

## Kayseri’de 6-18 yaş grubu çocuklarda antropometrik ölçümlerden türetilen referans değerler

Sayın Editör,

Kayseri’de 6–17 yaş çocuklarda büyümenin antropometrik ölçümler kullanılarak takibinde referans değerler oluşturmak üzere, Şubat-Nisan 2005’te ilköğretim okulları ve liselerde bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmanın temel amacı; özellikle birinci basamakta çalışan aile hekimleri, pediatristler ve endokrinologlar gibi uzmanların klinik pratiklerinde çocuklarda büyüme gelişmenin takibi için temel oluşturacak referans değerlerin belirlenerek, sağlık hizmetinde kullanımına imkân sağlanmasıdır. Bu referans değerler büyüme gelişmenin takibinde kullanılmalarının yanında, büyüme gelişmeyi etkileyen diğer faktörlerin analizi açısından da önem taşımaktadır. Özellikle obezite, metabolik sendrom ve yaşam tarzı değişiklikleri gibi bazı değişkenlerle antropometrik değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması açısından da referans değerlerin belirlenmesi ayrıca önem taşımaktadır.

Bu kesitsel çalışmada yapılan ölçümlerde kullanılan yöntemler aşağıda özetlenmiştir:

Veriler Şubat-Nisan 2005 döneminde toplanmıştır. İlk aşamada gelir dağılımına orantılı olarak toplam 699 okul arasından rastgele örnekleme 47 okul (23 ilköğretim, 24 orta öğretim kurumu) belirlenmiştir. Çalışma kapsamında toplam 6388 (3286 kız, 3102 erkek) öğrenci üzerinde ölçümler yapılmıştır.<sup>1</sup> Bu öğrenciler 47 okuldan ilk aşamada; okulun il merkezi ve çevre ilçelerde olma, ailelerinin sosyoekonomik düzeyi ve devlet okulu ya da özel okulda okuyor olma durumlarına göre çok safhalı rastgele tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. İkinci aşamada çalışmaya alınacak öğrenciler okul kayıtlarından basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir.

Bilinen büyüme gelişme geriliği, büyüme gelişme sürecini etkileyebilecek ilaç kullanan öğrenciler çalışma dışında bırakılmıştır. Çalışma öncesi öğrenci ailelerinin onayı Helsinki Deklarasyonu’na uygun olarak alınmıştır.

Çalışmaya alınan 6-17 yaş gurubu öğrencilerin boy uzunluğu, kulaç uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevreleri, üst kol çevreleri ile triseps deri kıvrım kalınlıkları ölçülmüştür. Beden kitle indeksi ve üst orta kol yağ alanı hesaplanmıştır (Tablo 1-8).

**Boy uzunluğu:** Ayakkabılar çıkarıldıktan sonra ayaklar yan yana, kişi dik dururken başı sabitlenerek ve baş Frankfort düzleminde\* iken esnemeyen mezür ile ölçülmüştür.

**Kulaç uzunluğu:** Ayaklar yan yana, kişi dik dururken, avuç içleri karşıya bakacak şekilde sağ elin orta parmağı ile sol elin orta parmağı arasındaki mesafe esnemeyen mezür ile ölçülmüştür.

**Vücut ağırlığı:** Dijital tartı ile olabildiğince hafif kıyafetlerle ölçülmüştür.

**Bel çevresi:** En alt kaburga kemiği ile krista iliaka arası bulunup, orta noktadan geçen çevre, esnemeyen bir mezür ile ekspirasyon sonunda ölçülmüştür.

**Üst orta kol çevresi:** Kol dirsekten 90 derece bükülüp, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntısı arasındaki orta noktadan geçirilen ve esnemeyen bir mezür ile ölçülmüştür.

**Triseps deri kıvrım kalınlığı:** Kişi ayakta ve dik dururken, kol dirsekten 90 derece bükülüp, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntısı arasındaki orta nokta işaretlenmiştir. Kol serbest bırakılıp, dirsekten epikondiller hizasından yukarı doğru çıkılarak katman sol elin işaret ve baş parmağı ile tutulup sağ elle tutulan kaliper ile ölçüm yapılmıştır.

**Beden kitle indeksi:** Vücut ağırlığı kg cinsinden, boy uzunluğu m<sup>2</sup> cinsinden oranı alınarak hesaplanmıştır.

Üst orta kol yağ alanı:  $[CxTDDK/2] - [\Pi xTDDK^2/4]$  formülüyle hesaplanmıştır. Bu formülde değişkenler:

C= üst orta kol çevresi (cm)

TDDK= triseps deri kıvrım kalınlığı (cm)

$\Pi=3.1416$  olarak alınmıştır.

\*Frankfort düzlemi: Bu düzlem yüzün yan tarafında gözün alt kenarını ile dış kulak kanalının üst kısmından geçen yere paralel düzlem olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 1a<sup>3</sup>. Erkeklerde boy uzunluğu persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	109.8	110.9	112.5	115.4	119.0	122.8	125.0	126.6	129.0	130.7
7	113.4	114.6	116.4	119.6	123.4	127.5	129.9	131.5	134.0	135.7
8	117.4	118.7	120.7	124.1	128.2	132.6	135.1	136.8	139.4	141.2
9	121.8	123.2	125.3	129.1	133.5	138.1	140.6	142.4	145.1	146.9
10	126.5	128.0	130.4	134.4	139.1	143.9	146.5	148.3	151.1	152.9
11	131.8	133.4	135.9	140.3	145.1	150.1	152.8	154.7	157.4	159.2
12	137.4	139.2	141.9	146.5	151.6	156.6	159.4	161.2	163.9	165.7
13	143.4	145.3	148.2	153.0	158.1	163.2	165.9	167.7	170.4	172.1
14	149.4	151.4	154.4	159.2	164.3	169.3	171.9	173.6	176.1	177.7
15	154.6	156.6	159.6	164.3	169.2	173.9	176.3	177.8	180.1	181.6
16	158.8	160.8	163.6	168.0	172.6	176.9	179.0	180.5	182.5	183.8
17	162.7	164.5	167.2	171.3	175.4	179.3	181.2	182.5	184.3	185.4

Tablo 1b<sup>3</sup>. Kızlarda boy uzunluğu persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	108.4	109.5	111.2	114.6	118.1	122.0	124.5	126.2	129.1	131.1
7	112.2	113.4	115.4	118.7	122.5	126.6	128.9	130.5	132.9	134.6
8	116.7	118.0	120.1	123.7	127.8	131.9	134.2	135.7	137.9	139.4
9	121.9	123.3	125.5	129.3	133.5	137.7	130.0	141.5	143.7	145.2
10	127.8	129.3	131.5	135.4	139.7	143.9	146.2	147.7	150.0	151.4
11	134.4	135.8	138.0	141.9	146.1	150.4	152.7	154.25	156.6	158.1
12	140.4	141.8	144.0	147.7	151.9	156.1	158.5	160.1	162.4	164.0
13	145.1	146.4	148.5	152.0	156.1	160.3	162.6	164.2	166.6	168.2
14	148.0	149.2	151.3	154.6	158.5	162.6	164.9	166.5	168.9	170.5
15	149.3	150.6	152.5	155.8	159.6	163.6	165.8	167.4	169.7	171.2
16	149.9	151.1	153.0	156.2	159.9	163.8	166.0	167.5	169.8	171.3
17	150.2	151.3	153.1	156.4	160.1	163.8	165.9	167.4	169.6	171.0

Tablo 2a<sup>4</sup>. Erkeklerde ağırlık persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	18.8	19.3	20.0	21.0	23.2	25.4	26.8	27.9	29.6	30.9
7	20.2	20.7	21.5	23.2	25.3	27.9	29.6	30.9	33.0	34.6
8	21.8	22.4	23.4	25.3	27.8	30.9	32.9	34.4	36.9	38.8
9	23.7	24.4	25.6	27.8	30.7	34.4	36.7	38.5	41.4	43.6
10	26.1	26.9	28.2	30.8	34.2	38.4	41.1	43.1	46.5	48.9
11	28.8	29.7	31.3	34.3	38.2	43.0	46.0	48.3	52.0	54.7
12	32.0	33.1	34.8	38.2	42.7	48.0	51.4	53.8	57.9	60.8
13	35.7	36.9	38.9	42.7	47.6	53.5	57.1	59.8	64.1	67.2
14	39.9	41.2	43.4	47.5	52.9	59.2	63.0	65.8	70.4	73.6
15	43.9	45.4	47.7	52.1	57.6	64.1	68.1	71.0	75.7	79.0
16	47.5	49.0	51.4	55.8	61.5	68.0	72.0	74.9	79.5	82.7
17	50.7	52.1	54.6	59.1	64.7	71.2	75.1	77.9	82.3	85.5
18	53.7	55.2	57.7	62.1	67.7	74.0	77.8	80.5	84.8	87.7

Tablo 2b<sup>4</sup>. Kızlarda ağırlık persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	17.5	17.9	18.7	20.2	22.1	24.5	26.0	27.1	29.0	30.4
7	19.0	19.5	20.4	22.1	24.3	27.0	28.7	30.0	32.1	33.6
8	20.8	21.4	22.4	24.3	26.9	29.9	31.8	33.3	35.6	37.3
9	23.1	23.8	25.0	27.2	30.1	33.6	35.7	37.3	39.9	41.8
10	26.0	26.8	28.2	30.7	34.0	38.0	40.4	42.2	45.1	47.2
11	29.4	30.3	31.9	34.8	38.5	42.9	45.6	47.6	50.8	53.0
12	33.1	34.2	35.9	39.0	43.1	47.9	50.8	52.9	56.3	58.7
13	36.8	37.9	39.7	43.0	47.3	52.3	55.3	57.6	61.1	63.6
14	40.0	41.1	43.0	46.4	50.7	55.8	58.8	61.1	64.7	67.2
15	42.4	43.5	45.3	48.7	52.9	57.9	60.9	63.1	66.6	69.1
16	43.9	45.0	46.7	50.0	54.1	58.8	61.7	63.8	67.2	69.5
17	44.9	45.9	47.6	50.7	54.7	59.2	61.9	63.9	67.0	69.2
18	45.8	46.8	48.4	51.3	55.1	59.3	61.9	63.7	66.7	68.7

Tablo 3a<sup>3</sup>. Erkeklerde kulaç uzunluğu persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	108.2	109.3	109.3	114.2	118.0	122.1	124.5	126.2	128.8	130.6
7	111.5	112.8	112.8	118.6	122.9	127.6	130.2	132.1	134.9	136.8
8	115.2	116.7	116.7	123.2	128.1	133.2	136.0	138.0	141.0	143.0
9	119.6	121.3	121.3	128.4	133.6	139.0	142.0	144.1	147.2	149.3
10	124.6	126.4	126.4	134.1	139.6	145.2	148.3	150.4	153.6	155.6
11	130.0	132.0	132.0	140.2	146.0	151.9	155.0	157.2	160.4	162.4
12	135.6	137.8	137.8	146.7	152.8	158.8	162.0	164.2	167.3	169.4
13	141.7	144.1	144.1	153.5	159.7	165.7	168.9	171.0	174.1	176.1
14	148.2	150.6	150.6	160.1	166.2	172.1	175.1	177.1	180.0	181.9
15	154.5	156.8	156.8	165.8	171.5	177.0	179.8	181.6	184.3	186.0
16	159.8	162.0	162.0	170.2	175.5	180.4	182.9	184.5	186.9	188.5
17	164.7	166.6	166.6	174.0	178.7	183.0	185.3	186.7	188.8	190.2

Tablo 3b<sup>3</sup>. Kızlarda kulaç uzunluğu persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	105.5	106.8	108.9	112.4	116.5	120.9	123.4	125.1	127.6	129.4
7	109.5	110.9	113.1	116.9	121.2	125.8	128.3	130.1	132.7	134.4
8	114.0	115.5	117.8	121.8	126.4	131.1	133.6	135.4	138.1	139.8
9	119.7	121.2	123.7	127.8	132.5	137.3	139.9	141.7	144.4	146.2
10	126.2	127.8	130.3	134.5	139.3	144.1	146.8	148.6	151.3	153.1
11	133.1	134.7	137.2	141.5	146.3	151.2	153.9	155.7	158.4	160.2
12	139.3	140.9	143.4	147.7	152.5	157.4	160.0	161.8	164.5	166.3
13	144.1	145.7	148.2	152.4	157.1	161.9	164.5	166.3	168.9	170.7
14	147.1	148.7	151.1	155.3	159.9	164.6	167.2	168.9	171.5	173.2
15	148.5	150.1	152.5	156.6	161.2	165.8	168.3	169.9	172.4	174.1
16	149.0	150.5	153.0	157.0	161.5	166.0	168.4	170.0	172.4	174.0
17	149.1	150.6	153.0	157.1	161.5	165.8	168.2	169.7	172.1	173.6

Tablo 4a'. Erkeklerde beden kitle indeksi persentilleri (kg/m<sup>2</sup>)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	13.9	14.2	14.6	15.3	16.3	17.5	18.2	18.8	19.6	20.3
7	14.1	14.3	14.8	15.6	16.6	17.9	18.7	19.3	20.3	21.1
8	14.2	14.5	15.0	15.8	16.9	18.3	19.2	19.9	21.0	21.9
9	14.4	14.7	15.2	16.1	17.3	18.8	19.8	20.5	21.8	22.7
10	14.6	14.9	15.4	16.4	17.7	19.3	20.3	21.1	22.5	23.5
11	14.9	15.2	15.8	16.8	18.1	19.8	20.9	21.8	23.2	24.3
12	15.2	15.6	16.1	17.2	18.6	20.4	21.5	22.4	23.9	25.1
13	15.6	16.0	16.5	17.6	19.1	20.9	22.1	23.0	24.6	25.7
14	16.1	16.4	17.0	18.2	19.7	21.5	22.8	23.7	25.2	26.4
15	16.5	16.9	17.5	18.7	20.2	22.1	23.4	24.3	25.8	27.0
16	16.9	17.3	18.0	19.2	20.7	22.7	23.9	24.8	26.4	27.5
17	17.4	17.7	18.4	19.6	21.2	23.2	24.4	25.3	26.9	28.0
18	17.8	18.2	18.9	20.1	21.7	23.7	24.9	25.8	27.4	28.4

Tablo 4b'. Kızlarda beden kitle indeksi persentilleri (kg/m<sup>2</sup>)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
6	13.4	13.6	14.1	14.9	16.0	17.2	17.9	18.4	19.3	19.9
7	13.4	13.7	14.2	15.1	16.2	17.5	18.3	18.9	19.9	20.5
8	13.6	13.9	14.4	15.3	16.5	18.0	18.8	19.5	20.5	21.2
9	13.8	14.1	14.7	15.7	17.0	18.5	19.4	20.1	21.3	22.1
10	14.2	14.5	15.1	16.1	17.5	19.1	20.1	20.9	22.1	23.0
11	14.7	15.0	15.6	16.7	18.1	19.9	20.9	21.8	23.1	24.1
12	15.2	15.6	16.2	17.3	18.8	20.6	21.8	22.6	24.1	25.1
13	15.9	16.2	16.8	18.0	19.5	21.4	22.6	23.5	24.9	26.0
14	16.5	16.8	17.5	18.6	20.2	22.1	23.3	24.1	25.6	26.7
15	17.0	17.3	18.0	19.1	20.7	22.6	23.8	24.6	26.1	27.2
16	17.3	17.7	18.3	19.5	21.1	22.9	24.1	24.9	26.3	27.4
17	17.6	18.0	18.6	19.8	21.3	23.1	24.2	25.1	26.4	27.4
18	17.9	18.3	18.9	20.1	21.6	23.3	24.4	25.2	26.4	27.4

Tablo 5a<sup>s</sup>. Erkeklerde bel çevresi persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
7	46.0	46.9	48.4	50.9	54.2	57.7	59.8	61.3	63.7	65.3
8	47.6	48.5	50.1	52.9	56.4	60.4	62.7	64.4	67.1	68.9
9	49.0	50.0	51.7	54.7	58.5	62.8	65.5	67.3	70.3	72.5
10	50.4	51.5	53.2	56.4	60.5	65.1	67.9	69.9	73.2	75.5
11	51.9	53.0	54.9	58.3	62.5	67.4	70.3	72.5	75.9	78.3
12	53.6	54.7	56.7	60.2	64.6	69.7	72.7	74.9	78.5	80.9
13	55.3	56.6	58.6	62.3	66.8	72.0	75.1	77.3	80.8	83.2
14	57.1	58.4	60.5	64.3	68.9	74.1	77.2	79.5	82.9	85.3
15	58.5	59.9	62.0	65.9	70.6	75.8	78.9	81.1	84.5	86.8
16	59.7	61.0	63.2	67.1	71.8	77.1	80.1	82.3	85.6	87.9
17	60.8	62.2	64.3	68.3	73.0	78.2	81.3	83.4	86.7	88.9

Tablo 5b<sup>s</sup>. Kızlarda bel çevresi persentilleri (cm)

Yaş	3	5	10	25	50	75	85	90	95	97
7	45.6	46.5	47.9	50.3	53.3	56.7	58.7	60.1	62.3	63.8
8	46.5	47.5	48.9	51.5	54.7	58.4	60.5	61.9	64.4	65.9
9	47.7	48.7	50.2	52.9	56.4	60.2	62.5	64.1	66.6	68.4
10	49.2	50.2	51.8	54.6	58.2	62.2	64.6	66.3	69.0	70.9
11	50.8	51.8	53.4	56.3	59.9	64.1	66.6	68.4	71.2	73.1
12	52.4	53.4	55.0	58.0	61.7	65.9	68.5	70.3	73.2	75.2
13	54.1	55.1	56.7	59.7	63.4	67.6	70.1	71.9	74.9	76.9
14	55.6	56.6	58.2	61.1	64.7	68.9	71.5	73.3	76.3	78.4
15	56.7	57.7	59.2	62.7	65.7	69.8	72.3	74.1	77.1	79.2
16	57.5	58.4	59.9	62.7	66.2	70.2	72.7	74.5	77.4	79.5
17	58.1	59.0	60.5	63.2	66.5	70.5	72.9	74.7	77.6	79.6

Tablo 6a<sup>6</sup>. Erkeklerde üst orta kol çevresi persentilleri (cm)

Yaş	5	10	15	25	50	75	85	90	95
6	13.8	14.5	14.9	15.6	17.0	18.3	19.1	19.9	20.3
7	14.0	14.7	15.2	16.0	17.3	18.9	19.6	20.2	21.0
8	14.3	15.1	15.6	16.3	17.8	19.5	20.3	20.9	21.9
9	14.8	15.5	16.0	16.9	18.4	20.6	21.1	21.8	22.9
10	15.2	16.0	16.5	17.4	19.1	21.0	22.0	22.7	23.9
11	15.7	16.5	17.1	18.0	19.9	22.1	22.9	23.6	23.9
12	16.1	17.0	17.6	18.6	20.5	22.6	23.7	24.5	25.7
13	16.5	17.5	18.1	19.2	21.2	23.3	24.4	25.3	26.5
14	16.9	18.0	18.7	19.9	22.0	24.2	25.3	26.2	27.4
15	17.2	18.4	19.2	20.4	22.7	25.0	26.1	26.9	28.1
16	17.4	18.7	19.6	20.8	23.2	25.5	26.7	27.5	28.7
17	17.6	19.0	19.9	21.2	23.6	25.9	27.1	27.9	29.1

Tablo 6b<sup>6</sup>. Kızlarda üst orta kol çevresi persentilleri (cm)

Yaş	5	10	15	25	50	75	85	90	95
6	13.8	14.5	15.0	15.6	16.9	18.3	19.1	19.6	20.4
7	14.1	14.8	15.3	16.0	17.4	18.9	19.7	20.2	21.1
8	14.6	15.2	15.7	16.4	17.9	19.5	20.4	21.0	22.0
9	15.0	15.7	16.2	17.0	18.5	20.2	21.2	21.9	22.9
10	15.6	16.3	16.8	17.7	19.3	21.1	22.1	22.8	23.9
11	16.3	17.0	17.6	18.4	20.1	22.0	23.0	23.8	24.8
12	16.9	17.7	18.2	19.1	20.9	22.8	23.9	24.6	25.8
13	17.4	18.2	18.9	19.8	21.6	23.6	24.7	25.4	26.6
14	17.7	18.7	19.4	20.3	22.1	23.6	25.2	26.0	27.1
15	17.9	18.9	19.6	20.6	22.5	24.4	25.5	26.2	27.4
16	18.1	19.1	19.7	20.8	22.7	24.6	25.7	26.4	27.5
17	18.1	19.2	19.8	20.9	22.8	24.7	25.8	26.5	27.6

Tablo 7a<sup>6</sup>. Erkeklerde triseps deri kıvrımı kalınlığı persentilleri (mm)

Yaş	5	10	15	25	50	75	85	90	95
6	5.2	5.7	6.1	6.8	8.2	10.2	11.4	12.3	13.9
7	5.2	5.7	6.1	6.8	8.3	10.3	11.7	12.8	14.6
8	5.2	5.8	6.2	6.9	8.5	10.7	12.2	13.4	15.5
9	5.4	5.9	6.3	7.0	8.7	11.1	12.8	14.2	16.7
10	5.5	6.0	6.4	7.2	8.9	11.5	13.4	14.9	17.8
11	5.5	6.0	6.4	7.2	9.0	11.7	13.7	15.4	18.5
12	5.3	5.9	6.4	7.1	8.9	11.6	13.7	15.5	18.8
13	5.1	5.6	6.0	6.8	8.6	11.4	13.5	15.3	18.9
14	4.8	5.3	5.7	6.5	8.3	11.1	13.3	15.2	18.9
15	4.5	5.1	5.5	6.2	8.1	10.9	13.2	15.1	19.1
16	4.3	4.8	5.2	6.0	7.8	10.7	13.0	15.1	19.2
17	4.1	4.7	5.1	5.9	7.6	10.6	12.9	15.0	19.3

Tablo 7b<sup>6</sup>. Kızlarda triseps deri kıvrımı kalınlığı persentilleri (mm)

Yaş	5	10	15	25	50	75	85	90	95
6	5.3	6.0	6.6	7.5	9.4	11.9	13.6	14.8	16.8
7	5.4	6.0	6.6	7.5	9.6	12.2	13.9	15.2	17.4
8	5.4	6.2	6.8	7.7	9.9	12.8	14.6	16.0	18.4
9	5.5	6.3	6.9	7.9	10.3	13.3	15.4	16.9	19.6
10	5.7	6.5	7.1	8.1	10.6	13.9	16.1	17.7	20.6
11	5.8	6.7	7.4	8.5	11.1	14.6	17.0	18.8	21.9
12	5.9	6.9	7.6	8.8	11.6	15.4	17.9	19.9	23.2
13	6.1	7.2	8.0	9.3	12.4	16.4	19.0	21.0	24.4
14	6.5	7.7	8.6	10.0	13.4	17.6	20.4	22.4	25.8
15	6.8	8.0	8.9	10.5	13.9	18.3	21.0	23.0	26.4
16	7.0	8.3	9.3	10.8	14.4	18.7	21.5	23.5	26.9
17	7.3	8.6	9.6	11.1	14.6	19.0	21.8	23.8	27.1



Tablo 8a<sup>6</sup>. Erkeklerde üst orta kol yağ alanı persentilleri (cm<sup>2</sup>)

Yaş	5	10	15	25	50	75	85	90	95
6	3.2	3.6	4.5	4.5	5.9	7.6	8.7	9.6	11.0
7	3.3	3.8	4.6	4.7	6.2	8.1	9.4	10.4	12.1
8	3.5	4.0	4.8	4.9	6.5	8.7	10.2	11.3	13.5
9	3.7	4.1	5.1	5.2	6.9	9.3	11.0	12.5	15.0
10	3.8	4.3	5.3	5.5	7.3	10.0	11.9	13.6	16.6
11	3.9	4.5	5.5	5.7	7.6	10.5	12.7	14.6	18.0
12	3.9	4.5	5.4	5.8	7.8	10.9	13.3	15.3	19.0
13	3.8	4.5	5.4	5.8	7.9	11.2	13.7	15.8	19.8
14	3.8	4.4	5.4	5.8	7.9	11.4	14.1	16.3	20.5
15	3.7	4.3	5.4	5.8	8.0	11.6	14.4	16.7	21.1
16	3.6	4.2	5.4	5.7	8.0	11.8	14.7	17.1	21.8
17	3.5	4.2	5.4	5.6	8.1	11.9	14.9	17.6	22.5

Tablo 8b<sup>6</sup>. Kızlarda üst orta kol yağ alanı persentilleri (cm<sup>2</sup>)

Yaş	5	10	15	25	50	75	85	90	95
6	3.9	4.4	4.9	5.6	7.2	9.5	10.9	12.1	14.1
7	3.9	4.5	5.0	5.7	7.5	9.9	11.5	12.8	15.0
8	4.1	4.7	5.2	6.0	7.9	10.6	12.4	13.9	16.4
9	4.3	5.0	5.5	6.4	8.5	11.4	13.6	15.3	18.1
10	4.6	5.3	5.9	6.9	9.2	12.5	14.8	16.7	20.0
11	4.9	5.8	6.4	7.5	10.0	13.7	16.4	18.4	22.1
12	5.3	6.2	6.9	8.0	10.9	15.0	17.9	20.1	24.1
13	5.4	6.6	7.4	8.8	12.0	16.4	19.5	21.9	26.1
14	6.1	7.2	8.1	9.6	13.2	18.0	21.3	23.7	28.0
15	6.4	7.6	8.6	10.2	13.9	18.8	22.1	24.6	28.8
16	6.7	8.0	9.0	10.6	14.4	19.3	22.6	25.1	29.3
17	6.9	8.3	9.2	10.9	14.8	19.8	23.0	25.5	29.6

Büyüme ve gelişmenin takibinde temel olarak vücut ağırlığı ve boy kullanılmakta, bu değerlerden hesaplanan beden kitle indeksi de obezite açısından yapılan izlemelere temel oluşturmaktadır. Vücut kitle indeksi halen pratik uygulamada kullanılmakla beraber obezite ve metabolik sendrom açısından yapılan değerlendirmelerde “bel çevresi” santral obezite temel tanı kriterlerinden biri haline gelmiştir.

Bel çevresi erişkin popülasyonda cinsiyete göre tek bir değer olarak alınabilmesi mümkün iken 18 yaş altı popülasyonda tüm diğer antropometrik ölçüler gibi yaşa özel referans değerleri belirlenmesi gereken önemli bir parametre haline gelmiştir. Bu referansların elde edilmesi ile obezite ve metabolik sendrom tanılarının konulması kendi toplumuza ait referans değerlerin kullanımı ile daha gerçekçi hale gelebilecektir.

Bel çevresi dışında deri kıvrım kalınlıkları, üst kol çevresi, üst kol yağ alanı gibi ek parametreler de değerlendirmeye katılmıştır. Bu ek parametreler beden kitle indeksi normal olduğu halde, santral obezitesi bulunanların ateroskleroz açısından da ek risk altında bulunmaları dolayısıyla gündeme gelmiştir.

Yaş grupları belirlenirken ölçüm yapılan tarihten kronolojik yaş çıkartılarak tamamlanan yaş yıl olarak alınmıştır. Ölçümler çalışma öncesi literatürde tarif edilen ölçüm metotları konusunda eğitim almış sağlık teknisyenleri tarafından yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde her bir değişken için ayrı ayrı olmak üzere, aşırı uç değerler tespit edilerek çalışma dışı bırakıldıktan sonra LMS metodu ile yaşa ve cinsiyete özel persentil değerleri belirlenmiştir. Büyüme eğrilerinin çizilmesinde 1990'lı yılların başından itibaren kullanılan LMS [L ( $\lambda$ ; çarpıklık), M ( $\mu$ ; ortalama S ( $\sigma$ ; değişim katsayısı)] Chart Maker Pro version 2.3 (The Institute of Child Health, London) programından yararlanılmıştır.<sup>2</sup>

Çalışma anketinden elde edilen sosyodemografik özellikler, obezite ile ilişkili faktörler ayrıca ele alınarak antropometrik parametrelerle ilişkisi açısından değerlendirilmiştir. Elde edilen referans değerlerin birinci basamakta aile hekimlerinin kendilerine bağlı popülasyonu takiplerinde ve ülkemizde başka merkezlerde elde edilen verilerle karşılaştırma yapılabilmesi açısından faydalı olduğunu düşünüyoruz.

## Kaynaklar

- Öztürk A, Mazıcıoğlu MM, Hatipoğlu N, Budak N, Keskin G, Yazlak Z, Balcı N, Yıldız H, Yıldız K, Üstünbaş HB, Kurtoğlu S. “Reference body mass index curves for Turkish children 6 to 18 years of age.” *J Pediatr Endocrinol Metab* 2008; 21: 827-36.
- Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: The LMS method and penalized likelihood. *Stat Med* 1992; 11: 1305-19.
- Mazıcıoğlu MM, Hatipoğlu N, Öztürk A, Gün I, Üstünbaş HB, Kurtoğlu S. Age References for the arm span and stature of Turkish children and adolescents. *Ann Hum Biol* 2009; 9: 1-12.
- Hatipoğlu N, Kurtoğlu S, Öztürk A, Mazıcıoğlu MM. The weight and height percentiles in 6-18 year old children in Kayseri and comparison with İstanbul data. *J Clin Res Ped Endo* 2009; 1: 129-35.
- Hatipoğlu N, Öztürk A, Mazıcıoğlu M, Kurtoğlu S, Seyhan S, Lokoğlu F. Waist circumference percentiles for 7- to 17-year-old Turkish children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2008; 167: 383-9.
- Öztürk A, Budak N, Çiçek B, Mazıcıoğlu MM, Bayram F, Kurtoğlu S. Cross sectional reference values for mid-upper arm circumference, triceps skinfold thickness and arm fat area of Turkish children and adolescents. *Int J Food Sci Nutr* 2008; 12: 1-14.

Eğitici Nezaket Balcı

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Prof. Dr. Fahri Bayram

Erciyes Üni. Tıp Fak. Endokrinoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Nurten Budak

Erciyes Üni. Kayseri Atatürk Sağlık Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Yard. Doç. Dr. Betül Çiçek

Erciyes Üni. Kayseri Atatürk Sağlık Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Öğr. Gör. Ferhan Elmalı

Erciyes Üni. Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Yard. Doç. Dr. İskender Gün

Erciyes Üni. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Nihal Hatipoğlu

Kayseri Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi

Eğitici Gülcan Keskin

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Öğr. Gör. Ahmet Öztürk

Erciyes Üni. Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Prof. Dr. Selim Kurtoğlu

Erciyes Üni. Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı

Eğitici Fikret Lokoğlu

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Doç. Dr. Mustafa Mümtaz Mazıcıoğlu

Erciyes Üni. Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Eğitici Selda Seyhan

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Eğitici Nezahat Turp

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Prof. Dr. Hasan Basri Üstünbaş

Erciyes Üni. Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Eğitici Zehra Yazlak

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Eğitici Hale Yıldız

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

Eğitici Kasım Yıldız

Kayseri Sağlık Eğitim Enstitüsü

\*Araştırmacılar soyadına göre alfabetik olarak dizilmiştir.