

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SPOR YAPAN ÇOCUKLARIN BAZI ANTROPOMETRİK VE FİZİKSEL**  
**PARAMETRELERİNİN NORM DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ**

**Deniz KAMILOĞLU**

**Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı**

**DANIŞMAN**

**Yrd. Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU**

**2013- KIRIKKALE**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SPOR YAPAN ÇOCUKLARIN BAZI ANTROPOMETRİK VE FİZİKSEL**  
**PARAMETRELERİNİN NORM DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ**

**Deniz KAMILOĞLU**

**Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı**

**DANIŞMAN**

**Yrd. Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU**

**2013 - KIRIKKALE**

### Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



İmza

Prof. Dr. Ali Ahmet DOĞAN

Kırıkkale Üniversitesi

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Jüri Başkanı



İmza

Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROĞLU

Kırıkkale Üniversitesi

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Üye



İmza

Yrd. Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU

Kırıkkale Üniversitesi

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Üye

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	III
KABULVE ONAY .....	VII
ÖNSÖZ .....	VIII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	IX
TABLO LİSTESİ.....	X
GRAFİK LİSTESİ .....	XIII
ÖZET.....	XVII
SUMMARY .....	XIX
GİRİŞ .....	1
Araştırmanın Amacı .....	3
Ana Problem .....	3
Alt Problemler.....	3
Sınırlılıklar .....	4
Araştırmanın Önemi.....	4
Tanımlar .....	4
BÖLÜM I.....	6
GENEL BİLGİLER .....	6
1. Çocuk ve Spor.....	6
1.1. Çocuklarda Egzersizin Rolü.....	9
1.1.1. Çocuklarda Antrenman .....	9
1.1.2.Okulda Spor .....	10
1.2.Çocuk ve Gençlerde Antrenman Yapısı.....	10

1.2.1.Çocuklarda Uygulanan Çalışma Çeşitleri .....	11
1.3. Çocuk ve Gelişim.....	12
1.3.1.Çocuklarda Gelişim Özellikleri.....	14
1.4. Çocuklarda Fiziksel Gelişim ve Antropometri .....	15
1.4.1.Çocuklara İskelet Yapısı Gelişimi .....	15
1.4.2.Çocuklara Kas Yapısı Gelişimi.....	16
1.5. Çocuklarda Fizyolojik Gelişim .....	16
1.5.1.Çocuklarda Kalp-Dolaşım Sistemi.....	16
1.5.2. Çocuklarda Solunum Sistemi.....	17
1.6. Motor Gelişim .....	18
1.6.1. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler .....	20
1.6.2. Motor Gelişim İlkeleri.....	22
1.7. Vücut Kompozisyonu .....	23
1.7.1.Vücut Kompozisyonu ve Performans .....	24
1.8. Yetenek Seçimi .....	24
1.8.1.Yetenek Türleri .....	26
1.8.1.1.Statik Yetenek Kavramı .....	27
1.8.1.2.Öğrenim Teorisiyle İlgili Yetenek Anlayışı.....	27
1.8.1.3.Dinamik Yetenek Anlayışı .....	28
1.8.2.Yetenekli Sporcuların Özellikleri .....	29
1.8.3.Yetenek Seçim Türleri .....	30
1.8.3.1.Doğal Seçim .....	30
1.8.3.2.Bilişsel Seçim.....	30
1.8.4.Yetenek Belirleme Aşamaları .....	31
1.8.4.1.Yetenek Belirleme 1. Evresi .....	31

1.8.4.2.Yetenek Belirleme 2. Evresi .....	32
1.8.4.3.Yetenek Belirleme Son Evresi .....	32
1.9.Fiziksel Uygunluk .....	33
1.10.1.Fiziksel Uygunluk Tanımları .....	33
1.10.2.Fiziksel Uygunluk Bileşenleri.....	34
1.11.Fiziksel Uygunluk Önemi .....	35
1.12.Çocuklara Uygulanan Fiziksel Uygunluk Testleri.....	36
1.13.Çocuklarda Temel Motorik Özelliklerin Gelişimi .....	38
1.13.1.Kuvvet.....	38
1.13.2.Sürat .....	39
1.13.3.Dayanıklılık.....	40
1.13.4.Beceri(Koordinasyon).....	41
1.13.5. Esneklik.....	42
BÖLÜM II.....	44
GEREÇ VE YÖNTEM .....	44
2.1. Araştırmanın Grubu ve Özellikleri.....	44
2.4. Veri Toplama Aracı .....	44
2.5. Verilerin Toplanması .....	45
2.6. Verilerin Analizi .....	49
BÖLÜM III .....	50
BULGULAR.....	50
BÖLÜM IV .....	93

TARTIŞMA VE SONUÇ .....	93
ÖNERİLER.....	101
KAYNAKLAR .....	102
EKLER .....	107
Ek 1 Kişisel Bilgi ve Fiziksel Uygunluk Bilgi Formu .....	107
Ek 2 Aile Onam (İzin) Formu Örneği.....	111

## KİŞİSEL KABUL

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığım, “Spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinin norm değerlerine göre incelenmesi (Ankara ili örneği)” adlı çalışmamı, ilmi ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazdığımı ve faydalandığım eserlerin bibliyografyada gösterdiklerimden ibaret olduğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu şeref ve haysiyetimle doğrularım.

Deniz KAMILOĞLU



## ÖNSÖZ

Yüksek Lisans Tezimi hazırlama aşamasında, çalışma şartlarım ve içinde bulunduğum dönem itibarıyla bu şartları iyileştiren Sayın Hocam Prof.Dr. Ali Ahmet DOĞAN'a, ders dönemi ve tez dönemimde hep arkamda duran en iyisini yapmaya yönelik beni teşvik eden desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd.Doç.Dr. Gökhan DELİCEOĞLU'na, bu dönem süresince yaptığım çalışmalarda destek olan, yardımını esirgemeyen, katkıları benim için değerli Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROĞLU'na, beni her zaman destekleyen arkadaşlarıma ve aileme çok teşekkür ederim.

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

- AAHPERD : (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) Amerika Sağlıklı Yaşam İçin Beden Eğitimi, Rekreasyon ve Dans Birliği
- PCPFS : (Presidency of the Council of Physical Fitness and Sport) Fiziksel Uygunluk ve Spor Başkallık Konseyi
- YFT : (Youth Fitness Test) Genç Fitness Testi
- NCYFS : (The National Children and Youth Fitness Study) Ulusal Çocuk ve Genç Fitness Çalışması
- WHO : (World Health Organization) Dünya Sağlık Örgütü

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Vücut Ağırlığı Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	50
Tablo 2. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Vücut Ağırlığı Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	51
Tablo 3. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Vücut Yağ Yüzde Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	52
Tablo 4. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Vücut Yağ Yüzde Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	53
Tablo 5. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	54
Tablo 6. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	55
Tablo 7. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Vücut Kitle İndeksi Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	56
Tablo 8. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Vücut Kitle İndeksi Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	57
Tablo 9. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Oturma Boyu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	58
Tablo 10. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Oturma Boyu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	59
Tablo 11. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların El Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	60
Tablo 12. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların El Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	61
Tablo 13. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	62

Tablo 14. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	63
Tablo 15. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	64
Tablo 16. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	65
Tablo 17. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	66
Tablo 18. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	67
Tablo 19. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	68
Tablo 20. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	69
Tablo 21. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	70
Tablo 22. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	71
Tablo 23. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	72
Tablo 24. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	73
Tablo 25. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	74
Tablo 26. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	75
Tablo 27. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların 10 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	76
Tablo 28. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların 10 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	77
Tablo 29. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların 20 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	78

Tablo 30. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların 20 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	79
Tablo 31 Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Bosco Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	80
Tablo 32 Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Bosco Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	81
Tablo 33. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Durarak Uzun Atlama Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	82
Tablo 34. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Durarak Uzun Atlama Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	83
Tablo 35. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Esneklik Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	84
Tablo 36. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Esneklik Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	85
Tablo 37. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların El Pençe Kuvveti Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	86
Tablo 38. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların El Pençe Kuvveti Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	87
Tablo 39. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Sağlık Topu Atış Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	88
Tablo 40. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Sağlık Topu Atış Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	89
Tablo 41. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Çabukluk Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	90
Tablo 42. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Çabukluk Parametresine İlişkin Norm Değerleri .....	91

## GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Vücut Ağırlıklarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	50
Grafik 2. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Vücut Ağırlıklarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	51
Grafik 3. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Vücut Yağ Yüzdelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	52
Grafik 4. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Vücut Yağ Yüzdelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	53
Grafik 5. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	54
Grafik 6. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	55
Grafik 7. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Vücut Kitle İndeksine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	56
Grafik 8. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Vücut Kitle İndeksine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	57
Grafik 9. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Oturma Boylarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	58
Grafik 10. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Oturma Boylarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	59
Grafik 11. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre El Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	60
Grafik 12. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre El Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	61
Grafik 13. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	62
Grafik 14. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	63
Grafik 15. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	64

Grafik 16. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre st Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	65
Grafik 17. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	66
Grafik 18. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	67
Grafik 19. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	68
Grafik 20. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart .....	69
Grafik 21. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	70
Grafik 22. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	71
Grafik 23. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	72
Grafik 24. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	73
Grafik 25. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	74
Grafik 26. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	75
Grafik 27. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre 10m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	76
Grafik 28. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre 10m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	77
Grafik 29. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre 20m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	78
Grafik 30. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre 20m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	79
Grafik 31. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	80

Grafik 32. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	81
Grafik 33. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Durarak Uzun Atlama Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	82
Grafik 34. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Durarak Uzun Atlama Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları ....	83
Grafik 35. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Esneklik Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	84
Grafik 36. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Esneklik Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	85
Grafik 37. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre El Pee Kuvveti Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	86
Grafik 38. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre El Pee Kuvveti Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	87
Grafik 39. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Sağlık Topu Atış Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	88
Grafik 40. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Sağlık Topu Atış Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları .....	89
Grafik 41. Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre abukluk Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	90
Grafik 42. Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre abukluk Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	91



## ÖZET

Çocuklara yönelik fiziksel uygunluk normları, genellikle çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini değerlendirerek egzersiz ve aktivite programlarını belirlemek ve zaman içerisinde fiziksel uygunluk değişimlerini denetlemek veya gözlemlemek amacıyla kullanılmaktadır. Aynı zamanda birey veya grupların fiziksel uygunluk durumlarını tanımlamak için de kullanılabilir. Bu amaçla yapılan araştırmalar, hızlı büyüme döneminde olan çocukların gelişim seviyelerinin tanımlanması ve daha hareketsiz yaşam tarzı olan çocuklar ile arasındaki farklılık ve benzerliklerin belirlenmesine önemli katkılar sağlayabilmektedir. Ölçümlerde antropometrik ölçümlerin yanı sıra; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, kavrama kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, durarak sağlık topu atışı, 10m-20m. sürat koşusu, ve pro agility çabukluk testleri uygulanmıştır.. Ankara'daki 2 ilköğretim okulu ve 1 çocuklara özel spor merkezinde eğitim gören 4-13 yaş aralığı spor yapan çocuklar araştırma grubunu oluşturmuştur. Testler hem devlet hem de özel okullarda öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçlar doğrultusunda 4-13 yaş aralığı çocuklarda fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek, bireylerin kendi yeterliliklerinin farkına varmalarını sağlamak ve mevcut durumun tespit edilmesiyle, yapılacak çalışmaların belirlenmesi yönündeki bu değerlendirmenin, 4-13 yaş aralığı çocuklar la çalışan eğitimci ve öğretmenlere yararlı olacağı düşünülmektedir.

Araştırma grubundan elde edilecek bazı fiziksel yetilerin yaş gruplarına göre ortalama ve standart sapma değerleri göz önünde bulundurularak norm değerleri elde edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 17,0 paket programı kullanılmış ve hata payı 0.05 olarak belirlenmiştir.

Araştırma grubu incelendiğinde yapılan antropometrik ölçümler 4-13 yaş grubu çocukların antropometrik özelliklerinin fiziksel gelişimine bağlı olarak artış gösterdiği görülmektedir. Motorik özellikler incelendiğinde yaş gelişime bağlı olarak 10 yaşına kadar erkek ve kızların gelişimlerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Ancak kas yapısına bağlı olarak erkeklerin kuvvet, sürat ve çabukluk gerektiren alanlarda 10 yaşından sonra kızlara göre daha fazla gelişim gösterdiğini söyleyebiliriz.

## SUMMARY

The physical fitness norms of children are used for evaluating physical fitness levels, determining activity programmes and observing physical fitness changing. Also physical fitness levels of individuals and groups are determined by these norms. The investigations which were considered physical fitness norms of children are important for growth degrees definition of children who are at rapid growth period and comparison between these children and children who have less active life.

Anthropometric measurements were taken, also the height, weight, grip strength, flexibility, vertical jump, stationary long jump, stationary health ball throwing, 10 and 20 m. speed runnings and pro agility tests were applied to children. The children who are 4-13 years old from two primary school and one sport fitness center were determined as investigation group. The measurements were performed on state and private school students.

The investigation results will help for physical fitness levels determination, self-awareness of children who 4-13 years old, also educators and trainers will use these assessment at their studies.

The norm values were determined by average and standard deviation values of physical fitness characteristics of investigation group. The data were analyzed with SPSS statistical package programme and the significance value was accepted at 0.05 level.

Investigation results revealed that anthropometric measurements of children who are 4-13 years old increased according to their growth levels. When motor talents of children were evaluated, boys and girls had similar values until 10 years old according to age development. Also it could be said that strength and agility values development of boys were faster than girls after 10 years old and this situation could take root from muscle structure.

## GİRİŞ

Toplumların temel amaçlarından birisi de fiziksel ve ruhsal açıdan sağlıklı bireyler yetiştirmektir. Çocuğun tüm gelişimi fiziksel gelişim ile yakından ilgili olduğundan çağdaş ülkelerde dikkatler çocukluk çağı spor etkinliklerine yönelmiştir. Çocukların eğlenerek yapmaları gereken spor uygulamalarının yerini aşırı yüklenmeli ve ne olursa olsun kazanma arzusu ile yaptırılan çalışmalar almıştır. Aslında esas amaç, çocuklarda kalp, dolaşım, solunum sistemlerini güçlendirmek; sinir- kas koordinasyonu, esneklik, kuvvet, dayanıklılık gibi motor özellikleri geliştirmek; bedensel ve ruhsal açıdan sağlıklı, yapacağı spor dalı için alt yapısı hazır bireyler yetiştirmek olmalıdır (Mengütay, 2005).

Gelişmiş ülkelerin eğitim programlarına bakıldığında, spor etkinliklerine başlama yaşının çok düştüğü görülmektedir. 6–14 yaş kapsayan ilköğretim çağında, benlik algısı gelişir ve buna bağlı olarak başarı duygusu son derece büyük bir önem kazanır. Bu dönemde beden eğitimi ve spor çocuklar için hem bedensel gelişim hem de bir kişilik oluşması ve ruh sağlığı bakımından yararlı ve gereklidir. Beden eğitimi ve sporun insan hayatında önemli bir rolü olduğu herkes tarafından kabul edilmektedir. Okul öncesi dönemden itibaren başlayan spor etkinlikleri daha çok oyun formundaki hareket eğitimi, işbirliği yapma, paylaşma yönünde iken; ilköğretim dönemindeki beden eğitimi ve spor etkinlikleri çocuğun fiziksel yapısının gelişmesine yardımcı olurken diğer taraftan da ruhsal yapısında gelişmeye katkıda bulunur (İri, 2003).

Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler, düzenli fiziksel aktivitenin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek, ergenlik dönemindeki çocukların antrene edilebilirliklerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Çocukların büyüme, olgunlaşma ve fiziksel uygunluk modellerinde uzun süreli eğilimleri ve onların çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut yanıtları da bu testler aracılığıyla belirlenebilmektedir (Pekel ve ark., 2006).

Almanya, ABD, Yunanistan, Rusya vb. sporda başarı sağlamış ülkeler geniş bir kitleye dayalı yetenek seçimi sonrası uluslararası başarılarla ulaşımlardır. Fiziksel ve fizyolojik ölçümlerde hangi test değerinin ne tür bir aralığa denk geldiğini gösteren verilerle bu aralıkta yer alan sporsal yetenek “iyi”, “vasat” ve “kötü” olarak

belirlenebilecektir. Bu da yetenek seçimi uygulamalarında seçicilere büyük bir kolaylık sağlayacaktır (Pekel ve ark., 2006).

Amerika Sağlıklı Yaşam İçin Beden Eğitimi, Rekreasyon ve Dans Birliği (AAHPERD), sağlıkla ilişkili uygunluk, fiziksel ve motor uygunluk olmak üzere iki çeşit uygunluk tanımlamaktadır. Sağlıkla ilişkili uygunluk, kalp hastalıkları ve şişmanlık gibi, çeşitli hastalıklara karşı bireyi koruduğuna inanılan psikolojik fonksiyonlar üzerinde önemle durmaktadır. Bitkinlik ve isteksizlik olmaksızın kişisel bakım, rekreasyon ve iş yaşamı gibi günlük yaşam gereklerinin yerine getirilmesi üzerinde odaklaşan sağlıkla ilişkili uygunluk, birçok engelli birey için motor uygunluktan daha gerçekçi hedef olarak ele alınmaktadır. Tüm bireylerin, kardiovasküler fonksiyon, vücut kompozisyonu, kuvvet, karın kaslarının dayanıklılığı esneklik gibi özelliklerini geliştirmesi üzerinde önemle durulmaktadır (Özer, 2010).

Fiziksel aktiviteye katılımın sağlanabilmesi için, bireylerin fiziksel uygunluk durumlarının belirlenmesi gerekmektedir. Genel olarak fiziksel uygunluk; vücut kompozisyonu, dayanıklılık, esneklik, denge, hız, kas kuvveti, anaerobik ve aerobik güç gibi komponentleri içermektedir (Özer, 2010).

Fiziksel uygunluk ve buna bağlı olarak bireylerde motor uygunluk unsurlarının gelişmesi, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek, fiziksel aktivitelere katılmak ve yürüme, koşma, atlama, sekme, sıçrama, yakalama, fırlatma gibi motor becerileri yeterli bir şekilde ortaya koymak için gerekmektedir.

Çalışmadan elde edilecek sonuçlar doğrultusunda 1998-2008 doğumluların fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek, bireylerin kendi yeterliliklerinin farkına varmalarını sağlamak ve mevcut durumun tespit edilmesi, yapılacak çalışmaların belirlenmesi yönündeki bu değerlendirmenin, 1998-2008 doğumlu bireylerle çalışan eğitmen ve öğretmenlere yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışma ile 4-13 yaş aralığındaki Ankara İli'nde yer alan 1998-2008 doğumlu spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinin tespit edilmesi ve mevcut durumun ortaya konması amaçlanmaktadır.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı Ankara ilindeki 4-13 yaş aralığındaki spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinin incelenmesidir.

### **Ana Problem**

Spor yapan çocukların yaş ve cinsiyete göre bazı antropometrik ve fiziksel parametreleri nasıldır?

### **Alt problemler**

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, el uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, ön kol uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, kulaç uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, el uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, üst kol uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, omuz genişliği değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, kalça genişliği değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, karış uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, ayak boy uzunluğu değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, 10 m sürat değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, 20m sürat değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, dikey sıçrama değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, durarak uzun atlama değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, esneklik değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, el pençe kuvvet değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre, sağlık topu fırlatma değerlerine ait dağılımı nasıldır?

Çocukların yaş ve cinsiyete göre çabukluk değerlerine ait dağılımı nasıldır?

### **Sınırlılıklar**

Bu araştırma Ankara İli'nde ilköğretim okullarına ve özel spor merkezlerine devam eden 4-13 yaş arası spor yapan kız (n=200) ve erkek (n=429) spor yapan çocuktan oluşmaktadır.

### **Araştırmanın Önemi**

Araştırmada bazı test bataryalarından alınan değişkenlere göre spor yapmayan çocuklar testlere tabi tutulmuş ve bu testler sonucunda yüzdeler oluşturulmuştur. Normatif çalışma olarak değerlendirilen bu yüzdelerle göre çocuklara uygulanan testler karşılaştırıldığında çocuğun yetenekli olup olmadığı konusunda bir yargıya varılabilecektir. Ancak burada unutulmaması gereken nokta sadece bu tür normlandırmalara göre çocuğun yetenekli olup olmadığına karar verilmemesi gerektiğidir. Yetenekli çocuğun spora kazandırılmasında takvim yaşı ile biyolojik yaşı arasındaki sapmadan kaynaklanan erken gelişim, daha önce herhangi bir sporla uğraşmış olması, testin uygulanışı esnasında çekingen davranması gibi birtakım yanıltıcı etkenler de bulunmaktadır. Her ne kadar ölçümler objektif olsa da antrenörün bu aşamada yapacağı dikkatli gözlemler yanılığın en aza indirecektir.

Çalışmadan elde edilecek sonuçlar doğrultusunda; bireylerin, fiziksel uygunluk düzeyleri ve bu düzeydeki yetersizliği neticesinde yapılacak çalışmaların belirlenmesi yönünde bu değerlendirmenin, spor merkezinde çalışan eğitmen ve öğreticilere yararlı olacağı düşünülmektedir. Araştırma grubunu oluşturan 4-13 yaş arası çocukların, fiziksel uygunluklarına ilişkin mevcut durumun değerlendirilerek fonksiyonel becerilerinin artırılması ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar planlanması açısından önem arz etmektedir.

### **Tanımlar**

**Antropometri:** Kelime anlamı olarak antros: insan ve metris:metre, ölçü anlamındaki kelimelerin birleşiminden türetilmiş bir terimdir. Genel anlamı ile antropometri insan bedeninin fiziksel özelliklerini bir takım ölçme esasları ile boyutlandıran, şekillendiren ve fiziksel yapıya

ait özellikleri ortaya çıkararak sınıflandırma yapmaya olanak sağlayan sistematik bir tekniktir (Sönmez, 2006).

**Sürat:** Vücudu ya da vücudun bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme yeteneğidir (Bompa, 1998).

**Kuvvet:** Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir (Sevim, 2002).

**Dayanıklılık:** Dayanıklılık genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanır (Sevim, 2002).

**Koordinasyon:** Kısa süre içerisinde zor hareketlerin öğrenilebilmesi ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterilebilmesi olarak tanımlanır (Günay ve ark, 2001).

**Esneklik:** Bir eklemin ya da eklem serilerinin, geniş açı içerisinde hareket edebilme yeteneğidir (Bompa, 1998).

## **BÖLÜM I**

### **GENEL BİLGİLER**

#### **1. Çocuk ve Spor**

Düzenli fiziksel aktivitenin sağlık üzerine çok önemli faydalarının olduğu bilinmektedir. Çeşitli çalışmalar düzenli egzersizin kalp-damar sağlığının düzeltildiğini, bazı kanser tiplerinin görülme sıklığını azalttığını, uygun vücut ağırlığının sağlanmasına yardım ettiğini ve stres azalttığını göstermiştir. Ayrıca düzenli egzersiz alışkanlığı edinen çocukların, sedanter büyüyen çocuklara göre, erişkin olduktan sonra çok daha düzenli ve fazla fiziksel aktivitede buldukları gözlenmiştir (Ulukol, 2006).

Günümüz yaşam felsefesinde spor, kaliteli bir yaşamın bir parçası ve en yararlı sosyal aktivitelerden birisi olarak kabul edilmektedir. Performans sporu bir yana, günümüz yaşam kavramında çocuğun dengeli ve sağlıklı gelişimi içerisinde düzenli spor yapmanın yeri vardır. Çocuğun buluş çağı öncesi ve sonrası düzenli olarak yaptığı spor etkinlikleri, sağlıklı bir fizik yapının gelişmesini sağlarken; geç yaşlarda fizik yapının bozulmasını geciktirmede önemli bir rol oynamaktadır (Açıkada, 2004).

Bilindiği gibi, büyümenin en hızlı olduğu çocukluk evresi insan vücudu en fazla değişken yapıya sahip olduğu evredir. Bu evre aynı zamanda, insan vücudunun zararlı çevresel etkenlerden de en fazla etkilendiği çağdır. Zararlı kabul edilen çevresel etkenler ve yetersiz fiziksel aktivite büyüme ve gelişmeyi etkilemekte, kişi genetik olarak sahip olduğu fizik yapıya ulaşmamaktadır (Açıkada, 2004).

Fiziksel aktivitenin sağlık için faydasının yanı sıra başka pek çok olumlu etkisi de vardır. Düzenli ve sistematik şekilde yapılan fiziksel aktivite, çocuğun kendine güvenini, sportmenlik gibi sosyal becerilerini, birlikte çalışabilme becerisini ve bazı fiziksel yetenekleri kazandırdığı gibi, yaşam boyu fiziksel aktivitelerden hoşlanmayı ve kişinin kendi bedenine saygı duymasını da sağlar. Fiziksel aktivitelere katılan çocukların arkadaş ilişkilerinin daha iyi olduğu ve diğer alanlarda da başarı düzeylerinin yükseldiği bilinmektedir. Duygusal sağlık kapsamında, bu çocuklarda depresyon ve sağlık için risk taşıyan davranışların (sigara, uyuşturucu vb.) görülme sıklığının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (Ulukol, 2006).



Çocuk ve genç antrenmanı birbirini takip eden belli bir amaca yönelik, planlı bir süreçtir. Eğer sporda üst düzey bir başarı bekliyorsak, çocukları erken yaşta ve doğru olarak spora başlatmalıyız. Çocuklarda ve gençlerde antrenman konusuna bakarken çocuğun büyüme ve gelişimini göz önünde tutmak gerekmektedir. Çocuk sürekli gelişim gösteren bir varlıktır. Bu gelişim süreci içinde çocuğun fizyolojik, psikolojik, motor hareket vb. özelliklerinin gelişimi ve gelişim hızı bazı dönemlere göre farklılık gösterir. Çocuklarda yapılacak spor uygulamasının amacı bilimsel verilerin ışığı altında pedagojik bir yaklaşımla sportif performansın geliştirilmesinin yanı sıra onların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden de optimum gelişiminin sağlanması olmalıdır (Mengütay, 2005).

Çocuk minyatür bir yetişkin değildir ve onun zihinsel yapısı yetişkinlerden yalnız niceliksel yönden değil aynı zamanda niteliksel olarak da farklıdır (Muratlı,2001).

Çocuk ve gençlerde kas kuvveti, yaşla birlikte belirgin şekilde artar. En büyük gelişme ergenlik çağında gözlenir. 8 yaşında kas, kütle-vücut ağırlığının %27'sini oluştururken, kas kasılma kuvveti hala düşüktür. Bu konuda en hızlı gelişme 12 yaşında başlar ve 15 yaşında kas, kütle-vücut ağırlığının % 32'sini oluşturur. Kas kütlelerinde %9'luk bir artış oluşturmuştur. Bunu izleyen 2-3 yıl içinde artış %11 civarında olur. Çocuk ve gençlerin kaldırabildikleri ağırlık açısından yapılan gözlemlerde; 8-9 yaşlarında çocuklar, ortalama olarak kendi vücut ağırlıklarının 1/3'ünü tek kolla kaldırıp birkaç adım atabilirken, bu değer 12-13 yaşlarında iki katına, 16 yaşında gencin vücut ağırlığına yükselmiştir. Bu nedenle kas kütle, kuvvet, güç ve süratle dayalı sporlarda gelişim yaşa bağlı olarak yavaş olmaktadır. Bu sporlarda çocukları gereğinden fazla zorlayarak erken başarı sağlama eğilimi, çocuğun normal büyüme ve gelişmesini etkileyebilecek ve sağlığını tehlikeye atacaktır (Açıkada ve Ergen, 1990).

Çocukluk ve gençlik yaşında genel ve çok yönlü vücut gelişiminde kuvvet antrenmanı önemli bir rol oynar. Bu özellik hareket hızını da etkiler. Sürat özelliği, kişinin anaerobik kapasitesine, kas kuvvetine, reaksiyon zamanına ve koordinasyonuna bağlıdır. Bu nedenle, sayılan bu noktaların olgunlaşma ile doğrudan ilgileri olması, süratin de ilerleyen yaşla gelişmesine neden olmaktadır. En hızlı gelişimi 10-13 yaşları arasındadır. En yüksek değerler ise, normal olarak 20-30 yaşları arasında elde edilir (Bompa, 1998).

Okul çocuğu çağında süratin eğitimi; bu yaşa özgü eğitim anlayışı, öncelikle reaksiyon ve lokomotor sürati geliştirmekle birlikte, ivmelenme yeteneğinin geliştirilmesini de kapsar. Süratte devamlılık henüz özel olarak ele alınmaz. Yeni başlayanlarda sürat yeteneği özellikle

küçük oyunlarla geliştirilir. Ayrıca aşağıdaki alıştırmalarda bu amaca uygun düşer (Kuter ve Öztürk, 1999).

Bir çocuk ile yetişkin insanın, kalp hacimlerinin vücut ağırlığına oranları karşılaştırıldığı zaman, ikisi arasında bir fark olmadığı gözlenmektedir (Açıkada ve Ergen,1991).

Dinlenme halinde kalp atım sayısı, çocuklarda, yetişkinlere oranla daha yüksektir, çocuklarda kalbin her kilogram vücut ağırlığı başına atım gücü (bir kasılmada pompaladığı kan miktarı) ve bir dakikada pompalayabildiğı kan miktarı yaşla ters orantılıdır. Bu nedenle, dinlenme halinde çocuklarda dolaşım sistemi, yetişkinlere oranla daha çok çalışarak, vücudun gereksinimlerini karşılamak zorundadır. Bir başka deyişle, yaş ilerledikçe, kalp daha kuvvetli bir kasa dönüşürken, aynı zamanda daha etkili bir organ olmaktadır. 9–13 yaşlarında genç sporcular, her kalp atımında yetişkinlerin aldığı oksijenin 1/3'ü ile 1/2'sine yakın oksijen alabilirler. Aradaki bu fark, yaşın ilerlemesi ile azalır. Ancak 16–18 yaşında bile, aynı iş yüküne, yetişkinlerden daha yüksek kalp atımı ile cevap verebilirler. Çocuk ve gençlerin kalplerinin belli bir iş yükünü daha fazla çalışarak karşılamasının yanında, bu yaşlarda kanın hemoglobin bileşimi de 14–15 yaşlarına kadar yetişkinlere oranla daha azdır. Bu nedenle, çocuk ve gençler, oksijen rezervi açısından da dezavantajlıdır (Bompa, 1998).

Egzersiz gençlerde solunum parametreleri üzerine olan etkileri ile ilgili çalışmalar farklı görüşleri de beraberinde getirebilmektedir. Bir kısım araştırmacılar, yoğun fiziksel antrenmanların solunum parametrelerini arttırıcı yönde etki yaptığını savunurken bazıları da solunum parametrelerindeki bu gelişimin tamamen yaş grubunun dinamiğı olan normal büyümeye bağlamaktadırlar. Bunun dışında kalan bir kısım araştırmacılar egzersizin solunum parametrelerini arttırmamakla beraber verimli ve ekonomik duruma getirdiğini ileri sürmektedirler (Moğulkoç ve ark., 1997).

Sporcunun anatomik olarak gelişebileceğı son sınırlara ulaşmış olması, vital kapasitenin artışına engel olan belirleyici bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Ulaşılan vital kapasitenin miktarı tamamen yapısal şartlara, yaşa ve her bir spor türünün oksijen ihtiyacına göre düzenlenmektedir. Oksijen ihtiyacı ise; metabolizmanın etki derecesi bir tarafa bırakılacak olursa, birim zaman başına düşen kas işinin şiddeti ve süresine bağlı bulunmaktadır. Uzun süreli yüklenmelerde, her şeyden önce, solunum ritminin düzenli olmasının vital kapasitenin artaşında önemli bir rolü olup olmadığı bilinmemektedir (Patlar, 1999).

Esneklik, kas sisteminin değişik vücut kısımları ile hareketleri tabii olarak maksimum uygunlukta yapması demektir (Mengütay 2005). Esneklik, diğer motorik özelliklerin yanında çoğunlukla dikkate alınmamaktadır. Ancak esneklik birçok spor dalı için performansı etkileyen bir özelliktir (Muratlı,2001).

Düzenli bir esneklik eğitimi, yaşa bağlı fizyolojik yasaları ortadan kaldırmamakla birlikte bu olumsuz gelişmelerin etkisini azaltabilir. Bu nedenle mümkün olduğunca erken yaşlarda eğitilmesi gereken özelliklerden birisi, belki de ilki esnekliktir (Bompa, 1998).

Gündüz (1995), eklemlerinin esnekliğini geliştirmek için en uygun yaşın 11–14 yaş arası olduğunu ortaya koymuştur. Ergenlik çağında esneklik gelişimi; artan boy uzaması nedeniyle pasif hareket sistemine ait mekanik direnç yeteneğinde azalma meydana getirmektedir. Esneklik de bu değişimlerden etkilenmektedir. Bunun nedeni, büyük bir olasılıkla, kas ve tendonlara ait esneklik yeteneğinin hızlı boy uzama sürecine ayak uyduramamasıdır. Bu durum esneklik eğitimini gerekli kılar. Fakat bu dönemde hareketlerin seçiminde dikkatli olmak gerekir (Muratlı,2001).

## **1.2. Çocuklarda Egzersizin Rolü**

### **1.2.1. Çocuklarda Antrenman**

Çocuk ve genç antrenmanın amacı, antrenman bilimi ve pedagojik araçlarla sportif performansın gelişimini sağlamaktadır. “Çocuk minyatür yetişkin değildir ve onun mentalitesi yetişkinden yalnız niceliksel yönden değil aynı zamanda niteliksel olarak da farklıdır.” 1937’de Claperede tarafından söylenen bu söz, sanki günümüzdeki aşırılıkları o günden önlemeye çalışan bir belirleme olmuştur. Bu yaklaşımın benimsenmesi halinde, çocuk ve genç antrenmanlarının, yetişkin antrenmanlarının kapsam ve yoğunluk olarak biraz azaltılarak uygulanması şeklinde yapılmaması gerekir (Muratlı, 2001).

Çocuk ve genç antrenmanının özelliklerine göz atıldığında ise, çocuk antrenmanı, bir amaca yönelik olarak yapılan çok fonksiyonlu hareket çeşitlerini içeren, belirli bir spor dalına çocuğu hazırlamaya yönelik antrenmandır. Çocuk ve genç antrenmanlarının kendine özgü bir karakterinin olduğu bilinmektedir. Çünkü çocuk ve genç antrenmanının içeriği, sınırlandırılmış bir yetişkin antrenmanı niteliğinde değildir. Kendi koşul ve kurallarına uygun olarak yapılır. Çocuk ve gençlerin antrenman süreçleri, yetişkin antrenmanlarından şu konularda farklılık gösterir:

- Gelişim sürecinin koşullarını dikkate alır ve onları destekler.
- Adım adım, sistematik olarak gelişen amaçları vardır. Bu amaçlar, uzun dönemde iyi insan ve iyi sporcu olma amacın yönelik ana amaçlardır.
- Söz konusu spor dalının sistematik olarak gelişen beklentilerine de cevap verir niteliktedir (Wilmore ve ark., 1999).

### **1.2.2. Okulda Spor**

Okulda öğrenci eğitiminin bir parçası olan beden eğitimi programlarının etkisi yaşam boyu devam eder. Çocukların sağlığı ve gelişimi açısından yapılandırılmış fiziksel aktiviteler kapsamında, okulda beden eğitimi uygulamalarının yanı sıra okul dışında veya okulda müfredat dışı fiziksel aktivitelerin önemli bir yeri vardır. Çocukların okuldaki beden eğitimi aktivitelerinin dışında haftanın her günü olmasa bile çoğunda, günde en az 30 dk, orta yoğun fiziksel aktivite yapmaları önerilmektedir. Okul dışında veya okulda müfredat dışı fiziksel aktivite programları içinde spor önemli bir yer tutar. Ancak çocuklar bu aktivitelerde başarılı sonuçlar kazanmak için değil, aktiviteye katılmak konusunda desteklenmelidir (Jonston ve ark., 1973).

En iyi fiziksel aktivite programları eğlenmeyi hedeflemektedir. Programın yoğunluk ve rekabet düzeyi çocuğun gereksinimine denk olmalı, başarı için gerçekçi hedefler konmalıdır. Çocuklardan başarı beklenirken, olumlu rol modellerine ihtiyaç duydukları da gözlenmektedir (Ulukol, 2006).

### **1.3. Çocuk ve Gençlerde Antrenman Yapısı**

Antrenman yapısı deyimiyle, antrenmanın kapsamı, sıklığı, yoğunluğu ve süresi anlatılmaktadır. Bu kavramların çocuklar için düzenlenmesinde göz önünde bulundurulacak bazı ilkeler ve ölçütler bulunmaktadır. Çocuklarda uzun antrenman süreci dört bölüme ayrılır:

I. Eğitimin aşaması: Temel eğitim

II.Eğitimin aşaması: Temel eğitim antrenmanı

III.Eğitimin aşaması: Gelişim antrenmanı

IV.Eğitimin aşaması: Yetişkin antrenmanı (Sevim, 2001)

**Temel Eğitim:** Çok yönlü bir temel eğitimidir. Bu aşamada çocukların yaşadığı gelişim sürecinin çok yönlü olarak desteklenmesi gerekmekte ve söz konusu spor dalının teknik ve kondisyonel beklentilerine uygun çok yönlü bir hazırlığın gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Temel eğitim olarak adlandırılan bu dönemin en önemli işlevi, hareketi ve antrenmanı sevdirmektir. Çok yönlü temel eğitim olarak adlandırılan ana amaç, uzun dönemli bir antrenman sürecinin başlangıcında yer alır. Bu amaç; bir spor dalında eğitime başlandığında, bu temel hareket dizelerinin kaba becerisini kazanmak için antrenman sürecinin merkezinde koordinatif yetenek eğitiminin olması gerektiğini anlatmaktadır (Muratlı, 2001).

**Temel Eğitim Antrenmanı:** Spor dalına özgü temelin geliştirilmesidir. Bu ana amacın belli özellikleri ve alt amaçları vardır. İlk alt amaç; bir spor dalının hareket özelliklerini öğrenmek, ikinci alt amaç ise; hareket öğrenimini benzer spor dalları ve disiplinleri yönünde de genişletmektedir. Böylelikle eğer spor dalı buna olanak tanırsa bir "çoklu müsabaka eğitimi" vermek ya da tamamlayıcı ve işe yarayacak nitelikte "ikincil bir spor dalına" (örneğin atletizmin yanı sıra sportif oyunlar gibi) başlamak her zaman için önerilen bir girişimdir. Üçüncü amaç ise; tekniğin dinamik temellerini geliştiren kondisyonel yeteneklerin özel alıştırmalarla geliştirilmesidir. Oyun karakterindeki alıştırmalardan çok spor dalına özgü hareketler, verimi arttırmaya yönelik şekilde uygulanır (Muratlı, 2001).

**Gelişim Antrenmanı:** Kondisyonel başarı yeteneğinin sistematik olarak geliştirilmesi ve gösterilen başarıların sürdürülmesidir. Üçüncü eğitim aşamasının başlangıcı, spor dalına ait beklentilere ve sporcuların bireysel gelişmişlik düzeyine göre değişmekle beraber, yaklaşık 12 ile 15/16 yaşları arasındadır. Bütün bu basamakların ortak yönü içeriklerinin birbirleriyle bağlantılı olmasıdır. İyi bir verim gelişimi için ilk basamaktaki hazırlayıcı antrenmanlar da, son basamaktaki antrenmanlar kadar önemlidir (Muratlı, 2001).

### 1.3.1. Çocuklarda Uygulanan Çalışma Çeşitleri

Çocuk antrenmanında sportif araştırmalar ve oyunlar önemli bir yere sahiptir. Sportif araştırmalar kendi içerisinde üç başlık altında incelenebilir:

**Genel geliştirici araştırmalar:** Organizmanın genel ve çok yönlü geliştirilmesini amaçlar. Bu araştırmalar özellikle çocuk ve gençlerin antrenmanlarında ağırlıklı bir yer tutar (Muratlı, 2001).

**Özel alıştırmalar:** Yarışmalarda uygulanan hareketlere benzer ve bu hareketlerin gerçekleşmesine katılan kas gruplarının özel gelişimine yardımcı olurlar (Muratlı, 2001).

**Yarışma alıştırmaları:** Yarışmada alışan bütün kas gelişimine katkıda bulunur. Oyunlar ise, aşırı yüklenmeye girmemek koşuluyla yüklenebilirliğin yanı sıra teknik ve taktik becerilerin kazandırılmasında önemli bir yer tutar. Küçük oyunlar (eğitsel oyunlar), küçük sporsal oyunlar ve büyük sporsal oyunlar olarak üç başlık altında incelenebilir (Muratlı, 2001).

**Küçük (eğitsel) oyunlar:** Değişik amaçlar ve değişik özelliklere yönelik kullanılabilir. Sıralama kolaydan zora, basitten karmaşığa doğru seçilmelidir. Örneğin ip atlama bacak kaslarını kuvvetlendirirken ritm yeteneğinin gelişmesine katkıda bulunur (Muratlı, 2001).

**Küçük sporsal oyunlar:** Spor türüne uygun özel becerilerle bireysel ve grup taktiğinin temellerini kazandırır. Örneğin yakan top oyunu, basketbol, hentbol gibi oyunlarda bu amaçla uygulanabilir (Muratlı, 2001).

**Büyük sporsal oyunlar:** Çocukların kondisyonel motorik özellikleri kadar, beceri, taktik eğitimi ile kişilik eğitiminde önemli bir araçtır (Muratlı, 2001).

#### 1.4. Çocuk ve Gelişim

Her biyolojik yaşam döneminde insanın içinde bulunduğu yaşa göre hareket özellikleri vardır. Çeşitli yaşlarda verilmesi gereken eğitim ve öğretim amaçlarının da bu hareket özelliklerine göre saptanması ve planlanması gerekir. Çocuğun iskelet sistemindeki büyümelerin durulduğu, çocuğun öğrenim isteminin en yoğun olduğu, çocuğun “en ideal” öğrenim, algılama, kavrama ve taklit dönemini içeren bu devrenin çok iyi değerlendirilmesi gerekir. Bu yaş dönemi içerisinde ilerde öğrenilmesi zor olan tüm koordinatif yetenekler ve futbolda başarıyı belirleyici en önemli etken olan teknik, kolayca öğrenilip algılanabilir. Teknik konusundaki gecikme ve eksikliğin ileriki yaşlarda öğrenilmesi ve bu kaybın telafisi çok güçtür. Zira birinci ergenlik safhasında iskelet sisteminin uzaması nedeni ile zihinsel-ruhsal dengesi de olumsuzlaşmaktadır. Böylece en ideal öğrenim dönemi oluşturan özellikler değişime uğramakta ve takip eden dönemlerin amacı ancak kazanılmış olan teknik yetenekleri muhafaza etmeye yönelik olabilmektedir (Özer, 2010).

Çocuk ve gençlerin eğitimi her ne kadar 6 yaşından itibaren başlar dense de ancak bu yaş dönemlerine yönelik eğitim ülkemizde kulüp bünyelerinde yeterince yaygın değildir ve bu ihtiyaç ilkokullarda, mahalle aralarında ve boş zamanlarda çeşitli eğitsel oyunlar sayesinde

tesadüfen karşılanmaktadır. Özellikle plansız kentleşme ve nüfus akımının kırsal kesimden kentlere aşırı akış ve mahalle arası oyun imkânlarının kentlerde ortadan kalkması, çocuğun doğal oyun ihtiyacının tatmini ve çok yönlü gelişimi açısından bu okul ve mahalle arası oyunlarının desteklenmesi, tarafımızdan çeşitli kurumların bu doğrultuda yönlendirilmesi gerekir.

Çocukluk döneminin temel özelliklerden biri bu dönemde yaşanan büyüme ve gelişme sürecidir. Çocuk sporcuların fizyolojik özelliklerinin, büyüme ve gelişme dönemlerinden bağımsız incelenmesi yanıltıcı sonuçlara götürebilir. Çocukluk ve ergenlik döneminde değişkenlik gösteren büyüme ve gelişme özellikleri, çocuk sporcuların fizyolojik standartlarının oluşturulmasında, performans test sonuçlarının yorumlanmasında ve yetenek seçiminde dikkate alınmalıdır ( Koşar ve Demirel, 2004).

Gelişim, organizmada iç ve dış etkenler sonucu, birbirine bağlı ve düzenli biçimde ortaya çıkan, ilerleyici bir dizi değişiklikler olarak tanımlanır. Büyümeden ayrı olarak gelişme, yeni beliren yetenekler ve davranış görüntüleriyle gerçekleşen fonksiyonel özelliklerin olgunlaşmasını da içerir. “Göstergesi davranışlardır. Genellikle gelişim, önceden kestirilebilen bir sıra izler”. Gelişim kavramı, büyüme, olgunlaşma, hazır bulunuşluk ve öğrenme kavramlarını içeren geniş sınırlı bir kavramdır (Muratlı, 2003).

10-18 yaş grubu çocuklar genellikle okula gider ve birçoğu okuldaki spor etkinliklerine katılırlar. İşte bu yüzden fiziksel kapasitelerinin nasıl geliştiği, beden eğitimi öğretmenleri açısından önemlidir. Diğer bir önemli konu ise, egzersiz yapmış ve yapmamış çocuklar arasındaki motor gelişmeyi ve bunların arasından çıkacak ortalaması yüksek üst düzeydeki gençleri bilebilmektedir. Bu farkları bilmek, yetenek seçme ve yeteneği geliştirme açısından önemlidir (Harzanyi ve Martin, 1991).

Büyüme ve gelişme evrelerinde çocukların sergilediği çok yönlülüğe bakarak, sonraki yıllarda sportif yeteneklerinin ne olacağı, spor çevrelerinde ve bilim dünyasında sıkça sorulan soruların başında gelmektedir (Açıkada, 2004).

Çocuğun büyüme, gelişme ve olgunlaşma düzeyinin yarışma sporu için uygun olup olmadığı fiziksel ve motor komponentler üzerinde yoğunlaşmıştır ve genelde uygunluk çalışmaları şeklinde yürütülmektedir (Özer, 1990).

Yaş dönemlerine göre çocuklar çeşitli yapısal gelişimler göstermektedir. Bunlar; Boy, Vücut ağırlığı, Kemik gelişimi, Kas gelişimi ve Sinir gelişimi şeklindedir.

Çocukta motorsal gelişim, takvim yaşına bağlı olarak biyolojik gelişimle doğrudan ilişkilidir. Değişik yaşlarda hareket verimliliği, kas, merkezi sinir sistemi, solunum ve dolaşım sistemlerinin yeterlilik düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Motorsal özelliklerden kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve koordinasyon gelişimi değişik gelişim hızında ve birbirinden bağımsız olarak oluşur (Yalçın ve Akkuş, 2006).

Dört- yedi yaş döneminde, çocuğun temel uğraşı olan oyun, psikolojik gelişimini, davranış ve kişiliğini doğrudan etkiler. Buradaki roller, onun gerçek yaşantısının bir parçası olup, taklit ettiği davranışlar, ortaya koyduğu kişilikle biçimlenerek, toplum içerisinde yer edinmesine önemli katkıda bulunur (Sevim, 2002 ).

#### **1.4.1. Çocuklarda Gelişim Özellikleri**

Gelişim, organizmada iç ve dış etkenler sonucu, birbirine bağlı ve düzenli biçimde ortaya çıkan, ilerleyici bir dizi değişiklikler olarak tanımlanır (Akgün, 1989).

Özer ve Özer (2004), gelişimi, “bireyin fonksiyonel değişimleri” şeklinde tanımlamışlardır. Gelişim çocuğun yüksek düzeyde fonksiyonel çalışma yapabilmesi için yeteneğinin meydana çıkmasını ve ilerlemesini kapsar. Gelişim, derece derece ve süreklidir. Kimi zaman hızlı kimi zamanda yavaş olmak üzere yaşam boyu sürer. Gelişimde bireysel farklılıklar söz konusudur. Her bireyin kendine özgü bir gelişim biçimi vardır. Yani gelişim bireyseldir. Gelişim süresi içinde tüm bireyler aynı gelişim aşamalarından geçerler (Özer, 2010).

Geçmiş yıllarda eğitimcilerin çocukların yaşlarına göre hareket yaptırdığı bilinmektedir. Günümüzde eğitimcilerin sadece çocukların yaşlarına bakarak değil, aynı zamanda onların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişim özelliklerini de göz önüne alarak fiziksel kapasitelerine göre eğitim yaptırılmaları gerekmektedir. Çünkü bu özellikler çocukların farklı disiplinlerdeki karmaşık becerilerin bulunduğu çalışma ortamlarında bütünleyici bir rol alarak onların optimum gelişmelerine katkıda bulunurlar. Spor eğitimcilerinin yukarıda belirtilen üç ana gelişim özelliklerini iyi bilmeleri, onların her aşamada kendi rollerini ve sorumluluklarını anlamalarına destek olacaktır. Böylece eğitimciler çocukların çok özel büyüme ve gelişim



dönemlerine göre daha gerçekçi ve sağlıklı bir fiziksel eğitim programını yürütebilme imkânı bulacaklardır (Mengütay, 2005).

### **1.5. Çocuklarda Fiziksel Gelişim ve Antropometri**

Fiziksel gelişim, bedenin ağırlıkça artması ve boyca uzamasının yanında bedeni oluşturan tüm alt sistemlerin de büyümesini ve olgunlaşmasını içerir. Fiziksel gelişim, bireyin, bedensel yapısı, sinir- kas işlevlerindeki değişim ve dengelenme süreci ile ilgilidir (Özer, 2010).

Çocukların okula girdikten sonraki dönemlerinde yapılarında hızlı bir değişim gözlenir, vücut uzamaya başlar ve kilolarında artış olur. Vücut yapılarında düzenli ve kademeli büyümeyi eğitimcilerin göz önüne alması gerekmektedir. Geniş ve büyük yaş gruplarının ufak olanlara göre daha çabuk gelişmesi eğitimcilerin uygulamalarda öncelikle büyük motor beceriler üzerinde durmasını gerektirmektedir (Mengütay, 2005).

Boy ve vücut ağırlığı, büyüme ve gelişme hızını değerlendirmede en verimli değişkenlerdir. Boy, yaşamın ilk iki senesinde hızla artar. Boy artışı daha sonra çocukluk süresince daha düşük bir hızda devam eder. Boydaki en yüksek büyüme hızı, kızlarda yaklaşık 12, erkeklerde 14 yaşlarında gerçekleşir. Boyda olduğu gibi vücut ağırlığındaki en yüksek artış da, kızlarda 12 yaşlarında, erkeklerde ise boydan biraz daha geç, yani 14,5 yaşlarında gerçekleşir (Wilmore ve Costill, 1994).

#### **1.5.1. Çocuklarda İskelet Yapısı Gelişimi**

Vücudun iskelet sistemini oluşturan kemik, kıkırdak ve eklemlerin organizmayı koruma, yapı ve destek görevi vardır. Kan hücrelerini üretir ve mineralleri depolar. Kemik, kıkırdak ve bağlar vücudun yapısal desteğidirler. Kafatasının yüz kısmı hariç, kafa kemiği, gövdenin bütün kemikleri, el ve ayak kemikleri ilk çocukluk döneminde kıkırdaktan oluşur. İskeletin kemikleşme süreci, bireyin büyümesinin sonunu belirten 22–28 yaşları arasında tamamlanır (Sevim, 2002).

Çocukların büyüme temposu ve organizmanın gelişimi çok farklı bir süreç olarak incelenmektedir. 9–11 yaşları arasında parmak kemikleri, 10–13 yaşları arasında bilek ve üst kol kemiği, 14 -20 yaşları arasında ise diğer kemiklerin olgunlaşması gerçekleşmektedir. İskeletsel gelişim sırasında fiziksel eğitim programlarının doğru düzenlenmiş olmasına dikkat

edilmelidir. Sert sıçramalar, ani hareketler ve yoğun yüklenmelerden kaçınmak gerekir (Mengütay, 2005).

### **1.5.2. Çocuklarda Kas yapısı Gelişimi**

Doğumdan başlayarak, adolesan dönemine kadar kilo ile birlikte, kas kitlesinde de önemli bir artış gözlenir. Çocuk ve gençlerde kas kuvveti, yaşla birlikte belirgin şekilde artar. 5 yaşından 30 yaşına kadar vücut kas kütlesi 7,7'den 8,5'e çıkarken, kas kuvveti 9'dan 14'e çıkar. 8 yaşlarında kas, kütle vücut ağırlığının % 27'sini oluştururken, kas kasılma kuvveti hala düşüktür. Bu konuda en hızlı gelişme 12 yaşlarında ( buluş çağında ) başlar ve 15 yaşında kas, kütle- vücut ağırlığının % 32'sini oluşturur (Sevim, 2002).

Kas gelişmesinden önce çocuklarda boy ve kilo artışı olur. 6–11 yaş gurubu çocuklarda büyük kas grupları ufaklara oranla daha çok gelişir. 6–9 yaş arasındaki çocuklar genelde tüm vücudu ilgilendiren çalışmalara daha isteklidirler. 10–12 yaş çocuklarında kassal dayanıklılığı geliştiren çalışmalara yer verilmesi yerinde olur. Çocukluk döneminde postürün devamlılığı için bölgesel kas çalışmalarına önem verilmesi, kassal zayıflığın üzerinde durulması bakımından oldukça önemlidir. 12–14 yaşlarında boy uzaması oldukça hızlı olduğundan ve kaslarda gerginlik söz konusu olabileceğinden kemik kas sistemi üzerine etki eden tekrarlı ağır yüklenmelerde dikkatli olunması gerekir. Genelde bu dönemde germe çalışmalarının yapılması oldukça fayda sağlar. Boy ve kilo artışının durmasından sonra her iki cinsin kassal gelişimleri hemen hemen aynı zamanlarda tamamlanır. Ancak erkekler cinsiyet hormonlarının baskısıyla kızlardan daha kuvvetli hale gelirler. Kişinin sahip olduğu kas liflerinin sayısı genetik olarak belirlenir. Kas ölçüsünde artış, kişisel kas fibrinlerinin ölçüsündeki artışla sağlanır. Kasın ölçüsü ilk olarak lif adeti, ikinci olarak lif ölçüsü ile belirlenir. Bazı çocuklar kuvvet aktivitelerinde diğerlerine göre daha iyi performans göstermede genetik olarak avantajlı olabilirler (Mengütay, 2005).

## **1.6. Çocuklarda Fizyolojik Gelişim**

### **1.6.1. Çocuklarda Kalp Dolaşım Sistemi Gelişimi**

Dolaşım sistemi kan, kalp kası ve kan damarları tarafından oluşturulmuştur. Kalp merkezde yer alırken, kalpten çıkan damarlar tekrar kalbe dönerek kanın taşınmasını sağlarlar (Günay ve ark., 2005).

Okul öncesi çocukları, doruk noktası 9–14 yaşları arasında olan kardiovasküler sisteme oldukça iyi uyum sağlarlar. Özellikle dayanıklılık antrenmanlarına maruz bırakılan 5 yaşındaki çocuklarda kalp hacminde ve maksimum oksijen alma kapasitelerinde artış görülmeye başlar, yüklenme sonrası normale dönme süresi antrenmanlı olan çocuklarda antrenmansız olanlara nazaran daha çabuktur. Yaşa bağlı benzer gelişimler solunum sisteminde de gözlenebilir. Antrenman yapmış ve yapmamış çocuklar arasındaki morfolojik ve görevsel farklılıklar ilk ve ortaokul çağlarında daha belirginleşir. Dolaşım sistemindeki farklılıklar artan kalp atış hacmi, dakikalık artan verim ve kalp hacmi ile kendini gösterir. Yüklenme sonrası kalp atım sayısı, ilerleyen yaş ve antrenman gelişimleri dolayısı ile gittikçe azalır, çocuklarda da antrenman etkisi ile kalp atım sayısı antrenman yapmayan çocukların ortalamasının oldukça altında kalır. Bundan başka, kalp atım sayısı yüklenme sonrası antrenmanlı çocuklarda antrenmansız çocuklara nazaran daha çabuk normale dönmektedir. Bu etkili ve ekonomik uyum mekanizması olarak kabul edilmelidir (Dündar, 2003).

### **1.6.2. Çocuklarda Solunum Sisteminin Gelişimi**

Solunum sistemi organizmaya gerekli oksijeni temin etmesi nedeni ile önemli bir role sahiptir. Dolaşım sistemi ancak solunum sisteminin organizmaya sokabildiği kadar oksijeni dokulara taşır. Bu durumda dokulara oksijen temininde solunum ve dolaşım sistemleri beraber çalışırlar diyebiliriz (Akgün, 1989).

Solunum canlı varlık ile onun dış ortamı arasındaki gaz alışverişidir. Genel olarak solunum terimi iki olayı kapsar, dış (eksternal) solunum bir bütün olarak bedene O<sub>2</sub> alınıp, CO<sub>2</sub> atılması ve iç (internal) solunum, hücreler ve hücreler arası sıvı arasındaki gaz değişimleri ile O<sub>2</sub> kullanımı ve CO<sub>2</sub> üretimi solunum sistemi kan ile atmosfer havası arasında gaz değişimi oluşturacak şekilde düzenlenmiş bir sistemdir. Solunum sisteminin en önemli görevleri ise; Gaz değişimi; O<sub>2</sub>'nin alınması, CO<sub>2</sub>'nin verilmesi, · Ph ve vücut ısısının düzenlenmesi, · Su ve ısı kaybının sağlanmasıdır (Günay ve Cicicoğlu, 2001).

Solunum sisteminin görevi atardamardaki kan gazı basıncının sabit sınırlar içerisinde tutabilmesi için, kan ve çevredeki, hava arasında gaz değişimini sağlamaktadır. Bu sınırlarda olabilecek herhangi bir sapma, sistemde bazı seviyelerde bir bozulma olduğunu belirtir. Bu sapmanın hangi seviyede meydana geldiği ve ne gibi şartların buna sebep olduğu ise klinik tedavi uzmanının işidir (Günay ve Cicicoğlu, 2001).

Sporda başarı yani performans, aerobik ve anaerobik enerji tüketimi, kuvvet, sürat, teknik gibi nöromüsküler fonksiyonlar, taktik ve psişik faktörlere bağlıdır. Bireyin performansı, koordineli bir efor ve birçok değişik fonksiyonların entegrasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır (Açıkada ve Ergen, 1985).

Antrenmanın önemli etkilerinden birisi de dolaşım ve solunum sistemi üzerindedir. Antrenmanın solunum sistemi üzerinde kronik etkilerinden bahsedilirken vital kapasitenin arttığı söylenmektedir (Durusoy, 1987).

Daha önceki bazı çalışmalarda spor yapanlarda oksijen kullanma kapasitesinin yüksek bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durumda oksijen kullanımına etkili olabilecek akciğer ventilasyonu yanında, kanda oksijen taşınmasında etkili olabilecek faktörlerin de spor yapanlarda farklı olması gerektiği düşünülebilir (Dinçer ve ark., 1993).

Fiziksel aktivitelerin sistematik bir şekilde uygulanması solunum sistemini olumlu yönde etkilemektedir. Dinlenme halinde dakika solunum hacmi yetişkinlerde 160-170 ml/kg, 13-14 yaşları arasında 125 ml/dk'dır. Yine bu yaş aralığında maksimal oksijen ventilasyonu 1,94 l/kg. ve ergenlikte de pek fazla değişmemektedir. Solunum sisteminin hızlı gelişimi 12-13 yaş arasına rastlamaktadır. Çocuklarda yoğun yüklenmelere adaptasyon yetişkinlerden daha fazladır (Mengütay, 2005).

### **1.7. Çocuklarda Motor Gelişim**

Çocukların motor davranışlarının gelişimi, çok basit reflekslerle başlayan ve üst düzeyde koordine edilmiş motor becerilerle sonuçlanan bir süreci takip etmektedir. Çocukların hareket gelişimi refleksler, duruşa ait hareketler, yürüme, koşma ve atlama gibi beceriler şeklinde olmaktadır. Tüm çocukların motor gelişimi, baştan ayağa ve merkezden dışa olacak şekilde bir sıra izlemektedir. Sinir sistemi ve kasların gelişimi motor becerilerin kazanılması için gerekli temeli hazırlamaktadır (Timurkan, 2003).

Çocuğun kol ve bacakları ile tüm organlarını kullanmada güç ve hız kazanmasına, beden organları arasında eşgüdüm sağlanmasına ve onları denetim altına almada becerikli duruma gelmesine devimsel gelişim, psiko - motor gelişim denir. Bu gelişme bedensel gelişmeye paralel olarak oluşur ve kişinin çevresine uyum kazanmasını sağlar. Bireyin bir bütün olarak gelişmesinde önemli rol oynar (Yeşilyaprak, 2006).

Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteğe bağlı hareketlilik kazanması iken; motor beceri, herhangi bir konu hakkında deneyimli olup, hareketi düzgün yapmayı veya deneyim ve öğrenmenin etkisi ile doğru olarak yapılan bir ya da bir grup hareket olarak tanımlanabilir (Özer, 2002).

Motor öğrenme, hareketin yapılmasını sağlayan süreçlerin ve bu gelişmeleri engelleyen veya kolaylaştıran faktörlerin ortaya çıkış şekillerini anlamada rol oynar; motor kontrol ise becerikli insan hareketlerine yol açan süreçlerin yanı sıra böyle becerilerin ortadan kalkmasına sebep olan faktörlerin etkin olmasını anlamaya yarar (Shea ve ark., 1993).

Motor gelişim terimi ile psikomotor gelişim terimi sık sık birbirinin yerine kullanılır. Psikomotor gelişim, yaşam boyu, devam eden bir süreç olup motor becerilerde azalma ya da yeni bir becerinin kazanılması gibi tüm fiziksel değişmelerle ilgilenir. Çocukların motor gelişimi, hareket yeteneklerinin gelişim ve fiziksel yeteneklerin gelişimini kapsar (Özer ve Özer, 2004).

Çocukların motor gelişimleri çok hızlıdır. Çocuk 7 -8 yaşına gelinceye kadar yaşamını sürdürmek için tüm becerileri kazanmıştır. Bu yaşlardaki çocuğa oyunla öğretmek koşulu ile yaptığı spor dalına ait her hareket becerisi öğretilir (Şimşek, 1998).

Hareketin hassaslığının temelinde motor becerileri sınıflama iki kategoride oluşur: Kaba motor beceriler ve ince motor beceriler. Kaba motor beceriler büyük kasları içermesiyle kategorize edilir ve amaç ince motor becerilerde olduğu gibi hassas bir şekilde bir işi yapmak veya hareket etmek değildir. Yürümek, zıplamak, fırlatmak, sıçramak gibi temel motor beceriler bu grupta yer alır. Aktivitede hassaslık önemli olmasa da, görevi yerine getirirken hareketin düzgün ve koordineli olması esastır. İnce motor beceriler bir aktiviteyi başarmaya çalışırken ince, küçük kasların kontrolünü gerektiren becerilerdir. Genellikle bu tür beceriler el-göz koordinasyonu ve harekette ve performansta yüksek derecede hassasiyet gerektiren yetenekler içerir. Yazma, resim yapma, dikiş ve düğmeye basma gibi etkinlikler ince motor becerilere örnektir (Magill, 1993).

İlköğretim yıllarındaki çocuklar hareketleri sayesinde vücutlarını daha iyi kontrol ederler ve bir etkinliğe daha uzun süre katılabilirler. Bunun yanı sıra, ilkokul çocukları fiziksel olgunluktan uzaktır ve onlar hareketli olmaya ihtiyaç duyarlar. İlkokul çocukları uzun süre oturdukları zaman koştukları, zıpladıkları, bisiklet sürdükleri zamanlardan daha bitkin olmaya başlarlar. İlkokul çocuklarının hareketlerindeki önemli prensip onların durağan aktivitelerden

çok işe karıştıkları, aktif oldukları aktivitelerle uğraşmalarıdır. Orta ve son çocukluk döneminde çocukların motor gelişimleri ilk çocukluğa göre daha düzgün ve koordinelidir. Büyük motor beceriler büyük kas hareketlerini içerir ve erkekler genellikle kızlardan daha kolayca yapabilirler (Santrock, 1988).

Birçok becerilerin ve beceri gerektiren hareketlerin başlatılması ve geliştirilmesi 7-12 yaş dönemde gerçekleştirilmelidir. Bu dönemde dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır (Muratlı, 2003).

- Koordinasyon gerektiren hareketlerin uygulanmasında çabukluk faktörü aranmaya başlanmalıdır.
- Motorik özelliklerde kuvvet gelişimi henüz söz konusu değildir. Bu sebeple kendi vücut ağırlığı ve hafif fırlatma araçları kullanılarak bu sağlanmaya çalışılmalıdır.
- Buna karşılık, aerobik dayanıklılık ve hareket genişliği(esneklik) bu dönemde iyi gelişmiştir. Bu özelliklerin geliştirilme çalışması yapılmalıdır.
- Kısa konuşmalara konsantre olabilirler fakat öğrendiklerini uzun süre akıllarında tutamazlar.
- Cinsiyet ayrımı sergilenmeye başlar, çalışmalarda bu konunun göz önünde bulundurulması gerekir, ayrıca grup bilinçleri sınırlı olduğundan bireysel ya da küçük gruplarla yapılan çalışmalar önerilir.

### 1.7.1. Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler

#### Doğum Öncesi Etkenler

Doğum öncesi dönem, hamileliğin ilk üç haftası (plazma dönemi), hamileliğin ilk üç ayı (embriyo dönemi), üç aydan doğuma kadar olan dönem (fötal) dönemdir (Özdoğan, 2000).

Kötü beslenmenin birçok organın hücrelerinin ilk kez bölündüğü ve sayısının arttığı embriyo evresi sırasında ortaya çıktığı durumlarda, bir ya da daha fazla organın büyümesini geriye dönülmez biçimde geciktirebileceğini ortaya koymaktadır. Gebelikte fazla alkol kullanımı, bebeklerde zihinsel , fiziksel ve davranış anomalilerine neden olmaktadır. Alkol plasentayı hızla geçerek fötüste anneden daha uzun süre kalmakta, kalp -damar ve merkezi sinir sistemi bozukluklarına neden olmaktadır. Annenin yaşı, döllenmeyi, embriyonun oluşumunu,

fötal büyüme ve gelişimi, doğum zamanını ve çocuğun bakımını etkiler. 20 yaşın altında ve 35 yaşın üzerinde gebe kalanlarda düşük, ölü doğum, doğum kusurları, gebelik ve doğum sırasındaki sorunların yüzdesi biraz daha yüksektir (Özer ve Özer, 2004).

Motor becerilerin genetik bir temele dayanan vücut tarafından meydana getirilmesi, kalıtımın önemli bir etken olduğunu düşündürür. Aynı zamanda her çocuğun olgunlaşma ve büyüme hızı genlerle belirlenir ve böylece kalıtım, becerilerin kazanılması için gerekli temeli hazırlamış olur (Sarı, 2001).

Büyüme ve gelişmelerdeki etkili faktörlerden birisi ırksal faktörlerdir. Bu konudaki araştırmalar genelde üç ırk üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar siyah, beyaz ve sarı ırklardır. Doğum sırasında beyaz ırk çocuklarının siyah ırka göre daha ağır oldukları belirlenmiştir. Ama bu farklılık 5 -14 yaşları arasında tersine dönmektedir. Sarı ırk ise beyaz ırka oranla daha kısa ve hafiftir (Timurkaan, 2003).

### **Doğum Süreci Etkenleri**

Yeni doğanın, doğum travmasına karşı son derece dirençli olmasına ve dikkate değer iyileşme gücüne sahip bulunmasına karşılık, bir komplikasyon zarar görmesine neden olabilmektedir. Yetersiz oksijen ve bebeğin başı üzerine beklenmedik bir basınç doğum sancısının ve doğumun iki temel komplikasyonunu oluşturmaktadır (Özer ve Özer, 2004).

### **Bebeklik ve Çocukluk Dönemi Etkenleri**

Büyümenin en hızlı olduğu çocukluk dönemi insan vücudunun olumlu ve olumsuz çevresel etkilerden en fazla etkilendiği çağdır. Öyle ki kalıtsal olarak üst düzeyi belirlenen gizli güçlerin bu düzeye ulaşma derecesini çevresel koşulları saptamaktadır (Aşçı, 1995: 11).

Hareket koordinasyonunda çevrenin etkileri dışsal olarak kabul edilir ve çevre hareket sürecinin kontrol sisteminde bilgi girişini sağlar. Hareket sistemin görevlerini yerine getirirkenki ortaya çıkan çevresel sınırlamalar, devimsel hareketteki dış etkiden daha ziyade, motor sistemin kontrol yapısından temellenir. Örneğin konuşma davranışında çevresel sınırlama var olan sınırlayıcıların sadece bir tanesidir. Devimsel yapı hem hareket unsurunu hem de bilgi tarafından sınıflandırılan çevresel özellikleri içerir (Zelaznik, 1996).

Doğumdan hemen sonra anne ile bebeğin teması ve etkileşimi her iki tarafa da haz vermesi bağlılığın oluşumunda ilk adımı başlatması açısından önemlidir. İnsanlar için de, doğumdan sonra ilk günler ve ilk haftalar bağımlılığın kurulması yönünden kritik günlerdir. Bu

dönemde, anne bebek bağılılığı kurulamazsa, bu fırsatın bir daha ele geçmeyeceği ve çocuğun gelişimsel zorluklarla karşılaşabileceği ileri sürülmektedir. Motor performansta cinsiyete göre farklılaşmanın nedenleri; genellikle kızlar ve erkeklerdeki performans farklılıklarının dört değişik sebebi vardır. Bunlar; vücut ağırlığı, anatomik yapı, fizyolojik yapı, sosyal ve kültürel faktörlerdir (Timurkaan, 2003).

Cinsiyetin gelişim üzerindeki dolaylı etkisi çevresel koşullardan kaynaklanır. Çocuklardan, doğumlarından itibaren, cinsiyetlerinden beklenenleri yapmaları istenir. Bu da onlarda sosyal baskı yaratır. Çocukluk yıllarında, erkekler ve kızlar aileleri tarafından belli kalıplara sokulurlar, daha sonraları okuldaki gruplarında, öğretmenleri tarafından bu olay devam ettirilir (Uluğ, 1997).

Motor performans araştırmalarının bazılarında, çocuk yetiştirme tutumlarının etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Hoşgörülü bir tutum çocuğun bağımsızlığını destekleyerek daha çok fiziksel aktivitelere katılmasına ve becerilerini keşfetmesine ve bunları tekrarlayarak geliştirmesine yardımcı olur. Aşırı otoriter tutumlar ise çocukların hareketlerinin kısıtlanmasına neden olarak becerilerinin gelişmesine engel olur (Sarı, 2001).

Hareket fırsatının verilmemesi ve deneyim eksikliği, çocuklara yaşa özgü motor görevleri yerine getirmede kullandığı becerilerin zamanında gelişmesini engellemektedir. Duyu ve motor deneyimlerden yoksunluğun etkisi, çocuğun gelişimi için uygun koşullar sağlandığı takdirde silinebilmektedir (Özer ve Özer, 2004).

### **1.7.2. Motor Gelişim İlkeleri**

Yapılan araştırmalar, gelişimin tüm bireyler için ortak olan, genelleştirilebilen temel ilkelerinin saptanmasını sağlamıştır. Bu ilkelerden motor gelişimle ilişkili olanlar aşağıda sıralanmıştır.

Motor gelişim, kalıtım ve çevre etkileşiminin bir ürünüdür. Kalıtsal olarak üst düzey belirlenen gizli güçlerin bu düzeye ulaşma derecesini çevre koşulları belirler. Çevre koşullarına hastalık, kazalar, ırk, sosyoekonomik düzey, beslenme, psikolojik etkenler örnek verilebilir.

- Gelişimi meydana getiren değişiklikler bazen hızlı bazen de yavaş olmak üzere yaşam boyu sürer. Gelişimin en hızlı olduğu iki dönem bebeklik ve ergenliktir.
- Motor gelişimi sıralı aşamalar izler. Bu aşamalar basit ve ilkelden zor ve karmaşığa doğru bir evrim gösterir.



- Zihinsel, duygusal ve motor gelişim birbirlerinden soyutlamaz. Bu boyutlar arasında etkileşim vardır.
- Gelişim birikimli bir süreçtir.
- Motor gelişim baştan ayağa merkezden dışa doğrudur (çocuk, önce baş bölgesini, sonra gövde ve bacak kaslarını kontrol edebilir). Çocuk önce gövde ve omuz, daha sonra kol, el ve parmak kaslarının hareketlerini kontrol eder.
- Motor gelişim bütünden özele doğru bir yön izler.
- Gelişimde bireysel farklılıklar söz konusudur. Bireylerin gelişim hızları ve hareket davranışlarında (emekleme, yürüme gibi) geçirdikleri süreler farklıdır. Bir başka deyişle gelişim bireyseldir (Koç, 2005).

### **1.8.Vücut Kompozisyonu**

Çok uzun yıllardır spor bilimlerinde vücut yoğunluğu, yağ harici kitle ve vücut yağ oranları merak konusu olmuştur. Giderek spora katılımın artması, yaygın bir şekilde egzersiz reçetesi uygulamalarının çoğalması, vücut kompozisyonu ile ilgili çalışmalara daha fazla yoğunluk vermiştir. Bir kısım spor dallarında vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu performans göstergesi olarak ortaya çıkmıştır (Açıkada, 1991).

Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Vücut kompozisyonunu yağlı ve yağsız kütleler olarak iki gruba ayırabiliriz. Yağsız kütlelere; kas, kemik, su, sinir, damarlar ve diğer organik maddeler girmektedir. Yağlı kütlelere; derialtı ve depo yağları ve esensiyal (öz) yağlar olarak sınıflandırılabilir (Zorba, 1995).

Yaş ilerledikçe normal olarak insanın vücut ağırlığında bir artış görülür. Büyüme ve yaşlanma sırasında vücudun biriktirdiği yağ miktarı; alınan besinlerin türüne, egzersiz alışkanlığına ve kalıtıma bağlıdır (Günay ve Cicioğlu, 2000).

Vücut kompozisyonu çalışmaları insanın büyüyen organizmasının bir parçası olarak biyolojik yapısından doğmuştur. Vücudu meydana getiren dokularla ilgilenen bilim adamlarının biyolojinin içerisinde çok küçük bir bölümünü oluşturması sebebi ile bu alanda

beklenen gelişme olmadı. İnsan biyolojisi diğer dokularla ilgilenmesine rağmen yağ dokularının önemli karakteristikleri ile de ilgilenmelidir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Vücut kompozisyonu, ya da vücut yüzdesi ve vücut yapısının ağırlığı, laboratuvar şartlarında üç ayrı metodla ölçülür.

- Su altı tartı metodu: Su tankı, dijital baskül, iskemle kullanılarak su içinde denek tartılır.
- Deri altı yağ ölçümü: Skinfold kaliper kullanılarak yapılan yağ yüzdesi hesaplanır.
- Vücut çevresi ölçüm metodu (Body Circumference) (Sevim, 2002).

### **1.8.1. Vücut Kompozisyonu ve Performans**

Vücut kompozisyonunun belirlenmesi, hekimin uygun önerilerde bulunmasına imkan verir. Normal koşullar altında, vücut yağı, erkekler için de, kızlar için de erken çocukluk döneminde % 15 ile 20 arasında göreceli olarak sabit kalır. Cinsel olgunlaşmanın başlamasıyla, vücut yağı, kızlarda % 20 ile 25 arasında artarken, erkeklerde % 10 ile 15 arasına düşer. Bu normlarda önemli ölçüde farklılık görülmesi halinde, hekim şişmanlık konusunda dikkatli olmalıdır (Muratlı, 2001).

Bayanlar ve erkekler arasındaki performans farklılığı, bayanların vücutlarındaki yağ yüzdesinin fazlalığından kaynaklanmaktadır. Yetişkin bir erkeğin ortalama vücut yağı yüzdesi vücut ağırlığının % 15 ile 17'si kadar iken; bayanların ortalama % 25'dir (Fox ve ark, 1999).

Vücut kompozisyonu, sporcunun performansında önemli bir rol oynayabilir. Aşırı miktarlarda vücut yağı bulunması halinde, istenilen şekilde bir aktivite için yapılan kalori ve oksijen harcaması yetersiz olacaktır. Buna ek olarak, normal çocuklarla karşılaştırıldıklarında, şişman çocuklarda maksimal oksijen tüketiminin hem göreceli (relatif), hem de mutlak değerler bakımından düşük olduğu gösterilmiştir. Bu etmenlerin ikisi de, daha düşük kardiyovasküler dayanıklılığa ve dolayısı ile azalan performansa yol açar (Muratlı, 2001).

### **1.9. Yetenek Seçimi**

Sporcu seçimi spor bilimcilerin uzun yıllardır üzerinde çalıştıkları önemli çalışmalarındadır. İyi bir sporcunun yetiştirilmesine bağlı olarak insan performansının sınırlılıkları zorlanmaya çalışılır. Bunun sonucunda ise yeni rekorlar ve iyi dereceler elde edilmektedir. Bunun için de öncelikle iyi bir sporsal yeteneğin saptanması, ardından da uygun

antrenman teknikleri ile sporcunun performansı üst sınırlarına doğru taşınması amaç edinilmelidir. Gelecekteki performans yetisinin iyi olabilmesi için başlangıçta sporcunun yetenekli olup olmadığına bakılmalıdır. Yetenek seçiminde amaç, uygun olmayanların ayıklanmasıdır (Muratlı, 2003).

Yetenek seçimi ve eğitimi alanında yapılan çalışmaların spor pratiği yönünden yararlarını şu başlıklar altında toplamak mümkündür:

- Kişilerin daha kısa zamanda istenilen yüksek performansa ulaşmasını sağlar.
- Üstün yetenekli sporcularla çalışan antrenörün çalışma etkinliği artar.
- Yüksek performansa erişmek isteyen sporcuların sayısını ve rekabetini artırır. Sonuçta daha güçlü kadrolar oluşturulur.
- Sporcunun kendine güveni artar. Çünkü bu sporcu bilimsel seçim süreciyle yetişmemiş sporculardan daha iyi durumda olduğunu görmektedir.
- Sporcuları seçen bilim adamları, sporcuların çalışmalarını gözleyerek onlardaki istenmedik sapmaları zamanında belirler ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlar.
- Bu ilgi sporcuları motive eder (Muratlı,2003).

Özetle söylemek gerekirse; yeteneğin değerlendirilmesi ve yüksek verim seviyesine ulaşabilmesi için bir bireyin sahip olması gereken verim ön koşullarını belirleme çalışmasıdır ve uygun belirleyici teknikler kullanılarak yapılmalıdır (Dündar, 2003).

Günümüzde spor bilimcilerinin üzerinde en çok durdukları ve çalışmalarını sürdürdükleri konuların yoğunluğunu, sporda üst düzeyde başarı elde edebilmenin temel şartları oluşturmaktadır. Temel şartların başında da spora en erken başlama yaşında yetenekleri ve uygunlukları saptanan çocukların bilimsel metodlarla spor dallarına kanalize edilmeleri gelmektedir (Muratlı,2003).

Performans sporunda genç sporcuların yetiştirilmesinde her sporcu kendisine uygun olan dalda antrenman yaparsa ve antrenörler performans sporu için gerekli potansiyele sahip sporcuları seçerlerse, çok daha iyi sonuç elde edeceklerdir (Dündar, 2003).

Ön şartların bütünlüğü, yüksek verim standardına ulaşma isteğini ve yeteneğin gelişmesini sağlayan temeli oluşturur. Bunlar yalnızca yeteneğin belirlenmesi için ön şartlar değil, aynı zamanda antrenman çalışmasının da büyük bir sonucudur. Bu gelişmenin planlı,

sistemli eğitim ve antrenman çalışması ile yönlendirildiği gerçeği ise tamamen tutarlıdır (Dündar, 2003).

En yetenekli sporcuları düzenli bir antrenman sürecine yönlendirebilmek için belirleme süreci, çağdaş spor ya da spor dallarının en önemli ilgi alanlarından birisidir. Herkes şarkı söylemeyi, dans etmeyi ya da resim yapmayı öğrenebilir; buna karşın çok az birey yüksek bir ustalık düzeyine ulaşabilir. Bu nedenle sporda, sanatta olduğu gibi, en yetenekli bireylerin ortaya çıkarılması, bu bireylerin erken yaşta seçilmesi, sürekli olarak gözlemlenmeleri ve onlara ustalığın en üst basamaklarına tırmanmaları konusunda öncülük edilmesi çok önemlidir (Bompa, 2003).

Geçmişte ve günümüzde birçok batı ülkesinde bir gencin bir sporda yer alması çoğunlukla geleneklere, ideallere, kişinin bir spora katılma isteğine dayanmaktaydı. Spora katılma isteği de sporun yaygınlığına, aile baskısına, bir lise öğretmenin uzmanlığına, spor alıştırmalarının birbirine yakınlığına vs. göre oluşur. Doğu Avrupa uzmanlarına göre bu tür yöntemler artık yeterli değildir. Örneğin bu tür seçim yöntemine göre mesafe koşusunda doğuştan yetenekli olan bir birey yönlendirmeye bağlı olarak vasat bir sprinter olabilir. Diğer bir deyişle bu tür bir yaklaşım sporcuyu seyrek olarak yüksek verime götürür (Bompa, 2003).

Seçkin sporcular yetiştirme açısından bu yaklaşımlar, antrenörün çalışması ve zamanı diğerlerinden daha üstün doğal yeteneklere sahip olan bireyler üzerine yöneltmesi gerektiğini ortaya çıkartmıştır. Bu yaklaşımın tersi durumlarda antrenörün yetenekleri, zamanı ve enerjisi boşa harcanmış olacaktır ya da en olumlu yaklaşımla, vasat sporcular üretecektir. Bu nedenle, yetenek belirlemesinin asıl hedefi seçilen spor konusunda en iyi yeteneklere sahip olan sporcuları belirlemek ve seçmektir (Bompa, 2003).

### **1.9.1.Yetenek Türleri**

Beden eğitimi ve spor literatüründe hareketsel yetenek konusundaki ilk görüşler, fizyoloji, daha çok da iş fizyolojisi temsilcileri tarafından geliştirilen hareket becerisi teorilerine dayanmaktadır. Önceleri dikkat el becerileri üzerine yoğunlaşmış, ama kısa zamanda beceri konusunun yalnız ellerle sınırlanmayacağı anlaşılmıştır. Daha o zamanlarda hareketsel yeteneğe etki eden faktörlerin çeşitliliği anlaşılmıştır (Muratlı,2003).

Hareketsel yeteneğin oluşmasının şartları daha yakından incelendiğinde şu üç görüş dikkati çekmektedir.

### 1.9.1.1. Statik Yetenek Kavramı

Bu görüş, sportif başarının, büyük ölçüde kalıtımla belirlendiğini, gelişmesinin ise salgi bezlerinin gelişmesine bağlı olduğunu savunur. Günümüzde de yaygın olan bu görüş, ikizler üzerinde yapılan araştırmalarla doğrulanmaktadır. Kalıtımsal özellikleri aynı olan ikizlerin gösterdikleri uyum benzerlikleri, kalıtımsal özelliklerin sporda elde edilmek istenen başarılar açısından ne denli önemli olduğunu ortaya koyar. Bu görüş sonraları şiddetle eleştirilmiştir. Eleştirilerin ortak yönü "İnsan psikolojisiyle ilgili deneylerle ve yaşanan çevrenin etkileriyle kalıtımsal özelliklerin kesin çizgilerle birbirinden ayıramayacağı" şeklinde ifade edilebilir. Eleştirilere göre, ikizlerden her biri aynı kalıtımsal gelişme özelliklerine sahip olmalarına rağmen, zamanla tamamen farklı başarı düzeyinde olabilirler. Bu noktada dikkatler Zackiorskij'nin yaptığı bir araştırma üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre;

- Mükemmel sporcuların yaklaşık % 50'sinin çocukları da üstün sportif yeteneklere sahiptir. Ancak bunun aynı spor dallarında olması gerekmemektedir.
- Yalnızca motorik özellikler (örneğin; sürat) kalıtım yoluyla geçebilir. Tek yumurta ikizleri, birçok alanda çift yumurta ikizlerinden daha büyük bir uyum (konkordans) göstermektedir.
- Başarı gelişiminin üst sınırları yine kalıtımla belirlenmektedir. Bütün eleştirilere rağmen bu araştırmalar, kalıtımsal faktörlerin bir sportif yeteneğin gelişmesindeki önemini ortaya koymaktadır (akt: Muratlı,2003).

Ancak bu etkinin sınırlı olduğunu ve ileriki başarıların büyük ölçüde vücudun gelişme sürecinde onu etkileyen çevrenin dış faktörlere bağlı olduğunu belirtmek gerekir. Ayrıca büyüme çağındaki çocuklara ve gençlere sunulan öğrenim imkânları da onların daha sonraki başarılarını etkileyecektir. Bazı hareket deneyimlerinin kazanılması sensomotorik sistemin gelişimi, sürekli bir başarı artımı için gereklidir (Muratlı,2003).

### 1.9.1.2. Öğrenim Teorisiyle İlgili Yetenek Anlayışı

Öğrenim teorisiyle ilgili yetenek anlayışı fizyolog J.P Pawlow ve davranış psikolojisinin kurucusu J.B.Watson'un öğretilerine dayanmaktadır. Bu görüşe göre; insan hareketleri, duyu organları, sinir sistemi ve kaslar arasındaki fizyolojik ilişkilerin güçlenmesiyle amaca yönelik bir koordinasyon ortaya çıkar. Birçok kez tekrarlanmış olan hareketlerin otomatikleşmesi sağlanır. Bu teoriye göre sportif yetenek, belli bir sırada verilen uyaranlar sonucu oluşan şartlı

reflekslere bağılı olarak gelişir. İnsanın hareketi öğrenmesi, matematik bir kesinlikle uygulamanın ağır bastığı bir refleks eğitimidir (akt: Muratlı,2003).

Yetenek problemini çözümlenmeye çalışan bu çalışmalar, insan hareket sisteminin karmaşık yapısını açıklayabilmek için fazla mekanik ve soyut kavramlar olarak nitelendirilmiştir. Bu anlayışı savunan teorikler bireysel farklılıklar (fiziki ve psikolojik) ile çevre faktörlerini dikkate almamaktadırlar (Muratlı,2003).

### **1.9.1.3. Dinamik Yetenek Anlayışı**

Dinamik yetenek anlayışını benimseyenler, spor yeteneğinin kalıtımsal özellikler ile çevre şartlarının sıkı ilişkisine dayandığı görüşünü savunurlar. Son yıllarda yetenek konusyla ilgilenmiş spor bilimcilerinin büyük bir çoğunluğunun bu görüşü benimsediğini görmekteyiz. Bu anlayışı benimseyen uzmanlar kalıtımsal özelliklere gereken önemi vermektedir. Ama bu özelliklerin ancak çevre koşulları sayesinde bütünüyle gelişebileceğini savunurlar. Bu sebeple; yetenek, doğuştan garantilenmiş olarak kabul edilmemelidir. Çünkü bir yeteneği belirleyen bileşenler gelişebileceği gibi gelişemeyebilir de. Yetenek, sporcunun başarısında kendini gösterir, ama başarıyla eş anlamlı değildir (Muratlı,2003).

Yetenek, kendisini meydana getiren özelliklerin, insanı başarıya ulaştıracak biçimde bir araya gelmesi olarak da tanımlanmaktadır. Burada önemli olan, bu özelliklerin her birinin düzeyi kadar, birbirleriyle olan özel bağlantılarıdır. Bu nedenle yetenek kavramına nicel olduğu kadar nitel açıdan da bakmak gerekir. Sportif yetenek, çevre şartlarına göre nitelik (kalitatif) ve nicelik (kantitatif) olarak gelişme gösteren, diğer taraftan bu etkilerin eksikliği halinde gittikçe yok olabilen dinamik bir potansiyel olarak ele alınmalıdır. Tüm bunların ışığında; yeteneğin bir yandan motorik ve ruhsal gelişmeye, kalıtımsal özelliklere, iç salgı bezlerinin gelişmesine ve diğer yandan da çevre ve toplum şartlarına bağılı olduğu söylenebilir. Bu nedenle yetenek kavramı yalnız kalıtım konusu olarak değil; toplumsal, moral ve pedagojik yönlerden ele alınmalıdır. Verim sınıflamaları yönünden yetenekler genel (belli bir spor dalıyla ilgili olmayan) ve özel (spor biçimine veya spor dalına özgü) olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Genel sporsal yetenekler çok çeşitli spor dallarında genellikle kısa bir hazırlık süresinden sonra ortalamının üzerinde verim elde edebilirler. Özel yetenekler herhangi bir spor dalında son derece iyi niteliklere ya da yetilere sahiptirler (Muratlı,2003).

Elde etmeye çalışılan verim düzeyi açısından da “Sporsal yetenek” değerlendirmesi tek başına anlamsızdır. Ortalama nüfusun sporsal yetilerinin ve becerilerinin sunulduğu rastgele

alınmış bir örnekte; örneğin bir sınıfın yetenek taramasında, söz konusu grubun derece sıralamasında ilk sıralarda kim yer alırsa ya da yeni sporsal hareketleri sınıf arkadaşlarından daha çabuk ve nitelik açısından daha iyi öğrenirse o kişi sporsal bir yetenek olarak gösterilmektedir. Burada bu verimlerin aynı zamanda mutlak, diğer bir deyişle bu yaş grubundaki dünyanın en iyi verimlerine oranla üst düzeyde olarak bakılıp bakılmadığına dikkat edilmelidir (Muratlı,2003).

### 1.9.2. Yetenekli Sporcunun Özellikleri

Bir sporcunun yetenekli olup olmadığının belirlenmesinde en büyük sorun ön teşhisi yapabilmektir. Yetenek yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı dinamik bir potansiyel olarak görülürse, yetenek konusundaki yargılar, ancak bu bilgilerin ışığı altında verilebilir. Dinamik potansiyel kavramının belirlenmesi karşılaşılan en büyük sorundur. Bu zorluklara rağmen, yeteneklerinin belirlenebilmesi için var olan yetenekli sporcular ölçüt alınır ve onların bazı özellikleri incelenir. Kuşkusuz bazı ölçümler yapılabilir. Ancak hızlı bilgi aktarımı açısından, uygulamadan elde ettiğimiz aşağıdaki bilgiler en geçerli olanlardır (Muratlı,2003).

Bu açıdan incelendiğinde, yetenekli bir sporcunun daha az yetenekli bir sporcudan şu özelliklerle ayrıldığı bildirilmektedir (Muratlı,2003).

- Antrenmanda daha başarılıdır.
- Aynı kapsam ve büyüklükteki antrenman uyaranlarında büyük başarı elde eder.
- Antrenmanda verilen yeni uyaranlara daha çabuk uyum sağlar.
- Daha çabuk öğrenir (Örneğin; hareketin akışını, teknik bilgileri).
- Daha önce edindiği deneyimleri yaratıcı bir şekilde başarısını arttırmak için kullanır.
- Kendine verilen zor görevleri bile başarıyla yerine getirir ve sorunları yaratıcı ve orijinal bir biçimde çözer.
- Performansının gittikçe yükselmesi onun tipik özelliğidir. Yetenekli bir sporcu, kendini tam anlamıyla spora adan, çalışkan ve hırslıdır, sistematik şekilde çalışır.
- Gerginlikte (stres altında) bile gerçekçi, doğru değerlendirme yapabilir.
- Riski göze alabilir.
- Başarısızlıklar karşısında gücünü kaybetmez, bunu bir motivasyon gerekçesi yapabilir.

Bir yeteneğin bu özellikleri teker teker ele alındığında bütünlüklerinden bir şey kaybetmezler, her biri yetenek kavramını en iyi şekilde anlatabilmek için seçilmiş kavramlardır. Bu kavramların oluşturduğu yapının ağırlık noktası, spor dalına göre farklılıklar göstermektedir. Örneğin; bir oyuncuda öne çıkan özellikler, bir uzun mesafe koşucusununkilerden farklıdır. Spor biliminde yetenek konusunda yapılan çalışmaları üç başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar;

1. Yeteneğin seçimi (aranması)
2. Yeteneğin yönlendirilmesi
3. Yeteneğin eğitimi.

### **1.9.3. Yetenek Seçim Türleri**

Yetenek seçiminde başlıca iki yöntem uygulanır. Bunlar; “Doğal seçim” ve “Bilimsel seçimdir” (Bompa, 2003).

#### **1.9.3.1. Doğal Seçim**

Bu seçimde kişi ya tesadüfen seçtiği spor dalına katılır, ya da başka bir spor dalında başarılı olamayacağını anlayarak dal değiştirmesi şeklinde antrenörün ya da öğretmenin karşısına gelir. Böyle bir seçimde performans gelişimi yavaş olur, çünkü büyük bir olasılıkla ideal spor dalı seçilememiştir (Muratlı, 2003).

Normal bir yaklaşım, bir sporda sporcuyu geliştirmenin doğal yolu olarak kabul edilir. Sporcunun, yerel etkilerin (okul gelenekleri, ailelerin istekleri/dilekleri ya da yaklaşımları) bir sonucu olarak bir spora yöneldiği açıkça gözlenmektedir. Yine de sporcuların doğal seçim yoluyla gelen verim gelişimi diğer etmenler arasından en çok bireyin rasgele bir biçimde yetenekli olduğu spor dalında yer alıp almadığına dayanır. Bu nedenle bireyin verim gelişiminin, çoğunlukla ideal spor seçiminin yanlış olmasından dolayı, çok yavaş olduğu görülür (Bompa, 2003).

#### **1.9.3.2. Bilimsel Seçim**

Spor bilim adamlarının yardımıyla yapılan bilimsel testlerle yetenekli kişilerin kendilerine en uygun spor dalına yönltilmesini sağlar (Muratlı, 2003).



Bilimsel seçim yönteminde, antrenör özel bir spor alanında doğuştan yeteneğe sahip olduklarını kanıtlamış olan, gelecek sunan gençleri değerlendirmektedir. Bu nedenle, doğal yöntemle belirlenen bireylerle karşılaştırıldığında bilimsel olarak seçilenlerin yüksek verime ulaşmak için gerek duydukları süre daha kısadır. Uzunluk ve/veya kilo gibi özelliklerin bir gereklilik olduğu sporlarda, (Örn; basketbol, voleybol, futbol, kürek, atlama dalları vb.) bilimsel seçim yöntemi kesinlikle göz önünde bulundurulmalıdır. Benzer biçimde, hız, tepki süresi, koordinasyon ve kuvvetin baskın olduğu sporlarda (Örn; kısa mesafe koşuları, judo, hokey, atletizmdeki atma ve atlamalar vb.) spor bilimcilerin öncülüğüyle bu tür nitelikler taranabilir. Bilimsel sınamanın bir sonucu olarak, en yetenekli bireyler bilimsel olarak seçilirler ya da uygun bir spora yönlendirilirler (Bompa, 2003).

#### **1.9.4.Yetenek Belirlemesinin Aşamaları**

Yapılan incelemede çeşitli kaynaklara göre yetenek belirlemesi evreleri arasında çok büyük farklılıkların olmadığı görülmüştür. Birçok kaynakta yetenek belirleme evrelerinin üç boyutta incelediği belirtilmiştir (Bompa, 2003).

Üst düzeyde bir yetenek belirlemesi tek ve bütüncül bir yaklaşım ile çözülememektedir. Bu açıdan da uzun yıllardan beri üç ana evrede yetenek belirlemesi uygulanmaktadır:

##### **1.9.4.1. Yetenek Belirlemesinin Birinci Evresi**

Bunlardan ilkinin "Ön seçim" olarak kabul edebiliriz. Ön seçimde ekonomik bir uygulama yöntemi kullanarak, mümkün oldukça çok sayıda çocuk ve genç bu süreçten birçok kez geçirilmelidir (Muratlı, 2003).

Antrenmansız çocuklarda yapılacak seçimlerde kural olarak, spor türüne özgü verimliliği belirleyecek parametrelerden çok, çocuğun genel sportif verimini belirleyecek özelliklerin ölçümüne yönelmek gerekir. Yetenek seçiminde unutulmaması gereken ilke, ölçümlerin bir kere değil, birçok kez yapılmasından sonra sonuçlandırılması ve karara bağlanmasıdır (Muratlı, 2003).

Birçok durumda, ergenlik dönemi öncesinde (3-10 yaş) gerçekleşir. Çoğunlukla bir sağlık görevlisinin adayın sağlığı ve genel fiziksel gelişimini gözden geçirmesi ile başlar ve bu evre adayın her hangi bir vücut yetersizliğinin ya da hastalığının olup olmadığının ortaya çıkarılması için tasarlanmıştır:

Bu ilk evrenin tamamlandığı yaştan ne kadar küçük olduğu göz önünde bulundurulursa, bu evreyi denetleyen kişiye sadece çocuk hakkında genel bir bilgi verdiğini görürüz. Adayların gelecekteki büyüme ve gelişim düzeyleri kestirilemeyecek durumda olduğu için kesin karar vermek zamansız olacaktır. Buna karşın kapsamlı antrenmanın çok erken yaşta başladığı; yüzme, cimnastik ve artistik patinaj gibi sporlar için birinci belirleme evresi tam olarak uygulanmalıdır (Muratlı, 2003).

#### **1.9.4.2. Yetenek Belirlemesinin İkinci Evresi**

Ergenlik döneminde ya da daha sonra, cimnastik, artistik patinaj ve yüzme için 9-10 yaşları arası, diğer sporlarda da kızlar için 10- 15, erkekler için 10-17 yaşları arasında uygulanır (Dragan, 1978).

Seçimin en önemli evresini oluşturur. Bu evre daha önce düzenli antrenmanı gerçekleştirmiş olan gençlerde kullanılır. İkinci seçimde kullanılan teknikler biyometrik ve işlevsel ölçüt dinamiklerini değerlendirmelidir; çünkü vücut çoktan verilen sporun özelliklerine ve gerektirdiklerine yönelik bir uyum düzeyine ulaşmıştır. Bir çocuğun ergenlik dönemindeki en önemli dönemi antrenörün heyecan verici biyometrik değişimleri (Örn; kas dizgesinin aşırı olarak gelişimi v.b.) ortaya çıkarttığı evredir. Bu nedenle, genel fiziksel gelişimin incelenmesinin yanında kişi özel antrenmanın sporcunun büyümesi ve gelişimi üzerindeki etkilerini de göz önünde bulundurmalıdır (Bompa, 2003).

#### **1.9.4.3. Yetenek Belirlemesinin Son Evresi**

Temel olarak ulusal takım adaylarını ilgilendirir. Bu evre titizlikle hazırlanmış olmalı, güvenilir olmalı ve sporun gerektirdikleriyle ve özellikleriyle yakından ilgili olmalıdır. Kişinin inceleyeceği ana etmenler arasında şunlar vardır; sporcunun sağlığı, sporcunun antrenmana ve yarışmalara karşı gösterdiği psikolojik uyum, stresle başa çıkabilme yeteneği ve en önemlisi daha ileri verim gelişmeleri için sahip olduğu potansiyel incelenmelidir. Yukarıdakilere ilişkin nesnel bir değerlendirme yapılması; dönemsel, tıbbi, psikolojik ve antrenmana yönelik testler yoluyla kolaylaştırılmaktadır. Bu testlerden alınan veriler kaydedilmeli ve birinci evreden başlayarak spor yaşantısı süresince değişimlerinin örneklendirilmesi için karşılaştırılmalıdırlar. Her test için en uygun bir model oluşturulmalı ve her birey bu modelle karşılaştırılmalıdır. Sadece öne çıkan adaylar milli takım için ele alınmalıdır (Bompa, 2003).

## **Fiziksel Uygunluk**

### **1.9.1. Fiziksel Uygunluk Tanımları**

Batılılar tarafından kullanılan “Physical Fitness” karşılığı olarak ülkemizde “Fiziksel Uygunluk” veya “Kondisyon” sözcükleri kullanılmaktadır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. Doktorlar, bugünkü teknolojinin ilerlemesi ile insan vücudunun fazla yağlanması ve günümüz neslinin sinir ve ruhsal dengesizliklerinin artmasından şikâyet etmektedirler. Fiziksel uygunluğun sedanter toplumda düşük, sporcularda yüksek oluşu çeşitli çevrelerde tartışma konusu olmakta ve herkesin iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır (Özer, 2010).

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımını yapmanın güç olmasından dolayı bu terim ile ne anlatılmak istenildiğinin açıklığa kavuşması gerekmektedir. Fiziksel uygunluğun seviyesi, yapılan işin çeşidine göre değişir.

Bazılarına göre fiziksel uygunluk “çevreye olumlu bir şekilde intibak etmek” olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir tanıma göre ise fiziksel uygunluk “kişinin çalışma kapasitesi”dir. Bu kapasite, kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır (Zorba, 2000).

Fiziksel uygunluk; hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir (Zorba, 2001).

Kişinin aerobik ve anaerobik şartlarda enerjiyi kullanma kapasitesi, kas kuvveti ve dayanıklılığı, sinir-kas fonksiyonu ve kişinin motivasyonu ve taktiklerinin oluşturduğu psikolojik faktörlerle tayin edilir. Buna göre;

1. Psikolojik uygunluk
2. Sağlık ve fizyolojik fonksiyonlar
3. Vücut mekaniği veya becerilerinde yeterli performans
4. Fiziksel ölçümler olarak yer alır (Zorba, 2000).

Morehouse ve Miller ise, fiziksel uygunluğu üç ana başlıkta ele almıştır:

- Anatomik uygunluk: Ferdin elindeki işini yapmak için vücudunun parça ve organlarının tam olarak eksiksiz olması halidir.
- Fizyolojik uygunluk: Kas kuvveti ve dayanıklılığına sahip olma, hareket becerilerini ustalıkla yapabilme ve yorgunluktan normale süratle dönme halidir.
- Psikolojik uygunluk: Ferdin görevini yaparken duygusal sağlamlığı, eğitilebilme kabiliyeti, gayreti, zekâ düzeyi ve etkili olma çabalarının bulunmasıdır (Zorba, 2001).

### 1.9.2. Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Fiziksel uygunluk tanımı içerisinde çeşitli unsurlar vardır. Günümüz beden eğitimi ve spor literatürü içinde fiziksel uygunluk fizyolojik faaliyetler, antropometrik yapı ve fiziksel hareket faaliyetleri olarak sıralanabilmektedir,

#### 1. Fizyolojik Faaliyetler

Sinir sistemi ve kalbin çalışması, dolaşım sistemi ve kas çalışması, solunum sistemi, sindirim sistemi, kas ve hareket sistemi, salgı sistemi çalışması ve genel sağlık,

#### 2. Antropometrik Yapı

Postür (vücudun duruşu ve genel görünüşü), boy ağırlık ilişkisi, kemik kas ilişkisi, vücut yağ oranı, vücut yapısı, yumuşaklık ve esneklik,

#### 3. Fiziksel Hareket Faaliyetleri

Dikkat, çeviklik, denge, kuvvet, dayanıklılık, hız, sürat (Zorba, 2001).

Bir diğer şekliyle fiziksel uygunluk bileşenleri;

Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk: Kassal uygunluk (kas kuvveti ve dayanıklılığı), esneklik (aktif-pasif), beden kompozisyonu (yağ, yağsız doku), biyokimyasal parametreler (HDL, LDL, trigliserid), kalp-dolaşım uygunluğu (nabız, tansiyon, EKG, akciğer volümü (Zorba, 2001).

Performansla ilişkili fiziksel uygunluk: Sürat, çabukluk-çeviklik, koordinasyon ve patlayıcı kuvvet şeklinde sıralanmıştır (Zorba, 2001).

Fiziksel uygunluk bedenle ilgilidir. Fiziksel uygunluğa, organik uygunluk veya fizyolojik uygunluk ismi de verilir. Fiziksel uygunluk yalnız bir parçayı değil, pek çok parçayı

temsil eder. Genellikle kuvvetle eşit anlamda kullanılır, fakat yalnız kuvvet demek değildir. Kuvvet uygunluğunun davranışa dönme şeklidir. Kuvvet, kalp, dolaşım dayanıklılığı, hız çevikliği, güç ve yumuşaklık, denge ve koordinasyondur. Bu elementlerin bir arada bulunması fiziksel uygunluğu meydana getirir (Özer, 2010).

Fiziksel uygunluk hissedilebilir organik elementleri içine alır. Bunlar; kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kas gücü, kassal yumuşaklık, kalp dolaşımı ve kalp solunum uygunluğu, sinir kas koordinasyonu gibi beden eğitimi ve spor otoritelerinin fiziksel uygunluğa ait görüşleri çok az farklı olmakla beraber aynı unsurları açıklamaktadır (Zorba, 2010).

### **1.10. Fiziksel Uygunluk Önemi**

Yıllar önce kişiler fiziksel uygunluk ile sağlık arasında önemli bir bağlantının olduğuna inanırlardı. Bu inanış bugün modern toplumlarda daha da geçerli bir hal almıştır. Bugün fiziksel uygunluğa erişmeye yönelik hareketler, çalışma ve onun yarattığı stres ortamına karşı koyabilmek için yapıla gelmektedir. Fiziksel uygunluk programlarının temel amacı kişinin fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve zihinsel dengesini kurmaktır (Zorba, 2001).

İnsan vücudu doğuştan gelen özelliklerinden dolayı sürekli hareket etmek ihtiyacındadır. İçinde bulunduğumuz yüzyıla gelinceye kadar bu yapının gereği olarak insanlar sürekli hareket halinde olmak, pek çok işi yerine getirmek için kas gücünü kullanmak zorunda kalmışlardır. Ancak 19. yüzyılın sonlarıyla 20. yüzyılın başlarında uygarlığın getirdiği kolaylıklar ve sağladığı olanaklar sayesinde insanlar her geçen gün daha az hareket eder duruma gelmektedir. Organizmanın yapısına uygun olmayan bu durum giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durumun ve içinde bulunduğumuz koşulların kaçınılmaz sonucu olarak, hareket azlığına bağlı sağlık sorunları belirmeye başlamış ve hareketsizlik insanı tehdit eden, yaşamı riske sokan bir etken durumuna gelmiştir (Zorba, 2001).

Hareket azlığı ve buna bağlı olarak sağlık sorunları ve tüm olumsuz koşullardan kurtulmak, organizmayı zinde ve sağlıklı kılmak için spor yapma gereksinimi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Sporda artık yarışma amacının dışında sağlığını koruma düşüncesi yer almakta ve insanlar bu düşünceyle spor yapmaya davet edilmektedir. Bu davet özellikle gelişmiş ülkelerde yerini bulmakta ve geniş insan kitleleri çok değişik sportif etkinliklerde bulunmaktadır. Yaşam boyu spor, sağlıklı yaşam için spor, fitness (fiziksel uygunluk) aerobik,

jogging vb. gibi sloganlar ve çeşitli spor kulüplerinin faaliyetleriyle spor yapan insanların sayısının artırılmasına çalışılmaktadır (Özer, 2010).

İnsanın; anatomik, fizyolojik ve psikolojik yönden iyi durumda olması, etkinlikleri sürdürmesi ve gereken hallerde, yedek gücünü, kuvvetini ortaya koyabilmesi için spor yapma ihtiyacı vardır ve bu ihtiyaç mutlaka yerine getirilmelidir. Bu koşullar sağlandığında spor koruyucu hekimliğin bir aracı olmakta, bireyin sağlığını geliştirmekte, hastalıklara karşı dirençli olmasına yardım etmektedir (Özer, 2010).

### **1.11. Çocuklarda Uygulanan Fiziksel Uygunluk Testleri**

1950'lerde Kraus-Weber Minimal Fitnes Testinin geliştirilmesi ve daha sonra Amerikalı ve Avrupalı çocukların karşılaştırılması amacıyla bu testin kullanılmasıyla Amerika Birleşik Devletleri'nde fiziksel uygunluk testlerine yönelik ilgi uyandı. Bazı eksiklerine rağmen bu test, Amerikan Hükümeti ve eğitim kurumlarını, Amerikalı çocukların fiziksel uygunluklarını arttırmak için program ve testler geliştirmek konusunda harekete geçirmiştir. Avrupalı çocuklara oranla Amerikan çocuklarının kas kuvveti ve esnekliğinin daha düşük olması, 1956 yılında Fiziksel Uygunluk ve Spor Başkanlık Konseyinin (PCPFS) kurulmasına neden olmuştur. 1958 yılında da Amerika Sağlık, Beden Eğitimi, Rekreasyon ve Dans Birliği (AAHPERD) bir Fitness testi (YTF) yayınlamıştır (Morrow, 1992).

1970'li yıllarda AAHPERD orijinal testi tekrar gözden geçirilerek performansla ilgili uygunluktan kalp-damar sistemi uygunluğu, vücut kompozisyonu ve kas kuvvetini içeren sağlıkla ilişkili uygunluğa doğru yönlendirilmesi sağladı. Bu gözden geçirme ile Health – Related Physical Fitness Test (1980) ve modifiye Youth Fitness Testlerinin (YFT) oluşturulması sağlandı. 1980'li yıllarda da öğretmenler için, öğrencilerinin uygunluklarını geliştirmeleri, onların uygunlukla ilgili kavramları iyi bir şekilde öğrenmelerini sağlamaları konusunda yardımcı olabilecek eğitim paketleri oluşturuldu. Oluşturulan bu eğitim paketleri FİTNEGRA(1988) ve Physical Best (18989) olarak adlandırıldı. Birleşik Devletler'de çeşitli sağlık birimleri NCYFS(The National Children and Youth Fitness Study) de oluşturuldu.NCYFS'nin amacı Amerikan kız ve erkek çocuklarına yönelik milli uygunluk normları ve fiziksel aktivite profilleri geliştirmektir. 1980'li yıllarda NCYFS 1 ve NCYFS 2 şeklinde iki segment halinde yayınlandı. Dolayısıyla Amerikan gençliğinin fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivitelerine yönelik data geliştirilmesi için rasyonel çalışma adımlarından birisi de atılmış oldu (Morrow, 1992).

1966'da CAHPER Fitness-Performans Test kitapçığının yayınlanmasından itibaren Kanada'da uygunluk testleri yaygın bir şekilde kullanılmaya başladı. 20 yıl gecikmeli de olsa Amerika'dan sonra Avrupa'da da fiziksel uygunluk testleri gelişmeye başladı ve 1960'lı yıllarda Belçika ve Hollanda, daha sonra da diğer ülkeler kendi test bataryalarını yayınladılar.1978'de daha da koordineli bir çalışma başlatıldı ve Avrupa Komiteleri Spor Gelişim Konseyi'nin girişimi sonucunda EUROFIT test bataryasının amaç ve kavramı belirlendi. 1989 be 1982 yılları arasında da hem motor hem de dayanıklılığa yönelik uygunluk testlerinin değerlendirilmesi ve seçimi gerçekleştirildi ve uluslararası çabalarla önce 1983'de geçici olarak, sonra da 1988'de son EUROFIT kitapçığı İngilizce ve Fransızca olarak yayınlandı (Morrow, 1992).

Avrupa'da EUROFIT test bataryalarının uygulanmasına paralel olarak Türkiye'de de EUROFIT test bataryasına ve ayrıca AAHPER YFT test bataryasına yönelik çalışmalar yapılmıştır (Tekelioğlu, 1999).

Çocuklara uygulanan fiziksel uygunluk testleri,

- Çocuklarda normal büyüme, olgunlaşma ve fiziksel performans modellerinin tanımlanması
- Çocuklarda normal büyüme, olgunlaşma ve fiziksel performans modelleri içindeki bireysel değişikliklerin izlenmesi
- Çocuklarda düzenli olarak uygulanan fiziksel aktivitelerin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi
- Ergenlik dönemine girmekte olan veya girmiş çocukların antrene edilebilirliklerinin incelenmesi
- Ergenlik dönemine girmekte olan veya girmiş çocukların yüksek performans sporlarına katılımı sonucunda yaralanma potansiyellerinin gözlenmesi
- Çocukların çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut olarak verdikleri cevapların araştırılması
- Çocukların büyüme, olgunlaşma ve fiziksel uygunluk modellerindeki uzun süreli değişikliklerin izlenmesi gibi amaçlarla kullanılabilir.

Ayrıca okullara yönelik olarak beden eğitim derslerinde uygulanan motorik testler de;

- Programların değerlendirilmesi

- Öğrencilerin motivasyonun arttırılması ve kendilerini tanımalarının sağlanması
- Potansiyel yetenekli öğrencilerin belirlenmesi
- Çocuklara yönelik kognitif ve etkili öğrenmenin arttırılması
- Çocuklardaki fiziksel uygunluk yetersizliklerinin ortaya çıkarılması gibi amaçlarla kullanılabilir (Tekelioğlu, 1999).

### **1.13.Çocuklarda Temel Motorik Özelliklerin Gelişimi**

#### **1.13.1.Kuvvet**

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 (Sevim, 2002).

Kuvvet, sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden biridir. Genel olarak bir dirence karşı koyabilme yetisi ya da bir direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yetisi olarak tanımlanır. Kuvvet yetisinin değişebilirlik özelliği büyük önem taşır. 20 yaşa kadar gelişim hızı üst düzeydeyken 20–30 yaşları arasında bu hız düşerek devam eder (Dündar, 2003).

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).

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,2003).



### 1.13.2.Sürat

Sporda verimi belirleyen motorsal özelliklerden biridir, fakat diğer özelliklere nazaran geliştirilmesi en sınırlı olan genellikle birleştirilip iyileştirilebilen bir özellik olarak görülen sürat çok hızlı bir biçimde yol alma ya da hareket etme niteliğidir (Bompa, 1998).

Sporcunun en önemli motorik özelliklerinde biri olan sürat, değişik biçimlerde tanımlanabilir(Sevim 2002). Fiziki anlamda sürat, belirli bir zaman içerisinde kat edilen yoldur (Açıkada, 1991).

Süratin formülü ise;  $hız = yol / zaman$ 'dır. Antrenman bilimi açısından ise sürat; vücudu ya da vücudun bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme yeteneği şeklinde tanımlanabilir (Sevim, 2002).

Ozolin (1971)'e göre sürat; genel sürat ve özel sürat olarak ikiye ayrılır. Genel sürat; herhangi bir hareketi (motor tepki) hızlı bir biçimde sergileyebilme yetisi olarak tanımlanır (Bompa, 1998).

Genel ve özel fiziksel hazırlığın her ikisi de genel sürati arttırmaktadır (Dündar 1998).

Özel sürat ise; belirli bir süratte (genellikle çok yüksek) bir egzersizi veya beceriyi uygulama kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Dündar, 1998). Özel sürat, yapılan bransa özgüdür ve birçok durumda başka spor dallarına aktarılması ya da dönüştürülmesi beklenmemelidir (Bompa, 1998).

Hareketlerin uygulanmasında sürati oluşturan basit elemanlardan ziyade hareketin hızlı yapılmasına önem verilmektedir.6–9 yaşlarında hareket süratinin gelişiminde büyük bir atak gözlenmektedir. Hareketin maksimal frekansının 7–16 yaşları arasında 1–1,5 kat arttığı saptanmıştır. 10–11 yaşlar arasında ve bu yaşlardan sonrada artış devam etmektedir. Maksimal adım frekansının en yüksek değerleri kız ve erkek çocuklarda 9–10 yaş arasındadır. Yine bu yaşlar arasında adım uzunluğu değerlerinin düşük olduğu ve reaksiyon süratinde artış başladığı belirtilmektedir.4 yaşındaki bir çocuk koşabilme yeteneğini %30 arasında arttırabilirken 5 yaşındaki çocukta %70–90 oranında bir iyileşme görülür. Bu bağlamda sürat yeteneği erken yaşlarda eğitime başlanmalı ve çok yönlü eğitim programları uygulanmalıdır (Mengütay, 2005).

### 1.13.3. Dayanıklılık

Dayanıklılık genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilir. Bir başka deyişle dayanıklılık tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 2002).

Açıkada ve Ergen (1990), ise dayanıklılığın, tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine bağlı olarak ortaya çıkan bir kondisyon özelliği olduğu ve üç dakikalık bir sürenin üzerinde yapılan aralıksız çalışmaların zaman uzadıkça tamamen aerobik enerji sistemine dayalı olarak geliştiği sonucuna varmışlardır. Fizyolojik olarak insanın maksimal dayanıklılığı kişinin maksimal aerobik kapasitesi olarak isimlendirilir. Dayanıklılığın istenen seviyeye ulaşabilmesi uygulanacak değişik antrenman metod ve içeriklerinin iyi uygulanabilmesine bağlıdır. Dayanıklılık kavramı içerisinde yapılan çalışmalar vücutta aşağıda belirtilen değişiklikleri meydana getirir.

- Vücut çok kısa sürede toparlanır.
- Vital kapasite artar.
- Kalp güçlenir.
- Aktif kılcal damarların sayısı artar.
- Organizmanın enerji kapasitesi artırılır.
- Bunların birbirleriyle kombine ilişkileri geliştirilir (Sevim, 2002).

Dayanıklılık, çocuklarda çok erken yaşlarda görülen bir özelliktir. Ancak bu dayanıklılık O<sub>2</sub> borçlanmasının olmadığı ve sinir sisteminin herhangi bir stres altında bulunmadığı bir ortamda olmalıdır. Çocuklar oyun ortamında uzun süre çalışabilirler. Dayanıklılık özelliği; genetik yapıya, kas oranı ve çeşitlerine, aerobik ve anaerobik kapasitenin gelişimine bağlıdır. 7-11 yaş döneminde, temel dayanıklılığı geliştirmek için (aerobik kapasite) devamlılık yöntemiyle dayanıklılık çalışmaları yapılabilir. Burada koşma, bisiklet, yüzme sporları örnek olarak kullanılabilir (Sevim, 2002).

Çocuk kalbi, uygun yapılan yüklenmelerle gençlerde olduğu gibi antrenmana dayanabilme ve uyum sağlama yeteneğine sahiptir. Araştırmalarda, 3-5 yaşındaki çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağladığı belirtilmektedir. Genellikle, erken yaşlarda dayanıklılık amacıyla yapılan uygulamaların oyun formunda, değişken olması ve rejenerasyon için gerekli dinlenme süresinin verilmesi tavsiye edilmektedir. 8-12 yaş grubundaki çocuklar maksimal yüklenmelere tabi tutulduklarında, dinlenme sürecinin ilk dakikalarında kalp kasının

dinlenme süresi ile uyum sağladığı görülmektedir. 8-12 yaş grubundaki çocukların dayanıklılık özelliğinin %36'lık bir gelişme gösterdiği saptanmıştır. Ergenlik dönemine kadar her iki cins arasında dayanıklılık özelliği bakımından fazla bir farklılık yoktur. Kız çocuklarda 12 yaşından sonra maksimal gelişim gözlenmektedir. Bu çağda çocuklardaki aerobik karakterde çalışmalar uygulanmalıdır. Solunum kaslarının en yüksek gelişimi kızlarda 10, erkeklerde 12 yaşında kendini göstermektedir. Ergenlik döneminde ise gelişim temposunda düşüş görülmektedir (Mengütay, 2005).

#### **1.13.4. Beceri ( Koordinasyon )**

Beceri, kısa süre içerisinde zor hareketlerin öğrenilebilmesi ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterilebilmesine, her hareketin birbirini doğru olarak izlemesine ve istenilen kuvvetle meydana gelmesine bağlıdır. Becerili hareket, kasılması gereken kaslara merkezi sinir sisteminden gelen uyarıların zamanında gelmesiyle olur (Sinir-kas koordinasyonu). 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 ilişki birliğidir. Koordinasyon, iskelet kasının belli bir amaca yönelik bir hareketin gerçekleştirilmesi sırasında merkezi sinir sistemi ile ahenkli bir işbirliğidir. Koordinasyonun mükemmelliğini sağlayan faktör, bu hareketin akışı ile ilgili fiziki yasalar, hareketi gerçekleştiren agonist ve antogonist kasların antrenmanlılık derecesi ve kulakta bulunan denge organının (vertiboller organ) uyum düzeyidir (Sevim, 2002).

Gelişim döneminde koordinasyon kızlarda 12-14 yaş, erkeklerde 12-15 yaş ergenlik döneminin içine girer. Gelişim dönemi esnasında fiziksel görünüm değişmesi ile birlikte 7-10 cm boy uzaması mevcuttur. Vücut oranlarının değişmesiyle koordinatif yeteneklerin gelişiminde bireysel olarak az veya çok aksamalar olur. Her şeyden önce hareketin tam ve uygun ince sevk ve idaresi gerekmesine rağmen kalitede düşme olur, hareketler sekteye uğrar. Bu yaş döneminin kondisyonel ve fizyolojik güç faktörlerinin seviyesini yükseltmek sallantıdadır. Bu durum büyümenin devam etmesi gibi geçicidir. 12– 15 yaş erkekler ve 12–14 yaş kızlarda koordinasyon düşer veya orta seviyede kalır. Bu yüzden bu dönemde teknik hareketler sağlamlaştırılmaya çalışılmalıdır (Günay ve ark, 2001).

## **Genel Koordinasyon**

Kişinin çeşitli hareket becerilerini (hangi spor dalıyla uğraşırsa uğraşsın) kazanmasıdır. Bazı durumlarda genel koordinasyon, özel koordinasyonun temelini oluşturur. Vücut ağırlığı, boy, kas tansiyonu, göz-kas koordinasyonu, denge, reaksiyon zamanı, kinestezi, hareket sürati ve isabetliliği genel beceriyi etkiler. Genel becerinin geliştirilmesine mümkün olduğunca erken yaşlarda başlanılmalıdır.

## **Özel Koordinasyon**

Bir spor dalında çeşitli ve bir seri hareketin hızlı, akıcı ve uyumlu şekilde yapılmasıdır. Spor türünün özel reaksiyonlarından, taktik anlayış ve davranışlardan kaynaklanan duruma uygun biçimde hareket edebilmeyi anlatır. Özel koordinasyon çalışmaları, yapılan spor türünün hazırlığı niteliğindedir ve teknik çalışmaların ana ögesini oluşturur. Örneğin; yüzmede yalnız kol çalışması gibi, atletizmde koşu dirilleri gibi alıştırmaları özel koordinasyon çalışması olarak sayabiliriz (Muratlı, 2003).

### **1.13.5. Esneklik**

Esneklik, birkaç kaliteye aynı anda etki eden unsurlardan biridir. Özer (2001) esnekliği, bir eklem ya da bir dizi eklemlerin tüm hareket genişliğinde hareket edebilme yeteneği olarak tanımlamıştır. Tamer (2000) ise esnekliği, genelde bir eklem etrafındaki hareket serbestliği olarak tarif etmiştir. Gelişmiş bir esneklik yapısının bir kasın ya da eklem sakatlanma riskini azaltıp, kas ve eklem sağlığını korurken bir yandan da hareketlerin uygulanabilirliğini kolaylaştırarak düzgün bir teknikle yapılabilmesine yardımcı olduğu bilinmektedir (Pechtl, 1982; Fox ve ark., 1988; Açıkada ve Ergen, 1990; Wirhed, 1990; Zorba, 1999; Özer, 2001).

Pechtl (1982) esnekliğin yetersiz gelişiminin kuvvet, sürat ve koordinasyon gelişimini olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Anderson B. (1980), bir sporcunun kuvvet yönünden gelişmiş olsa dahi, yeterli kas esnekliğine sahip olmadığı takdirde fiziki aktivitede başarısızlık göstereceğini, Upduhe ve Jonshon (1970) ise performansın esneklik yetersizliğinden olumsuz yönde etkilendiğini bildirmiştir. Jagomagi ve Jürimae (2005) yüzücülerde iyi bir esnekliğin başarı için boy uzunluğu, ağırlığı vb. antropometrik özelliklerin her birinden daha önemli olduğunu söylemişlerdir.

Crawford (1996), esnekliğin anaerobik performansla ilişkili olduğunu ve uygun hareket genişliği sağlandığında kassal verimin optimal seviyeye çıktığını bildirmiştir. Esnekliği yüksek olan bir koşucunun adımları o oranda uzun olur, yüzücünün kulaçları daha etkili, engel koşucusunun engelleri asması daha kolay olur. Esnekliğin geliştirilmesi sadece sportif müsabakalarda başarı için değil aynı zamanda sakatlıklardan korunma açısından büyük önem taşıdığı gibi, sakatlık sonrası uyum için de gereklidir. Esneklik; spor türünün gereksinimlerine uygun optimal bir gelişim sağlamada, kuvvet ve hız gibi motorin özelliklerin ve tekniğin gelişmesinde etkili olmaktadır (akt: Akgün, 2001).

## BÖLÜM II

### GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma grubunun özellikleri, veri toplama aracı, araştırmada test edilen parametrelerin ölçüm yöntemleri, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

#### 2.1. Araştırma Grubu ve Özellikleri

Bu araştırma, Ankara İli'nde İlköğretim okulları ve Özel spor merkezlerine devam eden 4-13 yaş arası spor yapan kız ve erkek çocukların üzerine çalışılarak tarama modeli oluşturulmuştur. Tarama modeli kapsamında, araştırma grubuna, fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi üzerine bazı antropometrik ve fiziksel testler uygulanmıştır.

Araştırma grubunu, Ankara İli'nde bulunan 3 İlköğretim okulları ve Özel spor merkezlerine kayıtlı ve 1 yıl ve üzeri spor eğitimine devam eden 4-13 yaş aralığında, 200 kız ve 429 erkek olmak üzere, toplam 629 kişiden oluşturmuştur.

Etik Kurul kapsamınca düzenlenen izin formu ile aile onayları alınmış ve kurumda eğitime devam eden bireyler oluşturmuştur. Araştırmayı gerçekleştirebilmek için 29.06.2012 tarihli ve 12/08 sayılı Kırıkkale Üniversitesi Etik Kurul Onayı alınmıştır.

#### 2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırma grubuna uygulanan boy uzunluğu ölçümü için kayan kaliper ve 0.01 kg ve 0.01 m. hassasiyetinde stadiometre (Vestel),vücut kitle indeksi için Body Mass Index formülü, antropometrik ölçümler için holtain marka kayan kaliper, esneklik ölçümü için uzan eriş, sürat ve çabukluk ölçümleri için Newtest 2000 marka fotosel, durarak uzun atlama ölçümü için metre ile belirtilmiş mat, dikey sıçrama ölçümü için “Bosco contac mat” ve el pençe kuvveti için holtain marka el dinamometresi kullanılmıştır.

### 2.3. Verilerin Toplanması

Konuyla ilgili literatür bilgilerine ulaşmak için ilk önce arşiv taraması yapılmıştır. Öncelikli olarak hedef araştırma grubunu oluşturan bireylerin devam ettikleri okulların tespiti yapılmış, Kırıkkale Üniversitesi Uzmanlık Tezi Etik Kurul Onayı alınarak sonrasında ilgili ilköğretim okulları ve spor merkezlerinde ölçümleri gerçekleştirebilmek amacıyla gerekli yerlerden izin alınarak bu kurumlarda kayıtlı olan 4-13 yaş aralığındaki kız ve erkek öğrencilerin sayıları tespit edilmiştir. Çalışmanın devamında Etik Kurula uygun olarak hazırlanan Aile Onam (İzin) Formları ilgili öğrencilerin ailelerine ulaştırılmış ve onayı gerçekleşen öğrencilerin kurumlara göre sıralaması yapılarak ölçümleri alınmıştır.

Araştırma grubu için Etik Kurul Onayı alındıktan sonra 1 ay içerisinde ölçümler gerçekleştirilmiştir. Her kuruma, 1 hafta ayrılarak belirlenen günlerde öğrencilerin okulların Spor Salonuna gelmesi sağlanmıştır. Ölçümlerde öncelikli olarak vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve antropometrik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra öğrenciler, 5 dakikalık ısınma sonrasında; sırasıyla dominant el kavrama, uzan-eriş sürat ve çabukluk ölçümleri alınmıştır.

Fiziksel uygunluk testleri uygulanırken testlerin bireyde yorgunluk oluşturmayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir ki çalışmamızda yorgunluk oluşturmayacak ya da aynı kas gruplarının kullanıldığı testlerin arka arkaya gelmemesini sağlayacak şekilde bir sıralama izlenmesi sağlanmıştır.

#### Boy ve vücut ağırlığı ölçümü

Deneklerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu çıplak ayak ve minimal giysi ile 0.01 kg ve 0.01 m. hassasiyetinde stadiometre ile ölçülmüştür. Boy ölçümünde denekler ayakta dik pozisyonda dururken, skalanın üzerinde kayan kaliper deneğin kafasının üzerine dokunacak şekilde ayarlanmış ve uzunluk 1 cm. hassasiyetle okunup kaydedilmiştir (Bodur, 2008)

#### Vücut Kompozisyonu (VKİ)

**VKİ:** Elde edilen boy ve kilo değerlerinden, bedenin uzunluğuna göre ağırlık dağılımını açıklayan “Vücut Kütle İndeksi” (Body Mass Index) hesaplanmıştır. VKİ, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine oranıdır (Zorba, 2001).

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)=Ağırlık / Boy <sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)

## **Vücut Yağ Yüzdesi**

Bireylerin ölçümleri yapılırken, cihazın metal yüzeyinde çıplak ayak üzerinde durmaları ve kıpırdamamaları istendi. Tanita analiz cihazı ile saptanan vücut yağ yüzdesi cihazdan çıktı olarak alındı.

## **Antropometrik Ölçümler**

Bazı antropometrik ölçümlerin tespiti için uzuv uzunluklarının ölçümünde holtain marka kayan kaliper kullanılmıştır.

## **Oturma Boyu Uzunluğu**

Sporcu, duvara tam yaklaştırılmış bir masa üzerinde kalça, omurga ve başın arka yüzeyleri duvara değecek şekilde oturtuldu. Başın üzerinden bir cetvel ile alınan yükseklik ile masa arasındaki mesafe ölçüldü(Zorba, 2001).

## **El uzunluğu**

El boyu ölçümünde küçük hareketli kaliper kullanılır. Radiusun stiloid kemiği ile orta parmağın ucuna kadar olan mesafe saptanır. Otururken veya ayakta ölçüm yapılır. Eller ve kollar uzatılır. Kaliper ele paralel tutulur. 0.1 cm duyarlılıkta ölçüm yapılır(Zorba, 2001).

## **Ön kol uzunluğu**

Dirsek-bilek arası uzunluğun ölçümünde kayan kaliper kullanılır. Ölçüm esnasında kıyafet uygun olmalıdır. Kişi destek almak üzere duvara dayanabilir. Omuz geri itilir. Kişiden normal solunması istenir. Kollar iki yanda serbest bırakılır. Dirsekten 90° bükülür, avuç içleri birbirine bakacak konumda tutulur. Parmaklar kolun uzantısı olarak gergin tutulur. Çocuk ve yaşlılara yardım gerekir. Kaliperin sabit ucu olekranonun posterior ucuna yerleştirilir. Kaliperin kolları dik açı oluşturmalıdır. 0.1 cm duyarlılıkta ölçüm yapılır(Zorba, 2001).

## **Üst kol uzunluğu**

Ölçüm esnasında giysi uygun olmalı, omuz ve kollar çıplak olmalıdır. Omuz ve üst kollar serbest bırakılır. Dirsekten kollar bükülür, yere ve birbirine paralel olacak şekilde hizalanır. Avuç içleri birbirine bakar. Normal solunuma devam edilir. Akromion-olekranon arası ölçülür. 0.1 cm duyarlılıkta ölçüm yapılır(Zorba, 2001).

## **Kulaç uzunluğu**

Duvar önü gibi düz bir satıhta, mezura ile ölçüm yapılır. Sabit bir noktaya parmak değdirilir. Ayaklar yan yana tutulur. Sırt duvara yaslanır. Kollar iki yana açılır, omuz hizasında



ve yere paralel tutulur. Ölçüm için iki kişi gereklidir. 0.1 cm duyarlıkta ölçüm yapılır (Zorba, 2001).

### **Karış uzunluğu**

Mezura ile ölçüm yapılır. Başparmak sabit bir noktaya değdirilir ve serçe parmak yana doğru açılır. İki parmak arasındaki mesafe ölçülmüştür(Zorba, 2001).

### **Kalça genişliği**

Ölçüm sırasında giysi uygun olmalıdır. İki kalça kemiği arası (inguinal ) mesafe ölçülmüştür(Zorba, 2001).

### **Omuz genişliği**

Ölçüm esnasında giysi uygun olmalı, omuz ve kollar çıplak olmalıdır. Omuz ve üst kollar serbest bırakılır. İki omuz kemiği (Olekranonun) arasındaki mesafe ölçülmüştür.

**Ayak boyu uzunluğu:** Kişi ayakta dururken topuk ile en uzun parmak arasındaki uzaklık lateralden ölçülür(Zorba, 2001).

### **10-20 m Sürat Ölçümü**

Ölçüm Newtest 2000 marka fotosel ile yapılmıştır. Koşu alanının uzunluğu 20 m. olarak belirlenmiştir. Durma mesafesi olarak bitiş çizgisinden öteye 5 metrelik bir mesafe ayrılmıştır. Parkur uzunluğu ve zemin özelliği tüm öğrenciler için aynıdır. Zemin düz, başlangıç ve bitiş çizgileri düz bir hatla belirlenmiştir. Çıkış çizgisinden itibaren başlangıç 10. ve 20. metrede başlangıç ve bitiş ve ara derece fotoselleri (10 m) fotoselleri bulunur. İki deneme yapılmış ve denemeler arası yeterli dinlenme sağlanmıştır. En iyi derece kaydedilmiştir(Anıl ve ark.2001).

### **Dikey Sıçrama Ölçümü**

Dikey sıçrama ölçümünde bosco mat kullanılmıştır. Sporcu yerde bulunan matın üzerinde elleri beline koyarak bekler. Sporcu kendisini hazır hissettiğinde yukarıya doğru sıçraması istenmiştir. İki deneme yapması istenir ve en iyi derece cm cinsinden kaydedilmiştir.

### **Durarak Uzun Atlama Ölçümü**

Deneğin iki ayak parmak uçları önceden belirlenmiş bir çizginin hemen arkasına gelecek şekilde durması istenir. Çizginin arkasından adım almadan olduğu yerde çömelerek ve

hemen akabinde maksimum bir sıçramayla ileriye doğru sıçraması istendi ve düştüğü yerde ayak topuk kısmının temas ettiği son nokta ile sıçrama çizgisi arasındaki uçuş mesafesi kaydedildi. İki kez deneme yapılmasına izin verildi ve yaptığı en iyi sıçrama kaydedilmiştir(Pekel ve ark. 2006).

### **Esneklik Ölçümü**

Test standart sehpa ile yapılmıştır. Test sehpası 35 cm. uzunluğunda, 45 cm genişliğinde, 32 cm. yüksekliğindedir. Sehpanın üst yüzey ölçüleri; uzunluk 55 cm. ve genişlik 45 cm.dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm. daha dışarıdadır. Denek uygulama için çıplak ayakla yere oturmuştur. Dizlerini bükmeden ayak tabanlarını düz bir şekilde test sehpasına dayayarak, gövdeyi ileri doğru eğerek dizleri bükmeden uzanabildiğince sehpa üzerinde ellerini ileri doğru uzatmıştır. Bu şekilde en uzak noktada durmaya çalışmıştır. Testi deneklere uygulatan kişi, deneğin yanında durarak, deneğin dizlerinin bükülmesini engellemiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve yüksek olan değer kayıt edilmiştir(Turgut ve ark. 2006).

### **El Pençe Kuvveti Ölçümü**

Holtain marka el dinamometresi deneğin el ölçülerine göre ayarlanmış, denek dirseğini bükmeden kolu düz ve omuzdan 10-15 lik bir açı yapacak şekilde yan tarafta iken eli ile mümkün olduğunca fazla dinamometreyi sıkmaya çalışmıştır. Deneğin her iki eliyle 4 denemeden sonra en iyi performansı belirlenmiştir. Dinamometre her denemeden sonra sıfırlanmış, değerlendirmeye en iyi olan performans alınmıştır(Pekel ve ark. 2006).

### **Sağlık Topu Fırlatma testi**

Denek ölçümün yapılacağı başlangıç çizgisinin hemen gerisine ayak parmak uçlarını omuz genişliğinde açarak sabitlenmiştir. Her iki ayak birbirine paralel durumdadır. Sağlık topu her iki el ile tutularak göğse götürülmüştür. Gövdeyi geriye bükmeden kollar hızla öne savrularak top göğüsten en uzak noktada elden çıkmıştır. Birkaç dakika ara ile iki deneme alınmış ve en iyi değer kaydedilmiştir(Pekel ve ark. 2006).

### **Çabukluk testi**

Ölçüm Newtest 2000 marka fotosel ile yapılmıştır. Testin başlangıç noktasında hazır pozisyonda bekler. Sporcu kendisini hazır hissettiğinde ilk önce başlangıç noktasından 5m.

İlerideki soldaki huniye doğru koşar huniye dokunur ve geriye başlangıç noktasına doğru koşar ve sağda 5m. İlerideki huniye dokunur geriye döner ve bitiş noktasından geçerek testi tamamlamıştır(Anıl ve ark.2001).

#### **2.4. Verilerin Analizi**

Araştırma grubundan elde edilecek fiziksel uygunluk yetilerine ait verilerin standart sapma ve ortalamaları alınmış %10'luk dilimler halinde verilmiştir.

İstatistiksel analizler için SPSS 17.0 versiyonu kullanılmış ve anlamlılık düzeyi  $P<0.05$  kabul edilmiştir.

## BÖLÜM III

### BULGULAR

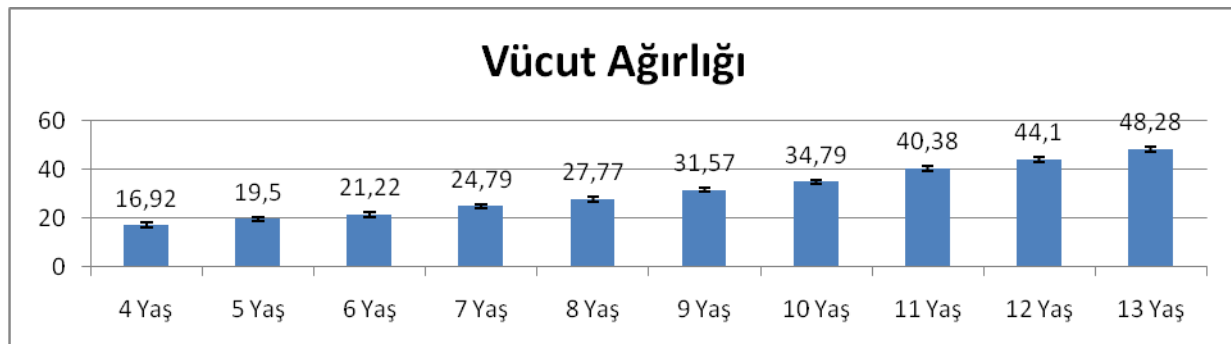
Araştırma grubunu oluşturan çocuklardan elde edilen motorik ve antropometrik özelliklere ilişkin norm değerlere ait istatistiksel analiz sonuçlarının tablo, grafik ve yorumları aşağıda verilmiştir.

Araştırma grubunu oluşturan kız sporcuların vücut ağırlığı parametresine ilişkin norm değerleri tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Vücut Ağırlığı Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 – 10	14,20	15,78	16,52	16,65	20,70	22,78	21,48	28,77	33,60	37,60
	11- 20	14,60	15,80	18,12	18,40	24,30	24,70	25,52	32,24	33,72	41,76
Ortalama Altı	21-30	15,00	16,94	19,32	19,45	25,38	25,34	27,16	34,08	34,21	44,20
	31- 40	15,40	17,60	19,72	21,80	26,32	28,14	29,06	35,50	36,38	47,56
Ortalama	41-50	16,10	18,00	20,05	22,15	28,00	31,00	29,50	36,95	40,90	49,80
	51- 60	16,60	19,36	20,76	23,70	28,84	32,96	36,12	41,58	46,72	50,48
Ortalama Üstü	61 -70	18,20	21,30	21,71	26,05	29,74	35,38	41,26	42,15	53,44	51,77
	71-80	18,30	22,20	21,88	29,80	30,70	37,20	45,90	43,88	56,03	53,08
Çok Yüksek	81- 90	18,40	22,84	23,02	31,80	32,32	38,26	50,04	46,24	58,30	54,38
	91- 99	20,60	24,28	29,46	36,45	33,92	45,52	51,92	59,84	60,90	56,70
Ortalama		16,56	19,50	21,22	24,79	27,77	31,57	34,79	40,38	44,10	48,28
Standart Sapma		2,11	4,51	4,17	8,12	5,04	7,63	10,98	12,51	11,43	6,20
Çarpıklık		,844	1,92	1,412	1,428	-,039	,515	,543	1,630	,654	-,502
Basıklık		-,060	5,33	1,557	1,992	,477	-,632	-1,081	4,034	-1,479	-,255

**Grafik 1.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Vücut Ağırlıklarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



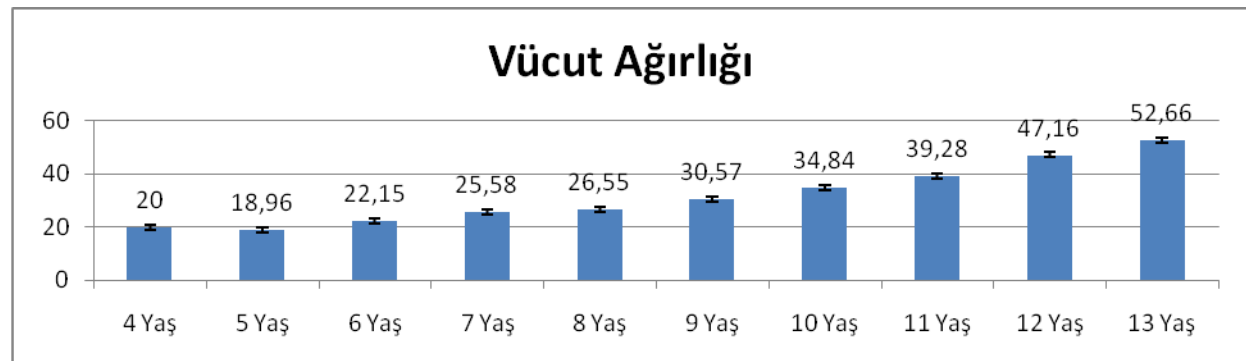
Tablo 1 incelendiğinde deneklerin vücut ağırlıkları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 6 yaş ve 7 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan erkek sporcuların vücut ağırlığı parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 2’ de verilmiştir.

**Tablo 2.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Vücut Ağırlığı Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4 Yaş (n:11)	5 Yaş (n:45)	6 Yaş (n:63)	7 Yaş (n:83)	8 Yaş (n:69)	9 Yaş (n:64)	10 Yaş (n:27)	11 Yaş (n:29)	12 Yaş (n:15)	13 Yaş (n:22)
Düşük	1 – 10	16,12	15,86	17,06	19,04	20,36	22,80	23,76	27,10	31,50	34,98
	11- 20	16,84	16,88	17,84	20,24	22,06	24,80	24,36	29,40	33,02	41,96
Ortalama Altı	21-30	17,32	17,42	19,47	20,98	23,04	27,45	26,46	29,50	37,66	46,32
	31- 40	18,20	18,10	20,42	22,12	23,66	28,80	28,82	31,60	40,28	49,18
Ortalama	41-50	18,80	18,40	21,50	23,90	24,90	30,10	33,40	39,30	47,00	50,00
	51- 60	19,56	18,80	22,40	25,68	27,16	31,40	36,46	40,40	53,80	53,32
Ortalama Üstü	61 -70	20,92	19,76	23,85	28,24	28,24	33,70	39,96	47,50	56,88	61,20
	71-80	22,00	20,00	24,93	29,75	30,80	34,48	41,00	47,70	57,20	63,70
Çok Yüksek	81- 90	23,80	20,24	25,20	30,86	31,56	35,80	43,70	49,30	60,56	65,30
	91- 99	28,20	22,76	28,02	33,46	34,46	37,70	54,24	53,00	63,56	70,16
Ortalama		20,00	18,96	22,15	25,58	26,55	30,57	34,84	39,28	47,16	52,66
Standart Sapma		3,96	3,00	4,98	6,75	6,19	6,00	10,64	12,27	12,15	11,90
Çarpıklık		1,407	1,936	1,529	1,502	1,521	,574	,747	1,236	,051	,007
Basıklık		1,598	5,5	3,923	3,385	4,399	2,243	-,401	2,090	-1,598	-,703

**Grafik 2.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaş Göre Vücut Ağırlıklarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



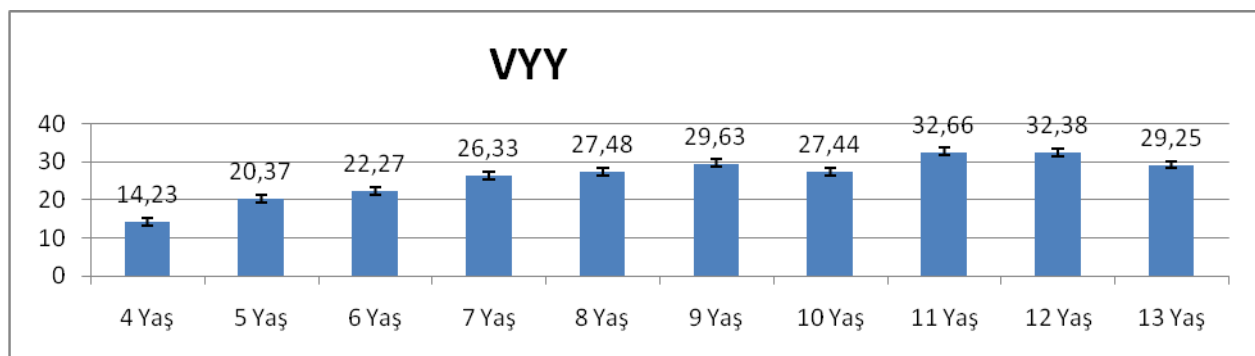
Tablo 2 incelendiğinde deneklerin vücut ağırlıkları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 5 yaş, 6 yaş, 7 yaş ve 8 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan kız sporcuların vücut yağ yüzde parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Vücut Yağ Yüzde Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 – 10	5,00	5,25	7,70	14,66	19,10	18,24	11,40	23,20	21,50	14,10
	11- 20	7,40	12,50	14,72	15,75	21,10	23,68	17,50	23,98	21,58	18,42
Ortalama Altı	21-30	9,80	14,50	17,30	18,52	24,70	25,46	23,05	24,88	22,48	21,88
	31- 40	11,50	15,50	18,60	20,92	28,00	28,44	24,20	28,54	27,94	23,74
Ortalama	41-50	13,50	18,95	20,20	22,50	29,20	30,40	26,60	33,25	32,40	25,00
	51- 60	13,90	21,50	21,30	27,52	29,50	31,64	30,00	34,96	36,54	28,42
Ortalama Üstü	61 -70	17,60	23,40	26,58	34,90	30,80	34,32	32,40	35,33	40,88	36,19
	71-80	20,00	24,68	28,65	36,75	30,85	35,60	34,48	35,43	42,33	41,73
Çok Yüksek	81- 90	22,84	27,00	31,40	38,94	34,50	35,68	37,10	36,86	43,48	45,88
	91- 99	27,10	38,90	38,33	42,76	36,50	37,96	44,25	47,93	44,80	50,20
Ortalama		14,23	20,37	22,27	26,33	27,48	29,63	27,44	32,66	32,38	29,25
Standart Sapma		7,33	11,15	10,54	11,48	6,92	7,84	10,51	9,68	9,87	12,50
Çarpıklık		,806	,860	,719	,253	-,887	-,485	-,093	1,215	,051	,797
Basıklık		,523	,725	,882	-,695	,855	,842	,139	1,937	-1,974	-,468

**Grafik 3.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Vücut Yağ Yüzdelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



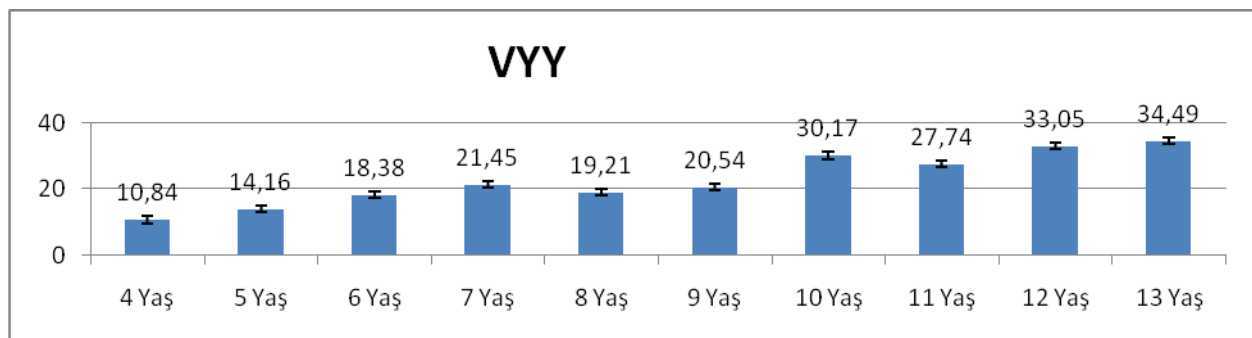
Tablo 3 incelendiğinde deneklerin vücut yağ yüzdeleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan erkek sporcuların vücut yağ yüzde parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Vücut Yağ Yüzde Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş (n:11)	5 Yaş (n:45)	6 Yaş (n:63)	7 Yaş (n:83)	8 Yaş (n:69)	9 Yaş (n:64)	10 Yaş (n:27)	11 Yaş (n:29)	12 Yaş (n:15)	13 Yaş (n:22)
Düşük	1 – 10	4,50	5,40	7,00	9,93	9,50	9,03	14,14	11,72	16,38	14,16
	11- 20	5,00	8,48	11,00	12,74	11,40	12,76	19,30	17,32	18,12	25,08
Ortalama Altı	21-30	5,00	12,05	12,60	15,47	13,00	15,45	25,90	20,55	22,44	28,26
	31- 40	6,00	13,80	14,50	18,10	14,96	17,52	29,60	25,18	25,22	29,46
Ortalama	41-50	8,50	15,00	17,40	20,60	17,25	19,00	30,50	26,60	28,90	31,00
	51- 60	12,50	15,98	19,50	22,58	20,18	23,70	32,32	30,46	32,28	35,22
Ortalama Üstü	61 -70	14,00	17,03	22,90	24,88	22,27	24,86	34,12	33,09	41,80	36,22
	71-80	16,50	17,48	23,90	27,50	25,13	27,00	34,30	36,20	43,00	42,25
Çok Yüksek	81- 90	19,00	18,02	25,20	29,42	26,80	28,58	37,38	37,78	52,60	49,00
	91- 99	23,10	21,27	33,70	33,65	33,66	33,35	45,72	44,83	58,88	60,16
Ortalama		10,84	14,16	18,38	21,45	19,21	20,54	30,17	27,74	33,05	34,49
Standart Sapma		6,77	5,75	9,34	9,31	9,23	8,35	10,58	10,92	15,24	15,52
Çarpıklık		,847	-,194	,713	,730	,749	,239	,182	,240	,733	,761
Basıklık		-,545	,002	,387	,749	,101	-,804	,096	-,689	-,707	1,052

**Grafik 4.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Vücut Yağ Yüzdelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



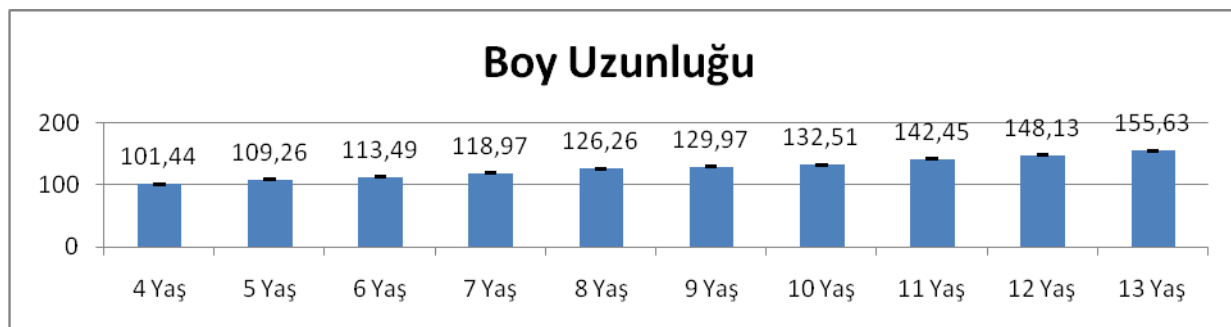
Tablo 4 incelendiğinde deneklerin vücut yağ yüzdeleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan kız sporcuların boy uzunluğu parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 - 10	98,00	101,00	106,82	108,00	118,25	119,80	117,00	136,55	141,00	143,50
	11- 20	98,50	102,40	109,00	111,60	122,00	120,80	127,00	139,10	142,20	149,90
Ortalama Altı	21-30	99,00	103,94	109,80	114,00	122,65	126,26	130,50	139,80	144,40	151,85
	31- 40	101,00	106,10	111,40	115,76	123,94	128,40	131,20	141,20	147,20	152,60
Ortalama	41-50	101,00	108,00	113,50	117,50	124,50	131,25	132,50	142,25	148,25	156,00
	51- 60	101,00	109,00	115,60	119,60	127,80	132,20	136,00	144,60	149,20	160,20
Ortalama Üstü	61 -70	102,00	111,45	116,35	121,00	129,00	133,30	138,00	146,50	151,65	162,00
	71-80	103,50	114,00	116,88	124,00	130,38	134,75	139,25	147,63	152,83	162,00
Çok Yüksek	81- 90	105,00	115,20	117,00	125,20	133,32	135,90	140,00	149,20	153,98	162,00
	91- 99	108,00	118,49	122,95	131,74	134,95	139,80	142,50	151,53	155,30	162,00
Ortalama		101,44	109,26	113,49	118,97	126,26	129,97	132,51	142,45	148,13	155,63
Standart Sapma		3,28	8,17	5,21	10,11	8,17	8,31	8,14	8,60	5,19	6,73
Çarpıklık		1,046	1,824	,384	1,844	-,379	,139	-,866	-2,024	-,016	-,688
Basıklık		,788	4,806	-,286	6,215	3,789	,055	,458	6,978	-,689	-,362

**Grafik 5.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları





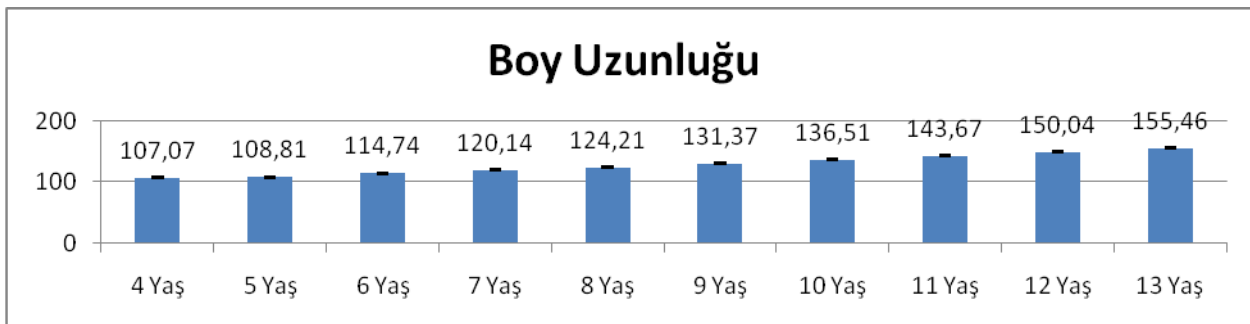
Tablo 5 incelendiğinde deneklerin boy uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 5 yaş, 7 yaş ve 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan erkek sporcuların boy uzunluğu parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 - 10	96,20	101,85	105,30	112,55	113,00	122,65	127,20	132,20	129,30	141,15
	11- 20	101,40	104,00	109,00	114,50	119,00	127,00	131,00	136,50	141,40	148,56
Ortalama Altı	21-30	102,12	105,75	111,48	116,15	122,00	128,45	132,12	140,30	145,40	149,90
	31- 40	102,84	107,00	113,00	118,00	123,00	130,00	133,60	142,00	149,00	152,20
Ortalama	41-50	104,50	107,90	115,00	119,00	124,20	131,00	135,60	143,00	150,50	154,50
	51- 60	107,00	109,00	116,50	121,00	126,00	133,00	137,80	145,50	154,88	157,40
Ortalama Üstü	61 -70	107,04	110,75	119,00	123,55	129,00	134,00	141,06	147,50	158,20	159,19
	71-80	107,10	111,75	119,00	124,38	129,75	135,25	142,00	149,00	159,00	161,43
Çok Yüksek	81- 90	111,24	113,00	120,20	126,00	132,00	136,00	142,40	150,00	159,00	163,96
	91- 99	130,80	116,00	124,00	128,45	134,00	139,00	147,36	155,30	164,02	174,60
Ortalama		107,07	108,81	114,74	120,14	124,21	131,37	136,51	143,67	150,04	155,46
Standart Sapma		10,41	6,46	6,51	7,51	8,54	5,58	6,93	7,12	11,21	11,96
Çarpıklık		2,146	1,849	-,033	,838	-1,467	-,161	,293	,052	-,626	,188
Basıklık		-,324	-,397	-,519	-,031	-,473	-,167	-,485	-,600	,048	1,284

**Grafik 6.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



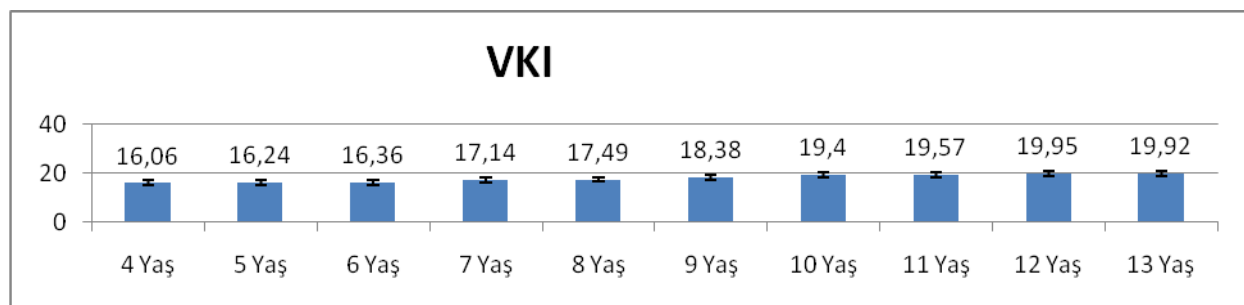
Tablo 6 incelendiğinde deneklerin boy uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 5 yaş ve 8 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan kız sporcuların vücut kitle indeksi parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Vücut Kitle İndeksi Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 - 10	14,31	14,07	14,38	13,28	14,82	14,23	14,92	15,98	15,24	16,31
	11- 20	14,49	14,36	14,59	14,51	15,32	16,06	15,40	16,21	15,68	17,87
Ortalama Altı	21-30	15,10	14,92	14,86	15,55	15,51	16,94	15,69	17,19	16,57	19,05
	31- 40	15,62	15,22	15,61	16,20	16,88	17,29	16,62	17,33	18,16	19,39
Ortalama	41-50	15,78	15,63	15,91	16,35	17,27	18,25	18,29	18,20	19,00	19,63
	51- 60	15,96	16,67	16,23	16,70	17,88	19,12	20,19	19,80	20,48	20,52
Ortalama Üstü	61 -70	16,76	17,34	16,61	17,77	18,82	20,33	21,34	20,63	24,29	21,55
	71-80	17,30	17,62	17,04	18,32	19,12	20,69	23,60	20,83	24,94	21,58
Çok Yüksek	81- 90	17,84	18,52	18,10	19,86	19,33	20,90	25,69	21,07	25,08	21,88
	91- 99	18,68	19,20	19,32	22,49	20,47	22,73	26,17	26,24	25,25	22,98
Ortalama		16,06	16,24	16,36	17,14	17,49	18,38	19,40	19,57	19,95	19,92
Standart Sapma		1,47	1,87	2,11	3,15	2,18	2,93	4,32	4,27	4,23	2,11
Çarpıklık		,702	,406	1,739	,887	,497	,100	,626	1,828	,448	-,282
Basıklık		-,324	-1,101	3,649	,155	-,479	-,392	-1,126	4,001	-1,799	-,048

**Grafik 7.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Vücut Kitle İndeksine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



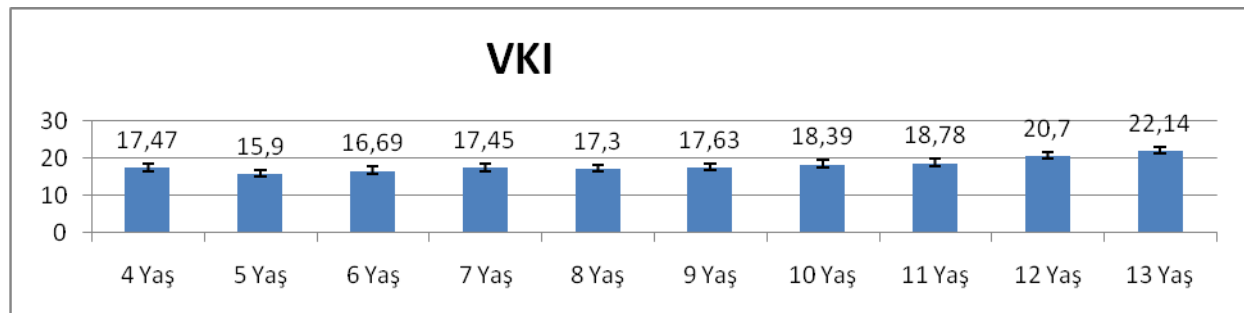
Tablo 7 incelendiğinde deneklerin vücut kitle indeksleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 yaş ve 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan erkek sporcuların vücut kitle indeksi parametresine ilişkin norm değerleri Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Vücut Kitle İndeksi Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş (n:11)	5 Yaş (n:45)	6 Yaş (n:63)	7 Yaş (n:83)	8 Yaş (n:69)	9 Yaş (n:64)	10 Yaş (n:27)	11 Yaş (n:29)	12 Yaş (n:15)	13 Yaş (n:22)
Düşük	1 - 10	13,87	14,25	14,04	14,29	14,14	14,22	13,98	14,52	15,86	16,38
	11- 20	15,18	15,10	14,91	14,90	14,84	15,23	14,49	14,79	16,76	17,70
Ortalama Altı	21-30	16,32	15,29	15,37	15,42	15,33	15,80	15,11	15,09	18,31	20,25
	31- 40	16,76	15,56	15,61	15,82	15,75	16,44	15,92	16,36	18,85	21,16
Ortalama	41-50	17,06	15,78	16,07	16,33	16,19	17,00	17,72	17,59	21,09	22,64
	51- 60	17,66	16,42	16,77	17,76	17,08	17,59	18,88	19,08	21,57	23,14
Ortalama Üstü	61 -70	18,10	16,59	17,69	18,61	17,67	19,05	20,47	20,46	22,79	24,75
	71-80	18,65	16,67	17,81	19,33	18,27	19,38	21,66	21,20	22,96	25,19
Çok Yüksek	81- 90	20,10	16,69	18,18	20,30	19,39	20,24	22,14	21,62	24,40	25,97
	91- 99	22,06	17,35	20,10	21,95	20,39	22,06	25,22	23,69	26,78	27,65
Ortalama		17,47	15,90	16,69	17,45	17,30	17,63	18,39	18,78	20,70	22,14
Standart Sapma		2,53	1,20	2,52	3,12	4,28	2,87	4,15	4,85	3,73	4,29
Çarpıklık		,603	,058	1,291	1,016	3,946	,737	,656	2,044	,421	-,003
Basıklık		,304	,668	2,696	,596	22,060	-,181	-,527	5,815	-,656	-,192

**Grafik 8.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Vücut Kitle İndeksine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



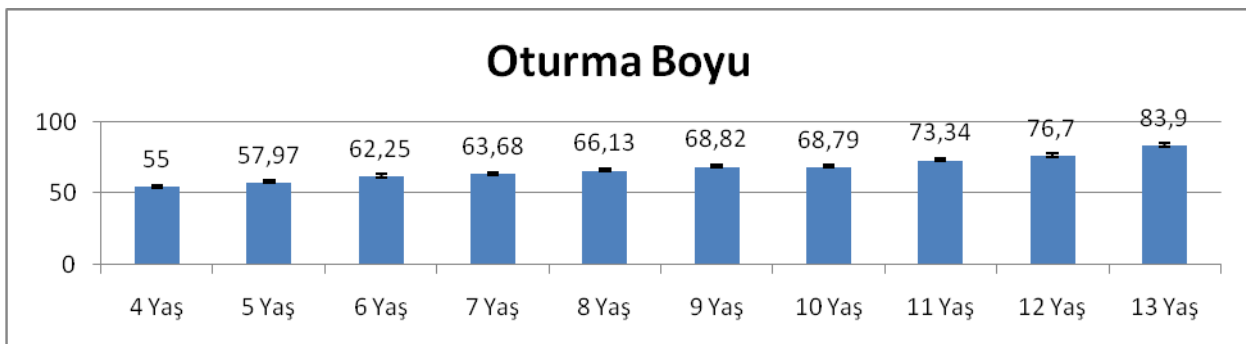
Tablo 8 incelendiğinde deneklerin vücut kitle indeksleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 yaş, 7 yaş, 8 yaş ve 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Oturma Boyu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Oturma Boyu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 - 10	52,00	54,00	56,90	58,82	58,40	61,35	60,25	66,20	71,00	76,50
	11- 20	54,00	54,60	59,00	59,60	65,00	64,20	61,50	68,80	71,80	77,90
Ortalama Altı	21-30	54,00	56,80	60,40	60,37	66,44	67,03	64,50	71,00	74,20	80,50
	31- 40	54,50	57,60	61,00	62,00	68,30	67,90	67,00	72,60	75,80	84,00
Ortalama	41-50	55,00	58,00	62,00	62,75	68,50	69,50	70,25	74,50	77,00	85,45
	51- 60	55,00	59,40	62,54	64,12	68,70	70,20	72,00	75,10	77,90	86,32
Ortalama Üstü	61 -70	55,00	59,55	64,62	66,70	70,70	71,77	73,25	76,40	79,20	87,79
	71-80	55,25	60,00	65,43	68,00	71,50	72,00	73,63	77,18	80,25	88,00
Çok Yüksek	81- 90	55,50	60,32	67,00	68,40	71,62	72,60	74,00	77,76	81,30	88,00
	91- 99	60,00	61,70	67,10	69,93	73,00	74,15	76,00	78,90	82,00	88,00
Ortalama		55,00	57,97	62,25	63,68	66,13	68,82	68,79	73,34	76,70	83,90
Standart Sapma		2,14	2,78	3,57	4,57	11,90	4,49	5,74	4,81	4,09	4,66
Çarpıklık		1,583	-,143	,064	,307	-3,881	-,098	-,305	-,721	-,216	-,938
Basıklık		4,540	53,079	-,852	-,655	16,713	-,423	-1,367	,597	,352	-,614

**Grafik 9.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Oturma Boylarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



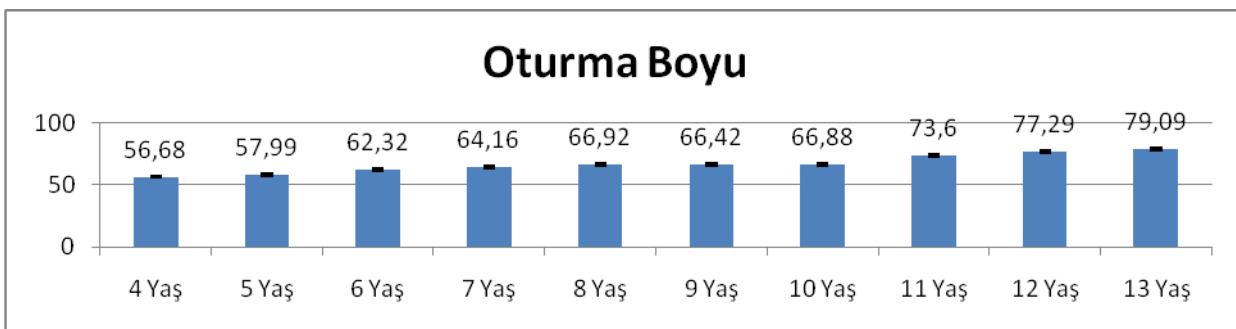
Tablo 9 incelendiğinde deneklerin oturma boyları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 ve 8 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Oturma Boyu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

**Tablo 10.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Oturma Boyu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 10’da verilmiştir.

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	39,76	55,00	56,70	60,00	62,00	61,46	30,60	65,90	72,50	68,90
	11- 20	52,40	57,00	59,00	61,00	64,00	65,00	66,38	69,60	74,70	73,00
Ortalama Altı	21-30	54,50	57,82	60,00	62,24	65,00	67,92	68,60	70,09	75,00	76,20
	31- 40	56,22	58,00	61,80	63,58	65,50	69,00	69,00	73,10	76,04	77,20
Ortalama	41-50	58,40	59,00	62,00	64,50	67,00	70,00	71,50	74,70	77,20	78,50
	51- 60	59,00	60,00	64,00	66,00	67,58	70,84	72,08	75,00	77,76	81,60
Ortalama Üstü	61 -70	59,00	60,00	65,00	66,80	69,00	71,70	72,70	76,30	78,00	83,00
	71-80	59,00	60,38	65,75	67,00	69,75	72,00	73,50	79,00	78,00	83,50
Çok Yüksek	81- 90	59,60	61,00	66,00	68,00	70,80	73,00	74,54	79,00	78,60	84,00
	91- 99	71,60	62,00	67,16	69,50	72,50	74,00	77,84	80,29	85,80	87,00
Ortalama		56,68	57,99	62,32	64,16	66,92	66,42	66,88	73,60	77,29	79,09
Standart Sapma		8,85	7,74	3,92	6,75	4,27	13,50	15,91	6,07	3,94	6,67
Çarpıklık		-,422	-,4687	-,251	-,4779	-,220	-,3367	-,2582	-,866	1,742	,365
Basıklık		3,625	26,298	-,655	34,146	,678	11,374	6,189	1,810	4,749	,818

**Grafik 10.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Oturma Boylarına İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



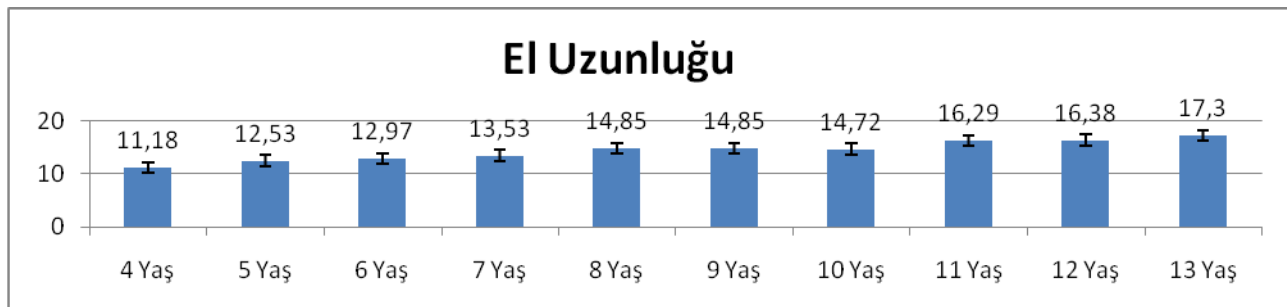
Tablo 10 incelendiğinde deneklerin oturma boyları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 7 yaş, 9 yaş, 10 ve 12 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların El Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların El Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 – 10	9,10	11,09	11,82	11,72	12,84	12,96	12,50	13,60	15,00	14,00
	11- 20	9,70	11,46	12,40	12,50	13,32	13,00	12,50	14,66	15,08	14,16
Ortalama Altı	21-30	11,00	11,71	12,50	13,00	14,00	14,00	14,00	15,50	15,24	16,23
	31- 40	11,10	11,90	12,58	13,00	14,00	14,38	14,00	15,60	15,52	17,34
Ortalama	41-50	11,30	12,40	13,00	13,30	14,40	15,00	14,60	15,80	16,15	17,80
	51- 60	11,50	12,50	13,06	13,42	14,84	15,20	15,00	16,50	16,78	18,14
Ortalama Üstü	61 -70	11,70	12,56	13,30	13,76	15,82	15,50	15,40	16,94	17,06	18,26
	71-80	11,95	12,93	13,30	14,10	16,30	15,88	15,80	17,38	17,50	18,35
Çok Yüksek	81- 90	12,20	13,30	13,54	14,28	16,50	16,30	17,00	17,98	18,06	18,90
	91- 99	13,00	14,42	14,45	15,32	17,48	16,86	17,30	19,08	18,70	20,90
Ortalama		11,18	12,53	12,97	13,53	14,85	14,85	14,72	16,29	16,38	17,30
Standart Sapma		1,19	1,44	1,01	1,72	1,82	1,46	1,67	2,01	1,41	2,27
Çarpıklık		-,470	1,863	,569	2,393	,532	,085	,269	,556	,866	-,267
Basıklık		,213	4,430	1,976	9,403	-,166	-,890	-,764	,869	,003	-,010

**Grafik 11.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre El Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



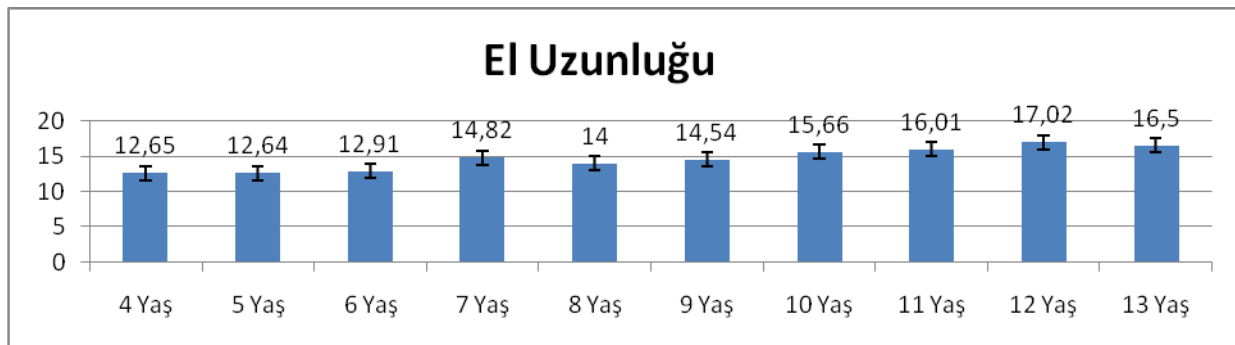
Tablo 11 incelendiğinde deneklerin el uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 ve 7 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların El Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların El Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	10,80	10,55	11,53	11,60	12,30	13,10	13,66	13,50	13,52	12,55
	11- 20	12,00	11,50	12,20	12,18	13,00	13,80	14,16	14,30	15,36	13,00
Ortalama Altı	21-30	12,06	12,00	12,40	13,00	13,30	14,00	14,50	15,40	16,00	13,93
	31- 40	12,58	12,30	12,50	13,00	13,70	14,00	15,02	16,00	16,38	15,76
Ortalama	41-50	13,20	12,70	12,75	13,40	14,00	14,50	15,30	16,20	17,00	17,05
	51- 60	13,22	13,20	13,20	13,74	14,00	15,00	16,00	16,50	17,36	18,38
Ortalama Üstü	61 -70	13,30	13,60	13,50	14,00	14,60	15,15	16,30	17,10	17,84	18,54
	71-80	13,30	13,78	13,70	14,50	15,00	15,40	16,50	17,30	18,00	18,95
Çok Yüksek	81- 90	13,30	14,00	14,00	14,60	15,10	15,60	17,58	17,50	19,20	19,22
	91- 99	13,54	14,15	14,17	15,42	15,70	16,20	18,30	18,10	20,84	20,12
Ortalama		12,65	12,64	12,91	14,82	14,00	14,54	15,66	16,01	17,02	16,50
Standart Sapma		0,92	1,69	1,07	12,22	1,44	1,28	1,74	1,69	2,34	2,93
Çarpıklık		-1,354	-,320	-,030	8,912	,795	-,383	,571	-,575	-,138	-,169
Basıklık		1,732	3,320	-,025	80,546	2,069	,790	-,430	-,394	,810	-1,529

**Grafik 12.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre El Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



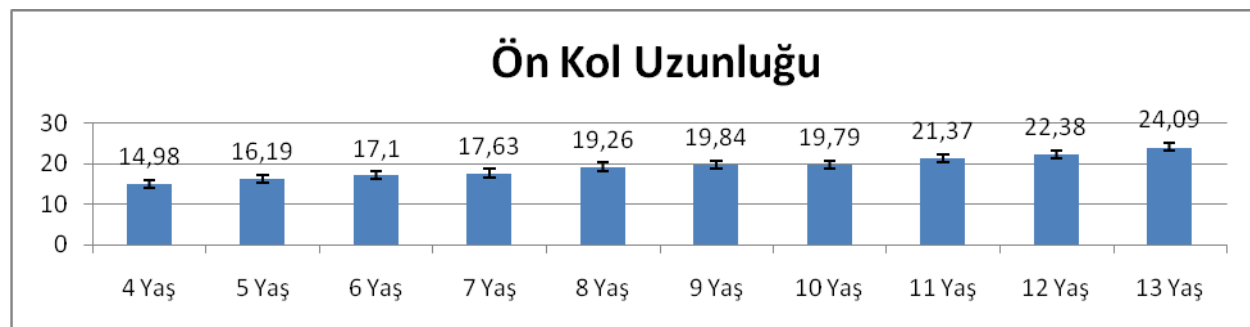
Tablo 12 incelendiğinde deneklerin el uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 ve 7 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 13'te verilmiştir.

**Tablo 13.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 – 10	14,10	14,64	15,51	15,46	17,01	16,89	17,00	19,05	20,70	22,00
	11- 20	14,10	15,24	15,72	16,24	17,68	18,20	18,68	20,18	21,22	22,40
Ortalama Altı	21-30	14,30	15,47	16,15	16,50	18,42	19,14	19,60	21,00	22,03	22,99
	31- 40	14,40	15,60	17,00	16,74	18,90	19,84	19,66	21,30	22,24	23,68
Ortalama	41-50	14,70	16,00	17,15	17,20	19,50	20,15	20,00	21,40	22,60	24,30
	51- 60	14,90	16,34	17,40	17,60	19,76	20,28	20,00	21,76	22,96	24,88
Ortalama Üstü	61 -70	15,00	16,53	17,50	18,04	20,00	20,62	20,24	22,24	23,17	25,36
	71-80	15,30	16,60	17,88	18,20	20,00	20,98	20,65	22,45	23,20	25,45
Çok Yüksek	81- 90	15,60	17,06	18,16	18,86	20,16	21,10	21,00	22,66	23,20	25,52
	91- 99	17,70	18,03	18,94	20,58	21,00	22,20	22,20	23,00	23,20	25,60
Ortalama		14,98	16,19	17,10	17,63	19,26	19,84	19,79	21,37	22,38	24,09
Standart Sapma		1,13	1,50	1,24	1,98	1,68	1,72	1,57	1,35	0,96	1,40
Çarpıklık		2,064	1,720	,392	1,593	,584	-,598	-,182	-,744	-1,228	-,390
Basıklık		4,723	5,542	-,131	3,461	1,496	,449	1,278	,133	1,241	-1,546

**Grafik 13.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları





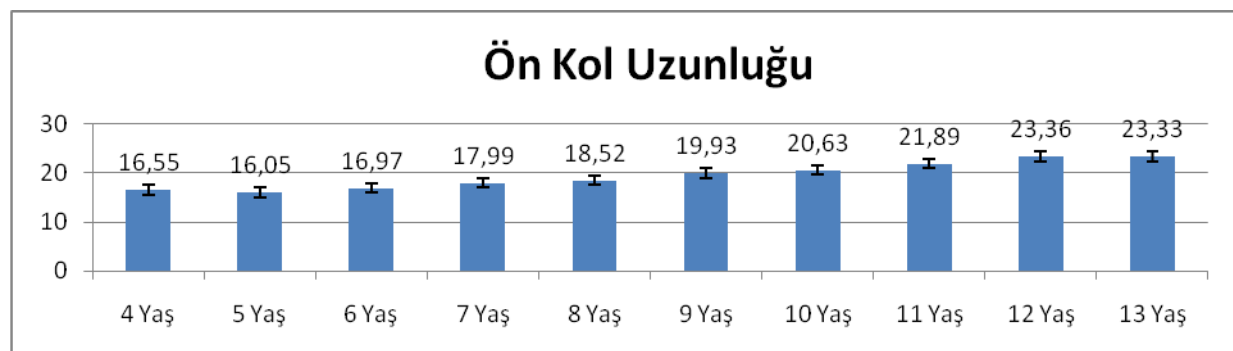
Tablo 13 incelendiğinde deneklerin ön kol uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 ve 5 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 14’te verilmiştir.

**Tablo 14.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş (n:11)	5 Yaş (n:45)	6 Yaş (n:63)	7 Yaş (n:83)	8 Yaş (n:69)	9 Yaş (n:64)	10 Yaş (n:27)	11 Yaş (n:29)	12 Yaş (n:15)	13 Yaş (n:22)
Düşük	1 – 10	14,62	13,76	15,12	16,00	16,80	18,14	18,96	20,00	20,00	19,61
	11- 20	15,30	14,30	16,10	16,46	17,10	18,92	19,60	20,40	21,32	21,02
Ortalama Altı	21-30	15,84	15,32	16,50	17,20	17,50	19,70	20,12	21,00	21,88	22,09
	31- 40	16,00	16,00	16,70	17,56	18,00	19,82	20,42	21,30	23,16	23,14
Ortalama	41-50	16,20	16,20	17,00	18,00	18,50	20,00	20,60	21,90	24,00	23,80
	51- 60	16,26	16,40	17,30	18,30	19,00	20,24	20,84	22,10	24,36	24,00
Ortalama Üstü	61 -70	16,82	17,00	17,78	18,70	19,30	20,50	21,00	22,40	24,84	24,47
	71-80	17,30	17,00	18,00	19,00	19,70	20,70	21,40	23,20	25,00	24,88
Çok Yüksek	81- 90	18,08	17,22	18,00	19,30	20,00	21,00	21,82	23,50	25,24	25,40
	91- 99	19,80	18,18	18,42	20,16	20,40	21,50	22,10	24,20	25,94	26,38
Ortalama		16,55	16,05	16,97	17,99	18,52	19,93	20,63	21,89	23,36	23,33
Standart Sapma		1,59	1,60	1,18	1,72	1,42	1,31	1,18	1,48	2,16	2,57
Çarpıklık		1,221	-,025	-,416	,473	,093	-,508	,214	,257	-,704	-,258
Basıklık		1,481	-,098	,103	,659	-,685	,926	,070	-,890	,205	,411

**Grafik 14.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Ön Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



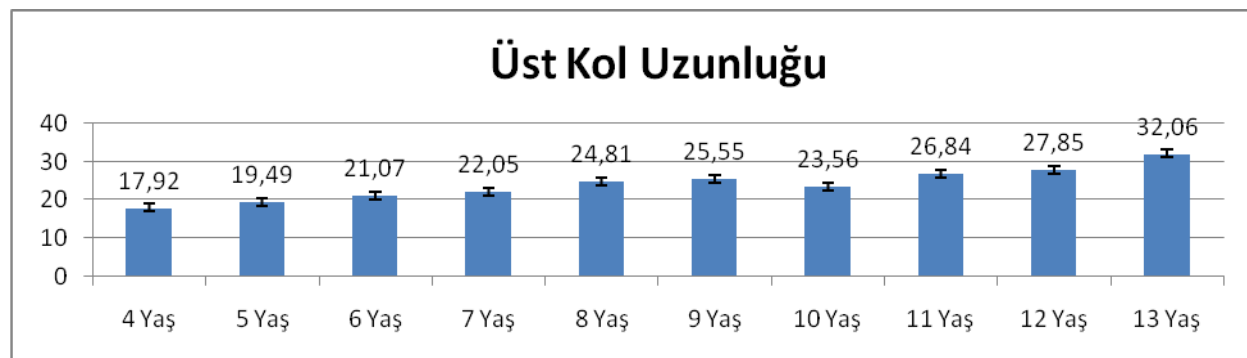
Tablo 14 incelendiğinde deneklerin ön kol uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 15’te verilmiştir.

**Tablo 15.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 – 10	14,70	16,87	18,36	20,00	21,96	22,38	17,50	23,55	23,50	30,00
	11- 20	15,00	17,72	19,00	20,32	23,20	22,94	21,00	25,00	23,78	30,30
Ortalama Altı	21-30	15,60	18,61	19,86	20,58	23,46	23,44	22,00	25,50	24,68	31,10
	31- 40	18,00	19,06	20,88	20,88	24,08	24,60	23,00	26,70	28,04	32,10
Ortalama	41-50	18,80	19,65	21,60	21,30	24,60	25,05	24,25	27,00	29,50	32,50
	51- 60	19,00	20,18	22,12	22,44	25,34	25,68	25,30	27,84	30,04	32,82
Ortalama Üstü	61 -70	19,00	20,72	22,34	23,02	26,00	26,51	25,70	28,10	30,18	32,96
	71-80	19,60	21,00	22,93	23,10	26,40	27,00	26,18	28,48	30,20	33,00
Çok Yüksek	81- 90	20,20	21,02	23,34	23,90	26,90	27,62	26,70	28,92	30,20	33,20
	91- 99	21,00	21,55	23,40	25,68	27,90	29,45	27,50	30,01	30,20	33,50
Ortalama		17,92	19,49	21,07	22,05	24,81	25,55	23,56	26,84	27,85	32,06
Standart Sapma		2,29	1,91	2,38	2,93	2,23	3,17	3,33	2,37	3,14	1,33
Çarpıklık		-,357	-,143	-1,006	1,102	,139	1,459	-,807	-,547	-,908	-,797
Basıklık		-1,378	,295	1,648	5,733	-,165	2,630	,066	,282	-1,777	-,943

**Grafik 15.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



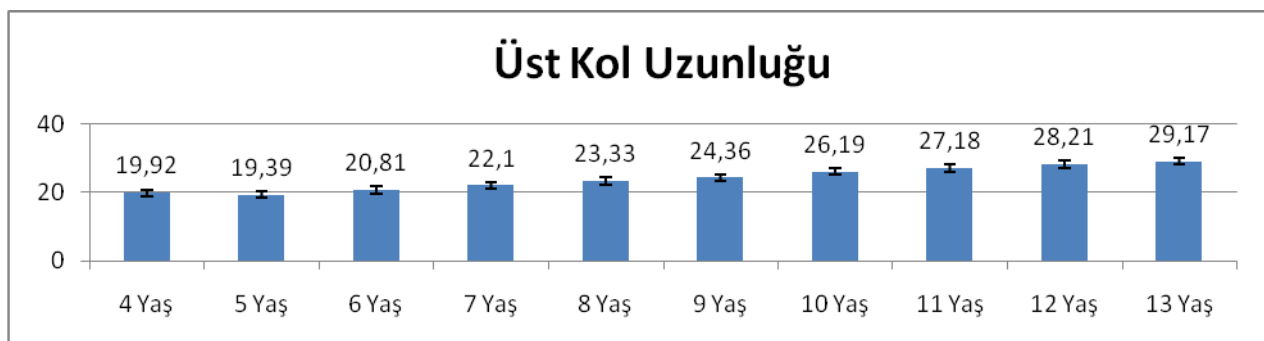
Tablo 15 incelendiğinde deneklerin üst kol uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 ve 7 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 16’da verilmiştir.

**Tablo 16.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	17,26	15,70	18,24	19,34	19,80	21,70	23,48	24,90	23,76	24,22
	11- 20	17,54	17,30	19,00	20,50	22,00	22,94	24,64	25,90	27,00	26,20
Ortalama Altı	21-30	18,50	19,00	19,76	21,14	22,80	24,00	25,38	26,10	27,16	27,80
	31- 40	19,10	19,30	20,20	21,76	23,20	24,26	25,70	26,50	27,72	28,86
Ortalama	41-50	19,70	19,60	20,90	22,30	23,40	24,50	26,00	27,30	28,00	29,40
	51- 60	20,00	20,30	21,50	22,70	24,00	25,10	26,56	27,70	28,80	29,92
Ortalama Üstü	61 -70	20,20	20,50	22,00	23,16	24,30	25,50	27,12	28,00	29,56	30,22
	71-80	20,50	21,00	22,20	23,30	24,60	25,60	27,60	28,95	29,80	31,30
Çok Yüksek	81- 90	21,40	21,00	22,34	23,50	24,70	26,06	27,68	29,10	30,12	32,32
	91- 99	25,52	22,05	23,12	24,00	25,70	26,96	29,06	30,20	32,10	33,82
Ortalama		19,92	19,39	20,81	22,10	23,33	24,36	26,19	27,18	28,21	29,17
Standart Sapma		2,58	2,40	2,17	2,10	2,23	2,35	1,92	2,01	2,64	3,01
Çarpıklık		1,659	-,804	,081	-,372	-1,185	-1,541	,031	-,338	-,577	-,117
Basıklık		3,675	,914	1,206	2,248	3,890	4,259	,135	,204	1,619	-,604

**Grafik 16.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Üst Kol Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



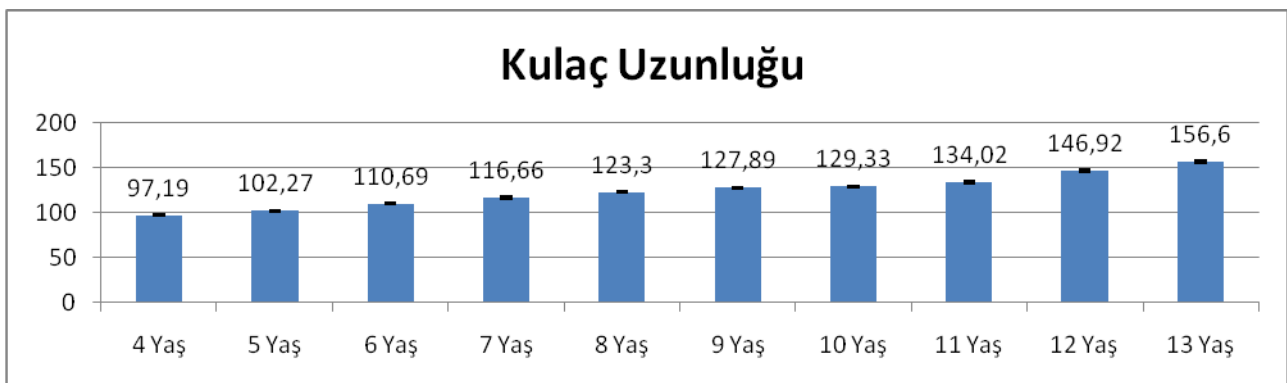
Tablo 16 incelendiğinde deneklerin üst kol uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 8 ve 9 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 17’de verilmiştir.

**Tablo 17.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 – 10	91,00	94,70	101,29	104,66	119,20	115,59	112,50	106,17	139,50	139,00
	11- 20	92,00	96,80	105,00	106,76	121,20	117,90	118,00	133,70	140,50	151,00
Ortalama Altı	21-30	95,20	97,85	106,30	108,00	123,00	122,55	125,50	135,46	142,30	155,26
	31- 40	96,00	102,20	108,80	113,16	124,80	125,00	130,00	137,90	144,40	156,52
Ortalama	41-50	96,50	103,00	110,75	115,70	127,00	128,50	131,50	142,00	145,50	157,50
	51- 60	97,00	105,00	112,46	117,60	127,20	130,00	132,30	144,72	147,60	158,40
Ortalama Üstü	61 -70	97,00	109,15	114,00	119,16	128,04	133,00	135,50	145,70	153,20	159,00
	71-80	97,75	109,88	115,13	121,00	128,70	133,38	137,75	146,38	154,25	159,00
Çok Yüksek	81- 90	98,50	112,10	115,90	122,80	130,34	133,70	140,00	148,50	154,60	161,40
	91- 99	111,50	119,20	120,90	131,52	136,00	142,55	140,15	150,90	155,00	171,00
Ortalama		97,19	102,27	110,69	116,66	123,30	127,89	129,33	134,02	146,92	156,60
Standart Sapma		5,89	20,39	6,57	12,76	20,01	9,02	9,67	27,10	6,31	8,77
Çarpıklık		2,002	-3,20	0,14	2,362	-4,101	,352	-,726	-3,276	,416	-,693
Basıklık		5,247	15,434	-,560	8,827	20,207	-,467	-,622	12,073	-1,659	3,167

**Grafik 17.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



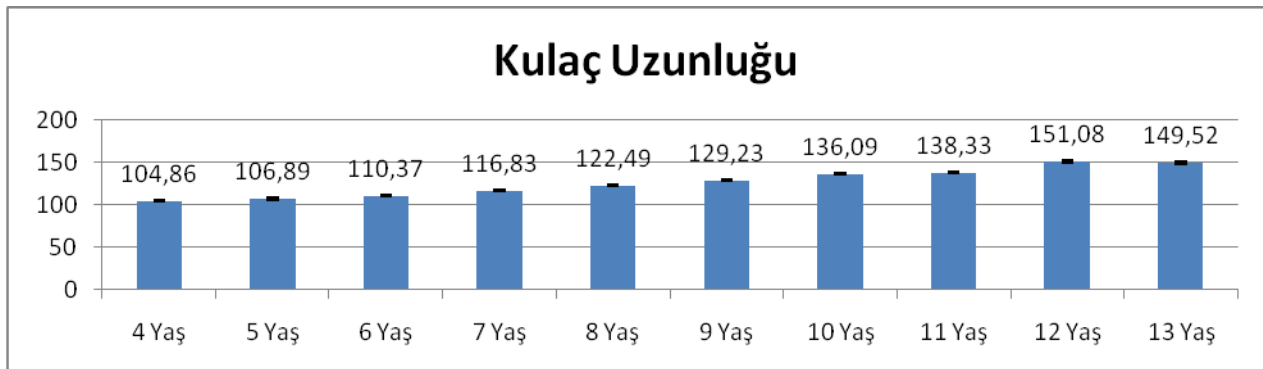
Tablo 17 incelendiğinde deneklerin kulaç uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 7 yaş, 8 ve 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 18’de verilmiştir.

**Tablo 18.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	89,90	97,80	102,82	108,00	111,00	121,48	127,20	130,30	131,00	128,84
	11- 20	98,90	100,92	105,80	110,90	116,30	124,00	129,30	134,00	134,78	144,40
Ortalama Altı	21-30	101,60	103,10	109,00	113,50	117,85	125,50	132,20	139,00	147,82	148,60
	31- 40	102,24	104,30	110,42	115,56	120,60	127,00	134,02	140,50	150,50	151,60
Ortalama	41-50	102,50	106,00	112,00	117,30	122,75	129,25	136,00	142,60	153,00	158,00
	51- 60	104,76	107,00	113,38	120,00	124,00	131,24	137,70	146,00	155,40	158,60
Ortalama Üstü	61 -70	107,40	107,90	115,00	122,00	126,44	133,05	141,08	149,00	158,00	161,80
	71-80	108,00	109,00	116,00	123,00	128,75	134,00	142,00	149,20	158,00	163,00
Çok Yüksek	81- 90	111,60	110,00	116,50	124,20	129,20	134,16	143,00	150,00	160,80	163,60
	91- 99	124,40	117,88	122,32	128,28	131,10	137,35	145,60	154,00	168,20	183,60
Ortalama		104,86	106,89	110,37	116,83	122,49	129,23	136,09	138,33	151,08	149,52
Standart Sapma		9,81	8,31	14,39	14,44	7,53	5,68	7,54	27,46	12,38	36,88
Çarpıklık		,821	1,880	-5,395	-4,524	,191	,027	-,256	-4,691	-,332	-3,413
Basıklık		2,395	4,677	37,395	33,441	-,251	-,960	,323	23,928	-,375	14,122

**Grafik 18.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Kulaç Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



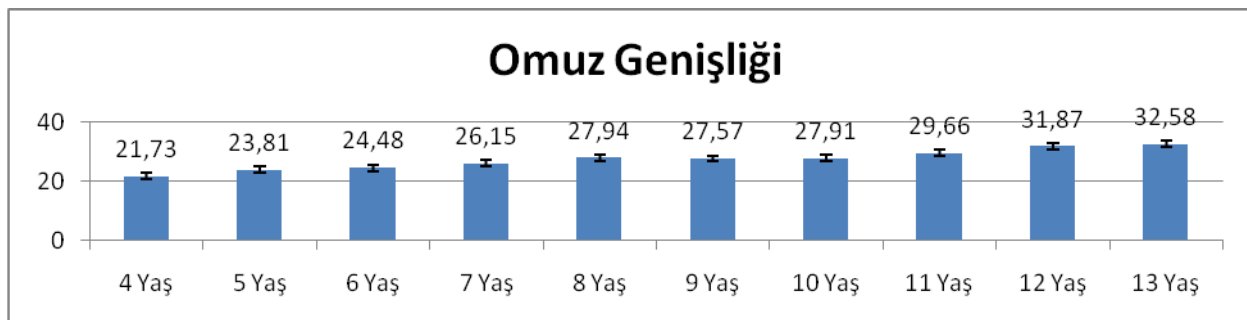
Tablo 18 incelendiğinde deneklerin kulaç uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş,6 yaş,7 yaş, 11 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 19’da verilmiştir.

**Tablo 19.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 – 10	18,20	21,10	22,19	23,02	24,62	22,69	20,75	26,12	27,30	28,90
	11- 20	18,80	22,00	23,26	23,64	26,22	26,00	26,50	27,26	27,58	29,38
Ortalama Altı	21-30	20,20	22,94	23,72	24,16	27,36	26,55	27,20	27,74	28,22	29,99
	31- 40	21,30	23,20	24,18	25,10	27,66	27,80	28,00	28,80	29,76	31,82
Ortalama	41-50	22,50	23,50	24,65	25,90	28,20	28,30	28,30	29,30	31,75	33,10
	51- 60	22,70	23,94	25,00	26,42	28,78	29,18	28,60	30,38	33,32	33,30
Ortalama Üstü	61 -70	23,70	24,76	25,14	27,00	29,00	29,56	30,00	30,85	33,39	33,36
	71-80	23,85	24,98	25,50	27,00	29,45	29,93	30,25	31,68	34,80	33,45
Çok Yüksek	81- 90	24,00	25,22	25,68	27,96	29,92	30,02	31,00	32,30	36,76	34,60
	91- 99	24,20	26,45	26,36	31,44	30,95	31,02	32,05	33,40	39,00	39,00
Ortalama		21,73	23,81	24,48	26,15	27,94	27,57	27,91	29,66	31,87	32,58
Standart Sapma		2,24	2,01	1,30	2,82	2,63	3,48	3,54	2,76	4,33	3,20
Çarpıklık		-,533	1,026	-,328	,901	-,962	-1,959	-1,228	,260	,781	1,011
Basıklık		-1,236	1,970	-,561	,379	2,620	5,145	1,629	-,150	,234	1,630

**Grafik 19.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



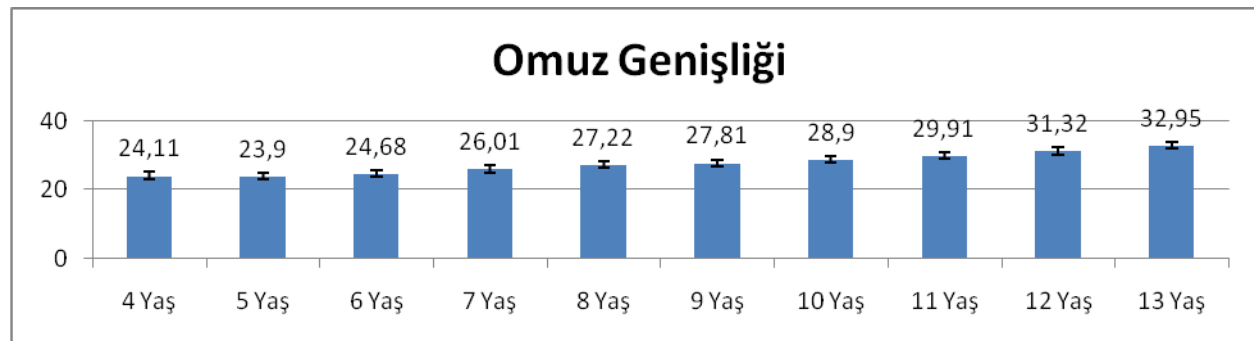
Tablo 19 incelendiğinde deneklerin omuz genişliği yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 9 yaş, 10 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 20’de verilmiştir.

**Tablo 20.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	21,10	21,20	21,86	23,62	24,24	24,54	25,46	25,40	27,72	27,90
	11- 20	21,70	22,30	23,46	24,48	25,62	25,80	27,06	27,50	28,86	30,26
Ortalama Altı	21-30	22,48	23,00	24,00	24,80	26,14	27,00	28,04	28,00	29,10	31,59
	31- 40	22,96	23,50	24,30	25,10	26,80	27,42	28,34	29,10	30,70	32,00
Ortalama	41-50	23,00	24,00	24,70	25,50	27,20	27,80	28,70	30,50	31,30	32,40
	51- 60	23,46	24,20	25,10	26,00	28,00	28,44	29,08	31,00	31,74	34,28
Ortalama Üstü	61 -70	25,02	24,85	25,70	26,66	28,26	29,44	30,30	32,00	33,26	34,73
	71-80	27,00	25,00	26,00	27,00	29,00	29,50	31,00	32,35	33,50	35,13
Çok Yüksek	81- 90	27,60	25,50	26,04	28,00	29,00	30,00	31,16	33,00	33,90	35,54
	91- 99	29,44	25,85	27,22	29,42	29,60	30,62	31,52	33,60	35,08	37,05
Ortalama		24,11	23,90	24,68	26,01	27,22	27,81	28,90	29,91	31,32	32,95
Standart Sapma		2,86	1,71	2,20	2,11	2,10	2,25	2,17	2,97	2,59	3,17
Çarpıklık		1,073	,198	-1,009	,524	-,131	-,400	-,039	-,588	,243	-,177
Basıklık		-,004	,237	4,208	-,090	,258	-,169	-,275	-,182	-,623	,203

**Grafik 20.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Omuz Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



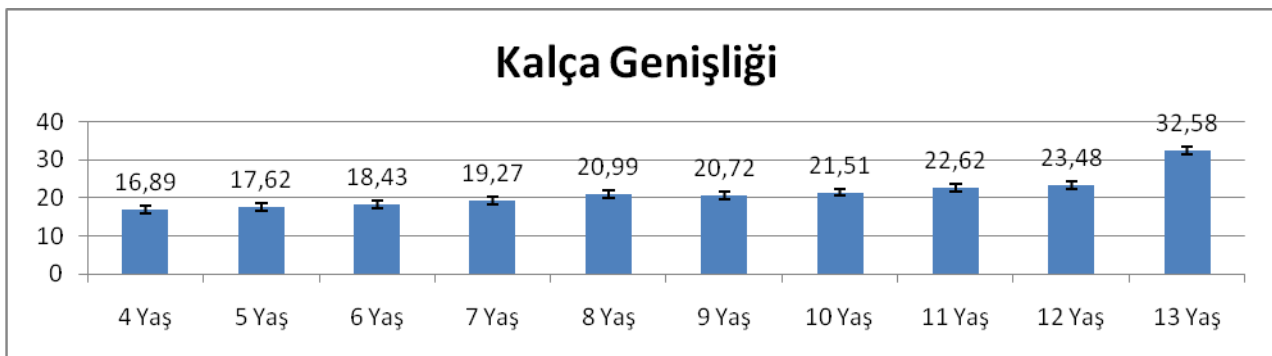
Tablo 20 incelendiğinde deneklerin omuz genişliği yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 ve 6 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 21’de verilmiştir.

**Tablo 21.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 – 10	15,10	15,18	16,28	16,50	19,00	18,96	18,50	20,00	20,00	28,90
	11- 20	15,50	16,32	17,04	17,04	19,50	19,08	20,00	20,06	21,12	29,38
Ortalama Altı	21-30	15,60	16,74	17,50	17,88	20,10	19,50	20,20	21,03	22,82	29,99
	31- 40	16,50	17,26	18,00	18,44	20,40	19,92	20,50	21,56	22,96	31,82
Ortalama	41-50	16,80	17,50	18,35	19,10	20,50	20,55	21,25	22,65	23,35	33,10
	51- 60	17,60	17,80	18,88	19,42	21,00	21,00	22,00	23,12	23,82	33,30
Ortalama Üstü	61 -70	17,90	18,03	19,76	20,12	21,00	21,18	22,80	23,82	24,24	33,36
	71-80	17,95	18,18	20,00	20,40	21,60	21,60	23,63	24,68	25,00	33,45
Çok Yüksek	81- 90	18,00	18,60	20,00	20,94	21,90	22,12	24,00	24,90	25,98	34,60
	91- 99	19,00	19,56	20,50	22,64	22,60	23,30	24,60	26,35	27,10	39,00
Ortalama		16,89	17,62	18,43	19,27	20,99	20,72	21,51	22,62	23,48	32,58
Standart Sapma		1,33	1,89	1,56	2,43	2,20	1,79	2,15	2,33	2,31	3,20
Çarpıklık		,107	1,634	-,318	1,222	2,768	1,010	-,142	,391	,126	1,011
Basıklık		-1,204	5,789	-,470	2,268	9,948	,963	,211	-,620	1,624	1,630

**Grafik 21.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları





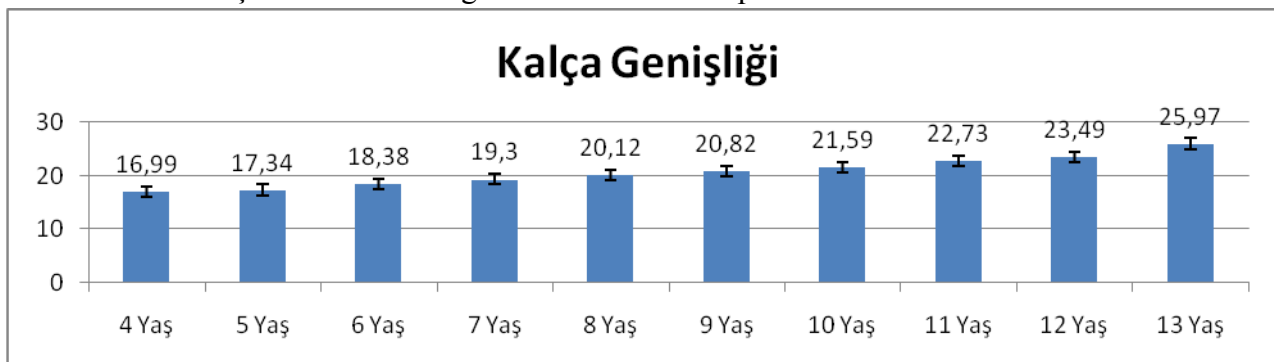
Tablo 21 incelendiğinde deneklerin kalça genişliği yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 7 yaş, 8 yaş, 9 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 22’de verilmiştir.

**Tablo 22.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	14,60	15,36	16,38	17,28	17,92	18,76	18,96	20,50	20,25	22,21
	11- 20	15,16	16,18	17,00	17,86	18,40	19,48	19,54	21,00	21,00	23,84
Ortalama Altı	21-30	15,88	16,34	17,60	18,10	19,04	20,00	20,08	21,50	21,60	24,19
	31- 40	16,20	17,00	18,00	18,50	19,50	20,46	20,44	21,60	22,00	25,36
Ortalama	41-50	16,50	17,40	18,40	19,00	20,30	20,90	21,00	22,20	22,95	25,95
	51- 60	17,10	17,80	18,50	19,44	20,60	21,20	21,54	22,40	23,80	26,48
Ortalama Üstü	61 -70	17,78	18,00	18,98	20,00	21,00	21,96	22,18	23,70	25,05	27,06
	71-80	18,20	18,00	19,10	20,40	21,30	22,00	23,40	23,90	26,40	27,63
Çok Yüksek	81- 90	18,74	18,10	19,54	20,68	21,76	22,02	23,54	24,00	27,30	27,94
	91- 99	20,86	19,30	20,80	22,24	23,00	22,50	25,20	27,10	27,55	30,56
Ortalama		16,99	17,34	18,38	19,30	20,12	20,82	21,59	22,73	23,49	25,97
Standart Sapma		1,97	1,41	1,70	2,19	1,95	1,46	2,49	2,24	2,69	2,63
Çarpıklık		1,000	,568	,370	,796	-,026	-,029	1,205	1,116	,418	,411
Basıklık		1,014	,374	,752	2,109	,223	-,575	1,418	1,028	-1,123	-,014

**Grafik 22.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Kalça Genişliği Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



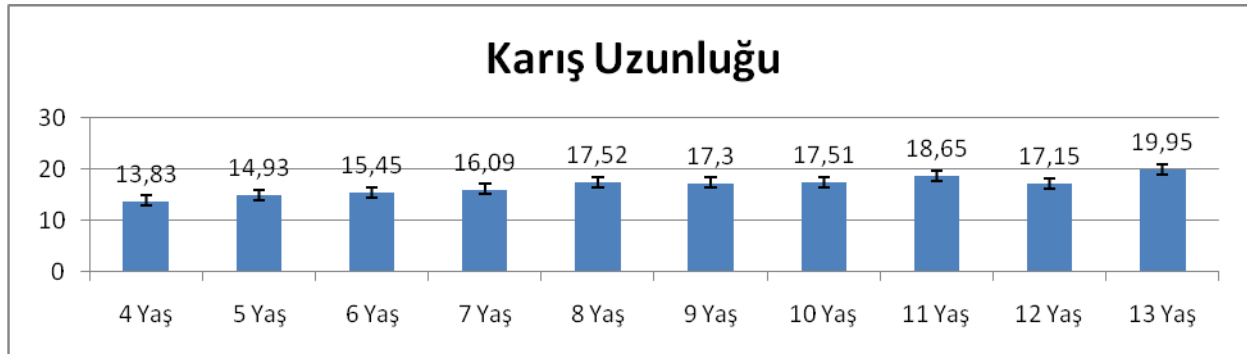
Tablo 22 incelendiğinde deneklerin kalça genişliği yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 10 ve 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 23'te verilmiştir.

**Tablo 23.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 – 10	12,50	13,48	13,50	14,12	16,00	14,93	15,75	17,00	12,00	18,00
	11- 20	13,00	13,90	14,60	15,04	16,24	16,00	17,00	17,00	13,80	18,00
Ortalama Altı	21-30	13,00	14,00	15,00	15,58	16,88	16,50	17,00	18,00	16,65	18,70
	31- 40	13,00	14,72	15,00	15,94	17,00	16,80	17,00	18,32	17,70	19,60
Ortalama	41-50	13,50	15,00	15,15	16,00	17,10	17,95	17,35	18,80	18,00	20,00
	51- 60	14,00	15,00	15,50	16,50	17,64	18,00	17,50	19,30	18,02	20,24
Ortalama Üstü	61 -70	14,50	15,43	16,35	16,52	18,00	18,19	17,80	20,00	18,09	21,02
	71-80	14,75	15,58	16,88	16,70	18,00	18,40	18,00	20,00	18,65	21,65
Çok Yüksek	81- 90	15,00	15,64	17,00	16,96	18,00	18,50	18,00	20,00	19,42	22,00
	91- 99	16,00	17,00	17,00	17,16	19,62	19,08	19,90	20,10	20,30	22,00
Ortalama		13,83	14,93	15,45	16,09	17,52	17,30	17,51	18,65	17,15	19,95
Standart Sapma		1,15	1,30	1,36	1,50	2,11	1,54	1,25	1,51	2,80	1,57
Çarpıklık		,846	1,155	-,139	1,302	2,180	-,407	,478	-,640	-1,414	,089
Basıklık		-,108	2,346	-,148	6,735	8,847	-,351	1,492	,092	2,899	-1,255

**Grafik 23.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



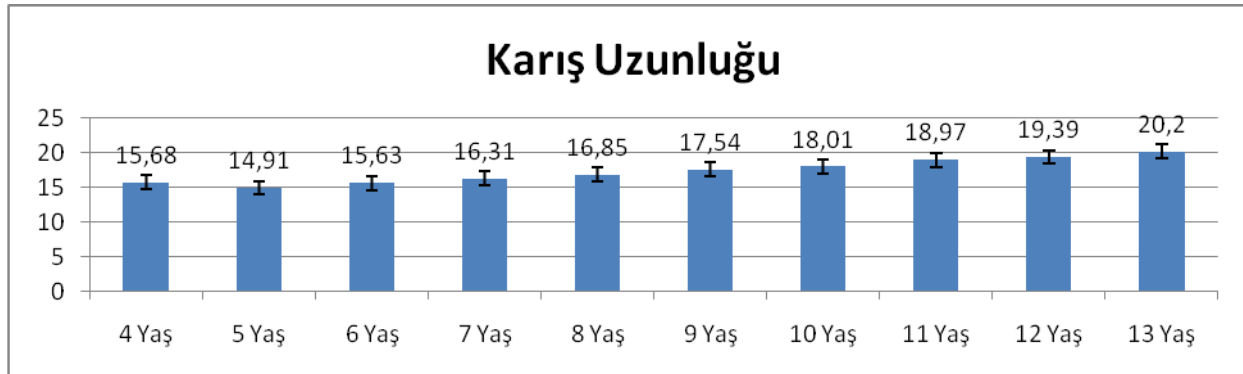
Tablo 23 incelendiğinde deneklerin karış uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 7 yaş, 8 ve 12 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

**Tablo 24.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	14,10	13,20	14,00	14,50	15,00	16,23	16,40	17,30	15,75	17,10
	11- 20	14,70	14,00	14,90	15,08	16,00	16,50	16,80	18,00	17,50	19,00
Ortalama Altı	21-30	15,12	14,50	15,00	15,56	16,00	17,00	17,08	18,00	18,40	19,00
	31- 40	15,44	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,64	18,50	19,00	19,88
Ortalama	41-50	15,60	15,00	15,80	16,30	17,00	17,50	18,00	19,00	19,40	20,00
	51- 60	15,76	15,00	16,00	16,94	17,00	17,58	18,24	19,00	20,00	20,20
Ortalama Üstü	61 -70	16,00	15,48	16,16	17,00	17,50	18,00	18,80	20,00	20,40	21,00
	71-80	16,00	15,50	16,50	17,00	17,90	18,13	19,00	20,00	20,85	21,25
Çok Yüksek	81- 90	16,60	16,00	16,60	17,14	18,00	18,34	19,00	20,00	21,00	21,80
	91- 99	17,80	16,06	17,00	18,00	19,00	19,00	20,00	20,70	23,00	22,54
Ortalama		15,68	14,91	15,63	16,31	16,85	17,54	18,01	18,97	19,39	20,20
Standart Sapma		1,11	1,32	1,21	1,31	1,43	1,01	1,31	1,23	2,35	2,06
Çarpıklık		,716	,304	-,571	-,017	-,520	,466	,441	-,225	,567	,844
Basıklık		,960	3,657	,719	-,029	1,360	-,099	-,373	-,153	1,681	1,976

**Grafik 24.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Karış Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



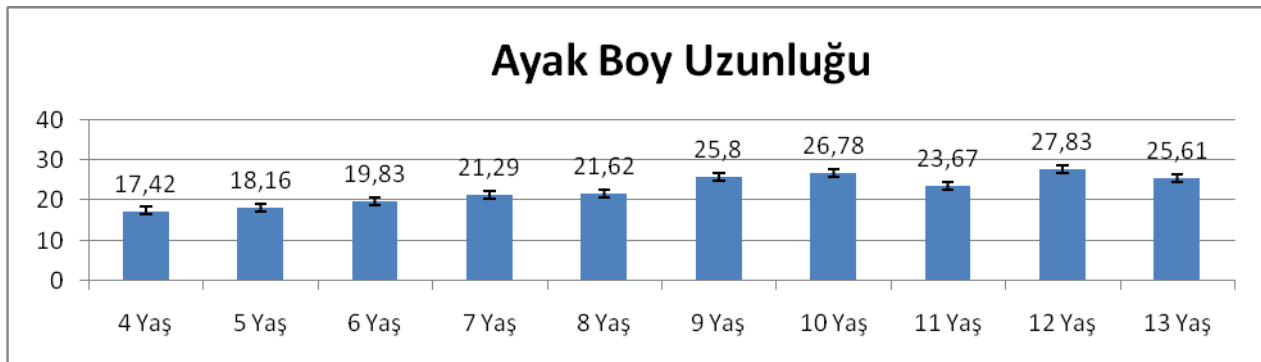
Tablo 24 incelendiğinde deneklerin karışık uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 25'te verilmiştir.

**Tablo 25.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 – 10	15,50	15,90	16,30	17,10	18,54	19,84	18,20	20,00	21,20	21,00
	11- 20	15,50	16,18	17,00	17,50	19,08	20,46	20,00	21,40	21,72	21,80
Ortalama Altı	21-30	15,60	16,77	17,40	18,40	19,52	21,00	21,10	21,50	22,63	22,84
	31- 40	16,00	17,00	18,00	18,80	20,24	22,06	21,80	21,90	23,54	23,56
Ortalama	41-50	16,50	17,30	18,10	19,05	20,80	23,10	25,50	22,00	26,40	24,40
	51- 60	16,70	17,88	19,00	19,50	21,00	29,70	32,50	22,90	30,10	25,36
Ortalama Üstü	61 -70	16,80	18,56	19,20	21,40	21,44	30,30	33,50	23,50	33,95	26,23
	71-80	17,50	18,78	19,50	25,50	22,00	31,38	33,63	23,50	34,88	26,73
Çok Yüksek	81- 90	18,20	19,08	26,00	28,00	27,04	32,00	34,00	23,60	35,40	29,00
	91- 99	26,00	23,39	28,00	29,75	30,90	33,10	35,00	34,00	36,00	37,00
Ortalama		17,42	18,16	19,83	21,29	21,62	25,80	26,78	23,67	27,83	25,61
Standart Sapma		3,33	3,00	4,14	4,77	5,74	5,55	6,94	5,19	6,34	5,01
Çarpıklık		2,644	2,097	1,368	1,082	-,416	,176	,026	1,355	,392	1,994
Basıklık		7,327	4,685	,281	-,368	3,270	-1,720	-1,976	1,612	-2,172	4,640

**Grafik 25.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



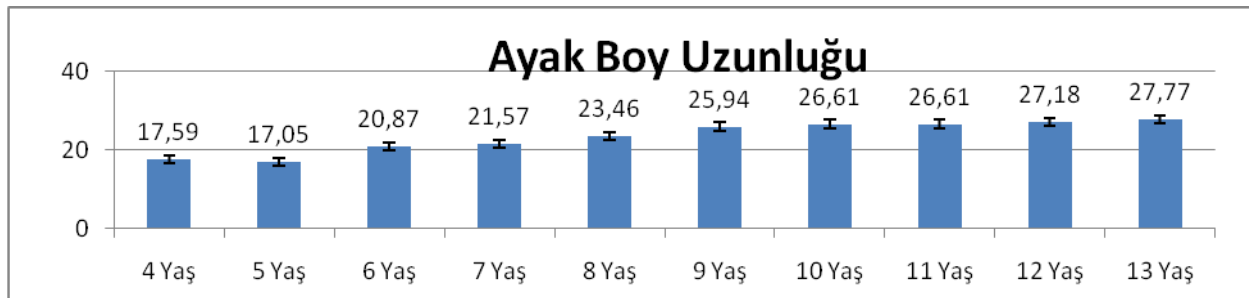
Tablo 25 incelendiğinde deneklerin ayak boy uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı k’alması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 5 yaş, 6 yaş, 7 yaş, 11 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 26’da verilmiştir.

**Tablo 26.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	15,60	15,80	16,54	17,50	19,20	20,38	20,37	20,37	21,42	21,43
	11- 20	16,00	16,00	17,28	18,00	20,00	20,84	22,20	22,20	23,20	22,76
Ortalama Altı	21-30	16,60	16,30	17,62	18,50	20,00	21,10	22,84	22,84	24,16	23,28
	31- 40	17,40	16,64	18,00	19,02	20,70	22,42	23,30	23,30	24,66	24,54
Ortalama	41-50	17,50	17,00	18,20	20,00	21,00	23,10	23,80	23,80	25,00	24,95
	51- 60	17,62	17,10	18,88	20,18	22,00	23,84	24,52	24,52	25,50	25,50
Ortalama Üstü	61 -70	17,90	17,51	19,46	21,00	22,40	31,30	33,15	33,15	29,22	27,32
	71-80	18,20	17,75	19,50	22,60	27,88	33,00	33,50	33,50	34,50	33,38
Çok Yüksek	81- 90	19,28	18,00	20,00	28,00	31,00	33,00	33,60	33,60	34,50	38,10
	91- 99	20,40	18,35	27,00	29,85	32,00	34,00	35,28	35,28	35,80	39,00
Ortalama		17,59	17,05	20,87	21,57	23,46	25,94	26,61	26,61	27,18	27,77
Standart Sapma		1,56	1,36	12,84	4,80	5,08	5,89	5,82	5,82	5,37	6,77
Çarpıklık		,685	1,168	7,112	1,263	1,122	,597	,695	,695	,791	1,079
Basıklık		,050	3,689	53,911	,608	-,429	-1,378	-1,178	-1,178	-,692	-,442

**Grafik 26.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Ayak Boy Uzunluğu Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



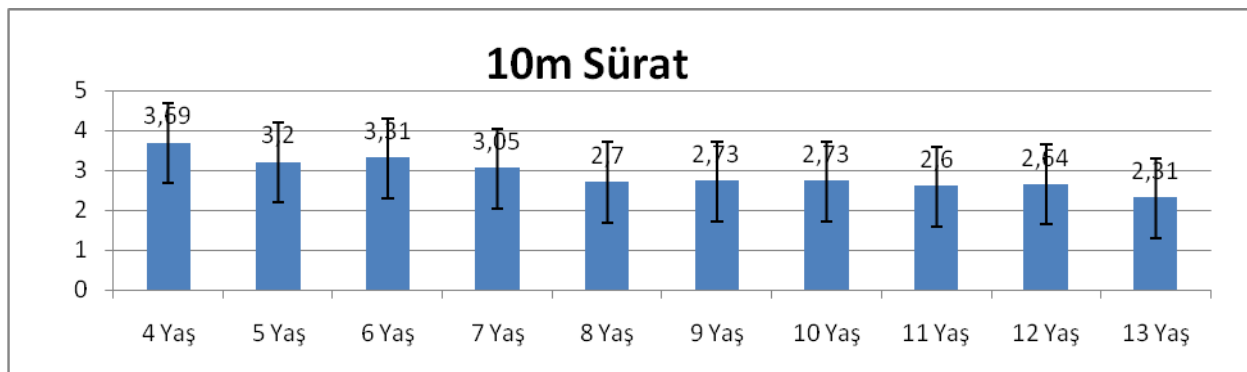
Tablo 26 incelendiğinde deneklerin ayak boy uzunlukları yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 6 yaş, 7 yaş, 8 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların 10 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 27’de verilmiştir.

**Tablo27.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların 10 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 – 10	3,13	2,67	2,76	2,63	2,41	2,45	2,39	2,33	2,47	2,12
	11- 20	3,29	2,77	2,83	2,75	2,50	2,47	2,47	2,41	2,47	2,19
Ortalama Altı	21-30	3,55	2,89	3,00	2,82	2,55	2,54	2,58	2,50	2,48	2,26
	31- 40	3,60	3,03	3,05	2,90	2,61	2,61	2,61	2,59	2,51	2,29
Ortalama	41-50	3,66	3,23	3,10	3,01	2,67	2,67	2,67	2,63	2,55	2,29
	51- 60	3,69	3,30	3,20	3,07	2,72	2,71	2,77	2,68	2,62	2,29
Ortalama Üstü	61 -70	3,71	3,44	3,24	3,17	2,83	2,79	2,92	2,70	2,80	2,33
	71-80	3,90	3,54	3,32	3,29	2,85	2,81	2,96	2,73	2,87	2,36
Çok Yüksek	81- 90	4,17	3,58	3,68	3,33	2,90	2,88	3,02	2,77	2,93	2,44
	91- 99	4,47	3,82	4,53	3,47	2,98	3,21	3,17	2,83	2,99	2,55
Ortalama		3,69	3,20	3,31	3,05	2,70	2,73	2,73	2,60	2,64	2,31
Standart Sapma		0,44	0,44	0,71	0,39	0,24	0,33	0,27	0,18	0,22	0,13
Çarpıklık		1,035	,434	2,168	1,273	,694	1,994	,420	-,752	1,075	,844
Basıklık		2,775	-,025	5,164	2,952	,839	4,934	-,993	,233	-,591	2,290

**Grafik 27.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre 10m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



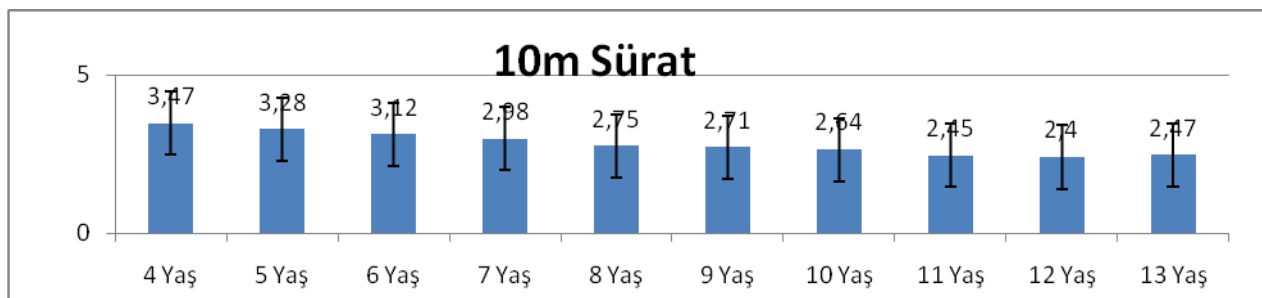
Tablo 27 incelendiğinde deneklerin 10 m sürat değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 6 yaş, 7 yaş, 9 ve 12 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların 10 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 28’de verilmiştir.

**Tablo28.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların 10 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	2,57	2,77	2,75	2,60	2,43	2,39	2,25	2,11	2,11	2,10
	11- 20	2,69	2,96	2,88	2,64	2,54	2,44	2,41	2,15	2,22	2,16
Ortalama Altı	21-30	3,15	3,01	2,93	2,70	2,65	2,50	2,49	2,28	2,24	2,42
	31- 40	3,48	3,13	2,98	2,84	2,70	2,57	2,54	2,36	2,29	2,43
Ortalama	41-50	3,60	3,28	3,07	2,91	2,73	2,63	2,58	2,42	2,37	2,44
	51- 60	3,72	3,37	3,11	3,00	2,80	2,69	2,70	2,50	2,45	2,51
Ortalama Üstü	61 -70	3,87	3,58	3,22	3,06	2,85	2,75	2,73	2,55	2,60	2,55
	71-80	3,88	3,63	3,28	3,12	2,89	2,79	2,75	2,57	2,63	2,62
Çok Yüksek	81- 90	3,95	3,66	3,41	3,17	2,93	2,84	2,84	2,61	2,64	2,83
	91- 99	4,22	3,75	3,60	3,35	3,09	3,07	3,10	2,95	2,73	2,90
Ortalama		3,47	3,28	3,12	2,98	2,75	2,71	2,64	2,45	2,40	2,47
Standart Sapma		0,57	0,35	0,34	0,52	0,24	0,43	0,30	0,31	0,22	0,30
Çarpıklık		-,621	-,012	1,065	3,081	,266	3,598	1,086	,741	,293	-,038
Basıklık		-,637	-1,260	1,600	13,197	,162	17,268	1,994	,786	-1,168	-,199

**Grafik 28.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre 10m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



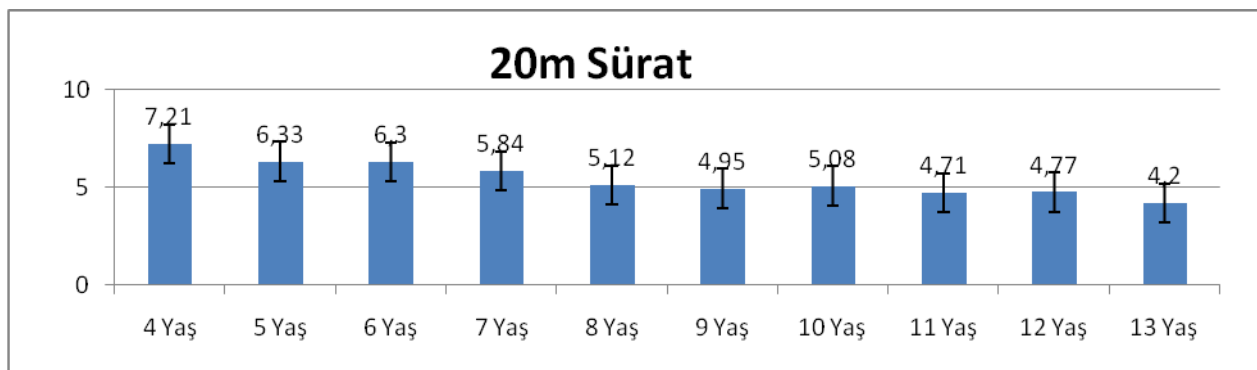
Tablo 28 incelendiğinde deneklerin 10 m sürat değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 yaş,7 yaş, 9 ve 10 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların 20 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 29’da verilmiştir.

**Tablo 29** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların 20 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 – 10	6,33	4,73	5,26	4,81	4,50	4,42	4,40	4,16	4,35	3,81
	11- 20	6,49	5,27	5,45	5,19	4,61	4,53	4,55	4,28	4,38	3,93
Ortalama Altı	21-30	6,86	5,60	5,77	5,42	4,76	4,72	4,70	4,38	4,44	4,02
	31- 40	7,04	5,95	6,00	5,56	5,03	4,77	4,86	4,58	4,47	4,05
Ortalama	41-50	7,10	6,35	6,16	5,67	5,19	4,88	4,91	4,61	4,69	4,07
	51- 60	7,16	6,56	6,18	5,79	5,31	4,94	5,19	4,94	4,94	4,24
Ortalama Üstü	61 -70	7,23	6,76	6,40	6,21	5,44	5,07	5,58	5,01	5,13	4,36
	71-80	7,25	6,93	6,66	6,47	5,50	5,21	5,62	5,05	5,19	4,42
Çok Yüksek	81- 90	7,64	7,10	7,13	6,56	5,56	5,26	5,67	5,14	5,24	4,55
	91- 99	9,14	8,10	8,26	6,87	5,77	5,58	5,83	5,32	5,29	4,74
Ortalama		7,21	6,33	6,30	5,84	5,12	4,95	5,08	4,71	4,77	4,20
Standart Sapma		0,85	1,24	0,97	0,89	0,49	0,53	0,53	0,43	0,40	0,31
Çarpıklık		1,941	1,010	1,314	1,350	-,199	1,647	,242	-,135	,329	,810
Basıklık		4,873	1,940	1,501	3,604	-,735	5,075	-1,542	-1,012	-2,307	,379

**Grafik 29.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre 20m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları





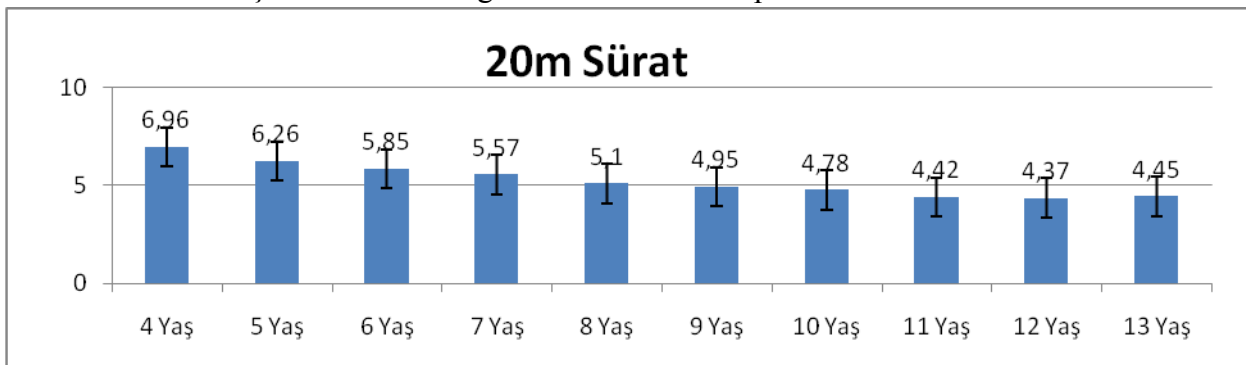
Tablo 29 incelendiğinde deneklerin 20 m sürat değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4yaş,5 yaş 6 yaş,7ve, 9 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların 20 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 30'da verilmiştir.

**Tablo 30.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların 20 m Sürat Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 – 10	4,74	5,27	5,03	4,78	4,44	4,32	4,08	3,79	3,78	3,72
	11- 20	5,95	5,55	5,20	4,94	4,60	4,47	4,35	3,89	3,97	3,95
Ortalama Altı	21-30	6,25	5,76	5,32	5,13	4,77	4,53	4,59	4,14	4,05	4,33
	31- 40	6,99	5,91	5,51	5,25	4,94	4,68	4,66	4,29	4,11	4,36
Ortalama	41-50	7,05	6,17	5,63	5,50	5,11	4,85	4,75	4,40	4,39	4,55
	51- 60	7,27	6,44	5,78	5,60	5,21	4,98	4,92	4,49	4,50	4,62
Ortalama Üstü	61 -70	7,60	6,98	6,05	5,73	5,31	5,07	4,99	4,57	4,54	4,69
	71-80	7,82	7,03	6,29	5,94	5,38	5,10	5,05	4,60	4,61	4,74
Çok Yüksek	81- 90	8,13	7,13	6,53	6,16	5,53	5,16	5,10	4,84	4,73	4,86
	91- 99	8,67	7,30	6,73	6,39	5,91	5,56	5,27	5,28	5,18	5,20
Ortalama		6,96	6,26	5,85	5,57	5,10	4,95	4,78	4,42	4,37	4,45
Standart Sapma		1,21	0,77	0,88	0,85	0,57	0,79	0,68	0,48	0,48	0,52
Çarpıklık		-,568	,021	1,652	2,506	,579	3,272	1,058	,515	1,158	-,369
Basıklık		,376	-1,277	3,768	11,724	,454	14,607	5,865	-,319	2,239	,063

**Grafik 30.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre 20m Sürat Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



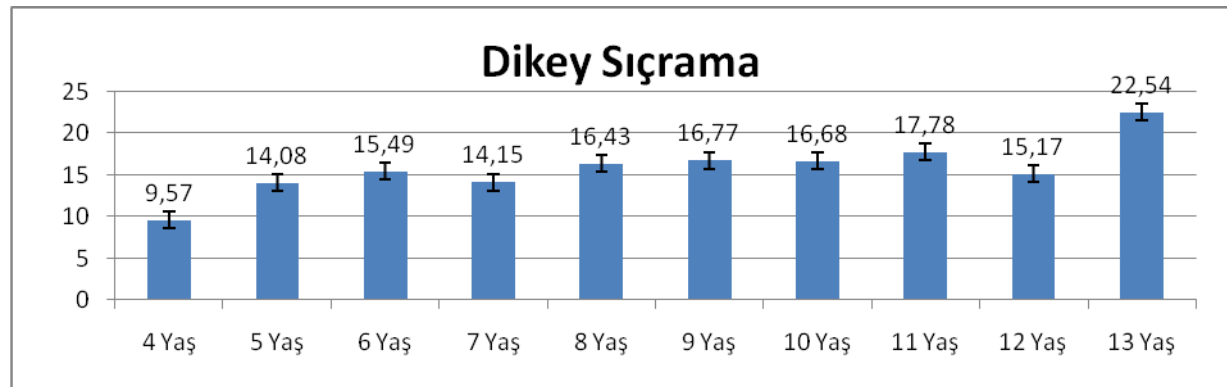
Tablo 30 incelendiğinde deneklerin 20 m sürat değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 yaş,7ve, 9 yaş 10 ve 12 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Bosco Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 31’de verilmiştir.

**Tablo 31.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Bosco Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 - 10	5,00	6,50	8,40	9,50	12,00	10,00	10,00	8,05	12,00	18,00
	11- 20	5,60	10,00	11,00	11,00	13,60	13,60	14,80	11,20	12,80	18,80
Ortalama Altı	21-30	6,00	11,50	12,00	11,29	14,00	14,00	15,64	15,30	14,10	20,62
	31- 40	6,00	13,00	14,00	12,00	14,40	16,00	16,00	17,00	14,80	21,73
Ortalama	41-50	6,00	13,50	16,00	13,00	15,00	16,00	16,50	17,50	15,50	23,00
	51- 60	9,20	15,00	17,00	14,00	16,00	17,89	18,00	20,60	16,20	24,40
Ortalama Üstü	61 -70	13,00	16,25	18,00	15,00	17,00	19,60	18,20	21,70	16,90	25,00
	71-80	15,00	17,63	19,00	16,25	17,38	20,00	18,55	22,75	17,00	25,00
Çok Yüksek	81- 90	16,60	19,00	19,00	17,00	18,90	20,80	19,00	23,80	17,00	25,20
	91- 99	19,00	20,75	23,00	20,50	24,00	24,40	22,50	25,90	17,00	26,00
Ortalama		9,57	14,08	15,49	14,15	16,43	16,77	16,68	17,78	15,17	22,54
Standart Sapma		5,44	4,93	4,58	4,80	4,44	5,62	3,81	6,09	1,94	2,96
Çarpıklık		1,109	,150	,242	1,556	1,305	-,383	-,440	-,326	-,839	-,484
Basıklık		4,758	-,062	-,265	2,848	1,491	1,108	1,662	-,876	-,059	-,1280

**Grafik 31.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



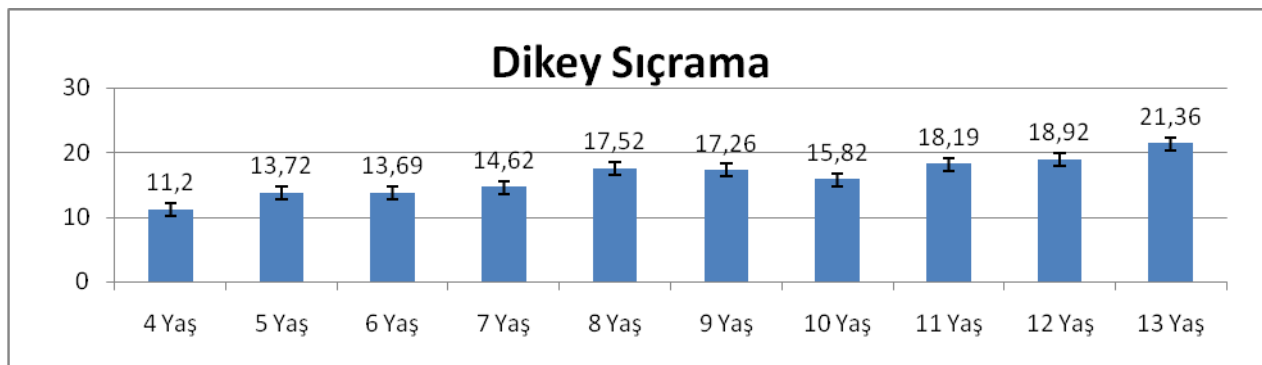
Tablo 31 incelendiğinde deneklerin bosco dikey sıçrama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4yaş,7ve 8 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 32’de verilmiştir.

**Tablo 32.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 - 10	5,00	7,00	7,00	7,40	12,00	12,00	7,26	11,65	12,40	13,00
	11- 20	5,20	9,00	8,00	11,00	14,00	13,00	13,00	14,27	16,80	14,00
Ortalama Altı	21-30	6,00	10,00	10,97	12,00	15,00	14,00	14,00	15,70	18,80	16,60
	31- 40	7,20	11,00	12,00	13,00	16,00	16,00	15,00	16,80	19,80	17,00
Ortalama	41-50	9,50	14,00	13,60	14,00	17,00	17,00	17,00	18,00	21,94	18,18
	51- 60	11,80	16,00	15,00	16,00	18,00	18,57	18,20	20,00	22,60	18,57
Ortalama Üstü	61 -70	13,00	17,00	16,00	17,00	19,00	20,00	19,00	21,30	25,20	20,20
	71-80	15,25	17,88	17,00	18,00	20,00	21,00	19,50	22,00	26,00	22,00
Çok Yüksek	81- 90	20,20	18,00	18,00	19,20	21,00	21,80	20,00	23,00	26,80	24,40
	91- 99	22,90	21,00	20,10	22,00	23,50	23,00	21,14	24,00	28,80	27,80
Ortalama		11,20	13,72	13,69	14,62	17,52	17,26	15,82	18,19	18,92	21,36
Standart Sapma		6,66	5,30	5,22	5,16	4,49	5,07	5,01	4,87	5,47	4,97
Çarpıklık		-,568	,021	1,652	2,506	,579	3,272	1,058	,515	1,158	-,369
Basıklık		,376	-1,277	3,768	11,724	,454	14,607	5,865	-,319	2,239	,063

**Grafik 32.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Dikey Sıçrama Parametresine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



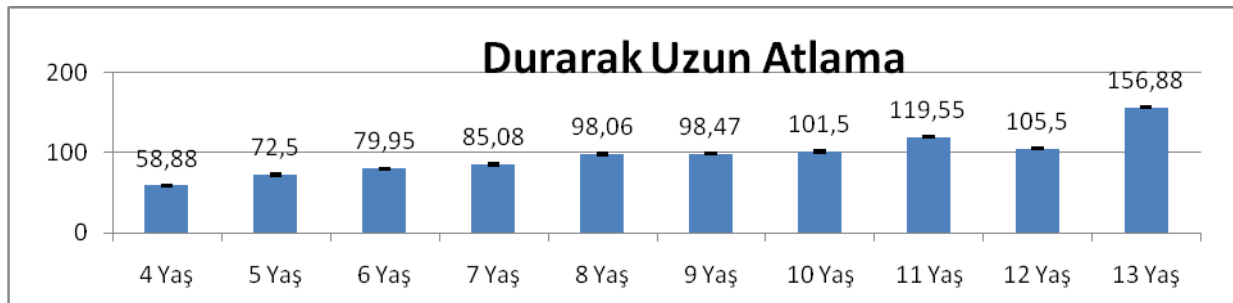
Tablo 32 incelendiğinde deneklerin dikey sıçrama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 yaş, 7 yaş, 9 yaş, 10 ve 12 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Durarak Uzun Atlama Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 33'te verilmiştir.

**Tablo 33.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Durarak Uzun Atlama Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4 Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 - 10	40,00	45,60	54,60	52,40	68,00	68,00	56,00	90,20	80,00	130,00
	11 - 20	40,00	52,40	65,00	60,00	90,00	78,60	80,00	95,20	86,00	130,00
Ortalama Altı	21-30	45,00	55,90	66,50	75,50	90,00	80,00	97,50	101,50	95,80	130,70
	31- 40	55,00	70,00	70,00	80,00	98,20	89,60	103,00	114,00	101,40	136,40
Ortalama	41-50	62,00	70,00	75,00	83,50	100,00	96,50	108,50	120,00	107,00	140,00
	51- 60	68,00	74,00	80,00	91,80	102,60	101,60	112,00	127,20	111,80	148,80
Ortalama Üstü	61 -70	70,00	85,10	90,70	96,80	108,80	110,30	116,00	134,50	114,60	167,40
	71-80	71,45	87,50	96,25	100,00	112,00	114,00	117,75	138,25	118,50	175,50
Çok Yüksek	81- 90	72,90	93,20	98,80	100,00	113,60	116,20	120,00	141,40	123,40	192,40
	91- 99	77,00	102,00	104,50	114,30	119,00	141,30	125,00	160,00	129,00	242,00
Ortalama		58,88	72,50	79,95	85,08	98,06	98,47	101,50	119,55	105,50	156,88
Standart Sapma		14,41	20,12	20,75	26,68	19,07	28,73	23,64	25,10	16,97	38,71
Çarpıklık		-,285	,239	1,041	,902	-1,013	,542	-1,547	,004	-,230	1,850
Basıklık		-1,716	-,750	1,529	3,585	2,010	,834	2,479	-,221	,076	3,411

**Grafik 33.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Durarak Uzun Atlama Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



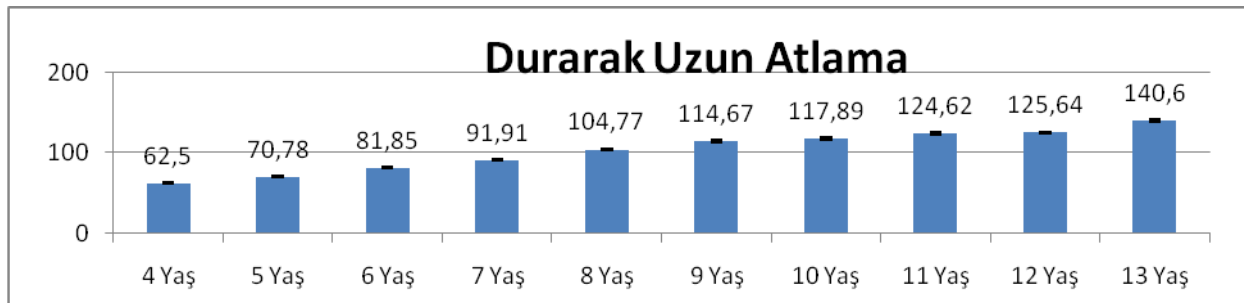
Tablo 33 incelendiğinde deneklerin durak uzun atlama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 6 yaş, 8 yaş, 10 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Durarak Uzun Atlama Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 34’te verilmiştir.

**Tablo 34.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Durarak Uzun Atlama Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş (n:11)	5 Yaş (n:45)	6 Yaş (n:63)	7 Yaş (n:83)	8 Yaş (n:69)	9 Yaş (n:64)	10 Yaş (n:27)	11 Yaş (n:29)	12 Yaş (n:15)	13 Yaş (n:22)
Düşük	1 - 10	31,00	50,00	50,50	57,90	69,40	89,00	84,00	80,00	113,40	75,70
	11 - 20	41,00	52,40	60,00	70,00	85,00	95,00	96,00	105,00	122,00	99,00
Ortalama Altı	21-30	45,00	60,00	70,00	80,00	90,00	105,00	101,20	110,00	130,80	111,80
	31- 40	45,80	60,00	75,00	85,00	95,00	110,00	110,20	120,00	137,00	115,00
Ortalama	41-50	47,50	66,00	85,00	89,00	100,00	115,00	120,00	123,00	140,00	122,50
	51- 60	58,20	71,40	89,20	95,00	110,00	121,00	125,00	130,00	146,20	132,20
Ortalama Üstü	61 -70	74,10	80,00	95,00	107,10	115,00	125,50	136,00	145,00	148,20	140,70
	71-80	86,50	83,50	95,00	110,00	120,00	128,00	140,00	148,50	149,00	149,50
Çok Yüksek	81- 90	105,20	92,20	99,80	114,40	126,20	130,00	142,00	153,00	149,80	159,80
	91- 99	114,70	102,40	109,60	125,70	135,00	139,00	146,60	168,00	171,20	178,80
Ortalama		62,50	70,78	81,85	91,91	104,77	114,67	117,89	124,62	125,64	140,60
Standart Sapma		29,96	19,36	22,14	26,80	26,86	23,72	24,24	31,02	19,07	33,17
Çarpıklık		1,067	,483	,549	,431	,716	,022	-,192	-,324	,740	-,013
Basıklık		-,189	-,748	1,461	,484	1,371	1,592	-,696	-,304	1,724	-,346

**Grafik 34.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Durarak Uzun Atlama Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



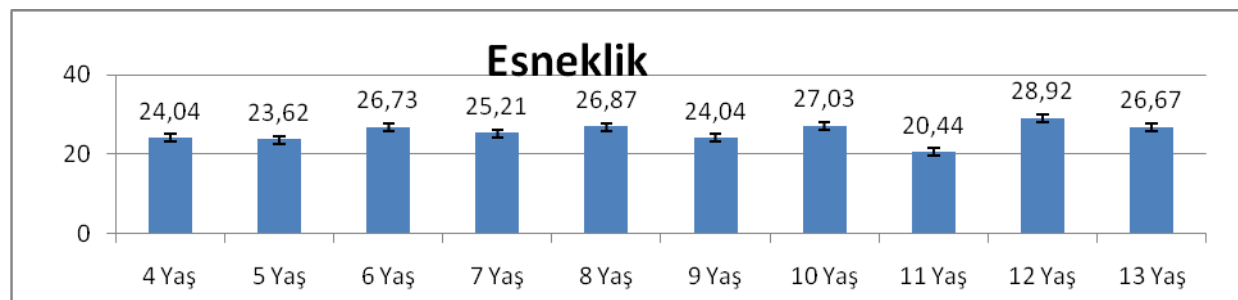
Tablo 34 incelendiğinde deneklerin durak uzun atlama değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Esneklik Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 35'te verilmiştir.

**Tablo 35.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Esneklik Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 - 10	14,00	14,95	18,15	18,35	19,61	16,21	15,81	7,50	21,00	12,00
	11- 20	22,00	17,60	22,52	19,50	21,84	17,70	18,92	12,00	21,20	17,36
Ortalama Altı	21-30	22,30	20,70	25,06	23,55	24,00	19,07	20,47	14,06	22,07	25,56
	31- 40	22,50	23,24	25,70	24,00	24,68	21,36	27,00	18,76	26,06	26,68
Ortalama	41-50	24,70	24,00	27,35	25,50	26,80	22,80	29,50	21,00	30,00	28,30
	51- 60	25,10	25,18	28,68	27,00	27,76	24,60	30,08	22,84	33,04	30,08
Ortalama Üstü	61 -70	27,70	27,65	29,52	28,83	30,81	25,93	32,32	26,98	33,88	31,76
	71-80	28,25	28,08	29,93	30,88	32,00	30,60	32,45	27,70	34,75	32,50
Çok Yüksek	81- 90	28,80	28,94	30,80	31,40	33,20	32,16	33,50	28,46	35,80	33,20
	91- 99	29,30	31,91	33,40	32,00	36,00	35,00	35,70	31,76	37,00	34,00
Ortalama		24,04	23,62	26,73	25,21	26,87	24,04	27,03	20,44	28,92	26,67
Standart Sapma		4,69	5,92	4,77	5,76	6,02	7,10	7,08	8,41	6,74	7,84
Çarpıklık		-1,137	-,462	-,412	-,940	-,291	,531	-,499	-,204	-,188	-1,607
Basıklık		1,911	-,378	-,491	1,495	-,108	-,395	-1,186	-,951	-2,127	3,004

**Grafik 35.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Esneklik Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



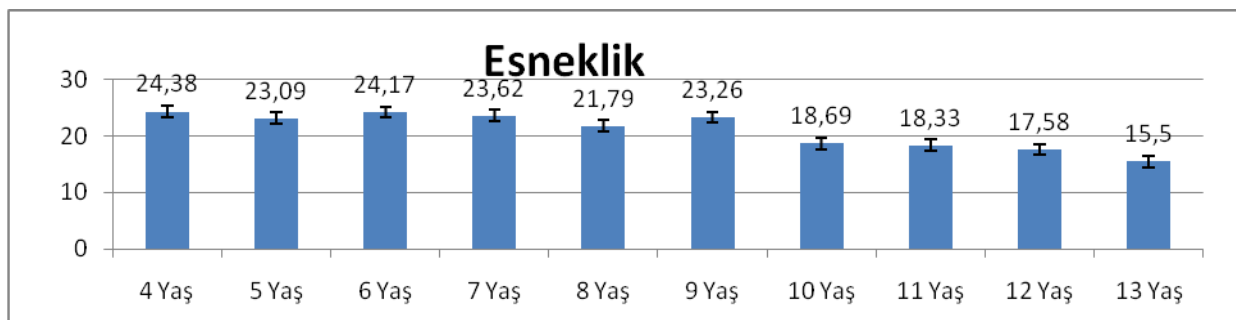
Tablo 35 incelendiğinde deneklerin esneklik değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Esneklik Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 36’da verilmiştir.

**Tablo 36.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Esneklik Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 - 10	16,02	15,00	18,00	15,62	13,46	12,30	9,30	9,14	5,75	8,04
	11- 20	16,46	18,00	19,92	20,00	15,64	15,84	13,78	10,00	7,00	9,36
Ortalama Altı	21-30	19,40	19,25	21,00	21,00	17,00	17,95	15,56	10,37	11,05	10,60
	31- 40	22,28	22,00	22,10	21,98	20,08	21,14	16,60	16,20	15,00	12,60
Ortalama	41-50	27,00	24,00	23,55	23,70	22,00	23,60	18,10	18,25	17,00	14,50
	51- 60	27,10	25,00	25,84	25,20	23,36	25,80	21,60	21,60	22,00	16,44
Ortalama Üstü	61 -70	28,50	26,50	27,50	27,00	25,32	27,67	22,80	24,23	24,95	17,50
	71-80	30,00	27,50	28,03	28,00	25,75	28,33	23,20	24,88	26,25	17,90
Çok Yüksek	81- 90	31,20	29,00	28,76	28,96	27,00	30,60	23,36	26,48	27,00	22,38
	91- 99	32,00	31,25	30,00	30,00	31,70	33,90	28,50	29,30	28,80	27,28
Ortalama		24,38	23,09	24,17	23,62	21,79	23,26	18,69	18,33	17,58	15,50
Standart Sapma		6,16	5,70	4,72	5,39	6,36	7,62	6,31	7,99	8,66	6,90
Çarpıklık		-,249	-,281	,264	-,381	,258	,021	-,108	,211	-,117	,825
Basıklık		-1,529	-,730	-,495	-,329	-,621	-,883	-,318	-1,106	-1,505	-,020

**Grafik 36.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Esneklik Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



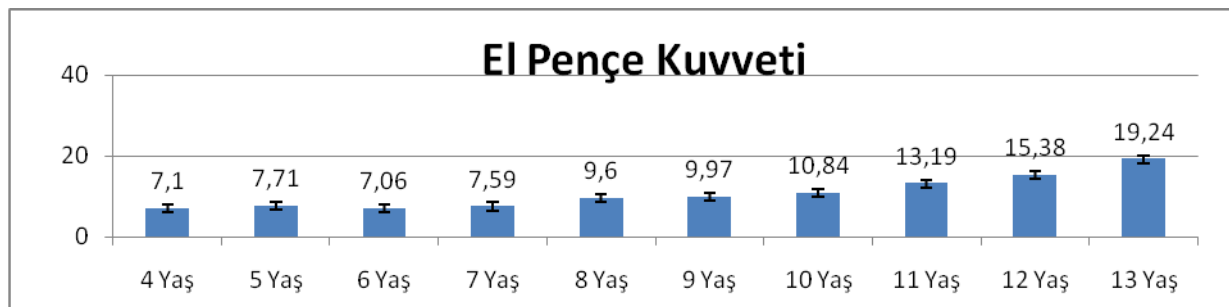
Tablo 36 incelendiğinde deneklerin esneklik değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların El Pençe Kuvveti Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 37’de verilmiştir.

**Tablo 37.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların El Pençe Kuvveti Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 - 10	5,00	5,06	5,50	4,76	5,64	6,18	6,00	6,91	13,30	6,60
	11- 20	5,00	5,90	5,50	5,78	6,86	6,66	6,30	7,68	13,62	8,68
Ortalama Altı	21-30	5,00	6,02	6,00	6,20	8,10	8,25	6,87	10,21	14,12	15,15
	31- 40	5,84	6,10	6,50	6,42	9,60	9,50	8,20	12,04	14,26	19,68
Ortalama	41-50	7,10	7,41	6,70	6,90	9,80	10,45	10,15	14,25	15,30	21,40
	51- 60	8,36	8,88	7,50	7,28	10,06	10,56	11,60	14,88	16,36	22,76
Ortalama Üstü	61 -70	9,20	9,49	7,90	8,16	11,62	11,55	14,35	15,63	16,57	24,35
	71-80	9,20	9,99	8,00	8,45	11,83	11,90	14,95	16,28	16,88	24,58
Çok Yüksek	81- 90	9,20	10,34	9,65	8,50	11,98	12,34	15,70	16,72	17,26	25,50
	91- 99	9,20	11,82	9,90	10,57	12,30	13,75	17,60	19,84	17,70	28,70
Ortalama		7,10	7,71	7,06	7,59	9,60	9,97	10,84	13,19	15,38	19,24
Standart Sapma		2,97	2,96	1,85	3,25	3,12	2,90	4,38	4,46	1,72	7,71
Çarpıklık			-,523	-,033	2,348	,331	,091	,408	,035	,151	-,780
Basıklık			1,045	,092	7,749	1,493	-,734	-1,355	-,896	-1,914	-,520

**Grafik 37.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre El Pençe Kuvveti Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları





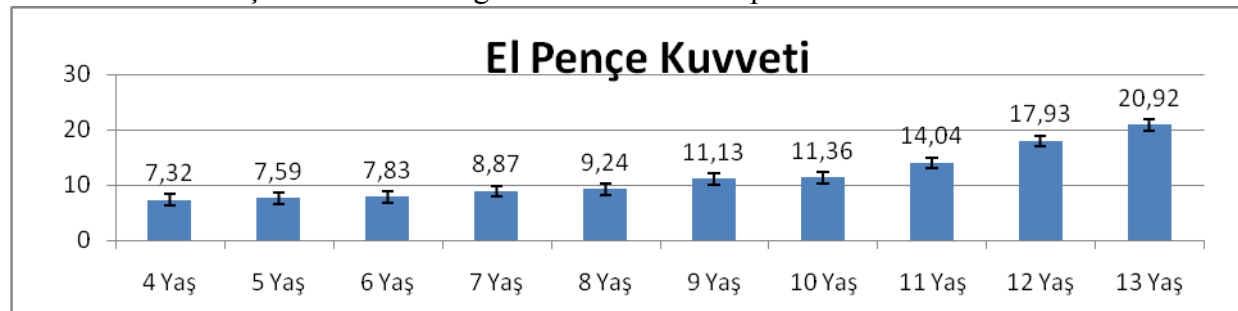
Tablo 37 incelendiğinde deneklerin el pençe kuvvet değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 7 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların El Pençe Kuvveti Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 38’de verilmiştir.

**Tablo 38.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların El Pençe Kuvveti Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	0-10	5,60	5,36	5,10	6,30	5,78	6,67	7,13	7,68	8,69	7,44
		5,90	5,82	5,92	6,80	6,62	7,50	7,73	10,70	12,78	9,12
Ortalama Altı	21-30	6,00	6,49	6,58	7,20	7,50	9,50	9,32	11,48	16,54	11,18
	31- 40	6,10	6,74	7,54	7,56	8,22	10,50	10,14	12,82	17,12	13,86
Ortalama	41-50	6,50	7,00	8,00	8,00	9,20	11,50	11,20	14,00	17,90	16,80
	51- 60	6,50	7,46	8,40	8,40	9,86	12,00	11,72	14,94	19,62	21,68
Ortalama Üstü	61 -70	6,70	8,78	8,72	9,80	10,06	12,60	12,76	16,08	21,02	25,62
	71-80	8,15	9,15	9,00	10,00	10,60	13,03	13,80	16,40	21,10	27,03
Çok Tüksek	81- 90	9,60	9,25	9,51	10,70	11,42	14,00	14,18	19,24	21,34	30,98
	91- 99	12,99	10,34	10,98	11,90	13,02	15,20	15,82	20,02	25,58	33,35
Ortalama		7,32	7,59	7,83	8,87	9,24	11,13	11,36	14,04	17,93	20,92
Standart Sapma		2,43	1,94	2,21	3,14	3,29	3,27	3,60	4,50	5,51	9,74
Çarpıklık		2,020	,974	,032	2,745	1,473	,186	1,117	,192	-,212	,441
Basıklık		3,702	,761	,549	10,566	5,225	-,414	2,087	-,262	,909	-,123

**Grafik 38.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre El Pençe Kuvveti Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



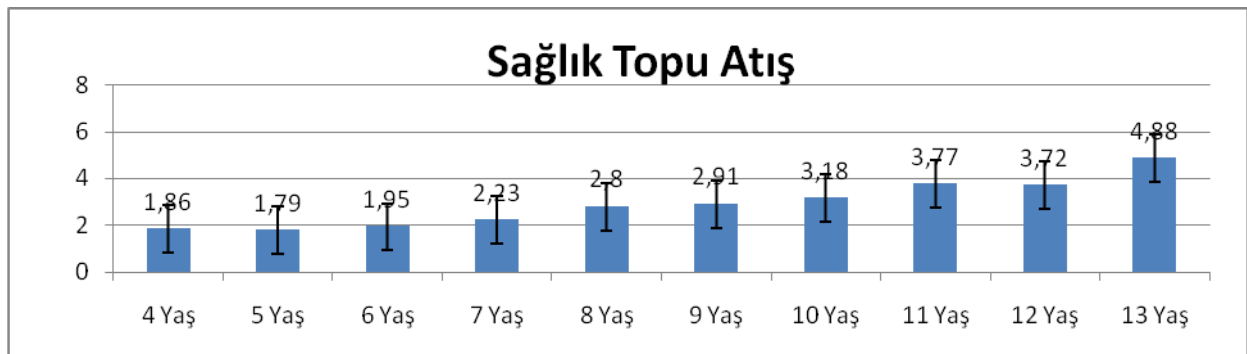
Tablo 38 incelendiğinde deneklerin el pençe kuvvet değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 7 yaş, 8 ve 10 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Sağlık Topu Atış Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 39’da verilmiştir.

**Tablo 39.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Sağlık Topu Atış Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:9)	(n:28)	(n:20)	(n:36)	(n:31)	(n:28)	(n:14)	(n:20)	(n:6)	(n:8)
Düşük	1 - 10	0,75	1,10	1,29	1,51	1,37	1,70	2,03	2,01	2,80	2,90
	11- 20	0,80	1,27	1,62	1,80	2,20	2,14	2,28	3,20	2,92	3,54
Ortalama Altı	21-30	1,00	1,39	1,64	1,87	2,29	2,34	2,63	3,40	3,28	4,53
	31- 40	1,20	1,40	1,70	2,00	2,51	2,80	3,10	4,00	3,48	4,74
Ortalama	41-50	1,28	1,47	1,75	2,08	2,65	3,00	3,18	4,05	3,60	5,15
	51- 60	1,30	1,60	1,82	2,20	2,78	3,13	3,40	4,10	3,90	5,52
Ortalama Üstü	61 -70	1,47	1,81	2,09	2,34	2,90	3,30	3,65	4,16	4,22	5,59
	71-80	1,69	1,98	2,38	2,41	2,93	3,50	3,71	4,25	4,40	5,70
Çok Yüksek	81- 90	1,90	2,56	2,62	2,57	3,16	3,84	3,75	4,40	4,58	5,84
	91- 99	7,00	3,41	3,01	3,25	4,74	4,08	4,52	4,93	4,70	6,00
Ortalama		1,86	1,79	1,95	2,23	2,80	2,91	3,18	3,77	3,72	4,88
Standart Sapma		1,96	0,76	0,56	0,67	1,23	0,85	0,83	0,96	0,72	1,12
Çarpıklık		2,821	1,428	,930	1,728	1,871	-,111	,189	-1,466	,205	-1,265
Basıklık		8,190	,853	-,119	4,130	5,053	-,636	-,374	3,251	-,189	1,626

**Grafik 39.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Sağlık Topu Atış Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



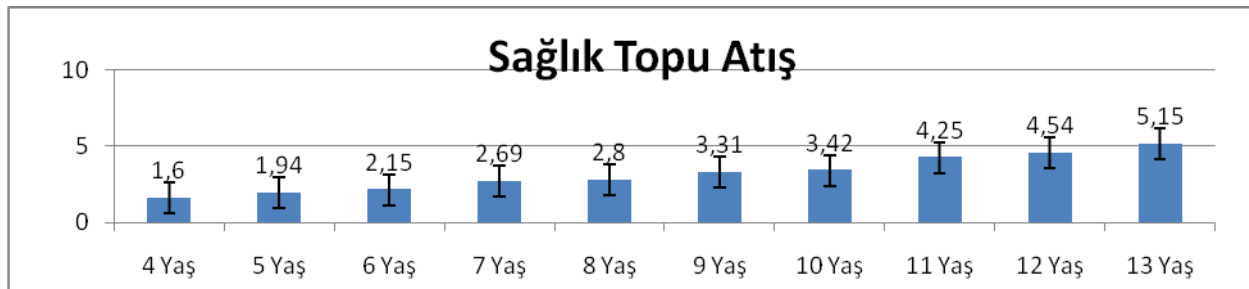
Tablo 39 incelendiğinde deneklerin sağlık topu atış değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 5 yaş, 7 yaş, 8 yaş, 11 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Sağlık Topu Atış Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 40'ta verilmiştir.

**Tablo 40.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Sağlık Topu Atış Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 - 10	0,58	1,40	1,01	1,89	1,97	2,32	2,30	2,16	4,08	1,40
	11- 20	0,94	1,50	1,40	2,00	2,24	2,70	2,72	3,31	4,52	2,57
Ortalama Altı	21-30	1,06	1,55	1,60	2,12	2,40	3,00	2,96	3,40	4,76	3,44
	31- 40	1,18	1,70	1,90	2,30	2,54	3,10	3,10	4,10	4,84	4,56
Ortalama	41-50	1,40	1,70	2,00	2,50	2,78	3,23	3,20	4,25	5,20	4,80
	51- 60	1,42	1,86	2,30	2,70	2,90	3,45	3,46	4,49	5,56	5,31
Ortalama Üstü	61 -70	1,66	1,90	2,50	2,83	3,00	3,60	3,89	4,80	5,60	5,78
	71-80	1,90	2,15	2,60	2,90	3,14	3,73	4,20	4,85	5,60	6,05
Çok Yüksek	81- 90	2,68	2,30	2,69	3,10	3,36	3,85	4,30	5,04	5,84	6,36
	91- 99	3,44	2,35	3,46	3,84	3,73	4,22	4,64	5,25	6,00	6,72
Ortalama		1,60	1,94	2,15	2,69	2,80	3,31	3,42	4,25	4,54	5,15
Standart Sapma		0,94	0,82	0,95	1,08	0,70	0,87	0,85	1,44	0,66	1,85
Çarpıklık		1,311	3,152	1,204	2,981	,577	1,056	,587	1,395	-,297	-,588
Basıklık		,905	12,180	2,777	14,733	,855	3,957	-,053	5,198	-,920	-,734

**Grafik 40.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Sağlık Topu Atış Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



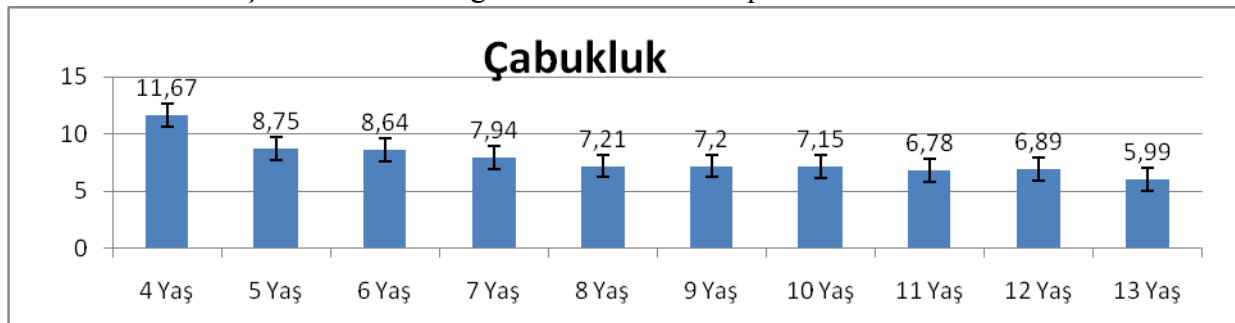
Tablo 40 incelendiğinde deneklerin sağlık topu atış değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 4 yaş, 5 yaş, 6 yaş, 7 yaş, 9 ve 11 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Çabukluk Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 41’de verilmiştir.

**Tablo 41.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Çabukluk Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Kızlar									
		4Yaş (n:9)	5 Yaş (n:28)	6 Yaş (n:20)	7 Yaş (n:36)	8 Yaş (n:31)	9 Yaş (n:28)	10 Yaş (n:14)	11 Yaş (n:20)	12 Yaş (n:6)	13 Yaş (n:8)
Düşük	1 - 10	8,69	6,52	7,67	6,74	6,41	6,46	6,08	5,89	6,56	5,76
	11- 20	8,96	7,06	7,94	7,30	6,61	6,58	6,46	6,09	6,59	5,83
Ortalama Altı	21-30	9,78	7,42	8,13	7,66	6,80	6,66	6,64	6,43	6,63	5,93
	31- 40	10,27	8,10	8,50	7,82	6,90	6,85	6,67	6,55	6,66	5,95
Ortalama	41-50	10,60	8,47	8,64	8,03	7,10	7,04	6,85	6,66	6,71	5,98
	51- 60	12,78	8,85	8,81	8,08	7,26	7,30	7,36	6,93	6,86	6,02
Ortalama Üstü	61 -70	14,34	9,69	8,99	8,25	7,43	7,70	7,80	7,02	7,28	6,04
	71-80	14,51	10,31	9,18	8,42	7,61	7,77	7,80	7,10	7,36	6,09
Çok Yüksek	81- 90	14,68	10,59	9,38	8,56	7,87	7,81	8,05	7,27	7,38	6,17
	91- 99	14,79	12,09	9,76	8,86	8,19	8,20	8,36	8,09	7,40	6,25
Ortalama		11,67	8,75	8,64	7,94	7,21	7,20	7,15	6,78	6,89	5,99
Standart Sapma		2,69	2,06	0,69	0,68	0,69	0,65	0,80	0,72	0,38	0,16
Çarpıklık		,322	,570	,235	-,276	,792	,663	,335	,640	,876	,383
Basıklık		-2,635	,293	-,905	-,289	,401	-,505	-1,255	,131	-1,809	1,570

**Grafik 41.** Araştırma Grubunu Oluşturan Kız Sporcuların Yaşa Göre Çabukluk Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



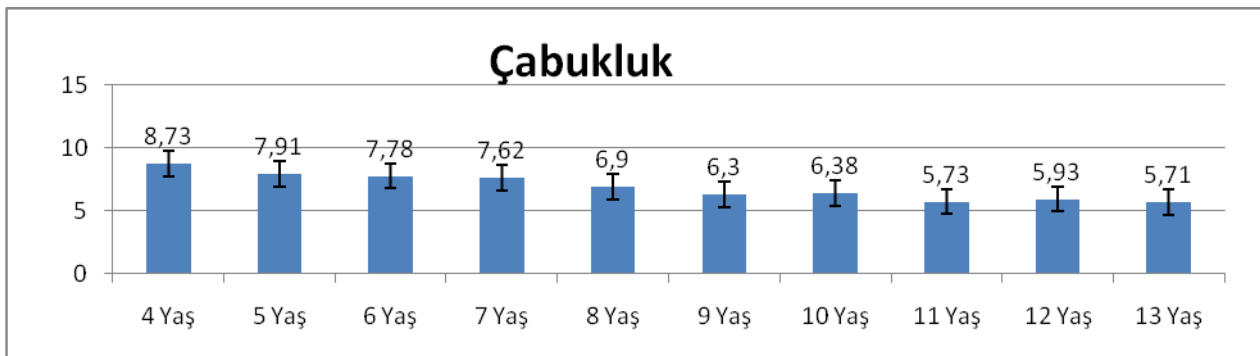
Tablo 41 incelendiğinde deneklerin sağlık topu atış değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Çabukluk Parametresine İlişkin Norm Değerleri Tablo 42’de verilmiştir.

**Tablo42.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Çabukluk Parametresine İlişkin Norm Değerleri

Kategori	Yüzde	Erkekler									
		4Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	8 Yaş	9 Yaş	10 Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
		(n:11)	(n:45)	(n:63)	(n:83)	(n:69)	(n:64)	(n:27)	(n:29)	(n:15)	(n:22)
Düşük	1 - 10	4,19	3,34	6,25	6,31	6,16	2,69	3,49	2,34	4,61	2,75
	11- 20	6,55	7,14	6,82	6,79	6,52	6,06	6,12	5,55	5,70	5,17
Ortalama Altı	21-30	6,57	7,64	7,40	7,14	6,67	6,43	6,33	5,71	5,78	5,41
	31- 40	7,69	7,77	7,75	7,32	6,89	6,56	6,48	5,83	5,88	5,55
Ortalama	41-50	9,50	7,93	7,86	7,59	7,11	6,85	6,60	5,94	6,01	5,86
	51- 60	9,87	8,66	8,11	7,83	7,27	6,95	6,68	6,09	6,05	6,18
Ortalama Üstü	61 -70	10,06	9,16	8,31	8,11	7,48	7,05	7,06	6,37	6,31	6,42
	71-80	10,21	9,67	8,60	8,22	7,57	7,11	7,13	6,49	6,39	6,43
Çok Yüksek	81- 90	10,35	9,90	8,88	8,40	7,73	7,30	7,25	6,81	6,46	6,54
	91- 99	13,76	10,35	10,17	9,01	8,13	7,63	7,80	7,13	6,75	7,07
Ortalama		8,73	7,91	7,78	7,62	6,90	6,30	6,38	5,73	5,93	5,71
Standart Sapma		2,80	2,47	2,03	1,44	1,37	1,81	1,50	1,49	0,69	1,38
Çarpıklık		,156	-1,569	-1,590	,413	-2,494	-1,900	-1,814	-1,680	-1,806	-1,120
Basıklık		,325	2,886	5,939	8,917	7,605	3,604	3,985	2,708	5,117	2,180

**Grafik 41.** Araştırma Grubunu Oluşturan Erkek Sporcuların Yaşa Göre Çabukluk Parametrelerine İlişkin Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları



Tablo 42 incelendiğinde deneklerin çabukluk değerleri yaş artışına paralel olarak artmaktadır. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arası sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı deneklerin 5 yaş, 6 yaş, 8 yaş, 9 yaş, 10, yaş 11 yaş, 12 ve 13 yaş grubu dışındaki yaş gruplarının normal dağılıma yakın bir dağılımın gösterdiği görülmektedir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde yaş grubuna ait verilerin genellikle daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

## BÖLÜM IV

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde Spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinden elde edilen norm değerlerine ait bulgulara dayalı olarak sonuçlara ve benzer çalışmalar için önerilere yer verilmiştir.

**Boy uzunluğu** parametresine göre araştırma grubunun fiziksel gelişimlerini takip etmek ve fiziksel yapılarıyla ilgili bilgilere sahip olmak için bu tür çalışmaların hemen hepsinde boy-vücut ağırlığı ölçümleri yapılmaktadır. On iki yaş grubunda bayanların boy uzunlukları erkeklere oranla biraz daha iyi değerlere sahip olduğunu görebiliriz. Ortalama  $146,2 \pm 7,3$  cm. olan 12 yaş bayanlarda %25'lik yüzdeliğe 141 cm. denk gelirken, %75'lik değere 152 cm. denk gelmiştir. Ortalamanın  $145,3 \pm 7,4$  cm. olduğu 12 yaş erkeklerde ise %25'lik değer 140 cm. iken, %75'lik yüzdeler 150 cm. ye denk gelmektedir. Pekel (2008) yaptığı çalışmaya göre çocukların gelişim özellikleri dikkate alındığında, 7-13 yaş grubu erkek ve kız çocukları arasında boy uzunluklarında belirgin bir fark olmamakla birlikte kız çocuklarının erkeklere oranla biraz daha fazla gelişim gösterdikleri görülmektedir. Bununla birlikte 13 yaşa kadar çok belirgin olmayan bu gelişimle birlikte bu yaştan sonra erkeklerde gelişimin daha fazla olduğu vurgulanırken, kızlarda gelişimin azaldığı çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir.

Spor yapan ve yapmayan 60 erkek çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada 10 yaş grubu spor yapmayan erkeklerde ortalama boy uzunluğu 136,1 cm. iken, 11 yaş grubu erkeklerde bu değer 140,2 cm. ve 12 yaş grubu erkeklerde 142,3 cm. bulunmuştur. Çolak ve Kaya'nın Erzincan ilinde 12-14 yaş grubu çocuklarda yaptıkları çalışmada 12 yaş grubu bayanlarda boy ortalamasını il merkezinde  $147,39 \pm 7,2$  cm., ilçelerde  $144,62 \pm 7,2$ cm.; erkeklerde ise il merkezinde  $146,44 \pm 8,39$  cm., ilçelerde ise  $143,30 \pm 6,15$  cm. bulmuşlardır.

Hollanda'da 12 yaşındaki 200 erkek ve 200 kız öğrenci arasında bir araştırma yapılmış ve yüzdeler olarak değerler beş grupta incelenmiş, ortaya çıkan değerler ; “düşük”, “ortalama altı”, ortalama”, ortalama üstü” ve “yüksek” olarak nitelendirilmiştir. Derecelendirmede erkek çocukların boy uzunluklarının düşük olarak nitelendirilen grubu 152 cm. ve daha az, ortalama altına denk gelen değer 153-156 cm., vasat değer 157-160 cm. iken ortalama üzeri değer 166cm ve üzeri çıkmış, mükemmel olarak nitelendirilen değer ise 166cm. ve üzeri olarak belirlenmiştir. 12 yaş kız çocuklarında ise bu değerler düşük olanlarda 153cm. ve daha az,

ortalama altı 154-158 cm. arası, vasat 159-162 cm. arası, ortalama üzeri 163-166 cm.,yüksek ise 167 cm. ve üzeri olarak belirlenmiştir.

Coşan'ın 1996 yılında 9-11 yaş grupları üzerinde yaptığı bir araştırmada uygulanan 11 test bataryasından biri olan boy uzunluğu için elde edilmesi gereken değer 10 yaş erkeklerde 145 cm., kızlarda ise 143 cm. olması gerektiği belirtilmektedir. 11 yaş grubu için ise erkeklerde 149 cm. olması istenen değer, kız çocuklarında 147 cm.dir.

Kavak'ın yaptığı bir araştırmada 10 yaş grubu 78 kız denegin ortalama boy değeri 137,2±6,7 cm. iken, aynı yaş grubu 45 erkekte ortalama değer 137,3±6,7 cm. elde edilmiştir. 11 yaş grubu 97 kız denekte ise elde edilen 139,7±8,0 cm.lik değere karşılık, 131 erkek denekte aynı değişken 139,1±6,5 cm. olarak belirlenmiştir. 12 yaş grubundaki 142 kız denekte ortalama boy uzunluğu 145,2 ± 8,4 cm. iken, 152 erkek denekte aynı değer 144,6±7,4 cm. olarak kayıtlara geçmiştir.

Bizim çalışmamız sonucunda birçok kaynakta kızlar ve erkeklerin boy uzunlukları arasında fark olmamakla birlikte erken gelişim gösteren çocuklar hariç erkeklerin kızlara göre daha fazla gelişim gösterdiği görülmektedir

Bunun nedeni olarak kızların ergenlik döneminin erkeklerden daha önce bitmiş olduğu düşünülmektedir.

**Vücut ağırlığı** parametresi incelendiğinde,10-11 yaş grubu erkeklerin değerler açısından aynı yaş grubundaki kızlarla paralellik gösterdiğini görmekteyiz. 12 yaş grubu erkekler de 10 ve 11 yaşta olduğu gibi paralellik göstermektedir. Ancak birçok kaynakta bu yaş grubunda fiziksel açıdan kız ve erkeklerde belirgin bir farklılık olmamakla birlikte, erken gelişim gösteren çocuklar hariç, 13 yaş başlangıcı ile erkeklerin kızlara göre daha fazla gelişim gösterdiği belirtilmiştir. Bununla birlikte 12 yaşına kadar fiziksel yönden erkeklere oranla biraz daha fazla gelişim gösteren kız çocuklarının bu yaştan sonra daha az gelişim gösterdiği yine çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir.

Çolak ve Kaya'nın Erzincan ilinde 12-14 yaş grubu çocuklarda yaptıkları çalışmada 12 yaş grubu bayanlarda vücut ağırlığının il merkezinde ortalama 40,9±9,17 kg. iken, ilçeler ortalaması 36,24±7,70 kg. olarak hesaplanmıştır. Erkeklerde ise il merkezi ortalaması 39,44±10,68 kg. iken, ilçeler ortalaması 35,79±6,85 kg. olarak belirtilmiştir.



Kavak'ın yaptığı araştırmada 10 yaş grubu 78 kız denegin ortalama vücut ağırlık değeri  $32,9 \pm 7,6$  kg. iken, aynı yaş grubu 45 erkekte ortalama değer  $32,8 \pm 7,9$  kg. elde edilmiştir. 11 yaş grubu 97 kız denekte ise elde edilen  $34,8 \pm 8,5$  kg. lık değere karşılık, 131 erkek denekte aynı değişken  $33,9 \pm 6,6$  kg. olarak belirlenmiştir. 12 yaş grubundaki 142 kız denekte ortalama vücut ağırlığı  $38,4 \pm 9,0$  kg. iken, 152 erkek denekte aynı değer  $33,9 \pm 6,6$  kg. olarak kayıtlara geçmiştir.

Coşan'ın 1996 yılında 9-11 yaş grupları üzerinde yaptığı araştırmada ise 10 yaş grubu erkeklerde 34, kızlarda ise 32 kg.lık değer olması gerektiği savunulmuştur. Aynı durum 11 yaşındaki erkek çocukları için 39 kg. iken, kız çocukları için 35 kg. dir.

Hollanda'da yapılan çalışma sonrası Eurofit test bataryasına göre oluşturulan bir derecelendirme tablosu sonrası ise 12 yaşındaki kız çocuklarının 40 kg. dan az olan vücut ağırlığı "düşük", 41-45 kg. arası ortalama altı, 46-50 kg. arası vasat, 51-55 kg. arası ortalama üzeri, 56 kg. ve yukarısı ise yüksek değer olarak belirlenmiştir.

Estonya'da yapılan bir araştırmada 10 yaşındaki 116 kız çocuğunun ortalama vücut ağırlığı  $36 \pm 6$  kg., 11 yaşındaki 148 kız çocuğunun vücut ağırlığı ortalaması  $40 \pm 9$  kg., 116 denekten oluşan 12 yaşındakilerin ise  $43 \pm 7$  kg. elde edilmiştir.

Araştırmamızda, vücut ağırlıkları incelendiğinde 4-14 yaş grubu kız ve erkek çocukların arasında belirgin bir farklılık görülmezken 10 yaşından itibaren erkek çocukların daha fazla gelişim gösterdiği görülmektedir. Bu yaştan sonra gelişimin daha fazla olduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir. Bu artışın nedeni olarak çocukların boy uzunluklarının artışından olduğu düşünülmektedir.

**Vücut Kitle İndeksi** değerleri incelendiğinde, Çolak ve Kaya'nın Erzincan ilinde 12-14 yaş grubu 177 çocukta yaptıkları çalışmada 12 yaş grubu bayanlarda vücut kitle indeksinin il merkezinde ortalama  $18,64 \pm 2,80$  kg/m<sup>2</sup> iken, ilçeler ortalaması  $17,58 \pm 3,08$  kg/m<sup>2</sup> erkeklerde ise il merkezi ortalaması  $18,11 \pm 3,21$  kg/m<sup>2</sup> iken, ilçeler ortalaması  $17,34 \pm 2,51$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirtilmiştir.

Bodur ve Uğuz ilköğretim okulunda 11 yaşındaki 21 erkek denek üzerinde yaptıkları çalışmada VKİ'yi ortalama  $18,0 \pm 2,4$  kg/m<sup>2</sup>., 12 yaşındaki 69 erkek çocukta ise ortalama  $18,9 \pm 3,5$  kg./m<sup>2</sup> olarak belirlemişlerdir. Aynı araştırmada 11 yaşındaki 40 kız çocuğunda

ortalama değer  $17,7 \pm 2,4 \text{ kg./m}^2$  olarak elde ederken, 12 yaşındaki 143 kız çocuğunda ortalama değeri  $19,4 \pm 3,5 \text{ kg./m}^2$  olarak belirlemiştir.

Kavak'ın yaptığı araştırmada ise 10 yaş grubu 78 kız deneğin ortalama vücut kitle indeksi değeri  $17,5 \pm 1,7 \text{ kg/m}^2$  iken, aynı yaş grubu 45 erkekte ortalama değer  $17,4 \pm 1,8 \text{ kg/m}^2$  elde edilmiştir. 11 yaş grubu 97 kız denekte ise elde edilen  $17,8 \pm 1,3 \text{ kg/m}^2$  lik değere karşılık, 131 erkek denekte aynı değişken  $17,6 \pm 1,6 \text{ kg/m}^2$  olarak belirlenmiştir. 12 yaş grubundaki 142 kız denekte ortalama vücut kitle indeksi  $18,2 \pm 1,2 \text{ kg/m}^2$  iken, 152 erkek denekte aynı değer  $18,5 \pm 1,6 \text{ kg/m}^2$  olarak kayıtlara geğmiştir.

**Oturma Boy uzunluğu** değerleri incelendiğinde ise, Hindistan'da yapılan bir çalışmada oturma yüksekliğinin kızlarda 11, erkeklerde 14 yaşında en yüksek seviyeye çıktığına tespit etmişlerdir. Erkek futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, oturma yüksekliği ortalamasını 93.22 cm olarak ve bunun boy uzunluğuna olan oranını ise % 52.68 olarak tespit etmiştir( Pekel ve Ark, 2006).

Erkeklerin oturma yükseklikleri bayanlardan daha fazladır. Bir araştırmada boy arttığa oturma yüksekliğinin de arttığı saptanmıştır.

**Vücut Yağ Yüzdeleri** incelendiğinde Erol ve ark (1999), yaş ortalamaları 13 ile 14 yaş arasında bulunan toplam 24 erkek basketbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada deney grubu vücut yağ yüzdesi antrenman öncesi ortalamalarını  $19,54 \pm 5,44$ , antrenman sonrası ortalamalarını ise  $16,89 \pm 4,97$  olarak bildirmektedirler.

Pekel ve Ark (2006), yaş ortalamaları 10 ile 13 yaş arasında bulunan toplam 52 erkek ocuk üzerinde yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ortalamalarını  $14,5 \pm 4,9$  olarak bildirmektedirler.

VYY ve VKI incelendiğinde tüm yaş gruplarındaki değerlerde kız ve erkek çocukların arasında belirgin bir farklılık görülmekle birlikte değerlerdeki artışın boy ve vücut ağırlığındaki gelişimden kaynaklandığı söylenbilir.

**Dikey Sıçrama** parametresi incelendiğinde, Fiziksel gelişim ile performans gelişimin sürekli olduğu 10-12 yaşları arasında patlayıcılık göstergelerinden biri olan dikey sıçramada kız ve erkek gruplarının her ikisinin gelişiminde paralellik olduğu görülmektedir. Gl ve arkadaşları 10-12 yaş grubunda spor yapmayan 84 erkek çocukları üzerinde yaptıkları bir

çalışmada ortalamayı  $24,77 \pm 5,12$  cm. bulurken, minimum değeri 13 cm., maksimum değeri ise 40 cm. olarak elde etmişlerdir.

Turgut ve Çetinkaya'nın 6-11 yaş grubu 776 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada 100 deneğin dahil olduğu 10 yaş grubu kız çocuklarında dikey sıçrama ortalaması  $29,25 \pm 5,66$  cm. bulunurken, minimum değer 16 cm., maksimum değer ise 48 cm. olarak belirlenmiştir. 44 deneğin katıldığı 11 yaş grubu kız çocuklarında ise ortalama değer  $31,40 \pm 5,75$  cm. bulunmuştur.

Elde edilen değerler araştırmamızın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Dikey sıçrama değerlerinde kız ve erkekler arasında belirgin farklılıklar görülmemiştir. Fiziksel gelişim ile performans gelişimi arasında patlayıcılık göstergelerinden biri olan dikey sıçrama erkek ve kızların gelişiminde benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Bunun nedeni olarak erkek ve kızların bacak kuvveti gelişimlerinin benzer olduğu düşünülmektedir.

**Sağ El Kavrama Kuvveti'**ne ait 10 ve 11 yaş grubu kız ve erkek çocuklarının değerleri incelendiğinde, ölçümlerin birbirine paralellik gösterdiği anlaşılırken, 12 yaş grubunda erkek çocuklarının kız çocuklarına oranla sağ el kavrama kuvvetinin biraz daha arttığı görülmektedir. Bazı kaynaklarda 10 yaşından itibaren çocuklarda cinsiyete göre hormon salgılamasının başladığı, 11 yaştan itibaren de salgılanan bu hormonlarda artış olduğu belirtilmektedir.

Gül ve arkadaşlarının 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada sağ el kavrama kuvveti ortalama değerini  $15,7 \pm 3,1$  kg. bulurken; minimum değeri 7,9 kg., maksimum değeri ise 23,6 kg. Bulmuşlardır. Sadece maksimum değer bu araştırmaya göre yüksek kaldığı araştırma sonuçlarına göre, 12 yaş grubunda erken gelişen çocukların bazı değerlerinin yüksek çıkabileceğini belirtebiliriz. Daha önce de belirttiğimiz üzere ergenlik dönemi ve öncesinde erken gelişim gösteren çocukların bazı değerleri yüksek çıkabilecektir.

Turgut ve arkadaşlarının 6-11 yaş grubu kız çocuklarda yaptıkları bir çalışmada 10 yaş grubu kız çocuklarda ortalama değeri  $14,7 \pm 2,4$  kg. bulmuşken; minimum değeri 8,2kg., maksimum değeri ise 24,8 kg. olarak elde etmişlerdir. 11 yaş grubu kız çocuklarda ise ortalama değeri  $16,8 \pm 4,3$  kg. bulurken; minimum değeri 8,4 kg., maksimum değeri ise 27,3 kg. olarak bulmuşlardır.

**Durarak Uzun Atlama** parametresi incelendiğinde ise her yaş grubunda ve cinsiyetler arasında gelişim gösterdiği tespit edilen durarak uzun atlama patlayıcı kuvvet göstergelerinden birisi olarak belirlendiği çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir. Turgut ve Çetinkaya'nın 10 yaş grubu 100 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada durarak uzun atlama değerini ortalama  $123,81 \pm 20,15$  cm. bulurken; minimum değeri 85 cm, maksimum değeri ise 184 cm. olarak bulmuştur.

Coşan, 1996 yılında yaptığı çalışmasında yetenek seçiminin ilk aşamasında elde edilmesi gereken norm standartlarında durarak uzun atlama değerini 10 yaş kızlarda 165 cm., erkeklerde 175 cm.; 11 yaş kızlarda 175 cm., erkeklerde ise 190 cm. olarak belirlemiştir. Çalışma 11 yaş grubu kızlarda araştırmayı desteklerken, diğer gruplarda maksimum ölçümlerin %5-10 üzerinde kalmaktadır.

Amerika Spor Akademisi'nin 1977 yılında oluşturduğu beş ana bir ara testten oluşan I.P.F.T.'de yer alan durarak uzun atlama için de bir norm oluşturulmuştur. 100 üzerinden puanlama yapılan ve beşerli gruplara bölünen normlandırma tablosunda erkeklerde en yüksek değer olan %100'lük değer 12 ve 13 yaş için 250 cm. iken %95 lik değer 12 yaşta 197 cm. dir. Ortalamanın  $175 \pm 17$  cm. olduğu tabloda %50'lik değer 175 cm., %75'lik değer 182 cm. ye isabet etmektedir. Aynı çalışmada kızlar için 10 yaş grubunda ortalama değer  $116,76 \pm 16,89$  cm. iken, 11 yaş grubunda bu değer  $121,44 \pm 16,66$  cm. ve 12 yaş grubunda ise 125,80 cm. olarak belirlenmiştir.

Erkek ve kızlarda bu benzerliğin nedeni olarak hareketin çok karmaşık bir hareket olmadığından artışın doğrusal olduğu düşünülmektedir.

**Sağlık Topu Atış** değerleri, cinsiyet ve yaş grupları açısından bakıldığında tüm kategorilerde durarak sağlık topu atışında da gelişme olduğunu görmekteyiz. Ortalama değer 10 yaş grubu kızlarda  $419,2 \pm 87,9$  cm. iken, 11 yaş grubunda bu değer  $481,9 \pm 92,7$  cm.'ye yükselmiş, 12 yaş grubu kızlarında ise  $543,8 \pm 116,3$  cm. belirlenmiştir. Ortalamanın  $471,5 \pm 85,4$  cm. olduğu 10 yaş grubu erkeklerde aynı değişken 11 yaş grubunda  $531,6 \pm 84,4$  cm. olarak belirlenirken, 12 yaş grubu erkeklerde  $579,1 \pm 113,9$  cm. olarak değerlendirilmiştir.

Gül ve arkadaşlarının 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada durarak sağlık topu atışı ortalama değerini  $507,5 \pm 0,92$  cm. elde ederken, minimum değeri 313 cm. ve maksimum değeri ise 715 cm. bulmuşlardır.

Coşan, 1996 yılında yaptığı yetenek seçiminin ilk aşamasında elde edilmesi gereken norm standartlarında 10 yaş kızlarda ulaşılması gereken değeri 700 cm, erkeklerde 750 cm olarak belirlerken; 11 yaş grubunda kızlarda belirlediği 750 cm'lik mesafeye karşılık erkeklerde 800 cm. ye ulaşılması gerektiğini ifade etmiştir.

Rachev'in yaptığı bir çalışmaya göre ise Bulgar çocukların ilk seçim aşamasında elde etmesi gereken sekiz kriterden birisi olan sağlık topu atışında 10 yaş erkeklerde 700 cm. belirlenirken, aynı yaş grubu kızlarda istenen değer 650 cm. dir.11 yaş grubunda ise kız çocukları için 700 cm. olarak belirtilen değer, erkek çocukları için 750 cm. olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmaların sonuçları araştırmamızın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Kuvvet göstergelerinden durarak uzun atlama, sağ el kavrama kuvveti ve sağlık topu atma değerleri 10 yaşa kadar belirgin farklılıklar göstermezken 10 yaşından sonra erkeklerde kas gelişimine bağlı olarak daha çok gelişim gösterdiği görülmektedir.

Bunun nedeni olarak erkeklerin kas yapısının kızlara göre daha fazla olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

**Esneklik** parametresi incelendiğinde ise, 10 yaş grubu kızlarda  $18,7 \pm 5,2$  cm. olarak belirlenen ortalama değer, 12 yaş grubu kızlarda  $20,0 \pm 6,4$  cm. olarak belirlenmiştir. 10 yaş grubu erkeklerde  $17,3 \pm 5,4$  cm. bulunan ortalama değer ise, 12 yaş grubu erkeklerde  $18,4 \pm 5,6$  cm. olarak belirlenmiştir. Turgut ve Çetinkaya'nın 10 yaş grubu 100 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada esneklik değerini ortalama  $24,98 \pm 6,39$  cm. bulurken; minimum değeri 9 cm., maksimum değeri ise 41 cm. olarak bulmuştur. 44 denekten oluşan 11 yaş grubu kızlarda ise ortalama değeri  $26,57 \pm 7,68$  cm. olarak belirlerken, minimum değeri 5 cm., maksimum değeri ise yine 41 cm. elde etmişlerdir.

Gül ve arkadaşlarının 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada esnekliğin ortalama değerini  $10,7 \pm 3,6$  cm. belilerken; minimum değer 2 cm., maksimum değer ise 20 cm. olarak belirlenmiştir

Ross ve arkadaşlarının "Fitness ölçümleri için yeni standartlar (NCYFS)" adı altında yaptıkları normlandırma 10 yaş erkeklerde maksimum değer 38,2 cm. iken, %75'lik değer 29,3 cm., %50'lik değer 26,8 cm. ve %25'lik değer 21,7 cm. olarak belirlenmiştir. 11 ve 12 yaş

grubundaki normlardaki paralellik dikkati çekmektedir. Bu yaş gruplarındaki erkeklerde ise 39,5 cm. olarak belirlenen maksimum değere karşılık %75'lik değer karşılığı 30,6 cm., %50 lik değer 20 m. dir.

Esneklik parametreleri incelendiğinde 7 yaşına kadar benzerlik gösteren esneklik bu yaştan sonra kas ve vücut gelişimine bağlı olarak kızlarda daha fazla gelişim gösterdiği görülmektedir.

Yaşla beraber performans bakımından gerileyen esnekliğin kızlarda erkeklere oranla daha az gerilediği bunun nedeni olarak kızların yaşa bağlı olarak erkekler kadar performansın düşmemesi olduğu düşünülmektedir.

**Sürat** yetisi incelendiğinde ise, Turgut ve Çetinkaya'nın 10 yaş grubu 100 kız çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada 20 m. hız koşusu değerini ortalama  $4,63\pm 0,37$  sn. bulurken; minimum değeri 4,05 sn., maksimum değeri ise 5,72 sn. olarak ölçmüşlerdir. 44 denekten oluşan 11 yaş grubu kızlarda ise ortalama değeri  $4,22\pm 0,38$  sn. olarak belirlerken, minimum değeri 3,70 sn., maksimum değeri ise 5,35 sn. olarak belirlemişlerdir.

Her yaş grubu ve cinsiyetinde gelişimin yine sürekli olduğu 20 m. hız koşusunda 10 yaş grubu kızlarda  $4,38\pm 0,41$  sn. olarak bulunan değer, 12 yaş grubu bayanlarda  $4,23\pm 0,29$  sn. elde edilmiştir. 10 yaş grubu erkeklerde  $4,17\pm 0,34$  sn. olarak elde edilen değer ise, 12 yaş grubu erkeklerde  $4,08\pm 0,23$  sn. olarak belirlenmiştir.

Çabukluk ve sürat yetileri incelendiğinde 9 yaşına kadar gruplar arasında belirgin farklılıklar görülmezken 10 yaş grubundan sonra erkeklerin daha fazla gelişim gösterdiği görülmektedir. Bunun nedeni olarak 10 yaşından sonra erkeklerin kas yapılarının daha fazla geliştiği çeşitli kaynaklarda verilmiştir.

Bunun nedeni olarak erkeklerin kas yapılarının daha fazla olduğu ve ergenliğin erkeklerde devam etmesi performansı arttırdığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak antropometrik ölçümler 4-13 yaş grubu çocukların antropometrik özelliklerinin fiziksel gelişimine bağlı olarak artış gösterdiği görülmektedir. Motorik özellikler incelendiğinde yaş gelişime bağlı olarak 10 yaşına kadar erkek ve kızların gelişimlerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Ancak kas yapısına bağlı olarak erkeklerin kuvvet, sürat ve

çabukluk gerektiren alanlarda 10 yaşından sonra kızlara göre daha fazla gelişim gösterdiğini söyleyebiliriz.

### **ÖNERİLER**

- Normlandırma çalışmalarının daha kapsamlı yapılabilmesi için daha geniş bir araştırma grubu kullanılmalıdır.
- Daha üst yaş grupları ile çalışılması çocukların ergenlik durumlarındaki değerlerinin de öğrenilmesini sağlayacaktır.
- Farklı illerde ve farklı sosyo ekonomik seviyedeki çocuklar ele alınabilir.
- Spor yapma yaşına göre motorik ve antropometrik yapının nasıl değiştiği gözlenebilir.
- Teknik becerilerin özellikle kaba motor becerilerin test edilmesi bu yaş grubu çocukların değerlendirilmesi açısından önem kazanacaktır.
- Boylamsal çalışma yapılarak aynı grubun yıllara göre antropometrik ve motorik özelliklerindeki değişimleri gözlemlenebilir.

## KAYNAKLAR

- Açıkada C., (2004). Training in children. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 1: 16-26.
- Açıkada C., Ergen E., Alpar, R., ve Sarpyener, K., (1991). Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 2: 1-25.
- Akdur H., Taşkiran H., Çıtakoğlu S., Yiğit Z. ve Özerkan K. (2001). Farklı Branşlardaki Bayan Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6, 2, 3–11.
- Akgün N. (1989). *Egzersiz Fizyolojisi*, Gökçe Ofset Mat. Ankara.
- Anıl F., Erol E. ve Pulur A. (2001). Pliometrik Çalışmaların 14-16 Yaş Grubu Bayan Basketbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6, 2, 19-26.
- Aydos L. ve Kürkçü R. (1997). 13-18 yaş Grubu Spor Yapan ve Yapmayan Orta Öğrenim Gençliğinin Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, *Beden Eğitimi ve Spor Dergisi*, 2, 2, 31-38.
- Biçer M. (2008). *Futbolcularda Hazırlık Dönemi Çalışmalarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Biçer M. ve Akıl M. (2005). The Investigation Of The Effects Of Exercises At High-Altitude On The Respiratory Parameters Of Female Climber, *Ichper. SD Anniversary World Congres*, 452-454, November, 9-13.
- Bodur S. ve Uğuz M.A. (2007). 11-15 Yaş Grubu Çocuklarda Vücut Yağ Yüzdesinin Beden Kitle İndeksi ve Biyoelektiriksel İmpedans Analizi ile Değerlendirilmesi, *Gen Tıp Dergisi*, 17(1):21-27
- Bompa TO. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. (Çev. İlknur Keskin, A. Burcu Tuner)Bağırhan Yayınevi, Kültür Ofset, Ankara.
- Bompa TO. (2003). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, Bağırhan Yayınevi, Ankara,
- Bunc V. ve Psotta R. (2001). Physiological Profile Of Very Young Soccer Plaeyers. *L Sport Med. Phys Fitness*, 41, 3, 337–41. 38



- Cicioğlu İ. (2000). Müsabaka döneminde Uygulanan 8 Haftalık Antrenman Programının 14–16 Yaş Grubu Bayan Hentbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri zerine Etkisi, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Kongresi Bildiriler, 40–41, Ankara.
- Çimen O. (1994). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-17 Yaş Gurubu Erkek MasaTenişçilerin Bazı Motorik zelliklerine Etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 5–13, Ankara.
- Çimen O., Cicioğlu İ. ve Günay M. (1997). Erkek ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenişçilerin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2, 4, 7-12.
- Diallao O., Dore E., Duace P., Van Pragh Effects Of Plyometric Followed By A Reduced (2001). Training Programme On Physical Performance İn Prepubescent Soccer Players. J Sports Med Phys Fitness, 41, 3, 342-8.
- Diņer S., Arslan C., Birsen K., Ongun . ve Gönül B. (1993). Elit Kız Atletlerle Elit Erkek Atletlerin Bazı Solunum ve Kan Parametrelerinin Karşılaştırılması, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi.
- Durusoy F. (1987). Dolaşım Solunum Sistemi ve Spor. Spor Hekimliği Dergisi, Sayı 22,
- Dündar U.(2003). Antrenman Teorisi, Bağırgan Yayınevi, Geliştirilmiş 6.Baskı,Ankara.
- Erol E., Cicioğlu İ. ve Pulur Atilla.( 1999). 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu İle Bazı Fiziksel ve Fizyolojik ve Kan Parametreleri zerine Etkisi, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi 4, 12-20.
- Fox EL., Bowers RW. ve Foss LM. (1999). Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri. Bağırgan Yayınevi, Ankara. S 15.
- Gökdemir K. ve Koç H.(2000). Hentbolcularda Genel Kuvvet Antrenman Programının Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi,1.Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi, Ankara.
- Günay M. ve Cicioğlu İ. (2001). Spor Fizyolojisi, Baran Ofset, Ankara.
- Günay M. ve Tamer K, Cicioğlu İ.(2005). Spor Fizyolojisi ve Performans lçm, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Günay, M. veCicioğlu, İ.(2000). Spor Fizyolojisi. Ankara: Gazi Kitabevi. 399.

- Günaydın G., Koç H., ve Cicioğlu.(2000). Türk Bayan Milli Takım Güreşçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profillerinin Belirlenmesi, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 1.Kongresi, 1, 22-28 Ankara.
- Gündüz N. (1995). Hager-Ross C, Rösblad B Norms for Grip Strengt in Children Aged 4-16 Years, Acta Pediatr Antrenman Bilgisi, Saray Tıp Kitapevleri, İzmir.
- Pekel HA., Bağcı E., Atalay N., Onay M., Serdar Ş. ve Pepe H., (2006). Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi Kastamonu Eğitim Dergisi, 1(299).
- Harzanyi L. ve Martin M.(1991). Okul çağındaki çocukların fiziksel kapasitelerinin geliştirilmesi. Çeviri Çoşkuntürk OS, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Atletizm Bilim ve Spor Dergisi, 2 (2): 8.
- İbiş S., Gökdemir K,ve İri R. (2004). 12-14 Yaş Grubu Futbol Yaz Okuluna Katılan ve Katılmayan Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi,12, 1, 285-292.
- İri D.(2003). İlköğretim Okulları İkinci Kademesinde Beden Eğitimi Dersinin Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklere Etkisi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Jonston F.E., Borden M. ve Mac Vean B. (1973). Height Weight And Their Gorwth Velocities in Guatemalan Private School Children Of High Socioecnomics Class. Hum Biol 45:627-641
- Kavak V.(2006).The Determination of Subcutaneous Body Fat Persantage by Measuring Skinfold Thickness in Teenagers in Turkey. Int Jour of Sport Nut and Ex Met ;16.
- Koç S. (2005).Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi, Morpa Kültür Yayıncılık, İstanbul.
- Koşar N.Ş. ve Demirel HA.(2004). Physiological characteristics of child athletes. Acta Orthop Traumatol Turc.; 1: 1 -15
- Kuter M, ve Öztürk F.(2004). Türkiye Şampiyonu Bir Küçük Yıldız Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profiline Dereceye Girmemiş Bir Takım İle Karşılaştırılması, Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi, Ankara.

- Magill A. R. (1993). Motor Learning Concept and Applications. USA: Wm C. Brown Communications, Inc.
- Mengütay S. Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor, Ankara, Morpa Yayın, 2005
- Morrow, J.R. (1992). Are American Children and Youth Fit? Review and Commentary, Research Quarterly for Exercise and Sport, 63(2), 95.
- Muratlı S. (2003). Çocuk ve Spor Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 4-250.
- Muratlı S. (2001). Çocuk ve Spor, Nobel Yayın Dağıtım.
- Moğulkoç R, Baltacı AK, Keleştimur H, Koç S ve Özmerdivenli, R. (1997). 16 Yaş Grubu Genç Kızlarda Max VO<sub>2</sub> ve Bazı Solunum Parametreleri Üzerine Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Sayı 1.
- Özer K. (1990). Yetenek seçiminde yapısal faktörler. Spor Bilimleri 1. Ulusal Sempozyumu: 305-321, Ankara
- Özer, K. (1993). Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama. İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Özer, K. (2010). Fiziksel Uygunluk. Ankara: Nobel Yay.
- Patlar S. (1999). Futbolcularda sürekli koşular ile oyun formunun dayanıklılık ve solunum parametrelerine etkisi T.C Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı Konya Yayınlanmamış yüksek lisans tezi
- Santrock, J. W. . (1998). Children. United States Of America: Wm. C. Brown Publishers.
- Sarı, K. (2001). Temel Psikomotor Becerilerin Gelişimine Farklı Eğitim Kurumları ve Deneklerin Özlük Niteliklerine Bağlı Değişkenlerin Etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Sevim Y, (2002). Antrenman Bilgisi Nobel Yay.
- She. C., Shebiske W., ve Warchel S. (1999). Motor Learning And Kontrol. USA. New Jersey: Prentice – Hall Inc.
- Sönmez E. (2006). Adölesan Dönemi Voleybolcu Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Belirlenmesi ve Sedanter Çocuklarla Karşılaştırılması. T.C. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı Elazığ Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.

- Tekelioğlu A.(1999). Physical Fitness of Girls and Boys Aged 11-13 Years attending to Government School and Private School.Doktoraı Dissertation, G.Ü. Institute of Medical Sciences ,Ankara.
- Timurkaan S. (2003). Farklı Fiziki Özelliklere Sahip Yerleşim Bölgelerinde Yaşayan 6 Yaş Grubu Çocuklarının Psikomotor Gelişimlerinin Karşılaştırılması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.) İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Turgut A. ve Çetinkaya V.(2006). 6-11 Yaş Grubu Kız Çocuklarda Bazı Motor Özelliklerin Belirlenmesi. 9. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi.3-5 Kasım; Muğla.
- Ulukol B. (2006). Okulda Çocuk ve Spor, Çocuk Sporcu Sağlığı. Ankara.
- Wilmore J.H. ve Costill D.L.(1994) Physiology of Sport and Exercise. Human Kinetics, Champaign, IL.
- Wilmore JH. ve Costill DL. (1999). Physiology of Sport And Exercise. Second Edition, Human Kinetics 517-540, 607-631. 46. Malina RM, Bouchard C. Growth
- Yalçın YG. ve Akkuş H.(2006). Çocuk ve Basketbol, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Yeşilyaprak B. (2006). Eğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretim Pegem Yayıncılık.
- Zelaznik N. H. (1996). Advances in Motor Learning and Control. USA: Human Kinetics.
- Zorba, E., Yaman, R., Yıldırım S.ve Saygın, Ö. (2000). 18-24 Yas Grubu Sedanter Bayan Öğrencilerde 8 Haftalık Step Uygulamasının Bazı Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Degerlere Etkisi. Gazi Beden Egitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, 1.Cilt: Hareket ve Antrenman Bilimleri/Spor Sağlık Bilimleri, Ankara: Sim Matbaacılık,74.
- Zorba E., Ziyagil M.A., Çolak H., Kalkavan A., Kolukısa Ş., Torun K. ve Özdağ, S. (1995). 12-15 Yaş Grubu Futbolcuların Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.3: 17-22.

**EKLER****KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ****KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU****AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU**

Sayın katılımcı yasal vasisi, bizler “Ankara ilindeki 4-13 yaş arasındaki spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinin incelenmesi” isimli araştırmayı yürütmekte olan araştırmacılar olarak sizi araştırmamız konusunda bilgilendirmek istiyoruz. Oğlunuz/Kızınız, bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra oğlunuzun/kızınızın araştırmaya katılmasını isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırma temel olarak; 4-13 yaş kız ve erkek bireylerin fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi üzerine oluşturulmuştur.

**Araştırma hakkında bilgi**

Bu çalışmayı yapabilmek için; Özel Spor Merkezlerinin belirleyeceği gün ve saat doğrultusunda Fiziksel Uygunluk Testleri yapılacaktır. Testler sırasında fotoğraf ve video çekimi yapılacak, kimlik bilgileri saklı tutulacak ve bu görüntüler kimliğin açığa çıkmasına izin vermeyecek şekilde kaydedilecektir.

**Araştırmanın amacı**

Araştırmanın amacını Ankara ilindeki 4-13 yaş arasındaki spor yapan çocukların bazı antropometrik ve fiziksel parametrelerinin incelenmesi oluşturmaktadır.

**Araştırmaya davet edilmenizin nedeni**

Ankara İli’nde yaşayan ve bir özel spor merkezine devam eden 4-13 yaş aralığında sahip bir birey ailesi olmanız nedeniyle, siz ve oğlunuz/kızınız araştırma profili içerisinde yer almaktasınız.

**Vasisi olduğunuz bireyin, çalışmaya katılmasını kabul ederseniz izniniz doğrultusunda aşağıda tanımlanan işlemler (fiziksel uygunluk testleri) uygulanacaktır.**

Bu çalışmada uygulanacak olan fiziksel uygunluk testleri;

Boy uzunluğu

Vücut ağırlığı ölçümleri.

Vücut yağ yüzdesi

Vücut kitle indeksi ölçümü

Oturma boyu ölçümü

El uzunluğu

Ön kol uzunluğu

Üst kol uzunluğu

Kulaç uzunluğu

Karış uzunluğu

Kalça genişliği

Omuz genişliği

Ayak boyu uzunluğu

10-20m sürat ölçümü

Dikey sıçrama

Durarak uzun atlama

Esneklik ölçümü

El pençe kuvveti ölçümü

Çift el sağlık topu atma testi

### Pro agility çabukluk testi

Fiziksel uygunluk testleri kurumun belirleyeceği gün ve saat doğrultusunda hareket edilerek özel spor salonu'nda testler gerçekleştirilecektir.

### Uygulamanın katılımcıya getirebileceği muhtemel olumsuz durumlar:

Elde edilen bilgiler sizin onayınız olmadan, kimlik bilgilerinizi açığa çıkaracak şekilde üçüncü kişilerle paylaşılmasına izin verilmeyecektir. Size ait bilgilerin gizli tutulacağını taahhüt ederiz (*Araştırmacılar Etik Kurul başvurusuna bu konuyu belirten taahhütname ilave etmelidirler*). Bununla birlikte, araştırmadan elde edilen kayıtlar kimlik belirtilmeden bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Çalışmadan elde edilecek sonuçlar doğrultusunda; bireylerin, fiziksel uygunluk düzeyleri ve bu mevcut durumun yetersizliği neticesinde yapılacak çalışmaların belirlenmesi yönünde bu değerlendirmenin, spor merkezinde çalışan eğitmen ve öğreticilere yararlı olacağı düşünülmektedir. Araştırma grubunu oluşturan 4-13 yaş aralığındaki çocukların, fiziksel uygunluklarına ilişkin mevcut durumun değerlendirilerek fonksiyonel becerilerinin artırılması ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar planlanması açısından önem arz etmektedir.

Araştırmanın size kesinlikle maddi bir yükü olmayacaktır.

**Tekrar belirtmek isteriz ki**, bu çalışma sırasında size ya da vasisi olduğunuz kişiye ait elde edilmiş tüm bilgi gizli kalacaktır. Bu bilgiyi sizin dışınızda birisi ile paylaşmamız sadece sizin izninizle olacaktır.

Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır, katılmayı reddedebilirsiniz. Reddetmeniz durumunda araştırma grubuna dahil edilmeyecek ve olumsuz bir durumla karşılaşmayacaksınız. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahiptir.

### *(Katılımcı Vasisinin/Hastanın Beyanı)*

Sayın Deniz KAMILOĞLU tarafından Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalında 4-13 yaş arası çocuklarda, fiziksel performansın tespiti amacıyla bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili

yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya oğlum/kızım “katılımcı” (denek) olarak davet edildi.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ve vasisi olduğum kişiye ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden vasisi olduğum kişiyi (oğlum/kızımı) araştırmadan çekebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*) **Ayrıca sağlık durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.**

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle oğlumda/kızımda meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

**Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Deniz KAMILOĞLU’yu, 0 506 348 27 11 telefonda ve Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu’ndan arayabileceğimi biliyorum.**

Bu araştırmaya oğlum/kızım katılmak zorunda değildir ve katılmayabilir. Araştırmaya katılma konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. **Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.**

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde oğlumun/kızımın “katılımcı” (denek) olarak yer alması kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.



**Katılımcı**

Adı, soyadı:

**Katılımcı Ebeveyni/Vasisi**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

**Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

**Katılımcı ile görüşen araştırmacı**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza:

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI**







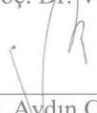

**Toplantı Tarihi:** 29/06/2012

**Toplantı Sayısı:** 12/08

**Karar No:** 03

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 29/06/2012 Cuma günü saat 12:00'de Prof. Dr. Serdar GÜNAYDIN'ın başkanlığında toplanarak gündemdeki konuları görüştü.

Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU'nun göndermiş olduğu "4-14 Yaş Arası Spor Yapan Çocuklarda Fiziksel Uygunluk" isimli proje incelenerek Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik ilkelere uygun olduğuna oyçokluğuyla/oybirliğiyle karar verildi.

Prof. Dr. Serdar GÜNAYDIN Başkan 	Prof. Dr. Zuhal AKTUNA Başkan Yardımcısı 
Op. Dr. Mustafa BOYABATLI Raportör	Prof. Dr. Aytül ÇAKMAK Üye
Prof. Dr. Üçler KISA Üye 	Prof. Dr. Didem ALİFENDİOĞLU Üye 
Yrd. Doç. Dr. Faruk Metin ÇOMU Üye	Prof. Dr. Pınar ATASOY Üye 
Yrd. Doç. Dr. Orhan Murat KOÇAK Üye 	Yrd. Doç. Dr. Vedat ŞİMŞEK Üye 
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Gencay KEÇELİ Üye	Uz. Dr. Aydın ÇİFTÇİ Üye 
Uz. Dr. Alev YÜCEL Üye	Av. Orhan AYTEKİN Üye
Tolga Yaşar ORUÇ Üye	