2004 Adıyamanspor Profesyonel Futbolculuk 2004-2008 Çeşitli Amatör Takımlarda Futbolculuk	
2.2.1. Staj Deneyimleri	
Ankara Spor Paf Takım Futbol Antrenörlük Stajı Gençlerbirliği PAF Takım Futbol Antrenörlük Stajı	
2.2.2. İş Deneyimleri	
2005 Yazında Amerika’ da Yüzme Antrenörlüğü ve Cankurtaranlık 2005-2006 Ankara Tenis Akademisi Tenis Antrenörlüğü 2006- 2007 Ankara Altnpark Olimpik Yüzme Havuzu Yüzme Antrenörlüğü 2006-2007 Ankara Varlıkspor Genç Takım Futbol Antrenörlüğü 2006-2008 Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Yüksekokulu Performans ve Analiz Laboratuar Sorumlusu 2008-2009 Ankara United Clubs Yüzme Antrenörlüğü 2010-2012 Ankara Ennfit Family Sports Club Spor Müdürlüğü 2012-2013 A-Plus Athletics Spor Merkezi Spor Müdürlüğü 2013- TED Mezunlar Derneği Sosyal Tesisleri KOLEJ-İN Fitness ve Yüzme Antrenörü	
2.5. Sertifikalar:	
2.Kademe Yüzme Antrenörlük Belgesi Bronz Cankurtaranlık Belgesi 1 Yıldız Balıkadam Belgesi Futbol Antrenörlük C Lisans Tenis Hakemliği Sertifikası Futbol E-Analiz Sertifikası	

2.6.Akademik Puanlar

ALES: 80.25 ÜDS: 56.25

2.7. Akademik Yayın

-Genç futbolcularda sabit alanda, kontrol pas ve serbest oyun ile oynanan 4*4 küçük saha alıştırma çalışmalarının kalp atım hızı ve topla buluşma sayısı üzerine etkisi. Spormetre Dergisi 2011,9(3):105-110

- Ankara’ da ki özel spor işletmelerine üye olan kişilerin üye olma ve üyeliğini devam ettirme nedenleri

([I.Uluslararası Spor Ekonomisi ve Yönetimi Kongresi İzmir](#))