

**Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Yaşayan 6-18
Yaş Grubu Çocuk ve Adölesanın Antropometrik
Ölçümlerinin Ulusal Referans Değerlerinin
Belirlenmesi**

Ezgi Türkay

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Beslenme ve
Diyetetik Doktora Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi
Ağustos 2023
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

Prof. Dr. Ali Hakan Ulusoy
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdürü

Bu tezin Beslenme ve Diyetetik Doktora derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Doç. Dr. Ceren Gezer
Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Beslenme ve Diyetetik Doktora derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

Doç. Dr. Seray Kabaran
Tez Danışmanı

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Hülya Gökmen Özel

2. Prof. Dr. Efsun Karabudak

3. Prof. Dr. Habibe Şahin

4. Prof. Dr. Emine Yıldız

5. Doç. Dr. Seray Kabaran

ÖZ

Bu araştırma Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) yaşayan 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın antropometrik ölçümlerinin ulusal referans değerlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmaya 6 farklı ilçede eğitim öğretim gören toplamda 1424 (711 erkek, 713 kız) çocuk ve adölesan dahil edilmiştir. Öğrencilerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, bilek çevresi, üst orta kol çevresi, uyluk çevresi, triseps-subskapular deri kıvrım kalınları) usulüne uygun şekilde alınmıştır. Beden kütle indeksi (BKİ) ve vücut yağ oranları hesaplanmıştır. Antropometrik ölçümlerin ulusal referans değerleri, ölçümlerin dağılımında oluşabilecek çarpıklıklarla ilgilenen ve büyüme merkezli standartların normalleştirilerek elde edilmesini sağlayan bir yöntem olan LMS (L; çarpıklık, M; ortanca, S; varyasyon katsayısı) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Buna göre yaşa ve cinsiyete göre 1., 3., 5., 15., 25., 50., 75., 85., 95., 97., ve 99. persentil değerleri hesaplanmış ve persentil eğrileri oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda yaşa göre değerlendirme yapıldığında sırasıyla 6-18 yaş aralığı için 50. persentil boy uzunluğu değerleri erkeklerde 120,0-176,0 cm, kızlarda ise 119,0-163,1 cm arasında değişmektedir. Yaşa göre sırasıyla, vücut ağırlığı 50. persentil değerleri erkeklerde 22,8-70,0 kg, kızlarda ise 22,5-57,2 kg arasında değişmektedir. Yaşa göre BKİ değerleri ise erkeklerde 16,0-23,1 kg/m², kızlarda 16,0-20,7 kg/m² arasında değişmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen yaşa göre boy ve yaşa göre BKİ değerleri uluslararası referanslar ile karşılaştırıldığında KKTC'de elde edilen bazı antropometrik sonuçların daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür. Bu çalışma KKTC'de yaşayan çocuk ve adölesanların antropometrik ölçümlerinin referans değerlerinin belirlendiği ilk çalışmadır. Çocuk ve adölesanların büyüme ve

geliřmelerinin izlenmesinde, epidemiyolojik çalıřmalarda ve klinik deęerlendirmelerde kullanılabileceęi dūřünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: persentil, büyüme eğrisi, ocuk ve adölesan, antropometri

ABSTRACT

This research was conducted to determine the national reference values of anthropometric measurements of children and adolescents aged 6-18 living in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC). A total of 1424 (711 boys, 713 girls) children and adolescents studying in 6 different districts were included in the study. Anthropometric measurements of the students (body weight, height, neck circumference, waist circumference, hip circumference, wrist circumference, upper middle arm circumference, thigh circumference, triceps-subscapular skinfold thickness) were taken duly. Body mass index (BMI) and body fat percentages were calculated. The national reference values of my anthropometric measurements were calculated using the LMS (L; skewed, M; median, S; coefficient of variation) method, which is a method that deals with the distortions that may occur in the distribution of measurements and allows growth-centered standards to be obtained by normalizing. Accordingly, the 1st, 3rd, 5th, 15th, 25th, 50th, 75th, 85th, 95th, 97th, and 99th percentile values were calculated according to age and gender and percentile curves were created. As a result of the study, when evaluated according to age, the 50th percentile height values for the 6-18 age range vary between 120.0-176.0 cm for boys and 119.0-163.1 cm for girls, respectively. According to age, body weight 50th percentile values range between 22.8-70.0 kg in boys and 22.5-57.2 kg in girls, respectively. BMI values according to age vary between 16.0-23.1 kg/m² in boys and 16.0-20.7 kg/m² in girls. When the height-for-age and BMI-for-age values obtained as a result of the study were compared with international references, it was observed that some anthropometric results obtained in TRNC had higher values. This study is the first to determine the reference values of anthropometric measurements of children

and adolescents living in TRNC. It is thought that it can be used in monitoring the growth and development of children and adolescents, in epidemiological studies and clinical evaluations.

Keywords: percentiles, growth curves, child and adolescent, anthropometry

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesinden, yazım aşamasına kadar olan her süreçte desteğini esirgeyemen, sorularıma sabırla yanıt bulan, bilgi ve birikimi ile bana her zaman her konuda ışık tutan, sevgisi ve ilgisiyle benim için bir hocadan çok daha fazlası olan, akademik hayatımın her anında sonsuz destekleriyle yanımda olan tez danışmanım Doç. Dr. Seray Kabaran’a,

Birlikte çalıştığımız süre boyunca ve sonrasında bilgi ve tecrübesiyle her zaman yanımda olan bölüm başkanım Sayın Doç. Dr. Ceren Gezer’e,

Varlıklarını her zaman yanımda hissettiğim saygı değer hocalarım ve arkadaşlarıma,

Her ihtiyacım olduğunda bir telefon uzağımda olan ve tüm sorunlarımda yanımda olan sevgili arkadaşlarım Ayşan Uçanok, Cemre Elmas ve Merve Yurt’a,

Bugünlere gelmemdeki en büyük destekçilerim, maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olan, benim için tüm fedakarlıkları yapan ve uzakta da olsam bir an olsun beni yalnız bırakmayan canım ailem; babam Ali Şanlı, annem Şahsine Şanlı, ablam Nazlı Şanlı ve yeğenlerim Duru ve Emirsalih’e;

Son olarak hayatımın her anında, aldığım her kararda beni destekleyen, attığım her adımda elimi tutan ve bana güç veren, tez çalışmam sırasında beni bir an olsun yalnız bırakmayan hayat arkadaşım, sevgili eşim Hakan Türkay’a, hayattaki amaçlarımı ve hedeflerimi yeniden şekillendiren, tüm bu süreçte bir gülüşüyle günümü şenlendiren, sevgisiyle yeniden doğmamı sağlayan canım oğlum Atlas’a sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vii
KISALTMALAR	xii
TABLO LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xvi
1 GİRİŞ	1
1.1 Kuramsal Yaklaşım ve Kapsam	1
1.2 Amaç	2
1.3 Araştırma Soruları	3
2 GENEL BİLGİLER	4
2.1 Çocuk ve Adölesanlarda Büyüme-Gelişme ve Önemi	4
2.2 Çocuk ve Adölesanlarda Psikososyal Olgunlaşma/Gelişme	5
2.3 Çocuk ve Adölesanlarda Fiziksel Büyüme	6
2.4 Büyümenin İzlenmesinde Kullanılan Yöntemler	6
2.4.1 Persentiller	7
2.4.2 Z-skor	7
2.5 Büyümenin İzlenmesinde Kullanılan Uluslararası Standartlar/Referans Değerleri	8
2.5.1 International Obesity Task Force (IOTF)	9
2.5.2 World Health Organization (WHO) Büyüme Eğrileri	10

2.5.3 Center for Control and Disease (CDC) Büyüme Eğrileri	11
2.5.4 Euro-Growth Büyüme Eğrileri.....	12
2.6 Büyümenin Genetik Belirleyicileri	12
2.7 Büyümede İnterpopölasyon Varyasyonlar	14
2.8 Büyümenin Değerlendirilmesinde Ulusal Referans Değerlerinin Geliştirilmesi ve Önemi	15
3 MATERYAL VE YÖNTEM	18
3.1 Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	18
3.2 Araştırmanın Genel Planı	20
3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	20
3.3.1 Antropometrik Ölçümler	20
3.3.2 Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi	22
3.3.3 BKİ ve Boy Uzunluğu Değerlerinin Uluslararası Referanslarla Karşılaştırılması.....	23
4 BULGULAR	25
4.1 Öğrencilerin Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular.....	25
4.2 Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular.....	26
4.3 Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerlerinin Persentil Değerlerine ve Persentil Eğrilerine İlişkin Bulgular.....	27
4.4 Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Z-skor Değerlerine İlişkin Bulgular	70

4.5	Antropometrik Ölçümlerin KKTC Referans Değerlerinin Diğer Ulusal ve Uluslararası Referans Değerleri ile Karşılaştırması	87
5	TARTIŞMA	91
5.1	Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	92
5.2	Öğrencilerin Boy Uzunluğu Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	92
5.3	Öğrencilerin Vücut Ağırlığı Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	95
5.4	Öğrencilerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	96
5.5	Öğrencilerin Bel Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	98
5.6	Öğrencilerin Kalça Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	100
5.7	Öğrencilerin Boyun Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	101
5.8	Öğrencilerin El Bilek Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	102
5.9	Öğrencilerin Üst Orta Kol Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	103
5.10	Öğrencilerin Triseps ve Subskapular Deri Kıvrım Kalınlığı Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	105
5.11	Öğrencilerin Vücut Yağ Yüzdesi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi	107
5.12	Uluslararası Referans Çalışmalarıyla Karşılaştırmaların Değerlendirilmesi	108
6	SONUÇ VE ÖNERİLER	110
6.1	Sonuçlar	110
6.2	Öneriler	111
6.3	Çalışmanın Limitasyonları	112

KAYNAKLAR	113
EKLER.....	144
Ek 1: Etik Kurul Onay Formu	145
Ek 2: Milli Eğitim Bakanlığı İzin Yazısı	146
Ek 3: Anket Formu	147
Ek 4: Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerlerinin LMS Değerleri	148

KISALTMALAR

BÇ	Bel Çevresi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BOÇ	Boyun Çevresi
BU	Boy Uzunluğu
CDC	Centers for Disease and Control
cm	Santimetre
IOTF	International Obesity Task Force
Kg	Kilogram
kg/m ²	Kilogram/metre kare
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
LMS	L; çarpıklık M; ortalama S; varyasyon katsayısı
m ²	Metrekare
mm	Milimetre
NHCS	National Hospital Care Survey
PHV	Peak High Velocity
SD	Standart Sapma
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
VA	Vücut Ağırlığı
WHO	World Health Organization

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1: Öğrencilerin yaşa ve bölgelere göre dağılımı	19
Tablo 4.1: Çocukların genel özelliklerine göre dağılımı	26
Tablo 4.2: Öğrencilerin antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki.....	27
Tablo 4.3: Erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu persentilleri (cm)	29
Tablo 4.4: Kızlarda yaşa göre boy uzunluğu persentilleri (cm).....	30
Tablo 4.5: Erkeklerde yaşa göre vücut ağırlığı persentilleri (kg)	33
Tablo 4.6: Kızlarda yaşa göre vücut ağırlığı persentilleri (kg)	33
Tablo 4.7: Erkeklerde yaşa göre beden kütle indeksi persentilleri (kg/m ²)	36
Tablo 4.8: Kızlarda yaşa göre beden kütle indeksi persentilleri (kg/m ²).....	37
Tablo 4.9: Erkeklerde yaşa göre bel çevresi persentilleri (cm).....	40
Tablo 4.10: Kızlarda yaşa göre bel çevresi persentilleri (cm)	41
Tablo 4.11: Erkeklerde yaşa göre kalça çevresi persentilleri (cm)	44
Tablo 4.12: Kızlarda yaşa göre kalça çevresi persentilleri (cm).....	45
Tablo 4.13: Erkeklerde yaşa göre uyluk çevresi persentilleri (cm)	47
Tablo 4.14: Kızlarda yaşa göre uyluk çevresi persentilleri (cm)	48
Tablo 4.15: Erkeklerde yaşa göre boyun çevresi persentilleri (cm).....	51
Tablo 4.16: Kızlarda yaşa göre boyun çevresi persentilleri (cm)	52
Tablo 4.17: Erkeklerde yaşa göre el bilek çevresi persentilleri (cm).....	54
Tablo 4.18: Kızlarda yaşa göre el bilek çevresi persentilleri (cm)	55
Tablo 4.19: Erkeklerde yaşa göre üst orta kol çevresi persentilleri (cm).....	58
Tablo 4.20: Kızlarda yaşa göre üst orta kol çevresi persentilleri (cm)	59
Tablo 4.21: Erkeklerde yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm)....	61
Tablo 4.22: Kızlarda yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm).....	62

Tablo 4.23: Erkeklerde yaşıa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm)	65
Tablo 4.24: Kızlarda yaşıa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm)	66
Tablo 4.25: Erkeklerde yaşıa göre vücut yağ oranı persentilleri (%)	68
Tablo 4.26: Kızlarda yaşıa göre vücut yağ oranı persentilleri (%)	69
Tablo 4.27: Erkeklerde yaşıa göre boy uzunluğu z-skor değeri (cm)	71
Tablo 4.28: Kızlarda yaşıa göre boy uzunluğu z-skor değeri (cm)	72
Tablo 4.29: Erkeklerde yaşıa göre vücut ağırlığı z-skor değeri (kg)	73
Tablo 4.30: Kızlarda yaşıa göre vücut ağırlığı z-skor değeri (kg)	73
Tablo 4.31: Erkeklerde yaşıa göre BKİ z-skor değeri (kg/m ²)	74
Tablo 4.32: Kızlarda yaşıa göre BKİ z-skor değeri (kg/m ²)	75
Tablo 4.33: Erkeklerde yaşıa göre bel çevresi z-skor değeri (cm)	76
Tablo 4.34: Kızlarda yaşıa göre bel çevresi z-skor değeri (cm)	76
Tablo 4.35: Erkeklerde yaşıa göre kalça çevresi z-skor değeri (cm)	77
Tablo 4.36: Kızlarda yaşıa göre kalça çevresi z-skor değeri (cm)	78
Tablo 4.37: Erkeklerde yaşıa göre uyluk çevresi z-skor değeri (cm)	79
Tablo 4.38: Kızlarda yaşıa göre uyluk çevresi z-skor değeri (cm)	79
Tablo 4.39: Erkeklerde yaşıa göre boyun çevresi z-skor değeri (cm)	80
Tablo 4.40: Kızlarda yaşıa göre boyun çevresi z-skor değeri (cm)	81
Tablo 4.41: Erkeklerde yaşıa göre ÜOKÇ z-skor değeri (cm)	82
Tablo 4.42: Kızlarda yaşıa göre ÜOKÇ z-skor değeri (cm)	82
Tablo 4.43: Erkeklerde yaşıa göre triseps deri kıvrım kalınlığı z-skor değeri (mm)	83
Tablo 4.44: Kızlarda yaşıa göre triseps deri kıvrım kalınlığı z-skor değeri (mm)	84

Tablo 4.45: Erkeklerde yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri (mm).....	85
Tablo 4.46: Kızlarda yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri (mm)	85
Tablo 4.47: Erkeklerde yaşa göre vücut yağ oranı z-skor değerleri (%)	86
Tablo 4.48: Kızlarda yaşa göre vücut yağ oranı z-skor değerleri (%)	87
Tablo 7.1: Boy uzunluğunun yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri	148
Tablo 7.2: Vücut ağırlığının (kg) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri.....	149
Tablo 7.3: Beden kütle indeksinin (kg/m^2) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri..	150
Tablo 7.4: Bel çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri	151
Tablo 7.5: Kalça çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri	152
Tablo 7.6: Uyluk çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri.....	153
Tablo 7.7: Boyun çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri	154
Tablo 7.8: Üst orta kol çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri.....	155
Tablo 7.9: Triseps deri kıvrım kalınlığının (mm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri	156
Tablo 7.10: Subskapular deri kıvrım kalınlığının (mm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri.....	157
Tablo 7.11: Vücut yağ oranının (%) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri.....	158

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1: Erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu persentil eğrisi	29
Şekil 4.2: Kızlarda yaşa göre boy uzunluğu persentil eğrisi	31
Şekil 4.3: Erkeklerde yaşa göre vücut ağırlığı persentil eğrisi.....	33
Şekil 4.4: Kızlarda yaşa göre vücut ağırlığı persentil eğrisi	34
Şekil 4.5: Erkeklerde yaşa göre BKİ persentil eğrisi	37
Şekil 4.6: Kızlarda yaşa göre BKİ persentil eğrisi	38
Şekil 4.7: Erkeklerde yaşa göre bel çevresi persentil eğrisi.....	41
Şekil 4.8: Kızlarda yaşa göre bel çevresi persentil eğrisi.....	42
Şekil 4.9: Erkeklerde yaşa göre kalça çevresi persentil eğrisi	44
Şekil 4.10: Kızlarda yaşa göre kalça çevresi persentil eğrisi	45
Şekil 4.11: Erkeklerde yaşa göre uyluk çevresi persentil eğrisi.....	48
Şekil 4.12: Kızlarda yaşa göre uyluk çevresi persentil eğrisi	49
Şekil 4.13: Erkeklerde yaşa göre boyun çevresi persentil eğrisi.....	51
Şekil 4.14: Kızlarda yaşa göre boyun çevresi persentil eğrisi	52
Şekil 4.15: Erkeklerde yaşa göre el bilek çevresi persentil eğrisi.....	55
Şekil 4.16: Kızlarda yaşa göre el bilek çevresi persentil eğrisi.....	56
Şekil 4.17: Erkeklerde yaşa göre ÜOKÇ çevresi persentil eğrisi	58
Şekil 4.18: Kızlarda yaşa göre ÜOKÇ çevresi persentil eğrisi	59
Şekil 4.19: Erkeklerde yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi	62
Şekil 4.20: Kızlarda yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi	63
Şekil 4.21: Erkeklerde yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi..	65
Şekil 4.22: Kızlarda yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi	66
Şekil 4.23: Erkeklerde yaşa göre vücut yağ oranı persentil eğrisi	69

Şekil 4.24: Kızlarda yaşa göre vücut yağ oranı persentil eğrisi.....	70
Şekil 4.25: Erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması	88
Şekil 4.26: Kızlarda yaşa göre boy uzunluğu 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması	88
Şekil 4.27: Erkeklerde yaşa göre BKİ 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması	89
Şekil 4.28: Kızlarda yaşa göre BKİ 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması	90

Bölüm 1

GİRİŞ

1.1 Kuramsal Yaklaşım ve Kapsam

Büyüme ve gelişme ekstremitelerin büyümesi, kasların kontrolü, düşünmenin, konuşmanın gelişmesi, kişiliğin belirlenmesi gibi kavramların tümünü içeren bir süreç olarak kabul edilmektedir (1). Yaşamın erken dönemlerinden itibaren bebeklikten çocukluğa, çocukluktan ergenliğe ve ergenlikten yetişkinliğe kadar fiziksel olarak değişiklikler gerçekleşmektedir (2). Büyümenin değerlendirilmesi de çocuk sağlığına verilen önemin ve normal gelişim sürecinin bir göstergesidir (1).

Büyüme ve gelişme, girişel olmayan antropometrik ölçümlerle doğrudan ve dolaylı olarak izlenebilen bir süreçtir (3). Bu sürecin izlenmesi sadece bir çocuğun ne kadar büyüyeceğini göstermesinin yanı sıra, ne kadar sağlıklı olduğunu da ortaya koymaktadır (4). Çocukların intrauterin dönemden 18 yaşına kadar süren ve sürekli değişen büyüme ve gelişme sürecinin izlenmesi oldukça önemlidir (3). Antropometrik ölçümler ise çocuklarda ve yetişkinlerde beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan kolay, ucuz ve hızlı bir yöntemdir (5).

Beslenme durumunun tam olarak değerlendirilebilmesi için tek bir antropometrik ölçüm yeterli değildir. Bu nedenle doğru bir değerlendirme yapabilmek için birçok antropometrik ölçüm bir arada kullanılmalıdır (6). Boy uzunluğu, vücut ağırlığı gibi antropometrik ölçümler referans büyüme eğrileri üzerine işaretlenerek yorumlanmaktadır. Bu büyüme eğrileri her çocuğun mutlak olması gereken standarttan daha çok, bir çocuğun gelişimine referans sağlamaktadır. İzlem için ulusal

ve uluslararası standartların, güvenilir ve geçerli referansların bulunması gerekir (7). Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (CDC) ve World Health Organization (WHO) tarafından oluşturulan büyüme eğrileri en sık kullanılan eğrilerdir (8). Buna göre, <3- <5. persentil çok zayıf/çok kısa, ≥ 5 -<15. persentil zayıf/kısa, ≥ 15 -<85. persentil normal, ≥ 85 -<95. persentil kilolu/uzun ve ≥ 95 - ≥ 97 . persentil şişman/çok uzun olarak değerlendirilmektedir (9).

Büyüme ve gelişmenin izlenmesi için kullanılan referans değerler toplumlar arasında farklılıklar gösterebilmektedir. Bu nedenle topluma, yaşa ve cinsiyete özgü referans değerlerin kullanılması gerekmektedir. Bu kapsamda yurt dışında birçok ülkede ve Türkiye’de ulusal referans çalışmalar bulunmaktadır (10-16). Ancak ülkemizde 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesana özgü ulusal bir referans çalışması bulunmamaktadır.

Çocukların aşırı veya yetersiz beslenme durumlarının değerlendirilebilmesi, obezite ve malnütrisyonun saptanması için ulusal antropometrik ölçümlerin belirlenmesi, periyodik aralıklar ile ölçümlerin tekrarlanması ve büyüme eğrileri ile karşılaştırılması büyük önem taşımaktadır. Böylece normalden sapmalar erken dönemde belirlenebilecek ve normal gelişim sürecinde oluşabilecek fiziksel ve metabolik anormallikler saptanabilecektir. Bu durum sağlıklı nesillerin yetişmesi ve izlemi açısından önemlidir.

1.2 Amaç

Bu çalışma KKTC’de yaşayan 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın antropometrik ölçümlerinin ulusal referans değerlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

1.3 Araştırma Soruları

S1: KKTC.'de yaşayan 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın antropometrik ölçümleri nasıldır?

S2: KKTC.'de yaşayan 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın antropometrik ölçüm değerleri ile ulusal/uluslararası diğer standart değerler arasında fark var mıdır?

Bölüm 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Çocuk ve Adölesanlarda Büyüme-Gelişme ve Önemi

İnsan büyümesi ve gelişimi, zamanın ilerleyişi ile birlikte fiziksel, görsel ve zihinsel olarak değişim süreci olarak tanımlanır. Anne karnında başlayan büyüme ve gelişme, genetik ve çevresel etkenlerin etkileri ile bebeklik, çocukluk, orta çocukluk ve adölesan dönemden yetişkinlik dönemine kadar süren dinamik bir süreçtir (17). Büyüme, hücre büyüklüğü ve sayısının artışıyla birlikte vücut hacmi ve kütleindeki artış olarak belirtilmektedir (18). Gelişme ise hücre ve dokulardaki yapısal ve işlevsel değişikliklere bağlı olarak biyolojik işlevlerin kazanılmasıdır.

Biyolojik antropolojide, genellikle süten kesmeden ilk kalıcı azı dişinin çıkmasına ve beyin büyümesinin durmasına kadar geçen dönem olarak tanımlanan çocukluk (ortalama 2-6 yaş dönemi) önemlidir. Çocukluğun ardından orta çocukluk olarak da bilinen gençlik dönemi (yaklaşık 7-11 yaş), daimi azı dişinin çıkmasıyla başlamakta ve pubertal büyüme atağıyla son bulmaktadır (19,20).

Adölesan dönem, çocukluk ile yetişkinlik dönem arasında uzanan bir evredir. Yaklaşık 1973 yılında WHO, adölesan dönemin 10 ila 20 yaşları arasında olduğunu belirtmiştir. Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme, çocuğu 0-18 yaş arası bir birey olarak belirtmiş ve zaman içinde adölesan dönem resmi olarak 10 ila 19 yaş arasındaki dönem olarak tanımlanmıştır (21).

Çocuk ve adölesanların gelişimi, uluslararası düzeyde çocuklarda fiziksel refahın en iyi küresel göstergesi olarak kabul edilmektedir, çünkü yetersiz beslenme

uygulamaları (hem nicelik hem de nitelik açısından) ve enfeksiyonlar veya daha sıklıkla ikisinin bir arada görülmesi, çocuklarda fiziksel büyümeyi ve zihinsel gelişimi etkileyen başlıca etkenlerdir. Yetersiz çocuk gelişimi, genel yaşam standardı ve bir nüfusun beslenme, barınma ve sağlık hizmetlerine erişim gibi temel ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamaması ile yakından bağlantılı bir dizi etmenin sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır (22). Çocuklarda büyüme ve gelişmenin izlenmesinde sadece yetersiz beslenme değil, fazla kilolu olma ve obezite de kaygı oluşturan sağlık sorunlarından biridir. Büyüme ve gelişme döneminde ortaya çıkan normalden sapmaların olması diğer sağlık sorunlarının göstergesi de olabilmektedir (23).

2.2 Çocuk ve Adölesanlarda Psikososyal Olgunlaşma/Gelişme

Psikososyal olgunluktaki büyüme, bir başka insanın bakış açısını bireyin sosyal etkileşimlerine ve ilişkilerine dahil ederek, çocukların başkalarıyla saygılı bir şekilde etkileşim kurma becerisini desteklemektedir (24). Psikososyal gelişim rutin davranışların gelişimini tanımlarken, daha kapsamlı düşünüldüğünde doğumdan itibaren başlayan ve dinamik olarak devam eden bir süreçtir (25). Adölesan dönemdeki psikososyal gelişim, pozitif öz görünüm ve kimlik kazanımını sağlar. Bu dönemde kimlik kazanımı en önemli psikososyal gelişimdir (26).

Çocuğun bir yetişkin olması isteniyorsa hem kendi amaçlarını hem de toplumun hedeflerini ilerletme becerisiyle tamamlanan psikososyal olgunluk teşvik edilmelidir (27). Bir çocuğun psikososyal gelişimi kendisi ile barışık olmasına, duygularını ifade edebilmesine, içinde bulunduğu toplumun değerleri ile uyum içinde yaşamasına olanak sağlamaktadır (25). Psikososyal gelişim ile çocuklarda davranış sorunları, adölesanlarda ise kişilik bozuklukları olumsuz yönde, yakın ilişkiler kurma ve empatik düşünce ile olumlu yönde ilişkili bulunmuştur (28).

2.3 Çocuk ve Adölesanlarda Fiziksel Büyüme

Fiziksel büyüme bebeklik, çocukluk ve adölesan dönem boyunca devam eden dinamik, karmaşık ve uzun bir süreç olarak kabul edilmektedir (29). Çocuğun eylem halinde olduğu yaşam süresi boyunca vücut biçiminde değişikliklere yol açmaktadır (30). Yaşamın ilk yılı büyüme hızının en yüksek olduğu dönemdir. Daha sonra, adölesan büyüme atağının başlangıcına kadar (kızlar için yaklaşık 10 yaşında ve erkekler için 12 yaşında) kademeli olarak azalmaktadır (29). Genellikle vücut ağırlığı ve boy uzunluğu, çocuk ve adölesanların fiziksel büyümelerini ve beslenme durumlarını değerlendirmek için kullanılan en yaygın parametrelerdir (31).

Somatik ve biyolojik büyüme sırasında aynı kronolojik yaştaki bireyler arasında oluşan varyasyon aralığı, özellikle adölesan büyüme atağı sırasında geniştir. Bu nedenle, tepe yükseklik hızı (PHV), her iki cinsiyet arasında gençler için adölesan dönemin başlangıcında belirteç olarak kullanılır. Genel olarak, bu, kızlarda yaklaşık 12 yaşında ve erkeklerde yaklaşık 14 yaşında ortaya çıkar. Bundan sonra, bireysel hedef yüksekliğe ulaşılan kadar büyüme hızı sürekli olarak azalmaktadır (29, 32, 33).

Geleneksel olarak, boy uzunluğu öncelikle büyümenin değerlendirmesi için kullanılmıştır, ancak vücut oranı ve bileşimindeki değişiklikler de büyümenin, özellikle olgunlaşmanın temel unsurlarıdır (34).

2.4 Büyümenin İzlenmesinde Kullanılan Yöntemler

Büyüme referans eğrileri çocuk sağlığı ve pediatrik klinik uygulamalarda yaşa göre değişen ölçümlerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Sıklıkla, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ gibi antropometrik ölçümler kullanılmakta ve genellikle belirli bir ulusal ve bölgesel nüfusu temsil edilecek şekilde düzenlenmektedirler (35).

Bu eğriler çocuk ve adölesanlar için büyüme standartlarının ve/veya büyümelerinin, beslenme ve sağlık durumlarının değerlendirilmesi ve izlenmesi için geliştirilmiştir (36,37).

Büyümeye bağlı bozukluğu olan bir çocuğa tanı koyulabilmesi için büyüme durumunun referanslar ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Persentil ve Z-skor büyümenin izlenmesinde kullanılan yöntemlerdendir (38).

2.4.1 Persentiller

Çocuk ve adölesanların büyüme ve gelişmelerinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden biri persentillerdir. Persentil gözlemlerin veya popülasyonun belirli bir yüzdenin altına/üzerine düştüğü değişkenin değeridir ve belirli bir referans dağılımındaki bir bireyin konumunu ifade etmektedir (37). Elde edilen değerler ile farklı yaşlardaki sağlıklı çocukların kesitsel olarak uygun şartlarda alınan ölçümleri için istatistiksel yöntemler aracılığıyla oluşturulmaktadır. Yaygın olarak kullanılan persentiller arasında 3., 5., 15., 50. (medyan), 85., 95., 97., 99. yer almaktadır (39, 40). Buna ek olarak, 3. yüzdelik dilimin altında ve 97. yüzdelik dilimin üzerinde olan herhangi bir birey normal aralığın dışında kabul edilir. Bununla birlikte, BKİ eğrileri için 85. ve 95. persentiller kilolu ve obez kesme noktalarını ifade etmektedir (41).

2.4.2 Z-skor

Z-skor, antropometrik verilerin analizi ve değerlendirmesi için en iyi sistemlerden biridir ve yetersiz beslenmenin en uygun tanımlayıcılarından biridir. Z-skor, belirli bir anatomik veya fiziksel ölçümün beden veya yaşa özgü popülasyon ortalamasından sapmasını ifade etmenin bir yoludur (42).

Popülasyon ortalamasının üstünde veya altında kaç tane standart sapma olduğunu açıklamaktadır. Popülasyon ortalamasının üzerindeki z-skorlar pozitif bir değere sahiptir ve popülasyon ortalamasının altındakiler ise negatif bir değere sahiptir.

Z-skoru değeri, ortalamadan sapmanın büyüklüğünü ifade etmektedir (43). Persentiller yerine, ortalama değerden uzaklık, benzer bilgi içeriğine sahip olan ancak normal aralığın dışındaki değerler için daha kolay yorumlanan standart sapma (SD) olarak ifade edilebilir (44). Pratik bir klavuz olarak, bir dağılım normal olduğunda (%99'dan fazlası) z skorlarının çoğu -3 ile artı +3 değerleri arasında yer almaktadır (45).

2.5 Büyümenin İzlenmesinde Kullanılan Uluslararası Standartlar/Referans Değerleri

Büyümenin izlenmesi ve optimal büyümenin desteklenmesi, bebekler, çocuklar ve adölesanlar için birinci basamak sağlık hizmetlerinin temel bileşenleridir. Bu önlemler, bir çocuğun sağlıklı büyümesini ve gelişmesini doğrulamaya veya olası bir beslenme veya sağlık sorununu erkenden belirlemeye yardımcı olur. Bu, sağlık uzmanlarının ve ebeveynlerin, çocuğun beslenme durumu veya sağlığı ciddi şekilde tehlikeye girmeden önce harekete geçmesini sağlamaya yardımcı olmaktadır (46-48).

Çocuk gelişimi, biyolojik özelliklerin ve çevredeki yaşam deneyimlerinin etkileşimine bağlı olarak, ana rahmine düşmeden yetişkinliğe kadar dinamik ve sürekli bir farklılaşma sürecidir. Genetik etmenler tarafından belirlenen büyüme üzerinde özellikle beslenme ve çevresel etmenlerin etkisi gözlenmektedir (49). En iyi izleme yöntemi, sıklıkla çocuğun vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ'nin periyodik olarak kaydedilmesidir. Büyümenin değerlendirilmesinde kullanılan antropometrik ölçümler kaydedilip, persentil/z-skor üzerinde işaretlenerek değerlendirilmektedir. Büyüme ve gelişmenin izleminde kullanılan antropometrik ölçümlerin değişik yaş gruplarında gösterdiği dağılım, sınır değerler, normal aralıklarda seyreden çocuklardan elde edilmiş verilere dayandırılarak tablo ve eğriler aracılığıyla takip edilmektedir. Dinamik bir süreç olan büyüme ve gelişmenin izlemi pediatriinin en önemli

konularından biri olarak sağlıklı bir çocuğun en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (40, 50).

2.5.1 International Obesity Task Force (IOTF)

International Obesity Task Force (IOTF)'un çocuk ve adölesanlarda kilolu olma ve obezitenin tanısında kullanılan BKİ kesme değerleri yaygın olarak kabul görmektedir (51). IOTF 2012 referansı, 2 ila 18 yaşları arasındaki 1.92.727 çocuğa ait verileri içermektedir. Bu referans, 1963 ile 1993 yılları arasında yapılan ulusal sağlık araştırmaları aracılığıyla Hong Kong, Büyük Britanya, Singapur, Hollanda, Brezilya ve Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere altı ülkeden alınan verileri kapsamaktadır. Buna göre 18 yaş ile birlikte, 18,5, 25 ve 30kg/m² değeri sırasıyla zayıf, kilolu ve obez olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, kızlarda yaşa göre BKİ <16.5. persentil, ≥ 89.3. persentil ve ≥98.6. persentil sırasıyla zayıf, fazla kilolu ve obez olarak kabul edilmektedir (52). Genç insanlarda aşırı ağırlık ve obezitenin bu sınıflandırmaları, sadece dağılıma (yani, yüzdeler veya z-skorları) dayalı referanslara kıyasla biyolojik veya patolojik olarak daha anlamlı olacağı düşünülmüştür. Irklar/etnik kökenler arasındaki farklılıklar göz önüne alındığında, referans altı ülkeden/bölgeden alınan ulusal temsili verilere dayalı olarak geliştirilmiştir. (53).

Cole ve arkadaşları WHO'nün yetişkinler için önerdiği 2. Derece zayıflık için BKİ<17 kg/m² kesme değerini kullanarak benzer düzeltmeler 2-18 yaş çocuklar arasında zayıflığın tanımlanması için de uygulanmıştır. Kasıtlı olarak zayıflık (underweight) yerine incelik (thinnes) terimini kullanmışlardır. Bu kesme noktaları sadece yaşa göre BKİ'ne dayandığı için bu durumu zayıflık (wasting) ve bodurluktan ayırmak istemişlerdir (54).

2.5.2 World Health Organization (WHO) Büyüme Eğrileri

WHO 1970'ten bu yana çocukların büyüme ve beslenme durumlarının değerlendirilebilmesi için uluslararası kullanıma uygun birçok büyüme referansı önermiştir. Bu zamana kadar en çok bilinen ve kullanılan versiyonlar; 1978 WHO/NHCS Büyüme eğrileri (10 yaşa kadar olan çocuklar), WHO Büyüme eğrileri (19 yaşa kadar çocuk ve adölesan) ve 2006 WHO büyüme eğrileri (6 yaş altı okul öncesi çocuklar)'dır.

WHO 2006 çocuk büyüme standartları (0-5 yaş), farklı ülkeler ve etnik gruplar arasında oldukça tutarlı olan, doğrusal bir büyüme modeli gösteren, WHO önerilerine göre emzirilen sağlıklı bebeklerin büyümesini açıklayan ileriye dönük olarak toplanan verilere dayanmaktadır. WHO 2007 büyüme referans eğrileri (5-19 yaş), beslenme hakkında bilgi olmaksızın, esas olarak 1977 Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi verilerinin yeniden analizine dayanmaktadır (55).

WHO 2006 Büyüme Standartları, yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, yaşa göre BKİ, yaşa göre baş çevresi, yaşa göre kol çevresi yaşa göre subskapular deri kıvrımı ve yaşa göre triseps deri kıvrımı gibi antropometrik göstergeleri içermektedir. WHO 2006 Büyüme Standartları sadece tanımlayıcı değil, kuralcı bir yaklaşım kullanılarak geliştirilen “çocukların nasıl büyümesi gerektiğini” önererek birçok yönden mevcut tablolara göre farklılık göstermektedir. Yeterli beslenme ve sağlık bakımına sahip oldukları sürece tüm çocukların benzer sağlıklı boy uzunluğu ve vücut ağırlığı seviyelerine ulaşabileceğini göstermektedir (56).

WHO 2007 Büyüme Standartları üç gösterge içermektedir; bunlar yaşa göre BKİ, yaşa göre ağırlık ve yaşa göre boy'dan oluşmaktadır. Her bir kategori için persentiller ve z-skoru grafik ve tablo oluşturulmuştur. Persentiller 3., 15., 50., 85. ve 97. yüzdelik eğrileri çizerken, tablolar daha fazla persentil dilimleri için antropometrik

ölçümlerin değerlerini sağlamaktadır (1., 3., 5., 15., 25., 50., 75., 85., 95., 97., ve 99.). Bu üç kategorinin z-skorları ile ilgili olarak, medyandan 0, ± 1 , ± 2 , ± 3 z-skorları için eğriler çizelgelerde gösterilmiş ve bu kesme noktaları için değerler tablolarda ayrıca belirtilmiştir (57).

WHO 2007 referansı, 5-19 yaş arası 22.917 çocuktan elde edilen verileri kapsamaktadır. Bu referans, 1963 ile 1974 yılları arasında ABD ulusal nüfusu üzerinde yürütülen üç anketten elde edilen verileri kapsamaktadır. Buna ek olarak, WHO 2007 referansı, 1997 ile 2003 yılları arasında Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışmasından alınan verileri de içermektedir. Bu uluslararası referansa göre BKİ- yaş ortalamasının < 2 SD altında, ortalamanın > 1 SD üzerinde ve ortalamanın > 2 SD üzerinde sırasıyla zayıf, kilolu ve obez olarak kabul edilmektedir (52).

2.5.3 Center for Control and Disease (CDC) Büyüme Eğrileri

CDC 2000 referansı, 2 ila 20 yaşları arasındaki 32.653 çocuğa ait verileri içermektedir. Bu referans, Amerika Birleşik Devletleri anketlerini ve 1994 yılına kadar yürütülen bazı ulusal anketlerden elde edilen ek verileri kapsamaktadır. Bu uluslararası referansa göre, yaşa göre BKİ < 5 . persentil zayıf, ≥ 85 . persentil kilolu ve ≥ 95 . persentil obez olarak kabul edilmektedir (58). Büyüme çizelgeleri, doğumdan 36 aylık yaşa kadar yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık ve yaşa göre baş çevresi dahil olmak üzere seçilmiş antropometrik ölçümlerin persentil eğrilerinden oluşmaktadır. İki yaşından büyük çocuklar için yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, yaşa göre BKİ ve 77 cm'den uzun çocuklar için boya göre ağırlık çizelgeleri bulunmaktadır. Büyüme eğrileri 0-2 yaş ve 2-20 yaş arası çocuklar için ayrı ayrı sunulmuştur. Büyüme çizelgeleri ve tabloları 3., 5., 10., 25., 50., 75., 90., 95. ve 97. persentil eğrilerini göstermektedir. Çocuklarda fazla kilolu kesme noktası olarak 85. persentil eğrisi, ayrıca 2-20 yaşındaki çocuklar için yaşa göre BKİ ve boya göre ağırlık büyüme

izelgelerinde de sağlanmıştır. Göstergeler için Z-skoru ile ilgili olarak, yalnızca tablolar 0, $\pm 0,5$, ± 1 , $\pm 1,5$ ve ± 2 'de yaşa göre göstergenin ayrıntılı karşılık gelen değerlerini sağlamaktadır (59,60).

2.5.4 Euro-Growth Büyüme Eğrileri

Geliştirilen Euro-Growth referansları, iyi tanımlanmış, büyük bir sağlıklı bebek kohortunun büyümesini yansıtmaktadır ve uluslararası karşılaştırmalar için kullanılabilmektedir. Euro-Growth referansları, boy uzunluğu (yatarak ölçüm), vücut ağırlığı, baş ve st orta kol, uyluk ve baldır çevresi gibi antropometrik ölçümler için 1 ila 36 ay arasındaki yaş aralığı için z-skorlarının hesaplamalarına yöneliktir (61).

2.6 Büyümenin Genetik Belirleyicileri

Büyüme ve gelişmenin genetik epidemiyolojisi, çocukluk dönemi boyunca bireylerin fiziksel, fizyolojik ve zihinsel durumunun genetik temellerinin incelenmesi olarak düşünülebilir. Bu, büyüme ve gelişme fenotipleri üzerindeki genetik etkilerin büyüklüğünü karakterize etmeyi, bu genetik etkilerin zaman içinde nasıl işlediğini incelemeyi, büyüme ve gelişmede varyasyona katkıda bulunan genleri ve bu genlerdeki spesifik genetik polimorfizmleri tanımlamayı ve lokalize etmeyi ve genetik ve çevresel etkenlerin büyüme ve gelişme sırasında nasıl etkileştiğini açıklamayı içermektedir (62). Genlerin, kötü ortamlarda bile çocukların büyüme ve gelişmelerinde gözlenen çeşitliliği açıklamada önemli bir rol oynadığı iyi bilinmektedir (63). Somatik büyüme ve olgunlaşma, bir bireyin genetik potansiyelini değiştirmek için bağımsız olarak veya uyum içinde hareket eden bir dizi etmen etkilenmektedir. Bunlar genel olarak beslenme, genetik ve hormonal olarak tanımlanabilir. Büyüme göstergelerinden birkaçı önemli bir ailesel benzerlik göstermektedir. Yetişkin dönemde ulaşılan boy uzunluğu, büyüme hızı, cinsel

gelişimin zamanlaması ve oranı, iskelet sisteminin olgunlaşması ve diş gelişimi genetik etmenlerden önemli ölçüde etkilenmektedir (64).

Genel olarak, normal vücut ağırlığının genetik olarak belirlenmesi, boy uzunluğundan biraz daha düşüktür. Bunun nedeni muhtemelen vücut ağırlığının beslenme, enerji alımı ve enerji harcaması gibi çevresel etkilere karşı daha duyarlı olması ve zaman içerisinde bu etmenlerden önemli ölçüde etkilenebilmesine bağlıdır (63). Boy uzunluğu, doğrusal büyümenin bir ölçüsü olarak kalıtsaldır ve genetik, doğrusal büyümenin düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (65). Antropometrik özelliklere ait genetik çalışmalar fiziksel gelişimin arkasındaki etmenleri anlamak için önem taşımaktadır ve çevresel etmenlerin rolüne dair yeni bilgiler sağlayabilir. Vücut ağırlığı, yağ kütlesi ve yağ dağılımında, genetik etmenler de önemli olmasına rağmen, çevresel etmenlerden büyük ölçüde etkilenmektedir (66).

Genetik ve çevresel etkilerin doğumdan 19 yaşa kadar vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ üzerindeki etkilerinin incelemesi amacıyla yürütülen bir çalışmada doğum sırasında genetik etmenlerin bu parametreler üzerinde daha az etki gösterdiği ve zaman içinde etkisinin arttığı gözlenmiştir (67). Genetik ve çevresel etmenlerin büyüme üzerindeki etkisinin araştırıldığı kohort çalışmada doğumdan 18 yaşa kadar takip edilen çocukların boy uzunluklarında oluşan değişimin 1 yaşına kadar çevrenin etkisiyle, 2 yaşından sonra ise boy uzunluğundaki değişimin %91-97'sinin genetik farklılıklarla ortaya çıktığı gösterilmiştir (68).

İkiz ve aile çalışmalarından elde edilen derlemede, erken çocukluktan yetişkinliğin başlangıcına kadar BKİ'nin izlenmesinde güçlü genetik etkiler olsa da ortak çevresel etkilerin çocukluk dönemi boyunca önemli olduğuna dair bulgular olduğu gözlemlenmiştir (69).

2.7 Büyümede İnterpopölasyon Varyasyonlar

Fiziksel büyüme ve insan gelişimi, popölasyon içi ve popölasyonlar arası heterojenlikleri ile karakterize edilir (70). Bu, genler arasında ve farklı mezojenik koşullarla devam eden, karmaşık etkileşimlerin ürünüdür. Bir büyüme referans standardının yararlı olabilmesi için, hizmet etmesi amaçlanan popölasyonlar arasında var olan, elde edilen büyümedeki varyasyonu tanıması gerekir. Günümüzde okul öncesi yaştaki çocukların büyümesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan referans standartlar, genetik veya etnik kökene bakılmaksızın tüm popölasyonların, o popölasyondaki çoğu çocuğa genetik olarak belirlenmiş bir büyüme elde etme fırsatı verildiği takdirde benzer ortalama potansiyel yüksekliklere ulaşacağını varsaymaktadır (71).

İnsana özgü büyüme modelleri, beslenme durumu ve bulaşıcı hastalık dahil olmak üzere bir dizi sosyo-ekonomik ve sağlık etmenine göre değişmekte, ancak beslenme, çevre ve bir dizi başka etmen kontrol edildikten sonra bile ülkeler arasındaki büyüme modellerinde etnik farklılıklar gözlemlenmektedir (72). Popölasyonlar arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve diğer antropometrik ölçümlerin yanı sıra olgunlaşmanın hızı ve zamanlaması açısından önemli farklılıklar vardır. Örneğin, ortalama yetişkin boy uzunluğu, dünyadaki en kısa popölasyonlardaki erkekler için yaklaşık 150 cm'den (örneğin, Orta Afrika'daki Mbuti pigmeleri) kuzey Avrupa popölasyonlarındaki erkekler için 180 cm'ye kadar değişmektedir. Büyüme ve gelişmedeki ırksal veya etnik farklılıklara ilişkin uzun süredir devam eden gözlemler, genetik etmenlerin önemli etkisi olduğu bilgisini desteklemektedir(62).

2.8 Büyümenin Değerlendirilmesinde Ulusal Referans Değerlerinin Geliştirilmesi ve Önemi

Büyüme referansları, bireylerin, çocuk gruplarının ve içinde yaşadıkları toplulukların genel refahını değerlendirmek ve sosyal eşitlikle ilgili bir dizi sağlık ve diğer daha geniş hedeflere ulaşmadaki ilerlemeyi izlemek için kullanılan en sık ve en değerli araçlar arasındadır (73).

Çocuk ve adölesanların büyüme durumu, evrensel olarak kabul edilen WHO referanslarına göre değerlendirilmektedir (74). Bununla birlikte, okul çağındaki çocuk ve adölesanlar için, küresel olarak fikir birliğine varılmış tek bir referans yoktur. CDC, IOTF ve WHO gibi kabul edilen üç referanstan birinin araştırma veya klinik uygulamalarda kullanılması önerilmektedir (75).

WHO anket örneklerine dahil edilen popülasyonlar düşük sosyoekonomik durumu olan aileler, 1500 m rakım üzerinde yaşayan aileler, gebelik veya emzirme döneminde sigara içen anneler, <37 hafta veya >42 hafta doğan çocuklar ve önemli hastalıkları olan çocuklar hariç tuttuğundan dolayı elde edilen referanslar tam olarak tüm popülasyonları temsil etmemektedir (76).

Okul çağındaki çocukların ve adölesanların taranması, gözetimi ve izlenmesi için uluslararası bir büyüme standardının geliştirilmesi çocukluk çağı obezitesindeki küresel artışın kontrol altına alınması, ayrıca bebekler ve okul öncesi çocuklar için yeni bir uluslararası büyüme standardının yayınlanması için desteklenmektedir (66). Çocukluk dönemindeki büyümenin değerlendirilmesi, kullanılan büyüme tablolarına bağlıdır ve değerlendirilen popülasyona dayalı yakın zamanda güncellenen referanslar, bir popülasyonun en doğru yansımasını sağlamaktadır (77).

Bir popülasyondaki çocuk ve adölesanın büyümesinin yorumlanması, öncelikle kullanılan büyüme referansına bağlıdır (78). Türkiye, Pakistan, Brezilya,

Hindistan, Meksika, Polonya gibi birçok ülke de ulusal referans çalışmalarını yürüterek ocuk ve adölesanlarda büyüme-gelişmeyi ve obezite prevelansını değerlendirmektedir (79, 80-84).

Büyümenin hem boyutu hem de hızı ile ilgili genetik varyasyonların farklı poplasyonlar arasında var olduğu bilinmektedir ve bu da yerel büyüme standartlarına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Öte yandan, yetersiz beslenme ve diğer olumsuz çevresel etmenlerin de büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu iyi bilinmektedir. Dünyanın gelişmekte olan bölgelerindeki çocukların önemli bir oranı normal olmayan bir ortamda büyümektedirler. Bu tür bölgelerde oluşturulacak antropometrik referans standartları, çocukların normal gelişim gereksinimlerini sağlayan seçilmiş poplasyon örneklerinden türetilmesi gerekmektedir (85). Bu nedenle büyüme sapmalarını ve anormal büyümeyi değerlendirmek için ulusal büyüme standartlarının kullanımının daha uygun olabileceği düşünülmektedir (86). Bireysel ulusal büyüme eğrileri, ideal olarak boylamsal verilerin dahil edilmesi gerekmesine rağmen, büyük ölçüde çocukların temsili büyük bir örneğinden toplanan kesitsel verilerden oluşturulmaktadır (87). WHO eğrileri, özellikle genetik, coğrafi ve sosyoekonomik farklılıkların tam olarak ifade edildiği adölesan döneminde diğer tüm popülasyonları temsil etmeyebilir. Yerel referans eğrileri geliştirmek için kendi büyüme verilerine sahip olmayan ülkeler için oldukça önem taşımaktadır (88).

Nüfusa zel ulusal referans değerlerinin elde edilmesi, antropometrik göstergelerin yorumlanması için kriterlerin oluşturulmasına izin verir. Bu strateji, ölçüm araçlarının uygulanmasına yardımcı olur, gruplar arasındaki sistematik farklılıkların (etnik köken, yaş, ikamet edilen bölge vb. göre) daha iyi anlaşılmasını sağlar ve sağlık durumundaki değişikliklerin büyüklüğünün değerlendirilmesine izin verir. Bu nedenle, klinik ve poplasyona dayalı çalışmalarda antropometrik ölçümlerin

sonuçlarını yorumlamak için referans değerler gereklidir ve mevcut sağlık sistemini değerlendirmeye ve sağlık sisteminin gelişimine katkı sağlamaya yardımcı olmaktadır (89).

Bölüm 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma Ekim 2019-Ocak 2021 tarihleri arasında Kuzey Kıbrıs'ta yaşayan 6-18 yaş arası ilkokul, ortaokul ve lise öğrencileri ile gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmadır. Çalışmaya Lefkoşa, Gazimağusa, Girne, Yeni İskele, Güzelyurt ve Lefke'de bulunan ilçe, bucak ve diğer yerleşim yerlerinden (hem kentsel hem de kırsal alandan) rastgele seçilen toplamda 21 okuldan 1424 öğrenci dahil edilmiştir.

KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı'ndan alınan bilgi doğrultusunda KKTC'deki ilkokul, ortaokul ve liselerde 6-18 yaş aralığında eğitim gören öğrenci sayısının yaklaşık olarak 43124 olduğu belirlenmiştir (90). Araştırma evreninin tamamına ulaşılması zaman, maliyet ve kontrol bakımından güç olacağından evreni temsil edecek şekilde, evreni bilinen örneklem sayısına göre, örneklem sayısı hesaplanmıştır. Buna göre %97 güven düzeyi ve %3 örnekleme hatası ile örneklem sayısı en az 1246 olarak belirlenmiştir. Örneklem sayısının toplam nüfusa oranı (n/N) alınarak, ilçelere göre tabakalı rasgele örnekleme yöntemi ile ilçelerdeki nüfus sayısına oranı belirlenmiş ve sonrasında her bölgeden çalışmaya dahil edilecek okul sayısı belirlenmiştir. Bu okullar ilçe ve bucak alanlarını temsil edecek şekilde rastgele seçilmiştir. Minimum ulaşılması gereken toplam öğrenci sayısı ise 1246 olarak belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü “Bağımsız Gruplar Arası Ortalama Testi” varsayımı altında $\alpha=0.03$, $\beta=0.05$ alınarak hesaplanmıştır. Hesaplama için kullanılan formül aşağıda verilmiştir.

$$n = (Z\alpha/2 + Z\beta)^2 \cdot \sigma^2 / d^2,$$

$Z\alpha/2 = \alpha/2$ 'nin normal dağılım değeri,

$Z\beta/2 = \beta/2$ 'nin normal dağılım değeri,

σ^2 = populasyonun varyansı ve

d = saptanmak istenen fark olacak şekilde hesaplanmıştır. Bu formül sonucunda örneklem sayısı 1246 olarak bulunmuştur. Bölgeler bazında alınan örneklem sayıları aşağıda verilmiştir. Kriterlere uyan öğrenciler belirlenen sayılar neticesinde gönüllülük esasına bağlı olarak seçilmiştir.

Toplam örneklem (n) = 1424

Tablo 3.1: Öğrencilerin yaşa ve bölgelere göre dağılımı

Bölge	Lefkoşa		Mağusa		Girne		Güzelyurt		İskele		Lefke		Toplam	
Yaş/ Cinsiyet	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
6	17	14	21	19	9	16	6	6	8	8	2	2	63	65
7	28	32	17	31	8	7	5	9	14	9	3	3	75	91
8	11	12	20	23	12	16	6	9	9	9	6	6	64	75
9	10	20	22	19	8	22	9	2	8	6	6	8	63	77
10	8	15	18	15	15	14	5	3	5	5	6	6	57	58
11	36	29	10	12	8	12	4	3	4	5	2	3	64	64
12	21	16	21	22	14	14	5	3	4	5	2	2	67	62
13	20	19	6	6	10	11	5	1	5	4	2	2	48	43
14	18	21	10	12	2	6	4	2	3	3	2	2	39	46
15	48	14	11	6	5	8	2	5	4	3	2	2	72	38
16	26	18	8	9	7	6	2	5	3	1	1	3	47	42
17	8	9	3	5	6	5	1	4	2	6	1	1	21	30
18	17	12	5	5	5	1	3	1	1	1	1	1	32	21
Toplam	268	231	172	184	109	138	57	53	70	65	36	41	1424	

Çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Alt Etik Kurulu tarafından (onay tarihi: 23.05.2019, onay no: 2019/15-10) etik açıdan uygun bulunmuştur (EK-1). Buna ek olarak KKTC Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Dairesi Başkanlığı'ndan izin

alınmıştır (onay tarihi: 05.09.2019, onay no: İÖD.0.00-006-19-E.4541) (EK-2). Ayrıca çalışmaya dahil edilecek okulların yönetiminden sözlü/yazılı izinler alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin velilerine ulaşılarak onam formu okutulup imzalatılmıştır.

Çalışmaya menstruasyon döneminde olanlar, kronik ve metabolik bir hastalığı olan, bilinen bir büyüme-gelişme geriliği olan, büyüme-gelişme sürecini etkileyen ilaç kullanan, hormon replasman tedavisi alan, amputasyonu bulunan ve postür bozukluğu olan çocuk ve adolesanlar dahil edilmemiştir. Çalışmaya dahil edilmeme kriterlerine dışında kalan, KKTC’de doğup büyüyen çocuklar dahil edilmiştir.

3.2 Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya dahil edilmesi planlanan okullar ile görüşülüp gerekli izinler alındıktan sonra okul yönetimi tarafından belirlenen bir oda içerisinde çalışmaya katılan öğrenciler ile yüz yüze görüşülerek genel bilgileri sorgulanmış ve antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, bilek çevresi, üst orta kol çevresi, subscapular ve triceps deri kıvrım kalınlıkları) alınmıştır. (EK-3). Her ölçüm araştırmacı diyetisyen tarafından usulüne uygun şekilde üç kere tekrar alınmış ve ortalamaları alınmıştır. Ayrıca BKİ ve vücut yağ oranları hesaplanmıştır.

3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen çocukların yaşadığı bölge, eğitim gördüğü okul, yaş (tam doğum tarihi) ve cinsiyeti genel bilgi formuna araştırmacı diyetisyen tarafından kaydedilmiştir.

3.3.1 Antropometrik Ölçümler

Vücut ağırlığı: 0.1 kilograma duyarlı Sinbo SBS-4414 dijital tartı ile olabildiğince ince ve hafif kıyafetler ile ölçülmüştür (91).

Boy uzunluğu: Ayakkabılar çıkarıldıktan sonra ayaklar yan yana, birey dik dururken başı sabitlenerek ve baş Frankfort düzleminde iken esnemeyen mezur ile ölçölmüştür (91).

Beden kütle indeksi (BKİ): Vücut ağırlığının kg cinsinden, boy uzunluğuna m² cinsinden oranı alınarak hesaplanmıştır (92).

Boyun çevresi: Baş dik durumda ve gözler tam karşıya bakarken tiroid kıkırdağın en çıkıntılı bölümünden yere paralel düzlemde omuzlar gevşek bir biçimde tutulurken ölçölmüştür (93).

Bel çevresi: Ayakta, iliak krest ile 12. kosta arasında, orta noktadan yere paralel bir düzlemde esnemeyen mezura ile ölçölmüştür (94).

Kalça çevresi: Frankfort düzlemde, kollar yanda ve dik olacak şekilde, kalçanın en geniş olduğu yerden yere paralel olarak esnemeyen mezur ile ölçüm yapılmıştır (94).

Uyluk çevresi: İnguinal bölge ve patella orta noktası arasındaki mesafenin tam orta noktasından esnemeyen mezura ile ölçüm yapılmıştır (95).

El bilek çevresi: Bilekte distal ve styloid çıkıntılardan geçen çevre mezur ile ölçölmüştür (3).

Üst orta kol çevresi: Sol kol dirsekten 90° bükölerek ve akromion ve olekranon çıkıntıları arası orta nokta bulunup ve işaretlendikten sonra serbest bırakılan kolda işaretlenen yerden yere paralel olarak esnemeyen mezür ile ölçüm yapılmıştır (96).

Subskapular deri kıvrım kalınlığı: Sol skapulanın alt köşesi işaretlenmiş ve sol elle cilt omuriliğe 45° açı ile tutularak Holtain marka Skinfold Kaliper deri kıvrım kalınlığı ölçüm aleti ile ölçüm yapılmıştır (97).

Triceps deri kıvrım kalınlığı: Sol kol dirsekten 90° bükölmüş, akromion ve olekranon çıkıntıları arası orta nokta bulunmuş ve işaretlenmiştir. Kol bedenin yan

tarafına serbest bırakılıp, dirsekten epikondiller hizasından yukarı doğru işaretlenen düzeyde cilt sol elin işaret ve başparmağı ile tutulmuş, Holtain marka Skinfold Kaliper deri kıvrım kalınlığı ölçüm aleti ile sağ el kullanılarak ölçüm yapılmıştır (97).

Vücut yağ yüzdesi: Vücut yağ yüzdesi Slaughters denklemlerine göre hesaplanmıştır.

Slaughter Denklemleri (98):

Bütün kızlar: Yağ (%) = $1,33 (tri+sub) - 0,013 (tri+sub)^2 - 2,5$

Prepubertal erkek: Yağ (%) = $1,21 (tri+sub) - 0,008 (tri+sub)^2 - 1,7$

Postpubertal erkek: $1,2 (tri+sub) - 0,008 (tri+sub)^2 - 3,4$

Bütün kızlar (tri+subs) > 35mm: Yağ (%) = $0,546 (tri+subs) + 9,7$

Bütün erkekler (tri+sub) > 35mm: Yağ (%) = $0,783 (tris+subs) + 1,7$

3.3.2 Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi

3.3.2.1 Antropometrik Ölçümlerin Ulusal Persentil ve Z-skor Değerlerinin Hesaplanması

Tüm değişkenler frekans (n) ve yüzdelik (%) olarak verilmiştir. Değişkenler arası ilişki test edileceği durumda ise “Pearson Korelasyon Katsayısı” kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişki olup olmadığına ise “Ki-Kare Testi” ile bakılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi “ $p \leq 0.05$ ” olarak kabul edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, uygun istatistiksel analizler için SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin persentil (1., 3., 5., 15., 25., 50., 75., 85., 95., 97., 99.) ve z-skor (-3, -2, -1, Medyan, +1, +2, +3) değerleri LMS yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. LMS değerleri (EK-4) LMS Chart Maker Pro sürüm 2.3 yazılım programı (The Institute of Child Health, Londra, BK) ile gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem, verileri normalleştirmek için kullanılan yaşa özel Box Cox güç dönüşümlerinin gücüne dayalı

olarak her yaştaki persentilleri özetlemektedir. Persentil eğrileri Microsoft Office Excel ile oluşturulmuştur.

Cole ve ark. (99) tarafından geliştirilen LMS metodu bir diğer adı ile Lambda Mu Sigma metodu olarak da bilinmekte olup, değerlendirmeyi kolaylaştıran ve ölçümlerin (örneğin; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri veya deri kıvrım kalınlıkları) dağılımında oluşabilecek çarpıklıklarla ilgilenen büyüme merkezli standartların normalleştirilerek elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu güncel metod, verilerin dağılımının bir ucunu genişleten ve diğerini daraltarak çarpıklığı ortadan kaldıran bir güç dönüşümü kullanılarak normalleştirilebileceği varsayımına dayanmaktadır. Normalliği elde etmek için optimal güç, bir dizi yaş grubunun her biri için hesaplanmakta ve eğilim, düz (L) bir eğri ile özetlenmektedir. Ortanca (M) ve varyasyon katsayısındaki (S) eğilimler benzer şekilde pürüzsüz hale getirilmektedir. Ortaya çıkan L, M ve S eğrileri, herhangi bir merkezi eğri çizmek ve ölçümleri (hatta aşırı değerleri) kesin standart sapma (SD) puanlarına dönüştürmek için gereken bilgileri içermektedir. Persentiller, z_α 'nın kesik standart normal dağılım için üst α yüzdelik dilim olduğu formülle karşılık gelen bir yaş için üç parametre eğrisinin değerleri kullanılarak hesaplanmıştır.

$$C100_\alpha = M(1 + L \times S \times z_\alpha)^{1/L}$$

Z-skor değerleri ise aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$Z = (y/M)^L - 1 / L \times S$$

3.3.3 BKİ ve Boy Uzunluğu Değerlerinin Uluslararası Referanslarla Karşılaştırılması

KKTC verileri okul çağındaki çocuk ve adölesanların büyüme referanslarının oluşturulmasında kullanılan uluslararası referanslarla karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma için uluslararası olarak WHO 2007 (100), CDC 2000 (60) ve Türkiye'de

Olçay Neyzi ve ark. (101) tarafından yürütölen referanslar seçilmiştir. Uluslararası olarak 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın erkek ve kızlarda yaşa göre BKİ ve yaşa göre boy uzunluğu referanslarının 50. persentil değeri seçilerek karşılaştırılma yapılmıştır. Karşılaştırma grafikleri Microsoft Excel Programında oluşturulmuştur.

Bölüm 4

BULGULAR

4.1 Öğrencilerin Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.1’de çocuklara ait genel özelliklere ilişkin bilgiler verilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan çocukların %49,9’u erkek, %50,1’i kızdır. Öğrencilerin %9’u 6 yaşında, %11,7’si 7 yaşında, %9,8’i 8 yaşında, %9,8’i 9 yaşında, %8,1’i 10 yaşında, %9,0’ı 11 yaşında, %9,1’i 12 yaşında, %6,4’ü 13 yaşında, %6’sı 14 yaşında, %7,7’si 15 yaşında, %6,2’si 16 yaşında, %3,5’i 17 yaşında ve %3,7’si 18 yaşındadır. Öğrencilerin yaşadıkları bölgeler incelendiğinde %25’i Gazimağusa, %35’i Lefkoşa, %17,4’ü Girne, %7,7’si Güzelyurt, %5,4’ü Lefke ve % 9,5’i Yeni İskele bölgesinde olduğu görülmüştür.

Tablo 4.1: Çocukların genel özelliklerine göre dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Erkek	711	49,9
	Kız	713	50,1
	Toplam	1424	100,0
Yaş	6	128	9,0
	7	166	11,7
	8	139	9,8
	9	140	9,8
	10	115	8,1
	11	128	9,0
	12	129	9,1
	13	91	6,4
	14	85	6,0
	15	110	7,7
	16	89	6,2
	17	51	3,5
	18	53	3,7
	Toplam	1424	100,0
Bölge	Gazimağusa	356	25,0
	Lefkoşa	499	35,0
	Girne	247	17,4
	Güzelyurt	110	7,7
	Lefke	77	5,4
	Yeni İskele	135	9,5
	Toplam	1424	100,0

4.2 Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Tablo 4.2’de antropometrik değişkenler arasındaki ilişki verilmiştir. İlköğretim çağındaki çocuklarda (6-11 yaş arası) erkek ve kızlar için anlamlı ve pozitif güçlü korelasyon vücut ağırlığı, BKİ, boyun çevresi, bel çevresi ve vücut yağ oranı arasında görülmüştür. Ortaöğretim çağındaki çocuklarda ise (12-18) erkeklerde BKİ, vücut ağırlığı ve vücut yağ oranı arasında, kızlarda ise vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ve vücut yağ oranı arasında pozitif güçlü korelasyon olduğu görülmüştür.

Tablo 4.2: Öğrencilerin antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki

Cinsiyet	Yaş	Antropometrik parametre	VA (kg)	BU (cm)	BKİ (kg/m ²)	BOÇ (cm)	BÇ (cm)	Vücut yağ oranı (%)
Erkek	6-11	VA (kg)	-	,751**	,875**	,878**	,882**	,721**
		BU (cm)		-	,365**	,676**	,585**	,309**
		BKİ (kg/m ²)			-	,781**	,848**	,812**
		BOÇ (cm)				-	,831**	,707**
		BÇ (cm)					-	,797**
		Vücut yağ oranı (%)						-
	12-18	VA (kg)	-	,593**	,907**	,583**	,242**	,486**
		BU (cm)		-	,217**	,431**	,088	,036
		BKİ (kg/m ²)			-	,504**	,258**	,649**
		BOÇ (cm)				-	,163**	,190**
		BÇ (cm)					-	,198**
		Vücut yağ oranı (%)						-
Kız	6-11	VA (kg)	-	,794**	,862**	,858**	,900**	,687**
		BU (cm)		-	,402**	,684**	,609**	,297**
		BKİ (kg/m ²)			-	,756**	,885**	,829**
		BOÇ (cm)				-	,825**	,569**
		BÇ (cm)					-	,789**
		Vücut yağ oranı (%)						-
	12-18	VA (kg)	-	,364**	,839**	,398**	,890**	,750**
		BU (cm)		-	-,141*	,181**	,164**	,037
		BKİ (kg/m ²)			-	,331**	,818**	,699**
		BOÇ (cm)				-	,359**	,242**
		BÇ (cm)					-	,774**
		Vücut yağ oranı (%)						-

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

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Pearson Korelasyon Katsayısı testi kullanılmıştır.

VA: vücut ağırlığı, BU: boy uzunluğu, BKİ, beden kütle indeksi, BOÇ: boyun çevresi, BÇ: bel çevresi

4.3 Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerlerinin Persentil Değerlerine ve Persentil Eğrilerine İlişkin Bulgular

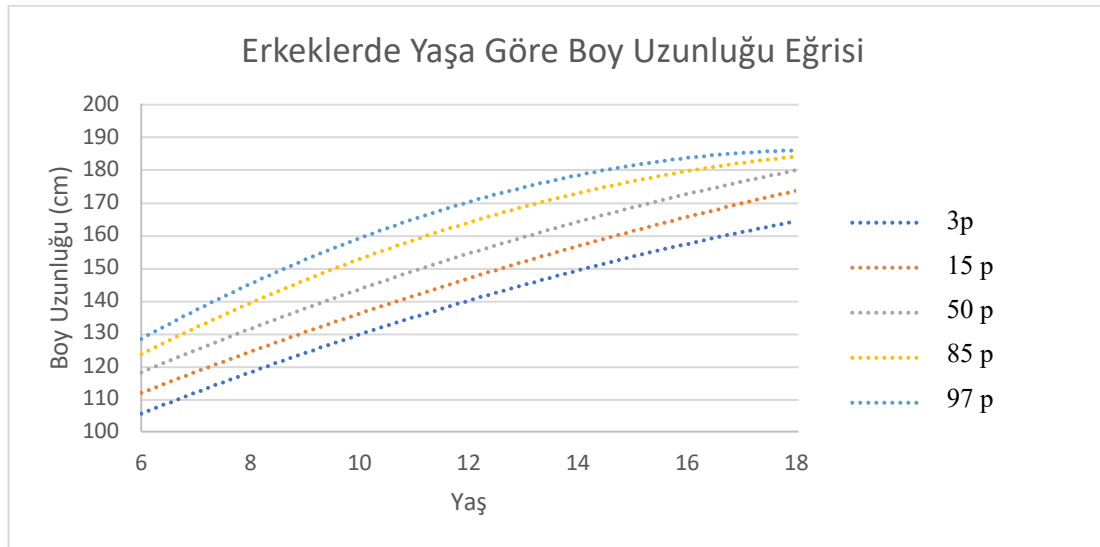
Tablo 4.3 ve Tablo 4.4 'de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre boy uzunluğu persentil değerleri verilmiştir. Çocuk ve adölesanların boy uzunluğu persentil değerleri incelendiğinde, altı yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 106,6 cm ve 107,7 cm, 50. persentil 120,0 cm ve 119,0 cm, 97. persentil 131,3 cm ve 132,2 cm'dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu

3. persentil değerleri sırasıyla 113,5 cm ve 113,6 cm, 50. persentil 126,0 cm ve 124,8 cm, 97. persentil 138,0 cm ve 134,3 cm'dir. Sekiz yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 115,7 cm ve 117,3 cm, 50. persentil 131,0 cm ve 131,5 cm, 97. persentil 143,1 cm ve 139,4 cm'dir. Dokuz yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 125,9 cm ve 121,0 cm, 50. persentil 136,0 cm ve 133,0 cm, 97. persentil 150,4 cm ve 148,0 cm'dir. On yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 126,1 cm ve 127,5 cm, 50. persentil 141,0 cm ve 140,0 cm, 97. persentil 154,3 cm ve 155,5 cm'dir. Onbir yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 132,8 cm ve 135,6 cm, 50. persentil 146,0 cm ve 149,0 cm, 97. persentil 163,2 cm ve 163,1 cm'dir. Oniki yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 144,0 cm ve 139,0 cm, 50. persentil 155,5 cm ve 157,0 cm, 97. persentil 175,0 cm ve 171,4 cm'dir. Onüç yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 142,1 cm ve 142,7 cm, 50. persentil 158,0 cm ve 158,5 cm, 97. persentil 176,0 cm ve 169,0 cm'dir. Ondört yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 148,3 cm ve 152,0 cm, 50. persentil 167,5 cm ve 163,0 cm, 97. persentil 180,5 cm ve 169,0 cm'dir. Onbeş yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 156,0 cm ve 147,8 cm, 50. persentil 172,0 cm ve 161,0 cm, 97. persentil 183,7 cm ve 171,9 cm'dir. Onaltı yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 159,9 cm ve 152,3 cm, 50. persentil 175,0 cm ve 161,5 cm, 97. persentil 182,6 cm ve 172,2 cm'dir. Onyediy yaşı erkek ve kızlar için boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 165,0 cm ve 151,0 cm, 50. persentil 176,5 cm ve 159,0 cm, 97. persentil 184,0 cm ve 168,2 cm'dir. Onsekiz yaşı erkek ve kız boy uzunluğu 3. persentil değerleri sırasıyla 159,0 cm ve 152,0 cm, 50. persentil 176,0 cm ve 163,1 cm, 97. persentil 185,1 cm ve 167,6 cm'dir.

Tablo 4.3: Erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	103,0	106,6	109,1	114,5	116,8	120,0	125,0	126,2	129,9	131,3	134,4
7	113,0	113,5	115,7	118,3	121,0	126,0	130,4	133,1	137,4	138,0	140,1
8	112,0	115,7	119,0	123,3	126,0	131,0	135,0	138,7	142,8	143,1	145,1
9	125,0	125,9	127,0	129,2	131,0	136,0	141,0	142,5	145,0	150,4	153,0
10	123,0	126,1	128,9	134,4	137,0	141,0	144,0	149,4	153,1	154,3	155,5
11	131,0	132,8	134,4	138,6	141,0	146,0	152,0	155,7	161,9	163,2	166,1
12	142,0	144,0	144,2	148,1	150,0	155,5	163,0	167,0	172,7	175,0	175,7
13	139,0	142,1	146,0	152,0	153,0	158,0	168,0	172,0	175,6	176,0	181,7
14	148,0	148,3	149,9	157,0	160,0	167,5	171,0	174,0	178,2	180,5	181,0
15	154,0	156,0	156,0	163,8	166,0	172,0	177,0	179,2	182,0	183,7	187,2
16	155,0	159,9	167,0	170,0	170,8	175,0	179,0	180,0	182,0	182,6	185,1
17	165,0	165,0	165,0	170,6	172,0	176,5	179,3	180,5	184,0	184,0	184,0
18	159,0	159,0	159,6	169,0	172,0	176,0	181,2	182,7	184,7	185,1	185,7

Şekil 4.1’de erkekler için yaşa göre boy uzunluğu 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

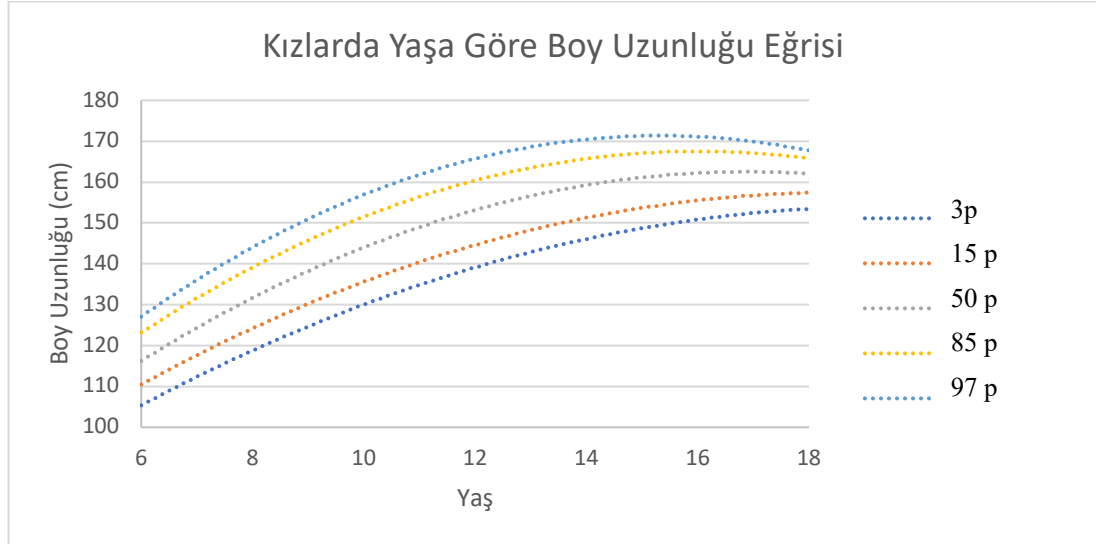


Şekil 4.1: Erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu persentil eğrisi

Tablo 4.4: Kızlarda yaşa göre boy uzunluğu persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	104,0	107,7	109,1	113,6	115,0	119,0	123,0	127,4	131,0	132,2	134,5
7	105,0	113,6	114,2	119,0	121,0	124,8	129,0	130,0	134,0	134,3	139,1
8	114,0	117,3	118,8	121,4	125,0	131,5	134,0	136,7	139,0	139,4	143,4
9	119,0	121,0	121,4	127,2	130,0	133,0	139,0	142,0	147,2	148,0	149,0
10	126,0	127,5	130,7	132,4	134,5	140,0	145,5	149,0	154,6	155,5	157,4
11	131,0	135,6	136,0	139,6	145,0	149,0	156,0	159,0	162,0	163,1	165,1
12	139,0	139,0	140,8	145,0	148,3	157,0	160,5	163,3	168,9	171,4	174,0
13	141,0	142,7	147,3	151,0	152,0	158,5	164,0	166,0	168,7	169,0	169,0
14	152,0	152,0	152,0	154,9	156,0	163,0	165,0	166,0	168,7	169,0	171,7
15	147,0	147,8	152,4	155,7	158,5	161,0	164,5	166,3	171,1	171,9	173,9
16	152,0	152,3	153,2	155,0	156,8	161,5	165,0	167,4	170,0	172,2	173,0
17	151,0	151,0	151,5	155,0	156,0	159,0	163,0	165,0	167,0	168,2	169,4
18	152,0	152,0	152,1	156,2	158,0	163,1	166,1	166,5	167,0	167,4	167,9

Şekil 4.2’de kızlar için yaşa göre boy uzunluğu 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.2: Kızlarda yaşa göre boy uzunluğu persentil eğrisi

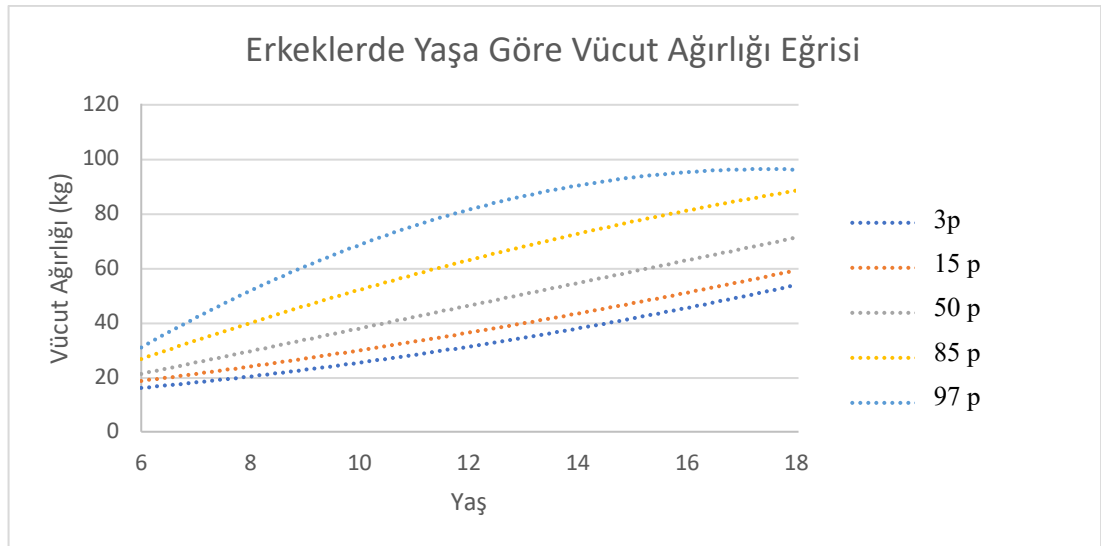
Tablo 4.5 ve Tablo 4.6’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre vücut ağırlığı persentil değerleri verilmiştir. Çocuk ve adölesanların vücut ağırlığı persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 17,0 kg ve 16,1 kg, 50. persentil 22,8 kg ve 22,5 kg, 97. persentil 41,2 kg ve 33,1 kg’dır. Yedi yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 19,2 kg ve 17,9 kg, 50. persentil 26,3 kg ve 24,8 kg, 97. persentil 40,5 kg ve 39,3 kg’dır. Sekiz yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 19,5 kg ve 22,5 kg, 50. persentil 29,0 kg ve 28,5 kg, 97. persentil 49,5 kg ve 45,9 kg’dır. Dokuz yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 21,4 kg ve 20,7 kg, 50. persentil 32,4 kg ve 29,3 kg, 97. persentil 54,4 kg ve 50,4 kg’dır. On yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 24,9 kg ve 24,8 kg, 50. persentil 35,3 kg ve 36,9 kg, 97. persentil 57,4 kg ve 69,4 kg’dır. Onbir yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla

27,5 kg ve 27,1 kg, 50. Persentil 39,3 kg ve 36,6 kg, 97. persentil 71,4 kg ve 70,9 kg'dır. Oniki yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 30,9 kg ve 30,9 kg, 50. persentil 47,9 kg ve 46,6 kg, 97. persentil 80,3 kg ve 69,9 kg'dır. Onüç yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 33,0 kg ve 28,9 kg, 50. persentil 52,3 kg ve 49,5 kg, 97. persentil 90,9 kg ve 81,2 kg'dır. Ondört yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 39,3 kg ve 41,5 kg, 50. persentil 54,1 kg ve 54,1 kg, 97. persentil 97,8 kg ve 88,5 kg'dır. Onbeş yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 42,8 kg ve 41,0 kg, 50. persentil 62,9 kg ve 53,2 kg, 97. persentil 109,4 kg ve 88,9 kg'dır. Onaltı yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 45,6 kg ve 40,7 kg, 50. persentil 64,5 kg ve 55,4 kg, 97. persentil 99,0 kg ve 85,8 kg'dır. Onyediy yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 55,5 kg ve 42,6 kg, 50. persentil 66,6 kg ve 53,2 kg, 97. Persentil 84,7 kg ve 80,2 kg'dır. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için vücut ağırlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 48,3 kg ve 42,1 kg, 50. persentil 70,0 kg ve 57,2 kg, 97. persentil 92,2 kg ve 81,9 kg'dır.

Tablo 4.5: Erkeklerde yaşıa göre vücut ağırlığı persentilleri (kg)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	16,4	17,0	18,0	19,0	20,4	22,8	26,4	28,7	34,9	41,2	53,2
7	18,3	19,2	20,0	22,5	24,2	26,3	30,4	33,8	37,5	40,5	43,2
8	19,1	19,5	20,5	23,8	25,2	29,0	34,0	39,7	47,0	49,5	55,3
9	20,8	21,4	23,5	26,4	28,3	32,4	40,6	45,2	50,4	54,4	58,4
10	24,8	24,9	25,4	29,4	30,4	35,3	44,0	46,4	52,7	57,4	62,1
11	27,4	27,5	28,3	30,6	33,7	39,3	51,0	55,6	69,3	71,4	84,0
12	29,7	30,9	33,0	35,9	39,5	47,9	59,9	68,4	77,3	80,3	86,0
13	32,5	33,0	34,0	37,9	41,0	52,3	58,0	68,0	89,1	90,9	94,7
14	39,2	39,3	39,6	44,9	47,9	54,1	69,0	73,0	85,4	97,8	107,1
15	41,1	42,8	44,3	51,4	54,4	62,9	76,0	82,4	107,3	109,4	114,5
16	43,2	45,6	49,0	51,2	57,8	64,5	74,6	81,1	91,9	99,0	121,3
17	55,5	55,5	55,5	57,1	61,0	64,6	74,7	79,2	83,5	84,7	85,9
18	48,3	48,3	48,7	55,7	61,1	70,0	86,3	90,0	91,0	92,2	94,5

Şekil 4.3’de erkekler için yaşıa göre vücut ağırlığı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

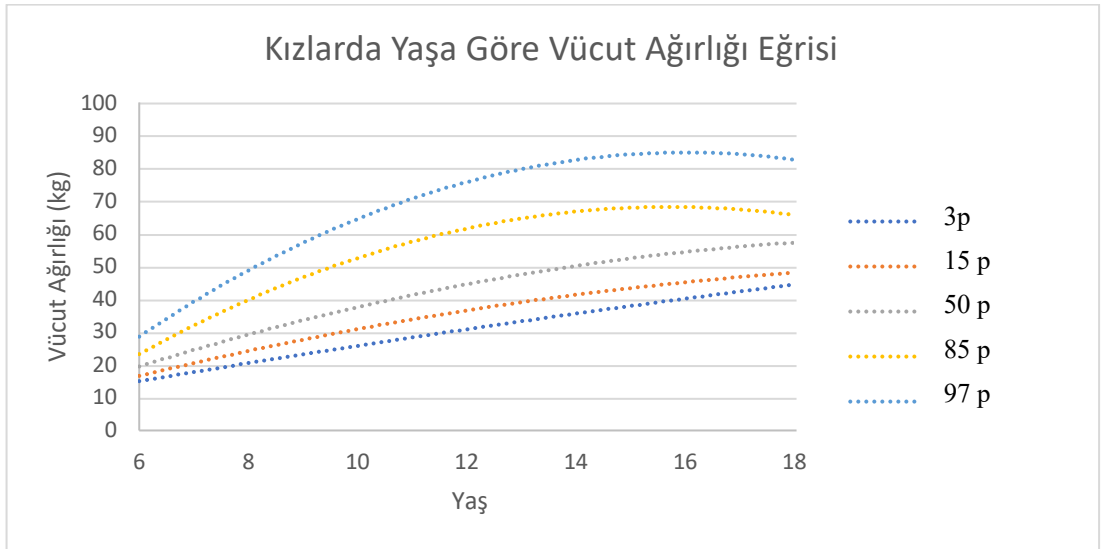


Şekil 4.3: Erkeklerde yaşıa göre vücut ağırlığı persentil eğrisi

Tablo 4.6: Kızlarda yaşa göre vücut ağırlığı persentilleri (kg)

Yaş	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	15,4	16,1	16,5	19,0	20,2	22,5	25,4	27,7	32,4	33,1	33,7
7	17,5	17,9	19,4	21,3	22,3	24,8	29,4	31,6	38,3	39,3	41,5
8	21,0	22,5	22,7	24,0	25,5	28,5	37,0	39,2	42,8	45,9	47,4
9	19,6	20,7	22,2	24,6	26,5	29,3	36,8	39,5	49,4	50,4	58,8
10	24,7	24,8	25,3	27,6	30,4	36,6	45,6	53,5	61,2	69,4	72,5
11	24,8	27,1	29,8	31,8	33,5	39,1	52,4	57,7	68,7	70,9	77,7
12	29,5	30,9	33,7	39,1	41,2	46,6	57,8	61,7	67,6	69,9	71,5
13	26,1	28,9	35,6	41,7	44,8	49,5	59,7	62,4	78,5	81,2	92,9
14	41,3	41,5	41,8	44,4	47,2	54,1	66,4	70,1	85,3	88,5	90,2
15	40,9	41,0	41,5	43,8	44,3	53,2	63,7	77,4	87,3	88,9	90,3
16	40,3	40,7	42,0	46,2	50,6	55,4	59,8	65,1	79,0	85,8	94,8
17	42,6	42,6	42,7	45,0	49,3	53,2	62,3	67,1	79,1	80,2	84,1
18	42,1	42,1	42,3	47,3	51,3	57,2	59,3	63,2	79,2	81,9	84,0

Şekil 4.4’de kızlar için yaşa göre vücut ağırlığı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.4: Kızlarda yaşa göre vücut ağırlığı persentil eğrisi

Tablo 4.7 ve Tablo 4.8’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre beden kütle indeksi (kg/m^2) persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve

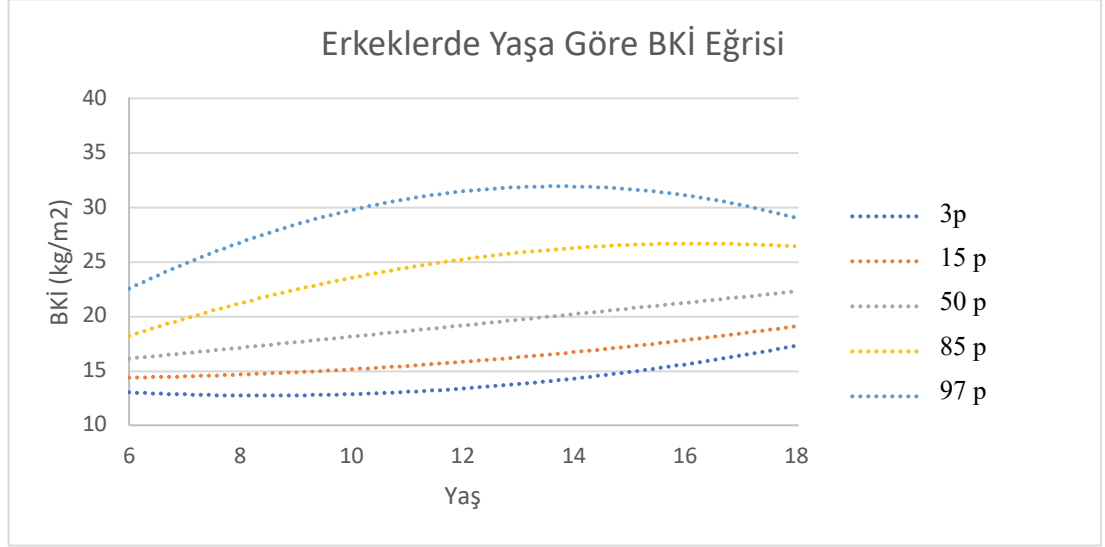
adölesanların beden kütle indeksi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 12,7 kg/m² ve 12,9 kg/m², 50. persentil 16,0 kg/m² ve 16,0 kg/m², 97. persentil 24,9 kg/m² ve 20,3 kg/m²'dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 13,2 kg/m² ve 13,2 kg/m², 50. persentil 16,9 kg/m² ve 16,2 kg/m², 97. persentil 24,0 kg/m² ve 23,5 kg/m²'dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 13,5 kg/m² ve 13,7 kg/m², 50. persentil 16,9 kg/m² ve 17,2 kg/m², 97. persentil 27,9 kg/m² ve 25,2 kg/m²'dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 12,8 kg/m² ve 13,4 kg/m², 50. persentil 17,3 kg/m² ve 16,9 kg/m², 97. persentil 26,2 kg/m² ve 24,5 kg/m²'dir. On yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 11,8 kg/m² ve 13,3 kg/m², 50. persentil 18,1 kg/m² ve 17,9 kg/m², 97. persentil 26,3 kg/m² ve 29,8 kg/m²'dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 12,5 kg/m² ve 13,9 kg/m², 50. persentil 19,0 kg/m² ve 17,9 kg/m², 97. persentil 29,7 kg/m² ve 28,1 kg/m²'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 13,4 kg/m² ve 14,0 kg/m², 50. persentil 20,0 kg/m² ve 20,0 kg/m², 97. persentil 31,8 kg/m² ve 26,9 kg/m²'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 14,2 kg/m² ve 13,4 kg/m², 50. persentil 19,2 kg/m² ve 20,3 kg/m², 97. persentil 32,7 kg/m² ve 30,5 kg/m²'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 14,5 kg/m² ve 15,7 kg/m², 50. persentil 19,6 kg/m² ve 20,9 kg/m², 97. persentil 33,7 kg/m² ve 34,1 kg/m²'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 15,2 kg/m² ve 16,1 kg/m², 50. persentil 21,8 kg/m² ve 20,6 kg/m², 97. persentil 35,3 kg/m² ve 32,3 kg/m²'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 15,0 kg/m² ve 15,7 kg/m², 50. persentil 20,5 kg/m² ve 21,6 kg/m², 97. persentil 33,2 kg/m² ve 30,8 kg/m²'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 17,7 kg/m² ve 17,7 kg/m², 50. persentil 20,9 kg/m² ve 21,7 kg/m²,

97. persentil 26,1 kg/m² ve 31,1 kg/m²'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için BKİ 3. persentil değerleri sırasıyla 16,4 kg/m² ve 16,6 kg/m², 50. persentil 23,1 kg/m² ve 20,7 kg/m², 97. persentil 28,5 kg/m² ve 30,2 kg/m²'dir.

Tablo 4.7: Erkeklerde yaşa göre beden kütle indeksi persentilleri (kg/m²)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	11,5	12,7	13,5	14,2	14,7	16,0	17,5	18,8	21,3	24,9	30,2
7	12,8	13,2	13,7	15,0	15,7	16,9	18,5	19,0	23,2	24,0	24,5
8	13,3	13,5	13,5	14,8	15,3	16,9	19,3	20,5	26,6	27,9	28,7
9	12,4	12,8	13,4	14,9	15,6	17,3	20,7	23,1	25,1	26,2	26,6
10	10,3	11,8	12,3	14,7	16,3	18,1	21,6	23,4	25,6	26,3	27,5
11	12,3	12,5	13,4	14,6	16,4	19,0	23,2	25,2	29,0	29,7	31,3
12	13,2	13,4	14,0	16,0	17,1	20,0	23,3	25,6	28,4	31,8	34,9
13	13,7	14,2	14,9	16,0	16,6	19,2	22,8	25,6	32,0	32,7	33,2
14	14,2	14,5	16,0	17,3	18,0	19,6	24,0	25,0	32,5	33,7	36,2
15	15,1	15,2	15,9	17,8	18,9	21,8	24,7	27,5	34,3	35,3	36,7
16	14,6	15,0	16,0	17,7	18,6	20,5	25,2	26,9	30,1	33,2	41,4
17	17,7	17,7	17,7	18,8	19,7	20,9	24,4	25,6	26,0	26,1	26,2
18	16,4	16,4	16,8	18,5	19,5	23,1	26,3	27,0	28,4	28,5	28,8

Şekil 4.5'te erkekler için yaşa göre BKİ 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

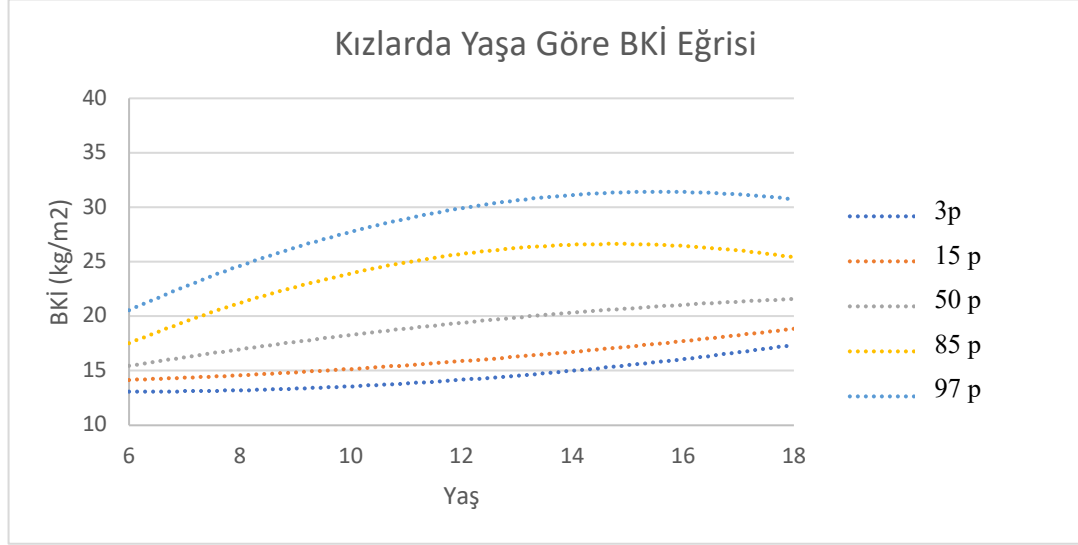


Şekil 4.5: Erkeklerde yaşa göre BKİ persentil eğrisi

Tablo 4.8: Kızlarda yaşa göre beden kütle indeksi persentilleri (kg/m²)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	12,3	12,9	13,3	14,2	14,5	16,0	17,2	17,8	19,8	20,3	20,9
7	12,8	13,2	13,4	14,1	14,8	16,2	18,3	19,2	22,8	23,5	24,1
8	13,5	13,7	14,1	15,1	15,6	17,2	20,0	22,2	24,1	25,2	26,1
9	12,5	13,4	13,6	14,4	15,4	16,9	19,6	21,4	23,4	24,5	27,4
10	13,3	13,3	13,6	15,1	16,1	17,9	22,7	25,1	29,8	29,8	31,2
11	12,5	13,9	14,6	15,5	15,8	17,8	21,6	24,1	27,9	28,1	28,6
12	14,0	14,0	15,5	16,3	18,0	20,0	22,3	24,3	26,7	26,9	27,5
13	13,1	13,4	14,3	16,3	17,3	20,3	22,3	24,9	30,3	30,5	34,1
14	15,7	15,7	15,8	16,9	18,2	20,9	23,9	29,2	32,4	34,1	36,3
15	16,0	16,1	16,1	17,1	17,6	20,6	25,1	28,2	31,8	32,3	34,0
16	15,5	15,7	16,3	17,3	18,9	21,6	23,8	25,9	29,7	30,8	34,1
17	17,7	17,7	17,7	18,1	18,8	21,7	23,2	25,5	30,5	31,1	31,2
18	16,6	16,6	16,6	19,2	19,9	20,7	23,5	25,1	29,8	30,2	30,3

Şekil 4.6’da kızlar için yaşa göre BKİ 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.6: Kızlarda yaşa göre BKİ persentil eğrisi

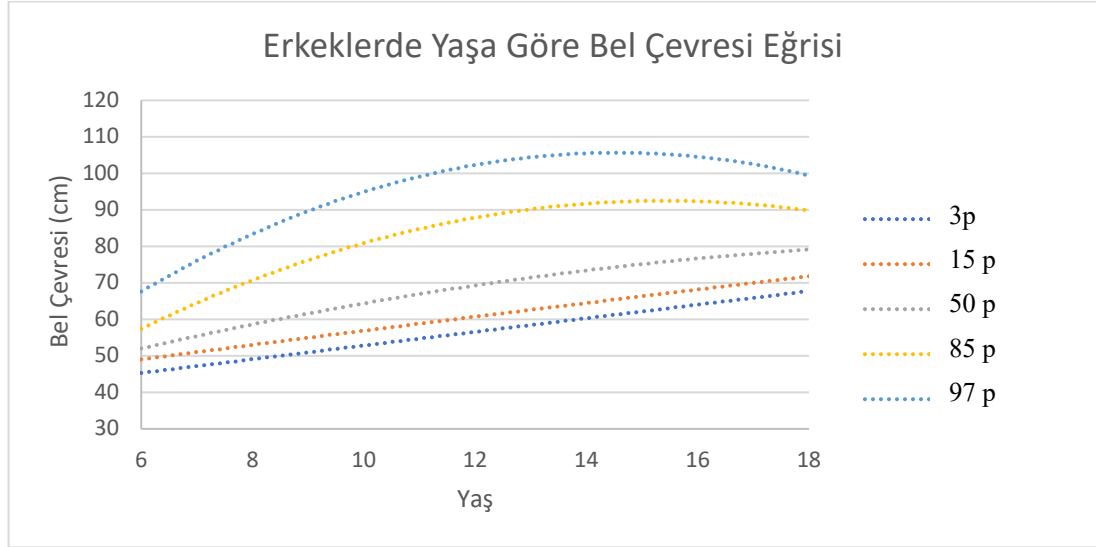
Tablo 4.9 ve Tablo 4.10’da 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre bel çevresi için persentil değerleri verilmiştir. Çocuk ve adölesanların bel çevresi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 44,9 cm ve 45,0 cm, 50. persentil 52,2 cm ve 52,4 cm, 97. persentil 73,2 cm ve 65,7 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kız lar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 48,2 cm ve 46,9 cm, 50. persentil 56,0 cm ve 54,0 cm, 97. persentil 75,2 cm ve 70,9 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 49,0 cm ve 49,6 cm, 50. persentil 59,0 cm ve 58,9 cm, 97. persentil 86,1 cm ve 78,4 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 49,5 cm ve 48,6 cm, 50. persentil 60,0 cm ve 59,0 cm, 97. persentil 83,4 cm ve 77,9 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 54,0 cm ve 49,0 cm, 50. persentil 62,7 cm ve 61,0 cm, 97. persentil 85,3 cm ve 88,5 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 54,4

cm ve 53,9 cm, 50. persentil 67,0 cm ve 62,0 cm, 97. persentil 96,1 cm ve 87,6 cm'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 57,0 cm ve 55,9 cm, 50. persentil 72,0 cm ve 68,0 cm, 97. persentil 102,0 cm ve 90,1 cm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 57,9 cm ve 52,9 cm, 50. persentil 72,0 cm ve 68,5 cm, 97. persentil 109,2 cm ve 96,4 cm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 62,2 cm ve 60,0 cm, 50. persentil 72,5 cm ve 68,0 cm, 97. persentil 114,3 cm ve 94,6 cm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 60,3 cm ve 58,1 cm, 50. persentil 76,0 cm ve 67,5 cm, 97. persentil 109,7 cm ve 89,0 cm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 61,4 cm ve 58,3 cm, 50. persentil 76,0 cm ve 68,5 cm, 97. persentil 108,0 cm ve 94,1 cm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 70,5 cm ve 59,8 cm, 50. persentil 76,5 cm ve 68,0 cm, 97. persentil 95,0 cm ve 88,1 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için bel çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 66,0 cm ve 60,0 cm, 50. persentil 80,2 cm ve 70,8 cm, 97. persentil 97,5 cm ve 80,8 cm'dir.

Tablo 4.9: Erkeklerde yaşa göre bel çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	44,0	44,9	45,9	48,7	50,0	52,2	55,0	60,3	68,6	73,2	90,8
7	46,0	48,2	50,3	52,5	54,0	56,0	60,0	63,1	73,2	75,2	77,4
8	48,5	49,0	50,0	53,0	55,0	59,0	66,0	69,2	82,6	86,1	89,3
9	46,5	49,5	51,1	55,0	56,4	60,0	70,8	75,0	80,9	83,4	86,4
10	54,0	54,0	54,0	56,4	58,0	62,7	74,0	77,6	83,4	85,3	89,0
11	53,0	54,4	55,1	57,0	61,0	67,0	81,4	85,8	92,4	96,1	99,5
12	55,5	57,0	57,4	60,0	63,0	72,0	86,0	92,0	98,0	102,0	112,3
13	57,0	57,9	59,0	61,1	62,0	72,0	82,0	89,4	103,6	109,2	112,6
14	62,0	62,2	63,0	66,4	68,0	72,5	80,1	92,3	106,5	114,3	117,8
15	57,2	60,3	63,2	69,7	71,0	76,0	86,0	95,0	107,4	109,7	116,3
16	61,0	61,4	63,1	67,2	72,0	76,0	85,5	93,0	105,0	108,0	119,0
17	70,5	70,5	70,5	71,0	72,3	76,5	81,9	84,4	95,0	95,0	95,0
18	66,0	66,0	66,3	70,0	71,9	80,2	86,1	93,1	97,2	97,5	97,8

Şekil 4.7’de erkekler için yaşa göre bel çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

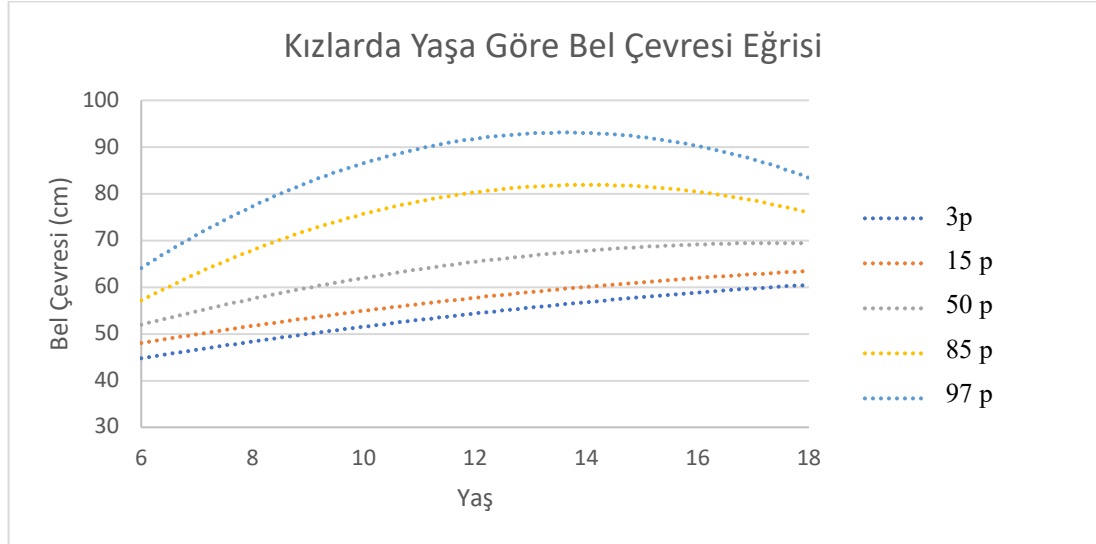


Şekil 4.7: Erkeklerde yaşa göre bel çevresi persentil eğrisi

Tablo 4.10: Kızlarda yaşa göre bel çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	45,0	45,0	45,7	48,0	50,0	52,4	55,5	58,5	65,0	65,7	68,9
7	46,0	46,9	47,6	50,0	51,0	54,0	59,6	62,7	69,8	70,9	75,4
8	49,0	49,6	51,0	53,0	54,9	58,9	65,0	68,0	74,8	78,4	79,2
9	48,0	48,6	49,8	51,7	53,5	59,0	67,0	68,0	75,3	77,9	86,5
10	46,0	49,0	51,4	54,0	55,0	61,0	73,2	80,3	86,2	88,5	92,6
11	52,5	53,9	55,0	57,0	58,0	62,0	72,0	75,2	85,8	87,6	94,4
12	55,0	55,9	56,7	58,5	61,8	68,0	73,0	79,0	86,9	90,1	91,8
13	52,0	52,9	55,2	58,0	63,5	68,5	75,6	82,3	92,4	96,4	105,1
14	60,0	60,0	60,0	62,8	64,8	68,0	77,0	84,6	92,8	94,6	97,2
15	58,0	58,1	58,5	59,9	62,0	67,5	80,3	83,7	89,0	89,0	95,2
16	58,0	58,3	59,0	61,0	63,8	68,5	76,0	77,8	85,6	94,1	99,3
17	59,8	59,8	60,4	62,5	63,3	68,0	73,5	79,0	87,5	88,1	88,7
18	60,0	60,0	60,2	64,0	64,5	70,8	73,9	75,3	79,9	80,8	81,7

Şekil 4.8’de kızlar için yaşa göre bel çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.8: Kızlarda yaşa göre bel çevresi persentil eğrisi

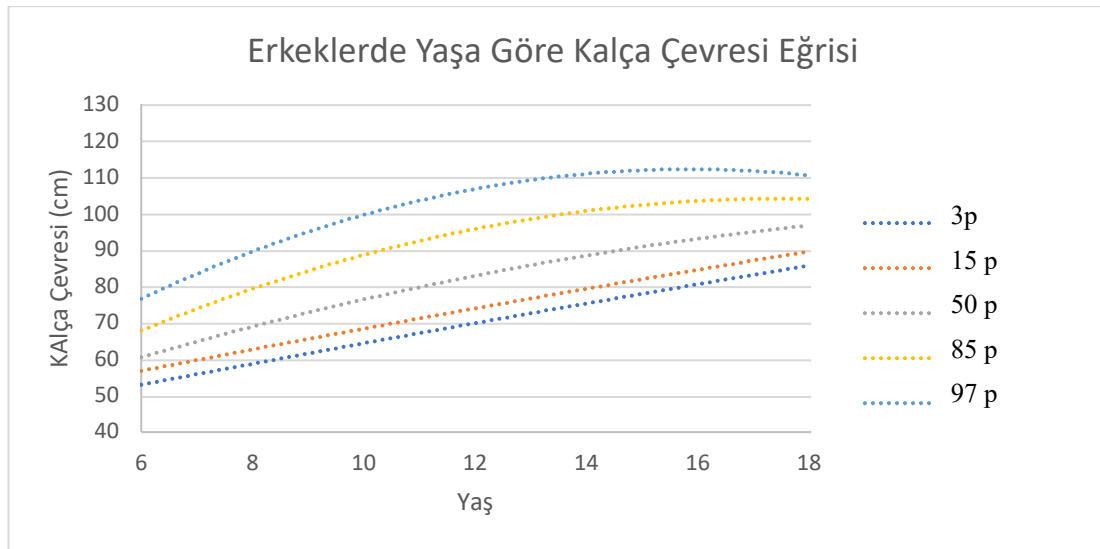
Tablo 4.11 ve Tablo 4.12’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre kalça çevresi için persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların kalça çevresi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 55,0 cm ve 52,9 cm, 50. persentil 61,0 cm ve 62,0 cm, 97. persentil 83,8 cm ve 73,1 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 56,0 cm ve 55,9 cm, 50. persentil 66,0 cm ve 65,0 cm, 97. persentil 80,8 cm ve 81,6 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 57,0 cm ve 60,5 cm, 50. persentil 68,0 cm ve 69,0 cm, 97. persentil 90,0 cm ve 85,0 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 60,6 cm ve 60,3 cm, 50. persentil 72,0 cm ve 70,5 cm, 97. persentil 91,9 cm ve 88,0 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 63,7 cm ve 63,7 cm, 50. persentil 76,5 cm ve 76,0 cm, 97. persentil 91,5 cm ve 102,0 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için kalça çevresi 3.

persentil değerleri sırasıyla 66,7 cm ve 65,0 cm, 50. persentil 78,0 cm ve 79,0 cm, 97. persentil 103,3 cm ve 101,7 cm'dir. Oniki yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 72,0 cm ve 70,7 cm, 50. persentil 84,0 cm ve 85,0 cm, 97. persentil 104,0 cm ve 103,1 cm'dir. Onüç yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 69,9 cm ve 68,4 cm, 50. persentil 88,0 cm ve 88,0 cm, 97. persentil 113,7 cm ve 111,1 cm'dir. Ondört yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 76,2 cm ve 67,4 cm, 50. persentil 87,0 cm ve 92,5 cm, 97. persentil 115,3 cm ve 116,6 cm'dir. Onbeş yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 81,2 cm ve 76,0 cm, 50. persentil 92,0 cm ve 91,0 cm, 97. persentil 121,5 cm ve 117,9 cm'dir. Onaltı yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 80,2 cm ve 79,5 cm, 50. persentil 94,0 cm ve 95,0 cm, 97. persentil 115,4 cm ve 114,5 cm'dir. Onyediyedi yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 86,0 cm ve 72,0 cm, 50. persentil 95,0 cm ve 91,0 cm, 97. persentil 102,0 cm ve 112,1 cm'dir. Onsekiz yaşı erkek ve kızlar için kalça çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 82,5 cm ve 81,0 cm, 50. persentil 96,0 cm ve 93,4 cm, 97. persentil 110,1 cm ve 100,3 cm'dir.

Tablo 4.11: Erkeklerde yaşa göre kalça çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yaş)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	55,0	55,0	55,5	58,0	58,2	61,0	65,3	67,6	76,7	83,3	94,5
7	52,0	56,0	56,7	61,0	62,0	66,0	70,9	74,0	78,7	80,8	82,1
8	57,0	57,0	58,0	61,6	64,0	68,0	76,0	82,0	87,2	90,0	91,0
9	58,0	60,6	62,1	64,0	65,0	72,0	79,0	82,9	89,7	91,9	94,0
10	62,6	63,7	66,4	68,0	70,0	76,5	83,6	87,2	91,0	91,5	93,3
11	63,0	66,7	67,2	69,6	72,0	78,0	89,0	90,4	100,0	103,3	109,5
12	69,0	72,0	72,0	75,0	77,8	84,0	94,0	98,0	102,7	104,0	112,7
13	69,0	69,9	71,4	75,0	78,0	88,0	93,0	99,8	110,8	113,7	115,5
14	76,0	76,2	77,0	80,9	82,0	87,0	98,0	100,0	107,5	115,3	121,3
15	79,0	81,2	82,0	85,0	87,0	92,0	101,0	105,0	119,0	121,5	126,2
16	79,0	80,2	82,0	85,1	89,5	94,0	100,0	104,0	110,9	115,4	126,0
17	86,0	86,0	86,0	89,0	90,5	95,0	99,5	100,0	100,6	102,0	103,3
18	82,5	82,5	83,2	86,5	91,9	96,0	103,7	106,1	110,0	110,1	111,4

Şekil 4.9’de erkekler için yaşa göre kalça çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

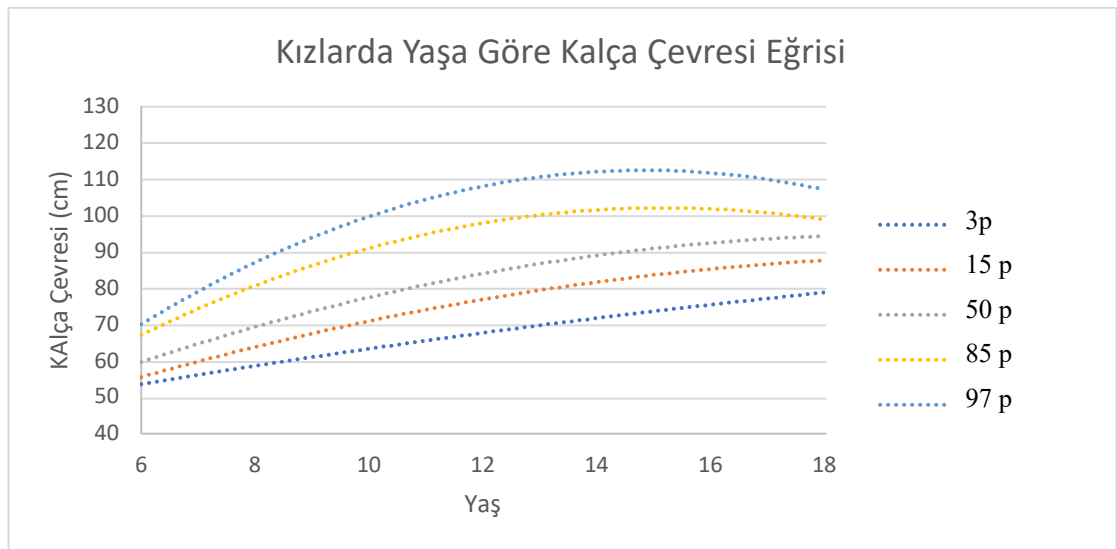


Şekil 4.9: Erkeklerde yaşa göre kalça çevresi persentil eğrisi

Tablo 4.12: Kızlarda yaşa göre kalça çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	52,0	52,9	54,0	57,0	59,0	62,0	67,0	70,7	73,0	73,1	76,1
7	54,5	55,9	56,0	60,1	61,0	65,0	70,5	72,2	81,0	81,6	82,1
8	59,0	60,5	60,9	64,0	66,0	69,0	78,0	81,6	84,2	85,0	87,2
9	60,0	60,3	61,0	65,0	67,0	70,5	76,0	81,0	88,0	88,0	94,7
10	63,0	63,7	64,5	69,2	71,0	76,0	86,0	92,3	96,8	102,0	102,5
11	65,0	65,0	69,2	73,0	74,0	79,0	88,0	94,2	100,8	101,7	124,6
12	69,0	70,7	71,6	79,3	81,0	85,0	95,0	99,0	102,0	103,1	105,1
13	66,5	68,4	73,3	80,9	83,8	88,0	96,6	97,8	108,6	111,1	117,1
14	62,8	67,4	76,5	81,5	86,5	92,5	100,5	105,0	114,8	116,6	121,3
15	75,0	76,0	81,3	84,7	86,0	91,0	97,5	104,2	117,1	117,9	118,0
16	79,0	79,5	81,3	87,3	89,5	95,0	99,0	102,0	112,7	114,5	119,1
17	72,0	72,0	72,5	83,5	89,0	91,0	97,0	102,0	111,0	112,1	112,7
18	81,0	81,0	81,2	88,0	90,1	93,4	95,8	96,0	98,9	100,3	101,8

Şekil 4.10’de kızlar için yaşa göre kalça çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.10: Kızlarda yaşa göre kalça çevresi persentil eğrisi

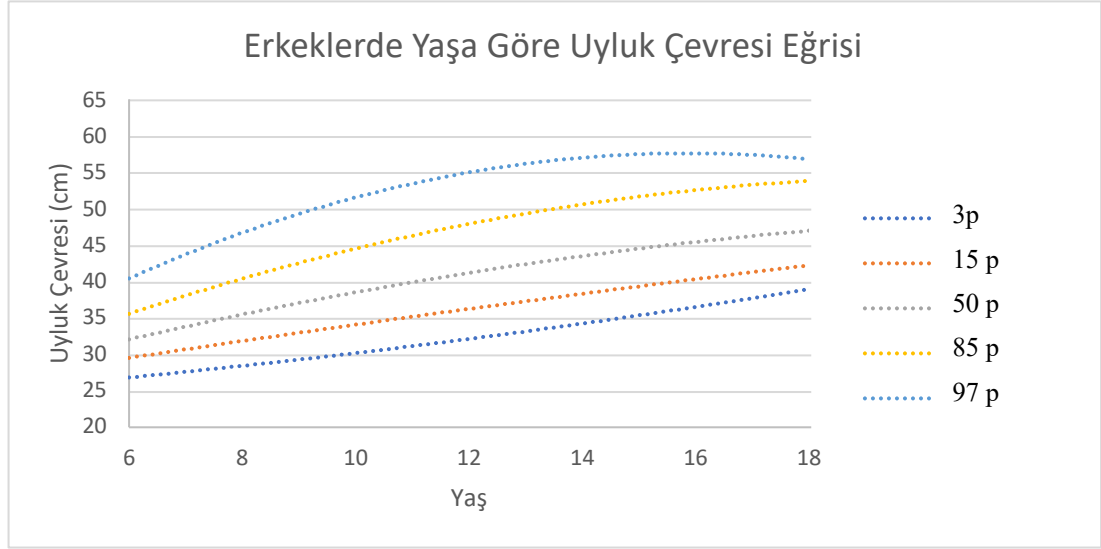
Tablo 4.13 ve Tablo 4.14’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre uyluk çevresi için persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların uyluk çevresi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 25,9 cm ve 26,9 cm, 50. persentil 32,0 cm ve 32,0 cm, 97. persentil 41,3 cm ve 39,5 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 28,0 cm ve 29,0 cm, 50. persentil 34,0 cm ve 34,0 cm, 97. persentil 43,5 cm ve 42,0 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 27,8 cm ve 30,0 cm, 50. persentil 35,0 cm ve 36,0 cm, 97. persentil 48,1 cm ve 46,7 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 30,0 cm ve 29,1 cm, 50. persentil 37,0 cm ve 36,0 cm, 97. persentil 50,0 cm ve 48,7 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 30,5 cm ve 30,7 cm, 50. persentil 39,0 cm ve 39,0 cm, 97. persentil 46,2 cm ve 56,0 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 32,9 cm ve 31,5 cm, 50. persentil 41,0 cm ve 40,0 cm, 97. persentil 54,0 cm ve 53,2 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 33,0 cm ve 35,4 cm, 50. persentil 42,0 cm ve 44,0 cm, 97. persentil 56,0 cm ve 53,0 cm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 33,7 cm ve 33,4 cm, 50. persentil 41,0 cm ve 45,0 cm, 97. persentil 57,0 cm ve 54,7 cm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 33,3 cm ve 37,4 cm, 50. persentil 42,3 cm ve 45,5 cm, 97. persentil 54,5 cm ve 57,5 cm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 34,2 cm ve 36,6 cm, 50. persentil 45,3 cm ve 44,0 cm, 97. persentil 62,8 cm ve 60,7 cm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 32,8 cm ve 38,3 cm, 50. persentil 45,8 cm ve 46,0 cm, 97. persentil 60,3 cm ve 58,7 cm’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3.

persentil değerleri sırasıyla 39,0 cm ve 40,0 cm, 50. persentil 46,5 cm ve 47,0 cm, 97. persentil 53,0 cm ve 56,1 cm'dir. Onsekiz yaşı erkek ve kızlar için uyluk çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 41,0 cm ve 41,0 cm, 50. persentil 47,0 cm ve 44,0 cm, 97. persentil 57,1 cm ve 50,4 cm'dir.

Tablo 4.13: Erkeklerde yaşı göre uyluk çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	25,0	25,9	27,0	29,0	30,0	32,0	34,0	35,0	39,9	41,3	47,3
7	27,5	28,0	28,7	31,0	32,1	34,0	36,0	38,0	41,2	43,5	49,5
8	26,0	27,8	29,0	31,3	33,0	35,0	39,0	41,4	45,8	48,1	49,0
9	26,6	30,0	31,1	34,0	34,3	37,0	40,8	43,0	45,8	50,0	50,0
10	29,0	30,5	32,9	35,0	36,0	39,0	44,0	45,0	46,0	46,2	47,2
11	32,0	32,9	33,0	35,0	36,0	41,0	44,0	45,4	52,8	54,0	55,4
12	32,0	33,0	33,4	37,1	38,8	42,0	46,0	48,0	52,3	56,0	58,6
13	33,5	33,7	34,4	36,0	37,0	41,0	46,0	49,8	55,8	57,0	58,6
14	33,0	33,3	34,9	37,0	37,9	42,3	45,0	49,2	52,2	54,5	56,2
15	34,0	34,2	36,2	40,0	41,0	45,3	51,0	53,0	57,8	62,8	64,7
16	32,0	32,8	35,4	40,1	41,0	45,8	50,0	53,0	58,3	60,3	67,5
17	39,0	39,0	39,0	42,6	44,3	46,5	49,4	52,0	53,0	53,0	53,0
18	41,0	41,0	41,0	41,9	42,0	47,0	53,0	54,7	56,5	57,1	57,7

Şekil 4.11’de erkekler için yaşa göre uyluk çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

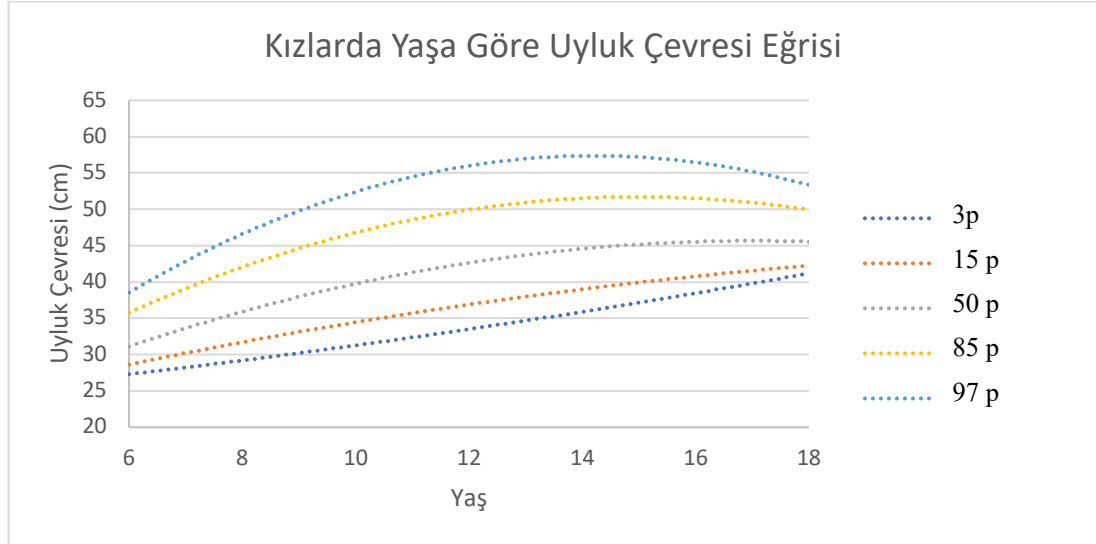


Şekil 4.11: Erkeklerde yaşa göre uyluk çevresi persentil eğrisi

Tablo 4.14: Kızlarda yaşa göre uyluk çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	26,3	26,9	27,2	29,2	30,7	32,0	35,6	37,0	39,4	39,5	40,0
7	29,0	29,0	29,3	30,0	31,0	34,0	37,0	38,0	40,0	42,0	43,1
8	30,0	30,0	30,8	32,4	33,5	36,0	39,5	42,6	45,2	46,7	48,2
9	27,0	29,1	29,9	31,6	33,0	36,0	41,0	44,0	46,4	48,7	50,5
10	30,0	30,7	31,9	34,4	36,0	39,0	43,0	46,6	55,0	56,0	59,8
11	31,0	31,5	32,0	34,6	36,5	40,0	45,0	48,4	52,4	53,2	55,5
12	35,0	35,4	36,0	38,0	39,3	44,0	47,0	48,7	52,0	53,0	54,5
13	33,0	33,4	34,6	38,3	41,0	45,0	48,0	50,9	54,0	54,7	56,1
14	37,0	37,4	38,0	39,9	42,0	45,5	50,8	52,1	55,4	57,5	62,6
15	36,5	36,6	37,4	39,7	41,4	44,0	49,5	52,6	59,2	60,7	63,5
16	38,0	38,3	39,0	41,0	43,0	46,0	49,0	52,7	57,8	58,7	63,1
17	40,0	40,0	40,0	41,0	42,5	47,0	50,5	52,0	55,5	56,1	56,7
18	41,0	41,0	41,1	42,2	42,7	44,0	47,1	47,9	49,9	50,4	50,8

Şekil 4.12’de kızlar için yaşa göre uyluk çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.12: Kızlarda yaşa göre uyluk çevresi persentil eğrisi

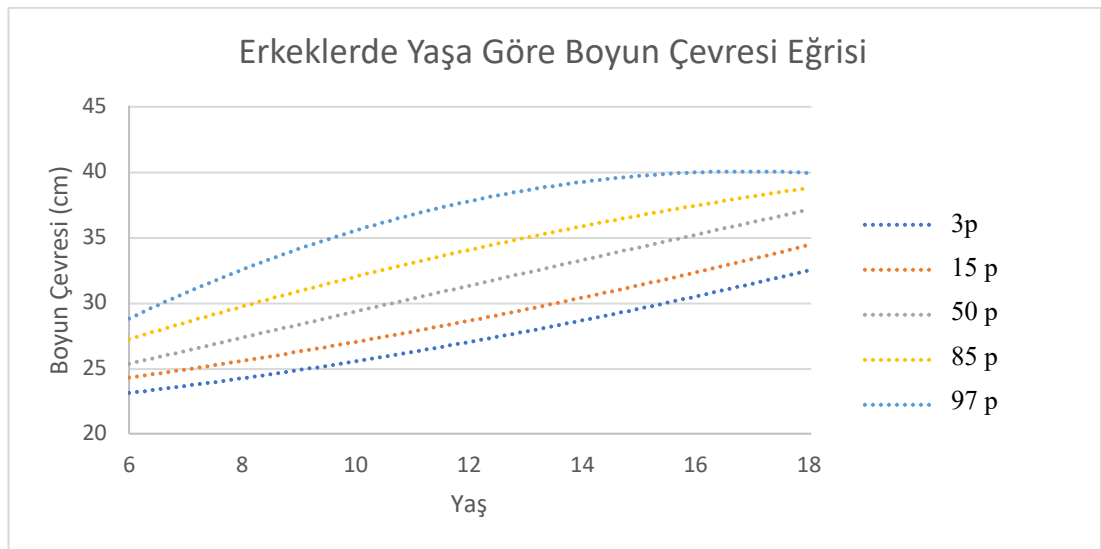
Tablo 4.15 ve Tablo 4.16’da 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre boyun çevresi için persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların boyun çevresi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 23,4 cm ve 21,9 cm, 50. persentil 25,5 cm ve 25,0 cm, 97. persentil 29,3 cm ve 28,0 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 23,1 cm ve 23,0 cm, 50. persentil 27,0 cm ve 25,5 cm, 97. persentil 31,0 cm ve 29,1 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 24,5 cm ve 23,3 cm, 50. persentil 27,0 cm ve 26,0 cm, 97. persentil 33,1 cm ve 30,0 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 24,5 cm ve 23,9 cm, 50. persentil 28,0 cm ve 26,0 cm, 97. persentil 32,6 cm ve 30,7 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 25,8 cm ve 23,5 cm, 50. persentil 28,8 cm ve 27,5 cm, 97. persentil 33,5 cm ve 33,8 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için boyun

çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 26,9 cm ve 24,8 cm, 50. persentil 30,0 cm ve 29,0 cm, 97. persentil 38,0 cm ve 34,5 cm'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 27,0 cm ve 26,5 cm, 50. persentil 31,2 cm ve 30,0 cm, 97. persentil 39,0 cm ve 34,0 cm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 27,4 cm ve 26,4 cm, 50. persentil 32,5 cm ve 30,2 cm, 97. persentil 38,0 cm ve 34,4 cm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 28,3 cm ve 28,2 cm, 50. persentil 33,3 cm ve 31,0 cm, 97. persentil 39,0 cm ve 36,8 cm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 28,9 cm ve 28,1 cm, 50. persentil 35,0 cm ve 31,0 cm, 97. persentil 41,8 cm ve 36,6 cm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 31,4 cm ve 27,3 cm, 50. persentil 36,0 cm ve 31,0 cm, 97. persentil 39,5 cm ve 35,0 cm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 32,0 cm ve 28,0 cm, 50. persentil 36,0 cm ve 30,5 cm, 97. persentil 39,0 cm ve 34,1 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için boyun çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 32,0 cm ve 28,0 cm, 50. persentil 36,4 cm ve 30,5 cm, 97. persentil 40,1 cm ve 36,0 cm'dir.

Tablo 4.15: Erkeklerde yaşa göre boyun çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	23,0	23,4	24,0	24,6	25,0	25,5	27,0	28,0	28,9	29,3	33,5
7	23,0	23,1	24,2	25,0	26,0	27,0	28,0	28,5	30,7	31,0	32,0
8	24,5	24,5	24,6	25,5	26,0	27,0	28,0	29,2	32,0	33,1	34,7
9	24,5	24,5	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,5	32,0	32,6	33,4
10	25,0	25,8	26,0	27,0	27,0	28,8	30,0	31,1	33,0	33,5	35,0
11	26,0	26,9	27,0	27,4	28,0	30,0	32,2	33,5	35,9	38,0	38,9
12	26,9	27,0	27,1	28,4	29,4	31,2	33,0	34,0	36,7	39,0	39,3
13	27,0	27,4	28,0	29,0	30,0	32,5	34,0	35,0	37,6	38,0	38,5
14	28,0	28,3	29,9	31,0	31,9	33,3	35,4	36,1	39,0	39,0	39,6
15	28,5	28,9	30,4	32,0	33,0	35,0	37,0	37,6	39,8	41,8	42,6
16	31,0	31,4	32,0	33,0	33,5	36,0	37,0	38,0	39,3	39,5	41,4
17	32,0	32,0	32,0	33,3	35,0	36,0	36,5	37,5	38,3	39,0	39,7
18	32,0	32,0	32,6	33,7	34,5	36,4	37,1	38,4	39,9	40,1	40,7

Şekil 4.13’de erkekler için yaşa göre boyun çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

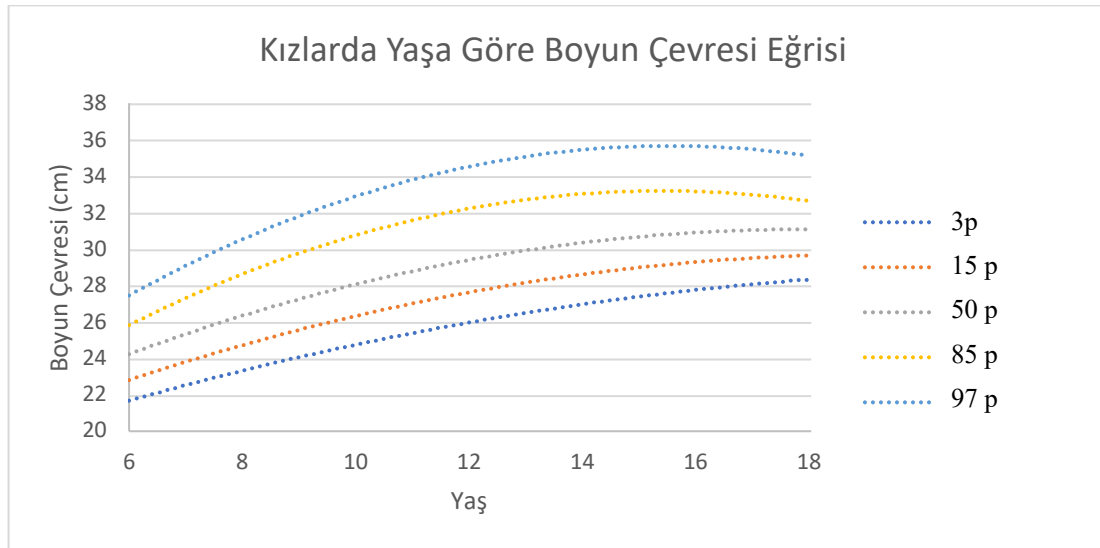


Şekil 4.13: Erkeklerde yaşa göre boyun çevresi persentil eğrisi

Tablo 4.16: Kızlarda yaşa göre boyun çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	21,0	21,9	22,2	23,0	24,0	25,0	26,0	26,2	27,9	28,0	28,2
7	22,0	23,0	23,0	24,0	24,8	25,5	26,9	27,4	29,0	29,1	29,6
8	21,0	23,3	24,0	25,0	25,0	26,0	28,0	29,0	30,0	30,0	31,0
9	20,5	23,9	24,0	25,0	25,5	26,0	28,0	28,1	29,6	30,7	32,7
10	20,8	23,5	25,0	25,4	26,0	27,5	29,1	31,0	33,2	33,8	35,2
11	23,0	24,8	25,6	27,0	27,5	29,0	31,0	32,0	34,0	34,5	36,0
12	26,2	26,5	27,0	28,0	28,5	30,0	31,3	32,4	33,8	34,0	34,4
13	25,9	26,4	27,5	28,8	29,0	30,2	32,0	32,7	33,9	34,4	38,2
14	28,0	28,2	28,4	29,0	30,0	31,0	32,7	33,0	36,2	36,8	37,5
15	28,0	28,1	28,5	29,0	29,7	31,0	33,4	34,0	35,6	36,6	36,9
16	27,0	27,3	28,1	29,0	30,0	31,0	32,0	32,9	35,0	35,0	35,6
17	28,0	28,0	28,5	29,5	30,0	30,5	32,0	33,1	34,0	34,1	34,4
18	28,0	28,0	28,1	29,6	30,1	31,0	32,0	32,4	35,9	36,0	36,0

Şekil 4.14'te kızlar için yaşa göre boyun çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.14: Kızlarda yaşa göre boyun çevresi persentil eğrisi

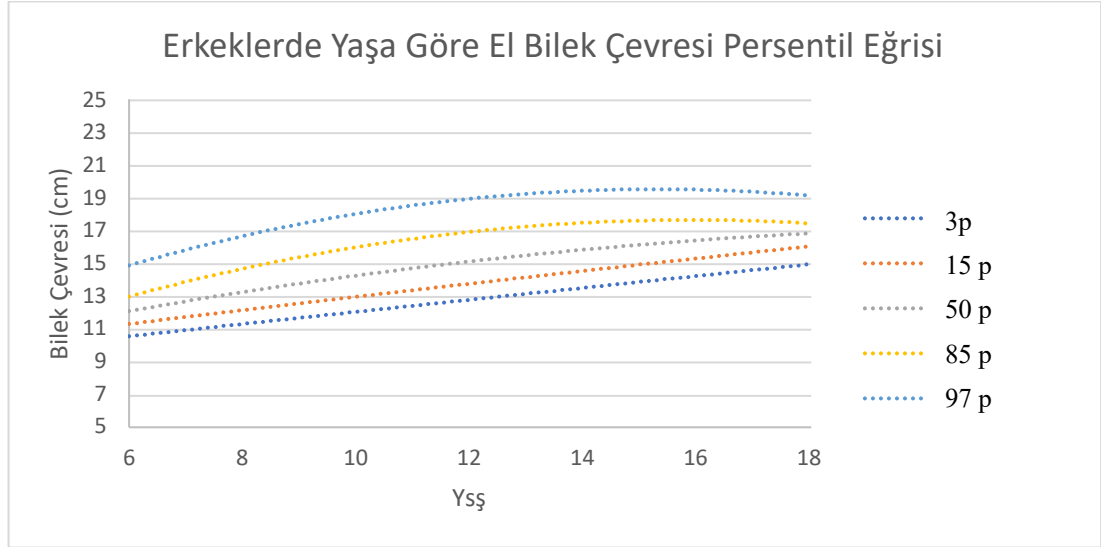
Tablo 4.17 ve Tablo 4.18’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre bilek çevresi için persentil değerleri verilmiştir. Çocuk ve adölesanların bilek çevresi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 11,0 cm ve 10,0 cm, 50. persentil 12,4 cm ve 12,0 cm, 97. persentil 16,0 cm ve 15,2 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 11,0 cm ve 10,7 cm, 50. persentil 13,0 cm ve 13,0 cm, 97. persentil 15,9 cm ve 15,1 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 11,0 cm ve 11,0 cm, 50. persentil 13,0 cm ve 13,0 cm, 97. persentil 17,0 cm ve 16,0 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 11,0 cm ve 10,6 cm, 50. persentil 13,2 cm ve 13,0 cm, 97. persentil 16,0 cm ve 15,9 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 11,9 cm ve 11,4 cm, 50. persentil 13,8 cm ve 13,5 cm, 97. persentil 17,2 cm ve 17,1 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 12,9 cm ve 12,1 cm, 50. persentil 14,7 cm ve 14,5 cm, 97. persentil 17,8 cm ve 17,6 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 12,9 cm ve 12,5 cm, 50. persentil 15,5 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 18,5 cm ve 17,1 cm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 13,0 cm ve 13,1 cm, 50. persentil 15,9 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 18,8 cm ve 17,6 cm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 14,0 cm ve 13,0 cm, 50. persentil 16,0 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 18,8 cm ve 17,9 cm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 13,6 cm ve 13,1 cm, 50. persentil 16,5 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 26,0 cm ve 17,0 cm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 14,4 cm ve 13,0 cm, 50. persentil 16,5 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 18,8 cm ve 16,8 cm’dir. Onyediy yaş erkek ve kız bilek çevresi 3. persentil

değerleri sırasıyla 15,0 cm ve 13,2 cm, 50. Persentil 16,0 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 17,8 cm ve 16,9 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için bilek çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 14,5 cm ve 13,0 cm, 50. persentil 17,0 cm ve 15,0 cm, 97. persentil 18,3 cm ve 16,8 cm'dir.

Tablo 4.17: Erkeklerde yaşa göre el bilek çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	11,0	11,0	11,0	11,5	11,9	12,4	13,0	13,0	15,0	16,0	17,1
7	11,0	11,0	11,5	12,0	12,1	13,0	13,9	14,0	15,2	15,9	16,0
8	11,0	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	17,4
9	11,0	11,0	11,1	12,0	12,5	13,2	14,5	15,0	15,5	16,0	16,0
10	11,5	11,9	12,0	12,9	13,0	13,8	15,0	15,7	17,0	17,2	19,6
11	12,3	12,9	13,0	13,5	14,0	14,7	16,0	16,3	17,5	17,8	18,9
12	12,0	12,9	13,0	13,6	14,6	15,5	16,0	17,0	18,0	18,5	19,3
13	13,0	13,0	13,4	14,4	15,0	15,9	16,7	17,7	18,5	18,8	19,3
14	14,0	14,0	14,0	14,9	15,0	16,0	17,5	18,0	18,1	18,8	31,2
15	12,8	13,6	14,0	15,0	15,5	16,5	17,4	18,0	25,8	26,0	27,2
16	14,0	14,4	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,0	18,4	18,8	19,7
17	15,0	15,0	15,0	15,4	15,5	16,0	16,5	17,0	17,7	17,8	17,9
18	14,5	14,5	14,6	16,0	16,0	17,0	18,0	18,0	18,2	18,3	18,8

Şekil 4.15'te erkekler için yaşa göre el bilek çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

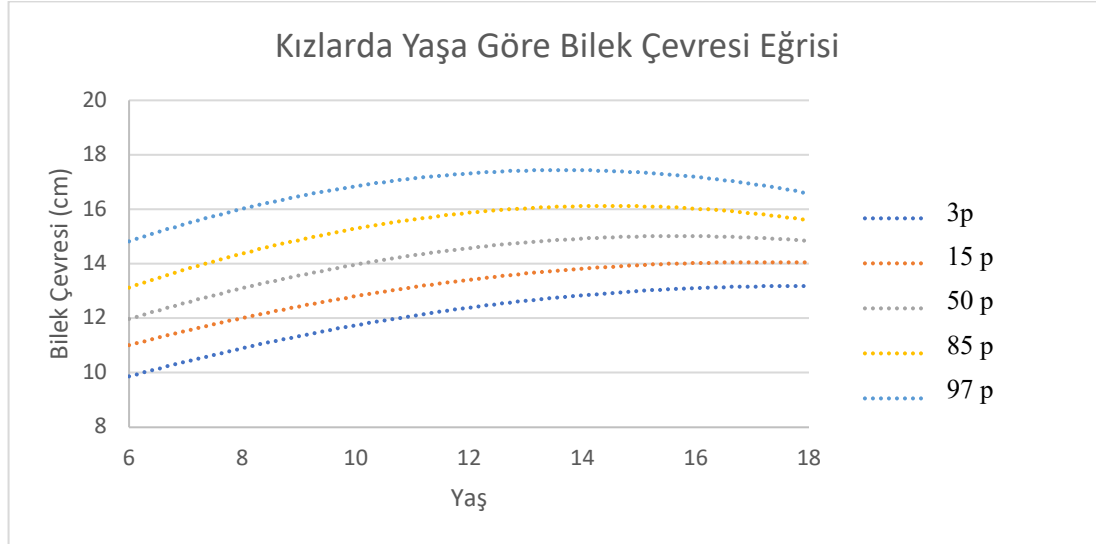


Şekil 4.15: Erkeklerde yaşa göre el bilek çevresi persentil eğrisi

Tablo 4.18: Kızlarda yaşa göre el bilek çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	10,0	10,0	11,0	11,0	11,5	12,0	13,0	13,3	14,4	15,2	17,2
7	10,0	10,7	11,0	12,0	12,0	13,0	13,1	13,8	14,5	15,1	16,3
8	11,0	11,0	11,4	12,0	12,0	13,0	14,0	14,7	16,0	16,0	16,0
9	10,5	10,6	11,0	12,0	12,0	13,0	13,7	14,0	15,1	15,9	17,1
10	11,0	11,4	11,5	12,1	12,6	13,5	14,5	15,1	16,6	17,1	19,2
11	12,0	12,1	12,6	13,4	14,0	14,5	15,8	16,0	17,0	17,6	22,6
12	12,3	12,5	12,8	13,5	13,9	15,0	15,5	15,9	16,9	17,1	18,0
13	13,0	13,1	13,4	14,0	14,0	15,0	16,0	16,0	16,9	17,6	18,2
14	13,0	13,0	13,2	14,0	14,5	15,0	16,0	16,5	17,7	17,9	18,0
15	13,0	13,1	13,5	14,0	14,3	15,0	16,0	16,2	17,0	17,0	17,0
16	13,0	13,0	13,1	14,0	14,0	15,0	15,7	16,0	16,2	16,8	17,6
17	13,2	13,2	13,4	13,9	14,0	14,6	15,0	15,5	16,2	16,9	19,6
18	13,0	13,0	13,1	14,0	14,4	15,0	15,0	15,7	16,0	16,8	17,7

Şekil 4.16’da kızlar için yaşa göre el bilek çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.16: Kızlarda yaşa göre el bilek çevresi persentil eğrisi

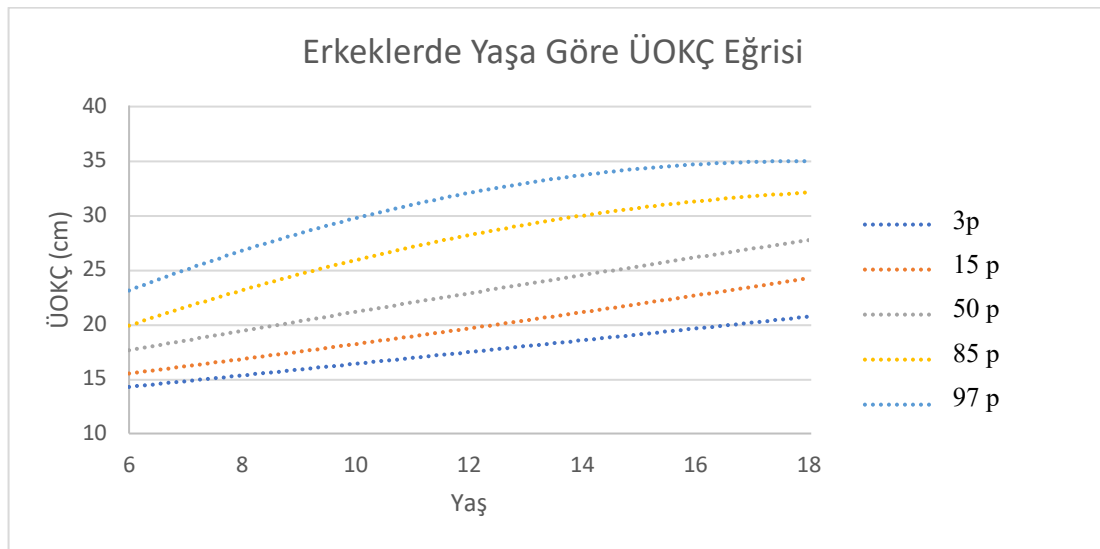
Tablo 4.19 ve Tablo 4.20’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre üst orta kol çevresi için persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların üst orta kol çevresi persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 14,7 cm ve 14,9 cm, 50. persentil 18,0 cm ve 17,0 cm, 97. persentil 25,0 cm ve 22,0 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 15,0 cm ve 15,0 cm, 50. persentil 18,6 cm ve 18,0 cm, 97. persentil 24,0 cm ve 24,2 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 15,0 cm ve 16,0 cm, 50. persentil 18,9 cm ve 20,0 cm, 97. persentil 27,1 cm ve 25,0 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 14,9 cm ve 13,0 cm, 50. persentil 19,8 cm ve 19,5 cm, 97. persentil 27,0 cm ve 25,9 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 16,9 cm ve 17,0 cm, 50. persentil 21,0 cm ve 21,0 cm, 97. persentil 26,8 cm ve 30,6 cm’dir. Onbir yaş erkek

ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 17,0 cm ve 15,0 cm, 50. persentil 22,6 cm ve 21,0 cm, 97. persentil 31,9 cm ve 30,0 cm'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 18,0 cm ve 18,7 cm, 50. persentil 23,5 cm ve 23,0 cm, 97. persentil 33,0 cm ve 28,6 cm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 17,7 cm ve 17,6 cm, 50. persentil 23,5 cm ve 23,4 cm, 97. persentil 34,1 cm ve 30,7 cm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 16,8 cm ve 19,1 cm, 50. persentil 24,0 cm ve 25,0 cm, 97. persentil 34,0 cm ve 32,7 cm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 19,2 cm ve 19,1 cm, 50. persentil 26,0 cm ve 24,0 cm, 97. persentil 35,0 cm ve 32,0 cm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 21,7 cm ve 19,5 cm, 50. persentil 26,0 cm ve 25,0 cm, 97. persentil 36,2 cm ve 31,7 cm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 22,0 cm ve 20,1 cm, 50. persentil 26,5 cm ve 24,3 cm, 97. persentil 32,5 cm ve 31,2 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için üst orta kol çevresi 3. persentil değerleri sırasıyla 18,5 cm ve 20,0 cm, 50. persentil 28,0 cm ve 24,1 cm, 97. persentil 35,1 cm ve 28,7 cm'dir.

Tablo 4.19: Erkeklerde yaşa göre üst orta kol çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	14,5	14,7	15,0	16,0	16,0	18,0	19,0	20,0	23,7	25,0	26,5
7	10,0	15,0	15,3	16,9	17,0	18,6	20,0	21,1	23,7	24,0	25,0
8	15,0	15,0	15,1	16,0	18,0	18,9	22,0	23,1	26,0	27,1	28,6
9	14,0	14,9	16,0	17,0	18,0	19,8	23,0	25,3	26,4	27,0	27,2
10	16,5	16,9	17,0	18,0	19,1	21,0	24,9	25,5	26,4	26,8	27,4
11	16,5	17,0	17,0	18,3	19,6	22,6	25,0	27,2	30,8	31,9	33,1
12	17,5	18,0	18,5	19,7	21,0	23,5	26,0	28,5	32,0	33,0	34,7
13	17,0	17,7	18,7	20,0	20,5	23,5	27,0	30,0	32,6	34,1	36,8
14	16,0	16,7	19,8	21,2	22,0	24,0	27,3	29,2	34,0	34,0	35,5
15	19,0	19,2	20,0	23,0	24,0	26,0	29,0	30,6	34,1	35,0	38,6
16	21,5	21,7	22,0	24,0	24,5	26,0	30,0	31,0	34,0	36,2	38,6
17	22,0	22,0	22,0	23,8	24,4	26,5	30,0	31,0	31,8	32,5	33,2
18	18,5	18,5	20,0	22,7	24,8	28,0	31,3	33,0	34,5	35,1	35,7

Şekil 4.17’de erkekler için yaşa göre ÜOKÇ çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

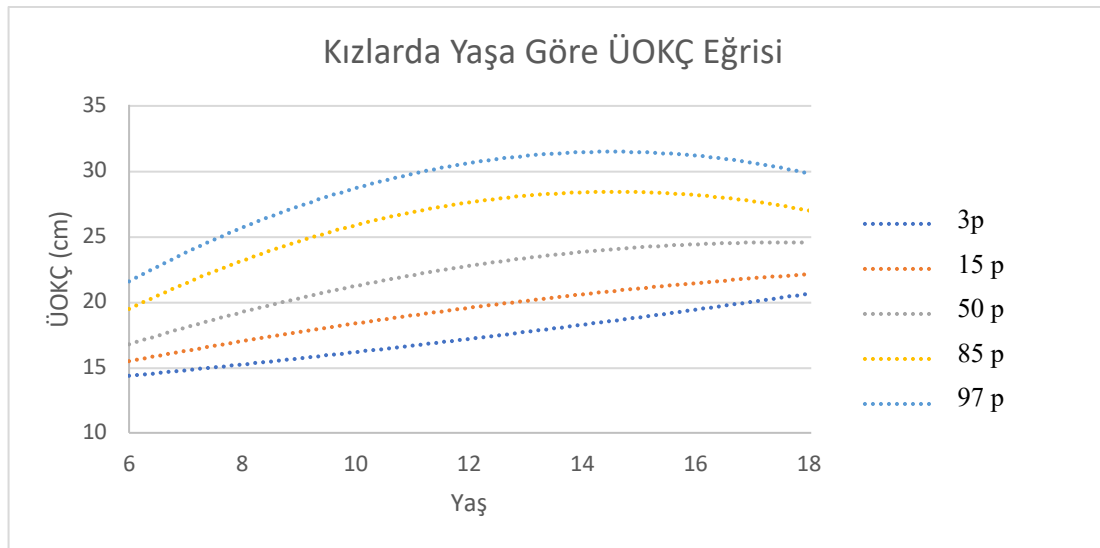


Şekil 4.17: Erkeklerde yaşa göre ÜOKÇ çevresi persentil eğrisi

Tablo 4.20: Kızlarda yaşa göre üst orta kol çevresi persentilleri (cm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	14,0	14,9	15,0	16,0	16,0	17,0	18,5	20,0	21,4	22,0	22,3
7	15,0	15,0	15,5	16,0	17,0	18,0	20,3	21,4	23,2	24,2	25,0
8	12,0	16,0	16,4	17,2	18,0	20,0	22,5	23,9	25,0	25,0	25,2
9	11,3	13,0	15,9	16,9	17,7	19,5	22,0	23,0	25,1	25,9	29,7
10	16,9	17,0	17,2	18,5	19,5	21,0	24,3	25,7	28,7	30,6	31,7
11	14,8	15,0	17,4	18,3	19,0	21,0	24,8	26,7	29,4	30,0	32,0
12	18,6	18,7	19,3	20,0	21,5	23,0	26,0	27,5	28,0	28,6	30,1
13	17,0	17,6	18,9	20,3	21,0	23,4	25,4	27,0	29,9	30,7	33,3
14	18,5	19,1	20,0	21,0	22,0	25,0	27,5	30,0	32,1	32,7	34,1
15	19,0	19,1	19,5	21,0	21,4	24,0	28,0	30,3	32,0	32,0	33,2
16	19,0	19,5	21,0	22,0	23,0	25,0	26,9	28,0	30,6	31,7	32,9
17	20,1	20,1	20,6	21,3	23,0	24,3	26,0	26,5	30,5	31,2	32,3
18	20,0	20,0	20,1	22,0	23,0	24,1	25,4	26,9	28,0	28,7	29,6

Şekil 4.18’de kızlar için yaşa göre ÜOKÇ çevresi 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.18: Kızlarda yaşa göre ÜOKÇ çevresi persentil eğrisi

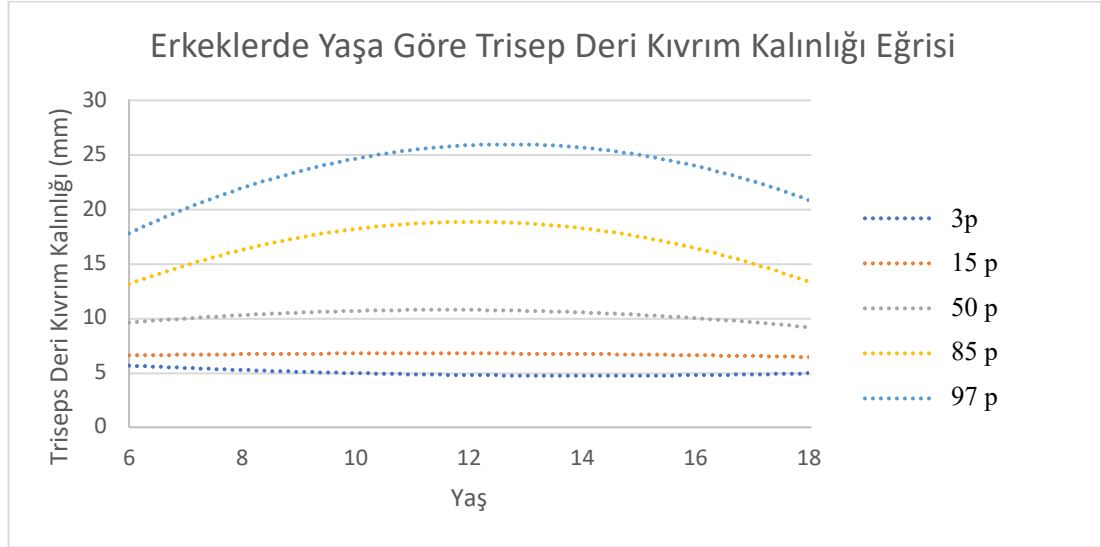
Tablo 4.21 ve Tablo 4.22’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre triseps deri kıvrım kalınlığı için persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların triseps deri kıvrım kalınlığı persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,0 mm ve 5,3 mm, 50. persentil 8,8 mm ve 10,5 mm, 97. persentil 16,4 mm ve 19,3 mm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 6,0 mm ve 6,1 mm, 50. persentil 9,7 mm ve 10,4 mm, 97. persentil 20,1 mm ve 21,1 mm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,1 mm ve 6,8 mm, 50. persentil 10,1 mm ve 13,8 mm, 97. persentil 24,2 mm ve 24,2 mm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,3 mm ve 6,6 mm, 50. persentil 11,2 mm ve 12,6 mm, 97. persentil 23,6 mm ve 20,2 mm’dir. On yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,2 mm ve 6,8 mm, 50. persentil 12,5 mm ve 11,9 mm, 97. persentil 25,6 mm ve 28,1 mm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,8 mm ve 5,0 mm, 50. persentil 11,6 mm ve 10,9 mm, 97. persentil 25,4 mm ve 22,9 mm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,3 mm ve 6,9 mm, 50. persentil 10,9 mm ve 15,3 mm, 97. persentil 23,7 mm ve 27,3 mm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,4 mm ve 6,5 mm, 50. persentil 10,0 mm ve 13,9 mm, 97. persentil 23,1 mm ve 20,3 mm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,2 mm ve 7,4 mm, 50. persentil 8,9 mm ve 15,0 mm, 97. persentil 27,9 mm ve 26,4 mm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,3 mm ve 6,5 mm, 50. persentil 10,5 mm ve 13,8 mm, 97. persentil 26,1 mm ve 26,9 mm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. persentil

değerleri sırasıyla 4,0 mm ve 6,4 mm, 50. percentil 9,0 mm ve 16,6 mm, 97. percentil 28,2 mm ve 25,1 mm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. percentil değerleri sırasıyla 4,8 mm ve 8,5 mm, 50. percentil 8,6 mm ve 15,0 mm, 97. percentil 14,9 mm ve 30,2 mm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için triseps deri kıvrım kalınlığı 3. percentil değerleri sırasıyla 5,5 mm ve 6,0 mm, 50. percentil 11,2 mm ve 15,6 mm, 97. percentil 24,1 mm ve 21,5 mm'dir.

Tablo 4.21: Erkeklerde yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı percentilleri (mm)

Yaş (yıl)	Percentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	4,3	5,0	5,2	6,5	7,4	8,8	10,4	12,1	14,8	16,4	21,3
7	5,9	6,0	6,2	6,9	7,8	9,7	13,7	15,0	19,4	20,1	21,6
8	4,6	5,08	5,7	6,4	7,9	10,1	15	17,4	23	24,2	26,9
9	5,2	5,3	5,4	6,5	7,9	11,2	13,9	17,1	22,5	23,6	24,4
10	5,1	5,2	5,5	7,1	8,3	12,5	18,9	20,9	25,1	25,6	26,4
11	5,5	5,80	6	7,0	7,7	11,6	16,4	18,6	24,7	25,4	29,2
12	3,9	4,3	5,0	7,2	8,7	10,9	15,0	15,9	23,1	23,7	25,8
13	4,4	4,4	4,5	6,1	7,1	10,0	14,7	17,9	21,7	23,1	25,0
14	4,1	4,2	4,8	6,6	8,0	8,9	13,0	16,8	26,8	27,9	28,0
15	4,4	5,3	5,9	7,7	8,4	10,5	15,5	20,0	25,2	26,1	29,5
16	3,7	4,0	4,7	6,0	6,5	9,0	14,0	18,1	25,6	28,2	29,1
17	4,8	4,8	4,8	5,5	6,0	8,6	12,1	13,3	14,8	14,9	15,0
18	5,5	5,5	5,9	7,3	7,7	11,2	12,9	13,6	21,8	24,1	25,0

Şekil 4.19’da erkekler için yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

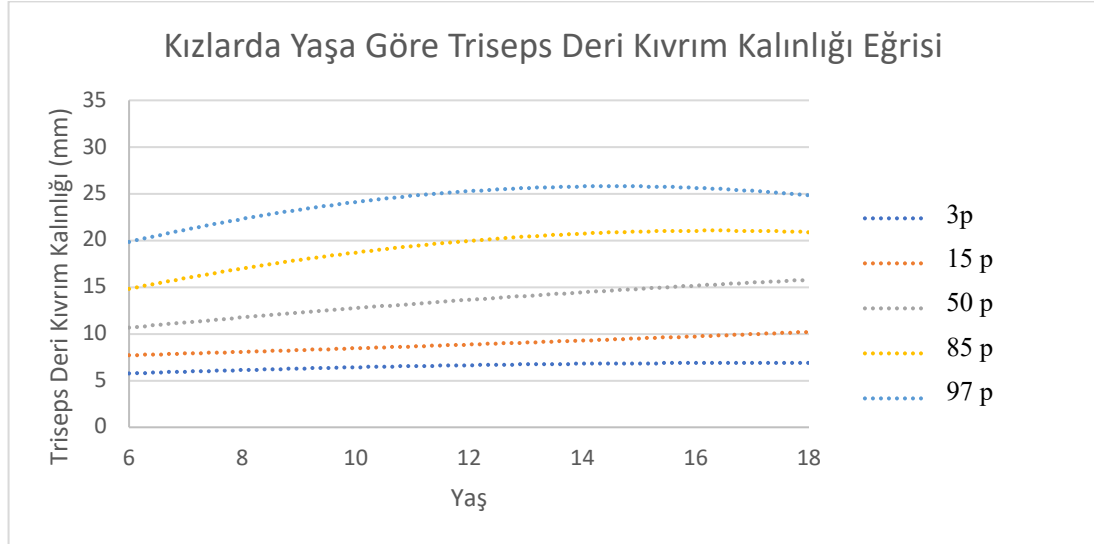


Şekil 4.19: Erkeklerde yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi

Tablo 4.22: Kızlarda yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	5,2	5,3	6,6	7,6	8,1	10,5	13,2	14,2	17,2	19,3	20,8
7	5,6	6,1	6,56	7,8	8,5	10,4	13,8	14,8	19	21,1	24,3
8	6,4	6,8	7,1	8,9	10,5	13,8	18,2	20,1	24,1	24,4	26,3
9	6,5	6,6	6,7	7,9	9,7	12,6	16,5	17,8	19,4	20,2	21,4
10	6,8	6,8	6,9	9,3	9,9	11,9	16,8	20,2	25,2	28,1	29,5
11	4,4	5,0	5,4	7,0	8,7	10,9	14,1	17,6	21,2	22,9	23,1
12	6,0	6,9	7,3	8,9	10,3	15,3	18,0	19,2	24,2	27,3	28,6
13	6,2	6,5	7,8	8,6	9,1	13,9	16,0	17,3	19,3	20,3	20,8
14	7,2	7,4	8,1	9,5	10,6	15,0	19,5	21,0	22,0	26,4	30,2
15	6,4	6,5	7,8	9,8	11,0	13,8	19,0	22,5	26,7	26,9	27,0
16	6,0	6,4	7,9	11,5	14,6	16,6	20,4	22,4	24,5	25,1	26,0
17	8,5	8,5	8,7	9,1	11,5	15,0	20,8	23,5	27,6	30,2	30,7
18	6,0	6,0	6,1	9,8	11,6	15,6	16,7	18,2	20,0	21,5	23,2

Şekil 4.20’de kızlar için yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.20: Kızlarda yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi

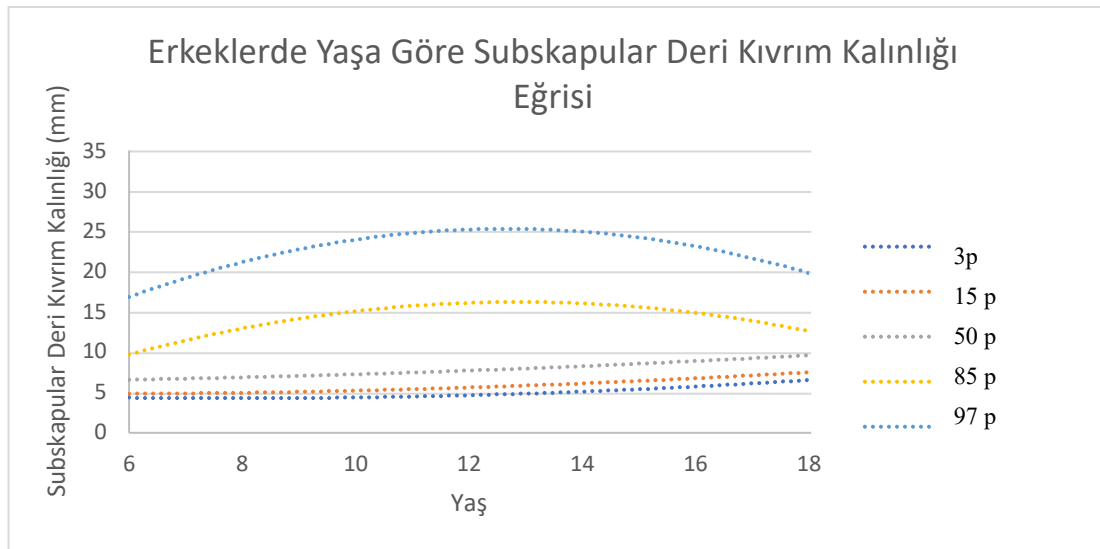
Tablo 4.23 ve Tablo 4.24’de 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre subskapular deri kıvrım kalınlığı için persentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların subskapular deri kıvrım kalınlığı persentil değerleri incelendiğinde; Altı yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,1 mm ve 4,6 mm, 50. persentil 6,2 mm ve 6,8 mm, 97. persentil 15,9 mm ve 15,3 mm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,4 mm ve 4,6 mm, 50. persentil 6,7 mm ve 7,4 mm, 97. persentil 22,5 mm ve 17,3 mm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,7 mm ve 5,0 mm, 50. persentil 7,2 mm ve 9,4 mm, 97. persentil 23,7 mm ve 21,8 mm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,1 mm ve 4,1 mm, 50. persentil 7,3 mm ve 8,3 mm, 97. persentil 18,0 mm ve 20,8 mm’dir. On yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri

sırasıyla 4,7 mm ve 4,5 mm, 50. persentil 7,6 mm ve 8,0 mm, 97. persentil 21,5 mm ve 25,3 mm'dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,4 mm ve 5,0 mm, 50. persentil 7,6 mm ve 8,5 mm, 97. persentil 24,1 mm ve 23,8 mm'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,8 mm ve 5,6 mm, 50. persentil 8,4 mm ve 10,9 mm, 97. persentil 27,3 mm ve 25,1 mm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 4,2 mm ve 5,7 mm, 50. persentil 7,0 mm ve 9,7 mm, 97. persentil 26,5 mm ve 22,6 mm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,5 mm ve 6,1 mm, 50. persentil 7,6 mm ve 12,4 mm, 97. persentil 21,8 mm ve 26,5 mm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,3 mm ve 6,0 mm, 50. persentil 9,0 mm ve 11,4 mm, 97. persentil 26,4 mm ve 28,9 mm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 5,6 mm ve 6,6 mm, 50. persentil 8,9 mm ve 13,0 mm, 97. persentil 29,8 mm ve 26,1 mm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 6,6 mm ve 6,6 mm, 50. persentil 9,1 mm ve 11,5 mm, 97. persentil 17,5 mm ve 27,2 mm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için subskapular deri kıvrım kalınlığı 3. persentil değerleri sırasıyla 6,4 mm ve 7,0 mm, 50. persentil 10,0 mm ve 12,2 mm, 97. persentil 18,8 mm ve 19,1 mm'dir.

Tablo 4.23: Erkeklerde yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	4,0	4,1	4,2	4,6	5,0	6,2	7,8	9,6	13,7	15,9	21,8
7	4,4	4,4	4,6	5	5,4	6,7	9,0	11,5	18,8	22,5	26,6
8	4,3	4,7	5	5,4	5,8	7,2	10,8	12,8	19,9	23,7	26,0
9	3,8	4,1	4,6	5,2	5,7	7,3	11,8	13,3	17,4	18,0	20,7
10	4,4	4,66	4,8	5,1	5,5	7,6	14,9	17,5	20,9	21,5	22,8
11	4,3	4,4	4,5	5,2	6,0	7,6	12,4	14,4	20,9	24,1	30,5
12	4,6	4,8	5,0	5,7	6,5	8,4	12,9	18,4	24,9	27,3	36,6
13	4,0	4,2	4,7	5,4	5,7	7,0	10,6	14,9	21,7	26,5	28,2
14	5,5	5,5	5,6	6,3	6,8	7,6	10,5	14,6	20,4	21,8	23,7
15	4,5	5,3	5,6	6,8	7,5	9,0	13,0	16,2	25,4	26,4	27,9
16	5,5	5,6	5,8	6,9	7,6	8,9	11,4	16,3	22,4	29,8	33,3
17	6,6	6,6	6,6	7,0	7,7	9,1	10,8	11,5	16,5	17,5	18,6
18	6,4	6,4	6,6	7,5	8,8	10,0	12,6	14,0	16,9	18,8	25,8

Şekil 4.21’de erkekler için yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

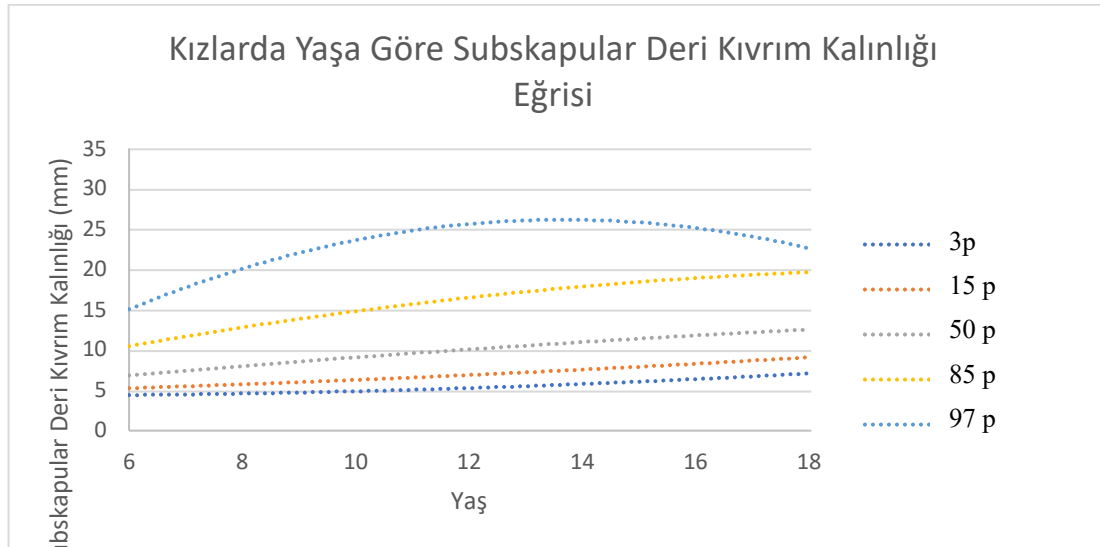


Şekil 4.21: Erkeklerde yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi

Tablo 4.24: Kızlarda yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentilleri (mm)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	4,4	4,6	4,6	5,3	5,6	6,8	9,3	11,2	14	15,3	17,7
7	4,4	4,5	4,8	5,6	6,2	7,4	9,2	10,5	16,2	17,3	18,3
8	4,8	5,0	5,2	6,0	7,2	9,4	13,3	15,0	18,6	21,8	23,5
9	3,8	4,1	4,7	6	6,3	8,3	11,6	13,5	19,1	20,8	22,8
10	4,5	4,5	4,8	5,8	6,5	8	11,8	14,7	22,4	25,3	30,6
11	4,7	5,0	5,1	6,3	6,9	8,5	10,7	13,2	21,4	23,8	29,4
12	5,5	5,6	6,0	7,1	8,5	10,9	13,8	17,6	22,9	25,1	31,4
13	5,6	5,7	6,0	7,2	7,9	9,7	13,6	14,6	21,6	22,6	22,9
14	6,0	6,1	6,5	8,0	8,3	12,4	16,4	18,0	24,5	26,5	31,2
15	6,0	6,0	6,2	8,2	9,1	11,4	17,0	20,0	26,2	28,9	30,4
16	6,5	6,6	7,1	8,9	9,6	13,0	17,3	22,2	25,5	26,1	26,4
17	6,6	6,6	6,8	7,5	8,3	11,5	18,7	21,5	26,3	27,2	31,1
18	7,0	7,0	7,0	9,5	10,8	12,2	14,4	15,9	16,5	19,1	22,0

Şekil 4.22’de kızlar için yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.22: Kızlarda yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı persentil eğrisi

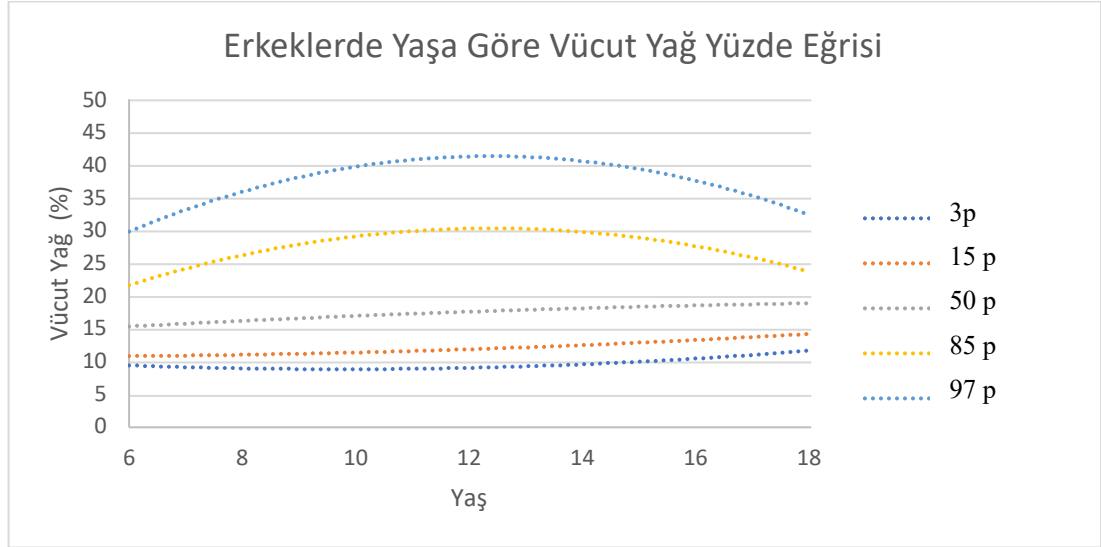
Tablo 4.25 ve Tablo 4.26’da 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre vücut yağ oranı için percentil değerler verilmiştir. Çocuk ve adölesanların vücut yağ oranı percentil değerleri incelendiğinde; 6 yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %8,7 ve %9,4, 50. percentil %14,4 ve %16,5, 97. percentil %29,1 ve %27,4’dür. Yedi yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %10,3 ve %10,9, 50. percentil %16,0 ve %17,2, 97. percentil %35,1 ve %29,3’dür. Sekiz yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %9,8 ve %11,3, 50. percentil %17,5 ve %21,4 , 97. percentil %38,9 ve %34,3’dür. Dokuz yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %7,8 ve %11,0, 50. percentil % 15,8 ve %19,9, 97. percentil %31,3 ve %33,9’dur. On yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %7,9 ve %11,3 , 50. percentil %17,8 ve %19,0, 97. percentil %38,2 ve %37,9’dur. Onbir yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %10,0 ve %10,4, 50. percentil %18,1 ve %18,3, 97. percentil %43,2 ve %33,9’dur. Oniki yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %9,2 ve %12,6, 50. percentil %18,6 ve %23,1, 97. percentil %41,8 ve %39,0’dır. Onüç yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %9,2 ve %11,8, 50. percentil %17,3 ve %22,2, 97. percentil %37,9 ve %31,7’dır. Ondört yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %9,4 ve %14,1, 50. percentil %16,6 ve %24,0, 97. percentil %39,0 ve %38,2’dır. Onbeş yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla % 10,8 ve %12,4, 50. percentil 19,0% ve %22,6, 97. percentil %42,8 ve %38,1’dır. Onaltı yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %9,7 ve %13,9, 50. percentil %17,9 ve %25,8, 97. percentil %45,6 ve %37,5’dır. Onyediy yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. percentil değerleri sırasıyla %11,1 ve %15,2, 50. percentil %17,7

ve %23,7, 97. persentil %28,8 ve %40,8'dir. Onseki yaş erkek ve kızlar için vücut yağ oranı 3. persentil değerleri sırasıyla %11,9 ve %14,2, 50. persentil %20,6 ve %24,9, 97. persentil %32,5 ve %31,9'dur.

Tablo 4.25: Erkeklerde yaşa göre vücut yağ oranı persentilleri (%)

Yaş (yıl)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	8,0	8,7	9,6	10,7	12,0	14,4	18,2	20,8	27,9	29,1	34,3
7	10,2	10,3	10,7	11,7	13,3	16,0	21,6	24,8	32,0	35,1	38,3
8	9,6	9,8	9,9	12,0	13,4	17,5	23,9	27,0	32,9	38,9	41,5
9	7,7	7,8	8,3	9,4	12,2	15,8	21,7	26,7	32,4	33,9	36,2
10	7,9	7,9	8,5	10,5	11,9	17,8	28,3	31,4	36,4	38,2	39,5
11	9,9	10,0	10,3	12,4	14,0	18,1	26,2	30,1	40,2	43,2	45,4
12	8,3	9,2	9,8	12,9	14,9	18,6	25,0	30,1	39,3	41,8	48,6
13	9,2	9,2	9,4	11,1	13,5	17,3	24,0	29,6	33,9	37,9	41,9
14	9,3	9,4	10,6	13,0	14,4	16,6	22,2	27,8	36,7	39,0	41,6
15	8,4	10,8	11,5	14,3	15,6	19,0	25,8	30,3	39,9	42,8	46,5
16	9,6	9,7	10,2	12,6	14,2	17,9	23,0	29,7	35,4	45,6	50,6
17	11,1	11,1	11,1	13,5	15,2	17,7	19,7	23,0	27,8	28,8	29,8
18	11,9	11,9	12,4	14,3	16,4	20,6	22,9	25,2	31,5	32,5	40,6

Şekil 4.23’de erkekler için yaşa göre vücut yağ oranı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.

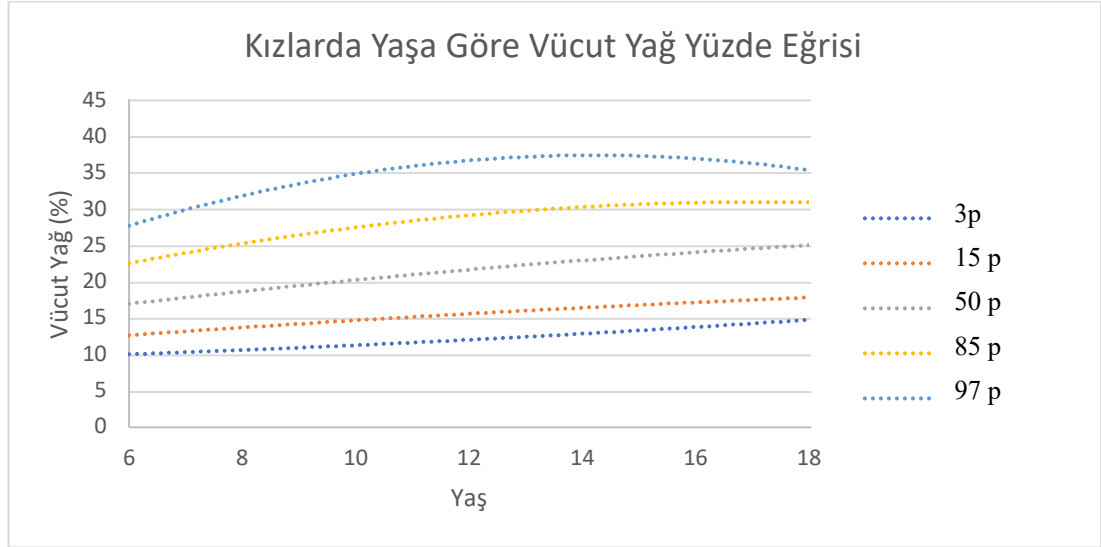


Şekil 4.23: Erkeklerde yaşa göre vücut yağ oranı persentil eğrisi

Tablo 4.26: Kızlarda yaşa göre vücut yağ oranı persentilleri (%)

Yaş (%)	Persentil										
	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99
6	9,3	9,4	11,0	13,0	13,8	16,5	20,9	22,4	26,3	27,4	29,5
7	10,1	10,9	11,3	13,1	14,5	17,2	20,5	23,0	27,5	29,3	31,8
8	11,2	11,3	12,5	14,8	16,9	21,4	26,5	28,1	31,7	34,3	35,6
9	10,1	11,0	11,1	13,6	15,4	19,9	25,1	26,9	29,7	31,3	31,6
10	11,0	11,3	11,7	14,5	16,6	19,0	25,4	27,3	34,8	37,9	42,5
11	9,6	10,4	10,8	13,1	14,9	18,3	22,2	25,9	32,5	33,9	38,3
12	12,4	12,6	12,9	16,0	18,0	23,1	26,4	29,6	34,5	39,0	41,9
13	11,4	11,8	13,8	15,6	16,7	22,2	25,4	26,7	27,6	31,7	32,8
14	14,0	14,1	14,7	16,9	18,7	24,0	28,1	30,3	33,2	38,2	43,2
15	12,3	12,4	13,4	17,7	19,0	22,6	30,1	32,8	38,0	38,1	40,2
16	13,9	13,9	14,0	20,1	22,1	25,8	31,6	33,0	36,5	37,5	37,8
17	15,2	15,2	15,2	16,1	19,0	23,7	30,2	34,2	40,7	40,8	41,0
18	14,2	14,2	14,3	16,8	20,4	24,9	26,1	27,0	29,5	31,9	34,4

Şekil 4.24’de kızlar için yaşa göre vücut yağ oranı 3., 15., 50., 85., ve 97. persentil eğrileri verilmiştir.



Şekil 4.24: Kızlarda yaşa göre vücut yağ oranı persentil eğrisi

4.4 Öğrencilerin Antropometrik Ölçümlerinin Z-skor Değerlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.27 ve Tablo 4.28’de çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre boy uzunluğu z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre çocuk ve adölesanların boy uzunluğu incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 120,6 cm ve 119,1 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 125,7 cm ve 124,4 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 130,9 cm ve 129,8 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 136,1 cm ve 135,6 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 141,8 cm ve 142,0 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 148,0 cm ve 148,5 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 154,6 cm ve 154,1

cm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 160,8 cm ve 158,0 cm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 166,3 cm ve 160,4 cm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 170,8 cm ve 161,4 cm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 174,0 cm ve 161,6 cm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 176,1 cm ve 161,5 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için boy uzunluğu medyan değeri sırasıyla 177,7 cm ve 161,6 cm'dir.

Tablo 4.27: Erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu z-skör değeri (cm)

Yaş	Z-skör						
	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	118,2	119,0	119,8	120,6	121,4	122,2	123,0
7	123,4	124,2	124,9	125,7	126,5	127,3	128,0
8	128,2	129,1	130,0	130,9	131,8	132,7	133,6
9	133,7	134,5	135,3	136,1	136,9	137,7	138,5
10	139,0	139,9	140,8	141,8	142,7	143,6	144,6
11	144,9	146,0	147,0	148,0	149,1	150,1	151,2
12	151,4	152,5	153,5	154,6	155,7	156,8	157,8
13	156,5	158,0	159,4	160,8	162,2	163,6	165,0
14	162,5	163,7	165,0	166,3	167,5	168,8	170,1
15	168,1	169,0	169,9	170,8	171,7	172,6	173,5
16	171,5	172,4	173,2	174,0	174,8	175,6	176,4
17	172,4	173,6	174,9	176,1	177,3	178,5	179,8
18	173,9	175,2	176,4	177,7	178,9	180,2	181,4

Tablo 4.28: Kızlarda yaşa göre boy uzunluğu z-skor değerleri (cm)

Yaş	Z-skor						
	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	116,7	117,5	118,3	119,1	119,9	120,8	121,6
7	122,5	123,2	123,8	124,4	125,0	125,6	126,3
8	127,6	128,3	129,1	129,8	130,6	131,3	132,1
9	133,2	134,0	134,8	135,6	136,4	137,2	138,0
10	139,0	140,0	141,0	142,0	143,0	144,0	145,0
11	145,4	146,5	147,5	148,5	149,6	150,6	151,6
12	150,8	151,9	153,0	154,1	155,1	156,2	157,3
13	154,9	155,9	157,0	158,0	159,1	160,1	161,2
14	158,1	158,9	159,6	160,4	161,2	162,0	162,8
15	158,7	159,6	160,5	161,4	162,4	163,3	164,2
16	159,0	159,9	160,7	161,6	162,4	163,3	164,1
17	158,8	159,7	160,6	161,5	162,3	163,2	164,1
18	158,4	159,5	160,5	161,6	162,6	163,7	164,7

Tablo 4.29 ve Tablo 4.30’da çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre vücut ağırlığı z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre vücut ağırlığı z-skor değerleri incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 23,3 kg ve 22,6 kg’dır. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 26,4 kg ve 25,6 kg’dır. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 29,4 kg ve 28,8 kg’dır. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 32,7 kg ve 32,2 kg’dır. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 36,6 kg ve 36,3 kg’dır. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 41,1 kg ve 41,1 kg’dır. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 46,2 kg ve 45,9 kg’dır. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 51,4 kg ve 49,9 kg’dır. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 56,7 kg ve 52,9 kg’dır. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 61,5 kg ve 54,7 kg’dır. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 65,6 kg

ve 55,7 kg'dır. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 69,1 kg ve 56,3 kg'dır. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 72,3 kg ve 56,8 kg'dır.

Tablo 4.29: Erkeklerde yaşa göre vücut ağırlığı z-skor değeri (kg)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	20,4	21,3	22,3	23,3	24,2	25,2	26,1
7	24,5	25,2	25,8	26,4	27,1	27,7	28,3
8	26,3	27,3	28,4	29,4	30,5	31,5	32,6
9	29,3	30,5	31,6	32,7	33,8	35,0	36,1
10	33,1	34,2	35,4	36,6	37,7	38,9	40,0
11	36,0	37,7	39,4	41,1	42,8	44,5	46,2
12	40,9	42,6	44,4	46,2	48,0	49,8	51,5
13	44,5	46,8	49,1	51,4	53,7	56,1	58,4
14	48,9	51,5	54,1	56,7	59,3	61,8	64,4
15	55,4	57,4	59,5	61,5	63,6	65,6	67,7
16	58,4	60,8	63,2	65,6	68,0	70,4	72,8
17	62,0	64,3	66,7	69,1	71,4	73,8	76,2
18	64,4	67,0	69,7	72,3	75,0	77,6	80,2

Tablo 4.30: Kızlarda yaşa göre vücut ağırlığı z-skor değeri (kg)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	21,0	21,5	22,0	22,6	23,1	23,7	24,2
7	23,8	24,4	25,0	25,6	26,2	26,8	27,4
8	26,4	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4	31,2
9	29,3	30,3	31,2	32,2	33,1	34,0	35,0
10	31,6	33,2	34,8	36,3	37,9	39,5	41,1
11	36,2	37,9	39,5	41,1	42,7	44,4	46,0
12	41,7	43,1	44,5	45,9	47,3	48,7	50,1
13	43,8	45,9	47,9	49,9	52,0	54,0	56,0
14	46,9	48,9	50,9	52,9	54,9	56,9	58,8
15	47,1	49,6	52,2	54,7	57,2	59,7	62,2
16	50,2	52,0	53,9	55,7	57,5	59,4	61,2
17	50,0	52,1	54,2	56,3	58,4	60,5	62,6
18	50,3	52,4	54,6	56,8	59,0	61,2	63,4

Tablo 4.31 ve Tablo 4.32’de çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre BKİ z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre BKİ medyan değerleri incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 16,2 kg/m² ve 16,1 kg/m²’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 16,9 kg/m² ve 16,7 kg/m²’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 17,3 kg/m² ve 17,2 kg/m²’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 17,3 kg/m² ve 17,7 kg/m²’dir. On yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 18,3 kg/m² ve 18,2 kg/m²’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 18,8 kg/m² ve 18,8 kg/m²’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 19,4 kg/m² ve 19,4 kg/m²’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 20,0 kg/m² ve 20,1 kg/m²’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 20,6 kg/m² ve 20,6 kg/m²’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 21,2 kg/m² ve 21,1 kg/m²’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 21,7 kg/m² ve 21,5 kg/m²’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 22,2 kg/m² ve 21,9 kg/m²’dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 22,8 kg/m² ve 22,3 kg/m²’dir.

Tablo 4.31: Erkeklerde yaşa göre BKİ z-skor değerleri (kg/m²)

Yaş	Z-skor						
	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	14,8	15,3	15,8	16,2	16,7	17,1	17,6
7	16,0	16,3	16,6	16,9	17,1	17,4	17,7
8	15,9	16,4	16,9	17,3	17,8	18,3	18,8
9	16,4	16,9	17,3	17,8	18,2	18,7	19,2
10	16,8	17,3	17,8	18,3	18,8	19,3	19,8
11	17,0	17,6	18,2	18,8	19,5	20,1	20,7
12	17,6	18,2	18,8	19,4	20,0	20,7	21,3
13	17,8	18,5	19,3	20,0	20,8	21,5	22,3
14	18,2	19,0	19,8	20,6	21,4	22,3	23,1
15	19,4	20,0	20,6	21,2	21,8	22,5	23,1
16	19,2	20,1	20,9	21,7	22,5	23,4	24,2
17	20,1	20,8	21,5	22,2	22,9	23,6	24,3
18	20,6	21,3	22,0	22,8	23,5	24,2	24,9

Tablo 4.32: Kızlarda yaşa göre BKİ z-skor değerleri (kg/m²)

Yaş	Z-skor						
	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	15,3	15,6	15,8	16,1	16,3	16,6	16,8
7	15,8	16,1	16,4	16,7	17,0	17,3	17,5
8	16,1	16,5	16,8	17,2	17,6	18,0	18,3
9	16,5	16,9	17,3	17,7	18,1	18,4	18,8
10	16,2	16,9	17,5	18,2	18,8	19,5	20,1
11	17,2	17,7	18,3	18,8	19,3	19,9	20,4
12	18,1	18,6	19,0	19,4	19,9	20,3	20,8
13	17,8	18,6	19,3	20,1	20,8	21,6	22,3
14	18,3	19,1	19,9	20,6	21,4	22,2	23,0
15	18,6	19,4	20,3	21,1	22,0	22,8	23,7
16	19,5	20,2	20,9	21,5	22,2	22,9	23,5
17	19,8	20,5	21,2	21,9	22,6	23,3	24,0
18	19,9	20,7	21,5	22,3	23,1	23,9	24,7

Tablo 4.33 ve Tablo 4.34’te çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre bel çevresi z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre bel çevresi medyan değerleri incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 53,1 cm ve 53,1 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 56,5 cm ve 55,4 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 59,3 cm ve 57,6 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 61,8 cm ve 59,5 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 64,5 cm ve 61,6 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 67,4 cm ve 64,0 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 70,2 cm ve 66,2 cm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 72,7 cm ve 67,9 cm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 74,9 cm ve 68,9 cm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 76,9 cm ve 69,3 cm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 78,5 cm ve 69,5 cm’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri

sırasıyla 79,8 cm ve 69,7 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 81,2 cm ve 69,90 cm'dir.

Tablo 4.33: Erkeklerde yaşa göre bel çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	49,7	50,8	51,9	53,1	54,2	55,4	56,5
7	54,2	55,0	55,7	56,5	57,3	58,0	58,8
8	55,7	56,9	58,1	59,3	60,5	61,7	63,0
9	58,1	59,4	60,6	61,8	63,1	64,3	65,5
10	60,6	61,9	63,2	64,5	65,8	67,1	68,4
11	62,7	64,3	65,9	67,4	69,0	70,5	72,1
12	64,9	66,7	68,4	70,2	72,0	73,7	75,5
13	66,4	68,5	70,6	72,7	74,8	76,8	78,9
14	68,1	70,4	72,7	74,9	77,2	79,5	81,8
15	72,2	73,8	75,3	76,9	78,5	80,0	81,6
16	72,6	74,6	76,5	78,5	80,4	82,4	84,3
17	74,3	76,1	78,0	79,8	81,7	83,6	85,4
18	75,6	77,4	79,3	81,2	83,0	84,9	86,8

Tablo 4.34: Kızlarda yaşa göre bel çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	51,0	51,7	52,4	53,1	53,8	54,5	55,1
7	53,2	53,9	54,7	55,4	56,1	56,8	57,6
8	55,0	55,9	56,8	57,6	58,5	59,3	60,2
9	56,5	57,5	58,5	59,5	60,5	61,5	62,5
10	56,9	58,5	60,0	61,6	63,1	64,7	66,2
11	60,2	61,4	62,7	64,0	65,2	66,5	67,8
12	62,6	63,8	65,0	66,2	67,4	68,6	69,8
13	62,3	64,2	66,0	67,9	69,7	71,6	73,4
14	64,3	65,8	67,3	68,9	70,4	72,0	73,5
15	64,0	65,8	67,6	69,3	71,1	72,8	74,6
16	65,1	66,6	68,0	69,5	71,0	72,4	73,9
17	65,1	66,6	68,1	69,7	71,2	72,7	74,2
18	66,1	67,4	68,6	69,9	71,2	72,4	73,7

Tablo 4.55 ve Tablo 4.36’da çocuk ve adölesanların yaşa göre kalça çevresi z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre kalça çevresi incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 62,2 cm ve 62,3 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 65,4 cm ve 65,8 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 62,2 cm ve 62,3 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 72,2 cm ve 72,8 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 76,0 cm ve 76,8 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 79,7 cm ve 81,1 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 83,3 cm ve 85,4 cm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 86,6 cm ve 89,0 cm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 89,7 cm ve 91,7 cm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 92,4 cm ve 93,4 cm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 94,4 cm ve 94,1 cm’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 96,0 cm ve 94,1 cm’dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 97,3 cm ve 93,7 cm’dir.

Tablo 4.35: Erkeklerde yaşa göre kalça çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	59,0	60,0	61,1	62,2	63,3	64,3	65,4
7	63,2	63,9	64,7	65,4	66,2	66,9	67,7
8	65,4	66,5	67,6	68,7	69,9	71,0	72,1
9	69,0	70,1	71,2	72,2	73,3	74,4	75,5
10	72,8	73,8	74,9	76,0	77,0	78,1	79,1
11	75,6	77,0	78,3	79,7	81,1	82,4	83,8
12	79,5	80,7	82,0	83,3	84,6	85,9	87,2
13	81,4	83,2	84,9	86,6	88,3	90,0	91,8
14	84,5	86,2	88,0	89,7	91,4	93,1	94,8
15	88,5	89,8	91,1	92,4	93,7	94,9	96,2
16	90,0	91,4	92,9	94,4	95,9	97,4	98,9
17	92,4	93,6	94,8	96,0	97,2	98,4	99,6
18	92,5	94,1	95,7	97,3	98,9	100,6	102,2

Tablo 4.36: Kızlarda yaşa göre kalça çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0 M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	60,1	60,8	61,6	62,3	63,0	63,8	64,5
7	63,7	64,4	65,1	65,8	66,5	67,2	67,9
8	66,7	67,6	68,4	69,3	70,2	71,1	72,0
9	70,1	71,0	71,9	72,8	73,7	74,6	75,6
10	72,7	74,1	75,4	76,8	78,1	79,5	80,8
11	76,2	77,8	79,5	81,1	82,8	84,4	86,0
12	81,9	83,1	84,2	85,4	86,5	87,7	88,8
13	84,2	85,8	87,4	89,0	90,6	92,2	93,8
14	86,4	88,2	89,9	91,7	93,4	95,2	96,9
15	88,1	89,9	91,6	93,4	95,1	96,9	98,6
16	90,1	91,4	92,8	94,1	95,5	96,8	98,2
17	88,7	90,5	92,3	94,1	95,9	97,7	99,5
18	90,5	91,6	92,6	93,7	94,7	95,8	96,8

Tablo 4.37 ve Tablo 4.38’de çocuk ve adölesanlarda yaşa ve cinsiyete göre uyluk çevresi z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre uyluk çevresi incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 32,2 cm ve 32,4 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 34,0 cm ve 34,1 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 35,7 cm ve 35,7 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 37,4 cm ve 37,2 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 38,9 cm ve 38,9 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 40,3 cm ve 40,8 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 41,4 cm ve 42,6 cm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 42,4 cm ve 44,2 cm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 43,5 cm ve 45,3 cm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 44,7 cm ve 45,8 cm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 45,8 cm ve 46,1 cm’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 47,0 cm ve 46,0 cm’dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 48,1 cm ve 45,7 cm’dir.

Tablo 4.37: Erkeklerde yaşa göre uyluk çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	30,6	31,2	31,7	32,2	32,8	33,3	33,8
7	32,4	33,0	33,5	34,0	34,6	35,1	35,7
8	33,8	34,4	35,1	35,7	36,4	37,0	37,7
9	35,6	36,2	36,8	37,4	38,0	38,6	39,2
10	37,2	37,8	38,4	38,9	39,5	40,1	40,6
11	38,1	38,8	39,6	40,3	41,0	41,7	42,5
12	39,2	39,9	40,7	41,4	42,2	42,9	43,7
13	39,5	40,5	41,4	42,4	43,4	44,3	45,3
14	40,8	41,7	42,6	43,5	44,4	45,2	46,1
15	42,3	43,1	43,9	44,7	45,5	46,3	47,1
16	42,6	43,7	44,8	45,8	46,9	48,0	49,1
17	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	48,9	49,9
18	45,1	46,1	47,1	48,1	49,1	50,1	51,1

Tablo 4.38: Kızlarda yaşa göre uyluk çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	31,2	31,6	32,0	32,4	32,9	33,3	33,7
7	33,0	33,3	33,7	34,1	34,5	34,9	35,3
8	34,1	34,7	35,2	35,7	36,3	36,8	37,3
9	35,3	36,0	36,6	37,2	37,9	38,5	39,1
10	36,3	37,2	38,1	38,9	39,8	40,7	41,6
11	38,4	39,2	40,0	40,8	41,6	42,3	43,1
12	40,7	41,3	42,0	42,6	43,3	44,0	44,6
13	41,5	42,4	43,3	44,2	45,1	45,9	46,8
14	42,5	43,4	44,3	45,3	46,2	47,1	48,0
15	42,6	43,7	44,7	45,8	46,9	48,0	49,1
16	43,3	44,2	45,1	46,1	47,0	47,9	48,8
17	43,3	44,2	45,1	46,0	46,9	47,8	48,7
18	44,0	44,5	45,1	45,7	46,3	46,9	47,5

Tablo 4.39 ve Tablo 4.40’de çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre boyun çevresi z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre boyun çevresi incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 25,9 cm ve 25,0 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 26,5 cm ve 25,6 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar

için medyan değeri sırasıyla 27,2 cm ve 26,3 cm'dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 28,0 cm ve 27,0 cm'dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 28,9 cm ve 27,8 cm'dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 30,0 cm ve 28,8 cm'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 31,1 cm ve 29,8 cm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 32,4 cm ve 30,5 cm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 33,6 cm ve 30,9 cm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 34,6 cm ve 31,1 cm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 35,5 cm ve 31,1 cm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 36,1 cm ve 31,0 cm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 36,6 cm ve 31,0 cm'dir.

Tablo 4.39: Erkeklerde yaşa göre boyun çevresi z-skör değeri (cm)

Yaş	Z-skör						
	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	25,1	25,4	25,6	25,9	26,1	26,4	26,6
7	25,9	26,1	26,3	26,5	26,7	26,9	27,2
8	26,3	26,6	26,9	27,2	27,5	27,8	28,0
9	27,2	27,4	27,7	28,0	28,2	28,5	28,7
10	28,0	28,3	28,6	28,9	29,2	29,4	29,7
11	28,8	29,2	29,6	30,0	30,3	30,7	31,1
12	30,0	30,4	30,8	31,1	31,5	31,9	32,2
13	31,1	31,6	32,0	32,4	32,8	33,2	33,6
14	32,3	32,7	33,2	33,6	34,0	34,5	34,9
15	33,6	34,0	34,3	34,6	35,0	35,3	35,7
16	34,4	34,8	35,1	35,5	35,8	36,2	36,5
17	34,7	35,1	35,6	36,1	36,5	37,0	37,5
18	35,4	35,8	36,2	36,6	37,0	37,4	37,8

Tablo 4.40: Kızlarda yaşa göre boyun çevresi z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,3	25,5
7	25,1	25,3	25,5	25,6	25,8	26,0	26,2
8	25,6	25,9	26,1	26,3	26,5	26,7	26,9
9	26,3	26,5	26,7	27,0	27,2	27,4	27,7
10	26,8	27,1	27,5	27,8	28,2	28,6	28,9
11	27,8	28,2	28,5	28,8	29,2	29,5	29,9
12	29,0	29,3	29,5	29,8	30,0	30,3	30,5
13	29,3	29,7	30,1	30,5	30,9	31,2	31,6
14	29,9	30,2	30,6	30,9	31,2	31,6	31,9
15	29,9	30,3	30,7	31,1	31,5	31,8	32,2
16	30,2	30,5	30,8	31,1	31,4	31,7	32,0
17	30,1	30,4	30,7	31,0	31,3	31,6	31,9
18	29,7	30,2	30,6	31,0	31,5	31,9	32,3

Tablo 4.41 ve Tablo 4.42’de çocuk ve adölesanlarda yaşa ve cinsiyete göre ÜOKÇ z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre ÜOKÇ incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 17,9 cm ve 17,4 cm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 18,6 cm ve 18,6 cm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 19,4 cm ve 19,6 cm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 20,3 cm ve 20,3 cm’dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 21,4 cm ve 21,3 cm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 22,4 cm ve 22,2 cm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 23,4 cm ve 23,1 cm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 24,3 cm ve 23,8 cm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 25,2 cm ve 24,2 cm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 26,1 cm ve 24,5 cm’dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 26,8 cm ve 24,7 cm’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 27,5 cm ve 24,7 cm’dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 28,1 cm ve 24,8 cm’dir.

Tablo 4.41: Erkeklerde yaşa göre ÜOKÇ z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	16,9	17,2	17,6	17,9	18,2	18,6	18,9
7	17,7	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5
8	18,2	18,6	19,0	19,4	19,8	20,3	20,7
9	19,1	19,5	19,9	20,3	20,8	21,2	21,6
10	20,1	20,6	21,0	21,4	21,8	22,2	22,7
11	20,9	21,4	21,9	22,4	23,0	23,5	24,0
12	21,9	22,4	22,9	23,4	23,9	24,4	24,9
13	22,3	23,0	23,6	24,3	25,0	25,7	26,4
14	23,2	23,9	24,5	25,2	25,9	26,6	27,2
15	24,6	25,1	25,6	26,1	26,6	27,1	27,6
16	25,1	25,7	26,2	26,8	27,4	27,9	28,5
17	25,1	25,9	26,7	27,5	28,3	29,0	29,8
18	25,7	26,5	27,3	28,1	28,9	29,7	30,5

Tablo 4.42: Kızlarda yaşa göre ÜOKÇ z-skor değerleri (cm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	16,7	17,0	17,2	17,4	17,7	17,9	18,2
7	17,8	18,1	18,3	18,6	18,8	19,1	19,4
8	18,6	18,9	19,2	19,6	19,9	20,2	20,5
9	19,2	19,6	20,0	20,3	20,7	21,1	21,5
10	19,8	20,3	20,8	21,3	21,8	22,2	22,7
11	20,7	21,2	21,7	22,2	22,7	23,2	23,7
12	21,9	22,3	22,7	23,1	23,5	23,9	24,2
13	22,2	22,7	23,2	23,8	24,3	24,9	25,4
14	22,5	23,1	23,7	24,2	24,8	25,4	26,0
15	22,5	23,2	23,9	24,5	25,2	25,9	26,5
16	23,2	23,7	24,2	24,7	25,2	25,6	26,1
17	23,1	23,7	24,2	24,7	25,3	25,8	26,3
18	23,2	23,7	24,2	24,8	25,3	25,8	26,3

Tablo 4.43 ve Tablo 4.44'te çocuk ve adölesanların yaşa ve cinsiyete göre triseps deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre triseps deri kıvrım kalınlığı incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 8,9 mm ve 10,3 mm'dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,0 mm ve 11,2

mm'dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,7 mm ve 12,3 mm'dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 11,2 mm ve 12,6 mm'dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 11,4 mm ve 12,6 mm'dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 11,3 mm ve 12,7 mm'dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 11,0 mm ve 13,2 mm'dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,8 mm ve 13,8 mm'dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,6 mm ve 14,5 mm'dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,4 mm ve 15,0 mm'dir. Onaltı yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,2 mm ve 15,5 mm'dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,1 mm ve 15,8 mm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,0 mm ve 16,0 mm'dir.

Tablo 4.43: Erkeklerde yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı z-skor değeri (mm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	7,3	7,8	8,4	8,9	9,5	10,1	10,6
7	8,6	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5
8	8,6	9,3	10,0	10,7	11,4	12,1	12,8
9	9,2	9,8	10,5	11,2	11,8	12,5	13,1
10	8,9	9,7	10,6	11,4	12,3	13,1	14,0
11	8,8	9,7	10,5	11,3	12,2	13,0	13,8
12	9,0	9,7	10,4	11,0	11,7	12,4	13,1
13	8,2	9,0	9,9	10,8	11,6	12,5	13,4
14	7,4	8,5	9,5	10,6	11,6	12,7	13,7
15	8,0	8,8	9,6	10,4	11,2	12,0	12,8
16	7,3	8,3	9,3	10,2	11,2	12,2	13,2
17	7,5	8,4	9,2	10,1	11,0	11,9	12,7
18	7,5	8,4	9,2	10,0	10,9	11,7	12,6

Tablo 4.44: Kızlarda yaşa göre triseps deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri (mm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	9,0	9,4	9,8	10,3	10,7	11,1	11,6
7	10,0	10,4	10,8	11,2	11,7	12,1	12,5
8	10,5	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2
9	11,1	11,6	12,1	12,6	13,1	13,6	14,0
10	10,1	10,9	11,7	12,6	13,4	14,3	15,1
11	10,8	11,4	12,0	12,7	13,3	14,0	14,6
12	11,0	11,8	12,5	13,2	13,9	14,6	15,3
13	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,1	15,7
14	11,8	12,7	13,6	14,5	15,3	16,2	17,1
15	12,2	13,1	14,1	15,0	16,0	16,9	17,9
16	13,1	13,9	14,7	15,5	16,3	17,0	17,8
17	12,3	13,4	14,6	15,8	16,9	18,1	19,2
18	13,2	14,1	15,0	16,0	16,9	17,8	18,7

Tablo 4.45 ve Tablo 4.46’da çocuk ve adölesanlarda yaşa ve cinsiyete göre subskapular deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre subskapular deri kıvrım kalınlıkları incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 6,3 mm ve 7,1 mm’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 7,0 mm ve 7,8 mm’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 7,5 mm ve 8,4 mm’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 7,7 mm ve 8,5 mm’dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 7,8 mm ve 8,7 mm’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 8,0 mm ve 9,3 mm’dir. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 8,1 mm ve 10,0 mm’dir. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 8,3 mm ve 10,7 mm’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 8,6 mm ve 11,3 mm’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 9,1 mm ve 11,9 mm’dir. Onaltıyaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 9,4 mm ve 12,3 mm’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için

medyan değeri sırasıyla 9,8 mm ve 12,6 mm'dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla 10,1 mm ve 12,8 mm'dir.

Tablo 4.45: Erkeklerde yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri (mm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,2	7,7
7	5,3	5,9	6,4	7,0	7,6	8,1	8,7
8	5,6	6,2	6,8	7,5	8,1	8,8	9,4
9	6,0	6,6	7,1	7,7	8,2	8,8	9,3
10	5,5	6,2	7,0	7,8	8,6	9,3	10,1
11	5,5	6,3	7,1	8,0	8,8	9,6	10,4
12	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1
13	5,6	6,5	7,4	8,3	9,2	10,1	11,0
14	6,3	7,1	7,8	8,6	9,4	10,2	11,0
15	7,0	7,7	8,4	9,1	9,8	10,4	11,1
16	6,6	7,5	8,5	9,4	10,4	11,3	12,3
17	7,4	8,2	9,0	9,8	10,6	11,4	12,2
18	7,8	8,5	9,3	10,1	10,9	11,7	12,5

Tablo 4.46: Kızlarda yaşa göre subskapular deri kıvrım kalınlığı z-skor değerleri (mm)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,3
7	6,7	7,1	7,4	7,8	8,2	8,5	8,9
8	6,9	7,4	7,9	8,4	8,9	9,5	10,0
9	6,9	7,5	8,0	8,5	9,0	9,6	10,1
10	6,1	7,0	7,9	8,7	9,6	10,5	11,3
11	7,1	7,8	8,5	9,3	10,0	10,7	11,5
12	7,8	8,5	9,3	10,0	10,8	11,5	12,3
13	8,5	9,3	10,0	10,7	11,5	12,2	12,9
14	8,5	9,4	10,4	11,3	12,3	13,3	14,2
15	8,7	9,8	10,8	11,9	12,9	14,0	15,0
16	9,5	10,4	11,3	12,3	13,2	14,1	15,0
17	8,8	10,0	11,3	12,6	13,8	15,1	16,4
18	10,4	11,2	12,0	12,8	13,6	14,5	15,3

Tablo 4.47 ve Tablo 4.48’de çocuk ve adölesanlarda yaşa ve cinsiyete göre vücut yağ oranı z-skor değerleri verilmiştir. Buna göre vücut yağ oranı değerleri incelendiğinde 6 yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %15,0 ve %16,7’dir. Yedi yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %16,5 ve %18,1’dir. Sekiz yaş erkek ve kızlarda medyan değeri sırasıyla %17,1 ve %19,5’dir. Dokuz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %17,1 ve %19,8’dir. On yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %17,5 ve %19,9’dir. Onbir yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %18,0 ve %20,4’dür. Oniki yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %18,3 ve %21,3’tür. Onüç yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %18,5 ve %22,2’dir. Ondört yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %18,6 ve %23,1’dir. Onbeş yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %18,8 ve %23,9’dur. Onaltı yaş erkek ve kızlarda medyan değeri sırasıyla %19,0 ve %24,4’dir. Onyediy yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %19,2 ve %24,7’dir. Onsekiz yaş erkek ve kızlar için medyan değeri sırasıyla %19,4 ve %24,9’dur.

Tablo 4.47: Erkeklerde yaşa göre vücut yağ oranı z-skor değerleri (%)

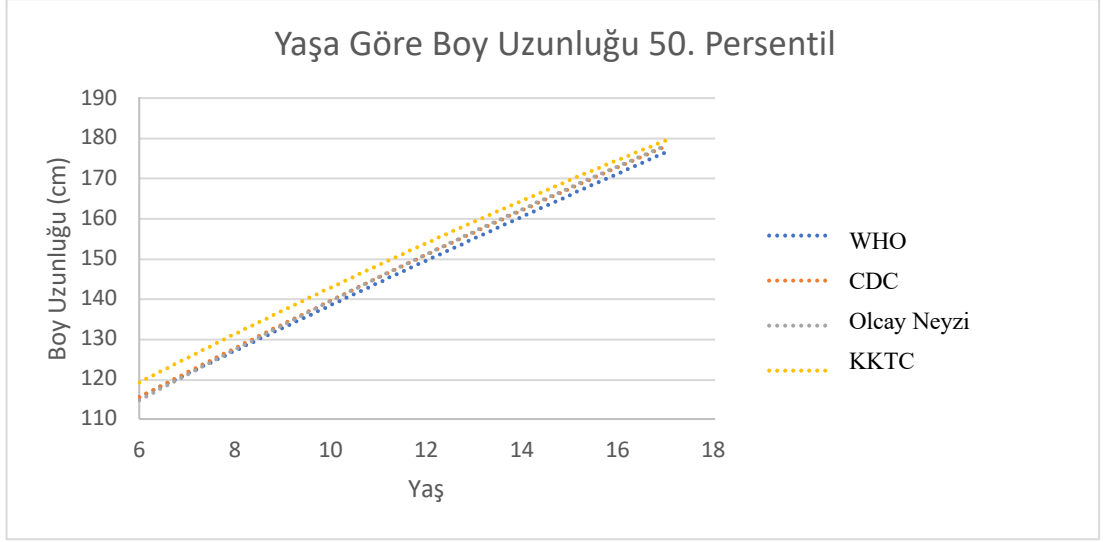
Yaş	Z-skor						
	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	12,8	13,5	14,2	15,0	15,7	16,5	17,2
7	14,1	14,9	15,7	16,5	17,3	18,1	18,9
8	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,0	20,0
9	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1
10	13,7	15,0	16,3	17,5	18,8	20,1	21,4
11	14,3	15,6	16,8	18,0	19,3	20,5	21,8
12	14,6	15,8	17,1	18,3	19,6	20,8	22,1
13	14,5	15,8	17,2	18,5	19,8	21,1	22,4
14	14,5	15,9	17,3	18,6	20,0	21,4	22,8
15	15,5	16,6	17,7	18,8	19,9	21,0	22,1
16	14,7	16,1	17,6	19,0	20,4	21,8	23,3
17	15,4	16,7	17,9	19,2	20,4	21,6	22,9
18	15,8	17,0	18,2	19,4	20,6	21,8	22,9

Tablo 4.48: Kızlarda yaşa göre vücut yağ oranı z-skor değerleri (%)

Z-skor							
Yaş	SD -3	SD -2	SD -1	SD 0(M)	SD +1	SD +2	SD +3
6	15,0	15,5	16,1	16,7	17,3	17,9	18,5
7	16,5	17,0	17,6	18,1	18,6	19,2	19,7
8	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2	20,9	21,6
9	17,8	18,5	19,1	19,8	20,5	21,1	21,8
10	16,8	17,8	18,9	19,9	21,0	22,0	23,0
11	17,7	18,6	19,5	20,4	21,3	22,1	23,0
12	18,6	19,5	20,4	21,3	22,2	23,0	23,9
13	19,7	20,6	21,4	22,2	23,0	23,9	24,7
14	19,8	20,9	22,0	23,1	24,2	25,3	26,4
15	20,3	21,5	22,7	23,9	25,1	26,3	27,5
16	21,4	22,4	23,4	24,4	25,4	26,4	27,3
17	20,3	21,8	23,3	24,7	26,2	27,6	29,1
18	21,7	22,8	23,9	24,9	26,0	27,1	28,1

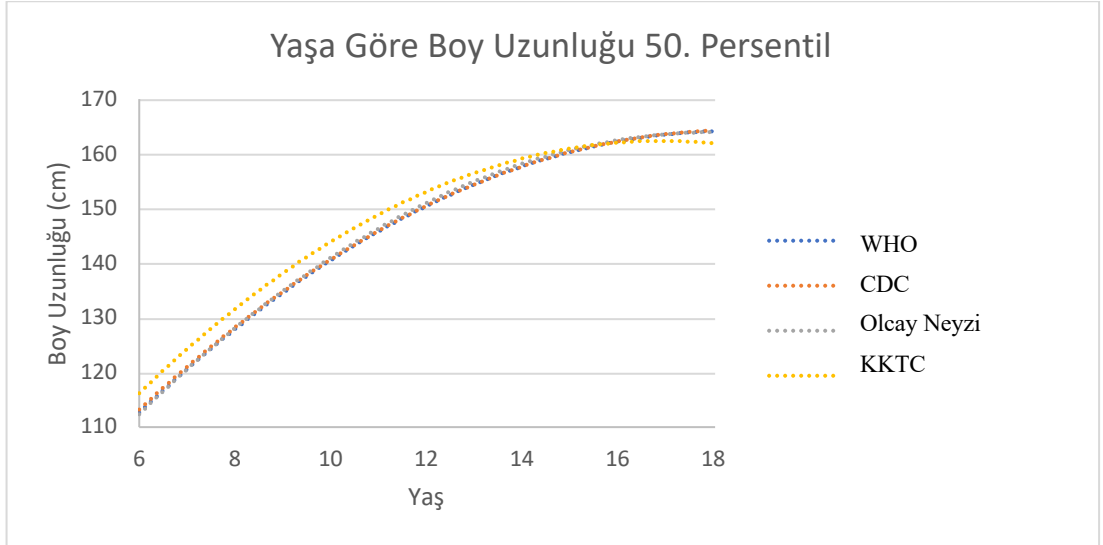
4.5 Antropometrik Ölçümlerin KKTC Referans Değerlerinin Diğer Ulusal ve Uluslararası Referans Değerleri ile Karşılaştırması

KKTC’de yapılan bu çalışmanın verileri ile WHO, CDC ve Olcay Neyzi’nin erkeklerde yaşa göre boy uzunluğu 50. persentil değerleri Şekil 4.25’te karşılaştırılmıştır. Boy uzunluğu 50. persentil değerleri incelendiğinde CDC ve Olcay Neyzi’nin verileri birbirine oldukça yakınken, KKTC verilerinin diğer 3 referansa göre fazla olduğu görülmektedir. WHO verileri ise CDC, Olcay Neyzi ile 11 yaşa kadar paralel, 12 yaşta daha aşağıda ve sonra tekrar paralel olarak devam etmiştir. KKTC ve WHO verilerine bakıldığında ise KKTC’nin genel olarak daha fazla boy uzunluğuna sahip olduğu görülmüştür.



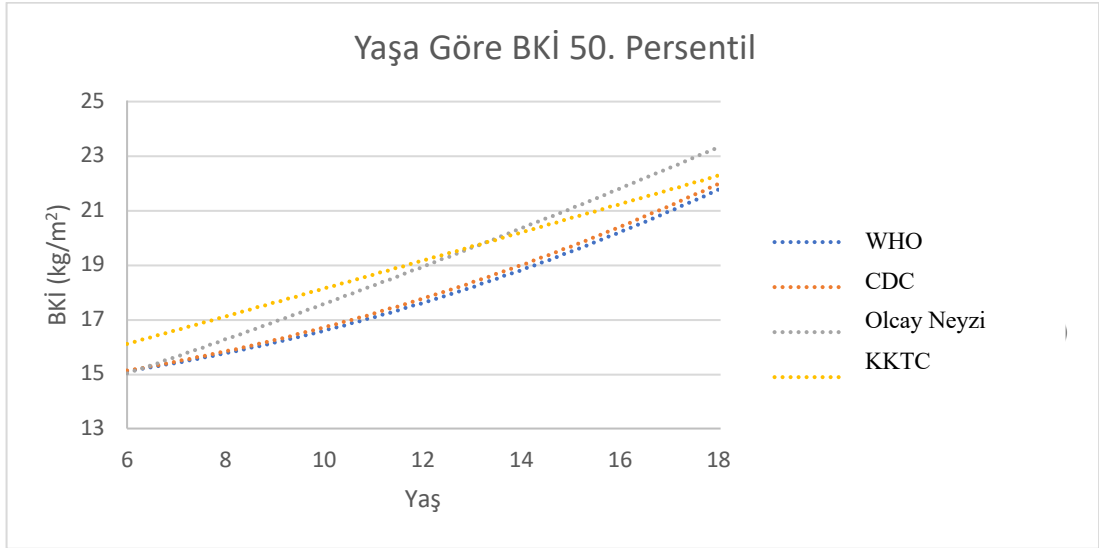
Şekil 4.25: Erkeklerde yaş'a göre boy uzunluğu 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması

WHO, CDC, Olcay Neyzi ve KKTC'de yapılan çalışmalara göre kızlarda yaş'a göre boy uzunluğu 50. persentil değerleri Şekil 4.26'da karşılaştırılmıştır. Buna göre WHO, CDC ve Olcay Neyzi verilerinin paralel ilerlerken, KKTC verilerinin genel olarak daha yukarda olduğu görülmüştür.



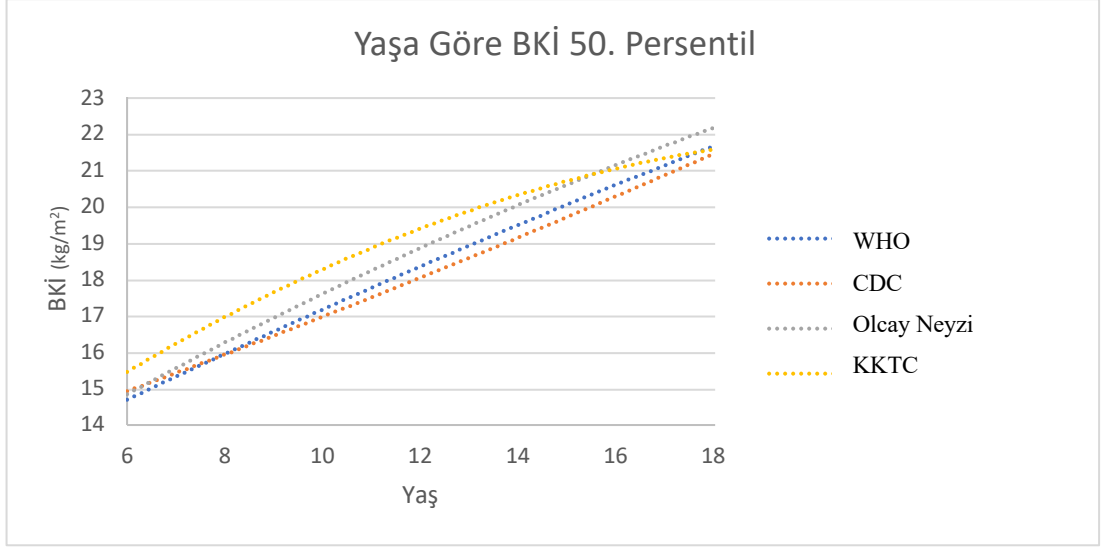
Şekil 4.26: Kızlarda yaş'a göre boy uzunluğu 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması

WHO, CDC, Olcay Neyzi ve KKTC’de yapılan çalışmalara göre erkeklerde yaşa göre BKİ 50. persentil değerleri Şekil 4.27’te karşılaştırılmıştır. Buna göre, WHO ve CDC verileri birbirine oldukça yakın değerlere sahipken, Olcay Neyzi ve KKTC daha fazla değerlere sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 4.27: Erkeklerde yaşa göre BKİ 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması

WHO, CDC, Olcay Neyzi ve KKTC’de yapılan çalışmalara göre kızlarda yaşa göre BKİ 50. persentil değerleri Şekil 4.28’de karşılaştırılmıştır. Eğrilerin karşılaştırılması incelendiğinde en fazla BKİ değerlerine KKTC verilerinin sahip olduğu görülmektedir. WHO, CDC ve Olcay Neyzi verileri başlangıçta yakın değerlere sahipken WHO verileri 13 yaşta pik noktaya ulaştığı 18 yaşta CDC ile paralel olduğu görülmektedir.



Şekil 4.28: Kızlarda yaş a göre BKİ 50. persentil eğrilerinin uluslararası referanslarla karşılaştırılması

Bölüm 5

TARTIŞMA

Antropometrik ölçümler çocuk ve adölesanlarda büyüme ve gelişme, beslenme durumlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Farklı yaş ve cinsiyet için alınan antropometrik ölçüm değerleri genellikle yaşa göre sınıflandırılmış persentil ve z-skorlara dönüştürülerek değerlendirilmektedir (76). Büyüme, her yaşta ve cinsiyette beslenme durumunun değerlendirilmesinde temel parametrelerden birisidir.

Çocukların çoğu büyümeye bağlı olarak bir hedefe ulaşmayı ve belirli bir büyüme artış oranını izlenimi gerekmektedir. Büyüme durumundaki değişikliğin tanımlanmasını sağlayan büyümenin izlemi ve büyüme durumu ile referanslardaki kesişme noktalarına bağlı uyum klinik büyümenin bir göstergesidir. Doğumdan itibaren büyüme ve beslenme durumunun değerlendirilmesi ve izlenmesi ve belirli popülasyonlarda veya belirli sosyal koşullar altında belirli bir süre boyunca seküler eğilimlerin araştırılması, kronik hastalıkların ortaya çıkmadan önceki dönemde oluşuna neden olan etmenleri daha iyi anlamak için önemli yaklaşımlardır (87). WHO 22 ülkeden toplamda 22.917 çocuğu ele alarak küresel kullanıma yönelik çeşitli büyüme referansları oluşturan ve en sık kullanılan referans olmasına rağmen birkaç ülkeye özgü referans örneklerine dayanmaktadır. Bu çalışma, KKTC'ye özgü oluşturulan büyüme referans değerleri açısından ilk olma özelliği taşımaktadır. Bu nedenle ülkeye özgü olarak büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinin daha doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

5.1 Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Antropometrik indikatörler fazla kiloluluk ve obezitenin değerlendirilmesinde etkili ve pratik yöntemler olarak kullanılmaktadır. Pakistan’da 5-12 yaş arası çocuklarla yürütülen bir çalışmada fazla kiloluluk ve obezitenin belirlenmesinde bazı antropometrik indikatörler değerlendirilmiştir. Buna göre, BKİ, bel çevresi ve boyun çevresi arasında güçlü pozitif ilişki olduğu saptanmıştır (102). Boyun çevresinin fazla kiloluluk ve obezitenin belirlenmesinde kullanımına yönelik yapılan çalışmada antropometrik parametreler arasındaki ilişki incelenmiş ve BKİ, vücut ağırlığı ve boyun çevresi arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur (103). Çocuk ve adölesanlarda vücut yağ oranının belirlenmesi amacıyla yürütülen bir çalışmada vücut yağ oranı ile en fazla korelasyonun vücut ağırlığı, bel çevresi ve BKİ arasında olduğu görülmüştür (104). Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada 11-17 yaş grubu çocuk ve adölesanda vücut yağ oranı ve antropometrik parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. BKİ ve bel çevresinin vücut yağ oranı ile her iki cinsiyette de pozitif bir ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur (105). Yapılan bu çalışmada da diğer çalışmaların sonuçları ile benzer şekilde BKİ, vücut ağırlığı, bel çevresi, boyun çevresi ve vücut yağ oranı arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu saptanmıştır.

5.2 Öğrencilerin Boy Uzunluğu Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Boy uzunluğu somatik durum, büyümenin değerlendirilmesi ve sınıflandırılmasında en sık kullanılan antropometrik ölçümlerden biridir (106). Çevresel etmenlerin boy uzunluğu üzerindeki etkisine rağmen, genel popülasyonda güçlü bir şekilde genetik olarak belirlenir ve kalıtım etkisi yaklaşık %80 olarak tahmin edilmektedir. Genetik faktörlerin boy üzerindeki büyük önemi nedeniyle, bu

referansların amaçlanan popölasyonla aynı etnik ve genetik geçmişı sahip bir popölasyona dayandırılması gerekmektedir (107).

WHO tarafından hazırlanan büyüme referansları incelendiğinde 7 yaş erkek boy uzunluğu 50. persentil değeri 124,5 cm, 10 yaş 140,4 cm ve 12 yaş 152,4 cm olarak bulunmuştur. Kızlarda boy uzunluğu 50. persentil değeri 7,10 ve 12 yaş için sırasıyla 123,7 cm, 141,8 cm ve 154,0 cm olarak bulunmuştur (108). Bir diğér uluslararası referans olan CDC'nin yapmış olduğu çalışmada çocuk ve adölesanların boy uzunluğu referans değeri incelendiğinde erkek ve kızlarda 8 yaş için sırasıyla 128,1 cm ve 127,8 cm, 14 yaş için 164,1 cm ve 160,4 cm ve 17 yaş için 175,3 cm ve 162,9 cm olarak bulunmuştur (109).

Almanya'da 0-17 yaş arası 17.079 çocuk ve adölesanın yaşa göre boy uzunluğunun değerlendirildiği çalışmada kızlarda 16 yaşına kadar, erkeklerde gözlenen yaş aralığının sonuna kadar (17,98 yaş) boy uzunluğunun arttığı saptanmıştır. Alman çocuk ve adölesanların 50. persentildeki boy uzunlukları incelendiğinde 6 yaşındaki erkek çocukları 117,8 cm, 13 yaşındaki 159,1 cm ve 17 yaşındaki adölesanların ise 178,2 cm olduğu görölmüştür. Kız çocuklarında ise 50. persentildeki boy uzunlukları 6, 13 ve 17 yaş için sırasıyla 117,6 cm, 159,5 cm ve 165,5 cm'dir (110). Bir diğér çalışmada Arjantinli çocuk ve adölesanların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu persentillerinin belirlenmesi amacıyla 5-18 yaş arası 6239 çocuk değerlendirilmiş ve 8 yaş erkekler için 50. persentil boy uzunluğu 127,2 cm, 15 yaş 167,8 cm, kızlar için 50. persentil boy uzunluğu 125,9 cm, 15 yaş ise 159,4 cm olarak bulunmuştur (111).

Batı Romanya'da yapılan bir başka çalışmada, 7-19 yaş çocuk ve adölesan ile yürütölmüş olan çalışmada 50. persentil boy uzunluğu 9 yaş için erkek ve kızlarda 138 cm, 16 yaş için erkek ve kızlarda sırasıyla 175 ve 168 cm olarak bulunmuştur (112).

Hindistan’da 0-18 yaş çocuk ve adölesanın büyüme referanslarının değeriendirildiği çalışmada erkeklerde 11 yaş 50. persentil boy uzunluğu 142,2 cm, 18 yaş ise 169,9 cm, kızlarda sırasıyla 143,3 cm ve 156,8 cm olduğu saptanmıştır (113).

KKTC’de 7-11 yaş arası çocuklarla yürütölen bir çalışmada çocukların boy uzunluğu ortalamaları erkeklerde 131,3 cm, kızlarda ise 131,45 cm olarak bulunmuştur. Yapılan bir diğer çalışmada ise yaşları 9-11 arasında değışen çocukların boy uzunluğu ortalama değerieleri erkeklerde 136,8 cm, kızlarda ise 135,9 cm olarak bulunmuştur. Yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen 50. persentil değerieleri ile karşılaştırıldığında, her iki çalışmanın sonuçlarının da benzer olduğu görölmektedir (114,115).

KKTC’de yaşayan 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın referans değerielerinin belirlenmesi amacıyla yürütölen bu çalışmada ise hem erkeklerde hem de kızlarda 50. persentildeki boy uzunlukları değeriendirildiğinde yaş artışıyla uyumlu olarak arttığı gözlenmiştir. Altı yaş erkek ve kızlarda sırasıyla, 120,0 cm ve 119,0 cm, 7 yaş erkek ve kızlarda 126,0 cm ve 124,8 cm, 14 yaş için erkek ve kızlarda 167,5 cm ve 163,0 cm, 17 yaş için ise erkek ve kızlarda sırasıyla 176,5 cm ve 159,0 cm olarak bulunmuştur. Bu çalışma ile WHO ve diğer ölkelerin yapmış olduğu çalışmalar karşılaştırıldığında sonuçların genellikle benzer olduğu, bazı yaş gruplarındaki bir 2-3 cm’lik farkın fiziksel aktiviteler, egzersiz kalıpları ve kalsiyum, fosfor, D vitamini bakımından zengin besinlerin tüketilmesine yönelik beslenme alışkanlıkları (8) gibi yaşam tarzına bağlı költörel farklılıkların, genetik ve çevresel etmenlerden kaynaklanabileceği düşünölmektedir.

5.3 Öğrencilerin Vücut Ağırlığı Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

WHO 5-19 yaş grubu çocuk ve adölesan büyüme referanslarında yaşa göre ağırlık verileri incelendiğinde 6 yaş erkek için 50. persentil vücut ağırlığı 21,7 kg, 10 yaş için ise 31,2 kg, 6 yaş kız 21,2 kg ve 10 yaş 31,9 kg olduğu gösterilmiştir (116).

Ekvador'da 5-19 yaş grubu çocuk ve adölesanın antropometrik ölçümlerinin referans değerlerinin oluşturulması amacıyla yürütülen bir çalışmada erkeklerin vücut ağırlığının tüm yaş gruplarında kızlardan daha fazla olduğu bulunmuştur. Ayrıca 13 ve 15 yaşında olan erkek ve kız çocuklarının 75. persentil vücut ağırlıkları incelendiğinde sırasıyla erkeklerin 50,0 kg ve 59,7 kg, kızların ise 50,0 ve 55,0 kg oldukları görülmüştür (88). İki-20 yaşındaki Suriyeli nüfus için büyüme referanslarının oluşturulması amacıyla yürütülen çalışmada 7 yaş erkek çocuklarında 50. persentil vücut ağırlığı 23,5 kg, 14 yaşta ise 51,6 kg, kızlarda ise bu değerin 7 yaşında 23,1 kg, 14 yaşında ise 50,3 kg olduğu görülmüştür (117).

Türkiye, Kayseri ilinde 6-17 yaş grubu çocuk ve adölesanın boy uzunluğu ve vücut ağırlığı persentil değerlerinin oluşturulduğu bir çalışmada 11 ve 16 yaşındaki çocukların vücut ağırlıkları incelendiğinde erkeklerde 50. persentil için sırasıyla 35,8 kg ve 61,4 kg, kızlarda ise 37,7 kg ve 60,4 kg oldukları görülmüştür. Bu çalışmada nezdinde erkeklerin vücut ağırlıklarının genel itibari ile kızlardan fazla olduğu ancak kızların 9-13 yaş aralığında erkeklerden daha fazla vücut ağırlıklarına sahip oldukları görülmüştür (118). Türkiye'de yapılan bir diğer çalışma Olcay Neyzi ve ark. (119) tarafından yapılmış ve erkek çocuklarının 50. persentil vücut ağırlığı 8 yaş için 25,9 kg, 17 yaş için 69,2 kg, kızlarda ise sırasıyla 25,7 kg ve 57,2 kg olarak bulunmuştur. Meksika'da 10-18 yaş grubu çocuk ve adölesan ile yürütülen referans çalışmasında 12

yaş erkek ve kızlarda 50. persentil vücut ağırlığı sırasıyla 41,02 kg ve 43,81 kg olarak bulunmuştur (120).

Yapılan bu çalışmada çocuklar ve adölesanların 50. persentil vücut ağırlıkları incelendiğinde hem erkeklerde hem de kızlarda 10-14 yaş aralığında artış olduğu görülmüştür. Bu durumun adölesanlarda erkekler için yaklaşık 11-12.0 yaşlarında, kızlar için ise 9-10.0 yaşlarında başlayan büyüme atağından (121) kaynaklandığı düşünülmektedir. Pubertenin sonuna gelindiğinde adölesanların büyük çoğunluğunda hormonal değişiklikler yaşanmakta, ikincil cinsel özellikler kazanılmakta ve hem boy uzunluğu hem de vücut ağırlığı bakımından artış ortaya çıkmaktadır (122). Bu durum bireyler ve popülasyonlar arasında farklılıklar gösterebilmektedir.

5.4 Öğrencilerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Beden kütle indeksi esas olarak obezitenin belirlenmesi için kullanılsa da bebeklikten sonra beslenme durumunun değerlendirilmesinde güvenilir bir indeks olarak da önerilmektedir. Çocuklarda ve adölesanlarda BKİ ve yağ kütlesi üzerine yapılan çalışmalar, yaş, cinsiyet, adölesan evresi ve ırk gibi etmenlerin adipoziteyi öngörmede önemli olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, BKİ referans eğrileri bir ülkeden diğerine farklılık gösterebilmekte ve bölgesel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (123).

WHO tarafından hazırlanan ve en çok kullanılan uluslararası büyüme referansında 50. persentil BKİ değerlerine bakıldığında 10 ve 15 yaş erkek için sırasıyla 18,0 kg/m², 20,1 kg/m² olarak saptanmıştır. On ve 15 yaş kızlar için ise bu değerler 26,9 kg/m² ve 20,5 kg/m² olarak bulunmuştur (124).

Türk çocuklarının BKİ referans değerlerinin belirlenmesi için 2006 yılında yapılan çalışmada 12 ve 16 yaş erkeklerde 50. persentil BKİ değerleri sırasıyla 19,6

kg/m² ve 21,7 kg/m², kızlarda ise sırasıyla 19,1 kg/m² ve 21,2 kg/m² olarak saptanmış ve her iki cinsiyette de yetişkinliğe doğru bir artış olduğu sonucuna varılmıştır (125). Benzer yaş gruplarıyla Almanya’da 0-17 yaş çocukları temsilen yürütülen ve BKİ referans değerlerinin belirlenmesini amaçlayan çalışmada 17.641 kişiye ulaşılmıştır. Bu çalışmanın sonucu incelendiğinde 50. persentil BKİ değeri 8 yaş erkek için 16,2 kg/m², 17 yaş için 21,7 kg/m² olarak bulunmuştur. Bu değer kızlarda 8 yaş için 16,1 kg/m² ve 17 yaş için ise 21,6 kg/m² olarak saptanmıştır (123).

Brezilya’da yürütülen başka bir çalışmada, 10-15 yaş arası adölesanın BKİ referans değerleri belirlenmiştir. Sonuçlarına bakıldığında erkeklerde 11 ve 14 yaş için 50. persentil BKİ değerleri sırasıyla 18,4 kg/m² ve 19,7 kg/m², aynı yaş kızlar için BKİ değerleri sırasıyla 18,7 kg/m² ve 20,8 kg/m² olarak bulunmuştur (126).

Edirne’de sadece kızlar ile yürütülen çalışmada 12-17 yaş arası 1687 adölesanın BKİ referans değerleri belirlenmiştir. Buna göre 13 ve 16 yaş için 50. persentil değerleri sırasıyla 19,3 kg/m² ve 20,3 kg/m² olarak bulunmuştur (127). Yapılan diğer bir çalışma Peru’da 4-17 çocuk ve adölesan ile yürütülmüş ve antropometrik ölçümlerin referans değerleri belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde erkek ve kızlar için 6 yaş 50. persentil BKİ değerleri her iki cinsiyet için de 16,3 kg/m² olarak, 17 yaş için erkek ve kızlarda bu değer sırasıyla 21,0 kg/m² ve 21,8 kg/m² olarak bulunmuştur (128). Yapılan başka bir çalışma Kolombiya’da yaşayan 6-18 yaş grubu 2241 çocuk ve adölesan ile yürütülmüş ve 6-7 yaş erkek ve kızlar için 50. persentil BKİ değerleri her iki cinsiyet için de sırasıyla 15,7 kg/m² ve 16,3 kg/m² olarak bulunmuştur (70).

İsveç’te 3650 bebek doğumdan 18 yaşına kadar takip edilmiş ve popülasyona özgü referans çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda 95. persentil değerlendirildiğinde 10 yaş erkek ve kızlar için sırasıyla 20,4 kg/m² ve 20,3 kg/m², 97.

persentil için bu değerler 21,5 kg/m² ve 22,0 kg/m² olarak bulunmuştur (129). Slovenya’da 1993, 1994, 2003 ve 2004 yıllarında ölçülen 6 ila 19 yaş arası çocuk ve adölesanın verilerini kullanarak spesifik BKİ referanslarının oluşturulmuştur. Erkekler için 15 yaş 85., 95. ve 97. persentiller değerlendirildiğinde sırasıyla 23,2 kg/m², 25,5 kg/m² ve 26,5 kg/m² olarak, kızlar için ise 23,3 kg/m², 25,1 kg/m² ve 26,0 kg/m² olarak bulunmuştur (130).

KKTC’de yürütülen bu çalışmada 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın BKİ değerlerinin yaşla birlikte arttığı gözlenmiştir. Diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında, özellikle WHO tarafından yürütülmüş olan çalışma ile tutarlı benzerliklerinin olduğu göze çarpmaktadır. KKTC yaşları 9-11 arasında değişen çocuklarla yürütülen bir çalışmada ortalama BKİ değerleri incelendiğinde erkeklerde 18,7 kg/m², kızlarda ise 18,4 kg/m² olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın 50. persentil değerleri ile karşılaştırıldığında çocukların BKİ değerlerinin benzerlik gösterdiği söylenebilmektedir (131).

5.5 Öğrencilerin Bel Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Bel çevresi, abdominal yağın tahmin edilmesinde kullanılan antropometrik ölçümlerden biridir. Abdominal yağ miktarıyla pozitif-anlamli bir korelasyona sahiptir ve kardiyometabolik risk taşıyan bireylerin BKİ’nden daha yüksek doğrulukla belirlenmesini mümkün kılmaktadır (132). Farklı ülkelerden ve farklı etnik kökenden gelen çocukların belirgin bir merkezi yağ birikimi modeli vardır. Bu nedenle, bel çevresi için popülasyona özgü yüzdeliklerin geliştirilmesi önem taşımaktadır (133).

Yunanistan’da 12-17 yaş arası 1610 adölesan ile yürütülen bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı referans değerlerinin belirlenmesi amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda erkeklerde 12 yaş 50. persentil bel çevresi değeri 69,7 cm, 17 yaşında ise 73,8 cm olarak bulunmuştur. 12 ve 17 yaş kız

adölesanlarda ise bu değerlerin sırasıyla 66,2 cm ve 67,5 cm olarak bulunmuştur (134). Benzer şekilde Kolombiya’da yapılan referans çalışmasında 10-16 yaş adölesan ile çalışılmış ve erkeklerde 10 yaş 50. persentil değeri 62 cm, bu değer kızlarda 58 cm olarak bulunmuştur. Onbeş yaşta ise erkek ve kızlarda sırasıyla 68 cm ve 65 cm olarak bulunmuştur (89).

Kanada’da çocuk ve gençlerden oluşan temsili örnekleme 6-19 yaş arası 4115 kişinin BKİ, bel çevresi, bel-boy oranı ve 5 farklı deri kıvrım kalınlığının referans çalışması yapılmıştır. 7 ve 14 yaş erkeklerde 50. persentil bel çevresi sırasıyla 54,3 cm ve 71,0 cm, kızlarda ise 7 ve 14 yaş için sırasıyla 53,6 cm ve 69,0 cm olarak bulunmuştur (135).

Hindistan’da çocuk ve adölesanlar için bel çevresi, bel-boy oranı ve BKİ için persentil değerlerine ulaşmak amacıyla yürütülen çalışmada 5-19 yaş arası 68,261 birey ile çalışılmıştır. 50. persentil bel çevresi değerleri incelendiğinde 8 yaş erkeklerde 52,3 cm, kızlarda ise 51,3 cm, 16 yaş erkeklerde 64,8 cm ve kızlarda 63,5 cm olarak bulunmuştur (136). Yapılan bir başka çalışmada 6-18 yaş arası Hispanik-Amerikalı çocuk ve adölesanın 50. Persentil bel çevresi değeri 9 yaş için erkek ve kızlarda sırasıyla 63,5 cm ve 63 cm, 13 yaş içinse yine erkek ve kızlarda sırasıyla 72,2 cm 72,0 cm olarak bulunmuştur. (137)

Bireylerin 95. ve 97. persentillere göre bel çevresi incelendiğinde Kanada’da yapılan bir çalışmada 11-18 yaş 3064 adölesan değerlendirilmiştir. Onbir yaş erkek ve kızlar için 95. persentil değerleri sırasıyla 76,0 cm ve 68,7 cm, 17 yaş içinse 86,4 cm ve 82,9 cm olarak bulunmuştur. Yüksek bel çevresinin saptanması açısından çocuklarda 95. persentilin kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (138). Benzer şekilde yürütülen bir diğer çalışmada ise Norveçli 4-18 yaş arası çocuk ve adölesan değerlendirilmiştir. Buna göre bel çevresi 97. persentil değerleri 9 yaş erkek ve kızlar

için sırasıyla 72,0 cm ve 71,2 cm, 14 yaş için ise 85,5 cm ve 79,1 cm olduğu görülmüştür (139). Yapılan başka bir çalışmada Portekizli çocuk ve adölesanların 95. persentil bel çevresi değerlerine bakıldığında 12 yaş erkek ve kız için sırasıyla 84,8 cm ve 83.1 cm, 16 yaş için ise 91,3 cm 88,1 cm olduğu görülmüştür (140).

Yapılan bu çalışmada çocuk ve adölesanların bel çevresi persentil değerleri incelendiğinde her iki cinsiyette de genel olarak yaşla birlikte arttığı, erkeklerin kızlara göre daha yüksek bel çevresine sahip oldukları gözlenmiştir. Bu durumun cinsiyete özgü farklılıklardan ve erkeklerdeki merkezi yağ dağılımının kızlara göre daha belirgin olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte kızlarda 14 yaşından 15 yaşa geçerken bel çevresinde 2 cm kadar azalma olduğu, 16 yaş ile tekrar arttığı görülmüştür. Bu durumun kızların 14-15 yaş aralığında sosyal medya ve arkadaş çevresinde oluşan beğenilme ve beden imajı kaygılarının oluşabilmesi nedeniyle vücut ağırlığındaki azalmadan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

5.6 Öğrencilerin Kalça Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Bursa'da yaşları 6-13 arasında değişen toplam 4952 çocuk ile yürütülen bir çalışmada erkeklerde 6, 10 ve 13 yaş için kalça çevresi 50. persentil değeri sırasıyla 63,3 cm, 71,1 cm ve 79,1 cm olarak bulunmuştur. Kızlarda ise aynı yaşlar için sırasıyla 62,6 cm, 70,1 cm ve 81,7 cm olarak belirlenmiştir (141).

KKTC' de yapılan bu çalışmada ise kalça çevresi 50. persentil değerleri 6, 10 ve 13 yaş erkek için sırasıyla 61 cm, 76, cm ve 88 cm, kızlarda ise 62 cm, 76,5 cm ve 88 cm olarak bulunmuştur. Bursa'da yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında hem erkeklerde hem de kızlarda 10 ve 13. yaş kalça çevre ölçümlerinin KKTC'de yaşayan çocuklarda daha fazla olduğu görülmüştür. Bu farkın etnik ve genetik farklılıklardan

kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Kalça çevresi, bu yaş grubunda metabolik risk göstergesi olarak kabul edilmemesi nedeniyle (142) çok sık kullanılmamaktadır.

5.7 Öğrencilerin Boyun Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Boyun çevresi, üst vücut yağını değerlendirmek ve dolayısıyla düzensiz yağ dağılımının bir sonucu olarak kardiyometabolik riski değerlendirmek için güvenilir ve pratik antropometrik ölçümlerden biridir (143). Çeşitli çalışmalarda çocuk ve adölesanlarda metabolik risk faktörlerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır (144-146).

Kayseri’de DAMTCA II (Türk Çocuk ve Adölesanların Antropometrik Ölçümlerinin Belirlenmesi) çalışmasından elde edilen verilerle 6-18 yaş grubu 4581 çocuk ve adölesan değerlendirilmiş ve boyun çevresi için referans değerleri belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda erkeklerde 7 ve 15 yaş için 50. persentil değerleri sırasıyla 26,3 cm ve 33,8 cm, kızlarda ise 7 ve 15 yaş için sırasıyla 25,4 cm ve 31,0 cm olarak bulunmuştur (147).

Meksika’da 6-11 yaş arası 1059 çocuk ile yürütülen çalışmada boyun çevresi persentil değerleri belirlenmiştir. Buna göre erkeklerde 8 ve 11 yaş için 50. persentil değerleri sırasıyla 26,8 cm ve 28,7 cm, kızlarda ise 25,7 cm ve 28,2 cm olarak bulunmuştur (148).

Pakistanlı 2-18 yaş arası 10,668 çocuk ve adölesan ile yürütülen çalışmada boyun çevresi referans değerleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda 6, 12 ve 18 yaş erkeklerde sırasıyla 24,1 cm, 26,8 cm ve 32,1 cm, kızlarda ise sırasıyla 23,6 cm, 27,0 cm ve 29,6 cm olarak bulunmuştur (149).

İran’da yaşları 7-18 arasında 21,954 çocuk ve adölesan ile yürütülen çalışmada boyun çevresi referans değerleri belirlenmiştir. Onüç ve 16 yaş için 50. persentil

değerleri erkeklerde sırasıyla 29,8 cm ve 33,2 cm'dir. Bu değerın kızlarda sırasıyla 29,7 cm ve 31,4 cm olduğu tespit edilmiştir (150).

KKTC'de yapılan bu çalışma değerlendirildiğinde boyun çevresi persentil değerleri yaşlar birlikte artış göstermekle birlikte en az artış 9-10 yaş arasında gözlenmiştir. Erkeklerde 16-17 yaş arasında ise 75-99. persentil arasında 0,5 cm'lik bir azalma olduğu görülmüştür. Bu durumun erkeklerin 16-17 yaş arasındaki boy uzunluğu artışından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında Meksika'da yürütölen ile benzer sonuçlar olduğu göze çarpmaktadır, buna rağmen, Pakistan'da yürütölen çalışma ile sonuçların benzer olmadığı söylenebilir. Bu farklılıkların beslenme şekli, çevresel faktörler ve/veya örneklem büyüklüğü ile ilişkili olabileceğı düşünülmektedir.

Boyun çevresinin çocuklarda fazla kiloluluk ve obezitenin belirlenmesinde ve epidemiyolojik çalışmalarda kullanılması, pratik, basit, açlık-tokluk durumlarından etkilenmeyen, ucuz bir yöntem olması nedeniyle önerilmektedir.

5.8 Öğrencilerin El Bilek Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Bilek çevresi, diğer dokular tarafından ciddi şekilde karıştırılmadan, iskelet çerçeve boyutunun iyi bilinen bir indeksidir (151). Bilek çevresi, özellikle de kemik bileşeni olarak, fazla kilolu/obez çocuk popölasyonunda insülin direnci ve sistolik kan basıncı ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur (152).

Kayseri'de 6-17 yaş arası Türk çocuk ve adölesanlarda bilek çevresi ve vücut çerçeve büyüklüğü persentil değerlerini sağlamak amacıyla yapılan çalışmada 6,13 ve 17 yaş erkeklerde bilek çevresi 50. persentil değeri sırasıyla 12,9 cm, 15,5 cm ve 16,8 cm olarak, kızlarda ise sırasıyla 12,4 cm, 15,1 cm ve 15,5 cm olarak değerlendirilmiştir (153).

Hintli çocuk ve adölesanlarda 3-18 yaş arası için bilek çevresi persentil değerleri hesaplanmış ve bunun sonucunda erkeklerde 7, 10 ve 18 yaş 50. persentil değerleri sırasıyla 11,6 cm, 12, 8 cm ve 15,3 cm olarak bulunmuştur. Kızlarda bilek çevresi 50. persentil değerleri sırasıyla 11,4 cm, 12,4 cm ve 15,3 cm olarak saptanmıştır (154).

Bolivyalı adölesanlarla yapılmış olan başka bir çalışmada 12-18 yaş arası toplamda 3445 öğrenci değerlendirilmiş ve bazı antropometrik parametrelerin referans değerlerine ulaşılmıştır. Bunun sonucunda bilek çevresi değerlendirildiğinde 12 ve 14 yaş için erkeklerde 50. persentil değerleri sırasıyla 15,2 cm ve 16 cm, kızlarda ise 15 cm ve 15,5 cm olarak bulunmuştur (155).

KKTC’de yapılan bu çalışmada erkeklerin bilek çevresi persentil değerleri incelendiğinde 6-9 yaş arasında 1-15 persentil arasında bilek çevresindeki artışın daha az olduğu, tüm yaşlar arasındaki bilek çevresinin en fazla artışın 85. persentilden sonra olduğu görülmüştür. Kızlarda ise yine 6-9 yaş arasında 1-25 persentiller arası artış daha düşük olurken, yaşlar arası en fazla artış 95. persentilden sonra gerçekleşmiştir. Diğer çalışmalar ile karşılaştırıldıklarında bu verilerin en yakın benzerlik Kayseri ve Bolivya’da yürütülen çalışmaların sonuçları ile daha yakın benzerlik gösterdiği görülmüştür.

5.9 Öğrencilerin Üst Orta Kol Çevresi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Üst orta kol çevresi, kaynakların sınırlı olduğu ortamlarda küçük çocuklarda (6-60 aylık) şiddetli akut yetersiz beslenmenin tanımlanması için yaygın olarak kullanılan kolay, hızlı ve ucuz bir saha ölçüsüdür (156) ÜOKÇ’nin çocuk ve adölesanlarda fazla kiloluluk ve obezitenin iyi bir göstergesi olduğu düşünülmektedir (157).

Hindistan’da yaşı ve cinsiyete özgü ÜOKÇ referans persentilleri oluşturmak ve 5 ile 17 yaş arası Hintli çocuklarda yetersiz ve aşırı beslenmenin değerlendirilmesi amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma sonucunda erkeklerde 8, 13 ve 17 yaş erkeklerde 50. persentil ÜOKÇ değerleri sırasıyla 17,8 cm, 22 cm ve 24,8 cm, kızlarda ise 17,8 cm 21,3 cm ve 22,9 cm olarak bulunmuştur (158).

Amerika Birleşik Devletlerin’de yaşları 1-20 arasında değişen 32,952 çocuk ve adölesan ile yapılan çalışmada ÜOKÇ referans değerleri üzerine çalışılmıştır. Çalışma sonucunda ÜOKÇ 50. persentil değerleri erkeklerde 6, 10 ve 14 yaş için sırasıyla 17,6 cm, 20,4 cm ve 25,1 cm, kızlarda ise sırasıyla 17,7 cm, 20,6 cm 24,8 cm olarak bulunmuştur (159).

Pakistan’da 2-18 yaş arası çocuk ve adölesanın ÜOKÇ referans değerleri ve yetersiz/aşırı beslenmenin değerlendirilmesi için kesme noktalarının belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada erkeklerde 50. persentil değeri 7,12 ve 16 yaş için sırasıyla 16 cm, 18,4 cm ve 21,8 cm, kızlarda ise sırasıyla 16 cm, 20 cm ve 21,4 cm olarak bulunmuştur (160).

KKTC’de yapılan bu çalışmada çocuk ve adölesanların ÜOKÇ persentil değerleri incelendiğinde erkeklerde 50. persentile kadar yavaş yavaş büyüme görülürken, 50. persentil sonrası 7-18 yaş arasında, kızlarda ise bu artışın 10 yaştan itibaren olduğu görülmüştür. Diğer çalışmalar incelenen yaş grupları ile karşılaştırıldığında en yakın benzerlik Amerika ile olurken, Hindistan ve Pakistan’daki çocuk ve adölesanların özellikle kızlar arasında ÜOKÇ değerlerinde farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu farklılıkların Hindistan ve Pakistan’ın KKTC ve Amerika’ya göre daha az gelişmiş ve sosyo-ekonomik düzeylerinin daha düşük olması, bunlara ek olarak mutfak kültürlerinin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.10 Öğrencilerin Triseps ve Subskapular Deri Kıvrım Kalınlığı Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Subkutan yağ ölçümü olarak deri kıvrım kalınlıkları, beslenme durumu, vücut kompozisyonu ve deri altı yağ dağılımı gibi beslenme ile ilgili çalışmalarda uzun süredir kullanılmaktadır. Ayrıca vücut yağ oranını elde etmek için toplam vücut yoğunluğunun tahmin edilmesinde kullanılmaktadır (161). Deri kıvrım kalınlığındaki artış ile kardiyometabolik hastalık riski ve metabolik sendrom seviyelerindeki artış arasında anlamlı bir korelasyon olduğu çalışmalar tarafından bildirilmiştir (162, 163).

Triceps ve subskapular deri kıvrım kalınlıklarının referans değerlerini değerlendiren çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalardan bir tanesi Türkiye Kayseri’de yürütülmüş ve deri kıvrım kalınlıklarının ve vücut yağ yüzdeliğinin persentil değerlerinin belirlenmesi için 6-18 yaş arası 4565 çocuk ve adölesan değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda triceps deri kıvrım kalınlıkları erkek ve kızlarda 11 ve 15 yaş için sırasıyla 12,2 mm ve 9,88 mm, 13,1 mm ve 16,6 mm olarak bulunmuştur. Bunun yanında 11 ve 15 yaş subskapular deri kıvrım kalınlıkları erkekde sırasıyla 7,1 mm ve 8,3 mm, kızlarda ise 8,5 mm ve 11,9 mm olarak bulunmuştur (164).

Almanya’da yürütülen bir diğer çalışmada 11-14 yaş arası toplamda 2132 çocuk değerlendirilmiştir. 7 ve 14 yaş erkeklerde triseps deri kıvrım kalınlığı 50. persentil değerleri 10,2 mm ve 12,8 mm, bu değer kızlarda ise sırasıyla 11,1 mm ve 15,8 mm olarak bulunmuştur. Subskapular deri kıvrım kalınlıkları incelendiğinde 50. persentil değerleri erkeklerde 7 ve 14 yaş için sırasıyla 5,5 mm ve 9,3 mm, kızlarda 6,2 mm ve 10,8 mm olduğu belirlenmiştir (165).

Yürütülen başka bir çalışmada Kolombiya’da 9618 çocuk ve adölesanla, deri kıvrım kalınlıklarının referans değerlerinin belirlenmesi ve obezite için kesme

noktalarının oluşturulması amacıyla yürütülmüştür. Triseps deri kıvrım kalınlıkları erkeklerde 10 ve 16 yaş için sırasıyla 15,0 mm ve 14,0 mm, kızlarda ise 18,0 mm ve 22,0 mm olarak bulunmuştur. Bu çocukların subskapular deri kıvrım kalınlıklarının 50. percentil değerleri erkeklerde 11,0 mm ve 14,0 mm, kızlarda 14,0 mm ve 21,0 mm olarak bulunmuştur (166).

Amerika’da CDC’nin 2000 yılında BKİ eğrilerinin belirlenmesi için yapmış olduğu çalışmaya katılan toplamda 32,783 çocuk ve adölesanın verilerini kullanarak deri kıvrım kalınlığı persentilleri belirlenmiştir. Triseps deri kıvrım kalınlığı 50. percentil değerleri incelendiğinde 8 ve 13 yaş erkek için sırasıyla 8,3 mm ve 9,3 mm, kızlarda sırasıyla 10,6 mm ve 13,7 mm olarak bulunmuştur. Subskapular deri kıvrım kalınlıkları erkeklerde 4,8 mm ve 6,2 mm, kızlarda ise 5,7 mm ve 8,8 mm olarak saptanmıştır (167).

KKTC’de yapılan çalışmada çocuk ve adölesanların triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlıkları incelendiğinde kızların erkeklere göre daha fazla triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlıklarına sahip oldukları görülmüştür. Bu durumun kızların yağ kütlesindeki artışın erkeklere göre fazla ve hızlı olmasından (168) kaynaklandığı düşünülmektedir. Triseps deri kıvrım kalınlıklarında erkeklerde 14 yaşta, kızlarda 8-12 yaş arasında azalma olduğu görülmektedir. Subskapular deri kıvrım kalınlıklarında ise erkeklerde 12-15 yaş arasında, kızlarda ise 8-12 yaş arasında azalma olduğu ve sonrasında tekrar arttığı görülmektedir. Deri kıvrım kalınlıklarında görülen bu değişimlerin vücut bileşiminde büyüme atağı neticesinde ortaya çıkan değişimlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan diğer araştırmalar ile karşılaştırıldığında ise en yakın sonuçların Türkiye’de (164) yapılan çalışma ile olduğu görülmüştür.

5.11 Öğrencilerin Vücut Yağ Yüzdesi Persentil Değerlerinin Değerlendirilmesi

Yaşamın erken dönemlerinden itibaren yüksek vücut yağ yüzdesi, çocuklarda ve adölesanlarda kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkilidir. Bu nedenle, çocuklarda ve ergenlerde artan mortalite ile şişmanlık arasındaki ilişkinin güçlü kanıtları göz önüne alındığında, vücut yağ yüzdesinin doğru tahminlerine sahip olmak önem teşkil etmektedir (169).

Türk çocuklarında yaşa ve cinsiyete özgü vücut yağ yüzde persentillerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada 6-18 yaş arası toplamda 4076 çocuk ve adölesan değerlendirilmiştir. Vücut yağ yüzdesi 50. persentil değerleri incelendiğinde erkeklerde 10, 13 ve 17 yaş için sırasıyla %19,2, %17,0 ve %15,6, kızlarda ise bu değer sırasıyla %22,7 %24,5 ve %24,2 olarak bulunmuştur (170).

Alman çocuklarının vücut yağ yüzde persentillerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada 3-16 yaş grubu çocuk ve adölesan değerlendirilmiştir. Erkeklerde 7 ve 15 yaş çocukların 50. persentil vücut yağ yüzdesi değerleri sırasıyla %19,4 ve %17,8, kızlarda ise %20,2 ve %26,2 olarak bulunmuştur (171). Hindistan'da yaşa ve cinsiyete özgü vücut yağ oranı persentil eğrilerinin belirlendiği çalışmada 5-18 yaş grubu çocuk ve adölesan değerlendirilmiş ve 10 yaş erkek ve kızlar için 90. persentil vücut yağ oranı sırasıyla %32,3 ve 38,1 olarak bulunmuştur (172). Benzer yaş gruplarıyla Almanya'da yapılan başka bir çalışmada çocuk ve adölesanların 90. persentil vücut yağ oranları incelendiğinde 14 yaş erkek ve kızlar için sırasıyla %24,2 ve %29,4 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada 16 yaş erkek ve kızlar için 90. persentil vücut yağ oranı %23,2 ve %30,6 olarak bulunmuştur (173). ABD'li çocuk ve adölesanın vücut yağ oranı persentil eğrilerinin belirlenmesi için yapılan çalışmada 90. persentil değerleri incelendiğinde 7 yaş erkek ve kızlar için sırasıyla %24,4 ve %26,3,

16 yaşı için ise bu değerler erkek ve kızlar için %31,6 ve %37,4 olarak bulunmuştur (174).

Yapılan bu çalışmada beklendiği üzere kızların erkeklere göre daha fazla vücut yağ oranına sahip oldukları görülmüştür. Cinsiyete özgü bu fark, adölesan döneminde vücut bileşimini etkileyen seks hormonlarındaki değişikliklerden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

5.12 Uluslararası Referans Çalışmalarıyla Karşılaştırmaların Değerlendirilmesi

Bulgular bölümünde WHO, CDC, Olcay Neyzi ve KKTC referanslarının yaşa göre boy ve yaşa göre BKİ karşılaştırmaları verilmiştir. Şekil 4.25 ve 4.26’da erkek ve kızlarda yaşa göre boy uzunlukları incelendiğinde KKTC’de yaşayan çocuk ve adölesanların diğer referanslara kıyasla boy uzunluklarının daha fazla olduğu görülmektedir. Boy uzunluğundaki fark 16 yaştan sonra kısmen azalmakta ve 18 yaşında tüm referanslarda aynı olduğu görülmektedir. Başlangıçta KKTC’de yaşayan çocukların daha fazla boy uzunluğuna sahip olmalarını, geliştirmekte olan ülkelerde daha iyi yaşam şartlarına sahip olmakla birlikte daha iyi beslenme durumları, daha az hastalıklara yakalanma ile büyümedeki artışın daha erken yaşlara kayması yani yüzyılın eğilimi olarak da bilinen secular trend nedeniyle (175,176) olabileceği düşünülmektedir. KKTC ve diğer referanslarda erkeklerde 11-14 yaş arasında, kızlarda ise 10-11 yaş arasında boy uzunluğunda yüksek bir artış olduğu görülmektedir. Adölesan dönem değişimleri genellikle kızlarda 10-12 yaşlar, erkeklerde ise 11-14 yaşlar arasında başlamaktadır. En önemli değişimlerden birisi ise hızlı fiziksel büyümedir. Yapılan çalışmalarda karşılaşılan değişimlerin çocuklarda görülen bu büyüme atağı (177) döneminden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Şekil 4.27 ve 4.28’de WHO, CDC, Olcay Neyzi ve KKTC referanslarının yaşa göre BKİ karşılaştırmaları verilmiştir. Hem erkeklerde hem de kızlarda KKTC ve Olcay Neyzi referanslarında yaşa göre BKİ değerlerinin daha yüksek, WHO ve CDC referanslarının ise birbirine paralel olduğu görülmektedir. Ülkemizde özellikle adölesan dönemde obezite oranının giderek artması ve daha ulusal verilerde ortaya çıkan sonuçların daha fazla değişkenlik gösterebilmesi (178) ve WHO gibi verilerin gelişmemiş ülkelere ait örneklemeleri de içermesinin (55) diğer referanslar arasında görülen farkın nedenleri olarak düşünülebilmektedir. Erkeklerde 12-14 ve 15-18 yaş arasında BKİ’de bir azalma görülmektedir. Bu azalmanın aynı yaş dönemindeki boy uzunluğunun artışıdan kaynaklandığı düşünülmektedir. Kızlarda BKİ’deki farklar incelendiğinde KKTC referansı ile en yakın Olcay Neyzi’nin sonuçları olduğu ancak 13 yaşta WHO verileri ile de benzer değerlere sahip olduğu görülmektedir. Kızlarda 12 yaştan itibaren BKİ değerlerinde diğer referanslara kıyasla daha fazla artış olduğu görülmektedir. Bu durumun da genellikle 12 yaştan itibaren başlayan menarş (179, 180) nedeniyle kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bölüm 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuçlar

Bu araştırma ile KKTC’de yaşayan 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın antropometrik ölçüm değerlerinin ulusal referans değerleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

1. Çalışmaya katılan öğrencilerin %49,9’u erkek, %50,1’i kızdır. Öğrencilerin %9’u 6 yaşında, %11,7’si 7 yaşında, %9,8’i 8 yaşında, %9,8’i 9 yaşında, %8,1’i 10 yaşında %9,0’ı 11 yaşında, %9,1’i 12 yaşında, %6,4’ü 13 yaşında, %6’sı 14 yaşında, %7,7’si 15 yaşında, %6,2’si 16 yaşında, %3,5’i 17 yaşında ve %3,7’si 18 yaşındadır. Öğrencilerin yaşadıkları bölgeler incelendiğinde %25’i Gazimağusa, %35’i Lefkoşa, %17,4’ü Girne, %7,7’si Güzelyurt, %5,4’ü Lefke ve % 9,5’i Yeni İskele bölgesinde olduğu görülmüştür.
2. Çalışma sonucunda 6-18 yaş grubu çocuk ve adölesanın boy uzunluğu 50. persentil değerleri erkek ve kızlarda sırasıyla 120,0-176,0 cm ve 119,0-163,1 cm, vücut ağırlığı değerleri 22,8-70,0 kg ve 22,5-57,2 kg, BKİ değerleri 16,0-23,1 kg/m² ve 16,0-20,7 kg/m², bel çevresi değerleri 52,2-80,2 cm ve 52,4-70,8 cm, kalça çevresi değerleri 61,0-96,0 ve 62,0-93,4 cm, uyluk çevresi değerleri 32,0-47,0 cm ve 32,0-44,0 cm, boyun çevresi değerleri 25,5-36,4 cm ve 25,0-31,0 cm, el bilek çevresi değerleri 12,4-17,0 cm ve 12,0-15,0 cm, ÜOKÇ değerleri 18,0-28,0 cm ve 17,0-24,1 cm, triseps deri kıvrım kalınlığı değerleri 8,8-11,2 mm ve 10,5-15,6 mm, subskapular deri kıvrım kalınlığı değerleri 6,2-

10,0 mm ve 6,8-12,2 mm, vücut yağ oranı değerleri %14,4-20,6 ve %16,5-24,9 arasında değişmektedir.

3. Tablo 4.38 ve Tablo 4.59 arasında çocuk ve adölesanların antropometrik ölçüm değerlerinin z-skor değerleri verilmiştir.
4. Şekil 4.1 ve Şekil 4.24 arasında çocuk ve adölesanların antropometrik ölçüm değerlerinin persentil eğrileri verilmiştir.
5. KKTC’de yapılmış bu çalışmanın sonucunda elde edilen yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKİ 50. persentil değerlerinin uluslararası büyüme referansları ile karşılaştırılması sonucunda KKTC’de yaşayan çocuk ve adölesanların daha fazla boy uzunluğu ve vücut ağırlığına sahip oldukları görülmüştür.

6.2 Öneriler

1. KKTC’de yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçların çocuk ve adölesanların büyüme ve gelişiminin izlenmesinde, epidemiyolojik çalışmalarda ve klinik değerlendirmelerde kullanılması önerilmektedir.
2. Çalışma sonucunda elde edilen z-skor ve persentil değerlerinin bir yazılım programına aktararak çocuk ve adölesanların bireysel büyüme eğrilerinin rutin izleminde kullanılması önerilmektedir.
3. Çalışmanın gelecek yıllarda mümkünse aynı yaş gruplarıyla örneklem sayısının genişletilerek tekrarlanması ve KKTC’de yaşayan çocuk ve adölesanların büyüme ve gelişmelerinin ve hastalık durumlarının prospektif olarak değerlendirilmesi önerilebilir.
4. Antropometrik ölçümlerin yanı sıra ayrıntılı besin tüketim kayıtları da alınarak büyüme-gelişme ve makro-mikro besin öğeleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır.

5. Çalışmanın multidisipliner bir ekip ile genişletilerek, çocuk ve adölesanların büyüme ve gelişmeleri izlenirken puberte gelişim evreleri de incelenerek daha detaylı olarak ele alınması da ayrıca önerilmektedir.
6. Çalışma sonucunda elde edilen büyüme eğrilerinin KKTC’de yaşayan ailelerin çocuklarının büyüme ve gelişmelerini bireysel olarak düzenli izlemi açısından kullanımı önerilmektedir.
7. Çalışma sonuçlarının Sağlık Bakanlığı ile paylaşarak, büyüme kartları oluşturulup kullanımına yönelik rehberlerin hazırlanması ve bunların sağlık personelleri tarafından çocuk ve adölesanların izlemi için kullanılması önerilmektedir.
8. Obezite riskinin erken dönemde ortaya konmasında ulusal referansların önemli olduğu unutulmamalı ve bu gibi ulusal referansların geliştirilerek daha fazla çalışma planlanması önerilmektedir.

6.3 Çalışmanın Limitasyonları

1. Öğrencilerin sadece antropometrik ölçüm değerlerinin alınması ve bu değerlere etki eden besin tüketimi durumu, besin tercihleri, sosyo-ekonomik düzey, coğrafi konum gibi etmenlerin ele alınamaması
2. Her yaş grubuna ait örneklemin eşit sayıda alınamaması

KAYNAKLAR

- (1) Karaoğlu, B., & Günendi, Z. (2017). Normal Büyüme ve Gelişme. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics*, 10(1), 5-9.
- (2) Chahar, P. S. (2014). Physiological basis of growth and development among children and adolescent in relation to physical activity. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(5A), 17-22.
- (3) Mazıcıoğlu, M. M. (2011). Büyüme gelişme izleminde kullanılan antropometrik ölçüm yöntemleri: Büyüme takibinin metodolojisi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 15(3), 101-108.
- (4) Gönç, E. N., Özön, Z. A., Alikışifoğlu, A., & Kandemir, N. (2015). Çocuklarda büyümenin değerlendirilmesi ve boy kısalığında tanısal yaklaşım. *Cocuk Sagligi ve Hastaliklari Dergisi*, 58(2).
- (5) Fryar, C. D., Gu, Q., Ogden, C. L., & Flegal, K. M. (2016). Anthropometric reference data for children and adults; United States, 2011-2014.
- (6) Arslanköylü, A. E., & Yilgör, E. (2007). Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi; Klinik ve Laboratuvar. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Sciences*, 3(6), 12-16.

- (7) De Onis, M., & Blössner, M. (2003). The World Health Organization global database on child growth and malnutrition: methodology and applications. *International journal of epidemiology*, 32(4), 518-526.
- (8) Mann, J., & Truswell, S. (Eds.). (2017). *Essentials of human nutrition*. Oxford University Press.
- (9) Pekcan, G. (2008). Beslenme durumunun saptanması. *Diyet El Kitabı. Hatipoglu Yayınevi. Ankara*, 67-141.
- (10) Tinggaard, J., Aksglaede, L., Sørensen, K., Mouritsen, A., Wohlfahrt-Veje, C., Hagen, ve ark. (2014). The 2014 Danish references from birth to 20 years for height, weight and body mass index. *Acta Paediatrica*, 103(2), 214-224.
- (11) Moreno, L. A., Mesana, M. I., González-Gross, M., Gil, C. M., Fleta, J., Wärnberg, ve ark. (2006). Anthropometric body fat composition reference values in Spanish adolescents. The AVENA Study. *European journal of clinical nutrition*, 60(2), 191.
- (12) Öztürk, A., Borlu, A., Çiçek, B., Altunay, C., Ünalın, D., Horoz, D., ve ark. (2011). 0-18 yaş çocuk ve adolesanlarda büyüme eğrileri. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 15(3), 112-129.

- (13) Cicek, B., Ozturk, A., Unalan, D., Bayat, M., Mazicioglu, M. M., & Kurtoglu, S. (2014). Four-site skinfolds and body fat percentage references in 6-to-17-year old Turkish children and adolescents. *J Pak Med Assoc*, 64(10), 1154-61.
- (14) Öztürk, A., Çiçek, B., Bayram, F., Elmalı, F., Lokoğlu, F., Keskin, G., ve ark. Kayseri’de 6-18 yaş grubu çocuklarda antropometrik ölçümlerden türetilen referans değerler. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 13(1), 49-58.
- (15) Yuca, S. A., Cesur, Y., Yilmaz, C., Mazicioglu, M., & Kurtoglu, S. (2011). Assessment of nutritional status: Triceps and subscapular skin-fold thickness in Turkish children and adolescent.
- (16) Ozturk, A., Mazicioglu, M. M., Hatipoglu, N., Budak, N., Keskin, G., Yazlak, Z., ve ark. (2008). Reference body mass index curves for Turkish children 6 to 18 years of age. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 21(9), 827-836.
- (17) Başak, K., Özdemir, A., Sibel, Ö., & Yavuz, C.M. (2020). 6-17 Yaş Arası Ankara Çocuk ve Adölesanlarında Büyüme Durumunun Değerlendirilmesi. *Antropoloji*, (39), 74-86.
- (18) İnce, O.T., Kondolot, M., & Yalçın, S.S. (2011). Büyümenin izlenmesi ve büyüme duraklaması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 5(3), 181-192.
- (19) Cameron, N., & Schell, L. (Eds.). (2021). *Human growth and development*. Academic Press.

- (20) Louw, D., & Louw, A. (2014). *Child and adolescent development*. UJ Press.
- (21) Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223-228.
- (22) De Pee, S., Taren, D., & Bloem, M. W. (Eds.). (2017). Nutrition and health in a developing world.
- (23) World Health Organization. (2017). *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): protocol: October 2016* (No. WHO/EURO: 2022-5532-45297-64833). World Health Organization. Regional Office for Europe.
- (24) Schultz, L. H., Selman, R. L., & LaRusso, M. D. (2003). The assessment of psychosocial maturity in children and adolescents: Implications for the evaluation of school-based character education programs. *Journal of Research in Character Education*, 1(2), 67-87.
- (25) Bilgin, Ö. 1-3 Yaş Psiko-Sosyal Gelişim Ölçeğinin Geliştirilmesi Öz. *Age*, 1, 3.
- (26) Parlaz, E. A., Tekgül, N., Karademirci, E., & Öngel, K. (2012). Ergenlik dönemi: fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. *Turkish Family Physician*, 3(2), 10-16.
- (27) Adolescents' Psychosocial Maturity, Problem Behavior, and Subjective Age: In Search of the Adultoid.

- (28) Özgüngör, S., & Kapikiran, N. A. (2011). Erikson'un Psikososyal Gelişim Dönemleri Ölçeklerinin Türk Kültürüne Uygunluğunun Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi: Ön Bulgular. *Turkish Psychological Counseling & Guidance Journal*, 4(36).
- (29) Cossio-Bolaños, M., Gómez Campos, R., Andruske, C. L., Flores, A. V., Luarte-Rocha, C., Olivares, P. R., ... & De Arruda, M. (2015). Physical growth, biological age, and nutritional transitions of adolescents living at moderate altitudes in Peru. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(10), 12082-12094.
- (30) Newell, K. M., & Wade, M. G. (2018). Physical growth, body scale, and perceptual-motor development. *Advances in child development and behavior*, 55, 205-243.
- (31) Campos, R. G., de Arruda, M., Hespanhol, J. E., Camargo, C., Briton, R. M., & Cossio-Bolaños, M. A. (2015). Referencial values for the physical growth of school children and adolescents in Campinas, Brazil. *Annals of Human Biology*, 42(1), 62-69.
- (32) Portella, D. L., Arruda, M., Gómez-Campos, R., Portella, G. C., Andruske, C. L., & Cossio-Bolaños, M. A. (2017). Physical growth and biological maturation of children and adolescents: proposed reference curves. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 70(4), 329-337.

- (33) Scheffler, C., & Hermanussen, M. (2018). Growth in childhood and adolescence. *The International Encyclopedia of Biological Anthropology*, 1-11.
- (34) Rogol, A. D., Clark, P. A., & Roemmich, J. N. (2000). Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. *The American journal of clinical nutrition*, 72(2), 521S-528S.
- (35) Cole, T. J. (2021). Sample size and sample composition for constructing growth reference centiles. *Statistical methods in medical research*, 30(2), 488-507.
- (36) McCarthy, H. D. (2014). Measuring growth and obesity across childhood and adolescence. *Proceedings of the Nutrition Society*, 73(2), 210-217.
- (37) Wang, Y., & Chen, H. J. (2012). Use of percentiles and z-scores in anthropometry. *Handbook of anthropometry: physical measures of human form in health and disease*, 29-48.
- (38) El Shafie, A. M., El-Gendy, F. M., Allahony, D. M., Hegran, H. H., Omar, Z. A., Samir, M. A., ... & Bahbah, W. A. (2021). Development of LMS and Z score growth references for Egyptian children from birth up to 5 years. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 598499.
- (39) Beklen, S. (2014). *Bir yaşındaki bebeklerin persentil eğrileri ve etkileyen faktörlerin incelenmesi/Percentile curves of one year old baby and examination of the factors affecting* (Doctoral dissertation).

- (40) Ünal, Z., Asilkan, Ö., & Canbazoglu, Ö. G. E. Sağlık Alanında Mobil Uygulama Örneği: Çocuklardaki Gelişimin Büyüme Eğrilerine Göre Değerlendirilmesi.
- (41) Khadilkar, V., & Khadilkar, A. (2011). Growth charts: A diagnostic tool. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 15(Suppl3), S166-S171.
- (42) Curtis, A. E., Smith, T. A., Ziganshin, B. A., & Elefteriades, J. A. (2016). The mystery of the Z-score. *Aorta*, 4(04), 124-130.
- (43) Chubb, H., & Simpson, J. M. (2012). The use of Z-scores in paediatric cardiology. *Annals of pediatric cardiology*, 5(2), 179.
- (44) Colan, S. D. (2013). The why and how of Z scores. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 26(1), 38-40.
- (45) Abdi, H. (2007). Z-scores. *Encyclopedia of measurement and statistics*, 3, 1055-1058.
- (46) Dietitians of Canada, Canadian Paediatric Society, The College of Family Physicians of Canada, and Community Health Nurses of Canada. (2010).
- (47) Promoting optimal monitoring of child growth in Canada: using the new WHO growth charts. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 71(1), e1-e3.
- (48) Ashworth, A., Shrimpton, R., & Jamil, K. (2008). Growth monitoring and promotion: review of evidence of impact. *Maternal & child nutrition*, 4, 86-117.

- (49)Özkaya, E., Sazak, S., Güzelçicek, A., & SAMANCI, N. I. (2010). Farklı beslenme modellerinin hayatın ilk 12 ayındaki fiziksel büyüme üzerine etkileri. *Dicle Tıp Dergisi*, 37(4), 339-345.
- (50)Almeida, A. C. D., Mendes, L. D. C., Sad, I. R., Ramos, E. G., Fonseca, V. M., & Peixoto, M. V. M. (2016). Use of a monitoring tool for growth and development in Brazilian children—systematic review. *Revista Paulista De Pediatria*, 34, 122-131.
- (51)Moreno, L. A., Blay, M. G., Rodríguez, G., Blay, V. A., Mesana, M. I., Olivares, J. L., ... & AVENA-Zaragoza Study Group. (2006). Screening performances of the International Obesity Task Force body mass index cut-off values in adolescents. *Journal of the American College of Nutrition*, 25(5), 403-408.
- (52)Qaisar, R., & Karim, A. (2021). BMI status relative to international and national growth references among Pakistani school-age girls. *BMC pediatrics*, 21, 1-12.
- (53)Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240.
- (54)Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *Bmj*, 335(7612), 194.

- (55)Turck, D., Michaelsen, K. F., Shamir, R., Braegger, C., Campoy, C., Colomb, V., et al (2013). World health organization 2006 child growth standards and 2007 growth reference charts: a discussion paper by the committee on nutrition of the European society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 57(2), 258-264.
- (56) WHO Training Course. Training course on child growth assessment: investigating causes of undernutrition and of overweight. November 2006. Geneva: WHO
- (57)Onis, M. D., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World health Organization*, 85(9), 660-667.
- (58)Qaisar, R., & Karim, A. (2021). BMI status relative to international and national growth references among Pakistani school-age girls. *BMC pediatrics*, 21, 1-12.
- (59)Kuczmarski, R. J. (2002). *2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development* (No. 246). Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
- (60)Centers For Disease Control and Prevention. CDC growth charts [Online]. 2000. [http://www.cdc.gov/growthcharts/ Default.htm](http://www.cdc.gov/growthcharts/Default.htm). Erişim 10 Nisan 2023.

- (61) Haschke, F., & van't Hof, M. A. (2000). Euro-Growth references for breast-fed boys and girls: influence of breast-feeding and solids on growth until 36 months of age. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 31(1), S60-S71.
- (62) Towne, B., Demerath, E. W., & Czerwinski, S. A. (2012). The genetic epidemiology of growth and development. In *Human growth and development* (pp. 173-223). Elsevier Inc.
- (63) Thomis, M. A., & Towne, B. (2006). Genetic determinants of prepubertal and pubertal growth and development. *Food and nutrition bulletin*, 27(4_suppl5), S257-S278.
- (64) Rogol, A. D., Roemmich, J. N., & Clark, P. A. (2002). Growth at puberty. *Journal of adolescent health*, 31(6), 192-200.
- (65) Yue, S., Whalen, P., & Jee, Y. H. (2019). Genetic regulation of linear growth. *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 24(1), 2.
- (66) Butte, N. F., Garza, C., & de Onis, M. (2007). Evaluation of the feasibility of international growth standards for school-aged children and adolescents. *The Journal of nutrition*, 137(1), 153-157.
- (67) Dubois, L., Ohm Kyvik, K., Girard, M., Tatone-Tokuda, F., Pérusse, D., Hjelmberg, J., ... & Martin, N. G. (2012). Genetic and environmental

contributions to weight, height, and BMI from birth to 19 years of age: an international study of over 12,000 twin pairs. *PLOS one*, 7(2), e30153.

(68) Silventoinen, K., Pietiläinen, K. H., Tynelius, P., Sørensen, T. I., Kaprio, J., & Rasmussen, F. (2008). Genetic regulation of growth from birth to 18 years of age: the Swedish young male twins study. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*, 20(3), 292-298.

(69) Silventoinen K, Kaprio J (2009) Genetics of tracking of body mass index from birth to late middle age: Evidence from twin and family studies. *Obesity Facts* 2(3): 196–202.

(70) Díaz Bonilla, E., Torres Galvis, C. L., Gómez-Campos, R., De Arruda, M., Pacheco-Carrillo, J., & Cossio-Bolaños, M. A. (2018). Weight, height and body mass index of children and adolescents living at moderate altitude in Colombia.

(71) Haas, J. D., & Campirano, F. (2006). Interpopulation variation in height among children 7 to 18 years of age. *Food and nutrition bulletin*, 27(4_suppl5), S212-S223.

(72) Ulijaszek, S. J. (2001). Secular trends in growth: the narrowing of ethnic differences in stature. *Nutrition bulletin*, 26(1), 43-51.

(73) Garza, C., & de Onis, M. (2004). Rationale for developing a new international growth reference. *Food and nutrition bulletin*, 25(1_suppl_1), S5-S13.

- (74) De Onis, M., Onyango, A., Borghi, E., Siyam, A., Blössner, M., & Lutter, C. (2012). Worldwide implementation of the WHO child growth standards. *Public health nutrition*, 15(9), 1603-1610.
- (75) Qaisar, R., & Karim, A. (2021). BMI status relative to international and national growth references among Pakistani school-age girls. *BMC pediatrics*, 21, 1-12.
- (76) Martin, M., Blackwell, A., Kaplan, H., & Gurven, M. (2019). Differences in Tsimane children's growth outcomes and associated determinants as estimated by WHO standards vs. within-population references. *PloS one*, 14(4), e0214965.
- (77) Christesen, H. T., Pedersen, B. T., Pournara, E., Petit, I. O., & Júlíusson, P. B. (2016). Short stature: comparison of WHO and national growth standards/references for height. *PLoS One*, 11(6), e0157277.
- (78) Kulaga, Z., Litwin, M., Tkaczyk, M., Rózdzyńska, A., Barwicka, K., Grajda, A., ... & Pan, H. (2010). The height-, weight-, and BMI-for-age of Polish school-aged children and adolescents relative to international and local growth references. *BMC public health*, 10(1), 1-7.
- (79) Özer, B. K. (2007). Growth reference centiles and secular changes in Turkish children and adolescents. *Economics & Human Biology*, 5(2), 280-301.

- (80) Kanwar, S. C., Sabharwal, A., Bhadra, K., & Narang, A. (2011). Nationwide reference data for height, weight and body mass index of Indian schoolchildren. *National Medical Journal of India*, 24(5), 269-77.
- (81) Mushtaq, M. U., Gull, S., Abdullah, H. M., Shahid, U., Shad, M. A., & Akram, J. (2011). Waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio percentiles and central obesity among Pakistani children aged five to twelve years. *BMC pediatrics*, 11(1), 1-16.
- (82) Klünder-Klünder, M., & Flores-Huerta, S. (2011). Waist circumference values according to height percentiles: a proposal to evaluate abdominal obesity in Mexican children and adolescents between 6 and 16 years of age. *Archives of Medical Research*, 42(6), 515-522.
- (83) Nawarycz, L. O., Krzyżaniak, A., Stawińska-Witoszyńska, B., Krzywińska-Wiewiorowska, M., Szilagyi-Pągowska, I., Kowalska, M., ... & Nawarycz, T. (2010). Percentile distributions of waist circumference for 7–19-year-old Polish children and adolescents. *Obesity reviews*, 11(4), 281-288.
- (84) Silva, S., Maia, J., Claessens, A. L., Beunen, G., & Pan, H. (2012). Growth references for Brazilian children and adolescents: Healthy growth in Cariri study. *Annals of human biology*, 39(1), 11-18.

- (85) Neyzi, O., Saka, H. N., & Kurtoğlu, S. (2013). Anthropometric Studies on the Turkish Population-A Historical Review. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 5(1).
- (86) Orden, A. B., & Apezteguía, M. C. (2016). Weight and height centiles of Argentinian children and adolescents: a comparison with WHO and national growth references. *Annals of Human Biology*, 43(1), 9-17.
- (87) Chung, S. (2019). Body composition analysis and references in children: clinical usefulness and limitations. *European Journal of Clinical Nutrition*, 73(2), 236-242.
- (88) Tarupi, W., Lepage, Y., Felix, M. L., Monnier, C., Hauspie, R., Roelants, M., et al (2020). Growth references for weight, height, and body mass index for Ecuadorian children and adolescents aged 5-19 years. *Archivos Argentinos De Pediatría*, 118(2), 117-+.
- (89) de Plata, A. C. A., Pradilla, A., Mosquera, M., de Ramírez, A. B. G., Ortega, J. G., & Ramírez-Vélez, R. (2011). Centile values for anthropometric variables in Colombian adolescents. *Endocrinología y Nutrición*, 58(1), 16-23.
- (90) KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Eğitim Ortak Hizmetler Dairesi Müdürlüğü, 2018-2019, İstatistik Yıllığı.

- (91) Xiong, K. Y., He, H., Zhang, Y. M., & Ni, G. X. (2012). Analyses of body composition charts among younger and older Chinese children and adolescents aged 5 to 18 years. *BMC Public Health*, 12(1), 835.
- (92) Sarria, A., Moreno, L. A., Garc  -Llop, L. A., Fleta, J., Morellon, M. P., & Bueno, M. (2001). Body mass index, triceps skinfold and waist circumference in screening for adiposity in male children and adolescents. *Acta paediatrica*, 90(4), 387-392.
- (93) Stabe, C., Vasques, A. C. J., Lima, M. M. O., Tambascia, M. A., Pareja, J. C., Yamanaka, A., ve ark. (2013). Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Clinical endocrinology*, 78(6), 874-881.
- (94) Bacopoulou, F., Efthymiou, V., Landis, G., Rentoumis, A., & Chrousos, G. P. (2015). Waist circumference, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Greek adolescents. *BMC pediatrics*, 15(1), 50.
- (95) Heitmann, B. L., & Frederiksen, P. (2009). Thigh circumference and risk of heart disease and premature death: prospective cohort study. *Bmj*, 339, b3292.

- (96) Kulathinal, S., Freese, R., Korkalo, L., Ismael, C., & Mutanen, M. (2016). Mid-upper arm circumference is associated with biochemically determined nutritional status indicators among adolescent girls in Central Mozambique. *Nutrition Research*, 36(8), 835-844.
- (97) Rodriguez, G., Moreno, L. A., Blay, M. G., Blay, V. A., Fleta, J., Sarria, A., & Vargiu, P. (2005). Body fat measurement in adolescents: comparison of skinfold thickness equations with dual-energy X-ray absorptiometry. *European journal of clinical nutrition*, 59(10), 1158.
- (98) Janz, K. F., Nielsen, D. H., Cassady, S. L., Cook, J. S., Wu, Y. T., & Hansen, J. R. (1993). Cross-validation of the Slaughter skinfold equations for children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(9), 1070-1076.
- (99) Cole, T.J. (1990) The LMS method for constructing normalized growth standards. *European Journal of Clinical Nutrition*.
- (100) [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/height-for-age-\(5-19-years\)/hfa-girls-5-19years-per.pdf?sfvrsn=d89b86f2_4](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/height-for-age-(5-19-years)/hfa-girls-5-19years-per.pdf?sfvrsn=d89b86f2_4)
- (101) Neyzi, O., Bundak, R., Gökçay, G., Günöz, H., Furman, A., Darendeliler, F., & Baş, F. (2015). Reference values for weight, height, head

circumference, and body mass index in Turkish children. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 7(4), 280.

- (102) Asif, M., Aslam, M., Ullah, K., Qasim, M., Afzal, K., Abbas, A., ... & Wyszynska, J. (2021). Diagnostic performance and appropriate cut-offs of different anthropometric indicators for detecting children with overweight and obesity. *BioMed Research International*, 2021, 1-11.
- (103) Asif, M., Aslam, M., Wyszynska, J., Altaf, S., & Ahmad, S. (2020). Diagnostic performance of neck circumference and cut-off values for identifying overweight and obese pakistani children: a receiver operating characteristic analysis. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 12(4), 366.
- (104) Dave, C., Agarwal, N., Patel, R., Shukla, R., & Bajpai, A. (2022). Determinants and predictors of body fat in Indian children and adolescents. *Indian Journal of Pediatrics*, 89(5), 473-476.
- (105) Mehdad, S., Hamrani, A., El Kari, K., El Hamdouchi, A., Barakat, A., El Mzibri, M., et al. (2012). Body mass index, waist circumference, body fat, fasting blood glucose in a sample of Moroccan adolescents aged 11–17 years. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012.
- (106) Starc, G., Popovic, S., Djordjic, V., Ostojic, S., Music-Milanovic, S., Kujindzic, E., et al. (2019). Differences in body height between the

contemporary Western Balkan children and the WHO growth references core sample. *Anthropological Notebooks*.

- (107) Saari, A., Sankilampi, U., Hannila, M. L., Kiviniemi, V., Kesseli, K., & Dunkel, L. (2011). New Finnish growth references for children and adolescents aged 0 to 20 years: length/height-for-age, weight-for-length/height, and body mass index-for-age. *Annals of medicine*, 43(3), 235-248.

- (108) [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/height-for-age-\(5-19-years\)/hfa-girls-5-19years-per.pdf?sfvrsn=d89b86f2_4](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/height-for-age-(5-19-years)/hfa-girls-5-19years-per.pdf?sfvrsn=d89b86f2_4)

- (109) https://www.cdc.gov/growthcharts/html_charts/statage.htm

- (110) Schaffrath Rosario, A., Schienkiewitz, A., & Neuhauser, H. (2011). German height references for children aged 0 to under 18 years compared to WHO and CDC growth charts. *Annals of human biology*, 38(2), 121-130.

- (111) Orden, A. B., & Apezteguía, M. C. (2016). Weight and height centiles of Argentinian children and adolescents: a comparison with WHO and national growth references. *Annals of Human Biology*, 43(1), 9-17.

- (112) Emandi, A. C., Puiu, M., Gafencu, M., & Pienar, C. (2012). Growth references for school aged children in western Romania. *Acta Endocrinologica*, 8(1), 133-152.
- (113) Khadilkar, V., Khadilkar, A. V., & Kajale, N. (2019). Indian growth references from 0-18-year-old children and adolescents-a comparison of two methods. *Indian Journal of Endocrinology and metabolism*, 23(6), 635.
- (114) Birikim, M. S. (2019). Çocuklarda Sebze ve Meyveleri Denemeye İstek Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenilirliği (Master's thesis, Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ)).
- (115) Kamısoy, D. (2020). Çocuklarda Besin Neofobisi ve İnflamatuvar İndeks Skoru, Diyet Kalitesi ve Antropometrik Ölçümlerle İlişkili Midir? (Master's thesis, Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ)).
- (116) <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/weight-for-age-5to10-years>.
- (117) Zamlout, A., Alwannous, K., Kahila, A., Yaseen, M., Albadish, R., Aleid, M., et al. (2022). Syrian national growth references for children and adolescents aged 2–20 years. *BMC pediatrics*, 22(1), 1-15.

- (118) Hatipoğlu, N., Kurtoğlu, S., Öztürk, A., & Mazıcıoğlu, M. M. (2009). The weight and height percentiles in 6– 18 year old children in Kayseri and comparison with Istanbul data. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 1(3), 129.
- (119) Neyzi, O., Bundak, R., Gökçay, G., Günöz, H., Furman, A., Darendeliler, F., & Baş, F. (2015). Reference values for weight, height, head circumference, and body mass index in Turkish children. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 7(4), 280.
- (120) Del-Rio-Navarro, B. E., Velázquez-Monroy, O., Santos-Preciado, J. I., Lara-Esqueda, A., Berber, A., Loredó-Abdala, A., et al. (2007). Mexican anthropometric percentiles for ages 10–18. *European journal of clinical nutrition*, 61(8), 963-975.
- (121) Soliman, A., De Sanctis, V., Elalaily, R., & Bedair, S. (2014). Advances in pubertal growth and factors influencing it: Can we increase pubertal growth?. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 18(Suppl 1), S53.
- (122) Archibald, A. B., Graber, J. A., & Brooks-Gunn, J. (2003). Pubertal processes and physiological growth in adolescence. *Blackwell handbook of adolescence*, 24-47.

- (123) Schaffrath Rosario, A., Kurth, B. M., Stolzenberg, H., Ellert, U., & Neuhauser, H. (2010). Body mass index percentiles for children and adolescents in Germany based on a nationally representative sample (KiGGS 2003–2006). *European journal of clinical nutrition*, 64(4), 341-349.
- (124) <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
- (125) Bundak, R., Furman, A., Gunoz, H., Darendeliler, F., Bas, F., & Neyzi, O. (2006). Body mass index references for Turkish children. *Acta Paediatrica*, 95(2), 194-198.
- (126) Passos, M.A.Z., Cintra, I.D.P., Branco, L.M., Machado, H.D.C., & Fisberg, M. (2010). Body mass index percentiles in adolescents of the city of São Paulo, Brazil, and their comparison with international parameters. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 54, 295-302.
- (127) Karasalihoğlu, S., Öner, N., Ekuklu, G., Vatansever, Ü., & Pala, Ö. (2003). Body mass index percentiles among adolescent girls living in Edirne, Turkey. *Pediatrics international*, 45(4), 452-457.
- (128) Bustamante, A., Freitas, D., Pan, H., Katzmarzyk, P. T., & Maia, J. (2015). Centile curves and reference values for height, body mass, body mass index and waist circumference of Peruvian children and adolescents. *International journal of environmental research and public health*, 12(3), 2905-2922.

- (129) He, Q., Albertsson-Wikland, K., & Karlberg, J. (2000). Population-based body mass index reference values from Göteborg, Sweden: birth to 18 years of age. *Acta Paediatrica*, 89(5), 582-592.
- (130) Starc, G., & Strel, J. (2011). Is there a rationale for establishing Slovenian body mass index references of school-aged children and adolescents?. *Anthropological Notebooks*, 17(3).
- (131) Elmas, C., & Kabaran, S. (2021). Food neophobia scale (FNS): testing the validity and reliability of the Turkish version in school-age children. *Progress in Nutrition*, 23(1).
- (132) Janssen I, Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina RM, Bouchard C, et al. Utility of childhood BMI in the prediction of adulthood disease: comparison of national and international references. *Obes Res*. 2005;13:1106-15.
- (133) Asif, M., Aslam, M., Altaf, S., & Mustafa, S. (2020). Developing waist circumference, waist-to-height ratio percentile curves for Pakistani children and adolescents aged 2–18 years using Lambda-Mu-Sigma (LMS) method. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 33(8), 983-993.
- (134) Bacopoulou, F., Efthymiou, V., Landis, G., Rentoumis, A., & Chrousos, G. P. (2015). Waist circumference, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio

reference percentiles for abdominal obesity among Greek adolescents. *BMC pediatrics*, 15(1), 1-9.

- (135) Kuhle, S., Maguire, B., Ata, N., & Hamilton, D. (2015). Percentile curves for anthropometric measures for Canadian children and youth. *PLoS One*, 10(7), e0132891.
- (136) Sarna, A., Porwal, A., Acharya, R., Ashraf, S., Ramesh, S., Khan, N., et alS. (2021). Waist circumference, waist-to-height ratio and BMI percentiles in children aged 5 to 19 years in India: A population-based study. *Obesity Science & Practice*, 7(4), 392-404.
- (137) Marrodan Serrano, M. D., Román, E., Carmenate, M., González-Montero de Espinosa, M., Herráez, A., Alfaro, E. L., et al. (2021). Waist circumference percentiles for Hispanic-American children and comparison with other international references. *American Journal of Human Biology*, 33(3), e23496.
- (138) Katzmarzyk, P. T. (2004). Waist circumference percentiles for Canadian youth 11–18 y of age. *European journal of clinical nutrition*, 58(7), 1011-1015.
- (139) Brannsether, B., Roelants, M., Bjerknes, R., & Júlíusson, P. B. (2011). Waist circumference and waist-to-height ratio in Norwegian children 4–18

years of age: Reference values and cut-off levels. *Acta paediatrica*, 100(12), 1576-1582.

- (140) Sardinha, L. B., Santos, R., Vale, S., e Silva, M. J. C., Raimundo, A. M., Moreira, H., ... & Mota, J. (2012). Waist circumference percentiles for Portuguese children and adolescents aged 10 to 18 years. *European journal of pediatrics*, 171, 499-505.
- (141) Akkuş, H. (2010). 6-13 Yaş Grubu Okul Çocuklarında Bel ve Kalça Çevresi Persentilleri.
- (142) Fredriks, A. M., van Buuren, S., Fekkes, M., Verloove-Vanhorick, S. P., & Wit, J. M. (2005). Are age references for waist circumference, hip circumference and waist-hip ratio in Dutch children useful in clinical practice?. *European journal of pediatrics*, 164, 216-222.
- (143) Kondolot, M., Horoz, D., Poyrazoğlu, S., Borlu, A., Öztürk, A., Kurtoğlu, S., & Mazıcıoğlu, M. M. (2017). Neck circumference to assess obesity in preschool children. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 9(1), 17.
- (144) Ferretti, R. D. L., Cintra, I. D. P., Passos, M. A. Z., Ferrari, G. L. D. M., & Fisberg, M. (2015). Elevated neck circumference and associated factors in adolescents. *BMC Public health*, 15, 1-10.

- (145) Castro-Piñero, J., Delgado-Alfonso, A., Gracia-Marco, L., Gómez-Martínez, S., Esteban-Cornejo, I., Veiga, O. L., et al. (2017). Neck circumference and clustered cardiovascular risk factors in children and adolescents: cross-sectional study. *BMJ open*, 7(9), e016048.
- (146) González-Cortés, C. A., Téran-García, M., Luevano-Contreras, C., Portales-Pérez, D. P., Vargas-Morales, J. M., Cubillas-Tejeda, A. C., et al. (2019). Neck circumference and its association with cardiometabolic risk factors in pediatric population. *Medicina*, 55(5), 183.
- (147) Mazicioglu, M. M., Kurtoglu, S., Ozturk, A., Hatipoglu, N., Cicek, B., & Ustunbas, H. B. (2010). Percentiles and mean values for neck circumference in Turkish children aged 6–18 years. *Acta paediatrica*, 99(12), 1847-1853.
- (148) Valencia-Sosa, E., Chávez-Palencia, C., Vallarta-Robledo, J. R., Romero-Velarde, E., Larrosa-Haro, A., Vásquez-Garibay, E. M., & Ramos-García, C. O. (2021). Percentile reference values for the neck circumference of Mexican children. *Children*, 8(5), 407.
- (149) Asif, M., Aslam, M., Khan, S., Altaf, S., Ahmad, S., Qasim, M., et al. (2021). Developing neck circumference growth reference charts for Pakistani children and adolescents using the lambda–mu–sigma and quantile regression method. *Public Health Nutrition*, 24(17), 5641-5649

- (150) Hosseini, M., Motlagh, M. E., Yousefifard, M., Qorbani, M., Ataei, N., Asayesh, H., et al. (2017). Neck circumference percentiles of Iranian children and adolescents: The weight disorders survey of CASPIAN IV study. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 15(4).
- (151) Shafiee, G., Qorbani, M., Heshmat, R., Djalalinia, S., Motlagh, M. E., Arefirad, T., et al. (2018). Wrist circumference as a novel predictor of obesity in children and adolescents: the CASPIAN-IV study. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 31(7), 717-725.
- (152) Zampetti, S., Campagna, G., Lucantoni, F., Marandola, L., D'Onofrio, L., Chiesa, C., et al. (2018). Wrist circumference is associated with increased systolic blood pressure in children with overweight/obesity. *Hypertension Research*, 41(3), 193-197.
- (153) Öztürk, A., Çiçek, B., Mazıcioğlu, M. M., Zararsız, G., & Kurtoğlu, S. (2017). Wrist circumference and frame size percentiles in 6-17-year-old turkish children and adolescents in Kayseri. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 9(4), 329.
- (154) Khadilkar, V., Chiplonkar, S., Ekbote, V., Kajale, N., Mandlik, R., & Khadilkar, A. (2018). Reference centile curves for wrist circumference for Indian children aged 3–18 years. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 31(2), 185-190.

- (155) Baya Botti, A. M., Perez Cueto Eulert, A., Vasquez Monllor, P., & Kolsteren, P. (2009). Anthropometry of height, weight, arm, wrist, abdominal circumference and body mass index, for Bolivian adolescents 12 to 18 years: Bolivian adolescent percentile values from the MESA study. *Nutrición Hospitalaria*, 24(3), 304-311.
- (156) Craig, E., Bland, R., Ndirangu, J., & Reilly, J. J. (2014). Use of mid-upper arm circumference for determining overweight and overfatness in children and adolescents. *Archives of disease in childhood*, 99(8), 763-766.
- (157) Sisay, B. G., Hassen, H. Y., Jima, B. R., Atlantis, E., & Gebreyesus, S. H. (2022). The performance of mid-upper arm circumference for identifying children and adolescents with overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 25(3), 607-616.
- (158) Khadilkar, A. V., Khadilkar, V. V., Gondhalekar, K. M., Kajale, N. A., Karkera, P. H., Prasad, M., ... & Ladas, E. J. (2021). Reference centile curves for mid-upper arm circumference for assessment of under-and overnutrition in school-aged Indian children and adolescents. *Nutrition*, 91, 111401.
- (159) Addo, O. Y., Himes, J. H., & Zemel, B. S. (2017). Reference ranges for midupper arm circumference, upper arm muscle area, and upper arm fat area in US children and adolescents aged 1–20 y. *The American journal of clinical nutrition*, 105(1), 111-120.

- (160) Asif, M., Mazhar, I., Parveen, M., Akbar, M. S., Nayab, S., & Khan, S. (2023). Growth percentile curves and cut-points of mid-upper arm circumference for assessment of under and over-nutrition in children and adolescents. *Rawal Medical Journal*, 48(1), 123-123.
- (161) Hastuti, J., Rahmawati, N. T., Suriyanto, R. A., Wibowo, T., Nurani, N., & Julia, M. (2020). Patterns of body mass index, percentage body fat, and skinfold thicknesses in 7-to 18-year-old children and adolescents from Indonesia. *International Journal of Preventive Medicine*, 11.
- (162) Petkeviciene J, Klumbiene J, Kriaucioniene V et al. (2015) Anthropometric measurements in childhood and prediction of cardiovascular risk factors in adulthood: kaunas cardiovascular risk cohort study, *BMC Public Health* 15, 218.
- (163) Mastroeni, S., Mastroeni, M., Ekwaru, J., Setayeshgar, S., Veugelers, P., Gonçalves, M., & Rondó, C. (2019). Anthropometric measurements as a potential non-invasive alternative for the diagnosis of metabolic syndrome in adolescents. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 63, 30-39.
- (164) Soylu, M., Şensoy, N., Doğan, İ., Doğan, N., Mazıcıoğlu, M. M., & Öztürk, A. (2021). Four-site skinfolds thickness percentiles of schoolchildren and adolescents in Turkey. *Public health nutrition*, 24(16), 5414-5425.

- (165) Kromeyer-Hauschild, K., Glässer, N., & Zellner, K. (2012). Percentile curves for skinfold thickness in 7-to 14-year-old children and adolescents from Jena, Germany. *European journal of clinical nutrition*, 66(5), 613-621.
- (166) Ramírez-Vélez, R., López-Cifuentes, M. F., Correa-Bautista, J. E., González-Ruiz, K., González-Jiménez, E., Córdoba-Rodríguez, D. P., ... & Schmidt-RioValle, J. (2016). Triceps and subscapular skinfold thickness percentiles and cut-offs for overweight and obesity in a population-based sample of schoolchildren and adolescents in Bogota, Colombia. *Nutrients*, 8(10), 595.
- (167) Addo, O. Y., & Himes, J. H. (2010). Reference curves for triceps and subscapular skinfold thicknesses in US children and adolescents. *The American journal of clinical nutrition*, 91(3), 635-642.
- (168) Kabaran, S., & Pekcan, G. (2014). Büyüme ve Gelişme Süresince Vücut Bileşiminde Oluşan Değişiklikler ve Önemi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 42(1), 65-72.
- (169) Woolcott, O. O., & Bergman, R. N. (2019). Relative Fat Mass as an estimator of whole-body fat percentage among children and adolescents: A cross-sectional study using NHANES. *Scientific reports*, 9(1), 15279.

- (170) Kurtoglu, S., Mazicioglu, M. M., Ozturk, A., Hatipoglu, N., Cicek, B., & Ustunbas, H. B. (2010). Body fat reference curves for healthy Turkish children and adolescents. *European journal of pediatrics*, 169, 1329-1335.
- (171) Plachta-Danielzik, S., Gehrke, M. I., Kehden, B., Kromeyer-Hauschild, K., Grillenberger, M., Willhöft, C., ... & Müller, M. J. (2012). Body fat percentiles for German children and adolescents. *Obesity facts*, 5(1), 77-90.
- (172) Khadilkar, A. V., Sanwalka, N. J., Chiplonkar, S. A., Khadilkar, V. V., & Pandit, D. (2013). Body fat reference percentiles on healthy affluent Indian children and adolescents to screen for adiposity. *International Journal of obesity*, 37(7), 947-953.
- (173) Schwandt, P., von Eckardstein, A., & Haas, G. M. (2012). Percentiles of percentage body fat in German children and adolescents: an international comparison. *International journal of preventive medicine*, 3(12), 846.
- (174) Laurson, K. R., Eisenmann, J. C., & Welk, G. J. (2011). Body fat percentile curves for US children and adolescents. *American journal of preventive medicine*, 41(4), S87-S92.
- (175) Cole, T. J. (2000). Secular trends in growth. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(2), 317-324.

- (176) Saka, H. N., & Neyzi, O. (2005). Püberte baslangiç yasi degisiyor mu. Is the age at the onset of puberty changing, 7-14.
- (177) Parlaz, E. A., Tekgül, N., Karademirci, E., & Öngel, K. (2012). Ergenlik dönemi: fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. Turkish Family Physician, 3(2), 10-16.
- (178) Mohammadi, M. R., Mostafavi, S. A., Hooshyari, Z., Khaleghi, A., Ahmadi, N., Kamali, K., et al. (2020). National Growth Charts for BMI among Iranian children and adolescents in comparison with the WHO and CDC curves. Childhood obesity, 16(1), 34-43.
- (179) Oh, C. M., Oh, I. H., Choi, K. S., Choe, B. K., Yoon, T. Y., & Choi, J. M. (2012). Relationship between body mass index and early menarche of adolescent girls in Seoul. Journal of Preventive Medicine and Public Health, 45(4), 227.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onay Formu

 Doğu Akdeniz Üniversitesi "Erdem, Bilgi, Gelişim"	Eastern Mediterranean University "Virtue, Knowledge, Advancement"	99628, Gazimağusa, KUZey KIBRIS / Famagusta, North Cyprus, via Mersin-10 TURKEY Tel: (+90) 392 630 1995 Faks/Fax: (+90) 392 630 2919 E-mail: bayek@emu.edu.tr
Etik Kurulu / Ethics Committee		
Sayı: ETK00-2019-0146		23.05.2019
Konu: Etik Kurulu'na Başvurunuz Hk.		
Sayın Uzm. Dyt. Ezgi Şanlı		
Sağlık Bilimleri Fakültesi Doktora Öğrencisi.		
Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 23.05.2019 tarih ve 2019/15-10 sayılı kararı doğrultusunda "Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde Yaşayan 6-18 Yaş Grubu Çocuk ve Adölesanın Antropometrik Ölçümlerinin Ulusal Referans Değerlerinin Belirlenmesi" adlı çalışmanız, Yrd. Doç. Dr. Seray Kabaran danışmanlığında, Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygun bulunmuştur. Bilgilerinize rica ederim.		
 Prof. Dr. Fatma Güven Lisaniler Etik Kurulu Başkanı		
FGL/ns.		
www.emu.edu.tr		

Ek 2: Milli Eğitim Bakanlığı İzin Yazısı


KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLÎ EĞİTİM VE KÜLTÜR BAKANLIĞI
İLKÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : İÖD.0.00-006-19-E.4541
Konu : Ezgi Şanlı'nın Anket Çalışma İzni Hk.

5 Eylül 2019

Sayın Ezgi ŞANLI

Müdürlüğümüze bağlı okullardaki öğrencilere uygulamak istediğiniz "**Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Yaşayan 6-18 Yaş Grubu Çocuk ve Adölesanın Antropometrik Ölçümlerinin Ulusal Referans Değerlerinin Belirlenmesi**" konulu çalışması, Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü tarafından incelenmiş yapılan inceleme sonucunda:

- Tüm bireyi tanıma teknikleri gizlilik ve gönüllülük ilkelerine dayalı olarak yapılmalı ve çalışmaya katılan tüm katılımcıların kimlik bilgileri gizli tutulmalıdır.
- Okul idaresi, öğrenci ve veliler çalışmanın amacı ve uygulama süreçleri hakkında detaylı bir biçimde bilgilendirilmeli, uygulama için gerekli etik ilkeler yazılı olarak okul yöneticilerine ve ailelere iletilmeli, yazılı izinleri alınmalıdır.
- Araştırma sonuçlarına ilişkin geri bildirimler öğrencilerin ve öğrenci velilerinin etkilenmesine karşılık gelmeyecek şekilde iletilmelidir.

Çalışma uygulanmadan önce okul müdürlükleri ile temas kurulması ve **yukarıda belirtilen hususların yerine getirilmesi koşulu ile uygun görülmüştür.**

Çalışma tamamlandıktan sonra da sonuçların Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'ne iletilmesinin yasa gereği olduğunu bildirir, gereğini saygı ile rica ederim.

 e-imzalıdır
Hakkı BAŞARI
Müdür

Not: 93/2007 sayılı Elektronik İmza Yasası'nın 6.maddesi gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Şir. Mehmet Hasan Tuna Sokak. No 5 Yenışehir 99010 LEFKOŞA
Tel: 2286893
Faks: 2287158

Bilgi için: Funda BİSTAN
Sekreter

Ek 3: Anket Formu

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE YAŞAYAN 6-18 YAŞ GRUBU ÇOCUK ve ADÖLESANIN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN ULUSAL REFERANS DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

Anket No:

Tarih:

A. GENEL BİLGİLER

1.	Doğum tarihi (gün/ay/yıl), yaş	/...../....., _____
2.	Cinsiyet	1. Kız 2. Erkek
3.	Uyruk	1. K.K.T.C. 2. T.C.
4.	Sınıf	
5.	Yaşadığı şehir, köy	
6.	Eğitim Gördüğü Okul	

B. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

	Ölçüm Adı	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	Ortalama
1	Vücut ağırlığı (kg)				
2	Boy uzunluğu (cm)				
3	BKİ (kg/m ²)				
4	Boyun çevresi (cm)				
5	Bel çevresi (cm)				
6	Kalça çevresi (cm)				
7	Uyluk çevresi (cm)				
8	Bilek çevresi (cm)				
9	ÜOKÇ (cm)				
10	Subskapular DKK (mm)				
11	Triceps DKK (mm)				

Ek 4: Öğrencilerin Antropometrik Ölçüm Değerlerinin LMS Değerleri

Tablo 1: Boy uzunluğunun yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	1,4593	120,00	0,0534	0,415274	119,00	5,29E-02
7	0,82712	126,00	0,05348	0,640323	124,75	5,26E-02
8	0,23736	131,00	0,05352	0,745002	131,50	0,052339
9	-0,2906	136,00	0,05348	0,693849	133,00	5,19E-02
10	-0,6878	141,00	0,0533	0,555582	140,00	5,10E-02
11	-0,891	146,00	0,05277	0,429976	149,00	4,95E-02
12	-0,778	155,50	0,05161	0,383133	157,00	4,72E-02
13	-0,2478	158,00	0,04964	0,442884	158,50	0,044146
14	0,65253	167,50	0,04687	0,573268	163,00	4,08E-02
15	1,82394	172,00	0,04352	0,759214	161,00	0,037399
16	3,20499	175,00	0,03991	1,005612	161,50	3,41E-02
17	4,7172	176,50	0,03634	1,312661	159,00	3,09E-02
18	6,29342	176,00	0,03287	1,652233	163,10	2,78E-02

Tablo 2: Vücut ağırlığının (kg) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-1,30963	22,800	0,197082	-0,84649	22,500	0,18872
7	-1,16124	26,300	0,208781	-0,83789	24,750	0,201869
8	-1,03207	29,000	0,220313	-0,8231	28,500	0,214279
9	-0,93277	32,400	0,230593	-0,80376	29,300	0,224777
10	-0,86467	35,300	0,23882	-0,78824	36,600	0,231792
11	-0,82229	39,300	0,244268	-0,7757	39,100	0,234316
12	-0,79605	47,900	0,245966	-0,77681	46,600	0,232405
13	-0,77701	52,300	0,243663	-0,81043	49,500	0,226949
14	-0,75483	54,100	0,237843	-0,88066	54,100	0,218652
15	-0,71413	62,900	0,229633	-0,96706	53,200	0,208199
16	-0,64531	64,500	0,220176	-1,05379	55,400	0,196125
17	-0,55151	64,550	0,2104	-1,13714	53,200	0,183242
18	-0,44399	69,950	0,20077	-1,21858	57,200	0,170006

Tablo 3: Beden kütle indeksinin (kg/m²) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-1,69176	16,0036	0,143524	-1,63119	16,0247	0,13736
7	-1,43302	16,8694	0,157843	-1,44995	16,2198	0,15213
8	-1,19041	16,9309	0,172302	-1,27669	17,2136	0,166596
9	-0,98254	17,2853	0,185834	-1,12205	16,9063	0,179808
10	-0,84311	18,0994	0,197171	-1,00794	17,8536	0,190618
11	-0,7975	19,0250	0,205158	-0,95117	17,8270	0,198034
12	-0,8258	20,0140	0,209241	-0,94709	20,0224	0,201891
13	-0,89062	19,2103	0,209674	-0,98049	20,3176	0,202626
14	-0,95711	19,6399	0,207099	-1,02814	20,9365	0,200632
15	-1,00305	21,7796	0,202331	-1,06875	20,5933	0,196432
16	-1,01894	20,4552	0,19605	-1,09338	21,6389	0,190592
17	-1,00785	20,9448	0,188858	-1,10425	21,6713	0,183808
18	-0,98233	23,1135	0,181389	-1,10747	20,7371	0,176731

Tablo 4: Bel çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-3,19874	52,1500	9,95E-02	-2,32898	52,4000	0,10065
7	-2,87176	56,0000	0,110402	-2,2776	54,0000	0,109119
8	-2,56961	59,0000	0,121272	-2,22497	58,9000	0,11709
9	-2,31314	60,0000	0,131314	-2,18102	59,0000	0,123978
10	-2,12004	62,6500	0,139746	-2,15684	61,0000	0,128933
11	-1,98921	67,0000	0,14604	-2,14243	62,0000	0,131497
12	-1,90934	72,0000	0,149694	-2,12972	68,0000	0,131928
13	-1,85703	72,0000	0,150534	-2,13017	68,5000	0,130474
14	-1,80826	72,5000	0,148886	-2,14694	68,0000	0,127178
15	-1,74439	76,0000	0,145408	-2,16499	67,5000	0,122294
16	-1,6648	76,0000	0,1407	-2,17936	68,5000	0,116053
17	-1,57075	76,5000	0,135298	-2,18733	68,0000	0,108902
18	-1,46723	80,1500	0,129686	-2,1882	70,7500	0,101337

Tablo 5: Kalça çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yaş)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-2,93148	61,000	9,53E-02	-1,84184	62,000	9,38E-02
7	-2,50141	66,000	0,100556	-1,89818	65,000	9,87E-02
8	-2,13887	68,000	0,105405	-1,93269	69,000	0,103431
9	-1,87282	72,000	0,10928	-1,92206	70,500	0,107642
10	-1,7145	76,500	0,111933	-1,84387	76,000	0,110913
11	-1,65843	78,000	0,113213	-1,66073	79,000	0,11282
12	-1,683	84,000	0,11283	-1,36534	85,000	0,113155
13	-1,76042	88,000	0,110755	-1,01806	88,000	0,111973
14	-1,85744	87,000	0,107149	-0,66774	92,500	0,109151
15	-1,92706	92,000	0,102518	-0,32365	91,000	0,104624
16	-1,93998	94,000	9,74E-02	4,89E-02	95,000	9,87E-02
17	-1,90652	95,000	9,21E-02	0,453081	91,000	9,20E-02
18	-1,84926	96,000	8,70E-02	0,865387	93,350	8,46E-02

Tablo 6: Uyluk çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-1,67697	32,000	0,111526	-1,25957	32,000	0,106647
7	-1,43427	34,000	0,116361	-1,22198	34,000	0,114493
8	-1,20502	35,000	0,120991	-1,17084	36,000	0,122027
9	-1,02475	37,000	0,124985	-1,10037	36,000	0,128387
10	-0,91092	39,000	0,128518	-1,02135	39,000	0,132551
11	-0,85751	41,000	0,131718	-0,93637	40,000	0,134102
12	-0,836	42,000	0,134278	-0,89146	44,000	0,133114
13	-0,82064	41,000	0,135847	-0,92255	45,000	0,13003
14	-0,79562	42,250	0,136182	-1,04216	45,500	0,125028
15	-0,75698	45,300	0,135275	-1,22197	44,000	0,118222
16	-0,70213	45,750	0,133108	-1,42959	46,000	0,109783
17	-0,63806	46,500	0,129938	-1,64744	47,000	0,100151
18	-0,57098	47,000	0,126376	-1,87075	44,000	8,99E-02

Tablo 7: Boyun çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-4,4679	25,5000	6,04E-02	0,110217	25,000	6,59E-02
7	-4,05295	27,0000	6,47E-02	-0,11304	25,500	6,95E-02
8	-3,66594	27,0000	6,90E-02	-0,32674	26,000	7,29E-02
9	-3,27772	28,0000	0,072902	-0,58117	26,000	7,56E-02
10	-2,87733	28,8000	7,64E-02	-0,92439	27,500	7,71E-02
11	-2,4389	30,0000	7,91E-02	-1,361	29,000	0,076948
12	-1,94777	31,2000	8,06E-02	-1,83602	30,000	7,53E-02
13	-1,44659	32,5000	8,07E-02	-2,30584	30,150	7,27E-02
14	-0,98907	33,2500	7,93E-02	-2,7346	31,000	0,069488
15	-0,57865	35,0000	7,68E-02	-3,10532	31,000	6,59E-02
16	-0,19481	36,0000	7,33E-02	-3,43508	31,000	6,20E-02
17	0,180279	36,0000	6,94E-02	-3,759	30,500	5,79E-02
18	0,552056	36,4000	6,54E-02	-4,08525	31,000	5,39E-02

Tablo 8: Üst orta kol çevresinin (cm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-0,5573	18,000	0,13231	-0,98518	17,000	0,112896
7	-0,34704	18,550	0,14343	-0,49232	18,000	0,130165
8	-0,33868	18,900	0,151748	-0,15259	20,000	0,143109
9	-0,40092	19,800	0,157215	-4,52E-02	19,500	0,151038
10	-0,47231	21,000	0,160405	-0,12648	21,000	0,154115
11	-0,52548	22,600	0,161894	-0,26539	21,000	0,153539
12	-0,54205	23,500	0,161867	-0,41416	23,000	0,150535
13	-0,51715	23,500	0,160665	-0,56091	23,400	0,14624
14	-0,458	24,000	0,158616	-0,69793	25,000	0,141156
15	-0,37553	26,000	0,156166	-0,82106	24,000	0,135537
16	-0,27575	26,000	0,153693	-0,93163	25,000	0,129656
17	-0,16478	26,500	0,151407	-1,033	24,300	0,123828
18	-5,21E-02	28,000	0,149313	-1,12744	24,050	0,118232

Tablo 9: Triseps deri kıvrım kalınlığının (mm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-0,50896	8,800	0,333819	-0,26466	10,500	0,307341
7	-0,37491	9,700	0,368236	-0,19632	10,400	0,331526
8	-0,27029	10,100	0,397592	-0,12544	13,800	0,350236
9	-0,19897	11,200	0,41997	-5,34E-02	12,600	0,362672
10	-0,15928	12,500	0,435539	1,68E-02	11,900	0,369919
11	-0,14372	11,600	0,445198	8,89E-02	10,900	0,372178
12	-0,14659	10,900	0,450719	0,154929	15,300	0,370342
13	-0,16472	10,000	0,453363	0,216979	13,900	0,366231
14	-0,19139	8,900	0,453684	0,276733	15,000	0,36129
15	-0,21906	10,500	0,452286	0,335624	13,800	0,356039
16	-0,24417	9,000	0,449703	0,393121	16,600	0,350724
17	-0,26707	8,600	0,446342	0,447927	15,000	0,345508
18	-0,28864	11,200	0,44274	0,500455	15,600	0,340441

Tablo 10: Subskapular deri kıvrım kalınlığının (mm) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş (yıl)	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-1,15146	6,200	0,321407	-0,8042	6,800	0,322347
7	-1,04623	6,700	0,352326	-0,72715	7,400	0,34771
8	-0,96021	7,200	0,376631	-0,67399	9,400	0,368242
9	-0,90118	7,300	0,393637	-0,64651	8,300	0,382144
10	-0,87439	7,600	0,40247	-0,63373	8,000	0,389415
11	-0,87066	7,600	0,403272	-0,61717	8,500	0,391926
12	-0,88069	8,400	0,397646	-0,59164	10,900	0,391952
13	-0,89681	7,000	0,387374	-0,56009	9,700	0,390926
14	-0,91583	7,600	0,374129	-0,52621	12,400	0,38942
15	-0,93557	9,000	0,359457	-0,4917	11,400	0,38758
16	-0,95511	8,900	0,344272	-0,4574	13,000	0,385474
17	-0,97327	9,100	0,329209	-0,42391	11,500	0,383195
18	-0,99011	10,000	0,314728	-0,39179	12,200	0,380805

Tablo 11: Vücut yağ oranının (%) yaşa ve cinsiyete göre LMS değerleri

Yaş	Erkek			Kız		
	L	M	S	L	M	S
6	-0,57199	14,400	0,310645	-0,11242	16,500	0,266005
7	-0,44628	16,000	0,346349	-0,07727	17,200	0,279349
8	-0,34318	17,500	0,375198	-4,43E-02	21,400	0,290164
9	-0,2783	15,800	0,394914	-1,93E-02	19,900	0,297118
10	-0,26078	17,800	0,404081	5,95E-05	19,000	0,299978
11	-0,27565	18,100	0,404133	2,80E-02	18,300	0,298962
12	-0,30565	18,600	0,398137	0,062145	23,100	0,295038
13	-0,34226	17,300	0,388304	0,100056	22,200	0,28974
14	-0,38099	16,600	0,376112	0,138704	24,000	0,284102
15	-0,41814	19,000	0,362723	0,177699	22,600	0,278432
16	-0,45229	17,900	0,348837	0,215891	25,800	0,272821
17	-0,48355	17,700	0,33491	0,252165	23,700	0,267349
18	-0,51271	20,600	0,321431	0,286843	24,900	0,262025