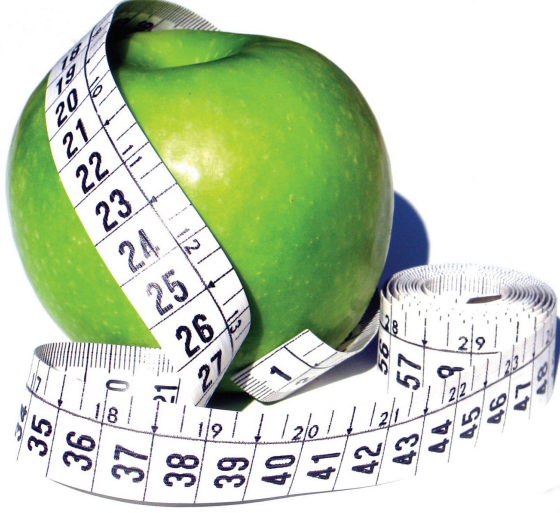


# BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI



**Hazırlayan**

**Prof. Dr. Gülden Pekcan**  
**Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi**  
**Beslenme ve Diyetetik Bölümü**

**Şubat - 2008**  
**ANKARA**

**Birinci Basım : Şubat 2008 / 3000 Adet**

**Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726**

**ISBN : 978-975-590-242-5**

**Baskı : Klasmat Matbaacılık  
Matbaacılar Sanayi Sitesi 559. Sokak No: 26  
İvedik Organize Sanayi Bölgesi / ANKARA  
Tel: 0312 395 14 92 - Fax: 0312 395 53 90  
www.klasmat.web.tr**

**Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.**

**Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.**

## SUNUŞ

Sağlıklı beslenme; büyüme ve gelişme, yaşamın sürdürülmesi, sağlığın korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması için besinlerin tüketilmesidir. Bireyin beslenme durumunu; besinin üretiminden tüketimine kadar birçok etmen etkilemektedir. Bu etmenler; bireyin genetik özellikleri, yaşı, beslenme durumu ve diğer yaşam biçimi şekilleri (fiziksel aktivite ve sigara içme alışkanlığı gibi), sosyal ve çevresel etmenleri (ev koşulları, sanitasyon ve hijyen gibi), stres, çalışma koşulları ve aile desteği gibi birçok diğer sosyal ve kültürel çevre özelliklerinin ürünüdür.

Beslenme şekli (diyet), insan sağlığının en önemli ve değiştirilebilir yaşam biçimi belirleyicisidir. Hem yetersiz beslenme, hemde aşırı beslenme ölümlerin ve hastalıkların oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle beslenme durumunun saptanması bireyin ve toplumun sağlığının geliştirilmesinin temel taşıdır. Ayrıca elde edilen veriler, ulusal besin ve beslenme politikalarının geliştirilmesi (besin güvencesi, besin güvenliği, sağlıklı beslenme ve yaşam biçimi) ile önceliklerin belirlenmesi, besine dayalı rehberlerin hazırlanması gibi birçok aktivitenin planlanması, uygulanması ve yeniden değerlendirilmesi olanağını sağlar. Hasta bireyin beslenme durumunun saptanması ise, uygulanacak tıbbi beslenmenin yönetimini (planlanması, uygulanması ve tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi gibi) etkinleştirir.

Antropometrik ölçümler (vücut boyutlarının ve bileşiminin saptanması), biomarkerların analizi (besin ögesi alımını veya besin ögesi alımının etkisini yansıtır), klinik belirtilerin (yetersiz ve dengesiz besin ögesi alımı sonucu oluşan belirtiler) saptanması, diyetle besin alımının (besin tüketimini ve besin ögesi alımını miktar ve tür olarak yansıtır) saptanması beslenme durumunun saptanmasında kullanılan temel yaklaşımlardır. Psikososyal verilerin elde edilmesi de sorunların nedenlerinin ve uygulanacak yaklaşımların belirlenmesi için gereklidir.

Beslenme durumunun saptanması gibi geniş bir konuyu basite indirgeyerek bu alanda çalışan kişi ve kurumlara yol gösterici olması amacıyla hazırlanan bu kitap için Sayın Prof. Dr. Gülden Pekcan'a ve çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

**Dr. Seraceddin ÇOM**

Genel Müdür



## İÇİNDEKİLER

<b>SUNUŞ</b> .....	<b>3</b>
Giriş .....	7
Beslenme Durumunun Saptanması Yöntemleri .....	8
Besin Tüketiminin (Alımının) Saptanması .....	9
24 Saatlik Besin Tüketim Yöntemi .....	11
Besin Tüketim Sıklığının Saptanması .....	11
Besin Alımının Gözlenmesi .....	11
Karşılaşılan Güçlükler .....	12
Antropometrik Ölçümler .....	13
Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu .....	14
Değerlendirilmesi .....	14
Yetişkinler .....	14
Çocuk ve Ergenler .....	14
Beden Kitle İndeksi (Bki) .....	16
Vücut Yağının Saptanması .....	17
Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi .....	17
Üst Orta Kol Yağ Alanının Saptanması .....	18
Bel ve Kalça Çevresinin Ölçülmesi .....	19
Laboratuar Yöntemlerle Vücut Bileşiminin Saptanması .....	20
Yağsız Vücut Kütlesinin Saptanması .....	20
Üst Orta Kol Çevresi .....	21
Üst Orta Kol Kas Alanı .....	21
Üst Orta Kol Kas Çevresi .....	21
Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri .....	21
Biyokimyasal Testler .....	21
Biyofizik Yöntemler .....	21
Enerji Harcamasının Saptanması .....	23
Beslenme Durumunu Tarama Araçları .....	26
Mini Beslenme Değerlendirmesi (MNA) .....	27
Klinik Belirtiler ve Sağlık Öyküsü .....	29
Psikososyal Değerlendirme .....	30
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>31</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>34</b>

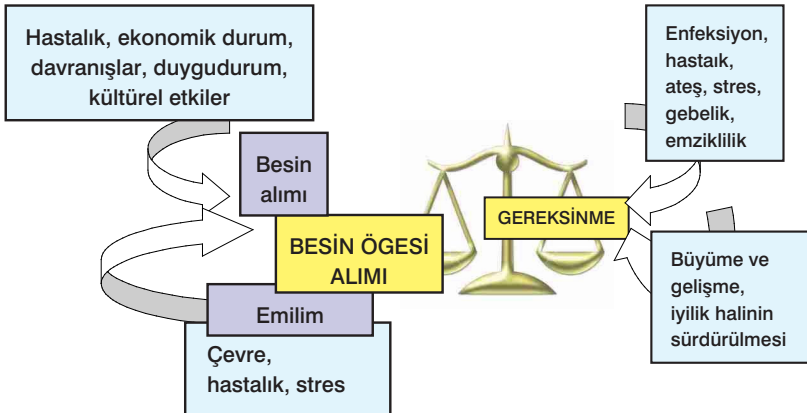


## GİRİŞ

Bireyin ve toplumun sağlıklı yaşaması ve ekonomik yönden gelişmesi onu oluşturan bireylerin sağlıklı olmasına bağlıdır. Sağlığın temeli yeterli ve dengeli beslenmedir. Yeterli ve dengeli beslenme sağlıklı beslenme olarak da tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda yaşam boyu tüm bireylerin sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve sağlıklı yaşam (sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlığı) biçimlerinin benimsenmesinin amaçlanması gerekmektedir. Ayrıca, varolan ve yaşam kalitesini bozan beslenme sorunlarının (protein-enerji yetersizliği, demir yetersizliği anemisi, iyot yetersizliği hastalıkları, raşitizm, diş çürükleri, şişmanlık vb.) en aza indirilmesi veya yok edilmesi, beslenmeye bağlı kronik hastalıkların (koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon, bazı kanser türleri, diyabet, osteoporoz vb.) önlenmesine yönelik yaşam biçiminin iyileştirilmesi, çevre koşullarının düzeltilmesi ve geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bireyin beslenme durumunun saptanması, besin öğeleri gereksinmesinin ne ölçüde karşılandığının bir göstergesidir. Besin öğeleri alımı ile besin öğeleri gereksinmesi arasındaki dengenin sağlanması optimal sağlık için önem taşımaktadır.

Besin ögesi alımı bireyin her zamanki besin tüketimine dayalıdır. Ekonomik durum, yeme alışkanlıkları, duygusal durum, iklim, kültürel yapı, çeşitli hastalıklar ve iştah, besin öğeleri alımını etkilemektedir. Besin ögesi gereksinmesi ise, iyilik halinin sürdürülmesi, büyüme ve gelişme, gebelik ve emzicilik, stres, enfeksiyonlar, kronik veya akut hastalıklar, ateş, vb etmenlerle belirlenmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: Optimal beslenme durumu: besin ögesi alımı ve gereksinme dengesi

Bireyin veya toplumun beslenme durumunun saptanmasının amacı;

- a) beslenme durumunun tanımlanması,
- b) nedenlerin saptanması
- c) çözüm yollarının bulunmasıdır. Eğer bir girişimsel çaba (müdahale) uygulandı ise, etkinliğinin değerlendirilmesidir.

Sağlığın korunması ve geliştirilmesi için beslenme durumunun özellikle toplumdaki duyarlı gruplarda (0-5 yaş grubu çocuklar, okul çağı çocuklar ve gençler, gebe ve emzikli kadınlar, doğurganlık çağındaki kadınlar, yaşlılar, işçiler) ve hasta olan bireylerde sürekli izlenmesi ve değerlendirilmesi gerekir.

Beslenme yetersizliğinin en iyi ve erken göstergesi kişinin enerji ve besin öğelerini alım düzeyinin; yani besin tüketiminin saptanmasıdır. Besin ögesi yetersizliği ilerledikçe depolar boşalır, besin ögesinin kandaki ve dokulardaki düzeyleri düşer ve işlevsel bozukluklar ile klinik belirtiler daha sonra ortaya çıkar. Örneğin, demir yetersizliği anemisinin saptanmasında hemoglobinin, hematokrit düzeyinde düşme gözlenmeden önce, depo demiri olan ferritinin kanda düzeyi düşer.

### **Beslenme Durumunun Saptanması Yöntemleri**

Beslenme durumunun saptanmasında kullanılan yöntemler şunlardır.

- Besin tüketiminin (alımının) saptanması,
- Antropometrik yöntemler
- Biyokimyasal ve biyofizik testler (fonksiyonel testler)
- Klinik belirtiler ve sağlık öyküsü
- Psikososyal verilerdir.

Bu yöntemlerden birkaçı veya hepsi birlikte kullanılabilir gibi, sıklıkla seçilecek yöntem ekonomik koşullara, zamana ve bu konuda eğitilmiş personele göre belirlenir. Örneğin diyetisyen olmadan besin tüketim durumunun saptanması ve antropometrik ölçümlerin alınması, hekim olmadan klinik belirtilerin belirlenmesi, sağlık öyküsü ile kan alınması, laboratuvar çalışanı olmadan analizlerin yapılması olası değildir. Beslenme durumunun belirlenmesinde en azından boy uzunluğu ve vücut ağırlığının ölçülmesi, değerlendirilmesi ve yorumlanması, besin alımının saptanması ve değerlendirilmesi gerekir.



➤ BESİN TÜKETİMİNİN (ALIMININ) SAPTANMASI



**Bireyin besin alımının saptanmasında kullanılan yöntemler;**

- 24 saatlik besin tüketimi yöntemi hatırlama veya kayıt tutma tekniği ile saptanır. Besin tüketim çalışmaları bazı durumlarda 24 saatlik besin tüketimi yöntemi; 3, 5, 7 ve daha fazla günü içeren zaman diliminde tekrarlanır.
- Besin tüketim sıklığının saptanması (besin tüketim miktarını da içerebilir)
- Diyet öyküsü (24 saatlik besin tüketimi, besin tüketim sıklığı, diğer bilgileri -sosyoekonomik düzey, eğitim düzeyi, beslenme alışkanlıkları, besin satın alma, hazırlama, pişirme ve saklama koşulları, fiziksel aktivite durumu vb) içerir.
- Besin alımının gözlenmesidir.

**24 saatlik besin tüketim yöntemi:** Sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

- Bireye son 24 saat içinde veya daha fazla gün içinde tükettiği tüm besinler ve içecekler sorulur.



## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

- Sıklıkla birbirini izleyen üç gün (iki günü hafta içi, bir günü hafta sonu) süre ile tekrarlanır.
- Soru kağıdı bireyin kendisi tarafından yazılabildiği gibi, besin ve beslenme konusunda öğrenim görmüş diyetisyen/ beslenme ve diyet uzmanı tarafından hazırlanan forma kaydedilir (Tablo 1).
- Hatırlama; besinlerin porsiyon modelleri, ev ölçüleri (su bardağı, çay bardağı, kahve fincanı, kupa, yemek kaşığı (silme, tepeleme), kepçe, tatlı kaşığı, küçük, orta boy, büyük boy vb. ile bilinen net miktarları kullanılarak sağlanır (Tablo 1).



Kaynak: Rakıcıoğlu N, Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve Besin Fotograf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar, Ankara, 2006.

- Her besinin sağladığı enerji ve besin öğeleri miktarları Besin Bileşim Cetvelleri kullanılarak hesaplanır. Tüm günlerin toplamı gün sayısına bölünerek ortalama bir günlük besin türlerinin ve besin öğelerinin miktarı bulunur.
- Bulunan değerler yaş, cinsiyet, fizyolojik duruma göre “günlük tüketilmesi önerilen alım miktarları (RDA-Amerika, DRI-Amerika, RNI-FAO/WHO, PRI-Avrupa Birliği vb.) ile kıyaslanır. Gereksinimin ne kadarının karşılandığı bulunur.

Tablo 1: 24 saatlik Besin Tüketim Formu

Öğün	Besin veya Yemek Adı	Besinler veya İçindekiler	MİKTAR		Net Miktar (g)
			Ölçü	Ağırlık (g)	
SABAH					
KUŞLUK					
ÖĞLE					
İKİNDİ					
AKŞAM					
GECE					

**Besin tüketim sıklığının saptanması:** Besin tüketim sıklığı ile besin veya besin gruplarının tüketimi gün, hafta veya ayda sıklık olarak ve istendiğinde miktar olarak saptanır. Besin tüketim sıklığı, 24 saatlik besin tüketimi ile birlikte kullanıldığında elde edilen bilgileri doğrular ve besin tüketim örüntüsü hakkında bilgi verir (Tablo 2). Besin tüketim sıklığı yöntemi beslenme ile hastalık riski arasındaki ilişkilerin saptanmasında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Besin tüketim sıklığı formu amaca bağlı olarak değişik şekillerde hazırlanabilir. Tablo 2’de verilen örnek besin gruplarına göre hazırlanmıştır. Tek tek besinler ve besinin özelliklerine göre de (tam süt, yarım yağlı süt, yağsız süt vb.) hazırlanabilir.

**Besin alımının gözlenmesi:** Bireyin besin alımının gözlenmesi en güvenilir yöntem olmasına karşın zaman alıcı, pahalı ve zordur. Hastane koşullarında, huzurevlerinde, kamplarda ve okullarda yemek servisi esnasında uygulanması daha kolaydır. Tüketilen besin türü ve miktarı konusunda bireyin bilgi düzeyinin olması gerekir. Metabolik çalışmalarda aynı miktar besinler tartılarak, kimyasal analizleri yapılarak doğru saptamanın yapılması mümkündür.

Tablo 2: Besin Tüketim Sıklığı Formu

Besinler	Tüketim Sıklığı (kez)				15 günde bir	Ayda bir	Hiç	Miktar	
	Hergün	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2				Ev ölçü	Net miktar
Süt, yoğurt									
Peynir									
Kırmızı et									
Beyaz et									
Yumurta									
K.bak.									
Taze seb.									
Taze meyve									
Ekmek									
Tahıllar									
Sıvı yağ									
Katı yağ									
Diğer									

### Besin Alımının Saptanmasında Karşılaşılan güçlükler

- Doğru kayıt tutulması veya soruşturma gerekir. Yaş, eğitim durumu, zeka düzeyi, psikolojik durum, dikkat vb. durumlar hatırlamayı etkileyen etmenlerdir. Bu çalışmaların eğitim düzeyi düşük olan bireylerde, adolesanlarda ve yaşlılarda yapılması zordur. Tüketilen besin türünün ve miktarının hatırlanması zor olmaktadır.

- Tüketilen besin türü ve miktarının doğru hatırlanmaması, bir gün önceki besin tüketiminin normalden farklı olması, utanma ve çekinme nedeni ile doğruyu söylememe sıklıkla gözlenen hata kaynaklarıdır.

- Elde edilen verilerin değerlendirilmesi zordur. Besinlerin besin öğelerine çevrilmesi ise özel bir beceri ve besin bileşim cetvellerinin kullanımını gerektirir. Besin bileşim cetvellerinin doğruluk derecesi ve besin öğelerinin diyetteki biyoyararlılığı da besin alımının saptanmasını sınırlandıran etmenlerdir. Özel bilgisayar programları ve besin bileşim cetvellerinin kullanılması gerekir. O nedenle bu çalışmaların yapılması özel eğitim almayı gerektirir. Diyetisyenlerin temel mesleki eğitimlerinde ve yaklaşımlarında besin tüketim çalışmaları özel yer tutmaktadır.

## > ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Antropometrik ölçümler beslenme durumunun saptanmasında; büyüme, yağsız vücut dokusu ve yağ dokusu miktarının ve vücutta dağılımının göstergesi olması nedeniyle önem taşır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi, baş çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, deri kıvrım kalınlıkları gibi ölçümler sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Antropometrik ölçümler sürekli ve düzenli olarak kullanıldığında bireyin beslenme durumu sağlıklı olarak değerlendirilebilir.

Sıklıkla kullanılan yöntemleri şu başlıklar altında inceleyebiliriz:

- I. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu
- II. Vücut yağının saptanması
- III. Yağsız vücut dokusunun saptanması

### I. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu

Vücut ağırlığı ölçümü beslenme durumunun göstergesi olarak sıklıkla kullanılır. Ağırlık; vücuttaki toplam yağ, kas, su ve kemiklerin toplamıdır. Vücutta su miktarının artması (ödem, ascit birikimi) veya azalması (ishal vb), tümör varlığı, organ büyümesi gibi durumlarda vücut ağırlığı ölçümü doğru değildir. Yatağa bağımlı kişilerde de vücut ağırlığının ve boy uzunluğunun bazı ölçümler ve denklemler kullanılarak saptanması olanağı bulunmaktadır. Bu denklemlere bu kitapta yer verilmemiştir.

**Tablo 3: Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümü**

Vücut Ağırlığı	
Yetişkin	Kalibre edilebilen tartı aleti kullanılır İnce kıyafetle ve ayakkabısız ölçüm yapılır 0.5 kg'a duyarlı tartı aleti kullanılmalıdır Mümkünse sabah açken, dışkılama sonrası ölçüm yapılmalıdır
Çocuk	0.1 kg'a duyarlı hassas terazi kullanılır. (Bebek Terazisi) Çıplak iken ölçüm yapılır.
Boy Uzunluğu	
Yetişkin	Ayaklar yanyana ve baş Frankfort düzleminde iken ölçüm yapılır. Ölçümde stadiometre kullanılmalıdır.
Çocuk	İki yaşına kadar yatarak, iki yaşından sonra ayakta ölçüm yapılır. Yatarak ölçüm infantometre, ayakta ölçüm stadiometre kullanılarak yapılır.

### Değerlendirilmesi

#### *Yetişkinler*

- 20-74 yaş grubunu kapsayan boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı referans değerleri (standart) kullanılarak değerlendirme yapılabilir.
- Referans değerlerde boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı persentil değerleri yer almaktadır.
- Referans değerlerde yer aldığı için vücut yapısının saptanması gerekir. Vücut yapısı dirsek genişliği, bilek çevresi gibi ölçümlerle belirlenir.
- Hastalık durumlarında vücut ağırlığı kaybının belirlenmesi için ideal vücut ağırlığı, vücut ağırlığı kaybıda hesaplanabilmektedir.

Sonuç olarak yetişkinlerde referans değerlere göre değerlendirme oldukça kapsamlıdır ve kullanımı pratik değildir. En kolay ve pratik olarak yorumlanabilen Beden Kitle İndeksi (BKI) hesaplanması ve yorumlanmasıdır. BKI sporcular için uygun değildir. BKI'nin hesaplanması ve değerlendirilmesi daha sonra incelenecektir.

#### *0-19 yaş grubu çocuk ve ergenler Çocuk ve Ergenler*

- **0-5 yaş grubu çocuklar:** Dünya Sağlık Örgütü; yeni büyüme eğrileri geliştirmiştir. Çocuklar için yaşa göre boy uzunluğu (yatarak ve ayakta), yaşa göre vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna (yatarak ve ayakta) göre vücut ağırlığının değerlendirilmesinde 0-5 yaş grubunda yeni geliştirilen WHO-2006 ve 2007 Büyüme Standartları'nın kullanımı önerilmektedir. Bu büyüme eğrileri, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKI, üst orta kol çevresi, baş çevresi, triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlıkları değerlerini içermektedir ([www.who.int/childgrowth/en](http://www.who.int/childgrowth/en), 27 Nisan 2006).

0-5 yaş grubu WHO-2006 standart değerleri Ek 1'de yaşa göre vücut ağırlığı, Ek 2'de yaşa göre boy uzunluğu, Ek 3a ve 3b'de yatarak ve ayakta boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı ve Ek 4'de yatarak ve ayakta boy uzunluğuna göre beden kitle indeksi için verilmiştir. WHO 2007; baş çevresi (Ek 5), üst orta kol çevresi (Ek 6), triseps (Ek 7) ve subskapular (Ek 8) deri kıvrım kalınlıkları değerleri de Ekler bölümünde yer almaktadır.

- **5-19 yaş grubu çocuk ve gençler:** 6-18 yaş grubu erkek ve kız çocuklar ile adolesanlar için WHO/NCHS/CDC-1983 referans değerleri kullanılırken, sınırlılıkları nedeniyle WHO tarafından yeniden çalışma yapılmış ve WHO-2007 Referans Değerleri 5-19 yaş grubu için yayınlanmıştır ([www.who.int/childgrowth/en](http://www.who.int/childgrowth/en)).

who.int/childgrowth/en). 5-19 yaş grubu çocuk ve gençler için WHO-2007 referans değerleri 5-10 yaş için yaşa göre vücut ağırlığı Ek 9'da, 5-19 yaş için yaşa göre boy uzunluğu Ek 10'da ve yaşa göre beden kitle indeksi değerleri'de Ek 11'de verilmiştir. Yaşa göre vücut ağırlığı değerlerinin 5-10 yaş grubu için verilmesinin nedeni bu yaş grubunda büyüme atağındaki çocuklar arası farklılıktır. Bundan böyle WHO-2007 referans değerlerinin uluslararası kullanılması önerilmektedir.

Çocuk ve adolesanlarda antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesine bireyin değerlendirilmesi için persentil değerlerinin, toplum değerlendirilmeleri için de özellikle Z-skor ve gerektiğinde persentil değerlerinin kullanılması önerilmektedir.

Ülkemizde ise; Bundak ve arkadaşları (2006) ve Neyzi ve arkadaşları (2006), 6-18 yaş grubu 1100 erkek ve 1019 kız çocuk ve adolesan için vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerlerini oluşturmuşlardır.

**Yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı değerlendirilmesi:**

a) Toplum taramalarında;

Referans Medyan	Yaşa göre ağırlık	Yaşa göre boy	Boya göre ağırlık
<-2 standart sapma (Z skor)	Düşük kilolu	Bodur	Zayıf
<b>&gt; +2 standart sapma (Z skor)</b>	Şişman	Çok Uzun	Şişman

b) Birey ve toplum taramalarında;

Persentil	Yaşa göre ağırlık	Yaşa göre boy
< 3 veya <5. persentil	Çok zayıf	Çok kısa
≥5- <15. persentil	Zayıf	Kısa
≥15- <85. persentil	Normal	Normal
≥85- <95. persentil	Kilolu, toplu, hafif şişman	Uzun
≥95. veya ≥ 97. persentil	Şişman	Çok uzun

WHO 2006 ve 2007 için 3. ve 97. persentillerin kullanılması önerilmektedir.

## Beden Kitle İndeksi (BKI)

**Beden kitle indeksi (BKI)  
zayıflık ve şişmanlık durumunun saptanması amacıyla  
kullanılan pratik bir yöntemdir.**

Beden Kitle İndeksi (BKI) tüm yaş grupları için kullanılır. Sporcularda kullanımı uygun değildir.

### Beden kitle indeksinin hesaplanması:

- o Ölçülen boy uzunluğu santimetreden metre cinsine çevrilir
- o Kilogram cinsinden vücut ağırlığına bölünür.
- o Standart değerlerle kıyaslanır.

### Değerlendirme:

<b>Beden Kitle İndeksi (BKİ):</b>	<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>
	<b>Boy uzunluğu (m<sup>2</sup>)</b>

- 0-5 yaş grubu WHO-2006 standardına göre değerlendirilir (Ek 4).
- 5-19 yaş grubu WHO-2007 referans değerlerine göre değerlendirilir (Ek 11).
- 19 yaş ve üzerindeki bireylerde ise BKİ hesaplanır ve Tablo 4'e göre değerlendirilir.

**13 yaşında erkek ve boy uzunluğu 160 cm ve vücut ağırlığı 50 kg olan çocuğun BKİ'si nedir?**

- Metre cinsinden boy uzunluğu= 1.6 m'dir.
- Karesi:  $1.6 \times 1.6 = 2.56$
- $BKİ = 50 \text{ kg} / 2.56 = 19.5$
- 11'e göre değerlendirelim.
- Sonuç= Normal BKİ



Tablo 4: 19 Yaş ve Üzeri Bireylerde BEDEN KİTLE İNDEKSİ Değerleri (kg/m<sup>2</sup>) (WHO, 1995)

BKI değerleri (kg/m <sup>2</sup> )	Sınıflama
< 16.0	Ağır düzeyde zayıflık
≥ 16.0 - < 17.0	Orta düzeyde zayıflık
≥ 17.0 - < 18.5	Hafif düzeyde zayıflık
≥ 18.5 - < 24.9	Normal
≥ 25.0 - < 29.9	Kilolu, toplu, hafif şişman
≥ 30.0 - < 39.9	Şişman
≥ 40.0	Ağır düzeyde şişman

## II. Vücut Yağının Saptanması

Şişmanlığın saptanmasının en geçerli yöntem vücutta yağ miktarının saptanmasıdır. Vücuttaki yağ miktarının saptama yöntemleri çeşitlidir. Pratikte deri kıvrım kalınlığı, beden kitle indeksi (BKI) ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı sıklıkla kullanılan yöntemlerdir.

1. Deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi
2. Üst kol yağ alanının saptanması
3. Bel ve kalça çevresinin/ölçülmesi
4. Laboratuvar yöntemlerle vücut bileşiminin saptanması

**1. Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi:** Ölçüm olarak sıklıkla triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri hem yetişkin bireylerde hemde çocuk ve gençlerde kullanılmaktadır. Eğer deri kıvrım kalınlığından vücut yağ miktarı ve yağsız vücut dokusu miktarı bulunulacaksa, o koşullarda yetişkinlerde triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlığına ek olarak biceps ve suprailiak deri kıvrım kalınlıkları da ölçülür. Deri kıvrım kalınlığının ölçülebilmesi için deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kullanılan kaliper aletine gereksinme vardır. Ölçüm tekniği ve kaliperin kullanılması pratik gerektirir.

Tablo 5’de yetişkin bireylerin vücut yağ yüzdesi değerleri görülmektedir.

**Tablo 5:Yetişkinlerde vücut yağ yüzdesi değerleri (%)**

Sınıflama	Erkek	Kadın
Zayıf	< 8	<15
Sağlıklı	8 – 15	15 – 22
Hafif şişman	16 – 20	23 – 26
Şişman	21 – 24	27 – 32
Çok şişman	> 25	> 32

Kaynak: Lee, Nieman,1993.

**2. Üst orta kol yağ alanının saptanması:** Üst orta kol çevresi ve triseps DKK ölçülür ve denklem kullanılarak hesaplama yapılır ve yorumlanır (Ek 12).

$$\text{Üst Orta Kol Yağ Alanı (cm}^2\text{)} = \left( \frac{C \times \text{TDKK}}{2} \right) - \left( \frac{\pi \times \text{TDKK}^2}{4} \right)$$

C : Üst orta kol çevresi (cm)

TDKK : Triseps deri kıvrım kalınlığı (cm)

$\pi$  : 3. 1416

**3. Bel ve kalça çevresinin/oranının saptanması (Android /Jinoid; Abdominal/Gluteal; Elma/Armut):** Yetişkinlerde bel çevresi ve bel/kalça oranı kronik hastalıklar için risk değerlendirmesi amacıyla kullanılır.

#### Bel ve Kalça Çevresi Ölçümü

**Bel çevresi ölçümü:**

En alt kaburga kemiği ile kristalliyak arası bulunur, Orta noktadan geçen çevre mezür ile ölçülür.

**Kalça çevresi ölçümü:**

Bireyin yan tarafında durulur, En yüksek noktadan çevre ölçümü yapılır.

**Tablo 6: Cinsiyete Göre Bel Çevresi Değerleri (cm)**

	Risk	Yüksek Risk
Erkek	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Kadın	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Bel çevresi ölçümü tek başına da kullanılmakta ve kronik hastalıkları riski için tanımlayıcı olabilmektedir (Tablo 6). Bel/kalça oranı erkeklerde 1.0, kadınlarda 0.8 üzerine çıkmamalıdır. Çünkü android şişmanlığın ve şişmanlığa bağlı kronik hastalıkların görülmesinde riskin göstergesidir.

$$\text{Bel / Kalça Oranı} = \frac{\text{Bel çevresi (cm)}}{\text{Kalça çevresi (cm)}}$$

### 4. Laboratuvar Yöntemlerle Vücut Bileşiminin Saptanması

Ultrason, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans görüntüleme (MRI), total vücut elektrik geçirgenliği (TOBEC) ve biyoelektriksel impedans analizi (BIA) kullanımı son yıllarda vücut bileşiminin saptanmasında kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemlerle vücut bileşiminin saptanması zor ve pahalıdır.

**Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BIA):** Yöntem; yağsız doku kitlesi ile yağın elektriksel geçirgenlik farkına dayalıdır. Yöntemde zayıf elektriksel akım (800  $\mu$  A; 50 Khz) impedansı ölçülür. Elden ele, elden ayağa, ayaktan ayağa farklı biyoelektrik impedans analizi aracı ile ölçümler yapılabilmektedir. Vücut yağ miktarı, yağsız vücut kitlesi, vücut su miktarı ve vücudun çeşitli bölgelerindeki yağın dağılımı gibi diğer birçok veri elde edilir. Kullanılması pratik, kolay olan ve önerilen bir yöntemdir.

- Ölçüm öncesi: 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması  
24 saat öncesi alkol kullanılmaması  
En az 2 saat önce yemek yenilmiş olması gerekir.  
Test öncesi çok su içilmemelidir.  
Testten 4 saat öncesi çay kahve içilmemelidir.  
Bireyin üzerinde metal takı vb. bulunmamalıdır.  
Ölçüm yapılan kişide kalp pili bulunmamalıdır.

### III. Yağsız Vücut Dokusunun Saptanması

1. Üst orta kol çevresi
2. Üst orta kol kas alanı
3. Üst orta kol kas çevresi
4. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri

Üst orta kol çevresi ve kol kas alanının ölçülmesi iskelet kası protein kitlesinin iyi bir göstergesidir.

**1. Üst orta kol çevresi:** Kol dirsekten 90° bükülür. Omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenir, mezürle çevre ölçülür. Ölçüm esnasında kişi ayakta dik durur. Referans değerler 0-5 yaş grubu erkek ve kız çocuklar için Ek 6'da, 18-74 yaş grubu erkek ve kadınlar için Ek 12'de verilmiştir.

## 2. Üst orta kol kas alanı

$$\text{Üst Orta Kol Yağ Alanı (cm}^2\text{)} = \frac{[C - (\pi \times \text{TDKK})]^2}{4\pi} - X$$

C = Üst orta kol çevresi (cm)

TDKK = Triseps deri kıvrım kalınlığı (cm)

$\pi$  = 3.1416

X = Erkek için 10 cm<sup>2</sup>, Kadın için 6.5 cm<sup>2</sup>

Kemik alanı için bir düzeltme yapılarak kemiksiz kol kas alanını bulmak için erkeklerde 10 cm<sup>2</sup> ve kadınlarda 6.5 cm<sup>2</sup> kol kas alanı değerinden çıkarılır. Kol kas alanı referans değerleri bulunmaktadır (Ek 12).

**3. Üst orta kol kas çevresi:** Kol kas alanına kıyasla PEM'de daha az değişir. Bu nedenle kol kas alanı ağır derecede kas atrofilerini daha iyi tanımlamaktadır. Referans değerleri bulunmaktadır (Ek 12).

$$\text{Üst Orta Kol Kas Çevresi (cm)} = C - (\pi \times \text{TDKK})$$

C = Üst orta kol çevresi (cm)

TDKK = Triseps deri kıvrım kalınlığı (cm)

$\pi$  = 3.1416

**4. Deri kıvrım kalınlığı:** Triseps, biceps, subskapular ve suprailiak deri kıvrım kalınlıkları toplamından vücut yağ miktarı ve yağsız vücut dokusu saptanabilmektedir. Bu konudan vücut yağının saptanması bölümünde söz edilmiştir.

### > BİYOKİMYASAL TESTLER

Beslenme durumunun göstergesi olan biyokimyasal ve hematolojik testler kan (plazma, serum), kırmızı ve beyaz kan hücreleri, idrar ile akciğer, kemik, saç gibi dokularda yapılmaktadır. Kan proteinleri (albumin, transferrin, tiroksin-bağlayıcı prealbumin, retinol-bağlayıcı protein, fibronektin, somatomedin C), kan yağları (total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, trigliserit), hemoglobin ve hematokrit düzeyleri, kan ve idrarda vitamin ve mineral düzeyleri beslenme durumunun saptanmasında kullanılan değerlendirmelerdir.

Biyokimyasal ve hematolojik testler beslenme durumunun saptanmasında objektif yöntemlerdendir. Doğruluk ve kesinlik kullanılan yöntemeye bağlıdır. Geçerliliği etkileyen etmenlerin varlığı nedeniyle, bireyin değerlerinin yorumlanmasında dikkatli olunmalıdır. Bazen tek bir biyokimyasal göstergeye dayalı tanı ayırıcı olmayabilir. Birden fazla testin birlikte kullanılması beslenme durumunu daha iyi yansıtır. Bireye dayalı farklılıklar, bireylerarası farklılıklar ve laboratuvar farklılıkları biyokimyasal ve hematolojik testlerin yorumunu etkileyen etmenlerdir.

Biyokimyasal ve hematolojik testler yorumlanırken bu etmenlerin gözönüne alınmasında büyük yarar vardır.

### ➤ BİYOFİZİK YÖNTEMLER

Beslenme durumunun saptanmasında biyofizik yöntemlerle dokuların fonksiyonel yetenekleri veya yapısal bozuklukları saptanır. Beslenme yetersizliğinde fizyolojik fonksiyonlarda bozulma görülür. Bu bozuklukların saptanması yetersizliğin iyi bir göstergesidir. Bu testleri şöyle sıralayabiliriz.

- Karanlığa adaptasyon testi
- Tat duyusu kaybının incelenmesi
- Kapiller frajilitenin ölçülmesi
- Kas ve sinir koordinasyonunun ölçülmesi
- El kavrama gücünün ölçülmesi ile kas gücünün incelenmesi
- Çeşitli epitel doku ve hücrelerden biopsi ve smear alınarak incelenmesi
- Kemik iliği incelenmesi ile depo demir durumunun saptanması
- İmmünojenik fonksiyon testleri
- Kemik mineral yoğunluğunun saptanması
- Bilişsel yetenek testleri
- Azot dengesinin saptanması

### **Enerji Harcamasının Saptanması**

Vücudun günlük enerji gereksinimi dinlenme metabolik hızı (RMR) veya bazal metabolizma hızı (BMR), fiziksel aktivite (PA) ve besinlerin termik etkisinin (TEF) toplamıdır. Total enerji harcamasının çoğunu RMR oluşturur. PA kişiden kişiye değişir.

**Dinlenme (bazal) metabolik hızı (RMR):** Dinlenme anında vücudun çalışması için harcanan enerjidir. RMR'nin %29'unu karaciğer, %19'unu beyin, %18'ini iskelet kasları harcar. Vücut yüzeyi, cinsiyet, yaş, gebelik, kas dokusu, büyüme, endokrin hormonlar, uyku, ateş, çevre ısısı, menstruasyon durumu RMR 'yi etkileyen etmenlerdir. RMR, besinlerin termik etkisini (TEF) içermektedir.

**Fiziksel aktivite (PA):** Fiziksel aktivitenin total enerji harcamasına etki si kişiden kişiye değişir. Her aktivitenin enerji harcamasına katkısı RMR ile çarpılarak günlük fiziksel aktivite için harcanan enerji bulunur.

**Besinlerin termik etkisi (TEF):** Besinlerin sindirimi için harcanan enerjidir. Ortalama total enerji gereksinmesine katkısı % 10 'dur. Yüksek protein alımında %15 ekleme yapılmalıdır. Yemek sonrası egzersiz TEF'i iki katına çıkarır. Soğuk, kafein ve nikotin TEF'i arttırmaktadır.

**Enerji harcamasının ölçülmesi:** Enerji harcaması direkt ve indirekt kalorimetre yöntemleri ile ölçülür. Direkt kalorimetre yönteminde bireyin aktivite karşılığı verdiği ısı ölçülür. İndirekt kalorimetre yönteminde ise spirometre ile dinlenme anında oksijen tüketimi ve CO2 üretimi ölçülür. Ayrıca kayıt tutarak yapılan günlük aktiviteler karşılığı enerji harcaması pratik olarak bulunabilmektedir.

### Enerji Gereksinmesinin Hesaplanması

Enerji gereksinmesi:	Dinlenme Metabolik Hızı (RMR)	+	Fiziksel Aktivite (FA)
----------------------	-------------------------------------	---	------------------------------

**Dinlenme metabolik hızının (RMR) saptanması:** Kalorimetre ile saptanmadığı durumlarda RMR bulunmasında bazı denklemler kullanılmaktadır. Klinik çalışmalarda Schofield denklemi sıklıkla kullanılmaktadır.

- 1- RMR (erkek) : Ağırlık (kg) x 1 kkal /kg x 24  
RMR (kadın) : Ağırlık (kg) x 0.95 kal /kg x 24

### 2- Harris- Benedict Denklemi (kkal)

- RMR (erkek) : 66+ 13.8A + 5.0 B- 6.8 Y  
RMR (kadın) : 655+9.6A + 1.9B- 4.7Y  
RMR(bebek) : 22.1+31.05A + 1.16 B

Y: Yaş(yıl) A: Ağırlık (kg) B: Boy (cm)

**3- Schofield Denklemi ( kkal)**

Yaş (yıl)	Erkek	Kadın
15-18	BMR:17.6A+656	BMR:13.3A+690
18-30	BMR:15.0A+690	BMR:14.8A+485
30-60	BMR:11.4A+870	BMR: 8.1A+842
>60	BMR:11.7A+585	BMR: 9.0A+656

A: Ağırlık (kg)

**4. WHO: BMR Hesaplama Denklemi (kkal/gün)**

Yaş (yıl)	Erkek	Kadın
0-3	60.9A - 54	61.0A - 51
3-10	22.7A + 495	22.5A + 499
10-18	17.5A + 651	12.2A + 746
18-30	15.3A + 679	14.7A + 496
30-60	1.6A + 879	8.7A + 829
>60	13.5A + 487	10.5A + 596

A: Ağırlık (kg)

**BMR'ye Eklmeler:**

---

Stres	%10-30 ağır sepsis %10-30 ameliyat %10-30 kırıklar, travma %50-100 yanıklar, yaralanmalar
Aktivite:	%10 yatağa bağımlı %15-20 yatağa bağımlı, hareket ediyor %25 hareket ediyor
TEF:	%10 besinlerin termik etkisi
Ateş:	%10 her 1°C artış için
Kilo artışı:	600 kkal

---



**Enerji gereksinmesi 2 yöntemle hesaplanabilir:****Yöntem 1:**

1- Bireyin boy uzunluğunu ve vücut ağırlığını ölçünüz. BKI'ni hesaplayınız. BKI 30 ve üzerinde ise ideal ağırlığı bulup, ağırlıkta düzeltme yapınız.

2- Denklemlerden RMR'nı bulunuz.

3- Aktivite düzeyine göre FA faktörünü ekleyiniz (%10, 20, 30 vb.)

**Örnek 1:** 55 kg ağırlığında, 160 cm boyunda kadın  
 $RMR = 55 \times 0.95 \times 24 = 1254$  kkal  
 Hafif aktivite (%30) = 376 kkal  
 Günlük gereksinme = 1630 kkal

**Örnek 2:** Şişman, 77 kg ağırlığında, 160 cm kadın  
 77

$$BKI = \frac{77}{1.60^2} = 30.1 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Ağırlık} = [ (77-55) \times 0.25 ] + 55 = 60.5 \text{ kg}$$

$RMR = 60.5 \times 0.95 \times 24 = 1379$  kkal  
 Hafif aktivite (%30) = 414 kkal  
 Günlük gereksinme = 1793 kkal

**Yöntem 2:**

İdeal vücut ağırlığını aşağıdaki enerji harcaması değerleri ile çarpınız.  
 İdeal vücut ağırlığı (kg) x Enerji harcaması (kkal)

Aktivite Türü	Enerji Harcaması		Aktivite Faktörü	
	Erkek (kkal/kg)	Kadın (kkal/kg)	Erkek RMR	Kadın RMR
Çok hafif	31	30	1.3	1.3
Hafif	38	35	1.6	1.5
Orta	41	37	1.7	1.6
Ağır	50	44	2.1	1.9
Çok ağır	58	51	2.4	2.4

Örnek: Yaş: 20 yıl, Kadın, Boy:160 cm, Ağırlık: 55 kg, Hafif Aktivite  
Enerji gereksinmesi: 55 kg x 35 kkal: 1925 kkal/gün

### ➤ Beslenme Durumunu Tarama Araçları

Hastanede yatan hastalarda da değişik yukarıda irdelenen yöntemlere ek olarak bazı indeksler (Prognostik Beslenme İndeksi-PNI, Hastane Prognostik İndeksi-HPI, Beslenme Risk İndeksi-NRI) ve Subjektif Global Araştırma (SGA), Mini Beslenme Değerlendirmesi (MNA) ve Malnutrisyon Universal Tarama Aracı (MUST) tarama yöntemleri de kullanılabilir. dir.

Fiziksel stres ve travma altında olan hastalarda protein-enerji malnütrisyonu sıklıkla görülmektedir. Postoperatif morbidite ve mortaliteyi önceden ve doğru olarak değerlendirmek ve önlemler alabilmek amacıyla çeşitli indeksler geliştirilmiştir. Mini Beslenme Araştırması toplumda yaşlıların beslenme durumlarını saptamak amacıyla da kullanılmaktadır.

**Tablo 7: Mini Beslenme Değerlendirmesi (Mini Nutritional Assessment-MNA)**

Adı: \_\_\_\_\_ Vücut ağırlığı (kg): \_\_\_\_\_  
 Soyadı: \_\_\_\_\_ Boy uzunluğu (cm): \_\_\_\_\_  
 Cinsiyet: a) Erkek b) Kadın  
 Yaş:..... yıl

*Kutuların içerisine uygun numaraları yazarak, değerleri toplayın.*

### TARAMA

A. Son üç ayda iştah azalması, sindirim sorunları, çiğneme ve yutma güçlüğü nedeniyle besin tüketiminizde azalma oldu mu?

0 = şiddetli iştah kaybı

1 = orta derecede iştah kaybı

2 = iştah kaybı yok

Puan:

B. Son aylarda ağırlık kaybınız oldu mu?

0 = 3 kg' dan fazla

1 = bilinmiyor

2 = 1-3 kg

3 = ağırlık kaybı yok

Puan:

C. Hareketlilik

0 = yatak veya sandalyeye bağımlı

1 = yatak ve sandalyeden kalkıyor, ancak dışarı çıkamıyor

2 = dışarı çıkabiliyor

Puan:

D. Son üç ayda hastanın psikolojik stres veya akut hastalık yakınması oldu mu?

0 = evet 2 = hayır

Puan:

E. Nöropsikolojik sorunlar

0 = ciddi demans veya depresyon

1 = hafif demans veya depresyon

2 = psikolojik sorun yok

Puan:

F. Beden Kütle İndeksi (BKI) (ağırlık-kg/boy-m<sup>2</sup>)

0 = BKI 19'dan az

1 = BKI 19-21

2 = BKI 21-23

3 = BKI 23'den fazla

Puan:

**TARAMA ARA TOPLAM ( Maksimum: 14 puan)**

**Toplam Puan:**

**12 puan ve üzeri : Normal, risk yok → Durum saptamasına gerek yok**

**11 puan ve altı: Malnutrisyon olasılığı var → Durum saptamasına devam edin.**

### DEğERLENDİRME

G. Bağımsız yaşama ( bakımevi veya hastanede dışında)

0 = hayır 1 = evet

Puan:

H. Günde 3 veya üzerinde ilaç alıyor mu?

0 = evet 1 = hayır

Puan:

I. Bası veya deri yaraları var mı?

0 = evet 1 = hayır

Puan:

J. Birey günde kaç ana öğün yemek yiyor?

0 = 1 öğün

1 = 2 öğün

2 = 3 öğün

Puan:

K. Protein alımı için seçilmiş besinlerin tüketimleri nasıl?

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

- Her gün et, balık veya tavuk tüketiyor mu?  Evet  Hayır  
 Evet  Hayır
- Toplam  
0.0= 0 veya 1 evet  
0.5= 2 evet  
1.0= 3 evet
- Puan: ... ..

### L. Her gün iki veya daha fazla porsiyon sebze- meyve tüketiyor mu?

- 0 = hayır 1 = evet Puan: .....

### M. Günde kaç bardak içecek (su, meyve suyu, çay, kahve,süt...) içiyor?

- 0.0 = 3 su bardağın altı  
0.5 = 3-5 su bardağı  
1.0 = 5 su bardağının üzeri
- Puan: ... ..

### N. Yemek yeme şekli?

- 0 = Yardımcı ile  
1 = Güçlkle kendi kendine yeme  
2 = Hiç sorunsuz kendi kendine yeme
- Puan: .....

### O. Beslenme sorunu var mı? (kendi görüşü)

- 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor  
1 = Bilmiyor  
2 = Beslenme sorunu yok
- Puan: .....

### P. Aynı yaştaki insanlarla karşılaştırıldığında kendi sağlığı konusunda ne düşünüyor?

- 0.0 = İyi değil**  
0.5 = Bilmiyor  
1.0 = İyi  
2.0 = Çok iyi
- Puan: ... ..

### R. Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ)-cm

- 0.0 = 21 cm'den az**  
0.5 = 21-22 cm  
1.0 = 22 cm'den fazla
- Puan: ... ..

### S. Baldır çevresi (BÇ)-cm

- 0 = < 31 cm'den az  
1 = ≥ 31 cm ve üzeri
- Puan: .....

### DEĞERLENDİRME (en çok 16 puan)

Puan: ..... ..

### TARAMA PUANI (En çok 14 puan)

Puan: ..... ..

### TOPLAM (en çok 30 puan)

Puan: ..... ..

### Malnütrisyon Belirleme Skoru

- > 23.5 puan beslenme sorunu yok   
23.5-17 puan malnütrisyon riski var   
< 17 puan malnütrisyonlu

## > KLİNİK BELİRTİLER VE SAĞLIK ÖYKÜSÜ

Klinik belirtilerin saptanması için fizik muayene ve bireyin tıbbi öyküsünün saptanması gerekir. Hastanede yatan hastalarda deri altı yağ dokusu ve kas dokusunun da incelenmesi önem taşır. Ödem ve ascit varlığı ise özellikle değerlendirilmelidir. Klinik belirtilerin saptanması için deri, saç, dişler, dişeti, dudaklar, dil, gözler ve genital organları incelenir. Saç, deri ve ağızda epitel dokuda hızlı bir hücre değişimi (turnover) olduğu için yetersizliğe duyarlıdır. Gastrointestinal sistem mukozasındaki değişiklikler ise diare (ishal) ile gözlenir. Bu nedenle hastanın gastrointestinal sistemine ilişkin diare ve anoreksi gibi belirtilerin öyküsü alınmalı, çiğneme ve yutma işlevlerindeki değişiklikler öğrenilmelidir.

Klinik belirtiler besin öğeleri yetersizliğini sıklıkla tam belirleyemez. Bu nedenle beslenme öyküsü ve biyokimyasal testlerin de birlikte kullanılması gerekir. Klinik belirtiler sıklıkla birden fazla besin öğesi yetersizliğine bağlı olarak görülebilir. Klinik belirtilerin ortaya çıkışının beslenme yetersizliğinin son aşaması olduğu unutulmamalıdır. Bazı klinik belirtilerinin resimleri aşağıda görülmektedir.



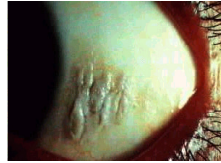
**Guatr: İyot yetersizliği**



**Raşitizm: D vitamini yetersizliği**



**Marasmus: Protein-enerji yetersizliği**



**Bitot Lekesi: A vitamini yetersizliği**

### ➤ PSİKOSOSYAL DEĞERLENDİRME

Bireyin davranışlarını ve davranış değişikliklerini değerlendirmek oldukça zordur. Ayrıca bireyin beslenmesi sosyal ve psikolojik etmenlerin etkisi altındadır. Bu nedenle davranış değişiklikleri sıklıkla gözlenebilmektedir. Bireyin beslenme bilgi düzeyi, besinleri hazırlama ve saklama olanakları, ekonomik durumu, yöresel ve etnik açıdan besinlere bakışı saptanmalı ve değerlendirilmelidir. Psikososyal değerlendirme hastalığın oluşumu, hastanın tedavisi ve hastanın eğitimi açısından büyük önem taşır.

## KAYNAKLAR

1. Bundak R, Furman A, Günöz H, Darendeliler F, Baş F, Neyzi O. Body mass index references for Turkish children. *Acta Pædiatrica*, 2006; 95: 194-198.
2. Cameron ME, van Staveren WA. *Manual on Methodology for Food Consumption Studies*. Oxford University Press, Oxford, 1988.
3. Carlson TH. *Laboratory in Nutrition Assessment*. Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy. Saunders, China, 2004, 436-454.
4. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity world-wide: international survey. *BMJ* 2000; 320:1240-1243.
5. Czajka-Narins DM. *The Assessment of Nutritional Status*. (Ed. Mahan LK, Arlin MT), Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. WB Saunders Co. Philadelphia, 1992.
6. Dietz WH, Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J Pediatr* 1998;132:191-193.
7. Dwyer JT. *Dietary Assessment*. *Modern Nutrition in Health and Disease*. (Eds. Shils ME, et al) Lea and Febiger, Philadelphia, 842-860, 1994.
8. Gibney MJ, Margetts BM, Kearney JM, Arab L, eds. *Public Health Nutrition*. Oxford, Blackwell Science; 2004. p. 133-143.
9. Gibson RS. *Evaluation of nutrient intakes and diets*. *Principles of Nutritional Assessment*. Second Edition. University Press, Oxford. 2005.
10. Hammond KA. *Dietary and Clinical Assessment*. Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy. Saunders, China, 2004, 407-435.
11. Heymsfield SB, Tighe A, Wang Z. *Nutritional Assessment by Anthropometric and Biochemical Methods*. (Eds. Shils ME, et al) *Modern Nutrition in Health and Disease*. Lea and Febiger, Philadelphia, 812-841, 1994.
12. Jebb SA. *Measuring body composition: from the laboratory to the clinic*. *Clinical Obesity*. (Ed. Kopelman PG, Stock MJ). Blackwell Science, Oxford, 18, 1998.

13. Jeejeebhoy KN, Keith ME. Nutritional Assessment. Clinical Nutrition. (eds. Gibney MJ, Elia M, Ljungvist O, Dowsett J.) Blackwell Publishing. Oxford. 2005, 15-29.

14. Jelliffe DB. Assessment of the Nutritional Status of the Community. WHO Monograph No 53. WHO, Geneva, 1966.

15. Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Community Nutritional Assessment. Oxford University Press, Oxford, 1989.

16. Lee RD, Nieman DC. Anthropometry. Nutritional Assessment. Brown and Benchmark, USA, 119,1993.

17. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. (Eds): Anthropometric Standardization Reference Manual, Kinetics Books, Champaign, Illinois, 1988.

18. Margetts BM, Nelson M. Design Concepts in Nutritional Epidemiology. Oxford University Press, Oxford, 1991.

19. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Günöz H, Darendeliler F, Baş F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. Acta Paediatr 2006;95(12):1635-41.

20. Pekcan, G. Hastanın Beslenme Durumunun Saptanması, Diyet El Kitabı, (Ed. A. Baysal ve ark.) 65-116, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2002.

21. Pekcan,G.: Şişmanlık ve Saptama Yöntemleri (Ed.Arslan,P.), Şişmanlık Çeşitli Hastalıklarla Etkileşimi ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 4, Ankara, 1993.

22. Pekcan G. Malnütrisyon; Hastaların Antropometrik Yönden Değerlendirilmesi ve İzlenmesi, (Der.Başıoğlu S ve ark) Enteral-Parenteral Beslenme Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 8, Ankara, 1996.

23. Pekcan G, Köksal E. Sağlıklı Beslenme: Risk Grupları, Beslenme Sorunları ve Çözüm Yolları. MEB Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü. Milli Eğitim Basımevi. Ankara, 2004.

24. Pekcan G, Yıldız E, Kara Ö. Klinikte ve Sahada Beslenme Durumunun Saptanması El Kitabı. 2. baskı. Abbott, Ankara, 2006.



25. Silberman H. Evaluation of Nutritional Status. Parenteral and Enteral Nutrition. Appleton and Lange, Norwalk, 19-63,1989.

26. Thompson FE, Byers T. Dietary Assessment Resource Manual. J Nutr 124: 11: 2245-2327 S, 1994.

Thomas B. Manual of Dietetic Practice. Blackwell Science Ltd. Oxford, 1994.

27. Ulijaszek SJ. Anthropometric measures. Design Concepts in Nutrition Epidemiology. (Ed.MargettsBM, Nelson M.) Oxford University Press,Oxford,289,1998.

28. WHO.Measuring Change in Nutritional Status. WHO, Geneva, 1983.

29. WHO. Measuring Obesity. Classification and Description of Anthropometric Data. Report on a WHO Consultation on the Epidemiology of Obesity, Warsaw, 21-23 October 1987.

30. WHO. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. WHO Tech. Rep.Ser.854, WHO.Geneva,1995.

31. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age:methods and development. Geneva: WHO, 2006.

[www.who.int/childgrowth/publications/technical\\_report\\_pub/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/publications/technical_report_pub/en/index.html)

32. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Head circumference- for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for age, subscapular skinfold-for-age. Geneva: WHO, 2007.

[www.who.int/childgrowth/standards/second\\_set/technical\\_report\\_2/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/standards/second_set/technical_report_2/en/index.html)

33. Willett W. Nutritional Epidemiology. Anthropometric measures and body composition. Oxford University Press. NewYork, 244-275, 1998.

34. Ziegler EE, Filer LJ. Present Knowledge in Nutrition, ILSI Press, Washington, 1996.

**BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI****EKLER****Ek 1: YAŞA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI ( 0-5 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006**

Yaş			Persentil (kg)							Z-skor (kg)				
Yıl	Ay	Hafta	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>														
	0	0	2.5	2.6	2.9	3.3	3.9	4.2	4.3	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4
		1	2.6	2.7	3.0	3.5	4.0	4.4	4.5	2.6	3.0	3.5	4.0	4.6
		2	2.8	3.0	3.2	3.8	4.3	4.7	4.9	2.8	3.2	3.8	4.3	4.9
		3	3.1	3.2	3.5	4.1	4.7	5.1	5.2	3.1	3.5	4.1	4.7	5.3
	1	0	3.4	3.6	3.9	4.5	5.1	5.5	5.7	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8
		3	5.1	5.2	5.6	6.4	7.2	7.7	7.9	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0
		6	6.4	6.6	7.1	7.9	8.9	9.5	9.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8
		9	7.2	7.4	7.9	8.9	10.0	10.6	10.9	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0
1	0		7.8	8.1	8.6	9.6	10.8	11.5	11.8	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0
1	6		8.9	9.1	9.7	10.9	12.3	13.1	13.5	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7
2	0		9.8	10.1	10.8	12.2	13.7	14.7	15.1	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3
2	6		10.7	11.0	11.8	13.3	15.0	16.2	16.6	10.5	11.8	13.3	15.0	16.9
3	0		11.4	11.8	12.7	14.3	16.3	17.5	18.0	11.3	12.7	14.3	16.2	18.3
3	6		12.2	12.5	13.5	15.3	17.5	18.9	19.4	12.0	13.6	15.3	17.4	19.7
4	0		12.9	13.3	14.3	16.3	18.7	20.2	20.9	12.7	14.4	16.3	18.6	21.2
4	6		13.6	14.0	15.2	17.3	19.9	21.6	22.3	13.4	15.2	17.3	19.8	22.7
5	0		14.3	14.7	16.0	18.3	21.1	23.0	23.8	14.1	16.0	18.3	21.0	24.2
<b>KIZ</b>														
	0	0	2.4	2.5	2.8	3.2	3.7	4.0	4.2	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2
		1	2.5	2.6	2.9	3.3	3.9	4.2	4.4	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4
		2	2.7	2.8	3.1	3.6	4.1	4.5	4.6	2.7	3.1	3.6	4.1	4.7
		3	2.9	3.0	3.3	3.8	4.4	4.8	5.0	2.9	3.3	3.8	4.4	5.0
	1	0	3.2	3.3	3.6	4.2	4.8	5.2	5.4	3.2	3.6	4.2	4.8	5.5
		3	4.6	4.7	5.1	5.8	6.7	7.2	7.4	4.5	5.2	5.8	6.6	7.5
		6	5.8	6.0	6.4	7.3	8.3	8.9	9.2	5.7	6.5	7.3	8.2	9.3
		9	6.6	6.8	7.3	8.2	9.3	10.1	10.4	6.5	7.3	8.2	9.3	10.5
1	0		7.1	7.3	7.9	8.9	10.2	11.0	11.3	7.0	7.9	8.9	10.1	11.5
1	6		8.2	8.4	9.0	10.2	11.6	12.6	13.0	8.1	9.1	10.2	11.6	13.2
2	0		9.2	9.4	10.1	11.5	13.1	14.2	14.6	9.0	10.2	11.5	13.0	14.8
2	6		10.1	10.4	11.2	12.7	14.5	15.7	16.2	10.0	11.2	12.7	14.4	16.5
3	0		11.0	11.3	12.1	13.9	15.9	17.3	17.8	10.8	12.2	13.9	15.8	18.1
3	6		11.8	12.1	13.1	15.0	17.3	18.8	19.5	11.6	13.1	15.0	17.2	19.8
4	0		12.5	12.9	14.0	16.1	18.6	20.4	21.1	12.3	14.0	16.1	18.5	21.5
4	6		13.2	13.7	14.8	17.2	20.0	22.0	22.8	13.0	14.9	17.2	19.9	23.2
5	0		14.0	14.4	15.7	18.2	21.3	23.5	24.4	13.7	15.8	18.2	21.2	24.9

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 2: YAŞA GÖRE BOY UZUNLUĞU ( 0-5 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006

Yaş			Persentil (cm)							Z-skor (cm)				
Yı l	Ay	Haf ta	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>														
<b>YATARAK</b>														
	0	0	46.3	46.8	47.9	49.9	51.8	53.0	53.4	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7
		1	47.5	48.0	49.1	51.1	53.1	54.2	54.7	47.3	49.2	51.1	53.0	54.9
		2	48.8	49.2	50.4	52.3	54.3	55.5	55.9	48.5	50.4	52.3	54.3	56.2
		3	49.8	50.2	51.4	53.4	55.4	56.6	57.0	49.5	51.5	53.4	55.3	57.2
	1	0	51.1	51.5	52.7	54.7	56.7	57.9	58.4	50.8	52.8	54.7	56.7	58.6
		3	57.6	58.1	59.3	61.4	63.5	64.8	65.3	57.3	59.4	61.4	63.5	65.5
		6	63.6	64.1	65.4	67.6	69.8	71.1	71.6	63.3	65.5	67.6	69.8	71.9
		9	67.7	68.3	69.6	72.0	74.3	75.7	76.2	67.5	69.7	72.0	74.2	76.5
1	0		71.3	71.8	73.3	75.7	78.2	79.7	80.2	71.0	73.4	75.7	78.1	80.5
1	6		77.2	77.8	79.5	82.3	85.1	86.7	87.3	76.9	79.6	82.3	85.0	87.7
2	0		82.1	82.8	84.6	87.8	91.0	92.8	93.6	81.7	84.8	87.8	90.9	93.9
<b>AYAKTA</b>														
2	0		81.4	82.1	83.9	87.1	90.3	92.1	92.9	81.0	84.1	87.1	90.2	93.2
2	6		85.5	86.3	88.4	91.9	95.5	97.5	98.3	85.1	88.5	91.9	95.3	98.7
3	0		89.1	90.0	92.2	96.1	99.9	102.2	103.1	88.7	92.4	96.1	99.8	103.5
3	6		92.4	93.3	95.7	99.9	104.0	106.4	107.3	91.9	95.9	99.9	103.8	107.8
4	0		95.4	96.4	99.0	103.3	107.7	110.2	111.2	94.9	99.1	103.3	107.5	111.7
4	6		98.4	99.4	102.1	106.7	111.2	113.9	115.0	97.8	102.3	106.7	111.1	115.5
5	0		101.2	102.3	105.2	110.0	114.8	117.6	118.7	100.7	105.3	110.0	114.6	119.2
<b>KIZ</b>														
<b>YATARAK</b>														
	0	0	45.6	46.1	47.2	49.1	51.1	52.2	52.7	45.4	47.3	49.1	51.0	52.9
		1	46.8	47.2	48.4	50.3	52.3	53.4	53.9	46.6	48.4	50.3	52.2	54.1
		2	47.9	48.4	49.5	51.5	53.5	54.6	55.1	47.7	49.6	51.5	53.4	55.3
		3	48.8	49.3	50.5	52.5	54.5	55.6	56.1	48.6	50.5	52.5	54.4	56.3
	1	0	50.0	50.5	51.7	53.7	55.7	56.9	57.4	49.8	51.7	53.7	55.6	57.6
		3	55.8	56.3	57.6	59.8	62.0	63.3	63.8	55.6	57.7	59.8	61.9	64.0
		6	61.5	62.0	63.4	65.7	68.1	69.5	70.0	61.2	63.5	65.7	68.0	70.3
		9	65.6	66.2	67.6	70.1	72.6	74.1	74.7	65.3	67.7	70.1	72.6	75.0
1	0		69.2	69.8	71.3	74.0	76.7	78.3	78.9	68.9	71.4	74.0	76.6	79.2
1	6		75.2	75.9	77.7	80.7	83.7	85.5	86.2	74.9	77.8	80.7	83.6	86.5
2	0		80.3	81.1	83.1	86.4	89.8	91.7	92.5	80.0	83.2	86.4	89.6	92.9
<b>AYAKTA</b>														
2	0		79.6	80.4	82.4	85.7	89.1	91.0	91.8	79.3	82.5	85.7	88.9	92.2
2	6		84.0	84.9	87.0	90.7	94.3	96.5	97.3	83.6	87.1	90.7	94.2	97.7
3	0		87.9	88.8	91.1	95.1	99.0	101.3	102.2	87.4	91.2	95.1	98.9	102.7
3	6		91.4	92.4	94.8	99.0	103.3	105.7	106.7	90.9	95.0	99.0	103.1	107.2
4	0		94.6	95.6	98.3	102.7	107.2	109.8	110.8	94.1	98.4	102.7	107.0	111.3
4	6		97.6	98.7	101.5	106.2	110.9	113.6	114.7	97.1	101.6	106.2	110.7	115.2
5	0		100.5	101.6	104.5	109.4	114.4	117.2	118.4	99.9	104.7	109.4	114.2	118.9

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Tablo 3a. YATARAK BOY UZUNLUĞUNA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI ( 45-70 cm- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006

Boy(cm)	Persentil (kg)							Z-skor (kg)				
	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>												
45.0	2.1	2.1	2.2	2.4	2.7	2.9	2.9	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0
46.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.9	3.0	3.1	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1
47.0	2.4	2.4	2.5	2.8	3.1	3.2	3.3	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3
48.0	2.5	2.6	2.7	2.9	3.2	3.4	3.5	2.5	2.7	2.9	3.2	3.6
49.0	2.7	2.7	2.9	3.1	3.4	3.6	3.7	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8
50.0	2.8	2.9	3.0	3.3	3.7	3.9	4.0	2.8	3.0	3.3	3.6	4.0
51.0	3.0	3.1	3.2	3.5	3.9	4.1	4.2	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2
52.0	3.2	3.3	3.4	3.8	4.1	4.4	4.5	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5
53.0	3.4	3.5	3.7	4.0	4.4	4.6	4.7	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8
54.0	3.6	3.7	3.9	4.3	4.7	4.9	5.0	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1
55.0	3.9	4.0	4.2	4.5	5.0	5.3	5.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4
56.0	4.1	4.2	4.4	4.8	5.3	5.6	5.7	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8
57.0	4.4	4.5	4.7	5.1	5.6	5.9	6.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1
58.0	4.6	4.7	5.0	5.4	5.9	6.2	6.4	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4
59.0	4.9	5.0	5.2	5.7	6.2	6.6	6.7	4.8	5.3	5.7	6.2	6.8
60.0	5.1	5.2	5.5	6.0	6.5	6.9	7.0	5.1	5.5	6.0	6.5	7.1
61.0	5.4	5.5	5.8	6.3	6.8	7.2	7.4	5.3	5.8	6.3	6.8	7.4
62.0	5.6	5.7	6.0	6.5	7.3	7.6	7.8	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7
63.0	5.8	5.9	6.2	6.8	7.4	7.8	8.0	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0
64.0	6.0	6.2	6.5	7.0	7.7	8.1	8.2	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3
65.0	6.3	6.4	6.7	7.3	7.9	8.3	8.5	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6
66.0	6.5	6.6	6.9	7.5	8.2	8.6	8.8	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9
67.0	6.7	6.8	7.1	7.7	8.4	8.9	9.1	6.6	7.1	7.7	8.4	9.2
68.0	6.9	7.0	7.3	8.0	8.7	9.2	9.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.4
69.0	7.1	7.2	7.5	8.2	8.9	9.4	9.6	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7
70.0	7.2	7.4	7.7	8.4	9.2	9.7	9.9	7.2	7.8	8.4	9.2	10.0
<b>KIZ</b>												
45.0	2.1	2.1	2.2	2.5	2.7	2.9	2.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0
46.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.9	3.1	3.1	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2
47.0	2.4	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.3	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4
48.0	2.5	2.6	2.7	3.0	3.3	3.5	3.5	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6
49.0	2.7	2.7	2.9	3.2	3.5	3.7	3.8	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
50.0	2.8	2.9	3.1	3.4	3.7	3.9	4.0	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0
51.0	3.0	3.1	3.2	3.6	3.9	4.2	4.3	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3
52.0	3.2	3.3	3.5	3.8	4.2	4.4	4.5	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6
53.0	3.4	3.5	3.7	4.0	4.4	4.7	4.8	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9
54.0	3.6	3.7	3.9	4.3	4.7	5.0	5.1	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
55.0	3.9	3.9	4.1	4.5	5.0	5.3	5.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5
56.0	4.1	4.2	4.4	4.8	5.3	5.6	5.8	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
57.0	4.3	4.4	4.6	5.1	5.6	5.9	6.1	4.3	4.6	5.1	5.6	6.1
58.0	4.5	4.6	4.9	5.4	5.9	6.2	6.4	4.5	4.9	5.4	5.9	6.5
59.0	4.8	4.9	5.1	5.6	6.2	6.6	6.7	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8
60.0	5.0	5.1	5.4	5.9	6.5	6.9	7.0	4.9	5.4	5.9	6.4	7.1
61.0	5.2	5.3	5.6	6.1	6.7	7.2	7.3	5.1	5.6	6.1	6.7	7.4
62.0	5.4	5.5	5.8	6.4	7.0	7.4	7.6	5.3	5.8	6.4	7.0	7.7
63.0	5.6	5.7	6.0	6.6	7.3	7.7	7.9	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0
64.0	5.8	5.9	6.2	6.9	7.5	8.0	8.2	5.7	6.3	6.9	7.5	8.3
65.0	6.0	6.1	6.5	7.1	7.8	8.3	8.5	5.9	6.5	7.1	7.8	8.6
66.0	6.2	6.3	6.7	7.3	8.0	8.5	8.7	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8
67.0	6.4	6.5	6.9	7.5	8.3	8.8	9.0	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1
68.0	6.6	6.7	7.1	7.7	8.5	9.0	9.2	6.5	7.1	7.7	8.5	9.4
69.0	6.7	6.9	7.3	8.0	8.8	9.3	9.5	6.7	7.3	8.0	8.7	9.6
70.0	6.9	7.1	7.4	8.2	9.0	9.5	9.7	6.9	7.5	8.2	9.0	9.9

**BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI**

**Tablo 3a (devam): YATARAK BOY UZUNLUĞUNA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI ( 71-95 cm- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006**

Boy(cm)	Percentil (kg)							Z-skor (kg)				
	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>												
71.0	7.4	7.6	8.0	8.6	9.4	9.9	10.1	7.4	8.0	8.6	9.4	10.2
72.0	7.6	7.8	8.2	8.9	9.7	10.2	10.4	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5
73.0	7.8	8.0	8.4	9.1	9.9	10.4	10.7	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8
74.0	8.0	8.1	8.5	9.3	10.1	10.7	10.9	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0
75.0	8.2	8.3	8.7	9.5	10.4	10.9	11.2	8.1	8.8	9.5	10.3	11.3
76.0	8.3	8.5	8.9	9.7	10.6	11.2	11.4	8.3	8.9	9.7	10.6	11.5
77.0	8.5	8.7	9.1	9.9	10.8	11.4	11.6	8.4	9.1	9.9	10.8	11.7
78.0	8.7	8.8	9.3	10.1	11.0	11.6	11.8	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0
79.0	8.8	9.0	9.4	10.3	11.2	11.8	12.1	8.7	9.5	10.3	11.2	12.2
80.0	9.0	9.1	9.6	10.4	11.4	12.0	12.3	8.9	9.6	10.4	11.4	12.4
81.0	9.1	9.3	9.8	10.6	11.6	12.2	12.5	9.1	9.8	10.6	11.6	12.6
82.0	9.3	9.5	10.0	10.8	11.8	12.5	12.7	9.2	10.0	10.8	11.8	12.8
83.0	9.5	9.7	10.1	11.0	12.0	12.7	13.0	9.4	10.2	11.0	12.0	13.1
84.0	9.7	9.9	10.4	11.3	12.3	12.9	13.2	9.6	10.4	11.3	12.2	13.3
85.0	9.9	10.1	10.6	11.5	12.5	13.2	13.5	9.8	10.6	11.5	12.5	13.6
86.0	10.1	10.3	10.8	11.7	12.8	13.5	13.7	10.0	10.8	11.7	12.8	13.9
87.0	10.3	10.5	11.0	12.0	13.1	13.7	14.0	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2
88.0	10.6	10.7	11.3	12.2	13.3	14.0	14.3	10.5	11.3	12.2	13.3	14.5
89.0	10.8	11.0	11.5	12.5	13.6	14.3	14.6	10.7	11.5	12.5	13.5	14.7
90.0	11.0	11.2	11.7	12.7	13.8	14.6	14.9	10.9	11.8	12.7	13.8	15.0
91.0	11.2	11.4	11.9	13.0	14.1	14.8	15.1	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3
92.0	11.4	11.6	12.2	13.2	14.4	15.1	15.4	11.3	12.2	13.2	14.3	15.6
93.0	11.6	11.8	12.4	13.4	14.6	15.4	15.7	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8
94.0	11.8	12.0	12.6	13.7	14.9	15.6	16.0	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1
95.0	12.0	12.2	12.8	13.9	15.1	15.9	16.2	11.9	12.8	13.9	15.1	16.4
<b>KIZ</b>												
71.0	7.1	7.2	7.6	8.4	9.2	9.8	10.0	7.0	7.7	8.4	9.2	10.1
72.0	7.3	7.4	7.8	8.6	9.4	10.0	10.2	7.2	7.8	8.6	9.4	10.3
73.0	7.4	7.6	8.0	8.8	9.6	10.2	10.4	7.4	8.0	8.8	9.6	10.6
74.0	7.6	7.8	8.2	9.0	9.9	10.4	10.7	7.5	8.2	9.0	9.8	10.8
75.0	7.8	7.9	8.3	9.1	10.1	10.7	10.9	7.7	8.4	9.1	10.0	11.0
76.0	7.9	8.1	8.5	9.3	10.3	10.9	11.1	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2
77.0	8.1	8.2	8.7	9.5	10.5	11.1	11.3	8.0	8.7	9.5	10.4	11.5
78.0	8.2	8.4	8.9	9.7	10.7	11.3	11.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.7
79.0	8.4	8.6	9.0	9.9	10.9	11.5	11.8	8.3	9.1	9.9	10.8	11.9
80.0	8.6	8.7	9.2	10.1	11.1	11.7	12.0	8.5	9.2	10.1	11.0	12.1
81.0	8.8	8.9	9.4	10.3	11.3	12.0	12.2	8.7	9.4	10.3	11.3	12.4
82.0	8.9	9.1	9.6	10.5	11.6	12.2	12.5	8.8	9.6	10.5	11.5	12.6
83.0	9.1	9.3	9.8	10.7	11.8	12.5	12.8	9.0	9.8	10.7	11.8	12.9
84.0	9.3	9.5	10.0	11.0	12.1	12.8	13.1	9.2	10.1	11.0	12.0	13.2
85.0	9.5	9.7	10.2	11.2	12.3	13.0	13.3	9.4	10.3	11.2	12.3	13.5
86.0	9.8	9.9	10.5	11.5	12.6	13.3	13.6	9.7	10.5	11.5	12.6	13.8
87.0	10.0	10.2	10.7	11.7	12.9	13.6	13.9	9.9	10.7	11.7	12.8	14.1
88.0	10.2	10.4	10.9	12.0	13.2	13.9	14.2	10.1	11.0	12.0	13.1	14.4
89.0	10.4	10.6	11.2	12.2	13.4	14.2	14.5	10.3	11.2	12.2	13.4	14.7
90.0	10.6	10.8	11.4	12.5	13.7	14.5	14.8	10.5	11.4	12.5	13.7	15.0
91.0	10.8	11.0	11.6	12.7	14.0	14.8	15.1	10.7	11.7	12.7	13.9	15.3
92.0	11.0	11.2	11.8	13.0	14.2	15.1	15.4	10.9	11.9	13.0	14.2	15.6
93.0	11.2	11.5	12.1	13.2	14.5	15.4	15.7	11.1	12.1	13.2	14.5	15.9
94.0	11.4	11.7	12.3	13.5	14.8	15.7	16.0	11.3	12.3	13.5	14.7	16.2
95.0	11.6	11.9	12.5	13.7	15.1	16.0	16.3	11.5	12.6	13.7	15.0	16.5

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 3a (devam): YATARAK BOY UZUNLUĞUNA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI (96-110 cm- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006

Boy(cm)	Persentil (kg)							Z-skor (kg)				
	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>												
96.0	12.2	12.4	13.0	14.1	15.4	16.2	16.5	12.1	13.1	14.1	15.3	16.7
97.0	12.4	12.6	13.2	14.4	15.7	16.5	16.8	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0
98.0	12.6	12.8	13.5	14.6	15.9	16.8	17.1	12.5	13.5	14.6	15.9	17.3
99.0	12.8	13.1	13.7	14.9	16.2	17.1	17.4	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6
100.0	13.0	13.3	13.9	15.2	16.5	17.4	17.8	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0
101.0	13.3	13.5	14.2	15.4	16.8	17.7	18.1	13.2	14.2	15.4	16.8	18.3
102.0	13.5	13.8	14.5	15.7	17.2	18.1	18.5	13.4	14.5	15.7	17.1	18.7
103.0	13.8	14.0	14.7	16.0	17.5	18.4	18.8	13.6	14.8	16.0	17.4	19.0
104.0	14.0	14.3	15.0	16.3	17.8	18.8	19.2	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4
105.0	14.2	14.5	15.3	16.6	18.2	19.2	19.6	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8
106.0	14.5	14.8	15.5	16.9	18.5	19.6	20.0	14.4	15.6	16.9	18.5	20.2
107.0	14.8	15.0	15.8	17.3	18.9	19.9	20.4	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6
108.0	15.0	15.3	16.1	17.6	19.3	20.3	20.8	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
109.0	15.3	15.6	16.4	17.9	19.6	20.8	21.2	15.1	16.5	17.9	19.6	21.4
110.0	15.6	15.9	16.7	18.3	20.0	21.2	21.6	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9
<b>KIZ</b>												
96.0	11.9	12.1	12.7	14.0	15.4	16.3	16.6	11.7	12.8	14.0	15.3	16.8
97.0	12.1	12.3	13.0	14.2	15.6	16.6	16.9	12.0	13.0	14.2	15.6	17.1
98.0	12.3	12.5	13.2	14.5	15.9	16.9	17.3	12.2	13.3	14.5	15.9	17.5
99.0	12.5	12.8	13.5	14.8	16.2	17.2	17.6	12.4	13.5	14.8	16.2	17.8
100.0	12.7	13.0	13.7	15.0	16.5	17.5	17.9	12.6	13.7	15.0	16.5	18.1
101.0	13.0	13.2	14.0	15.3	16.9	17.9	18.3	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5
102.0	13.2	13.5	14.2	15.6	17.2	18.2	18.6	13.1	14.3	15.6	17.1	18.9
103.0	13.5	13.7	14.5	15.9	17.5	18.6	19.0	13.3	14.5	15.9	17.5	19.2
104.0	13.7	14.0	14.8	16.2	17.9	19.0	19.4	13.6	14.8	16.2	17.8	19.6
105.0	14.0	14.3	15.1	16.5	18.2	19.3	19.8	13.8	15.1	16.5	18.2	20.0
106.0	14.3	14.6	15.4	16.9	18.6	19.7	20.2	14.1	15.4	16.9	18.5	20.5
107.0	14.5	14.8	15.7	17.2	19.0	20.2	20.6	14.4	15.7	17.2	18.9	20.9
108.0	14.8	15.1	16.0	17.6	19.4	20.6	21.1	14.7	16.0	17.6	19.3	21.3
109.0	15.1	15.5	16.3	18.0	19.8	21.0	21.5	15.0	16.4	18.0	19.7	21.8
110.0	15.4	15.8	16.7	18.3	20.2	21.5	22.0	15.3	16.7	18.3	20.2	22.3

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 3b: AYAKTA BOY UZUNLUĞUNA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI ( 65-85 cm- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006

Boy(cm)	Percentil (kg)							Z-skor (kg)				
	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>												
65.0	6.4	6.5	6.8	7.4	8.1	8.5	8.7	6.3	6.9	7.4	8.1	8.8
66.0	6.6	6.7	7.1	7.7	8.4	8.8	9.0	6.5	7.1	7.7	8.3	9.1
67.0	6.8	6.9	7.3	7.9	8.6	9.1	9.3	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4
68.0	7.0	7.1	7.5	8.1	8.9	9.3	9.5	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6
69.0	7.2	7.3	7.7	8.4	9.1	9.6	9.8	7.1	7.7	8.4	9.1	9.9
70.0	7.4	7.5	7.9	8.6	9.4	9.9	10.1	7.3	7.9	8.6	9.3	10.2
71.0	7.6	7.7	8.1	8.8	9.6	10.1	10.3	7.5	8.1	8.8	9.6	10.4
72.0	7.8	7.9	8.3	9.0	9.8	10.4	10.6	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7
73.0	7.9	8.1	8.5	9.2	10.1	10.6	10.8	7.9	8.5	9.2	10.0	11.0
74.0	8.1	8.3	8.7	9.4	10.3	10.9	11.1	8.0	8.7	9.4	10.3	11.2
75.0	8.3	8.4	8.9	9.6	10.5	11.1	11.3	8.2	8.9	9.6	10.5	11.4
76.0	8.5	8.6	9.0	9.8	10.7	11.3	11.6	8.4	9.1	9.8	10.7	11.7
77.0	8.6	8.8	9.2	10.0	10.9	11.5	11.8	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9
78.0	8.8	8.9	9.4	10.2	11.1	11.7	12.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1
79.0	8.9	9.1	9.5	10.4	11.3	12.0	12.2	8.8	9.6	10.4	11.3	12.3
80.0	9.1	9.3	9.7	10.6	11.5	12.2	12.4	9.0	9.7	10.6	11.5	12.6
81.0	9.3	9.4	9.9	10.8	11.8	12.4	12.6	9.2	9.9	10.8	11.7	12.8
82.0	9.4	9.6	10.1	11.0	12.0	12.6	12.9	9.3	10.1	11.0	11.9	13.0
83.0	9.6	9.8	10.3	11.2	12.2	12.9	13.1	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3
84.0	9.8	10.0	10.5	11.4	12.5	13.1	13.4	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5
85.0	10.1	10.2	10.7	11.7	12.7	13.4	13.7	10.0	10.8	11.7	12.7	13.8
<b>KIZ</b>												
65.0	6.1	6.3	6.6	7.2	8.0	8.4	8.6	6.1	6.6	7.2	7.9	8.7
66.0	6.3	6.5	6.8	7.5	8.2	8.7	8.9	6.3	6.8	7.5	8.2	9.0
67.0	6.5	6.6	7.0	7.7	8.5	9.0	9.2	6.4	7.0	7.7	8.4	9.3
68.0	6.7	6.8	7.2	7.9	8.7	9.2	9.4	6.6	7.2	7.9	8.7	9.5
69.0	6.9	7.0	7.4	8.1	8.9	9.4	9.7	6.8	7.4	8.1	8.9	9.8
70.0	7.0	7.2	7.6	8.3	9.1	9.7	9.9	7.0	7.6	8.3	9.1	10.0
71.0	7.2	7.4	7.8	8.5	9.4	9.9	10.1	7.1	7.8	8.5	9.3	10.3
72.0	7.4	7.5	7.9	8.7	9.6	10.1	10.4	7.3	8.0	8.7	9.5	10.5
73.0	7.6	7.7	8.1	8.9	9.8	10.4	10.6	7.5	8.1	8.9	9.8	10.7
74.0	7.7	7.9	8.3	9.1	10.0	10.6	10.8	7.6	8.3	9.1	10.0	11.0
75.0	7.9	8.0	8.5	9.3	10.2	10.8	11.1	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2
76.0	8.0	8.2	8.6	9.5	10.4	11.0	11.3	8.0	8.7	9.5	10.4	11.4
77.0	8.2	8.4	8.8	9.6	10.6	11.2	11.5	8.1	8.8	9.6	10.6	11.6
78.0	8.4	8.5	9.0	9.8	10.8	11.4	11.7	8.3	9.0	9.8	10.8	11.8
79.0	8.5	8.7	9.2	10.0	11.0	11.7	11.9	8.4	9.2	10.0	11.0	12.1
80.0	8.7	8.9	9.3	10.2	11.2	11.9	12.2	8.6	9.4	10.2	11.2	12.3
81.0	8.9	9.1	9.5	10.4	11.5	12.2	12.4	8.8	9.6	10.4	11.4	12.6
82.0	9.1	9.3	9.7	10.7	11.7	12.4	12.7	9.0	9.8	10.7	11.7	12.8
83.0	9.3	9.5	10.0	10.9	12.0	12.7	13.0	9.2	10.0	10.9	11.9	13.1
84.0	9.5	9.7	10.2	11.1	12.2	13.0	13.3	9.4	10.2	11.1	12.2	13.4
85.0	9.7	9.9	10.4	11.4	12.5	13.2	13.5	9.6	10.4	11.4	12.5	13.7

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 3b: (devam): **AYAKTA BOY UZUNLUĞUNA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI ( 86-105 cm- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006**

Boy(cm)	Percentil (kg)							Z-skor (kg)				
	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>												
86.0	10.3	10.5	11.0	11.9	13.0	13.7	13.9	10.2	11.0	11.9	12.9	14.1
87.0	10.5	10.7	11.2	12.2	13.2	13.9	14.2	10.4	11.2	12.2	13.2	14.4
88.0	10.7	10.9	11.4	12.4	13.5	14.2	14.5	10.6	11.5	12.4	13.5	14.7
89.0	10.9	11.1	11.7	12.6	13.8	14.5	14.8	10.8	11.7	12.6	13.7	14.9
90.0	11.1	11.3	11.9	12.9	14.0	14.8	15.1	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2
91.0	11.3	11.5	12.1	13.1	14.3	15.0	15.3	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5
92.0	11.5	11.7	12.3	13.4	14.5	15.3	15.6	11.4	12.3	13.4	14.5	15.8
93.0	11.7	11.9	12.5	13.6	14.8	15.6	15.9	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0
94.0	11.9	12.1	12.7	13.8	15.0	15.8	16.1	11.8	12.8	13.8	15.0	16.3
95.0	12.1	12.4	12.9	14.1	15.3	16.1	16.4	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6
96.0	12.3	12.6	13.2	14.3	15.6	16.4	16.7	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9
97.0	12.5	12.8	13.4	14.6	15.9	16.7	17.0	12.4	13.4	14.6	15.8	17.2
98.0	12.8	13.0	13.6	14.8	16.1	17.0	17.3	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5
99.0	13.0	13.2	13.9	15.1	16.4	17.3	17.7	12.9	13.9	15.1	16.4	17.9
100.0	13.2	13.5	14.1	15.4	16.7	17.6	18.0	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2
101.0	13.4	13.7	14.4	15.6	17.1	18.0	18.4	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
102.0	13.7	13.9	14.6	15.9	17.4	18.3	18.7	13.6	14.7	15.9	17.3	18.9
103.0	13.9	14.2	14.9	16.2	17.7	18.7	19.1	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3
104.0	14.2	14.4	15.2	16.5	18.1	19.1	19.5	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7
105.0	14.4	14.7	15.4	16.8	18.4	19.4	19.9	14.3	15.5	16.8	18.4	20.1
<b>KIZ</b>												
86.0	9.9	10.1	10.6	11.6	12.8	13.5	13.8	9.8	10.7	11.6	12.7	14.0
87.0	10.1	10.3	10.9	11.9	13.1	13.8	14.1	10.0	10.9	11.9	13.0	14.3
88.0	10.3	10.5	11.1	12.1	13.3	14.1	14.4	10.2	11.1	12.1	13.3	14.6
89.0	10.5	10.8	11.3	12.4	13.6	14.4	14.7	10.4	11.4	12.4	13.6	14.9
90.0	10.8	11.0	11.5	12.6	13.9	14.7	15.0	10.6	11.6	12.6	13.8	15.2
91.0	11.0	11.2	11.8	12.9	14.2	15.0	15.3	10.9	11.8	12.9	14.1	15.5
92.0	11.2	11.4	12.0	13.1	14.4	15.3	15.6	11.1	12.0	13.1	14.4	15.8
93.0	11.4	11.6	12.2	13.4	14.7	15.6	15.9	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1
94.0	11.6	11.8	12.4	13.6	15.0	15.9	16.2	11.5	12.5	13.6	14.9	16.4
95.0	11.8	12.0	12.7	13.9	15.3	16.2	16.5	11.7	12.7	13.9	15.2	16.7
96.0	12.0	12.3	12.9	14.1	15.6	16.5	16.9	11.9	12.9	14.1	15.5	17.0
97.0	12.2	12.5	13.1	14.4	15.8	16.8	17.2	12.1	13.2	14.4	15.8	17.4
98.0	12.4	12.7	13.4	14.7	16.1	17.1	17.5	12.3	13.4	14.7	16.1	17.7
99.0	12.7	12.9	13.6	14.9	16.4	17.4	17.8	12.5	13.7	14.9	16.4	18.0
100.0	12.9	13.2	13.9	15.2	16.8	17.8	18.2	12.8	13.9	15.2	16.7	18.4
101.0	13.1	13.4	14.1	15.5	17.1	18.1	18.5	13.0	14.2	15.5	17.0	18.7
102.0	13.4	13.7	14.4	15.8	17.4	18.5	18.9	13.3	14.5	15.8	17.4	19.1
103.0	13.6	13.9	14.7	16.1	17.8	18.8	19.3	13.5	14.7	16.1	17.7	19.5
104.0	13.9	14.2	15.0	16.4	18.1	19.2	19.7	13.8	15.0	16.4	18.1	19.9
105.0	14.2	14.5	15.3	16.8	18.5	19.6	20.1	14.0	15.3	16.8	18.4	20.3



## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 3b (devam): AYAKTA BOY UZUNLUĞUNA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI ( 106-120 cm- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2006

Boy(cm)	Percentil (kg)							Z-skor (kg)				
	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>												
106.0	14.7	15.0	15.7	17.2	18.8	19.8	20.3	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5
107.0	14.9	15.2	16.0	17.5	19.1	20.2	20.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9
108.0	15.2	15.5	16.3	17.8	19.5	20.6	21.1	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3
109.0	15.5	15.8	16.6	18.2	19.9	21.1	21.5	15.3	16.7	18.2	19.8	21.8
110.0	15.8	16.1	16.9	18.5	20.3	21.5	22.0	15.6	17.0	18.5	20.2	22.2
111.0	16.1	16.4	17.2	18.9	20.7	21.9	22.4	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7
112.0	16.3	16.7	17.6	19.2	21.1	22.4	22.9	16.2	17.6	19.2	21.1	23.1
113.0	16.6	17.0	17.9	19.6	21.6	22.8	23.4	16.5	18.0	19.6	21.5	23.6
114.0	17.0	17.3	18.2	20.0	22.0	23.3	23.8	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1
115.0	17.3	17.6	18.6	20.4	22.4	23.8	24.3	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6
116.0	17.6	17.9	18.9	20.8	22.9	24.3	24.8	17.4	19.0	20.8	22.8	25.1
117.0	17.9	18.3	19.3	21.2	23.3	24.7	25.3	17.7	19.3	21.2	23.3	25.6
118.0	18.2	18.6	19.6	21.6	23.8	25.2	25.8	18.0	19.7	21.6	23.7	26.1
119.0	18.5	18.9	20.0	22.0	24.2	25.7	26.3	18.3	20.0	22.0	24.1	26.6
120.0	18.8	19.2	20.3	22.4	24.7	26.2	26.8	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2
<b>KIZ</b>												
106.0	14.5	14.8	15.6	17.1	18.9	20.0	20.5	14.3	15.6	17.1	18.8	20.8
107.0	14.7	15.1	15.9	17.5	19.3	20.5	21.0	14.6	15.9	17.5	19.2	21.2
108.0	15.0	15.4	16.2	17.8	19.7	20.9	21.4	14.9	16.3	17.8	19.6	21.7
109.0	15.4	15.7	16.6	18.2	20.1	21.4	21.9	15.2	16.6	18.2	20.0	22.1
110.0	15.7	16.0	16.9	18.6	20.6	21.8	22.4	15.5	17.0	18.6	20.5	22.6
111.0	16.0	16.3	17.3	19.0	21.0	22.3	22.8	15.8	17.3	19.0	20.9	23.1
112.0	16.3	16.7	17.6	19.4	21.5	22.8	23.4	16.2	17.7	19.4	21.4	23.6
113.0	16.7	17.0	18.0	19.8	21.9	23.3	23.9	16.5	18.0	19.8	21.8	24.2
114.0	17.0	17.4	18.4	20.2	22.4	23.8	24.4	16.8	18.4	20.2	22.3	24.7
115.0	17.3	17.7	18.7	20.7	22.9	24.3	24.9	17.2	18.8	20.7	22.8	25.2
116.0	17.7	18.1	19.1	21.1	23.4	24.9	25.5	17.5	19.2	21.1	23.3	25.8
117.0	18.0	18.4	19.5	21.5	23.8	25.4	26.0	17.8	19.6	21.5	23.8	26.3
118.0	18.4	18.8	19.9	22.0	24.3	25.9	26.5	18.2	19.9	22.0	24.2	26.9
119.0	18.7	19.1	20.3	22.4	24.8	26.4	27.1	18.5	20.3	22.4	24.7	27.4
120.0	19.1	19.5	20.6	22.8	25.3	27.0	27.6	18.9	20.7	22.8	25.2	28.0

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2006.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 4: Yatarak ve Ayakta Boy Uzunluğuna Dayalı Yaşá Göre **BEDEN KİTLE İNDEKSİ- BKİ (0-5 yaş- ERKEK ve KIZ)**, WHO 2006

Yaş			Percentil (kg/m <sup>2</sup> )							Z-skor (kg/m <sup>2</sup> )				
Yıl	Ay	Hafta	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>														
<b>YATARAK</b>														
	0	0	11.3	11.5	12.2	13.4	14.8	15.8	16.1	11.1	12.2	13.4	14.8	16.3
		1	11.0	11.3	12.0	13.3	14.7	15.6	15.9	10.8	12.1	13.3	14.7	16.1
		2	11.3	11.6	12.3	13.6	15.0	15.9	16.2	11.2	12.4	13.6	15.0	16.4
		3	11.9	12.2	12.9	14.2	15.6	16.5	16.8	11.8	13.0	14.2	15.6	17.0
	1	0	12.6	12.8	13.6	14.9	16.4	17.3	17.6	12.4	13.6	14.9	16.3	17.8
		3	14.4	14.7	15.5	16.9	18.5	19.4	19.8	14.3	15.5	16.9	18.4	20.0
		6	14.9	15.2	15.9	17.3	18.9	19.9	20.3	14.7	16.0	17.3	18.8	20.5
		9	14.8	15.1	15.8	17.2	18.7	19.7	20.1	14.7	15.8	17.2	18.6	20.3
1	0		14.5	14.8	15.5	16.8	18.3	19.2	19.6	14.4	15.5	16.8	18.2	19.8
1	6		14.0	14.2	14.9	16.1	17.5	18.5	18.8	13.9	14.9	16.1	17.5	19.0
2	0		13.7	13.9	14.5	15.7	17.1	18.0	18.3	13.6	14.6	15.7	17.0	18.5
<b>AYAKTA</b>														
2	0		13.9	14.2	14.8	16.0	17.4	18.3	18.7	13.8	14.8	16.0	17.3	18.9
2	6		13.7	13.9	14.6	15.8	17.2	18.0	18.4	13.6	14.6	15.8	17.1	18.6
3	0		13.5	13.7	14.4	15.6	17.0	17.8	18.2	13.4	14.4	15.6	16.9	18.4
3	6		13.3	13.6	14.2	15.4	16.8	17.7	18.0	13.2	14.3	15.4	16.8	18.2
4	0		13.2	13.4	14.1	15.3	16.7	17.6	18.0	13.1	14.1	15.3	16.7	18.2
4	6		13.1	13.3	14.0	15.3	16.7	17.6	18.0	13.0	14.0	15.3	16.6	18.2
5	0		13.0	13.3	13.9	15.2	16.7	17.7	18.1	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3
<b>KIZ</b>														
<b>YATARAK</b>														
	0	0	11.2	11.5	12.1	13.3	14.7	15.5	15.9	11.1	12.2	13.3	14.6	16.1
		1	10.8	11.1	11.9	13.2	14.6	15.4	15.8	10.7	11.9	13.2	14.5	15.9
		2	11.1	11.4	12.1	13.5	14.8	15.7	16.0	11.0	12.2	13.5	14.8	16.2
		3	11.5	11.8	12.6	14.0	15.4	16.3	16.6	11.4	12.6	14.0	15.3	16.8
	1	0	12.1	12.4	13.2	14.6	16.1	17.0	17.3	12.0	13.2	14.6	16.0	17.5
		3	13.7	14.0	14.9	16.4	18.0	19.0	19.4	13.6	14.9	16.4	17.9	19.7
		6	14.3	14.6	15.4	16.9	18.6	19.6	20.1	14.1	15.5	16.9	18.5	20.3
		9	14.2	14.5	15.3	16.7	18.4	19.4	19.9	14.1	15.3	16.7	18.3	20.1
1	0		13.9	14.2	15.0	16.4	17.9	19.0	19.4	13.8	15.0	16.4	17.9	19.6
1	6		13.4	13.7	14.4	15.7	17.2	18.2	18.6	13.3	14.4	15.7	17.2	18.8
2	0		13.2	13.5	14.1	15.4	16.9	17.8	18.2	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4
<b>AYAKTA</b>														
2	0		13.5	13.7	14.4	15.7	17.2	18.1	18.5	13.3	14.4	15.7	17.1	18.7
2	6		13.3	13.6	14.3	15.5	17.0	17.9	18.3	13.2	14.3	15.5	16.9	18.5
3	0		13.2	13.5	14.1	15.4	16.9	17.8	18.2	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4
3	6		13.1	13.3	14.0	15.3	16.8	17.8	18.2	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4
4	0		12.9	13.2	13.9	15.3	16.8	17.9	18.3	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5
4	6		12.9	13.1	13.9	15.3	16.9	18.0	18.4	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7
5	0		12.8	13.1	13.8	15.3	17.0	18.1	18.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 5: BAŞ ÇEVRESİ ( 0-5 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2007

Yaş			Percentil (cm)					Z-skor (cm)						
Yıl	Ay	Hafta	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>														
	0	0	32.1	32.4	33.1	34.5	35.8	36.6	36.9	31.9	33.2	34.5	35.7	37.0
		1	32.9	33.2	33.9	35.2	36.4	37.2	37.5	32.7	33.9	35.2	36.4	37.6
		2	33.7	33.9	34.7	35.9	37.1	37.8	38.1	33.5	34.7	35.9	37.0	38.2
		3	34.3	34.6	35.3	36.5	37.7	38.4	38.7	34.2	35.4	36.5	37.7	38.9
	1	0	35.1	35.4	36.1	37.3	38.5	39.2	39.5	34.9	36.1	37.3	38.4	39.6
		3	38.3	38.6	39.3	40.5	41.7	42.5	42.7	38.1	39.3	40.5	41.7	42.9
		6	41.0	41.3	42.1	43.3	44.6	45.3	45.6	40.9	42.1	43.3	44.6	45.8
		9	42.6	42.9	43.7	45.0	46.3	47.1	47.4	42.5	43.7	45.0	46.3	47.5
1	0		43.6	44.0	44.7	46.1	47.4	48.2	48.5	43.5	44.8	46.1	47.4	48.6
1	6		44.9	45.2	46.0	47.4	48.7	49.6	49.9	44.7	46.0	47.4	48.7	50.0
2	0		45.7	46.0	46.8	48.3	49.7	50.5	50.8	45.5	46.9	48.3	49.6	51.0
2	6		46.3	46.6	47.5	48.9	50.4	51.2	51.6	46.1	47.5	48.9	50.3	51.7
3	0		46.8	47.1	48.0	49.5	50.9	51.8	52.1	46.6	48.0	49.5	50.9	52.3
3	6		47.2	47.5	48.4	49.9	51.4	52.2	52.6	47.0	48.4	49.9	51.3	52.8
4	0		47.5	47.8	48.7	50.2	51.7	52.6	53.0	47.3	48.7	50.2	51.7	53.1
4	6		47.7	48.1	49.0	50.5	52.0	52.9	53.3	47.5	49.0	50.5	52.0	53.5
5	0		47.9	48.3	49.2	50.7	52.3	53.2	53.5	47.7	49.2	50.7	52.2	53.7
<b>KIZ</b>														
	0	0	31.7	31.9	32.7	33.9	35.1	35.8	36.1	31.5	32.7	33.9	35.1	36.2
		1	32.4	32.6	33.3	34.6	35.8	36.5	36.7	32.2	33.4	34.6	35.7	36.9
		2	33.1	33.3	34.0	35.2	36.4	37.1	37.4	32.9	34.1	35.2	36.4	37.5
		3	33.7	33.9	34.6	35.8	37.0	37.7	38.0	33.5	34.7	35.8	37.0	38.2
	1	0	34.3	34.6	35.3	36.5	37.8	38.5	38.8	34.2	35.4	36.5	37.7	38.9
		3	37.2	37.5	38.2	39.5	40.8	41.6	41.9	37.1	38.3	39.5	40.8	42.0
		6	39.7	40.1	40.8	42.2	43.5	44.3	44.6	39.6	40.9	42.2	43.5	44.8
		9	41.3	41.6	42.4	43.8	45.2	46.0	46.3	41.2	42.5	43.8	45.2	46.5
1	0		42.3	42.7	43.5	44.9	46.3	47.1	47.5	42.2	43.5	44.9	46.3	47.6
1	6		43.6	44.0	44.8	46.2	47.7	48.5	48.8	43.5	44.9	46.2	47.6	49.0
2	0		44.6	44.9	45.7	47.2	48.6	49.5	49.8	44.4	45.8	47.2	48.6	50.0
2	6		45.3	45.6	46.5	47.9	49.4	50.2	50.6	45.1	46.5	47.9	49.3	50.7
3	0		45.9	46.2	47.0	48.5	50.0	50.8	51.2	45.7	47.1	48.5	49.9	51.3
3	6		46.3	46.6	47.5	49.0	50.4	51.3	51.6	46.1	47.5	49.0	50.4	51.8
4	0		46.7	47.0	47.9	49.3	50.8	51.7	52.0	46.5	47.9	49.3	50.8	52.2
4	6		47.0	47.3	48.2	49.6	51.1	52.0	52.3	46.8	48.2	49.6	51.1	52.5
5	0		47.2	47.6	48.4	49.9	51.4	52.3	52.6	47.1	48.5	49.9	51.3	52.8

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2007.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 6: ÜST ORTA KOL ÇEVRESİ ( 0-5 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2007

		Persentil (cm)							Z-skor (cm)					
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD	
<b>ERKEK</b>														
	3	11.7	11.9	12.5	13.5	14.6	15.2	15.5	11.6	12.5	13.5	14.5	15.6	
	6	12.3	12.5	13.1	14.2	15.4	16.1	16.4	12.2	13.2	14.2	15.4	16.5	
	9	12.5	12.8	13.4	14.5	15.7	16.5	16.7	12.4	13.4	14.5	15.7	16.9	
1	0	12.7	12.9	13.5	14.6	15.9	16.6	16.9	12.5	13.6	14.6	15.8	17.1	
1	6	12.8	13.1	13.7	14.8	16.1	16.9	17.2	12.7	13.7	14.8	16.0	17.3	
2	0	13.1	13.3	14.0	15.2	16.4	17.2	17.5	13.0	14.0	15.2	16.4	17.7	
2	6	13.4	13.6	14.3	15.5	16.8	17.6	18.0	13.3	14.3	15.5	16.8	18.1	
3	0	13.6	13.8	14.5	15.7	17.1	18.0	18.3	13.5	14.5	15.7	17.1	18.5	
3	6	13.7	14.0	14.7	15.9	17.4	18.3	18.6	13.6	14.7	15.9	17.3	18.8	
4	0	13.9	14.1	14.8	16.1	17.6	18.5	18.9	13.7	14.9	16.1	17.6	19.1	
4	6	14.0	14.3	15.0	16.3	17.8	18.8	19.2	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4	
5	0	14.1	14.4	15.1	16.5	18.1	19.1	19.5	14.0	15.2	16.5	18.0	19.8	
<b>KIZ</b>														
	3	11.2	11.4	12.0	13.0	14.2	14.9	15.3	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	
	6	11.8	12.0	12.6	13.8	15.0	15.8	16.2	11.7	12.7	13.8	15.0	16.3	
	9	12.0	12.3	12.9	14.1	15.3	16.2	16.5	11.9	12.9	14.1	15.3	16.7	
1	0	12.2	12.4	13.0	14.2	15.5	16.3	16.6	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	
1	6	12.4	12.7	13.3	14.5	15.8	16.6	16.9	12.3	13.4	14.5	15.7	17.1	
2	0	12.8	13.0	13.7	14.9	16.2	17.0	17.4	12.7	13.7	14.9	16.1	17.5	
2	6	13.2	13.4	14.1	15.3	16.7	17.6	17.9	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	
3	0	13.4	13.7	14.4	15.6	17.1	18.0	18.4	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	
3	6	13.6	13.9	14.6	16.0	17.5	18.4	18.8	13.5	14.6	16.0	17.4	19.0	
4	0	13.8	14.1	14.8	16.2	17.8	18.8	19.2	13.6	14.9	16.2	17.8	19.4	
4	6	14.0	14.3	15.1	16.6	18.2	19.3	19.7	13.8	15.1	16.6	18.1	19.9	
5	0	14.2	14.5	15.3	16.9	18.6	19.7	20.1	14.0	15.4	16.9	18.5	20.4	

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2007.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

**Ek 7: TRİSEPS DERİ KIVRIM KALINLIĞI ( 0-5 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2007**

		Percentil (mm)							Z-skor (mm)				
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>													
	3	7.1	7.4	8.2	9.8	11.6	12.8	13.3	7.0	8.3	9.8	11.5	13.6
	6	6.5	6.8	7.6	9.2	11.1	12.4	13.0	6.4	7.6	9.2	11.0	13.3
	9	6.0	6.3	7.0	8.6	10.4	11.8	12.3	5.9	7.1	8.6	10.4	12.6
1	0	5.7	5.9	6.6	8.1	9.9	11.2	11.8	5.5	6.7	8.1	9.9	12.1
1	6	5.4	5.6	6.3	7.7	9.5	10.8	11.3	5.2	6.3	7.7	9.4	11.6
2	0	5.3	5.6	6.3	7.7	9.5	10.8	11.4	5.2	6.3	7.7	9.5	11.7
2	6	5.3	5.6	6.3	7.8	9.7	11.1	11.7	5.2	6.3	7.8	9.6	12.0
3	0	5.3	5.5	6.3	7.8	9.8	11.3	12.0	5.2	6.3	7.8	9.8	12.3
3	6	5.2	5.5	6.2	7.8	9.9	11.5	12.2	5.1	6.3	7.8	9.8	12.6
4	0	5.1	5.4	6.1	7.7	10.0	11.6	12.4	5.0	6.2	7.7	9.9	12.8
4	6	5.0	5.2	6.0	7.7	10.0	11.7	12.6	4.8	6.0	7.7	9.9	13.0
5	0	4.8	5.1	5.9	7.6	10.0	11.9	12.7	4.7	5.9	7.6	9.9	13.2
<b>KIZ</b>													
	3	6.9	7.2	8.1	9.8	11.7	12.9	13.4	6.8	8.2	9.8	11.6	13.7
	6	6.3	6.6	7.4	9.1	11.2	12.6	13.1	6.2	7.5	9.1	11.1	13.4
	9	5.8	6.0	6.8	8.4	10.4	11.8	12.4	5.6	6.9	8.4	10.3	12.7
1	0	5.5	5.8	6.5	8.0	9.9	11.3	11.9	5.4	6.5	8.0	9.8	12.2
1	6	5.3	5.6	6.3	7.7	9.6	10.9	11.5	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8
2	0	5.4	5.6	6.3	7.8	9.7	11.1	11.7	5.3	6.4	7.8	9.7	12.0
2	6	5.5	5.7	6.5	8.1	10.1	11.6	12.3	5.4	6.5	8.1	10.0	12.6
3	0	5.5	5.8	6.6	8.2	10.5	12.1	12.8	5.4	6.6	8.2	10.4	13.2
3	6	5.5	5.8	6.6	8.4	10.8	12.5	13.3	5.4	6.7	8.4	10.7	13.7
4	0	5.5	5.8	6.7	8.5	11.1	13.0	13.8	5.4	6.8	8.5	11.0	14.3
4	6	5.6	5.9	6.7	8.7	11.4	13.4	14.3	5.4	6.8	8.7	11.3	14.8
5	0	5.6	5.9	6.8	8.8	11.7	13.8	14.8	5.4	6.9	8.8	11.5	15.3

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2007.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 8: SUBSKAPULAR DERİ KIVRIM KALINLIĞI ( 0-5 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2007

Persentil (mm)									Z-skor (mm)				
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>													
	3	5.7	5.9	6.5	7.7	9.2	10.3	10.8	5.6	6.5	7.7	9.2	11.0
	6	5.3	5.5	6.0	7.2	8.6	9.7	10.1	5.2	6.1	7.2	8.6	10.4
	9	5.0	5.2	5.7	6.8	8.1	9.2	9.6	4.9	5.7	6.8	8.1	9.8
1	0	4.8	4.9	5.4	6.5	7.8	8.8	9.2	4.7	5.5	6.5	7.8	9.5
1	6	4.5	4.7	5.1	6.1	7.4	8.4	8.9	4.4	5.1	6.1	7.4	9.1
2	0	4.4	4.5	5.0	5.9	7.2	8.2	8.7	4.3	5.0	5.9	7.2	8.9
2	6	4.3	4.4	4.9	5.8	7.1	8.2	8.7	4.2	4.9	5.8	7.1	8.9
3	0	4.2	4.4	4.8	5.7	7.1	8.1	8.6	4.1	4.8	5.7	7.0	8.9
3	6	4.2	4.3	4.7	5.6	7.0	8.1	8.6	4.1	4.7	5.6	6.9	8.9
4	0	4.1	4.2	4.6	5.5	6.9	8.0	8.5	4.0	4.7	5.5	6.8	8.8
4	6	4.0	4.1	4.5	5.4	6.8	7.9	8.5	3.9	4.6	5.4	6.7	8.8
5	0	3.9	4.1	4.5	5.4	6.7	7.9	8.4	3.9	4.5	5.4	6.5	8.7
<b>KIZ</b>													
	3	5.6	5.8	6.5	7.8	9.5	10.6	11.2	5.5	6.5	7.8	9.4	11.4
	6	5.2	5.4	6.0	7.2	8.7	9.9	10.4	5.1	6.0	7.2	8.7	10.6
	9	4.9	5.1	5.6	6.8	8.3	9.4	9.8	4.8	5.7	6.8	8.2	10.1
1	0	4.7	4.9	5.4	6.5	8.0	9.0	9.5	4.6	5.5	6.5	7.9	9.8
1	6	4.5	4.7	5.2	6.2	7.7	8.7	9.2	4.5	5.2	6.2	7.6	9.5
2	0	4.4	4.6	5.1	6.1	7.6	8.7	9.2	4.4	5.1	6.1	7.5	9.5
2	6	4.4	4.5	5.0	6.1	7.6	8.8	9.4	4.3	5.1	6.1	7.5	9.7
3	0	4.3	4.5	5.0	6.1	7.7	9.0	9.6	4.2	5.0	6.1	7.6	9.9
3	6	4.3	4.5	4.9	6.1	7.7	9.1	9.8	4.2	5.0	6.1	7.7	10.2
4	0	4.3	4.4	4.9	6.1	7.8	9.3	10.1	4.2	5.0	6.1	7.7	10.5
4	6	4.2	4.4	4.9	6.1	7.9	9.5	10.4	4.1	4.9	6.1	7.8	10.8
5	0	4.2	4.4	4.9	6.1	8.0	9.7	10.6	4.1	4.9	6.1	7.9	11.2

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2007.

**BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI****Ek 9: YAŞA GÖRE VÜCUT AĞIRLIĞI (5-10 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2007**

Persentil (kg)									Z-skor (kg)				
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>													
5	6	15.3	15.7	17.0	19.4	22.3	24.2	25.1	15.0	17.0	19.4	22.2	25.5
6	0	16.1	16.6	17.9	20.5	23.6	25.8	26.7	15.9	18.0	20.5	23.5	27.1
6	6	17.0	15.5	18.9	21.7	25.0	27.4	28.3	16.8	19.0	21.7	24.9	28.9
7	0	17.9	18.4	19.9	22.9	26.5	29.1	30.1	17.7	20.0	22.9	26.4	30.7
7	6	18.8	19.4	21.0	24.1	28.1	30.8	32.0	18.6	21.1	24.1	27.9	32.6
8	0	19.8	20.4	22.0	25.4	29.7	32.7	34.0	19.5	22.1	25.4	29.5	34.7
8	6	20.7	21.3	23.1	26.7	31.4	34.7	36.2	20.4	23.2	26.7	31.2	37.0
9	0	21.6	22.3	24.2	28.1	33.2	36.9	38.6	21.3	24.3	28.1	33.0	39.4
9	6	22.6	23.3	25.3	29.6	35.2	39.3	41.1	22.2	25.5	29.6	34.9	42.1
10	0	23.6	24.4	26.6	31.2	37.3	41.9	43.9	23.2	26.7	31.2	37.0	45.0
<b>KIZ</b>													
5	6	14.8	15.2	16.5	19.1	22.4	24.7	25.7	14.6	16.6	19.1	22.2	26.2
6	0	15.5	16.0	17.4	20.2	23.7	26.2	27.3	15.3	17.5	20.2	23.5	27.8
6	6	16.3	16.8	18.2	21.2	25.0	27.8	28.9	16.0	18.3	21.2	24.9	29.6
7	0	17.0	17.6	19.2	22.4	26.5	29.5	30.8	16.8	19.3	22.4	26.3	31.4
7	6	17.9	18.5	20.2	23.6	28.1	31.3	32.8	17.6	20.3	23.6	27.9	33.5
8	0	18.9	19.5	21.3	25.0	29.8	33.4	34.9	18.6	21.4	25.0	29.7	35.8
8	6	20.0	20.6	22.6	26.6	31.8	35.7	37.4	19.6	22.7	26.6	31.6	38.3
9	0	21.1	21.8	23.9	28.2	33.9	38.1	40.0	20.8	24.0	28.2	33.6	41.0
9	6	22.3	23.1	25.3	30.0	36.1	40.7	42.7	22.0	25.5	30.0	35.9	43.8
10	0	23.7	24.5	26.9	31.9	38.5	43.5	45.7	23.3	27.0	31.9	38.2	46.9

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2007.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Ek 10: YAŞA GÖRE BOY UZUNLUĞU ( 5-19 Yaş- ERKEK VE KIZ )-WHO, 2007

Yıl	Ay	Persentil (cm)							Z-skor (cm)				
		3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>													
5	6	104.0	105.1	108.0	112.9	117.8	120.7	121.8	103.4	108.2	112.9	117.7	122.4
6	0	106.7	107.8	110.8	116.0	121.1	124.1	125.2	106.1	111.0	116.0	120.9	125.8
6	6	109.3	110.5	113.6	118.9	124.2	127.3	128.5	108.7	113.8	118.9	124.0	129.1
7	0	111.8	113.0	116.3	121.7	127.2	130.4	131.7	111.2	116.4	121.7	127.0	132.3
7	6	114.3	115.5	118.9	124.5	130.2	133.5	134.8	113.6	119.1	124.5	130.0	135.5
8	0	116.6	118.0	121.4	127.3	133.1	136.6	137.9	116.0	121.6	127.3	132.9	138.6
8	6	119.0	120.3	123.9	129.9	136.0	139.5	140.9	118.3	124.1	129.9	135.8	141.6
9	0	121.3	122.7	126.3	132.6	138.8	142.5	143.9	120.5	126.6	132.6	138.6	144.6
9	6	123.5	125.0	128.8	135.2	141.6	145.4	146.8	122.8	129.0	135.2	141.4	147.6
10	0	125.8	127.3	131.2	137.8	144.4	148.3	149.8	125.0	131.4	137.8	144.2	150.5
10	6	128.1	129.6	133.6	140.4	147.2	151.2	152.7	127.3	133.8	140.4	146.9	153.5
11	0	130.5	132.0	136.1	143.1	150.1	154.2	155.8	129.7	136.4	143.1	149.8	156.6
11	6	133.0	134.6	138.8	146.0	153.1	157.4	159.0	132.2	139.1	146.0	152.9	159.8
12	0	135.8	137.4	141.7	149.1	156.4	160.7	162.4	134.9	142.0	149.1	156.2	163.3
12	6	138.8	140.5	144.9	152.4	160.0	164.4	166.1	137.9	145.2	152.4	159.7	167.0
13	0	142.1	143.8	148.3	156.0	163.7	168.3	170.0	141.2	148.6	156.0	163.5	170.9
13	6	145.4	147.2	151.8	159.7	167.5	172.2	173.9	144.5	152.1	159.7	167.3	174.8
14	0	148.7	150.5	155.2	163.2	171.2	175.8	177.6	147.8	155.5	163.2	170.9	178.6
14	6	151.7	153.5	158.3	166.3	174.4	179.1	180.9	150.8	158.5	166.3	174.1	181.8
15	0	154.3	156.1	160.9	169.0	177.0	181.8	183.6	153.4	161.2	169.0	176.8	184.6
15	6	156.5	158.3	163.1	171.1	179.2	184.0	185.8	155.5	163.3	171.1	178.9	186.8
16	0	158.3	160.1	164.8	172.9	181.0	185.7	187.5	157.4	165.1	172.9	180.7	188.4
16	6	159.7	161.5	166.2	174.2	182.2	186.9	188.7	158.8	166.5	174.2	181.9	189.7
17	0	160.8	162.6	167.2	175.2	183.1	187.7	189.5	159.9	167.5	175.2	182.8	190.4
17	6	161.5	163.3	167.9	175.8	183.6	188.2	190.0	160.6	168.2	175.8	183.3	190.9
18	0	162.1	163.9	168.4	176.1	183.9	188.4	190.2	161.2	168.7	176.1	183.6	191.1
18	6	162.5	164.2	168.7	176.4	184.0	188.5	190.3	161.6	169.0	176.4	183.8	191.1
19	0	162.8	164.5	169.0	176.5	184.1	188.5	190.3	161.9	169.2	176.5	183.8	191.1
<b>KIZ</b>													
5	6	102.9	104.1	107.1	112.2	117.3	120.3	121.5	102.3	107.2	112.2	117.1	122.0
6	0	105.5	106.7	109.8	115.1	120.4	123.5	124.8	104.9	110.0	115.1	120.2	125.4
6	6	108.0	109.3	112.5	118.0	123.5	126.7	127.9	107.4	112.7	118.0	123.3	128.6
7	0	110.5	111.8	115.1	120.8	126.5	129.8	131.1	109.9	115.3	120.8	126.3	131.7
7	6	113.1	114.4	117.8	123.7	129.5	132.9	134.3	112.4	118.0	123.7	129.3	134.9
8	0	115.7	117.0	120.5	126.6	132.6	136.1	137.5	115.0	120.8	126.6	132.4	138.2
8	6	118.3	119.7	123.3	129.5	135.7	139.3	140.7	117.6	123.5	129.5	135.5	141.4
9	0	121.0	122.4	126.2	132.5	138.8	142.5	144.0	120.3	126.4	132.5	138.6	144.7
9	6	123.8	125.2	129.1	135.5	142.0	145.8	147.3	123.0	129.3	135.5	141.8	148.1
10	0	126.6	128.1	132.0	138.6	145.3	149.2	150.7	125.8	132.2	138.6	145.0	151.4
10	6	129.5	131.1	135.0	141.8	148.6	152.5	154.1	128.7	135.3	141.8	148.3	154.8
11	0	132.5	134.1	138.1	145.0	151.9	155.9	157.5	131.7	138.3	145.0	151.6	158.3
11	6	135.5	137.1	141.2	148.2	155.2	159.3	160.9	134.7	141.4	148.2	154.9	161.7
12	0	138.4	140.0	144.1	151.2	158.3	162.5	164.1	137.6	144.4	151.2	158.1	164.9
12	6	141.0	142.6	146.8	154.0	161.2	165.4	167.0	140.2	147.1	154.0	160.9	167.8
13	0	143.3	145.0	149.2	156.4	163.6	167.8	169.4	142.5	149.4	156.4	163.3	170.3
13	6	145.2	146.9	151.1	158.3	165.5	169.7	171.4	144.4	151.3	158.3	165.3	172.2
14	0	146.7	148.4	152.6	159.8	167.0	171.2	172.8	145.9	152.8	159.8	166.7	173.7
14	6	147.9	149.5	153.7	160.9	168.1	172.3	173.9	147.1	154.0	160.9	167.8	174.7
15	0	148.7	150.4	154.5	161.7	168.8	173.0	174.6	147.9	154.8	161.7	168.5	175.4
15	6	149.3	150.9	155.1	162.2	169.3	173.4	175.0	148.5	155.4	162.2	169.0	175.9
16	0	149.8	151.4	155.5	162.5	169.6	173.7	175.3	148.9	155.7	162.5	169.3	176.1
16	6	150.0	151.6	155.7	162.7	169.7	173.8	175.4	149.2	156.0	162.7	169.5	176.2
17	0	150.3	151.8	155.9	162.9	169.8	173.9	175.4	149.5	156.2	162.9	169.5	176.2
17	6	150.5	152.0	156.1	163.0	169.9	173.9	175.5	149.7	156.3	163.0	169.6	176.3
18	0	150.6	152.2	156.2	163.1	169.9	173.9	175.5	149.8	156.5	163.1	169.7	176.3
18	6	150.8	152.3	156.3	163.1	169.9	173.9	175.5	150.0	156.6	163.1	169.7	176.3
19	0	150.9	152.4	156.4	163.2	169.9	173.9	175.5	150.1	156.6	163.2	169.7	176.2

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2007.



Ek 11. YAŞA GÖRE BEDEN KİTLE İNDEKSİ (5-19 Yaş - ERKEK VE KIZ)-WHO, 2007

Yıl	Ay	Perantil (kg/m <sup>2</sup> )							Z-skor (kg/m <sup>2</sup> )				
		3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>													
5	6	13.1	13.4	14.0	15.3	16.7	17.7	18.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4
6	0	13.2	13.4	14.0	15.3	16.8	17.9	18.3	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5
6	6	13.2	13.4	14.1	15.4	16.9	18.0	18.5	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7
7	0	13.3	13.5	14.2	15.5	17.1	18.3	18.8	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0
7	6	13.3	13.6	14.3	15.6	17.3	18.5	19.0	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3
8	0	13.4	13.7	14.4	15.7	17.5	18.8	19.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7
8	6	13.5	13.8	14.5	15.9	17.7	19.1	19.7	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1
9	0	13.6	13.9	14.6	16.0	18.0	19.5	20.1	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5
9	6	13.7	14.0	14.7	16.2	18.3	19.8	20.5	13.6	14.8	16.2	18.2	20.9
10	0	13.9	14.1	14.9	16.4	18.6	20.2	21.0	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4
10	6	14.0	14.3	15.1	16.7	18.9	20.7	21.5	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9
11	0	14.2	14.5	15.3	16.9	19.3	21.1	22.0	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5
11	6	14.4	14.7	15.5	17.2	19.6	21.6	22.5	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0
12	0	14.6	14.9	15.7	17.5	20.1	22.1	23.1	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6
12	6	14.8	15.1	16.0	17.9	20.5	22.6	23.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2
13	0	15.1	15.4	16.3	18.2	20.9	23.1	24.2	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8
13	6	15.4	15.7	16.6	18.6	21.4	23.7	24.8	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3
14	0	15.6	16.0	16.9	19.0	21.9	24.2	25.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9
14	6	15.9	16.3	17.3	19.4	22.4	24.7	25.8	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5
15	0	16.2	16.5	17.6	19.8	22.8	25.2	26.4	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0
15	6	16.4	16.8	17.9	20.1	23.2	25.7	26.8	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4
16	0	16.7	17.1	18.2	20.5	23.7	26.1	27.3	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9
16	6	16.9	17.3	18.5	20.8	24.0	26.5	27.7	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3
17	0	17.1	17.5	18.7	21.1	24.4	26.9	28.0	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6
17	6	17.3	17.7	18.9	21.4	24.7	27.2	28.4	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0
18	0	17.5	17.9	19.2	21.7	25.0	27.5	28.6	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2
18	6	17.6	18.1	19.4	22.0	25.3	27.8	28.9	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5
19	0	17.8	18.2	19.5	22.2	25.6	28.1	29.1	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7
<b>KIZ</b>													
5	6	12.8	13.1	13.8	15.2	17.0	18.2	18.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0
6	0	12.8	13.1	13.8	15.3	17.1	18.4	18.9	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2
6	6	12.8	13.1	13.8	15.3	17.2	18.6	19.2	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5
7	0	12.9	13.1	13.9	15.4	17.4	18.8	19.4	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8
7	6	12.9	13.2	14.0	15.5	17.6	19.1	19.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1
8	0	13.0	13.3	14.1	15.7	17.8	19.4	20.2	12.9	14.1	15.7	17.7	20.6
8	6	13.1	13.4	14.2	15.9	18.1	19.8	20.6	13.0	14.3	15.9	18.0	21.0
9	0	13.3	13.6	14.4	16.1	18.4	20.2	21.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.5
9	6	13.4	13.7	14.6	16.3	18.8	20.7	21.6	13.3	14.6	16.3	18.7	22.0
10	0	13.6	13.9	14.8	16.6	19.1	21.1	22.1	13.5	14.8	16.6	19.0	22.6
10	6	13.8	14.1	15.0	16.9	19.5	21.6	22.6	13.7	15.1	16.9	19.4	23.1
11	0	14.0	14.4	15.3	17.2	20.0	22.2	23.2	13.9	15.3	17.2	19.9	23.7
11	6	14.3	14.6	15.6	17.6	20.4	22.7	23.8	14.1	15.6	17.6	20.3	24.3
12	0	14.6	14.9	15.9	18.0	20.9	23.3	24.4	14.4	16.0	18.0	20.8	25.0
12	6	14.8	15.2	16.2	18.4	21.4	23.9	25.0	14.7	16.3	18.4	21.3	25.6
13	0	15.1	15.5	16.5	18.8	21.9	24.4	25.6	14.9	16.6	18.8	21.8	26.2
13	6	15.4	15.8	16.9	19.2	22.4	25.0	26.1	15.2	16.9	19.2	22.3	26.8
14	0	15.6	16.0	17.2	19.6	22.9	25.5	26.7	15.4	17.2	19.6	22.7	27.3
14	6	15.9	16.3	17.4	19.9	23.3	25.9	27.1	15.7	17.5	19.9	23.1	27.8
15	0	16.1	16.5	17.7	20.2	23.7	26.3	27.6	15.9	17.8	20.2	23.5	28.2
15	6	16.2	16.7	17.9	20.5	24.0	26.7	27.9	16.0	18.0	20.5	23.8	28.6
16	0	16.4	16.8	18.1	20.7	24.2	27.0	28.2	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9
16	6	16.5	16.9	18.2	20.9	24.5	27.2	28.4	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1
17	0	16.6	17.0	18.3	21.0	24.7	27.4	28.6	16.4	18.4	21.0	24.5	29.3
17	6	16.6	17.1	18.4	21.2	24.8	27.5	28.8	16.4	18.5	21.2	24.6	29.4
18	0	16.7	17.1	18.5	21.3	24.9	27.7	28.9	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5
18	6	16.7	17.2	18.5	21.3	25.0	27.7	29.0	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6
19	0	16.7	17.2	18.6	21.4	25.1	27.8	29.0	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2007.

## BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

**Ek 12: 18-74 Yaş Grubu Erkek ve Kadınlarda Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı, Üst Orta Kol Çevresi, Üst Orta Kol Kas Çevresi ve Kas Alanı Referans Değerleri – NCHS**

Yaş (yıl)	x	Persentiller						
		5	10	25	50	75	90	95
<b>a. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (mm)</b>								
<b>ERKEK</b>								
18-74	12.0	4.5	6.0	8.0	11.0	15.0	20.0	23.0
<b>KADIN</b>								
18-74	23.0	11.0	13.0	17.0	22.0	28.0	34.0	37.5
<b>b. Üst Orta Kol Çevresi (cm)</b>								
<b>ERKEK</b>								
18-74	31.8	26.4	27.6	29.6	31.7	33.9	36.0	37.3
<b>KADIN</b>								
18-74	29.4	23.2	24.3	26.2	28.7	31.9	35.2	37.8
<b>c. Üst Orta Kol Kas Çevresi (cm)</b>								
<b>ERKEK</b>								
18-74	28.0	23.8	24.8	26.3	27.9	29.6	31.4	32.5
<b>KADIN</b>								
18-74	22.2	18.4	19.0	20.2	21.8	23.6	25.8	27.4
<b>d. Üst Orta Kol Kas Alanı (cm<sup>2</sup>)</b>								
<b>ERKEK</b>								
18-74	62.4	45.1	49.0	55.1	62.0	69.8	78.5	84.1
<b>KADIN</b>								
18-74	39.2	27.0	28.7	32.5	37.8	44.3	53.0	59.8



