T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA İLİNDE 1-4 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYON SIKLIĞI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Serap BATI

DOKTORA TEZİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Fatih KARA

KONYA-2017

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA İLİNDE 1-4 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYON SIKLIĞI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Serap BATI

DOKTORA TEZİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Fatih KARA

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 16202005 proje numarası ile desteklenmiştir.

KONYA-2017

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans ve Doktora eğitimimde halk sağlığı anlayışının önemini ve inceliklerini geliştirme imkânı sağlayarak, nitelikli bir eğitim süreci geçirmemi sağlayan, akademik bir danışmandan çok daha fazlası, bir rehber olarak samimiyet ve bilgelikle yol gösteren çok değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Fatih KARA'ya,

Eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden sürekli yararlanma fırsatı bulduğum, desteklerini her zaman hissettiğim, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum Konya İl Sağlık Müdürü Yrd. Doç. Dr. Hasan KÜÇÜKKENDİRCİ ve İl Sağlık Müdür Yardımcısı Dr. Osman Ulusal'a,

Veri toplama sürecimde yardımlarını esirgemeyen başta Konya Halk Sağlığı Müdürü Dr. Hasan ÖZNAVRUZ olmak üzere Konya Halk Sağlığı Müdürlüğünde görev yapan aile hekimleri ve aile hekimliği birimlerinde görev yapan meslektaşlarıma,

Yüksek öğrenimim süresince yardımlarını ve desteğini eksik etmeyen eşim İlyas BATI'ya, varlığıyla hayatıma anlam katan canım oğlum Kerem BATI'ya,

Teşekkür ediyorum.

Serap BATI
Konya 2017

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ…. ……...ii
İÇİNDEKİLER iii
SİMGELER VE KISALTMALAR……...v
ÖZET……..vi
SUMMARY……...vii
1. GİRİŞ… 1
1.1. Malnutrisyon 3
1.1.1. Tanımı 3
1.1.2. Önemi 4
1.1.3. Etyolojisi 6
1.2. Dünya'da Malnutrisyon Epidemiyolojisi 11
1.3. Türkiye'de Malnutrisyon Epidemiyolojisi 14
1.4. Malnutrisyon un Değerlendirilmesi ve Kullanılan Göstergeler 18
1.4.1. Antropometri 18
1.4.2. Antropometrik Göstergeler 18
1.4.3. Antropometrik Göstergelerin Değerlendirilmesi 22
2. GEREÇ VE YÖNTEM 27
2.1. Araştırmanın Yeri 27
2.2. Araştırma Hipotezi 27
2.3. Araştırma Evreni 27
2.4. Araştırmanın Örneklemi 27
2.5. Araştırmanın Tipi 28
2.6. Araştırmanın Değişkenleri 28
2.7. Veri Toplama Formu 28
2.8. Araştırmada Kullanılan Araç-Gereçler 29
2.9. Araştırmanın Uygulanması 29
2.10.Ön Deneme 30
2.11.Araştırmanın İnsan Gücü 30
2.12.Etik Konular 30
2.13.Araştırma İzinleri 30
2.14.Verilerin Analizi 30
3. BULGULAR 32
3.1. Sosyo-demografik özellikler 32

3.2. Çocuğun Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi 43
3.2.1. Z Skoru Değerlendirmeleri 43
3.2.2. GOMEZ Değerlendirme 53
4. TARTIŞMA 57
4.1. Sosyo-Demografik Özellikler 58
4.2. Ebeveyne Ait Özellikler 59
4.3. Annenin Gebelik Öyküsü ve Fertilite Özellikleri 62
4.4. Doğum Öyküsü ve Kardeşe Ait Özellikler 63
4.5. Beslenme Özellikleri 64
4.6. Diğer Özellikler 66
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 68
6. KAYNAKLAR 72
7. EKLER 75
EK A: Anket 75
EK B: Z Skoru Tabloları 79
EK C: Etik Kurul Kararı 93
EK D: Halk Sağlığı Kurumu İzni 94
8. ÖZGEÇMİŞ 95

SİMGELER VE KISALTMALAR

AAP : Amerikan Pediatri Akademisi

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

BGA : Boya Göre Ağırlık

BKİ : Beden Kitle İndeksi

CDC : Hastalık Kontrol Merkezi

CDC : Sağlık İstatistikleri Merkezi

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

HÜNEE : Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

NCHS : Sağlık İstatistikleri Ulusal Merkezi

ODA/BDT : Orta ve Doğu Avrupa ve Bağımsız Devletler Topluluğu

PEM : Protein Enerji Malnutrisyonu

SD : Standart Deviasyon

TNSA : Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

TOÇBİ : Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi

TUİK : Türkiye İstatistik Kurumu

UNİCEF : Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi

YGA : Yaşa Göre Ağırlık

YGB : Yaşa Göre Boy

ÖZET

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Konya İlinde 1-4 Yaş Arası Çocuklarda Malnutrisyon Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Serap Batı
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

DOKTORA TEZİ / KONYA-2017

Beslenme yaşamın her döneminde önemli olmakla birlikte, büyüme ve gelişmenin çok hızlı olduğu çocukluk çağında daha da önem kazanmaktadır. Çocukluklarında düzenli beslenmeyen bireyler ileriki yaşamlarında birçok risk faktörü ile karşı karşıyadır. Yirmi birinci yüzyılda bilimde ve teknolojideki gelişmelere, uluslararası kuruluşların büyük çalışmalarına rağmen malnutrisyon özellikle gelişmekte olan ülkelerde en önemli sağlık sorunlarından birisi olmaya devam etmektedir. Dünyada her yıl milyonlarca çocuk malnutrisyon ve enfeksiyon hastalıklarından ölmektedir. Bu nedenle beslenme bozukluklarının önlenmesi, erken dönemde tanımlanıp düzeltilmesi ile morbidite ve mortalite oranları çarpıcı bir biçimde azaltılabilir. Beş yaş altındaki çocuklar olumsuz koşullardan olduğu gibi, koşulların olumlu yönde düzeltilmesinden de diğer yaş gruplarına göre daha çabuk etkilenirler.

Çocukların büyümesinin izlenmesinde ve beslenme durumlarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntem antropometrik ölçümlerin referans popülâsyon ortanca değerinden, standart sapma cinsinden ne kadar uzakta olduğunu gösteren Z skor değerlerinin hesaplanması, en kabul gören sınıflama ise GOMEZ sınıflamasıdır.

Bu araştırma Konya ilinde ikamet eden 1-4 yaş arası çocuklarda malnutrisyon sıklığı ve malnutrisyonun risk etmenlerinin belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

Araştırma kesitsel tipte epidemiyolojik bir araştırmadır ve küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma Konya il inde 1-4 yaş olan 1000 çocuk ile Mayıs 2016-Aralık 2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, çalışmaya alınan çocuğun ailesine ait bilgiler, çocuğa ait bilgiler, çocuğun beslenmesine ait bilgiler, çocuğun antropometrik ölçümlerini içeren 5 bölüm ve 71 sorudan oluşan anket formu ile toplanmıştır. Öncelikle ilk bölümlerdeki anket soruları doldurulmuş ve sonrasında 5. bölümde yer alan çocuğa ait antropometrik ölçümler yapılmıştır. Veriler SPSS 18,0 programında yüzdelik, ki kare testi) bağımsız örneklerde t-testi kullanılarak analiz edilmiş, $p<0,05$ olan değerler anlamlı kabul edilmiştir.

GOMEZ sınıflamasına göre Konya ilinde yaşayan çocukların % 18,70'i malnütre'dir. Z skoru değerlendirmelerine göre çocukların % 3,50'i (35) düşük kilolu, % 7,20'si (72) bodur olarak bulunmuştur. Malnutrisyon durumunu etkileyen faktörler ise; çocuğun ait olduğu yaş aralığı, annenin çalışma durumu, anne baba arasında akrabalık ilişkisi varlığı, annenin yaşayan çocuk sayısı, çocuğun kaçıncı çocuk olduğu, doğum zamanı, doğum ağırlığı, diğer kardeşlerinin vücut gelişimi, ilk 6 ay anne sütü alma durumu, toplam anne sütü alma süresi, çocuğun yemeği aile sofrasında yiyip yememe durumu, TV/Bilgisayar başında geçirdiği süre, yemek yemediğinde annesinin gösterdiği tavır ve endişe derecesi, annenin beslenme eğitimi almış olma durumudur.

Anahtar Sözcükler: Malnutrisyon, Prevelans, Antropometrik Ölçüm

SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY
SELÇUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Malnutrition Incidence and Determination of Effecting Factors at 1-4 years old children in Konya

Serap Batı
Department of Public Health

MASTER/PhD THESIS / KONYA-2017

Nutrition is important at every period of life but it becomes even more important at childhood period that growing and developing is too fast. Individuals who don't take nourishment regularly in their childhood period are in many risk factors. Despite of development in science and technology in the twenty first century, great studies of international organizations, malnutrition has been continuing to be one of the most important health problems especially in developing countries. Every year, millions of children have been died due to malnutrition and infection diseases in the world. Therefore, malnutrition should be prevented, diagnosed and amended in early period then morbidity and mortality rates can be decreased significantly. Under five years old children are more affected than other age group children regarding to both positive conditions and amending the conditions positively.

While tracking growing and assessing nutrition situations of children, mostly used method is Z score values calculation showing anthropometric measurements reference population median value how far from standard deviation type; the most common classification is GOMEZ classification.

This study has been performed to determine malnutrition prevalence and malnutrition risk factors at 1-4 years old children residing in City Konya.

The study is a epidemiologic research in cross-sectional type and cluster sampling method was used. The study was applied to 1000 children in 1-4 years old living in City Konya in May 2016 – December 2016. Data of the study was collected from a Questionnaire Form composing 5 sections and 71 questions, including child's details who was included in the study, details of child's family, details on nutrition of the child, anthropometric measurements of the child. Primarily, questionnaire questions in the first 4 sections were filled and then anthropometric measurements of the child at the section 5 were applied. Data was analyzed in SPSS 18.0 program (percentage, Chi square test), independent samples were analyzed through using t-test; the values, $p<0.05$ were accepted as meaningful.

In accordance with GOMEZ classification 18.70% of children living in City Konya have malnutrition. Subject to Z score assessments, 3.50% (35) of children have been found as low weight, 7.20% (72) of children are sorties. The factors effecting malnutrition are as follows; age range of the child, employment situation of mother, line of descent relation between parents, living children number of mother, order of child, birth time, birth weight, body development of other siblings, breast milk taking situation for the first 6 months, total breast milk nutrition period, Whether the child have her/s dinner, lunch, breakfast together with her/s family, child's spending time for TV/Computer, attitude and anxiety degree of mother if the child doesn't have her/s dinner, lunch, breakfast, mother's having education on nutrition.

Key Words: Malnutrition, Prevalence, Anthropometric Measurement

1. GİRİŞ

Beslenme, anne karnında başlayarak, insanın büyümesi, gelişmesi ve sağlıklı olarak yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan besin öğelerinin yeterli miktarda vücuda alınması olup, insan sağlığının korunmasında ve iyileştirilmesinde en önemli etmenlerden biridir (Koletzko 2008).

Bir bilim dalı olarak beslenme;

- Beslenmede esas olan besin öğelerinin türlerini, özelliklerini, miktarlarını ve vücut çalışmasındaki görevlerini
- Besinlerin bileşimini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, miktarlarını
- Üretimden tüketime kadar uygulanan işlemlerin besin kalitesine etkilerini
- Değişik yaş, cinsiyet, çalışma ve özel sağlık durumları olan bireyler için en uygun beslenme planının yapılmasını inceler (Baysal 2009).

Bir toplumun sağlıklı olabilmesi, toplumu oluşturan bireylerin sağlıklı olması ile mümkündür. Bireylerin sağlıklı olması da yeterli ve dengeli beslenmelerine bağlıdır. Yeterli süre ve miktarda verilen anne sütü ile birlikte, zamanında uygun ek gıda başlanması ve çeşitlendirilerek devam ettirilmesi çocuk gelişimi açısından son derece önemlidir.

Bu konuda yapılan hatalı ve bilinçsiz uygulamaların olumsuz etkileri yalnız çocukluk çağında değil, yaşamın bütün dönemlerinde kendisini göstermektedir (Köksal 2008).

Beslenme, yaşamın her döneminde sağlığın sürdürülebilmesi için önemlidir. Ancak büyüme gelişmenin en hızlı olduğu dönem olan bebeklik ve çocukluk döneminde ise ayrı bir önem taşımaktadır (Özmert 2009). Çocukluk dönemini diğer dönemlerden ayıran en önemli özellik, gebeliğin başlangıcından ergenliğin tamamlanmasına kadar devam eden bir büyüme ve gelişme süreci oluşudur. Bu süreçte çocukların sağlık durumlarını bozan her türlü etken, büyüme ve gelişme sürecini yavaşlatabilir, hatta durdurabilir. Özellikle süt çocukluğu döneminde büyüme hızının belirgin olarak yüksek olması nedeniyle maruz kalınan olumsuz etkiler büyüme ve gelişme sürecinde ağır ve kalıcı değişiklikler yaratabilir. Erişkinlerde büyüme ve

gelişme tamamlandığı için gıda ile alınan besinlerin yetersizliğinde zayıflık oluşurken, çocukluk döneminde beslenme azlığı ayrı bir klinik tabloya, malnutrisyona neden olur (Black ve ark 2008).

Dünyada Türkiye'nin de içinde bulunduğu pek çok ülke tarafından imzalanan ve uygulamaya konulan Çocuk Hakları Sözleşmesi'nde, çocukların en temel haklarından birisi olarak "beslenme hakkı" gösterilmekte, "anne sütü ile beslenme hakkı" üzerinde önemle durulmaktadır (Demir 2012). Anne sütüyle beslenme konusundaki pek çok özendirici çalışmaya karşın, emzirme Türkiye'de yaygın olmasına rağmen, çocuklarda sadece anne sütü ile beslenme Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2008'de % 42,0 iken, TNSA 2013'te % 30,0'a düşmüştür, dolayısıyla sadece anne sütüyle beslenme önerildiği gibi yaygın olarak uygulanmamaktadır (TNSA 2013).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre, gelişmekte olan ülkelerde bebek ölümlerine neden olan hastalıkların başında ishal, pnömoni ve bronşit gibi enfeksiyonların geldiği, bu enfeksiyonları önlemenin en kolay yollarından birinin anne sütü ile olduğu belirtilmektedir (UNİCEF 2014).

21. yüzyılda bilimde ve teknolojideki baş döndürücü gelişmelere, uluslar arası kuruluşların büyük çabalarına rağmen, malnutrisyon özellikle gelişmekte olan ülkelerde en önemli sağlık sorunlarından birisi olmaya devam etmektedir. Malnutrisyon dünya çapında ve özelliklede çocuklar arasında süregelen önemli bir problemdir. En fazla risk taşıyanlarsa; gelişme dönemindeki fetüs, beş yaşına kadar olan çocuklar, gebelik öncesi ve sonrası dönemdeki kadınlar ve çocuk emziren annelerdir (Güler ve Akın 2015).

1.1. Malnutrisyon

1.1.1. Tanımı

Malnutrisyon, protein ve enerji eksikliğine bağlı yaşa göre normal vücut ağırlığının, YGB' un ve/veya boya göre vücut ağırlığının -2 standart deviasyonun (SD) altında olması olarak tanımlanır (Scheinfeld 2008).

DSÖ malnutrisyonu; "İnsanın büyümesi, yaşamını sürdürebilmesi ve özel bazı işlevlerini yerine getirebilmesi için gereksinim duyduğu besin ve enerji desteğindeki dengesizlik'' şeklinde tanımlamaktadır (Scheinfeld 2008).

Hipokrat döneminden beri yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklı hastalıklar bilinmektedir. "Marasmus" terimini ilk defa 1600 yıllarında Aragon'lu Soriano kullanmıştır. 1877 yılında Parrot marasmusun en ağır şeklini "atrepsi", 1930 yılında Marfan ise hafif şeklini "hipotrepsi" ismi altında tanımlamıştır. 1906 yılında Alman araştırıcılardan Czerny ve Keller "un distrofisi" ve "süt distrofisi" terimlerini kullanmışlardır. 1938 yılında Finkelstein hastalığın hafif şekilleri için "distrofi", ağır şekilleri için "atrofi", en ağır klinik şekillerine de "pedatrofi dekompozisyon" terimlerini önermiştir. 1933'de Cecily Williams, Ga kabilesi çocuklarında sütten kesme zamanında önemli bir beslenme bozukluğu tarif etmiş ve Gana dilinde "yeni kardeşin doğumu ile bakımsız kalan çocuk" anlamına gelen "Kwashiorkor" terimini kullanmıştır. 1940-1950 yıllarında marasmus kronik bir protein ve enerji açlığı sendromu olarak tanımlanarak kwashiorkordan ayırt edilmiş, hafif ve orta malnutrisyon şekilleri de tanımlanmıştır. Jelliffe'nin 1959 yılında öne sürdüğü kwashiorkor ve marasmusu kapsayan "protein kalori malnutrisyonu" terimi bütün dünyada yaygın olarak kullanılmıştır. Anglo-Amerikan araştırıcılar ise diğer besin maddelerinin eksikliğinin de enerji metabolizmasında değişikliklere yol açarak hastalığın patogenezinde rol oynayabileceğini ifade etmişlerdir. 1970 yılında kalori terimi enerji olarak değiştirilmiş ve bugün kullanılmakta olan "protein-enerji malnutrisyonu" terimi tıbbi terminolojiye girmiştir (Grover ve Ee 2009).

Malnutrisyonun tanımlanmasında oldukça yaygın kabul gören yöntem antropometrik ölçümlerin referans popülâsyonun ortanca değerinden, standart sapma cinsinden ne kadar uzakta olduğunu gösteren z skor değerleri, gomez ve waterlow sınıflamalarıdır. Standardizasyonu sağlamak ve ülkeler arasındaki karşılaştırmaları

yapabilmek için DSÖ tarafından önerilen referans değerler; Sağlık İstatistikleri Ulusal Merkezi (NCHS) tarafından tanımlanan ve Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) tarafından onaylanan uluslar arası referans değerlerdir.

DSÖ tarafından beş yaş altı çocukların beslenme durumlarının saptanmasında kullanılması önerilen göstergeler; yaşa göre boy (YGB), boya göre ağırlık (BGA) ve yaşa göre ağırlık (YGA)'tır. Bu üç belirteç için malnutrisyon durumunun belirlenmesinde kullanılan ve en yaygın kabul gören kesim noktası, -2 SD noktasıdır. Yaşa göre boyun -2 SD altında olması "bodurluk", boya göre ağırlığın -2 SD altında olması "zayıflık-kavrukluk", yaşa göre ağırlığın -2 SD altında olması da "düşük kiloluluk" olarak tanımlanır.

Gomez ve waterlow sınıflandırmaları da günümüzde oldukça yaygın kullanılan sınıflandırma yöntemleridir. Gomez yaşa ve ağırlığa göre malnutrisyonu hafif, orta ve ağır olarak sınıflanırken waterlow YGB ve BGA oranları kullanılarak malnutrisyonu "stunted", "wasted", "wasted+stunted" olarak üç gruba ayırır.

1.1.2. Önemi

Ezzati ve Lopez' in yaptığı çalışmada malnutrisyon dünyadaki hastalıkların en temel nedeni olarak saptanmış, küresel hastalık yükünün % 9,5'inin nedeninin beş yaş altı çocuk ve gebelik dönemi malnutrisyon olduğu belirlenmiştir (Güler ve Akın 2015).

Dünya çapında çok yaygın bir sorun olup gelişmekte veya gelişmiş tüm ülkelerde yaygın bir sorun olarak karşımıza çıkan malnutrisyon en fazla 6 ay- 5 yaş arasındaki çocukları etkileyerek zarar vermektedir. Erken tanı, uygun tedavi ve dikkatli izlem; malnutrisyondan korunma ve tedavide önemli unsurlardandır (Saner ve ark 2010).

Beş yaş altındaki çocuklar, en yüksek malnutrisyon riskine sahip olan gruptur. Bu grup olumsuz koşullardan olduğu gibi, koşulların olumlu yönde düzeltilmesinden de diğer yaş gruplarına göre daha çabuk etkilenirler.

Malnutrisyon çocuk ölümlerinin başlıca nedenlerinden biridir. DSÖ' nün açıklamalarına göre, dünyada yılda ortalama 13 milyon çocuk henüz 5 yaşını doldurmadan ölmektedir ve tüm çocuk ölümlerinin yaklaşık üçte birinin temel nedeni kötü beslenmedir**.** Ağır malnutrisyon için rölatif mortalite riski 8,4, orta derecede

malnutrisyon için 4,6, hafif malnutrisyon için 2,5 olarak bildirilmektedir (Jamro ve ark 2012).

Malnutrisyonun varlığı çocuk ölümlerinin % 60,00'ına katkıda bulunmaktadır. Küçük yaştaki çocuklarda bu etki daha belirgindir. Malnutrisyon varlığı, ishal, solunum yolu hastalıkları ve kızamıktan ölüm riskini en az iki kat arttırır. Daha da önemlisi, malnutrisyona bağlı ölümlerin % 80,00'den fazlası hafif ve orta derecede malnutrisyonlu çocuklarda olmaktadır (Ubesia ve ark 2012).

Sanayileşmiş ülkelerden bazılarında, giderek büyüyen gelir eşitsizlikleriyle birlikte sosyal yardımlarda görülen azalma, çocukların beslenme sağlıkları üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Malnutrisyonlu çocukların yaygın çocuk hastalıklarından ölme riskleri, yeterince beslenen çocuklara göre çok daha yüksektir.

Malnutrisyonlu çocukta enfeksiyon hastalıkları daha sık görülmekte ve ağır seyretmektedir. Tüm dünyada küçük çocukların en önemli dört ölüm nedeni, ishalli hastalıklar, pnömoni, kızamık ve malaryadır. Bu hastalıklardan ölümlerde beslenme yetersizliğinin önemli etkisinin olduğu, çocuk ölümlerinin % 50,00'sinden fazlasında ölüme katkıda bulunduğu bildirilmektedir. Malnutrisyonlu bir çocuk diğer çocuklara göre enfeksiyon hastalıklarına daha kolay yakalanmaktadır (Rahman ve Chowdhury 2007).

Dünyada gelişmekte olan ülkelerde malnutrisyon nedeni ile hastanelere yatış oranı halen yüksektir. Malnutrisyon, organizmanın bağışıklık sistemini bozarak enfeksiyon hastalıklarını ağırlaştırmakta, enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığını ve bu hastalıkların neden olduğu ölümleri arttırmaktadır (Güler ve Akın 2015).

Malnutrisyon, büyüme ve gelişmeyi önlemekte, endokrin sistemde birçok değişikliğe neden olmaktadır. Tiroit hormonları, insülin ve büyüme hormonu en fazla etkilenen hormonlar olduğu için malnutrisyon tanısı alan çocukların büyük bir kısmında boy kısalığı da mevcuttur (Saner ve ark 2010).

Malnutre çocukların tedavisi zor ve uzun sürelidir. Tedavilerinin bu konuda uzmanlaşmış merkezlerde yapılması gerekir. Özellikle tedavinin ilk birkaç gününde ortaya çıkabilen komplikasyonlar ölümcül olabilir. Malnutrisyon saptanan bebeklere gereksinimleri olan gıdaların verilmesi ile sorunlar hemen ve kolayca

çözülememektedir; hastanede çok uzun süre yatış gerekmekte buna rağmen malnutrisyon düzelmemekte hatta bazı hastalarda daha da ağırlaşmaktadır (Özen ve ark 2013).

Malnutrisyonlu çocuğun öğrenme yeteneği az ve başarısı düşük olmaktadır. Beyin yaşamın ilk 2-3 yılında diğer vücut organlarına göre en hızlı büyüyen organdır. Malnutrisyon nöron sayısını, sinaps sayısını, dentritik miyelizasyonu azaltır; sonuç olarak beyin büyüklüğünü azaltır. Beynin global, motor fonksiyonlarında gecikme görülür. Bunların sonucunda da dikkat eksikliği, öğrenme ve bellek sorunu, zekâda azalma ve okul başarısında düşüklüğe sebep olmaktadır (TNSA 2013).

Bu nedenle beslenme bozukluklarının sebeplerinin bulması, erken dönemde tanımlanıp düzeltilmesi, morbidite ve mortalite oranlarının azalabilmesi için malnutrisyona sebep olan faktörleri belirlemek gerekir.

Türkiye'de Protein Enerji Malnutrisyonu (PEM) en önemli çocuk sağlığı sorunlarından biridir. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Eğitim Müdürlüğü'nün 2011 yılında yayımladığı verilere göre tüm bölgelerde 6-10 yaş arası toplam 11387 çocuğun katıldığı çalışmada bodurluk oranı % 5,0 olarak bulunmuştur (TOÇBİ 2011). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'nın 2013 verilerine göre tüm bölgelerden 5 yaş altı 2519 çocuk üzerinde yapılan çalışma sonucunda bodurluk ve ciddi oranda kısa boyluluk % 12,7 olarak saptanmıştır.

1.1.3. Etiyolojisi

Çizelge 1.1. Malnutrisyon nedenleri.

Enerji ve Besin Öğelerinin Yeterince Tüketilmemesi	Çevre Sağlığı Koşullarının Yetersizliği	Beslenme ile İlgili Sosyokültürel Etmenler	Doğuştan veya Sonradan Gelişen Hastalıklar
• Gelir azlığı • Elzem besinlerin pahalı olması • Çocuklara verilecek besinler konusunda bilgisizlik	• Enfeksiyonların yaygınlığı • Tekrarlayan enfeksiyonlar	• Emzirme süresi • Ek besinlere erken/geç başlama • Ne zaman, hangi besininin verileceğinin bilinmemesi • İnançlar ve alışkanlıklar	• Malabsorbsiyonlar • Oksijen kullanımında yetersizlikler (doğumsal kalp hastalıkları) • Metabolizma bozukluğu hastalıkları

Enerji ve Besin Öğelerinin Yeterince Tüketilmemesi

Beslenme bozuklukları tüm dünya ülkelerinde sosyomedikal bir problem olmakla birlikte gelişmekte olan ülkelerde daha fazla önem taşıyan bir sorundur. Gelişmekte olan ülkelerdeki malnutrisyon oluşumunun en önemli sebeplerinden biri besin alımındaki yetersizliklerdir. Bu ülkelerde görülen gelir eşitsizlikleri çocukların beslenmeleri ve sağlıkları üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır.

DSÖ rapor analizlerinde yoksulluk arttıkça düşük ağırlıklı çocukların oranındaki artışa dikkat çekilmektedir. Beş yaş altındaki çocukların % 15,0'inin ağırlığı yaşına göre düşüktür ve bunların büyük bir kısmı gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır.

Köyden kente göç etmiş, şehre uyum zorlukları çeken gruplarda malnutrisyon görülme oranı daha yüksektir.

Sosyo-ekonomik düzeyi düşük toplumlarda sigara, alkol ve diğer madde kullanım oranları yüksektir. Bu da intrauterin büyüme ve gelişme geriliğine yol açmaktadır.

Çocuğun normal büyüme ve gelişmesi, sağlığının korunması için hangi besinlerin ne kadar alınması, nasıl hazırlanması gerektiğinin bilinmemesi de çocuğun evde bulunan besinden yararlanmasını engelleyerek malnutrisyon oluşumuna neden olur. Beslenme bilgisi eksikliği nedeni ile çocuk besin değeri düşük besinler ile beslenebilmektedir. Şeker ve nişasta karışımlı bir diyetle beslenen çocuğun enerji gereksinimi karşılansa bile protein, vitamin ve minerallere olan gereksinimi karşılanamamaktadır (Baysal, 2007).

Çevre Sağlığı Koşullarının Yetersizliği

Enfeksiyonlar dünyada beslenme bozukluklarının en önemli nedenidir. Özellikle solunum yolu ve ishale bağlı enfeksiyonlar beslenme bozukluklarının ortaya çıkmasında oldukça etkilidir. İştahta azalma, emilimin azalması, kusma, ishalle birlikte gelişen besin kayıpları enfeksiyonu beslenme bozukluklarının en önemli nedenlerinden biri yapmaktadır.

Enfeksiyon hastalıkları ve malnutrisyon arasında döngüsel bir ilişki vardır. Malnutrisyon bağışıklık sistemini olumsuz yönde etkileyerek vücudun enfeksiyona karşı direncini azaltır. Bu da hastalıkların daha uzun sürmesine, hastalıkların sıklığına ve daha şiddetli geçmesine neden olur (Güler ve Akın 2015).

Beslenme ile İlgili Sosyokültürel Etmenler

Beslenme alışkanlıklarının dayandığı sosyo-kültürel etmenler malnutrisyonun oluşumunda önemlidir. Bunlar emzirme durumu, emzirme süresi, ek besinlere geçiş zamanı, ek besin çeşitleridir. Araştırmalar malnutrisyonun hiç anne sütü almayan veya erken yaşlarda ek besine başlamış çocuklarda, 6 ay süre ile sadece anne sütü alanlara göre daha çok görüldüğünü göstermektedir (Güler ve Akın 2015).

DSÖ ve Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) bebeklerin ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmelerinin, 6 aydan sonra ek gıdaya geçilmesini ve emzirmenin 2 yıl sürdürülmesini önermektedir.

Bebekler doğumdan sonra ilk yarım saat içerisinde emzirilmeye başlanmalıdır. Emzirmenin en aktif olduğu bu sürenin geçirilmesi emzirme başarısı ve süresini olumsuz yönde etkilemektedir. Bebeğin sık aralıklarla ve uygun teknikle emzirilmesi süt salgılanmasını sağlayan en önemli faktördür ve süt yapımının sürekliliğini sağlar. Bebek daha iyi kilo alır, meme sorunları azalır ve emzirme alışkanlığı daha kolay yerleşir.

Uygun olmayan emzirmenin sıklıkla rastlanan ve önüne geçilebilecek bir nedeni de seyrek emzirmedir. Bunun nedeni bilgi eksikliği olabileceği gibi emzik kullanımı, bebeğin talep etmemesi, uyuyan bebeği emzirmek için uyandırmaktan çekinme gibi nedenler olabilir. Emzirme sıklığı bebekten bebeğe değişir. Bebek sabit zaman aralıkları ile değil istediği zaman ve istediği süre ile emzirilmelidir. Yenidoğan bir bebeğin 24 saat içerisinde 8-12 kez emmesi beklenir. Emzirme süresi her meme için onbeşer dakikadır. Yenidoğan bebeğin 10 dakikadan az, 50 dakikadan fazla emmesi efektif emmediğinin ve yeterli süt almadığının göstergesidir.

Bebeğe anne sütü dışında koyulaştırılmış, unlu, yağlı karışımlar verilmesi alerji riskini artırmakta, beslenme pozisyonunun hatalı olması gastroözofajial reflü oluşumuna zemin hazırlamakta, besin alımını azaltmakta ve büyüme ve gelişme

geriliğine neden olmaktadır. Erken verilen hatalı besinlere karşı çocukta yutma güçlüğü gelişmekte ve ileriye dönük besin reddi, besin alamama sorunları yaşanmaktadır.

Ek gıdaya geçme sürecinde enerji, protein ve yağ gibi besin öğeleri yanında vitamin ve minerallerden zengin (çinko, kalsiyum, demir, iyot, selenyum, folik asit, A ve C vitamini) besinler seçilmelidir. Toplum arasında yaygın olarak kullanılan ve besleyici değeri olmadığı halde annelerin tercih ettikleri et suyu, yemek suyu, çay ve bisküvi verilmesi, içeriği bilinmeyen hazır besinler, hazır çorbalar, kolalı içecekler, yağ oranı yüksek besinler kullanılmamalıdır (Baysal 2007).

Ek besinlere başlama dönemi çocukluk çağı için kritik bir dönemdir. İlk emzirme zamanının geç olması, sezaryen ile doğum, düşük doğum ağırlığı, iyi gelir düzeyi, multiparite ve emzik kullanımı ilk 6 ay ek besinlere başlama eğilimini arttıran faktörlerdir.

Ek gıdalara erken başlama anne sütünün azalmasına neden olur. Bu da başta demir olmak üzere bazı besin maddelerinin emilimini azaltır. Yenidoğan ve süt çocukluğu döneminde çocukların sindirim sistemi tam gelişmemiş olduğundan ek gıdaya erken geçilmesi başta inek sütü olmak üzere alerji olasılığını arttırır.

Ek gıdaya geç başlanması da erken başlanması gibi çocuğun büyüme ve gelişmesi üzerinde olumsuz yönde etki göstermektedir. Bebeğin büyüme ve gelişmesinin yavaşlaması, malnutrisyon, çeşitli vitamin mineral yetersizlikleri, immün yetmezlik, enfeksiyöz hastalıklar, malnutrisyon ve mikro besin eksiklikleri gibi sorunlar ortaya çıkabilir.

Anne sütü yerine süttozu veya mama verilmesi, ek besinlere çok erken ya da geç başlanması, emzirme yerine biberonla beslenmenin uygulanması, yoğurt ve yumurtanın zararlı olduğuna inanılması, ishal olur korkusu ile yazın süt verilmemesi, ateşli hastalıklarda meyve suyu, süt, et verilmemesi, yenidoğan bir bebeği emzirmeye başlamak için üç ezan sesi beklenmesi, annenin ilk sütünün büyücü sütü olduğu inancı ile ilk süt yerine şekerli su ya da başka bir besin beslemeye başlaması, ishal olan çocuğa sıvı besinler verilmesi gibi yanlış bilgi, tutum ve davranışlar da yetersiz beslenme durumuna yol açmakta ve malnutrisyona neden olmaktadır.

Doğum kilosu yaşamın geri kalan sürecindeki vücut yapısının önemli bir göstergesidir. İntrauterin büyüme geriliği olan bebeklerde çocukluk döneminde büyümeyi yakalama olanaksızdır. İki yaşından sonra büyümeyi yakalama sınırlı olmakta yaşamlarının ilerili dönemlerinde bodur kalmaktadırlar (Martorell ve ark. 1998).

İstenmeyerek doğan çocuklar anne ve aile tarafından yük olarak görülmektedir. Dördüncü ve daha sonraki çocuklarda malnutrisyon görülme olasılığı daha fazladır. Sık doğum annede yetersiz beslenme durumuna yol açmakta ve bu da çocuğun beslenmesini olumsuz yönden etkilemektedir. İstenilerek yapılan çocuklar anne ve baba tarafından ilgi görmekte, beslenme ve bakımı önemsenmektedir.

Doğuştan veya Sonradan Gelişen Hastalıklar

Kistik fibrozlu hastalarda malnutrisyon ve büyüme geriliği önemli bir sorundur. Bu hastalarda görülen malnutrisyon enerji ihtiyacının artma, alım azlığı, kronik enfeksiyon ve pankreas yetmezliğinden dolayı görülen malarbsorbsiyona bağlıdır. Kistik fibrozlu hastalarda malnutrisyon önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir.

Malnutrisyonun tüberkülozun nedeni mi yoksa sonucu mu olduğu henüz tartışılan bir konudur. Tüberkülozun anemi, kilo kaybı, yağ kitlesinde kayıp gibi bazı işaret ve bulguları tüberküloz gelişiminde risk faktörleridir. Beslenme yetersizliği enfeksiyonun kısa dönemde primer hastalığa dönüşmesine ya da uzun vadede reaktivasyonuna neden olabilir. Diğer yandan tüberküloz kaşeksi, anoreksi ve yaygın halsizlik ile sonuçlanır. Hastalığa eşlik eden malnutrisyon durumu tedavinin etkinliğini de azaltmaktadır.

Konjestif kalp yetmezliği, pulmoner hipertansiyonu olan olgular belirgin büyüme geriliği gösterirler. Asiyonotik doğumsal kalp hastalığı olanlarda daha çok ağırlıkta, siyanotik doğumsal kalp hastalığı olanlarda ise daha çok boyda veya hem boy hem ağırlıkta gerilik saptanmıştır.

Doğumsal kalp hastalığı bulunan çocuklardaki büyüme geriliğinin bir nedeni metabolizma hızının artmış olmasıdır. Metabolik hızdaki artış oksijen tüketimindeki artışa, vücut yağ yapısındaki azalmaya, sık enfeksiyon ataklarının varlığına ve bazal

metabolizma hızındaki artışa bağlıdır. Normal büyümeyi yakalamak için bu çocuklara normal çocuklara göre % 50,0 daha fazla kalori verilmelidir (Olalı 2005).

1.2. Dünya'da Malnutrisyon Epidemiyolojisi

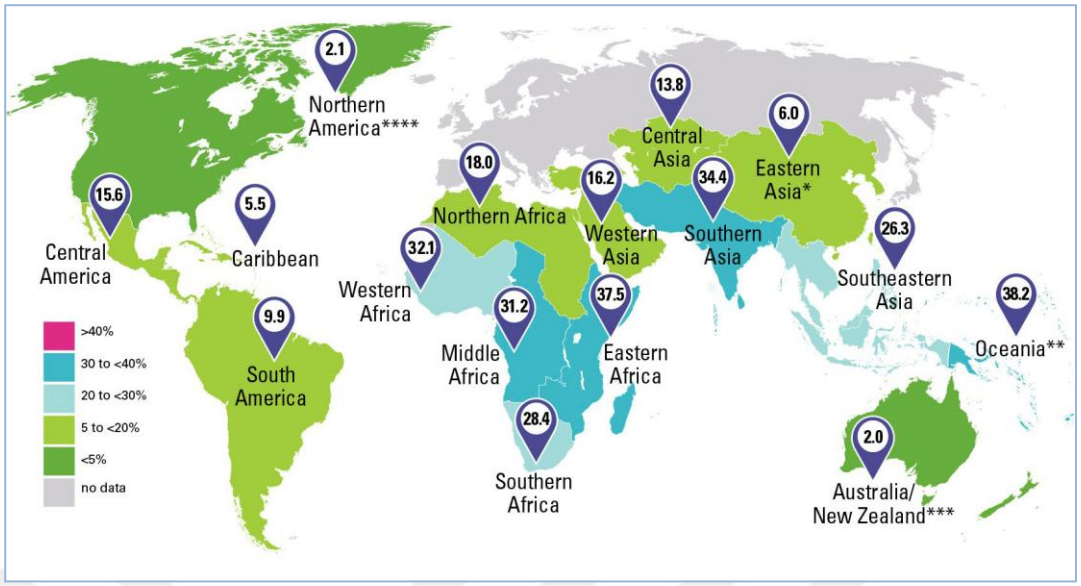
Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi (UNİCEF) 2016 ön raporuna göre; dünya genelinde bodurluk oranları düşüyor olmasına rağmen hala 5 yaş altı çocukların 156 milyonu bodur, 50 milyonu ise zayıftır. Bodur çocukların % 66,00'sı alt-orta gelir grubu ülkelerde, % 24,00'ü düşük gelir grubu ülkelerde, % 9,00'u üst-orta gelir grubu ülkelerde, % 1,00'i ise yüksek gelir grubu ülkelerde yaşamaktadır.

Dünya genelinde düşük kiloluk prevelansı % 15,00, bodurluk prevelansı % 25,00 ve kavrukluk prevelansı % 8,00'dir. Az gelişmiş ülkelerde bu oranlar sırası ile % 23,00, % 37,00 ve % 10,00'dur (UNİCEF 2016).

2015 yılı için en yüksek bodurluk oranları Okyanusya (% 38,20), Doğu-Orta-Batı Afrika (% 37,50 - % 31,20 - % 32,10) ülkelerindedir. En düşük prevelans Avustralya (% 2,00), Kuzey Amerika (% 2,10), Doğu Asya (% 6,00) ülkelerindedir (UNİCEF 2016).

2000-2015 yılları arasında Afrika ülkelerindeki bodurluk oranı % 16,00'lık artış gösteriyor iken, Asya ve Latin Amerika ülkelerinde sırası ile % 34,00 ve % 42,00 oranında azalma göstermiştir (UNİCEF 2016).

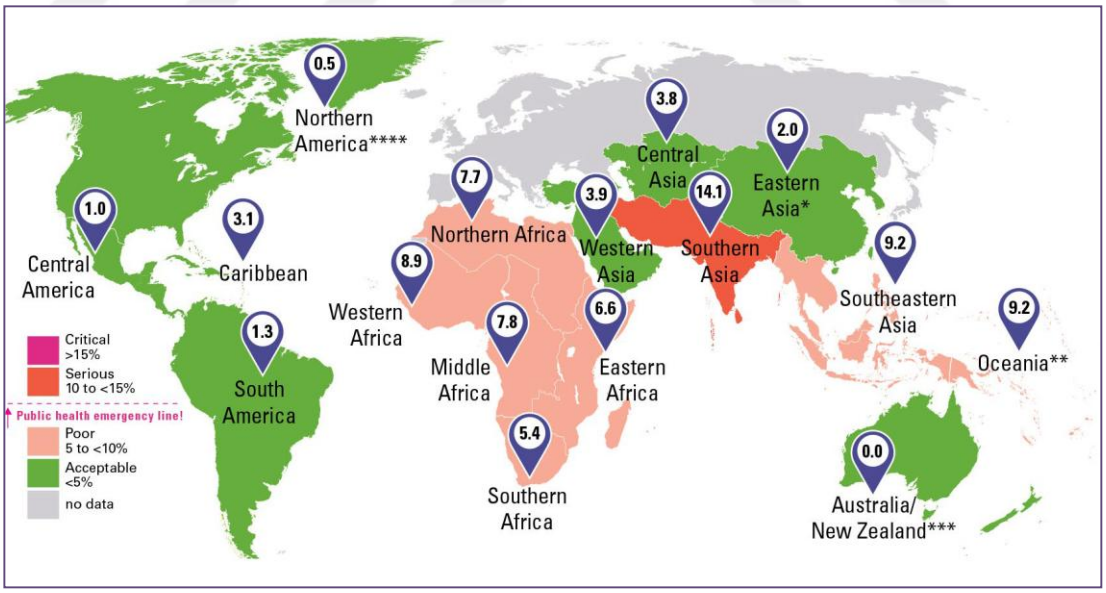
Düşük gelir grubu ülkelerde 2000 yılında 35,2 milyon olan beş yaş altı bodur oranı çocuk sayısı % 8,0'lik artış göstererek 2016 yılında 37,9 milyona yükselmiştir. alt-orta gelir grubu ülkelerde % 22,0 düşüş göstererek 131 milyondan 102 milyona, üst-orta gelir grubu ülkelerde % 60,00 düşüş göstererek 32,7 milyondan 13,2 milyona, yüksek gelir grubu ülkelerde % 57,00 düşüş göstererek 4,0 milyondan 1,7 milyona gerilemiştir (UNİCEF 2016).



Şekil 1.1. 5 yaş altı çocuklarda bodurluk oranları, UNİCEF, 2015.

Asya ülkelerinde 33,90 milyon zayıf, 11,90 milyon çok zayıf 5 yaş altı çocuk vardır. Bu sayılar sırası ile Afrika ülkelerinde 14,10-4,30 milyon, Latin Amerika ülkelerinde 0,70-0,20 milyon, Okyanusya'da 0,10-0,40 milyondur (UNİCEF 2016)

Şekil 1.2. 5 yaş altı çocuklarda kavrukluk oranları, UNİCEF, 2015.



En yüksek bodurluk, kavrukluk ve düşük kiloluluk prevelansları Afganistan, Pakistan, Hindistan, Nepal gibi Güney Asya ülkelerindedir. Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu ODA/BDT (Orta ve Doğu Avrupa ve Bağımsız Devletler Topluluğu) ülkelerinde düşük kiloluluk prevelansı % 2,00, bodurluk prevelansı % 11,00,

kavrukluk prevelansı ise % 1,00 ile dünya genelindeki en düşük oranlardır (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2. DSÖ bölgelerine göre düşük kilololuluk, bodurluk, kavrukluk ve aşırı kilololuluk oranları, 2014.

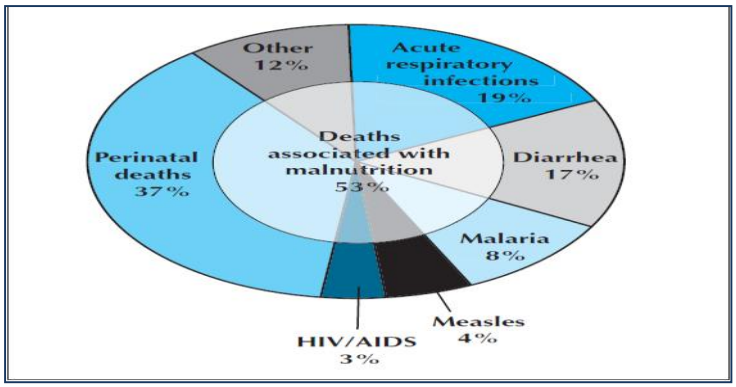
BÖLGELER	**Düşük Kilololuluk**		**Bodurluk**	**Kavrukluk**	**Aşırı Kilololuluk**
	Orta ve Aşırı	**Aşırı**	**Orta ve Aşırı**	**Orta ve Aşırı**	**Orta ve Aşırı**
Sahra altı Afrika	21	7	38	9	6
Doğu ve Güney Afrika	18	5	39	7	5
Batı ve Orta Afrika	22	8	37	11	6
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	7	-	18	8	11
Güney Asya	32	15	38	16	4
Doğu Asya ve Pasifik	5	4*	12	4	5
Latin Amerika ve Karayipler	3	-	11	1	7
ODA/BDT	2	-	11	1	15
En Az Gelişmiş Ülkeler	23	7	37	10	5
Dünya	15	9*	25	8	7

*Çin Hariç

Kaynak: İstatistiklerle Dünya çocuklarının Durumu, 2014

Dünyanın birçok bölgesinde malnutrisyon oranlarında düşüş gözleniyor iken Doğu Afrika'da 2000 yılında 20 milyon olan beş yaş altı malnutrisyonlu çocuk sayısı 2005 yılında 25 milyona yükselmiştir (Müller ve Krawinkel 2005).

Şekil 1.3.'de gelişmekte olan ülkelerde 5 yaş altı çocukların ölüm nedenlerine göre dağılımı verilmiştir. Bu ölümlerin % 53,00'ü yetersiz beslenme ile ilişkili bulunmuştur (Müller ve Krawinkel 2005).



Şekil 1.3. 5 yaş altı çocukların ölüm nedenlerine göre dağılımı, Dünya, 2000-2003.

1.3. Türkiye'de Malnutrisyon Epidemiyolojisi

TNSA 1993 ve 2013 yılları arasındaki veriler karşılaştırıldığında bodurluk, kavrukluk ve düşük kiloluluk oranlarındaki düşüş dikkati çekmektedir. 1993 yılında kadınlarda % 19,10 ve erkeklerde % 18,70 olan bodurluk oranı, 2013 yılında kadınlarda % 10,90'a ve erkeklerde ise % 8,00'e düşmüştür. En belirgin düşüş düşük kiloluluk oranında görülmektedir (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.4. 0-4 yaş çocukların beslenme durumu, 1993-2013.

Yıl		YGB (Bodur)		BGA (Kavruk)		YGA (Düşük Kilolu)	
		A	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**
1993	**Kadın**	5,40	19,10	0,40	3,30	1,70	9,30
	Erkek	6,30	18,70	0,40	2,60	1,90	9,80
1998	**Kadın**	5,80	16,00	0,60	2,10	1,70	8,40
	Erkek	6,40	16,00	0,10	1,70	1,00	8,10
2003	**Kadın**	2,90	10,90	0,40	1,00	0,60	3,20
	Erkek	4,50	3,60	0,10	0,40	0,70	4,70
2008	**Kadın**	2,50	9,90	-	1,50	0,30	2,30
	Erkek	4,00	10,80	-	0,20	0,20	3,40
2013	**Kadın**	3,70	10,90	0,30	1,40	0,40	1,80
	Erkek	2,60	8,00	0,40	2,10	0,40	2,10

A: -3 SD'nin altındaki yüzde, **B:** -2 SD'nin altındaki yüzde

Kaynak: HÜNEE, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 1993-2013

TNSA 2013 verilerine göre beş yaşın altındaki her 10 çocuktan biri bodur (< -2SD) ve bu çocukların üçte birinden fazlası ciddi şekilde (< -3 SD) bodurdur. İlk altı aydan sonra bodur oranının yüzdesi artmaktadır. Ciddi bodurluk sorunu 24-35 aylık çocuklarda daha yüksektir. 48-59 aylık çocukların % 2,60'sı ciddi bodurdur (Çizelge 1.5). Bu sonuçlar yetersiz veya dengesiz beslenme alışkanlıklarını ve/veya tekrarlayan enfeksiyonları göstermektedir.

Bodurluk oranı erkek çocuklarda (% 10,90) kızlara (% 8,00) oranla daha yüksektir. Doğum aralığı arttıkça bodurluk artmaktadır. İki yıldan daha kısa aralıklarla doğan çocuklarda bodurluk oranı daha yüksektir (% 15,50).

Çizelge 1.5. 0-59 aylık çocukların YGB Z Skoru değerleri dağılımı, Türkiye 2013.

		-3 SD'nin altındaki yüzde	-2 SD'nin altındaki yüzde	Ortalama Z Değeri	Çocuk Sayısı
Yaş (Ay)	**< 6**	4,50	10,30	0,30	196
	6-8	1,20	4,90	0,40	144
	9-11	0,90	5,60	(0,00)	123
	12-17	3,50	9,00	(0,30)	270
	18-23	3,00	9,90	(0,40)	248
	24-35	4,20	13,20	(0,60)	475
	36-47	3,30	9,40	(0,50)	523
	48-59	2,60	8,50	(0,50)	539
Cinsiyet	**Erkek**	3,70	10,90	(0,40)	1358
	Kadın	2,60	8,00	(0,30)	1161
Doğum Sırası	**2-3**	3,00	8,80	(0,20)	809
	4-5	2,90	8,70	(0,3)	1318
	6+	3,10	12,40	(0,60)	255
Doğum Aralığı (Ay)	**İlk Doğum**	3,00	9,00	(0,20)	824
	<24	7,40	15,50	(0,80)	311
	24-47	3,10	10,60	(0,40)	602
	48+	1,70	6,90	(0,20)	782
Doğumdaki Büyüklük	**Çok küçük**	8,00	24,60	(1,00)	218
	Küçük	5,00	12,90	(0,60)	370
	Orta veya Daha Büyük	2,30	7,20	(0,20)	1923
	TOPLAM	3,20	9,50	(0,30)	2519

TNSA-2013

Türkiye'de beş yaşın altındaki çocukların % 1,90'ının BGA z-skorları -2SD'nin altındadır. TNSA 2008'den bu yana yüzde 1'lik artış göstermesine karşın, zayıf çocukların yüzdeleri karşılaştırma yapılan diğer gösterge yüzdelerine göre daha düşük seviyelerdedir. Zayıf çocukların oranında cinsiyete göre farklılık yoktur (Çizelge 1.6).

Çizelge 1.6. 0-59 aylık çocukların BGA Z Skoru değerleri, Türkiye 2013.

		-3 SD'nin altındaki yüzde	-2 SD'nin altındaki yüzde	Ortalama Z Değeri	Çocuk Sayısı
Yaş (Ay)	**< 6**	1,80	8,30	0,10	196
	6-8	0,00	3,80	0,50	144
	9-11	0,00	1,10	0,50	123
	12-17	0,20	1,10	0,80	270
	18-23	1,10	1,90	0,70	248
	24-35	0,10	0,90	0,70	475
	36-47	0,10	1,00	0,50	523
	48-59	0,20	0,60	0,60	539
Cinsiyet	**Erkek**	0,30	1,40	0,60	1358
	Kadın	0,40	2,10	0,50	1161
Doğum Sırası	**2-3**	0,40	1,40	0,60	809
	4-5	0,30	2,20	0,60	1318
	6+	0,00	0,30	0,70	255
Doğum Aralığı (Ay)	**İlk Doğum**	0,40	1,30	0,60	824
	<24	0,40	1,90	0,50	311
	24-47	0,70	2,90	0,40	602
	48+	0,00	1,20	0,70	782
Doğumdaki Büyüklük	**Çok küçük**	0,00	1,90	0,40	218
	Küçük	0,60	3,50	0,20	370
	Orta veya Daha Büyük	0,40	1,40	0,70	1923
	TOPLAM	0,40	1,70	0,60	2519

TNSA-2013

Yaşına göre düşük kilolu olan çocukların oranı 24-35 aylık çocuklarda diğer yaş gruplarına göre en yüksek seviyededir. Yüzde oranlarına cinsiyete göre farklılık yoktur. Düşük kiloluluk oranı TNSA-2008'den beri değişiklik göstermemiştir (Çizelge 1.7).

Çizelge 1.7. 0-59 aylık çocukların YGA Z Skoru değerleri, Türkiye 2013.

		-3 SD'nin altındaki yüzde	-2 SD'nin altındaki yüzde	Ortalama Z Değeri	Çocuk Sayısı
Yaş (Ay)	**< 6**	1,00	5,40	0,20	196
	6-8	0,40	1,40	0,50	144
	9-11	0,00	0,00	0,40	123
	12-17	0,40	1,20	0,50	270
	18-23	0,00	0,80	0,30	248
	24-35	0,30	2,30	0,20	475
	36-47	0,40	1,50	0,10	523
	48-59	0,40	2,20	0,10	539
Cinsiyet	**Erkek**	0,40	1,80	0,20	1358
	Kadın	0,40	2,10	0,20	1161
Doğum Sırası	**2-3**	0,70	2,40	0,30	809
	4-5	0,20	1,20	0,20	1318
	6+	0,20	3,30	0,20	255
Doğum Aralığı (Ay)	**İlk Doğum**	0,70	2,50	0,30	824
	<24	0,30	3,70	0,10	311
	24-47	0,50	1,80	0,10	602
	48+	0,00	0,80	0,40	782
Doğumdaki Büyüklük	**Çok küçük**	1,40	4,30	0,30	218
	Küçük	0,80	2,80	0,20	370
	Orta veya Daha Büyük	0,20	1,50	0,30	1923
	TOPLAM	0,40	1,90	0,20	2519

TNSA-2013

1.4. Malnutrisyonun Değerlendirilmesi ve Kullanılan Göstergeler

1.4.1. Antropometri

Antropometri; insan vücudunun boyutunun, oranlarının ve kompozisyonunun değerlendirilmesinde kullanılan taşınabilir, evrensel, ucuz ve invaziv olmayan bir tekniktir (WHO 1995).

Büyümenin izlenmesi, sağlıklı yaşam için çocuğun büyümesinin belirli aralıklarla standart büyüme eğrilerinde değerlendirilmesi, normalden sapmaların erken tanımlanıp çocukta kalıcı etkiler yapmadan daha ekonomik olarak izlenmesi programıdır.

Toplum taramalarında erken tanı amacıyla kullanılacak bir yöntemin, geçerliliği kanıtlanmış, duyarlılığı yüksek, kısa zamanda sonuç veren ve maliyeti düşük bir yöntem olması istenir (Akşit 1991). Antropometrik ölçümler, bu özellikleri taşıyan ve uzunca bir süredir bu amaçla kullanılan yöntemlerdir. Bu ölçümler ile büyüme ve gelişme izlenmekte, dolaylı olarak beslenme durumu değerlendirilebilmektedir (Şehla 2006). Özellikle çocuklarda yaygın ve başarılı olarak uygulanmıştır.

Antropometrik verilerin incelenmesi amacı ile bir referans nüfusun kullanımı standarttır. Referans grup bir karşılaştırma noktası olup, toplumdaki değişik grupların göstergeleri arasındaki farkları ve zaman içinde beslenme durumunda meydana gelebilecek değişiklikleri inceleme kolaylığı sağlamaktadır.

1.4.2. Antropometrik Göstergeler

Vücut Ağırlığı

Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde en sık kullanılan antropometrik Beslenme yetersizliği döneminde ilk etkilenen kilo alımıdır. Düzenli olarak ağırlık artışı olan bir çocukta ciddi bir sağlık sorununun olmadığı, bunun tersine ağırlık kaybı görülen ya da iki ay üst üste vücut ağırlığı artmayan bebekte, bir sorun olabileceği düşünülmelidir.

Ölçüm esnasında hastanın üzerinde mümkün olan en az giysinin kalması sağlanmalıdır. İlk iki yaşta 10-20 grama kadar, daha büyük çocuklarda 100 grama hassas tartılar kullanılarak ölçülmelidir. Ölçümler yapılırken küçük çocukların giysilerinin tamamen çıkarılmasına dikkat edilmelidir. Daha büyük çocuklarda iç çamaşırı ile tartılabilir (Kondolot 2012).

Boy Uzunluğu

Boy uzunluğu büyümede meydana gelen kısa süreli değişikliklerden etkilenmez. Uzun süre yetersiz beslenme durumunda boy uzaması da duraklar. Ağırlık ölçümü gibi boy uzunluğu ölçümleri de bütün yaş grupları için değerli ve basit bir yöntemdir (Saner ve ark 2010).

Boy ölçümü ilk iki yaşta yatarak, daha büyük çocuklarda ayakta yapılmalıdır. Yatar pozisyonda yapılan ölçüm, ayakta yapılan ölçümlerden ortalama 1 cm daha fazladır (Kondolot 2012).

Baş Çevresi

Baş çevresi özellikle 0-4 yaş arası çocuklarda intrauterin gelişmenin ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde basit ancak önemli bir ölçümdür. Baş çevresi değerlendirmesi beyin büyümesini yansıtır. Beslenme durumundan en az etkilenen ölçümdür.

Baş çevresi ölçümü esnemeyen ve 1 mm'lik değerleri gösteren bir mezura ile supraorbital çıkıntıdan oksiputa uzanan maksimum uzaklık dikkate alınarak yapılmalıdır. Baş çevresi malnutrisyonu değerlendirmede ağırlık kadar duyarlı değildir.

Deri Kıvrım Kalınlığı

Şişmanlığın değerlendirilmesinde en geçerli yöntem vücuttaki yağ miktarının saptanmasıdır. Yağ dokusu miktarını ve vücuda dağılımını göstermek için cilt kıvrım kalınlığı, beden kitle indeksi ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı sıklıkla kullanılan yöntemlerdir (Çiçek 2012).

En sık triceps olmak üzere suprailiyak ve skapula altından ölçülebilir. Tricepsten ölçülen deri kıvrım kalınlığı kısa dönemli beslenme durumunun en iyi göstergesidir. Subskapular deri kıvrım kalınlığı gövdedeki yağ depolarının göstergesidir. Ölçümler için kaliper de denilen harpenden kıskacı kullanılır (Çiçek 2012).

Üst Kol Çevresi

Özellikle tartı ve boy ölçmenin mümkün olmadığı durumlarda 5 yaş altı çocuklar için çok pratiktir. Üst kol çevresindeki kas ve yağın derecesini belirler. Yaş ve cinsiyete göre normal değerlerle kıyaslanır. Kol çevresi, hayatın ilk yılı içerisinde belirgin şekilde artarken 1–5 yaş arası çocuklarda sabit bir değer gibidir, çok az değişir; <125 mm olması yetersiz beslenmeyi <110 mm ise ağır malnutrisyonu gösterir (Öztürk 2012).

Kol omuzdan sarkık ve dirsekten fleksiyonda iken akromiyon ile olekranon arasındaki mesafenin orta noktası bulunur ve sonra kol serbest olarak aşağı sarkarken belirlenen yerden dik açı oluşturacak şekilde tutulur ve yumuşak dokuya basınç yapmadan mezür ile ölçülür.

Yaşa Göre Boy

YGB indeksi, doğrusal büyüme geriliğinin göstergesidir. Boy büyümede en yavaş etkilenen değişkendir ve YGB' un değerlendirilmesi iskelet sisteminde kemik büyümesini gösteren en temel göstergedir.

Referans grubun ortanca değerinden -2SD sapma gösteren çocuklar "bodur-stunted" olarak kabul edilmektedir. YGB' un düşük olmasını tanımlamak için sıklıkla "kronik beslenme yetersizliği" terimi kullanılmaktadır. Bodurluk prevelansı yaşamın üçüncü ayından itibaren artarak üç yaş civarında düşmeye başlamaktadır.

Bodurluk tekrarlayan enfeksiyonlara maruz kalma veya uzun süreli yetersiz besin alımı gibi toplumun genel ekonomik durumunu yansıtan, bir toplumdaki beslenme yetersizliğinin uzun dönemdeki etkilerinin yani kronik malnutrisyonun göstergesidir.

Çocuğun beslenme durumundaki ilk etkiler kendisini ağırlık kaybı ile gösterir ancak bodurluk daha geç dönemde saptanabilen ve ne yazık ki geri dönüşü söz konusu olmayan bir durumdur. Sosyoekonomik koşulların ve çevrenin kötü olduğu toplumlarda bodurluk sıklığı fazladır (Güler ve Akın 2015).

Boya Göre Ağırlık

Sadece yaşa göre vücut ağırlığının ölçülmesinden daha spesifik bir ölçümdür. Vücut ağırlığını boya göre değerlendirir ve düzenli büyüme izleminin yapılamadığı durumlarda ya da kesin yaşın bilinemediği durumlarda çocuğun büyümesi hakkında fikir verebilir (Güler ve Akın 2015).

Referans grubun ortanca değerinden -2SD sapma olması "zayıf (kavruk)-wasted" olarak tanımlanmaktadır. Ölçümün yapıldığı tarihten hemen önceki dönemde yeterli beslenmemeyi ifade etmektedir. Yakın dönemde geçirilmiş bir enfeksiyon hastalığı, özellikle ishal ve gıda alımındaki mevsimsel farklılıkların bir sonucudur.

Yaşa Göre Ağırlık

İnsanın vücut ağırlığı, vücuttaki çeşitli dokuların toplamından meydana gelir. Vücut ağırlığındaki farklılıklar, kas, yağ ve iskelet dokusundaki değişimler sonucu olur. Yaşa göre ağırlığın referans grubun ortanca değerinden -2SD sapma olması düşük olması "düşük kilolu-underweight" olarak tanımlanmaktadır. Bu gösterge hem çocuğun ağırlığından hem de boyundan etkilenmektedir. Hem kronik hem de akut beslenme yetersizliğini değerlendirmektedir. Büyümedeki bir aksamayı, bozukluğu ileri derecelere varmadan saptadığı için değerlidir.

Yaşa göre vücut ağırlığı ölçümü kolay ve doğruluk oranı da yüksek olan bir değerlendirmedir. Özellikle ilk iki yaş içinde ağırlık, büyümenin duraklamasında ilk etkilenen parametre olması nedeniyle tercih edilen bir değerlendirme yöntemidir. Bu nedenle DSÖ, gelişmekte olan ülkelerde büyümenin izlenmesinde vücut ağırlığının kullanılmasını önermektedir (Güler ve Akın 2015).

1.4.3. Antropometrik Göstergelerin Değerlendirilmesi

Percentil Değerlendirme

Referans olarak kabul edilen bir dağılımda bir kişinin durumunu gösterir. Kişinin referans dağılımın yüzde kaçına uygunluk gösterdiği veya göstermediği bu yöntem ile bulunur (Güler ve Akın 2015).

Çocukların büyümelerinin değerlendirilebilmesi için, normal çocukların büyümeleri izlenerek oluşturulmuş standart büyüme eğrileri kullanılır. Büyüme eğrilerinde 7 eğri bulunur. YGA ve BGA göstergeleri açısından yüzde 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 95, 97 persentil değerleri mevcuttur. Belirli bir yaş için 3. persentil normalin alt sınırı, 97. persentil ise normalin üst sınırı olarak kabul edilir. Bu değerler dışında kalan çocukların büyüme problemi olacağı düşünülür (Yıldız 2008).

Daha çok klinik uygulamalarda kullanılır. Her yaş grubu ve cinsiyet için ayrı ayrı dağılımlar verilmiştir. Bu yöntem bireysel değerlendirmede uygulanabilecek bir yöntemdir. Yani bir çocuğun patolojik değer sınırına varmadan aralıklarla izlenerek değerlendirilmesinde yararlıdır. Ancak düzenli izlemin yapıldığı durumlarda önerilebilir. Düzenli izlemin yapılamadığı durumlarda çocuğa ait antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde z skor veya medyan yüzdesi önerilebilir (Güler ve Akın 2015), (Çizelge 1.8).

Çizelge 1.8. YGA, YGB ve persentil değerleri.

Percentil	YGA	YGB
<3 veya < 5.	Çok zayıf	Çok kısa
≥5 - <15.	Zayıf	Kısa
≥15 - <85.	Normal	Normal
≥85 - < 95.	Kilolu, toplu, hafif şişman	Uzun
≥95. veya ≥ 97.	Şişman	Çok uzun

Z Skoru (Standart Sapma Skoru, Ortadan Sapma Skoru)

Antropometrik göstergelerin yorumlanması referans popülâsyona göre yapılır. Bunun için percentil, z skoru ve ortanca değer kullanılır.

Z skoru bir antropometrik ölçümün referans toplum ortalamasından standart sapma cinsinden ne kadar uzakta olduğunu göstermektedir. Referans değerin seçiminde en uygunu her toplumun kendine göre belli bir standart veya referans değer saptamasıdır. Ancak hem pahalı hem de saptanması zor olduğundan mümkün değildir. Standardizasyonu sağlamak ve ülkeler arası karşılaştırma yapabilmek için DSÖ tarafından önerilen ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından da onaylanmış olan ABD Sağlık İstatistikleri Merkezi tarafından tanımlanmış uluslar arası bir referans grubu ile karşılaştırmalar yapılmaktadır. Bu referans grubun kullanılmanın gerekçesi ise konu ile ilgili verilerin bulunduğu tüm toplumlarda iyi beslenmiş çocukların hemen hemen aynı büyüme kalıplarını göstermiş olmasıdır. (Güler ve Akın 2015). Skoru yaşına göre ortalamaya uyan bir çocukta 0'dır. +2SD üst sınır, -2SD ise alt sınır olarak kabul edilir (Çizelge 1.9).

Çizelge 1.9. Z skoruna göre tanımlamalar.

Referans Medyan	YGA	YGB	BGA
< -2 Standart Sapma (Z Skor)	Düşük kilolu	Bodur	Zayıf (Kavruk)
> +2 Standart Sapma (Z Skor)	Şişman	Çok uzun	Şişman

Gomez Sınıflaması

1956 yılında Gomez tarafından yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümüne dayanan ve malnutrisyonun derecesini belirlemede oldukça sık kullanılan bir sınıflamadır (Çizelge 1.10).

YGA= Çocuğun ağırlığı x 100 / Aynı yaştaki sağlıklı bir çocuğun ağırlığı

Çizelge 1.10. Gomez sınıflaması.

Malnutrisyon Derecesi	Gomez Değeri
Normal	% 90'dan fazla
Hafif (1. Derece)	% 89-75
Orta (2. Derece)	% 74-60
Ağır (3. Derece)	%60'tan az

Waterlow Sınıflaması

Akut malnutrisyonu değerlendirmede de kullanılan BGA (kavrukluk), ve kronik malnutrisyonun ölçümü olan YGB (bodurluk) ölçümlerinin birlikte değerlendiren birinci basamakta ve beş yaş altı çocukların beslenme durumlarının saptanmasında önerilebilecek bir sınıflamadır. Hem akut hem de kronik malnutrisyonu ayrı ayrı ve birlikte aynı anda değerlendirmek söz konusu olur (Güler ve Akın 2015).

Gomez tarafından yapılan sınıflamada, malnutrisyon, YGA; hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırılmıştır. Günümüzde boyu da içine aldığı ve kronik malnutrisyonu da gösterdiğinden Waterlow sınıflaması daha çok kullanılmaktadır. Bu sınıflamada YGB ve BGA ölçütleri esas alınmıştır. Waterlow sınıflaması toplumda malnutrisyon etiyolojisini tanımlamada YGA ölçütünün yani Gomez sınıflamasının tek başına yeterli olmadığı görülerek geliştirilmiştir. Bu sınıflamada YGB ve BGA ölçütleri esas alınmıştır (Dündar 2006).

YGB, ölçülen boy aynı yaş ve cinsiyetteki sağlıklı çocukların 50. persentil değeri ile karşılaştırma yapılarak bulunur. BGA ise çocuğun boyuna göre ideal olarak kabul edilen ağırlıktır; önce ölçülen boy değerinin hangi yaşın 50. persentiline denk geldiği bulunur ve o yaşın ağırlık 50. persentil değeri o boy için ideal vücut ağırlığı kabul edilir (Çizelge 1.11).

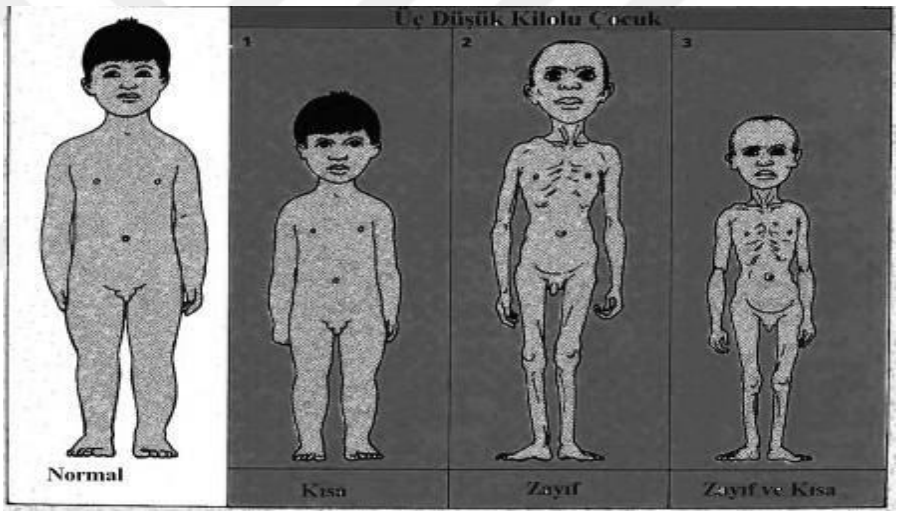
YGB (%) = Çocuğun boyu x 100 / Aynı yaştaki sağlıklı bir çocuğun boyu

BGA (%) = Çocuğun ağırlığı x 100 / Aynı boydaki sağlıklı çocuğun ağırlığı

Çizelge 1.11. Waterlow sınıflaması.

YGB	BGA	
	≥ 2SD	**< 2SD**
2SD	Normal	Kavruk
< 2SD	Bodur	Kavruk + Bodur

Bu sınıflamada malnutrisyon; YGB ve BGA oranları kullanılarak "wasting", "Stunding", "wasting+Stunding" olarak üç gruba ayrılmıştır. Wasting (Kavruk), YGB oranı normal olup kilo kaybını ve akut beslenme yetersizliğini gösterir. Stunding (Bodur), BGA oranı normal olup boy kaybını ve kronik beslenme yetersizliğini gösterir. Wasting+Stunding (Kavruk+Bodur), hem boy hem de kilo kaybı olmasını yani kronik zeminde akut beslenme yetersizliğini göstermektedir (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Waterlow sınıflamasına göre malnutrisyon tiplerinin karşılaştırılması.

Welcome Sınıflaması

Çocuğun yaşına göre beklenen ağırlığı ile birlikte ödemin olup olmamasına göre malnutrisyon tipi belirlemeye olanak sağlayan bir sınıflamadır (Çizelge 1.12).

Çizelge 1.12. Welcome sınıflaması.

YGA	Ödem	
	Var	**Yok**
% 60-80 arası	Kwashiorkor	Beslenmesi yetersiz
% 89,9-80	Marasmik- Kwashiorkor	Marasmus

Jelliffe Sınıflaması

Üst kol çevresi ölçümüne dayanarak yapılan bir sınıflamadır. Çok basit bir sınıflama yöntemidir ve sahada zor koşullarda olan çocukların hızlı tanımlanmasında kullanılabilir. Ancak duyarlılığı çok yüksek değildir.

5 yaş altı çocuklarda üst kol çevresinin 13,5-12,5 cm olması hafif, 12,5 cm'den küçük olması ise ağır malnutrisyon olarak kabul edilir.

Beslenme müdahalesi ile malnutrisyon görülme sıklığının azaltılması veya önlenmesi mümkündür. Bunun için öncelikle sorunun tanımlaması, risk etmenlerinin belirlenmesi, belirleyicilerin tanımlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı Konya ilinde yaşayan 13-59 aylık çocuklarda malnutrisyon prevelansı ve malnutrisyonu etkilediği düşünülen risk etmenlerinin belirlenmesidir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yeri

Araştırma, Konya ili genelinde yapıldı. 2015 yılı TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu) verilerine göre Konya ili nüfusu 2 130 522'ydi. Nüfus bakımından en büyük ilçeleri sırası ile Selçuklu, Meram, Karatay, Ereğli, Akşehir, Beyşehir ve Çumra'ydı. 31 Aralık 2013 Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre Konya'da nüfusun tamamı il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktaydı (TUİK 2013).

2.2. Araştırma Hipotezi

H1: Konya ilinde ikamet eden 1-4 yaş çocukların malnutrisyon prevelansı % 20,00'den farklıdır.

H2: Doğum Haftası, doğum kilosu malnutrisyon üzerinde etkili faktörlerdir.

H3: Anne/Baba beden kitle indeksi, kardeş vücut gelişimi gibi genetiksel faktörler malnutrisyon görülme durumunu etkiler.

2.3. Araştırma Evreni

Konya nüfusu 2 130 522 kişi olup, Konya Aile Hekimliği Bilgi Sistemi verilerine göre bu nüfusun 135 659'u 1-4 yaş çocuklardan oluşmaktaydı. Araştırma evreni Konya ilinde yaşayan 1-4 yaş çocuklar idi.

2.4. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmada, geniş coğrafi alanlarda yapılan sağlıkla ilgili çalışmalarda sıklıkla kullanılan nüfusa ağırlıklı küme örnekleme yöntemi kullanıldı.

Konya ilinde daha önce yapılan malnutrisyon prevelans çalışması bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada; İnanç ve arkadaşlarının 2005 yılında Kayseri il merkezinde yaptıkları "Kayseri İl Merkezi'nde 0 - 36 Aylık Çocuklarda Malnutrisyon Durumu ve Etkileyen Bazı Faktörler" isimli çalışma verileri referans alınarak malnutrisyon görünme oranı % 20,00 olmak üzere alfa=0,05, beta=0,20 ve yüzde beşlik sapma ile hesaplanan değer 471 olarak bulundu.

Tek oran için örnek büyüklüğü hesabı $n=\left[\frac{z_\alpha\sqrt{\pi_0(1-\pi_0)}+z_\beta\sqrt{\pi_1(1-\pi_1)}}{(\pi_1-\pi_0)}\right]^2$ formülü ile hesaplandı (Dawson B, Trapp RG , 1994.Basic&Clinical Biostatistics, 2.Baskı, ABD, Appleton&Lange.)

Desen etkisi 2 alındı. Bu durumda en az 942 kişiye ulaşmamız gerektiği tespit edildi. Anketler ve ölçümler esnasında oluşabilecek hatalar da göz önüne alınarak 1000 kişiye ulaşılması hedeflendi.

Küme büyüklüğü 25 olarak belirlendi. Buna göre 40 küme (100/25=40) belirlendi. Kümelerin alınacağı yerleşim birimleri nüfusa ağırlıklı sistematik yöntemle tespit edildi. Bunun için toplam nüfus küme sayısına bölünerek örneklem aralığı bulundu (135 659/40 = 3391). Başlangıç harfine dayalı biası önlemek için mahallelere tabakalı alfabetik sıralama yapıldı. Oluşturulan listede kümülâtif nüfuslar hesaplandı. İlk kümenin bulunduğu yerleşim birimi, ilk örneklem aralığından rastgele sayılar yardımıyla tespit edildi. İlk kümenin yer aldığı yerleşim yerinin kümülâtif nüfusuna örneklem aralığı eklenerek 2., tekrar eklenerek 3., ..., ve 40. kümenin alınacağı yerleşim yeri tespit edildi.

2.5. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel tiptedir.

2.6. Araştırmanın Değişkenleri

Çalışmanın bağımsız değişkenleri; çocuğun yaşı, cinsiyeti, prematüre doğum, kaçıncı çocuk olduğu, önceki çocukla arasındaki yaş farkı, planlı doğan bebek olup olmaması, ailenin gelir durumu, anne yaşı, annenin öğrenim durumu, annenin çalışma durumu, babanın yaşı, babanın öğrenim durumu, babanın çalışma durumu, annenin sigara-alkol kullanımı ve madde bağımlılığı, anne baba akrabalığı, bakıcı tarafından bakılma, bakıcının yaşı, bakıcının öğrenim durumu, çocuğun tek başına ve ek gıdalarla birlikte anne sütü alma süreleri, inek sütü alma durumu, kardeş sayısı, gebelik sayısı, ölü doğum ve düşük olup olmadığı, ev ortamının kalabalık olma durumu, düzenli D vitamini ve/veya multivitamin kullanımı ile bilinen kronik bir hastalığın olup olmadığıdır.

Bağımlı değişken ise malnutrisyon durumudur.

2.7. Veri Toplama Formu

Araştırma verilerinin toplanmasında araştırmacı tarafından hazırlanmış olan anket formu kullanıldı. Anket formu; demografik veriler, aileye ait bilgiler, doğum öyküsü, çocuğun beslenmesine ait bilgiler, çocuğun sağlık durumu, yaşam şeklini ve antropometrik ölçümlerini içeren 7 bölüm ve 69 sorudan oluşmaktadır.

2.8. Araştırmada Kullanılan Araç-Gereçler

24 aydan küçük çocukların boy ve kilo ölçümleri, boy ölçerli bebek baskülü (EKS-8006 VI-VI) ile, 24 aydan büyük çocukların boy ve kilo ölçümleri boy ölçerli hassas terazi (Charder MS-3400) ile, baş ve kol çevreleri 0,1cm.'e duyarlı mezura ile deri kıvrım kalınlıkları ise kaliper cihazı (Holtain Skinfold Caliper) ile yapıldı.

2.9. Araştırmanın Uygulanması

Örneğe çıkan yerleşim biriminde Aile Hekimliği Bilgi Sisteminden alınan 1-4 yaş çocuk listesinde kayıtlı çocuklar, rastgele sayılar tablosundan belirlenen bir başlangıç noktasından itibaren sistematik olarak araştırmaya dâhil edildi. Örneğe çıkan her yerleşim biriminden yirmi beş çocuk ve ebeveyni en yakın aile hekimliği birimine çağrılarak araştırmaya alındı. Anket yüz yüze görüşme tekniği ile uygulandı. Anket formlarının doldurulmasından sonra antropometrik ölçümleri yapıldı. Her çocuk için veri toplama süresi yaklaşık olarak 10-15 dakika sürdü.

Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri; 12-24 aylık çocuklarda 10 gram'a hassas boy ölçerli bebek baskülü, 24 aydan büyük çocuklarda ise 100 gram'a hassas boy ölçerli terazi kullanılarak ölçüldü.

Baş çevresi ölçümü; arkada protuberansiya oksipitalisten, önde kaşların hemen üstünde geçecek şekilde 1 mm'lik işareti bulunan elastik olmayan mezura ile yapıldı.

Üst kol çevresini ölçmek için kol dirsekten 90° fleksiyona getirilip, akromion (omuz) ile olekranon (dirsek) çıkıntıları arası mesafe ölçüldü. Bu mesafenin orta noktası belirlendi ve kol nötral pozisyona getirildikten sonra mezura ile bu noktadan kolun çevresi ölçüldü.

Triseps deri kıvrım kalınlığını ölçmek için sol kol önce dirsekten 90° fleksiyona getirilerek akromion (omuz) ile olekranon (dirsek) çıkıntıları arası orta

nokta bulunup ve işaretlendi. Daha sonra kol serbest bırakılarak, deri katmanı sol elin işaret parmağı ve başparmağı ile tutularak ve sağ elle kaliper kullanılarak işaretli yerden ölçüm yapıldı.

2.10. Ön Deneme

Araştırma öncesinde Selçuklu ilçesi Sancak mahallesinde pilot çalışma yapıldı. Ankette bulunan çocuğun beslenmesi ile ilgili olan 3 soru çıkartıldı.

2.11. Araştırmanın İnsan Gücü

Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından toplandı.

2.12. Etik Konular

Araştırmanın amacı ebeveynlere anlatılmış, araştırmaya katılımın gönüllü olduğu ve katılmak istemeyenlere herhangi bir yaptırım uygulanmayacağı belirtildi.

2.13. Araştırma İzinleri

Araştırma yapabilmek amacıyla, Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Birimi'nden (02.02.2016 tarihli ve 2016/35 numaralı karar) ve Konya Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden yazılı izin alındı.

2.14. Verilerin Analizi

Ankette ölçüm yapılan çocukların doğum tarihleri istendi ve ölçüm yapılan tarihteki yaşları ay olarak hesaplandı. 1-4 yaş çocuklar çalışmaya alındı. Ay olarak hesaplanmış olan yaş verisi 13-17, 18-23, 24-35, 36-47, 48-59 olmak üzere 5 gruba ayrıldı.

Her çocuğun yaş, boy ve ağırlık değerleri kullanılarak; YGB, YGA ve BGA Z skorları hesaplandı. Hesaplama, çocuğun antropometrik ölçümünden aynı yaş ve cinsiyetteki referans grubun ortanca değeri çıkarıldıktan sonra, referans grubun standart sapma değerine bölünerek yapıldı. Referans popülâsyon olarak DSÖ' nün önerdiği NCHS-CDC standartları kullanıldı. Z skorları -2 standart sapma ve altında olan çocuklar sırasıyla bodur (stunted), düşük kilolu (underweight) ve kavruk (wasted) olarak kabul edildi.

Malnutrisyon derecesini belirlemek için Gomez sınıflaması kullanılarak; % 90 ve üzeri normal, % 75-89 arası I. derece veya hafif malnutrisyon, % 60-74 arası II. derece veya orta malnutrisyon, % 60'dan az III. derece veya ağır malnutrisyon olarak kabul edildi.

Çocuğun doğum ağırlığı ve doğum boyunda anketi dolduran ebeveyninin beyanı kabul edildi. Doğum ağırlıkları 2500 gr'dan az, 2500-3999 gr ve 4000 gr. ve üstü olarak gruplandı. Doğum boylarında çocukların ortalama doğum boyları hesaplandı.

Çocukların doğum haftasında ebeveyn beyanı esas alındı. Daha donra doğum haftası 27-36 hafta arasında olanlar erken doğum, 37-40 hafta arasında olanlar zamanında doğum, 41-43 hafta arasında olanlar ise geç doğum olarak gruplandırıldı.

Annenin ve babanın öğrenim durumları, son mezun olunan okula göre sorularak değerlendirildi. Hiç okula gitmemiş ama herhangi bir şekilde okuma- yazma öğrenmiş olanlarla ilkokula başlamış ama bitirmemiş olanlar okur- yazar olarak değerlendirildi.

Çalışmaya alınan çocukların anne ve babalarının beden kitle indeksi DSÖ tarafından önerilen kesişim değerlerine göre hesaplanarak değerlendirildi. < 18,5 kg/m² olanlar zayıf, 18,5 ile 25 kg/m² arasında olanlar normal, 25 ile 30 kg/m² arasında olanlar fazla kilolu, ≥ 30,0 olanlar ise obez olarak gruplandırıldı.

Ekonomik durum sınıflamasında kadınların ekonomik durumlarıyla ilgili kendi değerlendirmeleri dikkate alındı. Aylık gelirleri; 1500 TL altı düşük, 1500-3000 arası orta, 3000 TL üzeri yüksek gelirli olarak kabul edildi.

Veriler ortalama ± standart sapma ve yüzde olarak özetlendi. Kategorik verilerin karşılaştırması için ki kare testi yapıldı. İki grup arası karşılaştırmalar normallik analizleri yapıldıktan sonra parametrik şartların sağlanabildiği durumlarda Student's t testi, parametrik şartların sağlanamadığı durumlarda Mann Whitney U testi ile yapıldı. İkili karşılaştırmalarda farklılık tespit edilen parametreler logistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Anlamlılık seviyesi 0.05 alındı.

3. BULGULAR

3.1. Sosyo-demografik özellikler

Çalışmaya katılan çocukların % 47,40'ı (474) kız, % 9,10'u (91) 13-17 aylık, % 15,10'u (151) 18-23 aylık, % 34,10'u (341) 24-35 aylık, % 24,40'ı (254) 36-47 aylık, % 16,30'u ise (163) 48-59 aylıktı (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Çocukların yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı.

Yaş Grubu	Kız	Erkek	Toplam
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)
13-17 ay	51 (5,10)	40 (4,00)	91 (9,10)
18-23 ay	67 (6,70)	84 (8,40)	151 (15,10)
24-35 ay	153 (15,30)	188 (18,80)	341 (34,10)
36-47 ay	119 (11,90)	135 (13,50)	254 (25,40)
48-59 ay	84 (8,40)	79 (7,90)	163(16,30)
TOPLAM	474 (47,40)	526 (52,60)	1000 (100,00)

Çalışmaya alınan çocukların % 65,00'i (650) merkez ilçelerde idi. Çocukların ikamet etkileri ilçe ve mahalleye göre dağılımları Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Çocukların ikamet ettikleri mahalle ve ilçeye göre dağılımı.

Bölge	İlçe	Mahalle	Çocuk Sayısı
Perifer İlçeler	Ahırlı	Hengeme	**25**
	Akşehir	Seyran	**25**
	Beyşehir	Dalyan	**25**
	Bozkır	Demirasaf	**25**
	Cihanbeyli	Kütükuşağı	**25**
	Çumra	Dedemoğlu	**25**
	Doğanhisar	Yazlıca	**25**
	Ereğli	Dalmaz, Servili	**50**
	Halkapınar	Bahçelievler	**25**
	Ilgın	Yorazlar	**25**
	Karapınar	Hankapı	**25**
	Kulu	Karapınar	**25**
	Seydişehir	Kızılcalar	**25**
Merkez İlçeler	Karatay	Akabe, Çelebi, Fetih, Hacıyusufmescit, Karaciğan, Mengene, Şemsitebrizi	**175**
	Meram	Arifbilge, Dedekorkut, Harmancık, Kaşınhanı Yeni, Loras, Süleymanşah, Yaylapınar Uhud	**175**
	Selçuklu	Akşemsettin, Bedir, Bosna Hersek, Dumlupınar, Fatih, Hocacihan, Kılınçarslan, Mehmet Akif, Parsana, Sancak, Şeyhşamil, Yazır	**300**

Araştırmaya katılan çocukların annelerinin yaş ortalaması 30,40 ± 5,43 yıl ve babalarının yaş ortalaması 33,93 ± 6,00 idi. % 98,70'i (987) evli, % 1,30'u (13) bekâr olduğunu ifade etti. Annelerin % 90,70'i (907) ev hanımıydı.

Annelerin % 2,90'ı (29) okuryazar değil, % 0,60'ı (6) okuryazar, % 13,70'i (137) üniversite mezunuydu. Babaların ise % 0,60'ı (6) okuryazar değil, % 0,30'u (3) okuryazar ve % 21,30'u (213) üniversite mezunuydu (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Çocukların anne ve babalarının öğrenim durumuna göre dağılımı.

Öğrenim Durumu	Anne	Baba	Toplam
	Sayı (%)	**Sayı (%)**	**Sayı (%)**
Okuryazar Değil	29 (2,90)	6 (6,00)	35 (1,80)
Okuryazar	6 (0,60)	3 (3,00)	9 (0,50)
İlköğretim	388 (38,80)	303 (30,30)	691 (34,60)
Ortaöğretim	254 (25,40)	222 (22,20)	476 (23,80)
Lise	186 (18,60)	253 (25,30)	439 (22,00)
Üniversite	137 (13,70)	213 (21,30)	350 (17,50)
TOPLAM	**1000 (100,00)**	**1000 (100,00)**	**2000 (100,00)**

Ailelerin % 10,10'u (101) sosyo-ekonomik durumlarını kötü olarak ifade ederken, babaların % 94,50'si (945) gelir getiren bir işte çalıştığını ifade etti. Ailelerin % 77,90'ı (779) çekirdek aile olup, % 7,70'inde (77) 1. derece akrabalık ilişkisi vardı. (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Ailelerin tanımlayıcı özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler	Sayı (%)

Sosyo-Ekonomik Durum	**Kötü**	101 (10,10)
	Orta	681 (68,10)
	İyi	218 (21,80)
	Toplam	**1000 (100,00)**
Aile Tipi	**Çekirdek Aile**	779 (77,90)
	Geniş Aile	210 (21,00)
	Parçalanmış Aile	11 (1,10)
	Toplam	**1000 (100,00)**
Anne Baba Akrabalığı	**1.Derece**	77 (7,70)
	2.Derece	41 (4,10)
	3.Derece	62 (6,20)
	Yok	820 (82,00)
	Toplam	**1000 (100,00)**

Ebeveynlerin % 92,00'si (920) çocuğun bakımından sorumlu olan kişinin anne olduğunu ifade etti. Çocukların % 6,50'sinin (65) beslenmesinden anne ve baba dışında bir kişi sorumluydu. Çocukların % 1,30'u (13) kreşe gitmekteydi. Çocuğun bakımından sorumlu kişilerin % 80,90'ı (49) 1 yıldan daha fazla süredir bakmaktaydı.

Çalışmaya katılan çocuklarının anneleri ortalama gebelik sayılarını 2,58 ± 1,17, yaşayan ortalama çocuk sayılarını ise 2,31 ± 0,94 olarak ifade etti. Annelerin % 24,50'si (245) daha önce düşük ve/veya ölü doğum yapmıştı. % 1,10'u (11) hem ölü doğum hem de düşük yapmıştı.

Çalışmaya alınan çocukların annelerinin % 9,30'unun (93) kronik hastalığı mevcuttu. Annelerin % 10,80'i (108) sigara kullanıyordu ve hiç birinin alkol/madde bağımlılığı tespit edilemedi.

Annelerin % 45,60'ının (447), babaların %37,50'sinin (361) BKİ normal olarak tespit edildi. (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5. Çocukların anne ve babalarının beden kitle indeksi dağılımları.

Beden Kitle İndeksi	Anne	Baba
Zayıf	23 (2,30)	7 (0,70)
Normal	447 (45,60)	361 (37,50)
Fazla kilolu	338 (34,50)	445 (46,20)
Obez	172 (17,60)	150 (15,60)
Toplam	980 (100,00)	963 (100,00)

Çalışmaya alınan çocuklara olan gebeliği ile bir önceki gebeliği arasındaki süreyi % 8,80'i (88) 1 yıl, % 15,30'ü (153) 2 yıl, % 56,90'ı (569) 2 yıldan fazla olarak belirtti. Annelerin % 19,00'unun (190) ilk gebeliği idi. Ebeveynlerin % 81,70'i (817) gebeliğin planlı olduğunu, % 18,30'u ise (183) planlı olmadığını ifade etti.

Çalışmada doğum öncesi bakımın yeterli olma durumu değerlendirildi. Gebeliği süresince aile hekimine 4 defadan az gidenlerin doğum öncesi bakımı yetersiz olarak kabul edildi. Buna göre kadınların % 70,60'ının (706) doğum öncesi bakım alma durumu yeterli bulundu. Çalışmaya katılan annelerin değerlendirilen çocuğuna olan gebeliğinde annelerin % 84,50'si (845) multivitamin, % 81,40'ı (814) demir ve % 80,00'i (800) D vitaminini düzenli kullandıklarını ifade etti (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.6. Annenin gebelik öyküsü.

Özellikler	Sayı (%)

Gebelikler Arasındaki Süre	**İlk Gebelik**	190 (19,00)
	1yıl	88 (8,80)
	2 yıl	153 (15,30)
	2 yıldan fazla	569 (56,90)
	Toplam	**1000 (100,00)**
Gebelik Planlı Mı	**Evet**	817 (81,7)
	Hayır	183 (18,3)
	Toplam	1000 (100,0)
Gebelikte Sağlık Çalışanları Tarafından Yapılan Ziyaret Sayısı	**0**	196 (19,6)
	1	28 (2,8)
	2	32 (3,2)
	3	38 (3,8)
	3'den fazla	706 (70,6)
	Toplam	1000 (100,0)
Gebelikte;	**Evet**	845 (84,5)
Multivitamin Kullanımı	**Hayır**	155 (15,5)
	Evet	814 (81,4)
Demir Kullanımı	**Hayır**	186 (18,6)
	Evet	800 (80,0)
D Vitamini Kullanımı	**Hayır**	200 (20,0)

Annelerin % 36,30'u (363) çocuk beslenmesi konusunda eğitim aldığını, % 63,70'i (673) beslenme konusunda eğitim almadığını ifade etti. Çocuk beslenmesi konusunda eğitim aldığını ifade edenlerin % 66,94'ü (243) aile hekiminden, % 18,45'i (67) arkadaş ve çevresindeki kişilerden, % 17,07'si (62) televizyon/radyodan, % 22,04'ü (80) internetten, % 21,21'i (77) deneyim yolu ile % 16,53'ü (60) kitaplardan, % 6,06'sı (22) dergi ve gazetelerden aldığını ifade etti.

Annelerin % 99,80'i (998) araştırma dâhilindeki çocuklarının doğumunun hastanede gerçekleştiğini, % 53,80'i (538) doğum şeklinin normal olduğunu belirtti. Çalışmaya alınan çocukların ortalama doğum kiloları 3177,30 ± 511,60 gr. ortalama

doğum boyları ise 49,90 ± 2,50 cm idi. Annelerin % 9,90'ı (99) erken doğum yaptığını ifade etti. Ortalama doğum haftası 38,60 ± 1,98 idi (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7. Çocuğun doğum öyküsü.

Özellikler		Sayı (%)
Doğumun Yapıldığı Yer	**Hastane**	998 (99,80)
	Ev	2 (0,20)
	Toplam	1000 (100,00)
Doğumun Şekli	**Normal**	538 (53,80)
	Sezeryan	462 (46,20)
	Toplam	1000 (100,00)
Doğum Zamanı	**Erken Doğum**	98 (9,90)
	Zamanında Doğum	838 (84,40)
	Geç Doğum	57 (5,70)
	Toplam	993(100,00)

Annelerin % 85,90'ı (859) çocuğa doğduktan sonra ilk olarak anne sütü verdiğini ifade etti. Anne sütü dışında verilen yiyeceklerin % 78,72'si (111) mama, % 15,60'ı (22) şekerli su, diğerleri ise zemzem, hurma suyu, soda ve inek sütü olarak ifade edildi. Çocuklarına ilk olarak anne sütü vermeyen 141 anneden % 83,00'ü (117) sütü gelmediği için, % 17,00'si (24) bebek emmediği için anne sütü dışında bir şey verdiğini ifade etti. Bu 141 anneden % 38,30'u (54) 6-12 saat içerisinde, % 12,10'u (17) 12-24 saat içerisinde, % 41,80'u (59) 1 günden sonra bebeğini emzirdiğini, % 7,80'i (11) ise hiç emzirmediğini ifade etti.

Çalışmaya alınan çocukların % 52,20'sinin (516) 6 aydan daha fazla sadece anne sütü ile beslendiği ifade edildi. % 34,20'si (338) 4-6 ay, % 13,60'ı (134) ise 4 aydan daha az süre sadece anne sütü ile beslenmişti (Çizelge 4.9). Çocuğunu emziren 989 anneden % 9,50'si (94) 5 dakikadan az, % 30,90'ı (306) 6-10 dakika, % 22,20'si (220) 11-15 dakika, % 19,80'i (196) 16-20 dakika, % 17,50'si (173) ise 20 dakika ve üzerinde süre ile bebeklerini emzirdiklerini ifade etti.

Çocuğunu emziren 989 annenin, % 22,90'ı (226) 1 yıldan daha az süre, % 7,00'si (69) 1yıl, % 24,40'ı (241) 1-2 yıl arası, % 22,90'ı (226) 2 yıl, % 11,30'u (112)

2 yıldan daha fazla süre ile emzirdiğini ifade etti. Annelerin % 11,60'ı (115) halen emziriyor idi.

Çocuğunu 2 yıldan daha az süre emziren 536 anneden; % 40,90'ı (219) sütü yetmediği için, % 18,70'i (100) ek besine geçtiği için, % 23,50'si (126) çocuk emmediği için, % 11,60'ı (62) tekrar gebe kaldığı için, % 4,90'ı (26) annenin hastalığı, % 0,60'sı (3) bebeğin hastalığı nedeni ile emziremediğini ifade etti.

Bebeğe ek gıda olarak ilk ne verildiği sorusuna yanıt veren 986 anneden % 29,50'si (291) mama, % 29,40'ı (290) yoğurt, % 22,80'i ise (225) çorba verdiğini belirtti (Çizelge 3.8).

Ebeveynlerin % 58,20'si (528) ailesinde her gün düzenli olarak aynı saatte yemek yendiğini, % 35,60'ı (356) yemek saatlerinin değişebildiğini, % 6,20'si (62) ise herkesin acıktığında yediğini ifade etti.

Çocukların günlük ortalama ana öğün sayısı 2,78 ± 0,54, ara öğün sayısı ise 2,13 ± 1,04 olarak belirtildi. % 99,70'i (997) yemeklerin evde pişirildiğini, % 0,30'u ise genellikle dondurulmuş gıdalar tercih ettiklerini ifade etti.

Emzirilmeye devam edilen ve emzirilmeye devam edilmeyen çocukların ebeveynleriyle yapılan görüşmeden önceki son 24 saat içerisinde çocuklarına verdikleri gıda çeşitleri ve dağılımı Çizelge 3.9.'da verilmiştir.

Çizelge 3. 8. Çocuğun beslenme özellikleri.

Özellikler		Sayı (%)
Doğduktan sonra bebeğe ilk ne verdiniz?	**Anne sütü**	859 (85,90)
	Diğer	141 (14,10)
	Toplam	1000 (100,00)
Emzirme Gecikme Nedeni	**Süt gelmediği için emziremedim**	117 (83,00)
	Bebek emmedi.	24 (17,00)
	TOPLAM	141 (100,00)
İlk Anne Sütü Verme Zamanı	**6–12 saat içinde**	54 (38,30)
	12–24 saat içinde	17 (12,10)
	Bir günden sonra	59 (41,80)
	Hiç emzirmedim	11 (7,80)
	TOPLAM	141 (100,00)
Emzirme süresi	**5 dakika ve↓az**	94 (9,50)
	6-10 dakika	306 (30,90)
	11-15 dakika	220 (22,20)
	16-20 dakika	196 (19,80)
	20 dakikadan fazla	173 (17,50)
	TOPLAM	989 (100,00)
Sadece Anne Sütü Alma Süresi	**4 aydan az**	134 (13,50)
	4-6 ay	338 (34,20)
	6 aydan faz la	517 (52,30)
	TOPLAM	989 (100,00)
Anne Sütü Verilme Süresi	**1 yıldan daha az**	226 (22,90)
	1 yıl	69 (7,00)
	1-2 yıl arası	241 (24,40)
	2 yıl	226 (22,90)
	2 yıldan fazla	112 (11,30)
	Halen emziriyor	115 (11,60)
	TOPLAM	989 (100,00)

Çizelge 3.9. Görüşmeden önceki son 24 saat içerisinde çocuklara verilen gıda çeşitleri (%).

	Emzirilen Çocuklar							
	Tahıl	**Patates**	**İnek Sütü**	**Süt ürünleri**	**Yumurta**	**Et ve Et ürünleri**	**Sebze/ meyve**	**Mama/ Muhallebi**
13-17 ay	77,50	25,00	40,00	7,00	60,00	40,00	65,00	17,50
18-23 ay	82,46	50,88	49,12	84,21	61,40	43,86	75,44	12,28
24-35 ay	72,22	38,89	61,11	88,89	72,22	66,67	72,22	27,78
Toplam	**79,13**	**40,00**	**47,83**	**82,61**	**62,61**	**46,09**	**71,30**	**16,52**
	Emzirilmeyen Çocuklar							
	Tahıl	**Patates**	**İnek Sütü**	**Süt ürünleri**	**Yumurta**	**Et ve Et ürünleri**	**Sebze /meyve**	**Mama/ Muhallebi**
13-17 ay	82,35	47,06	47,06	76,47	60,78	41,18	64,71	21,57
18-23 ay	86,17	57,45	60,64	77,66	48,94	42,55	81,91	18,09
24-35 ay	79,88	54,49	60,99	82,66	69,97	51,39	75,54	14,55
36-47 ay	80,31	50,00	61,42	74,80	69,29	54,33	81,50	14,57
48-59 ay	79,75	51,53	57,06	85,28	68,71	44,79	80,37	17,18
Toplam	**80,79**	**52,54**	**59,89**	**80,00**	**66,78**	**49,49**	**78,76**	**15,82**

Ebeveynlerin % 37,50'si (375) çocuklarının her gün bir kez, % 26,10'u (261) her gün iki-üç kez, % 8,70'i (87) haftada bir kez, % 22,20'si (222) haftada birkaç kez abur cubur yediğini ifade etti. % 5,50'si (55) ise hiç abur cubur yemediğini belirtti (Çizelge 3.10).

Ebeveynlerin % 52,00'si (520) çocuklarının aile sofrasında yardımla, % 41,00'i (410) ise aile sofrasında tek başına yemek yediklerini ifade etti. Çocuğun beslenmesi sırasında % 67,60'ı (676) hiç bir şey uygulamadıklarını, % 21,00'i (210) televizyon karşısında, % 9,70'i ise (97) oyunla yemek yedirdikleri ifade etti. Annelerin % 37,50'si (375) çocuğu yemek yemediğinde endişelenmediğini % 62,50'si (625) yemek yemediğinde zorlamadığını ifade etti (Çizelge 3.10).

Çizelge 3.10. Çocuğun beslenme alışkanlıkları.

Özellikler		Sayı (%)
Abur Cubur Yeme Sıklığı	**Her gün bir kez**	375 (37,50)
	Her gün iki-üç kez	261 (26,10)
	Haftada bir kez	87 (8,70)
	Haftada birkaç kez	222 (22,20)
	Hiç	55 (5,50)
Yemek Yeme Şekli	**Tek başına**	70 (7,70)
	Aile sofrasında tek başına	410 (41,00)
	Aile sofrasında yardımla	520 (52,00)
Beslenmesi Sırasında Uygulama	**Televizyon**	211 (21,10)
	Oyun	97 (9,70)
	Hiç bir şey	676 (67,60)
	Arkadaş çağırıp birlikte yedirme	9 (0,90)
	Gezerek	6 (0,60)
	Telefon	1 (0,10)
Anne Endişe Derecesi	**0 (Hiç Endişelenmem)**	375 (37,50)
	1	103 (10,30)
	2	167 (16,70)
	3	128 (12,80)
	4 (Çok Endişelenirim)	227 (22,70)
Annenin Tavrı	**Zorlamam**	625 (62,50)
	Sinirlenirim	86 (8,60)
	Zorla yedirmeye çalışırım	192 (19,20)
	Uzun süre sofrayı bekletirim	96 (9,60)

Annelerin % 95,20'si (952) çocuklarının herhangi bir sağlık sorunu olmadığını, % 85,30'u (853) çocuklarında diş çürüğü olmadığını, % 99,90'ı (999) da aşılarının tam olduğunu ifade etti.

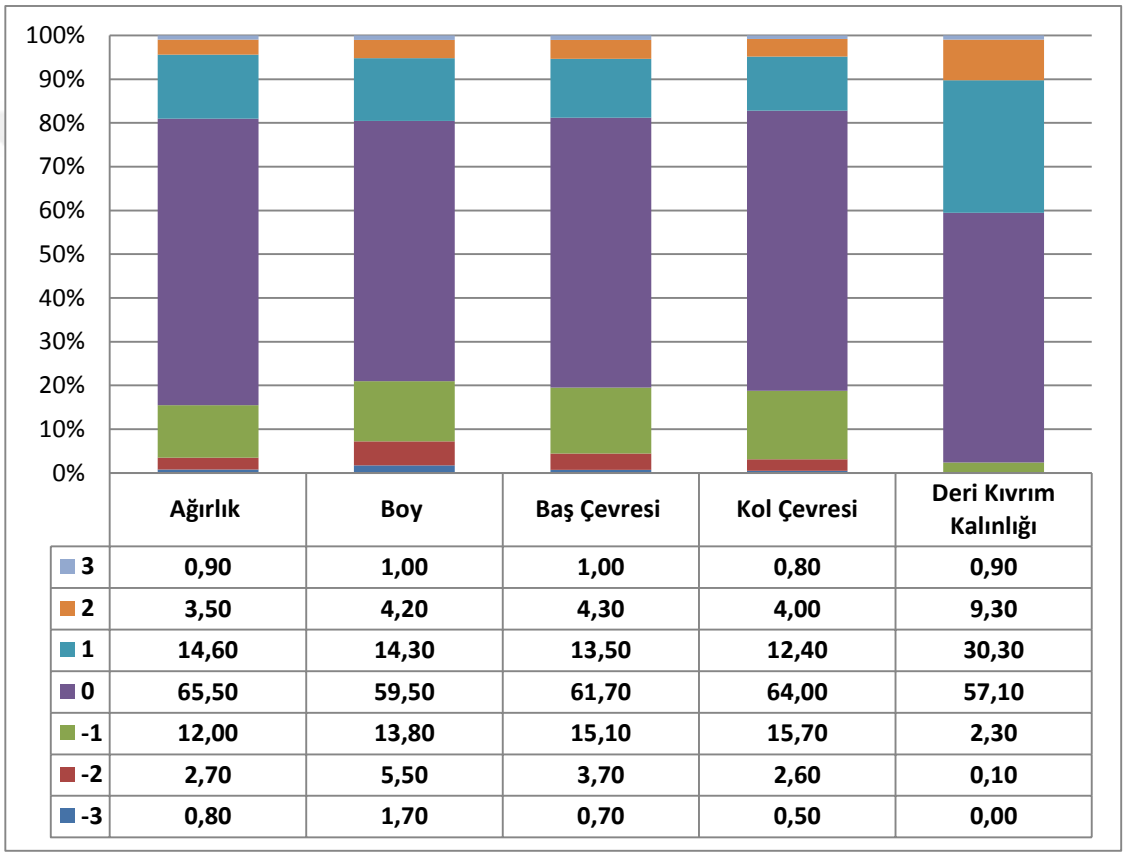
Ailenin yaşam şekli ile ilgili özelliklere bakıldığında annelerin günlük olarak 2,07 ± 1,66 saat, babaların 2,15 ± 1,43, çocukların ise 2,08 ± 1,78 saatini televizyon ve bilgisayar başında geçirmekteydi. Anneler çocuklarıyla geçirdikleri kaliteli süreyi günlük ortalama 2,98 ± 2,79 saat, babalar ise 1,85 ± 1,73 olarak ifade etti.

3.2. Çocuğun Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

3.2.1. Z Skoru Değerlendirmeleri

Çocukların Z koru dağılımları. YGA, YGB, yaşa göre baş çevresi, yaşa göre kol çevresi ve yaşa göre triceps deri kıvrım kalınlığı göstergeleri Şekil 3.1'de gösterilmektedir.

Z skoru değerlendirmelerine göre 13-59 aylık çocukların % 3,50'si (35) düşük kilolu, % 7,20'si (72) bodurdu. % 4,40'ı (44) baş çevresine göre, % 3,10'u (31) kol çevresine göre % 0,10'u (1) triceps deri kıvrım kalınlığına göre malnutreydi (Şekil 3.1).



	Ağırlık	Boy	Baş Çevresi	Kol Çevresi	Deri Kıvrım Kalınlığı
3	0,90	1,00	1,00	0,80	0,90
2	3,50	4,20	4,30	4,00	9,30
1	14,60	14,30	13,50	12,40	30,30
0	65,50	59,50	61,70	64,00	57,10
-1	12,00	13,80	15,10	15,70	2,30
-2	2,70	5,50	3,70	2,60	0,10
-3	0,80	1,70	0,70	0,50	0,00

Şekil 3.1. Çocukların yaşa göre antropometrik ölçümlerinin z skoru değerlerine göre yüzde dağılımı

Çocukların demografik özelliklerine göre beslenme durumlarına bakıldığında kız çocuklarının % 6,60'ı (31) bodur, % 4,60'ı (22) zayıf, % 4,00'ü (19) de düşük kiloluydu. Erkek çocuklarda bu oranlar sırası ile % 7,80 (41), % 3,20 (17), % 3,10 (16) idi.

13-17 aylık çocuklarda bodurluk oranı % 13,20 (12) ile diğer yaş gruplarına göre oldukça yüksekti. Bodurluk oranı 18-23 aylık çocuklarda % 10,60 (16), 24-35

aylık çocuklara % 5,90 (20), 36-47 aylık çocuklarda % 6,30 (16), 48-59 aylık çocuklarda ise % 5,00 (8) idi. Merkez ilçelerdeki bodurluk oranı (% 7,50) perifer ilçelerdeki orana göre (% 7,10) daha yüksekti.

BGA Z skoru değerlerine göre kız çocukların % 4,60'ı (22) erkek çocukların ise % 3,20'si (17) zayıftı. Zayıflık oranı 13-17 aylık çocuklarda % 6,60 (6), 18-23 aylık çocuklarda % 3,97 (6), 24-35 aylık çocuklara % 3,52 (12), 36-47 aylık çocuklarda % 2,75 (7), 48-59 aylık çocuklarda ise % 4,90 (8) idi.

YGA Z skoru değerlerine göre kız çocukların % 4,00'ü (19) erkek çocukların ise % 3,10'u (16) düşük kiloluydu. Düşük kiloluluk oranı 13-17 aylık çocuklarda % 4,40 (4), 18-23 aylık çocuklarda % 2,70 (4), 24-35 aylık çocuklara % 2,40 (8), 36-47 aylık çocuklarda % 4,30 (11), 48-59 aylık çocuklarda ise % 4,90 (8) idi (Çizelge 3.11).

Çizelge 3.11. Çocukların bodurluk, zayıflık ve düşük kiloluluk z skoru değerlerinin demografik özelliklerine göre yüzde dağılımı.

	YGB (Bodurluk)		**BGA (Zayıflık)**			**YGA (Düşük kiloluluk)**			
	-3	**-2**	**-3**	**-2**	**2**	**-3**	**-2**	**2+**	**n**
Cinsiyet									
Kız	1,50	5,10	0,60	4,00	3,60	0,60	3,40	2,70	474
Erkek	1,90	5,90	1,10	2,10	9,30	1,00	2,10	5,90	526
Yaş Grubu									
13-17 ay	1,10	12,10	2,20	4,40	5,49	0	4,40	8,80	91
18-23 ay	3,30	7,30	0,66	3,31	5,96	0,70	2,00	2,60	151
24-35 ay	1,50	4,40	0,29	3,23	7,04	0,90	1,50	4,10	341
36-47 ay	0,80	5,50	0,39	2,36	6,30	0,80	3,50	3,90	254
48-59 ay	2,50	2,50	2,45	2,45	7,36	1,20	3,70	4,90	163
Yerleşim Yeri									
Merkez	2,30	4,80	1,20	3,80	6,00	1,20	3,10	4,00	650
Perifer	0,60	6,90	0,30	1,40	7,70	0,00	2,00	5,20	350
Toplam	1,70	5,50	0,90	3,00	6,60	0,80	2,70	4,40	1000

Çocukların yaşa göre baş çevresi Z skoru değerlerine göre dağılımlarına bakıldığında kız çocukların değerleri erkek çocuklara göre daha düşüktü (p=0,034). 24-35 aylık çocukların değerleri diğer yaş gruplarındakilere göre, merkez ilçelerde

ikamet edenlerin perifer ilçelerde ikamet edenlere göre daha düşük değerlere sahipti ancak aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilemedi (p=0,580 ve p=0,102). Çocukların % 5,20'sinin değerleri +2'nin üzerindeydi.

Çocukların yaşa göre kol çevresi Z skoru değerleri erkek çocuklarda kız çocuklara, merkez ilçelerde ikamet edenlerin perifer ilçelerde ikamet edenlere göre daha yüksekti. Ancak değerler arasında anlamlı fark tespit edilemedi (p=0,153 ve p=0,308). Çocukların % 4,80'inin değerleri +2'nin üzerindeydi.

Çocukların yaşa göre triceps deri kıvrım kalınlığı Z skoru değerlerine bakıldığında, değerler % 2,40 ile tüm değerlerin altındaydı. Deri kıvrım kalınlığına göre obezitenin % 10,20 oranında olduğu görülmekteydi (Çizelge 3.12).

Çizelge 3.12. Çocukların baş çevresi, kol çevresi ve deri kıvrım kalınlığı z skor değerlerinin demografik özelliklerine göre yüzde dağılımı.

	Yaşa Göre Baş Çevresi			**Yaşa Göre Kol Çevresi**			**Yaşa Göre Deri Kıvrım Kalınlığı**			
	-3	**-2**	**2+**	**-3**	**-2**	**2+**	**-3**	**-2**	**2+**	**n**
					Cinsiyet					
Kız	0,20	1,20	3,00	0,30	1,50	1,80	0,00	1,00	3,30	474
Erkek	0,50	2,50	2,30	0,20	1,10	3,00	0,10	1,30	6,90	526
					Yaş Grubu					
13-17 ay	0,10	0,40	0,70	0,00	0,30	1,00	0,00	0,40	0,40	91
18-23 ay	0,00	0,40	0,80	0,20	0,20	0,40	0,00	0,50	2,10	151
24-35 ay	0,30	1,00	1,50	0,30	0,80	1,40	0,00	0,50	4,00	341
36-47 ay	0,20	1,00	1,70	0,00	0,80	0,90	0,10	0,50	2,30	254
48-59 ay	0,10	0,90	0,60	0,00	0,50	1,10	0,00	0,40	1,40	163
					Yerleşim Yeri					
Merkez	0,40	2,90	3,80	0,50	1,70	3,10	0,10	1,50	8,50	650
Perifer	0,30	0,80	1,50	0,00	0,90	1,70	0,10	0,80	1,70	350
Toplam	0,70	3,70	5,30	0,50	2,60	4,80	0,10	2,30	10,20	1000

Çocukların bodurluk görülme oranında cinsiyete göre anlamlı farklılık tespit edilmedi (p=0,260). Bodurluk ve yaş grubu arasında anlamlı farklılık mevcuttu

(p=0,041). 13-17 ve 18-24 aylık çocuklardaki bodurluk diğer yaş gruplarına göre daha düşüktü (Çizelge 3.13).

Anne ve baba yaşı ile bodurluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,768 ve p=0,689).Anne/baba BKİ ve öğrenim durumları ile bodurluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,290/ 0,607 ve p=0,514/ 0,772).

Anne ve babası arasında akrabalık ilişkisi olan çocuklar, olmayanlara göre daha bodurdu (p=0,003). Anne ve babası arasında 1. derece akrabalık ilişkisi olanlarda 2 kat, 2. derece akrabalık olanlarda 1,5 kat, 3. derece akrabalık olanlarda 2,5 kat daha fazla bodurluk görülmekteydi (Çizelge 3.13).

Kardeş vücut gelişimi geri olan çocuklarda bodurluk görülme oranı, normal ve ileri olanlara göre daha yüksekti (p=0,000). Kardeş vücut gelişimi geri olan çocuklarda bodurluk görülme oranı 4 kat daha fazlaydı (Çizelge 3.13).

Annenin yaşayan çocuk sayısı, doğum aralığı ve bodurluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,076, p=0,918). Erken ve düşük doğum ağırlıklı doğan çocuklardaki bodurluk oranı, zamanında/geç doğan ve normal/yüksek doğum ağırlığı ile doğan çocuklara göre daha yüksekti (p=0,005 ve p=0,001). Bodurluk; erken doğan çocuklarda 2 kat, 2500 gr'ın altında doğan çocuklarda ise 2,5 kat daha fazla görülmekteydi (Çizelge 3.13).

Aile sofrasında yemek yiyen çocuklarda bodurluk daha düşüktü (p=0,017). Ailesi ile birlikte aynı sofrada, kendi başına yemek yiyen çocuklarda bodurluk daha az görülmekteydi (Çizelge 3.13).

Merkez ilçelerde ikamet eden çocuklarda görülen bodurluk yüzdesi ile perifer ilçelerde ikamet eden çocukların bodurluk yüzdesi arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,465).

Ailenin sosyo-ekonomik durumu ve bodurluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,968).

Ailenin çekirdek aile, geniş aile ve parçalanmış aile olma durumu ile bodurluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,934).

Annenin gebeliği sırasında/sonrasında çocuk beslenmesi ile ilgili beslenme eğitimi almış olma durumu ve bodurluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,280).

Çizelge 3.13. YGB Z skoru değerine göre malnutrisyon durumunda etkili olan faktörler.

		Var n(%)	Yok n(%)	Ki kare	p
Yaş Grubu	**13-17 ay**	12 (16,70)	79 (8,50)		
	18-23 ay	16 (22,20)	135 (14,50)		
	24-35 ay	20 (27,80)	321 (34,60)	9,987	*,041
	36-47 ay	16 (22,20)	238 (25,60)		
	48-59 ay	8 (11,10)	155 (16,70)		
Anne-Baba Akrabalığı	**1.Derece**	10 (13,90)	67 (7,20)		
	2.Derece	4 (5,60)	37 (4,00)	13,883	*,003
	3.Derece	10 (13,90)	52 (5,60)		
	Yok	48 (66,70)	772 (83,20)		
Kardeş Vücut Gelişimi	**Geri**	16 (28,10)	52 (7,00)		
	Normal	36 (63,20)	661 (88,70)	34,060	*,000
	İleri	5 (8,80)	32 (4,30)		
Doğum Ağırlığı	**< 2500 gr**	13 (18,10)	65 (7,00)		
	2500-3999 gr	59 (81,90)	807 (87,50)	14,452	*,001
	> 4000 gr	0 (0,00)	50 (5,40)		
	Toplam	72 (7,20)	922 (92,80)		
Doğum zamanı	**Erken**	15 (20,80)	83 (9,00)		
	Zamanında	53 (73,60)	785 (85,20)	10,529	*,005
	Geç	4 (5,60)	53 (5,80)		
	Toplam	72 (7,30)	921 (92,70)		
Çocuk yemeği kiminle birlikte yediği	**Tek başına**	4 (5,60)	66 (7,10)		
	Aile sofrasında tek başına	19 (26,40)	391 (42,10)		
	Aile sofrasında yardımla	49 (68,10)	471 (50,80)	8,117	*,017
	Toplam	72 (7,20)	928 (92,80)		

Yaşa göre boy Z skoru değerini açıklamaya çalışırken anlamlı ilişki tespit edilen bağımsız değişkenler arasında etkileşimler söz konusu olabileceğinden logistik regresyon çözümlemesi yapıldı. Yaşa göre boy Z skorunu etkileyen değişkenler %

92,8 oranında anne baba akrabalığı ve kardeş vücut gelişimi olarak tespit edildi (Çizelge 3.14).

Çizelge 3.14. YGB Z Skoru değerlerini etkileyen faktörler.

	Beta	S.E.	P.	Odds oranı	95% G A.	
Yaş Grubu	,136	,124	,270	1,146	,900	1,461
Anne-Baba Akrabalığı	,265	,131	*,042	1,304	1,009	1,685
Kardeş Vücut Gelişimi	,981	,342	*,004	2,666	1,363	5,214
Doğum Ağırlığı	,605	,393	,124	1,832	,848	3,958
Doğum zamanı	,597	,372	,109	1,816	,876	3,766
Çocuk yemeği kiminle birlikte yediği	-,446	,260	,086	,640	,385	1,066
Sabit	-1,841	1,332	,167	,159		

R^2=0,094 p=0,000

Anne ve baba yaşı ile düşük kiloluluk arasında anlamlı ilişki tespit edilemedi (p=0,614 ve 0,648).

Anne/baba BKİ ve öğrenim durumları ile düşük kiloluluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,478/ 0,738 ve p=0,897/ 0,951).

Annenin yaşayan çocuk sayısı, doğum aralığı ile düşük kiloluluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,869 ve p=0,478).

İlk 6 ay anne sütü dışında besin verilen çocuklar, sadece anne sütü almışlara göre daha düşük kiloluydu (p=0,037) (Çizelge 3.15).

Kardeş vücut gelişimi geri, doğum ağırlığı düşük ve doğum zamanı erken olan çocuklarda düşük kiloluluk daha fazla görülmekteydi (p=0,009, p=0,000 ve p=0,000). Anneleri tarafından kardeşlerinin vücut gelişimi yaşıtlarından geride olduğu söylenen çocuklar 3 kat daha fazla düşük kiloluluk oranına sahipti. Doğum ağırlığı 2500 gr'ın altında olan ve erken doğan çocuklar da 3,5 kat daha fazla düşük kiloluydu (Çizelge 3.15).

Çocuğu yemek yemediğinde duyduğu endişesi yüksek olan ve sinirli tavır sergileyen annelerin çocuklarında düşük kilololuluk daha fazla görülmekteydi (p=0,026 ve p=0,047). Annenin endişe derecesi arttıkça düşük kilololuluk oranı da artmaktaydı. Çocuk yemek yemediğinde sinirli tavır sergileyen ve sofrayı uzun süre bekleten annelerin çocuklarında düşük kilololuluk oranı 2 kat daha yüksekti (Çizelge 3.15).

Beslenme eğitimi almış olan annelerin çocuklarında düşük kilololuluk 2 kat daha az görülmekteydi (p=0,010) (Çizelge 3.15). Doğum öncesi bakımını yeterli sayıda almış annelerin çocuklarındaki düşük kilolu olma durumu ile yeterli sayıda almamış olan annelerin çocuklarındaki düşük kilolu olma durumu arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,436).

Merkez ilçelerde ikamet eden çocukların düşük kilololuluk oranı ile perifer ilçelerde ikamet eden çocukların düşük kilololuluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,058).

Ailenin çekirdek aile, geniş aile ve parçalanmış aile olma durumu ile düşük kilololuluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,804).

Ailenin sosyo-ekonomik durumu ve düşük kilololuluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,906).

Çizelge 3.15. YGA Z skoru değerine göre malnutrisyon durumunda etkili olan faktörler.

		Var n(%)	Yok n(%)	Ki kare	p
İlk 6 Ay Sadece Anne Sütü Alma Durumu	**Evet**	21 (60,00)	725 (75,10)	4,080	*,037
	Hayır	14 (40,00)	240 (24,80)		

Kardeş Vücut Gelişimi	**Geri**	7 (23,30)	61 (7,90)		
	Normal	21 (70,00)	676 (87,60)	9,421	*,009
	İleri	2 (6,70)	35 (4,50)		
Doğum Ağırlığı	**< 2500 gr**	11 (31,00)	67 (7,00)		
	2500-3999 gr	24 (68,60)	842 (87,80)	20,088	*,000
	> 4000 gr	0 (0,00)	50 (5,40)		
Doğum Zamanı	**Erken**	12 (34,30)	86 (9,00)		
	Zamanında	20 (57,10)	818 (85,40)	25,614	*,000
	Geç	3 (8,60)	54 (5,60)		
Çocuk Yemek Yemediğinde Annenin Endişe Derecesi	**0 (Endişelenmem)**	8 (22,90)	367 (38,00)		
	1	2 (5,70)	101 (10,50)		
	2	10 (28,60)	157 (16,30)	11,064	*,026
	3	9 (25,70)	119 (12,30)		
	4 (Çok Endişelenirim)	6 (17,10)	221 (22,90)		
Çocuk Yemek Yemediğinde Annenin Tavrı	**Zorlamam**	15 (42,90)	611 (63,30)		
	Sinirlenirim	5 (14,30)	81 (8,40)		
	Zorla yediririm	8 (22,90)	184 (19,10)	7,961	*,047
	Uzun süre sofrayı bekletirim	7 (20,00)	89 (9,20)		
Annenin Beslenme Eğitimi Almış Olma Durumu	**Evet**	6 (17,10)	357 (37,00)	5,756	*,010
	Hayır	29 (82,90)	608 (63,00)		

Düşük kilolu çocuklar (1,37±1,11) diğerlerine göre TV/Bilgisayar başında daha az vakit geçirmekteydi (2,10 ± 1,79). Düşük kilolu çocuklar ile normal/fazla kilolu çocukların TV/bilgisayar başında geçirdiği süre arasında anlamlı farlılık vardı (p=0,001).

Yapılan logistic regresyon analiz sonuçlarına göre % 96,20 oranında doğum ağırlığı, çocuk yemek yemediğinde annenin tavrı ve annenin beslenme eğitimi almış olma durumu ve çocuğun televizyon/bilgisayar başında geçirdiği süre yaşa göre ağırlık z skorunu etkileyen faktörlerdir (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.16. YGA Z Skoru değerlerini etkileyen faktörler.

	Beta	**S.E.**	**P.**	**Odds oranı**	**95% G A.**
İlk 6 Ay Sadece Anne Sütü Alma Durumu	-,592	,401	,140	,553	,252	1,214

Kardeş Vücut Gelişimi	,719	,459	,117	2,053	,836	5,043
Doğum Ağırlığı	1,422	,517	*,006	4,144	1,504	11,422
Doğum Zamanı	,471	,512	,358	1,601	,587	4,366
Annenin Endişe Derecesi	,056	,151	,710	1,058	,787	1,423
Annenin Tavrı	-,576	,202	*,004	,562	,378	,835
Beslenme Eğitimi Almış Olma Durumu	-1,353	,569	*,017	,259	,085	,788
Çocuğun TV Başında Geçirdiği Süre	,323	,146	*,027	1,381	1,038	1,837
Sabit	1,987	1,702	,243	7,291		

R^2=0,189 p=0,000

Anne/baba BKİ ve öğrenim durumları ile kavrukluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,087/ 0,138 ve p= 0,874/ 0,946).

24 ay ve üzerinde bir süre anne sütü almış olan çocuklarda kavrukluk oranını anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,030). 24 aydan daha az anne sütü almış çocuklar diğerlerine oranla 3 kat daha fazla kavruktu (Çizelge 3.17).

Kardeş vücut gelişimi yaşıtlarına göre daha geri olduğu bildirilen çocuklardaki kavrukluk oranı 3 kat daha yüksekti (p=0,015) (Çizelge 3.17).

Annenin yaşayan çocuk sayısı, doğum aralığı ile kavrukluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,680 ve p=0,668). Erken doğan ve 2500 gr'ın altında doğan çocuklarda, kavrukluk daha fazla görülmekteydi (p=0,046 ve p=0,000). Erken doğanlar 2 kat, 2500 gr'ın altında doğanlar ise 3 kat daha fazla kavruktu (Çizelge 3.17).

Merkez ilçelerde ikamet eden çocuklar perifer ilçelerde ikamet edenlere göre daha fazla kavruktu (p=0,005) (Çizelge 3.17).

Ailenin sosyo-ekonomik durumu ve kavrukluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,576).

Ailenin çekirdek aile, geniş aile ve parçalanmış aile olma durumu ile kavrukluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,699).

Annenin gebeliği sırasında/sonrasında çocuk beslenmesi ile ilgili beslenme eğitimi almış olma durumu ve kavrukluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi

(p=0,415). Doğum öncesi bakımını yeterli sayıda almış annelerin çocuklarındaki kavruk olma durumu ile yeterli sayıda almamış olan annelerin çocuklarındaki kavruk olma durumu arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,061).

Çizelge 3.17. BGA Z skoru değerine göre malnutrisyon durumunda etkili olan faktörler.

		Var n (%)	Yok n (%)	Ki kare	p
Anne Sütü Alma Süresi	**24 ay**	10 (26,30)	400 (42,80)	4,081	*,030
	24 aydan daha az	28 (73,70)	534 (57,20)		
Kardeş Vücut Gelişimi	**Geri**	8 (25,80)	60 (7,80)		
	Normal	21 (67,70)	676 (87,70)	13,018	*,015
	İleri	2 (6,50)	35 (4,50)		
Doğum Ağırlığı	**< 2500 gr**	9 (23,70)	69 (7,20)		
	2500-3999 gr	29 (76,30)	837 (87,60)	15,146	*,000
	> 4000 gr	0 (0,00)	50 (5,20)		
Doğum zamanı	**Erken**	8 (21,10)	90 (9,40)		
	Zamanında	27 (71,10)	811 (84,90)	6,160	*,046
	Geç	3 (7,90)	54 (5,70)		
Yerleşim Yeri	**Perifer**	6 (15,40)	344 (35,80)		
	Merkez	33 (84,60)	617 (64,20)	6,864	*,005
	Toplam	39 (3,90)	961 (96,10)		

Kardeş vücut gelişimi, BGA z skoru üzerinde etkili olan faktörler arasındaki ilişkinin tespiti için yapılan logistic regresyon analizi sonuçlarında % 96,20 oranında etkili faktör olarak bulunmuştur (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18. BGA Z Skoru değerlerini etkileyen faktörler.

	Beta	S.E.	P.	Odds oranı	95% G A.	
Anne Sütü Alma Süresi	-,430	,414	,298	,650	,289	1,463
Kardeş Vücut Gelişimi	1,059	,450	*,019	2,884	1,195	6,963

Doğum Ağırlığı	,981	,538	,068	2,667	,929	7,657
Doğum zamanı	-,209	,503	,678	,811	,303	2,174
Yerleşim Yeri	,940	,501	,061	2,560	,959	6,839
Sabit	-,698	1,621	,667	,498	,289	1,463

R^2=0,073 p=0,008

3.2.2. GOMEZ Değerlendirmesi

Çocukların Gomez sınıflamasına göre dağılımlarına bakıldığında çocukların % 0,90'ının (9) ağır PEM'li, % 3,70'i (37) orta derecede PEM'li, % 14,10'u (141) hafif derecede PEM'li, % 58,20'si normal, % 14,10'u (141) iyi beslenmiş, % 9,00'u (90) obez idi (Çizelge 3.19). Cinsiyete ve yaş grubuna göre çocukların GOMEZ değerlerinde anlamlı farklılık yoktu (p=0,365 ve p=0,172).

Çizelge 3.19. Çocukların antropometrik ölçümlerinin GOMEZ Sınıflamasına göre dağılımı.

	n (%)
Ağır PEM	9 (0,90)
Orta PEM	37 (3,70)
Hafif PEM	141 (14,10)
Normal	582 (58,20)
İyi Beslenmiş	141 (14,10)
Obez	90 (9,00)
TOPLAM	1000 (100,00)

Anne ve baba yaşı ile malnutrisyon durumu arasında anlamlı ilişki tespit edilemedi (p=0,587 ve 0,473).

Anne/baba BKİ ve öğrenim durumları ile kavrukluk arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,074/ 0,155 ve p=0,053/ 0,078).

Ailenin sosyo-ekonomik durumu ve kavrukluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,068).

Ailenin çekirdek aile, geniş aile ve parçalanmış aile olma durumu ile malnutrisyon durumu anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,060).

Düşük doğum ağırlıklı ve erken doğan çocuklarda malnutrisyon daha fazla görülmekteydi (p=0,000 ve p=0,014). Erken doğan çocuklar 2 kat, 2500 gr'ın altında doğan çocuklar ise 3 kat daha fazla malnutreydi (Çizelge 3.20).

Doğum aralığı ile malnutrisyon arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,859). İlk çocuklardaki malnutrisyon oranı ortanca ve sonuncu çocuklardaki orana göre anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,001). Kardeş vücut gelişimi yaşıtlarından geri olduğu söylenen ve annesi çalışan çocukların malnutrisyon oranı 3 kat daha fazlaydı (p=0,000 ve p=0,002) (Çizelge 3.20).

Annenin beslenme eğitimi almış olma durumu malnutrisyon oranı üzerinde etkiliydi (p=0,007). Beslenme eğitimi almış olan annelerin çocuklarında daha az malnutrisyon görülmekteydi (Çizelge 3.20).

Doğum öncesi bakımını yeterli sayıda almış annelerin çocuklarındaki malnutrisyon durumu ile yeterli sayıda almamış olan annelerin çocuklarındaki malnutrisyon oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0,070).

Çizelge 3.20. GOMEZ Sınıflamasına göre malnutrisyon durumunda etkili olan faktörler.

		Var n (%)	**Yok n (%)**	**Ki kare**	**p**
Doğum Ağırlığı	**< 2500 gr**	34 (18,40)	44 (5,40)	38,700	*,000

	2500-3999 gr	148 (80,00)	718 (88,80)		
	> 4000 gr	3 (1,60)	47 (8,80)		
Doğum zamanı	**Erken**	29 (15,60)	69 (8,60)		
	Zamanında	148 (79,60)	690 (85,50)	8,548	*,014
	Geç	9 (4,80)	48 (5,90)		
Kaçıncı Çocuk Olduğu	**İlk Çocuk**	39 (20,90)	274 (33,70)		
	Ortanca	27 (14,40)	72 (8,90)	14,166	*,001
	Son	121 (64,70)	467 (57,40)		
Kardeş Vücut Gelişimi	**Geri**	33 (19,50)	35 (5,50)		
	Normal	127 (75,10)	570 (90,00)	34,466	*,000
	İleri	9 (5,30)	28 (4,40)		
Annenin Çalışma Durumu	**Çalışıyor**	6 (3,20)	87 (10,70)	9,249	*,002
	Çalışmıyor	181 (96,80)	726 (89,30)		
Annenin Beslenme Eğitimi Almış olma Durumu	**Evet**	53 (28,30)	310 (38,10)	6,299	*,007
	Hayır	134 (71,70)	503 (61,90)		

Gomez sınıflamasına göre malnutrisyonu olan çocuklar ile olmayan çocukların annelerinin gebelik sayısı arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmadı (p=0,127). Malnutre olan ve olmayan çocukların annelerinin yaşayan çocuk sayısı arasında anlamlı bir farklılık mevcuttu (p=0,002). Yaşayan çocuk sayısı malnutrisyonu olan çocuklarda (X=0,96) daha fazlaydı (Çizelge 3.21).

Çizelge 3.21. Gomez değerlendirmesinde malnutrisyon durumunun annenin fertilite özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler	n	Ortalama	Standart Sapma	p
Annenin Gebelik Sayısı				
Malnutre	187	2,70	1,14	0,127
Malnutre olmayan	813	2,55	1,18	
Yaşayan Çocuk Sayısı				*0,002

Malnutre	187	2,50	0,88
Malnutre olmayan	813	2,27	0,96

Yapılan logistic regresyon analiz sonuçlarına göre % 79,6 oranında doğum ağırlığı ve kardeş vücut gelişimi Gomez değeri üzerinde etkili faktörlerdir (Çizelge 3.22).

Çizelge 3.22. Gomez Değerinde etkili olan faktörler.

	Beta	**S.E.**	**Wald**	**P.**	**Odds oranı**	**95% G A.**	
Doğum Ağırlığı	1,273	,274	21,604	*,000	3,573	2,088	6,112
Doğum zamanı	-,115	,245	,219	,640	,892	,551	1,441
Kaçıncı Çocuk Olduğu	-,031	,126	,061	,805	,969	,757	1,241
Kardeş Vücut Gelişimi	,946	,240	15,590	*,000	2,575	1,610	4,117
Annenin Çalışma Durumu	,952	,489	3,789	,052	2,590	,993	6,754
Annenin Beslenme Eğitimi Almış olma Durumu	-,332	,198	2,813	,094	,718	,487	1,057
Yaşayan Çocuk Sayısı	-,006	,118	,003	,959	,994	,789	1,252
Sabit	-3,072	1,056	8,468	*,004	,046		

R^2=0,096 p=0,000

4. TARTIŞMA

Malnutrisyon gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde toplum sağlığı açısından önemli bir sorundur. Malnutrisyonun olumsuz etkileri özellikle süt çocukluğu ve küçük çocuklarda görülmekte, hastalık ve ölüm oranlarını arttırmaktadır.

Çalışmamızda Konya ilindeki 1-4 yaş çocuklarda düşük kiloluluk oranı % 3,50, bodurluk oranı % 7,20, baş çevresine göre malnutrisyon oranı % 4,40, kol çevresine

göre malnutrisyon oranı % 3,10, triceps deri kıvrım kalınlığına göre malnutrisyon oranı % 0,10 olarak bulundu.

1-5 yaş çocuklardaki bodurluk oranı TNSA 2010 ana raporunda erkek çocuklarda % 12,00, kız çocuklarda ise % 11,00, TNSA 2013 raporunda erkek çocuklarda % 11,00, kız çocuklarda % 8,00 olarak belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmaya göre; Konya ilindeki 13-59 aylık çocuklarda bodurluk oranı % 7,20 ile Türkiye ortalamasının altındadır.

Çin'de 2009 yılında yapılan bir çalışmada düşük kiloluluk oranı % 4,50 olarak bulunmuştur (Wu ve Qi 2016). Etiyopya'da 219 beş yaş altı çocukta yapılan çalışmada bodurluk % 57,10, düşük kiloluluk % 37,40 ve zayıflık % 17,80 olarak saptanmıştır. Düşük kiloluluk oranı 30-41 aylık çocuklarda 50-59 aylık çocuklara göre daha düşük bulunmuştur (Tamiru ve ark 2015).

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Polikliniği'ne başvuran 1-5 yaş çocuklar üzerinde GOMEZ sınıflamasına göre yapılan değerlendirmede 215 çocuğun % 74,90'ı (161) hafif, % 25,10'u (54) orta derecede malnutrisyonlu olarak saptanmışken, ağır malnutrisyonlu çocuk saptanmamıştır (Navdar 2015). Bizim çalışmamıza alınan çocukların GOMEZ değerlendirmelerinde % 0,90'ının (9) ağır , % 3,70'i (37) orta, % 14,10'u (141) hafif derecede malnutrisyonlu olduğu tespit edilmiştir.

4.1. Sosyo-demografik Özellikler

Çalışmaya katılan çocukların % 47,40'ı (474) kız, % 52,60'ı (526) erkekti. Bu çocukların % 9,10'u (91) 13-17 aylık, % 15,10'u (151) 18-23 aylık, % 34,10'u (341) 24-35 aylık, % 24,40'ı (254) 36-47 aylık, % 16,30'u ise (163) 48-59 aylıktı.

Isparta ilinde 670 çocukla yapılan bir çalışmada bodurluk oranı erkek çocuklarda (% 6,30), kavrukluk oranı (% 15,90) ve düşük kiloluluk oranı (% 11,90)

kız çocuklarda daha yüksek bulunmuştur (Çınar ve ark 2007). 2004 yılında Ankara'nın farklı semtlerinde bulunan 15 Ana Çocuk Sağlığı ve Planlaması Merkezlerine ve Sağlık Ocaklarına başvuran 0-3 yaş arasındaki 679 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada 13-18 aylık çocukların % 25,90'ının, 31-36 aylık çocukların da % 34,50'sinin bodur olduğu bulunmuştur (Şanlıer ve Aytekin 2004). Çalışmada bodurluk oranında cinsiyete ve yaş grubuna göre anlamlı farklılık varken, bizim çalışmamızda cinsiyete göre farklılık tespit edilmemiştir. Yaptığımız çalışmada cinsiyet sadece baş çevresi üzerinde etkili faktör olarak bulunmuştur. Şanlıer ve Aytekin'in çalışmasına benzer olarak bizim çalışmamızda da yaş grubu bodurluk üzerinde etkili olan faktörlerdendir.

Navdar 2015 yılında Selçuk Üniversitesi Hastanesi Çocuk Polikliniği'ne başvuran 1-5 yaş arası çocuklar üzerinde yaptığı çalışmasında Gomez sınıflamasına göre malnutrisyon tanılı erkeklerin % 69,00'nuda (69) hafif, % 31,00'inde (31) orta, malnutrisyon tanılı kızların ise % 80,00'inde (92) hafif, % 20,00'sinde (23) orta derecede malnutrisyon olduğunu tespit etmiştir. Yaş gruplarına göre yaptığı değerlendirmede; hafif malnutrisyonu en sık 24-35 ay arasında, orta derece malnutrisyonu ise 48-60 aylar arasında saptamıştır. Bizim çalışmamızda malnutrisyon tanılı erkeklerin % 81,63'ünde (80) hafif, % 14,29'unda (14) orta, % 4,08'inde (4) ağır derecede, malnutrisyon tanılı kızların % 68,55'inde (61) hafif, % 25,84'ünde (23) orta, % 5,61'inde (5) ağır derecede malnutrisyon olduğu tespit edildi. Hafif derecede malnutrisyon en çok 13-17 aylık çocuklarda görülüyor iken, orta ve ağır derece malnutrisyon en çok 48-59 aylık çocuklarda görülmektedir. Ancak aradaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

4.2. Ebeveyne ait Özellikler

Genç annelerin çocuk bakımındaki tecrübesizliği, etrafındakilerin kendilerine yardımcı olurken yanlış tutumda olmaları, çocuğun beslenmesini olumsuz etkileyebilir (Peker 2010). Uludağ Üniversitesi Hastanesinde doğan ve 12 ay boyunca gelişimleri takip edilen 231 bebek üzerinde yapılan çalışmada 12. aydaki bodurluk oranı % 0,90

olarak saptanmıştır. Anne yaşı ile bodurluk oranı arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (Seçkin ve ark 2008).

Bangladeş'de 5333 aile ile yapılan çalışmada 313 anne ve babanın 25 yaştan küçük olduğu ve erken yaşta ebeveyn olmanın malnutrisyon sıklığını arttırdığı bulunmuştur (Rahman ve Chowdhury 2007).

Güleç ve arkadaşlarının Şişli Etfal Hastanesinde çocuk polikliniğinde takip edilen hastalar üzerinde yaptığı çalışmada anne yaşı ve malnutrisyon arasında anlamlı ilişki tespit etmemişlerdir. Çalışmamızda da bu çalışmaya benzer olarak anne ve baba yaşı ile malnutrisyon oranları arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır.

Rahman ve Chowdhury'nin çalışmalarında anne BKİ 18,00'in altında olanların (% 50,00) çocuklarının daha fazla malnutre kaldığı görülmüştür (Rahman ve Chowdhury 2007). Pirlice ve arkadaşları 2006 yılında Almanya'da 1886 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında da diğer çalışmaya benzer olarak BKİ'si 18,50 altı olan annelerin çocuklarında malnutrisyon sıklığının anlamlı derecede yüksek olduğunu görmüşlerdir (Pirlich ve ark 2006). Nijerya Demografik Sağlık Araştırması verilerine göre BKİ 18,50'in altında olan annelerin BKİ 25,00'in üzerinde olan annelere göre bodur çocuk sahibi olma olasılığı daha yüksektir (Akombi BJ ve ark 2017). Çalışmamızda anne BKİ ile malnutrisyon oranları arsında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Annelerin öğrenim düzeyi ile malnutrisyon arasındaki ilişki de önemlidir. Literatürde bu durum öğrenim düzeyi yüksek olan annelerin çocuklarını daha bilinçli beslemeleri ile açıklanmaktadır (Peker 2010). 2006 yılında Manisa 1 No'lu Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Merkezi'nde 0-59 aylık 167 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada bodurluk oranı % 12,00 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada bodurluk, düşük kiloluluk ve zayıflık oranları ile ilişkili faktörler çocuğun istenmeyen gebelik sonucunda dünyaya gelmesi, annenin yaş grubunun 18 yaşın altında olması ve anne öğrenim düzeyinin düşük olması olarak belirtilmiştir (Atman 2006). Nijerya'da yapılan çalışmada annelerin öğrenim düzeyi bodurluk oranı üzerinde etkili faktör olarak bulunmuştur (Akombi BJ ve ark 2017). Bizim çalışmamızda anne öğrenim düzeyi ile bodurluk oranı arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir. 2011 yılında Bangladeş'de yaşayan 5 yaş altı 380 çocuk üzerinde yapılan çalışmada bodurluk oranı

% 39,50 olarak saptanmıştır. Bodurluk oranına etki eden faktörler baba öğrenim düzeyi, düşük doğum ağırlığı olarak bulunmuştur (Jesmin 2011).

2013 yılında Bağdat'ta 3-5 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada düşük kiloluluk oranı % 18,20 olarak bulunmuş ve bizim çalışmamıza benzer olarak cinsiyete ve anne öğrenim durumuna göre düşük kiloluluk oranında farklılığa rastlanmamıştır (Ghazi ve ark 2013).

Nijerya'da 0-59 aylık 24559 çocuk üzerinde yapılan Demografik Sağlık Araştırması 2013 verilerinde eğitim düzeyi düşük olan babaların çocukları, öğrenim düzeyi yüksek olan babaların çocuklarına göre daha az bodur olma eğiliminde oldukları bulunmuştur (Akombi BJ ve ark 2017).

Nijerya'da yapılan çalışmada, çalışan annelerin çocukları, çalışmayan annelerin çocuklarına göre daha az malnutre olma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.(Akombi BJ ve ark 2017).

Çin'de yapılan bir çalışmada kırsal kesimde yaşayan çocuklarının malnutrisyon oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Malnutrisyon oranındaki fazlalığın yoksulluk ve kırsal bölgelerde yaşayan annelerin beslenme uygulamaları konusundaki bilgi eksikliğine bağlı olduğu düşünülmüştür (Qu ve ark 2017).

Nijerya'da yapılan kırsal ve kentsel bölgede yaşayan 150'şer çocuğun karşılaştırıldığı çalışmada yiyecek çeşitliliği ve besin tüketimindeki sıklığı kentsel kırsal toplumlar arasında benzerlik gösterirken, obez ve bodur çocukların oranı kırsal toplumlarda kentsel topluma göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (sırasıyla % 19,40, % 9,30, $p< 0,001$ ve % 43,30, % 12,60, $p<0,001$). İki toplum arasında anne sütü alma süresi, ek gıdaya başlama yaşları da benzer bulunmuştur (Senbanjo ve ark 2016). Çalışmamızda il merkezindeki ilçelerde yaşayan ve perifer ilçelerde yaşayan çocukların değerleri karşılaştırılmış ve literatürün aksine ölçümler arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Literatürde besin seçiminin kısıtlanması, düşük gelirli ülkelerdeki küçük çocuklarda yetersiz beslenmenin ana nedenleri olarak belirtilmektedir. Bu bölgelerde çocukların gelişimini en üst düzeyde sağlamak için, anneleri yiyecek çeşitliliği

konusunda eğitmeye ihtiyaç duyulmaktadır. DSÖ tarafından toplam yedi gıda grubundan en az dört veya daha fazla gıda grubunun tüketilmesi uygun ve sağlıklı olarak kabul edilmektedir.

Kayseri'de yapılan çalışmada aylık gelir oranı düşük olanlarda düşük kilolu (% 33,80) ve bodur çocuk sıklığının (% 24,60) arttığı saptanmıştır (İnanç ve ark 2005). Isparta'da yapılan çalışmada gelir durumunu kötü olarak belirten ailelerin çocuklarında bodurluk (% 5,60) ve düşük kilololuğun (% 15,90) arttığı belirlenmiştir (Çınar ve ark 2007). Van'da yapılan çalışmada ise asgari ücret veya altında geliri olan ailelerin çocuklarında, malnutrisyon sıklığının arttığı bulunmuştur (Demir 2012). Çalışmamızda literatürün aksine düşük gelirli ailelerin çocukları ile orta ve yüksek gelirli ailelerin çocuklarının malnutrisyon oranları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Yaşa göre ağırlık oranı çocukluk çağı malnutrisyonunu tespit etmede en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Hem akut hem de kronik yetersiz beslenme ile ilgili bilgi verir. Van ilinde 702 0-5 yaş grubu çocuk üzerinde yapılan çalışmada düşük kilololuk oranı % 19,70 olarak saptanmıştır. Düşük kilololuk ve bazı değişkenler arasındaki ilişki; prematüre doğanlarda malnutrisyon gelişme riski 3,2 kat, anne-baba akrabalığı olanlarda 1,7 kat, bilinen kronik hastalığı olanlarda 6,9 kat, baba eğitim düzeyi ilköğretim olanlarda malnutrisyon gelişme riski 14 kat, baba eğitim düzeyi lise olanlarda malnutrisyon gelişme riski 11 kat daha fazladır şeklinde bulmuştur (Sönmez 2010). Bu çalışmaya benzer olarak bizim çalışmamızda da anne baba akrabalığı, prematüre doğma düşük kilololuk ve bodurluk üzerinde etkili faktörler arasındadır.

Ailede kişi sayısının fazla olması, çocuğun yeterli bakımı ve ilgiyi almasını engellemekte, geniş ailelerde malnutrisyon daha fazla görülmektedir. TNSA 2013'e göre toplumumuzda ekonomik nedenler ve geleneksel uygulamalardan dolayı geniş aileler bulunmaktadır. Çalışmamızda ebeveynlerin aile tiplerini % 77,90'ı aile tiplerini çekirdek aile, % 21,00'i geniş aile ve % 1,10'u ise parçalanmış aile olarak tanımlamıştır. Aile tipi ile malnutrisyon arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

4.3. Annelerin Gebelik Öyküsü ve Fertilite Özellikleri

Ülkemizde TNSA 2013'e göre annelerin yaklaşık % 23,00'ünün kendiliğinden, % 14,00'ünün isteyerek en az bir kez düşük yaptığı ve % 3,00'ün de ise ölü doğum

olduğu görülmektedir. Yaşam boyu yapılan kendiliğinden düşüğün, isteyerek düşüğün ve ölü doğumun kadın başına ortalama sayıları sırasıyla 0,33-0,20 ve 0,04'tür (TNSA 2013). Ankara'da yapılan çalışmada doğum sayısı (2,27±0,04) ve düşük-ölü doğum sayısı (0,14±0,02) ile beslenme problemi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Şanlıer ve ark 2004). Navdar çalışmasında araştırma grubundaki ölü doğum ve düşük ortalaması (0,40±0,60) ile kontrol grubundaki ölü doğum ve düşük sayısı ortalamaları (0,37±0,80) benzer bulmuştur. Pakistan Şukkur'de 5 yaş altı 270 PEM'li çocukla yapılan çalışmada 4'den fazla çocuğa sahip doğum sayısı fazla olan ailelerde 180 olguda (% 66,70) malnutrisyon tespit edilmiştir (Jamro ve ark 2012) Bizim çalışmamızda annelerin ortalama gebelik sayıları 2,58 ± 1,17, yaşayan ortalama çocuk sayıları ise 2,31 ± 0,94'tür. Annelerin % 24,50'si daha önce düşük ve/veya ölü doğum yapmıştı. Ölü/düşük doğum varlığı yaşa göre baş çevresi oranında, yaşayan çocuk sayısı ise GOMEZ sınıflamasına göre malnutrisyon oranında etkili faktör olarak bulunmuştur.

Doğum öncesi sağlık çalışanı tarafından ziyaret edilme, doğum öncesi bakımı değerlendirme açısından önemli bir göstergedir. Tavsiye edilen doğum öncesi bakım programı, gebeliğin 7. ayına kadar (ilk 28 hafta boyunca) her ay, daha sonra 36. haftaya kadar iki haftada bir ve daha sonra doğuma kadar her hafta şeklindedir. Sağlık Bakanlığı tarafından aile hekimlerinin, kendilerine bağlı bulunan gebeleri, gebelikleri süresince en az 4 kez izlemesi zorunlu kılmaktadır. Çalışmamıza alınan çocukların annelerinin 3'den fazla sağlık çalışanı tarafından görülme oranı % 70,60 ile Türkiye ortalamasının (% 88,30) oldukça altındadır (TNSA 2013).

Doğum öncesi bakımın niteliğine bakıldığında demir ilacı kullanma oranı da % 81,00 ile yine Türkiye ortalamasının (% 86,00) altındadır (TNSA 2013).

4.4. Doğum Öyküsü ve Kardeşe Ait Özellikler

Akombi ve arkadaşlarının çalışmasında doğumu bir sağlık personeli olmadan yaptırılan çocukların, sağlık personeli tarafından yaptırılanlara göre bodurluk oranı daha yüksek bulunmuştur (Akombi BJ ve ark 2017). Bizim çalışmamızda doğumların hepsi bir sağlık kuruluşunda yaptırılmış olduğu için böyle bir değerlendirme yapılamamıştır.

Çalışmamızda sezeryan ile doğum oranı % 46,20 olarak bulunmuştur. TNSA 2013'de son 5 yıl içerisinde sezeryanla gerçekleşen doğum oranı Türkiye'de % 48,10, ilimizin de içinde bulunduğu Batı Anadolu bölgesinde % 48,20 olarak belirtilmiştir. Buna göre ilimizdeki oran ülke ve bölge ortalamasının altındadır.

TNSA 2013'e göre, doğum sayısı 6 ve üzeri olanlarda malnutrisyon sıklığının arttığı tespit edilmiştir. Kayseri'de 560 çocukla yapılan çalışmada üçüncü çocuktan sonraki çocukların malnutrisyon (YGB) açısından 1,70 kat daha riskli olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada kardeşler arası yaş farkı 24 aydan az olanlarda bodur olma sıklığı artmış, düşük kiloluk açısından fark bulunmamıştır (İnanç ve ark 2005). Navdar'ın çalışmasında tek çocuklu aile sıklığı araştırma ve kontrol grubunda benzer bulmuştur. Kardeşler arasındaki yaş farkının 2 yıldan az olması açısından yapılan değerlendirmede araştırma ve kontrol grupları arasında fark bulamamıştır. Bangladeş'de yapılan çalışmada 5 ve 5'den fazla doğum sayısı ile doğum sıklığı 2 yıldan az olanlarda daha fazla malnutrisyon görülmüştür (Rahman ve Chowdhury 2007). Pakistan'da 882 çocuk üzerinde yapılan çalışmada kardeş sıklığı artıkça ilk çocuklara daha az ilgi ve vakit ayrıldığı için malnutrisyon riskinin arttığı tespit edilmiştir (Batool ve ark 2013). Bizim çalışmamızda da araştırmaya alınan çocukların doğum aralığının gomez sınıflamasına göre malnutrisyon sıklığını etkilediği görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda düşük doğum ağırlığı ile doğan bebeklerin büyümeyi yakalasalar da yaşıtlarından ağırlık, boy ve baş çevresi ölçümlerinde geri kaldıklarını göstermiştir. Düşük doğum ağırlığıyla doğan çocuklar normal doğum ağırlığı ile doğan çocuklarla karşılaştırıldıklarında -0,75 SS ağırlıkta geri kaldıkları ve doğum ağırlığı azaldıkça, boy ve baş çevresi büyümesinin de daha az olduğu saptanmıştır (Seçil 2012).

Hediger ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 2500 gr'dan düşük ağırlıkla doğan bebeklerin 2-4 yaşındayken boy ve ağırlığın ortalama 25. persentilde devam ettiğini ve yaşıtlarından 3 cm kısa ve 2 kg hafif olduklarını saptamışlardır (Hediger ve ark 1998). Low ve arkadaşları da düşük doğum ağırlığı ile doğan çocukların, normal doğum ağırlığı ile doğan çocuklara göre 5 yaşında 2,30 kg hafif, 3,60 cm kısa olduğunu bulmuşlardır (Low ve ark 1982). Seçil A.K 2012 yılında yaptığı

çalışmasında zamanında doğan çocukların erken doğan çocuklara göre 2 yaş ağırlık ve boy ölçümlerinin daha iyi olduğu bulmuştur.

Nijerya'da 0-59 aylık 24 529 çocuk üzerinde yapılan çalışma'da annelerine göre doğduğunda küçük olduğu düşünülen çocukların, büyük olduğu düşünülen çocuklara göre büyüdüklerinde bodur olma oranları yüksek bulunmuştur (Akombi BJ ve ark 2017). Çalışmamızda da çocuğun literatürle uyumlu olarak doğum ağırlığı ve doğum zamanı tüm antropometrik ölçümlere göre etkili faktör olarak bulunmuştur.

Yaşayan kardeş sayısının artması, annenin çocukla ilgili bakım ve ilgisini azaltabileceğinden malnutrisyon üzerinde etkili faktörlerden olduğu düşünülmektedir (Peker 2010).

Yurt içi ve dışında yapılan birçok çalışmada kardeş gelişim düzeyi sorgulanmamıştır. Genetiksel faktörlerin, aile yaşam şeklinin diğer çocuklar üzerinde de etkili rol oynayacağı düşünülerek kardeş gelişim düzeyi de sorgulanmış ve sonuçta neredeyse tüm değerlendirmelerde malnutrisyon üzerinde etkili faktör olduğu tespit edilmiştir.

4.5. Beslenme Özellikleri

Anne sütü bebeklerin dengeli beslenme, sağlıklı büyüme ve gelişmeleri için son derece önemli bir besindir. Doğumdan sonra, altı ayın sonuna kadar bebeğin beslenmesinde anne sütü tek başına yeterlidir. Tıbben gerekli olmadıkça bebeğe anne sütünden başka hiçbir ek gıda verilmemesi önerilmektedir (Atıcı ve ark 2007). TNSA-2013'ten önceki üç yıl içinde doğan tüm çocuklar için ortanca emzirme süresi 16,70 aydır. Emzirme Türkiye'de yaygın olmasına rağmen, çocuklarda sadece anne sütü ile beslenme TNSA-2008'de % 42,00 iken, TNSA 2013'te % 30,00'a düşmüştür; dolayısıyla sadece anne sütüyle beslenme önerildiği gibi yaygın olarak uygulanmamaktadır. TNSA 2013'e göre kırsal alanlardaki ortanca emzirme süresi de (17,90 ay) kentsel alanlardakinden daha uzundur (16,40 ay). İzmir'de 5003 anne ile yapılan çalışmada ortalama sadece anne sütü alma süresi 4,30 ± 2,10 ay olup tek çocuklu ve sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerde anne sütü ile beslenme oranı düşük bulunmuştur (Ünsal ve ark 2005). Nijerya'da yapılan bir çalışmada 12 aydan daha uzun süre emzirilen çocukların, 12 aydan daha kısa bir süre emzirilen çocuklardan daha fazla bodur olma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir (Akombi BJ ve ark 2017).

Çalışmamızda da literatüre uygun olarak ilk 6 ay sadece anne sütü almış çocuklar ile erken dönemde ek gıdaya başlanan veya emzirilmeyen çocukların düşük kiloluluk oranında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

TNSA 2013'e göre altıncı aydan on altıncı aya kadar bebeklerin yarısından fazlasına hem anne sütü hem de ek gıda verildiği, on altıncı aydan sonra bu oranın azalmaya başladığı ve 24-27 aylık çocuklarda % 14,00'e düştüğü dikkati çekmektedir (TNSA 2013). Samsun'da 251 anne ile yapılan çalışmada ek gıdaya başlama süresi 2,04±0,04 ay bulunmuştur. Aynı araştırmada erken ek gıdaya başlama nedeni bebeğin emmek istememesi (% 34,20) ve sütün yetmemesi (% 32,90) şeklinde tespit edilmiştir (Tunçel ve ark 2014). Bizim çalışmamızda 11 anne çocuğunu hiç emzirmemiştir. Çocuğunu emziren 989 anneden, % 22,90'ı 1 yıldan daha az süre, % 7,00'si 1yıl, % 24,40'ı 1-2 yıl arası, % 22,90'ı 2 yıl, % 11,30'u 2 yıldan daha fazla süre ile emzirmiştir. Çocuğunu 2 yıldan daha az süre emziren annelerden, % 40,90'ı sütü yetmediği için, % 18,70'i ek besine geçtiği için, % 23,50'si çocuk emmediği için, % 11,60'ı tekrar gebe kaldığı için emziremediğini ifade etmiştir.

Yaşamın her döneminde olduğu gibi erken çocukluk döneminde de çocukların sağlıklı ve düzenli beslenmeye ihtiyaçları vardır. Bu dönemde çocuklar her öğünde sofrada en az on dakika oturtulmalı, çocuğun kendi kendisine yemek yemesine izin verilmelidir. Çocuklar için ebeveynden ayrı beslenme oturumlarından kaçınılmalı, birlikte yemeye özen gösterilmelidir. Ebeveynler yemek zamanında duyguların yoğun olarak ifade etmemeli, belirli bir miktar ve besinde ısrar etmemeli ve şikâyetler üzerine ayrı beslenme oturumları yapmamalıdırlar. Çalışmamızda annelerden % 37,50'si çocukları yemek yemediğindeki endişe derecelerini endişelenmem, % 62,50'si de tavırlarını zorlamam şeklinde belirtmişlerdir. Çocukların % 93,00'ü aile sofrasında ebeveynleri ile birlikte yemek yemektedir. Çocuk yemek yemediğindeki anne endişe derecesi ve gösterdiği tavır düşük kiloluluk, çocuğun yemeği kiminle yediği ise bodurluk üzerinde etkili olan faktörler arasındadır.

4.6. Diğer Özellikler

Navdar çalışmasında anne ve babanın TV/Bilgisayar başında geçirdiği süreyi kontrol ve araştırma grubunda benzer bulmuştur. Çocuğun medya ile geçirdiği süreyi ise kontrol grubunda araştırma grubuna göre daha az bulmuş olup, malnutrisyon riskini

arttırmadığını tespit etmiştir (Navdar 2016). Çalışmamızda anne ve babanın TV/Bilgisayar başında geçirdiği süre malnutrisyon oranı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Çocuğun TV/Bilgisayar başında geçirdiği sürenin düşük kiloluluk üzerinde etkili faktör olarak tespit edilmiştir.

Sağlıklı beslenme için çocuk ve aile arasında sözlü ve sözlü olmayan işaretlerin alındığı ve yorumlandığı bir ilişkinin kurulması gerekmektedir. Ayrıca çocuğundan gelen tepkileri iyi anlamayan, çocuğunu iyi tanımayan, duygularını takip etmeyen ebeveyn, çocuğunu daha fazla ya da az beslemektedir (Hergüner ve Gökçay 2008). Annenin çocuğuna daha fazla sözel uyarı, daha fazla tepki, temas ve duygusal uyarı verip, çocuğun verdiği bir takım ipuçlarına daha fazla duyarlı olması çocuğuyla kaliteli vakit geçirmesine bağlı olup beslenme problemi görülmesini azaltmaktadır (Erkan ve ark 2007, Gökçay 2008). Navdar çalışmasında araştırma grubundaki çocukların (% 64,00) anneleri ile geçirdikleri kaliteli süreyi, kontrol grubundaki çocukların anneleri ile geçirdikleri kaliteli süreye göre daha az bulmuştur. Çocukların babaları ile annelerine göre daha az kaliteli süre geçirdiğini tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda çocuğun annesi ile geçirdiği kaliteli süre 2,98 ± 2,79 saat/gün babası ile geçirdiği süre ise 1,85 ± 1,73 saat/gün olarak bulunmuştur. Navdar'ın çalışması ile benzer olarak çocukların anneleri ile geçirdikleri kaliteli süre babaları ile geçirdikleri süreye göre daha fazladır. Çocuğun ebeveynle geçirdiği kaliteli süre ile malnutrisyon arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

İstanbul'da anne sütüyle ilgili yapılan bir çalışmada, % 46,00'sının hiç bilgi almadığı, ikinci sıklıkta % 24,00'ünün basından bilgi aldığı tespit edilmiştir (Erkan ve ark 2007). Çalışmamızda annelerin % 36,30'u çocuk beslenmesi konusunda eğitim aldığını, % 63,70'i beslenme konusunda eğitim almadığını ifade etmiştir. Çocuk beslenmesi konusunda eğitim aldığını ifade edenlerin % 66,94'ü aile hekiminden, % 18,45'i arkadaş ve çevresindeki kişilerden, % 17,07'si televizyon/radyodan eğitim almıştır. Endonezya'da 5 yaşın altındaki çocuklar üzerinde yapılan çalışmada gebeyken çocuk beslenmesi ile ilgili eğitim alan annelerin çocuklarında bodurluk ve düşük kiloluluk oranlarının daha az olduğu tespit edilmiştir (Sahanggamu ve ark 2017). Çalışmamızda anne sütü ile ilgili eğitim almış olma durumu, baş çevresi, düşük kiloluk ve GOMEZ değerleri üzerinde etkili faktör olarak bulunmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocukların beslenme durumları ve etkileyen faktörler aşağıdaki gibidir;

- GOMEZ sınıflamasına göre Konya ilinde yaşayan çocukların % 18,70'i malnutreydi. Bunların % 0,90'ı ağır PEM'li idi.
- Z skoru değerlendirmelerine göre çocukların % 3,50'i (35) düşük kilolu, % 7,20'si (72) bodur, % 3,90 'si (39) zayıftı. Konya'da yaşayan 1-4 yaş arası çocukların Türkiye ortalamasına göre boy uzunluğu ve ağırlık bakımından iyi durumdaydı.
- Çalışmaya katılan çocukların % 47,40'ı kız (474) ve % 52,60'ı erkekti. Kız ve erkek çocukların antropometrik ölçümlerinde sadece yaşa göre baş çevresinde farklılık vardı. Kızlar erkeklere göre daha düşük Z skoru değerlerine sahipti.
- Çalışmaya alınan çocukların % 9,10'u (91) 13-17 aylık, % 15,10'u (151) 18-23 aylık, % 34,10'u (341) 24-35 aylık, % 24,40'ı (254) 36-47 aylık, % 16,30'u ise (163) 48-59 aylıktı. 13-17 ve 18-24 aylık çocukların bodurluk oranı diğer yaş gruplarına göre daha düşüktü.
- Çalışmaya alınan çocukların annelerinin yaş ortalaması 30,40 ± 5,43 yıl idi. Anne yaşının malnutrisyon oranında etkili olmamasının nedeni anne yaş ortalaması ile ilişkili olduğu düşünüldü.
- Çalışmada kreş veya akrabası dışında bir kişi tarafından bakılan çocuk oranı % 4,10 olarak bulundu. Annesi çalışan çocukların malnutrisyon oranı ev hanımı olanların çocuklarına göre 3 kat daha fazlaydı.
- Babanın çalışma durumu, ailenin sosyo-ekonomik durumu ile malnutrisyon sıklığı arasında ilişki görülmedi. Bunun kişilerin sağlık hizmetlerinden ücretsiz olarak yararlanabilmesi ile ilişkili olduğu düşünüldü.
- Ebeveynleri arasında akrabalık ilişkisi olan çocuk oranı % 18,00 olarak bulundu. Bu oran hem Türkiye hem de bölge ortalamasının altındaydı. Türkiye'de eğitim seviyesi yükseldikçe akraba evliliği oranı düşmektedir. İlimizdeki oran düşüklüğü de anne ve babaların eğitim seviyesindeki yüksekliğine bağlıdır.
- Çalışmada 24 aydan kısa aralıklar ile doğum yapma oranı 1/10 olarak bulundu. Bu oran Türkiye ortalamasının altındadır. (1/3). Sık doğum yapma ve annenin gebelik sayısı ile malnutrisyon arasında anlamlı bir ilişki yoktu.
- Çalışmaya alınan çocukların % 31,30'u (313) ilk çocuktu ve bu çocuklardaki malnutrisyon oranı ortanca ve son çocuklara göre daha yüksekti.

- Çocuğun kardeş sayısı arttıkça malnutrisyon görülme riski artmaktaydı.
- Kardeş vücut gelişimi, bodurluk, düşük kilololuluk ve zayıflıkta, GOMEZ değerlendirmesinde etkili faktör olarak bulundu.
- Anne baba arasındaki akrabalık ilişkisi varlığı bodurlukta, annede kronik hastalık varlığı baş çevresi üzerinde etkili faktör olarak bulundu. Bu da malnutrisyonda genetik faktörlerin önemli bir rol oynadığını düşündürdü.
- Doğum ağırlığı ve zamanı malnutrisyon üzerinde etkili faktörler olarak bulundu.
- İlk 6 ay sadece anne sütü alma durumu düşük kilololuluk, anne sütü alma durumu zayıflık oranı üzerinde etkili faktör olarak bulundu.
- Doğum öncesi ve/veya sonrası beslenme eğitimi alanlarda malnutrisyon sıklığı almayanlara göre daha azdı. Bu bulgu eğitimin etkisini vurgulanmaktaydı.
- Çocuğun yemeği aile sofrasına ya da tek başına yiyor olma durumu, çocuk yemediğinde annenin endişe derecesi ve çocuğa sergilediği tavır malnutrisyon üzerinde etkili olan faktörler olarak bulundu.

Bu sonuçlar doğrultusunda öneriler şu şekilde özetlenebilir;

- Malnutrisyon Türkiye'de ve Dünya'da önemli çocuk sağlığı sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Malnutrisyonda erken tanı ve tedavi önemlidir. Özellikle birinci basamakta görev yapan sağlık personeli aracılığı ile hafif ve orta derecede malnutrisyonun tanılanabilmesi, malnutrisyon nedeni ile oluşabilecek hastalıkların önlenmesi ve ülkemizin bunun getireceği yükten korunabileceği göz ardı edilmemelidir.
- Malnutrisyonun oluşturduğu sonuçların boyutlarını bilmek, hem malnutrisyonu önlemek hem de tedavi için önemli bulgulardır. Bu nedenle, malnutrisyon ile ilgili araştırmaların ileriye dönük planlamalar çerçevesinde yapılabilmesi sağlanmalıdır.
- Yapılan araştırmalar da göz önüne alınarak malnutrisyonun önlenmesine yönelik sürekli güncellenen ve ülkemizin koşullarına uygun rehberler geliştirilmeli, uygulanmalı ve bu uygulamanın sonuçları düzenli olarak değerlendirilmelidir.
- Genetik faktörlerin yol açtığı sağlık sorunlarının azaltılabilmesi için, genetik danışmanlık hizmetlerinin birinci basamak temel sağlık hizmetleri içinde yer alması, ailesinde malnutrisyon olan bireylere genetik danışmanlık hizmetinin verilmesi çok önemlidir. Sağlık personeli tarafından bu gruptaki bireyler riskli

grupta kabul edilmeli, farklı izlem ve eğitim programları ile çocukların gelişimi desteklenmelidir.

- Düşük doğum ağırlığı için en önemli risk faktörlerinden biri daha önce düşük doğum ağırlıklı bebek doğurmuş olmadır. Kadınların gebelikleri başlangıcında alınan anamnezlerinde ve Aile Hekimliği Birimlerinde gebe izlem fişlerine kaydedilirken bu faktörler göz önünde bulundurulmalı, riskli grupta kabul edilmeli ve farklı izlem programları ile takip edilmelidir. Anne düşük doğum ağırlığı riski ile ilgili bilgilendirilmelidir.
- Kadının çalışma hayatında daha çok yer almasıyla giderek yaygınlaşan okul öncesi çocukların bakıcılar tarafından bakılması, çocuk bakım hizmeti verecek olan eğitimli bireylere ihtiyacı artırmıştır. Ebeveynler kadar, çocukla neredeyse gün boyu ve anneden daha uzun sürelerle birlikte olan bakıcılar da çocuk bakımı ve beslenmesi konusunda eğitilmelidir.
- Özellikle malnutrisyon riski taşıyan bireylerin eğitilmesi aşamalarında diyetisyenlerden mutlaka yararlanılmalıdır.
- Ülkemizde emzirme yaygın bir uygulama olmasına karşın, emzirmeye başlamadan önce farklı besin/besinlerin verilmesi ve/veya ek besinlere erken dönemde başlanması önemli bir sorundur. Çocuk sağlığının korunması ve geliştirilmesinde anne sütü ile beslenmenin vazgeçilmez bir unsur olduğu bilinmektedir. Bebeklerde uygun ek besine geçilmemesi ile oluşan malnutrisyon, hayatın ilerleyen dönemlerinde geri dönüşü olmayan sonuçlar doğurabilmektedir. Annelere anne sütünün ve emzirmenin önemi hakkında gebelik döneminden başlanıp doğumu izleyen günlerde de devam etmek üzere eğitim yapılması, ek besinlere nasıl ve ne zaman başlanması gerektiğinin önemi belirtilip eğitiminin verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Verilecek olan beslenme eğitimleri içeriğinde çocuğa yemek yedirme şekli, yemek yemediğinde annenin sergileyeceği tavır gibi konulara da yer verilmelidir.
- Önlenebilir bir sağlık sorunu olan malnutrisyonun toplum tarafından bilinmesi, farkındalık yaratılması ve bireylerin bu konuda bilinçlendirilmesi önemlidir. Bilinçlendirmenin oluşturulabilmesi için malnutrisyon konusunda uzman olan sağlık çalışanlarının çeşitli eğitim toplantıları düzenleyerek toplumun her kesimini eğitmesi ve bu eğitimin de sürekli hale getirilmesi gerekmektedir. Bu eğitimlerde,

bireyin kendisinin, ailesinin, akrabalarının, yakınlarının ve sorumlulukları altında olan bireylerin beslenmelerinin önemi vurgulanmalıdır.

6. KAYNAKLAR

Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Merom D, Burt TA, Renzaho AM, 2017. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. BMC Pediatrics, 17 (15), 2-16.

Akşit MA, 1991. Beslenmeye giriş. Anadolu Üniversitesi Yayınları

Atıcı A, Polat S, Turhan AH, 2007. Anne sütü ile beslenme. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci, 7, 3(6), 1-5.

Atman ÜC, 2006. Manisa 1 No'lu ana çocuk sağlığı merkezine başvuran çocuklarda malnutrisyon sıklığı ve malnutrisyon ile ilişkili faktörlerin saptanması. Ege Pediatri Bülteni, 13 (1), 29-35.

Batool R, Butt SM, Tauseef S, Saeed F, Naz R, 2013. Protein–Energy Malnutrition: A Risk Factor for Various Ailments. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 55, 242–253.

Baysal A, 2007. Beslenme, 12. Baskı, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, s. 330-335.

Baysal A, 2009. Beslenme, 11. Baskı, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, s. 437-485.

Black RE, Allen LH, Bhulta ZA, Chaulfeld LE, Onis M, Ezzati M, et. Al, 2008. Maternal and child undernutrition: global and reigonal exposures and health consequences,. Lancet, 371 (9608), 243-60.

Çınar M, Uskun E, Öztürk M, 2007. Isparta il merkezinde 0-5 yaş grubu çocukların beslenme ve malnutrisyon durumu. Erciyes Tıp Dergisi, 29, 294-302.

Çiçek B, 2012. Türk çocuklarında cilt kıvrım kalınlığı referansları, Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler Dergisi Türk Çocuklarında Antropometrik Çalışmalar Özel Sayısı, 8(4): 54-6.

Demir R, 2012. 60. Yıl sağlık ocağı bölgesinde yaşayan 0-2 yaş grubu çocuklarda malnutrisyon sıklığı, etkileyen faktörler ve annelere verilen eğitimin etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Dawson B, , Trapp RG , 1994.Basic&Clinical Biostatistics,2.Baskı, ABD, Appleton&Lange.

Dündar N, Dündar B, 2006. Malnutrisyonlu çocuğun değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 13 (4), 39-42.

Erkan T, Yalvaç S, Erginöz E, Çokuğraş F, Kutlu T, 2007. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Yuvası'ndaki çocukların beslenme durumlarının antropometrik ölçümlerle değerlendirilmesi. Türk Pediatri Arşivi, 42, 142-7.

Ghazi HF, Mustafa J, Aljunid S, Isa ZM, Abdalgader MA, 2013. Malnutrition among 3 to 5 years old children in baghdad city, ıraq: a cross-sectional study. J Health Popul Nutr, 31 (3), 350-355.

Gökçay G, 2008. Anne sütüyle beslenme- Yaşamın ilk 2 yılında çocuk sağlığı ve bakımı, 1. Baskı, İstanbul, Saga Yayıncılık, s. 8-64.

Grover Z, Ee LC, 2009. Protein energy malnutrition. Pediatr Clin North Am, 56, 1055-1068.

Güler Ç, Akın L, 2015. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 412-418.

Hediger ML, Overpeck MD, Maurer KR, Kuczmarski RJ, McGlynn A, Davis WW, 1998. Growth of infants and young children born small or large for gestational age: findings from the third national health and nutrition examination survey. Arch Pediatr Adolesc Med, 152(12), 1225-31.

İnanç N, Aykut M, Çiçek B, Şahin H, Yılmaz M, Katrancı D,Tuna R, 2005. Kayseri il merkezinde 0-36 aylık çocuklarda malnutrisyon durumu ve etkileyen bazı faktörler. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 62, 41-48.

Jamro B, Junejo AA, Lal S, Bouk G, Jamro S, 2012. Risk factors for severe acute malnutrition in childrenundertheage of fiveyear in Sukkur. Pak J Med, 51 (4).

Jesmin A, Yamamoto SS, Malik AA, Haque A, 2011. Prevalence and determinants of chronic malnutrition among preschool children: a cross-sectional study in Dhaka City, Bangladesh. J Health Popul Nutr, 29(5), 494-499.

Koletzko B, 2008. Basic Concepts Nutrition: Nutritional needs of children and adolescents. e-SPEN the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism, 3, 79-184.

Kondolot M, 2012. Türk çocuklarında ağırlık ve boy referansları. Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler Dergisi Türk Çocuklarında Antropometrik Çalışmalar Özel Sayısı, 8(4): 34-9.

Köksal E, 2008. Beslenme ve Bilişsel Gelişim, Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Low JA, Galbraith RS, Muir D, Killen H, Pater B, Karchmer J, 1982. Intrauterine growth retardation: a study of long-term morbidity. Am J Obstet Gynecol, 142, 670-677.

Martorell R, Ramakrishnan U, Schroeder DG, Melgar P, Neufeld L, 1998. Intrauterine growth retardation, body size, body composition and physical performance in adolescence. European Journal of Clinical Nutrition, 52, 43-53.

Müller O, Krewinkel W, 2005. Malnutrition and health in developing countries. CMAJ, 173 (3), 279-286.

Navdar S, 2015. Konya ilinde selçuk üniversitesi tıp fakültesine başvuran 1-5 yaş grubu çocuklarda protein-enerji malnütrisyonunun risk faktörleri, Uzmanlık Tezi, Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya.

Olalı A, 2005. sol-sağ şantlı doğumsal kalp hastalığı olan çocuklarda beslenme ve hemodinamik parametreleri ile serum leptin düzeyinin ilişkisi, Uzmanlık Tezi, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim dalı, Ankara.

Özen H, 2013. Çocuklarda nütrisyonel değerlendirme. In: Pediatrik gastroenteroloji ve beslenme, Büyükgediz B, 1 baskı. İstanbul, Selen yayınevi, s.27-36.

Özen H, 2013. Protein enerji malnutrisyonu. In:Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme, Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel İN, Demir H, 2. baskı, İstanbul, Akademi yayınevi, s.405-21.

Özen H, 2013. Protein enerji malnutrisyonu. In:Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme, Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel İN, Demir H, 2. baskı, İstanbul, Akademi yayınevi, s.387-397.

Özmert EN, 2009. Yaşamda önemli bir dönüm noktası: tamamlayıcı beslenme (ek gıdaya geçiş). Hacettepe Tıp Dergisi, 40, 157-163.

Öztürk A, 2012. Türk çocuklarında üst orta kol çevresi referansları. Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler Dergisi Türk Çocuklarında Antropometrik Çalışmalar Özel Sayısı, 8(4), 40-2.

Öztürk Y, 2012. Malnutrisyon. Klinik Tıp Pediatri Dergisi Enteral Beslenme Özel Sayısı, 4(5),1-9.

Peker NA, 2010. Malnutrisyonlu hastalarda anemi prevalansı ve etiyolojisi, Uzmanlık Tezi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum.

Qu P, Mi B, Wang D, Zhang R, Yang J, Liu D, Dang S, Yan H, 2017. Association between the Infant and Child Feeding Index (ICFI) and nutritional status of 6- to 35-month-old children in rural western China. PLoS ONE, 12(2), 1-14.

Rahman A, Chowdhury S, 2007. Determinants of chronıc malnutrition among preschool children ın Bangladesh. J.biosocsci, 39, 161-73.

Report of WHO Expert Comitte, 1995. Physical Status: The Use and İnterpretation of Anthropometry. Technical Report Series, Geneva, 854.

Sağlık Bakanlığı, 2008. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdleri Enstitüsü Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, Ankara.

Sağlık Bakanlığı, 2011. Türkiye'de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş grubu) büyümenin izlenmesi (TOÇBİ) projesi araştırma raporu, Ankara, 59-65.

Sağlık Bakanlığı, 2013. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdleri Enstitüsü Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, Ankara.

Sahanggamu PD, Purnomosari L, Dillon D, 2017. İnformation exposure and growth monitoring favour child nutrition in rural Indonesia. Asia Pac J Clin Nutrition, 26(2), 313-316.

Saner G, Durmaz Ö, Gökçe S, 2010. Beslenme durumunun değerlendirilmesi. In: Pediyatri, Neyzi O, Ertuğrul T, 4. baskı, İstanbul, Nobel tıp yayınevi, 233-238.

Saner G, Durmaz Ö, Gökçe S, 2010. Beslenme durumunun değerlendirilmesi. In: Pediyatri, Neyzi O, Ertuğrul T, 4. baskı, İstanbul, Nobel tıp yayınevi, 230-250.

Scheinfeld N, MD, JD, 2008. Protein-Energy Malnutrition. Erişim tarihi, 03 Ocak 2016. Erişim adresi, http://emedicine.medscape.com/article/1104623-overview

Seçil AK, 2012. Gestasyon haftasına göre düşük doğum ağırlığıyla doğan bebeklerin büyüme sürecinin izlemi ve morbiditelerinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul.

Seçkin RÇ, Utku MA, Bingöl S, 2008. Bebeklikte büyüme durumu ve etkileyen bazı sosyo demografik etmenler. Sted Dergisi, 17 (7), 110-117.

Senbanjo IO, Olayiwola IO, Afolabi WA, 2016. Dietary practices and nutritional status of under-five children in rural and urban communities of Lagos State, Nigeria. Niger Med J, 57(6), 307-313.

Sönmez B, 2010. Van il merkezinde 0-5 yaş grubu çocuklarda malnutrisyon prevalansı ve etkileyen faktörler. Uzmanlık Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Van.

Şanlıer N, Aytekin F, 2004. Ankara'da yaşayan 0-36 ay çocukların bazı antropometrik ölçümleri ve anne sütü ile beslenme durumlarının saptanması. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24 (1), 271-289.

Şehla İ, 2006. 9-72 aylık çocuklarda antropometrik ölçümler ve antropometrik ölçümlere etki eden parametrelerin araştırılması. Uzmanlık Tezi, T.C Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Tamiru MW, Tolessa BE, Abera SF, 2015. Under nutrition and associated factors among under-five age children of kunama ethnic groups in tahtay adiyabo woreda, tigray regional state, ethiopia: community based study. International journal of nutrition and food sciences. 4(3), 277-288.

Tunçel EK, Dündar C, Canbaz S, Pekşen Y, 2006. Bir üniversite hastanesine başvuran 0-24 aylık çocukların anne sütü ile beslenme durumlarının saptanması, C:Ü: Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10(1), 1-6.

Ubesia AC, İbeziako NS, Nidiokwelu CI, Uzoka CM, Nwafor CA, 2012. Under-five protein energy malnutrition admitted at the University of Nigeria Teaching Hospital, Enugu: a 10 year retrospective review. Nutrition Journal. 11(1), 2-7.

UNİCEF, 2008. State of the world's children 2008: child survival, New York.

UNİCEF, 2014. Sayılarla Dünya Çocuklarının Durumu, New York.

UNİCEF, 2016. Level and Trends İn Child Malnutrition, New York.

Ünsal N, 2006. Türkiye'de 5 yaş altı çocuklarda görülen malnutrisyonun belirleyicileri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Sosyoloji Ana bilim Dalı, Ankara.

Yıldız A, Baran E, Akdur R, Ocaktan E, Kanyılmaz O, 2008. Bir sağlık ocağı bölgesinde 0-11 aylık bebekleri olan annelerin emzirme durumları ve etkileyen faktörler. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.

7. EKLER

EK A: Anket

Konya İlinde 1-4 Yaş Arası Çocuklarda

Malnutrisyon Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Anketi 2016

Değerli katılımcı, bu anketlerden elde dilecek sonuçlar sizlere verilen sağlık hizmetlerinin daha verimli ve etkili şekilde yürütülmesine ışık tutacaktır. Anket kapsamında vereceğiniz bilgiler sadece bu çalışmalarda değerlendirilecek, başka bir amaç için kullanılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

DEMOGRAFİK VERİLER	
Adı-Soyadı	
Doğum Tarihi	
TC Kimlik No	
Cinsiyeti	□ Kadın □ Erkek
Bağlı Bulunduğu A.S.M	
İletişim numarası	
AİLEYE AİT BİLGİLER	
Annenin Yaşı	
Annenin Öğrenim durumu	□ Okuryazar Değil □ Okur-yazar □ İlköğretim □ Ortaöğretim □ Lise □ Üniversite
Annenin Medeni Durumu	□ Evli □ Bekar
Annenin Mesleği	□ Ev Hanımı □ Diğer
Babanın Yaşı	
Babanın Öğrenim durumu	□ Okuryazar Değil □ Okur-yazar □ İlköğretim □ Ortaöğretim □ Lise □ Üniversite
Babanın Çalışma Durumu	□ Çalışıyor □ Çalışmıyor
Sosyo-Ekonomik Durum	□ Kötü □ Orta □ İyi
Aile Tipi	□ Çekirdek Aile □ Geniş Aile □ Parçalanmış Aile
Anne-Baba Akrabalığı	□ 1. Derece □ 2. Derece □ 3. Derece □ Yok
Çocuğunu bakım ve beslenmesinden sorumlu kişi	□ Anne □ Baba □ Anneanne/Babaanne □ Bakıcı □ Diğer
Bakıcı varsa yaşı	□Var/…..yaş □Yok
Bakıcılık süresi	□ 6 ay □ 1 yıl □1 yıldan fazla
Bakıcının eğitimi	□ Okuryazar Değil □ Okur-yazar □ İlköğretim □ Ortaöğretim □ Lise □ Üniversite

Annenin bilinen kronik bir hastalığı var mı?Varsa ne olduğunu belirtiniz.	□ Yok □ Var……
Anne sigara kullanıyor mu?	□ Evet □ Hayır
Annede alkol/madde bağımlılığı var mı?	□ Evet □ Hayır
Annenin Vücut Ağ. ve Boy Uzunluğu	Boy……. Vücut Ağırlığı…….
Babanın Vücut Ağ. ve Boy Uzunluğu	Boy……. Vücut Ağırlığı…….
DOĞUM ÖYKÜSÜ	
Gebelik Sayısı:	□ 1 □ 2 □ 3
Ölü Doğum/Düşük Var Mı? Varsa Hangisi Olduğunu ve Sebebini Belirtiniz.	□ Hayır □ Evet…….
Yaşayan Çocuk Sayısı	
Kaçıncı Çocuk Olduğu:	□ Birinci □ Ortanca □ Sonuncu
Kardeşi var ise vücut gelişimleri yaşıtlarına göre sizce nasıldır?	□ Geri □ Normal □ İleri
Gebelikler Arasındaki Süre:	□ 1 yıl □ 2 yıl □ 2 yıldan fazla
İstenen/Planmış Bebek mi?	□ Evet □ Hayır
Gebelikte sağlık çalışanlar tarafından kaç kez ziyaret edildiniz?	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 3'den fazla
Gebelikte Multi-vitamin düzenli aldınız mı?	□ Evet □ Hayır
Gebelikte Demir desteği düzenli aldınız mı?	□ Evet □ Hayır
Gebelikte D Vitamini desteği düzenli aldınız mı?	□ Evet □ Hayır
Doğumunuzu Nerede Yaptınız?	□ Hastanede □ Evde □ Diğer
Doğumunuzu Hangi Yolla Yaptınız?	□ Normal □ Sezeryan
Çocuğun Doğum Ağırlığı	
Çocuğun Doğum Boyu	
Doğum Haftası	
Çocuğun Doğum Zamanı	□ Zamanında Doğum □Erken Doğum □ Geç Doğum
ÇOCUĞUN BESLENMESİNE AİT BİLGİLER	
Doğduktan sonra bebeğe ilk ne verdiniz?	□Şekerli su □Mama □Anne sütü □İnek sütü □Diğer
Yukarıdaki soruya cevabınız anne sütü değil ise cevaplayınız. Çocuğa doğduktan ne zaman sonra anne sütü vermeye başladınız?	□ 6–12 saat içinde □ 12–24 saat içinde □ Bir günden sonra

6.saatten sonra emzirdiyseniz, bu gecikmenin nedeni neydi?					
Bebeğinizi genellikle ne kadar süre emzirirsiniz?	□ 5 dk ve↓az □ 6-10 dk □ 11-15 dk □16-20 dk □ 20 dk'dan fazla				
Sadece anne sütü alma süresi	□ 4 aydan az □ 4-6 ay □ 6 aydan faz la				
Anne sütü verilme süresi	□1 yıldan daha az □ 1 yıl □ 1-2 yıl arası □ 2 yıl □ 2 yıldan fazla				
24 aydan önce anne sütünü kestiyseniz neden kestiniz?	□ Süt yetmedi □ Ek besinlere geçiş □ Çocuk emmedi □ Tekrar gebe kalma □ Annenin hastalığı(Açıklayınız ……) □ Bebeğin hastalığı (Açıklayınız ……)				
İlk 6 aylık dönemde emzirme yolu dışında verdiklerinizi ne ile verdiniz?	□ Kasıkla □ Biberonla □ Bardakla □ Diğer				
Ek gıdalara başlama yaşı	□ 4. Aydan önce □ 4. Ayda □ 6. Ayda □ 6 aydan fazla				
Ek gıda olarak ilk ne verildi?					
Ailenizin yemek yeme saatleri hangisine uyar?	□ Hergün aynı saatte □ Yemek saati değişebilir □ Herkes acıktığında yer □ Diğer……				
Çocuğunuz günde kaç kez yemek yiyiyor?	Ana Öğün…….kez Ara Öğün…….kez				
Yemeklerin hazırlanma şekli nasıldır?	□ Evde pişirilir □Dondurulmuş gıdalar tercih edilir □ Dışarıdan yenir□ Diğer				
Çocuğunuz son 24 saat içerisinde (Dün gündüz ve gece) bu yiyeceklerden hangisini aldı? Miktarını belirtiniz.					
	1Porsiyon	2Porsiyon	3Porsiyon	4Porsiyon ve ↑	
□ Tahıl (Pirinç, bulgur, arpa, nohut,ekmek..)					
□ Patates					
□ İnek Sütü					
□ Yoğurt					
□ Peynir					
□ Yumurta					
□ Balık					
□ Tavuk Eti					
□ Kırmızı Et					
□ Meyve					
□ Muhallebi					
Çocuğunuzun abur cubur yeme sıklığı nedir?	□ Her gün bir kez □ Her gün iki-üç kez □ Haftada bir kez □ Haftada birkaç kez □ Hiç				
Çocuğunuz yemeği kiminle birlikte yiyiyor?	□Tek başına □Aile sofrasında tek başına □Aile sofrasında yardımla				
Çocuğunuzun beslenmesi sırasında hangisini uyguluyorsunuz?	□ Televizyon □ Oyun □Hiç birşey □Arkadaş çağırıp birlikte yedirme □Diğer…….				

Çocuğunuz yemek yemediği zamanki endişe dereceniz nedir?	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 (0 Hiç Endişelenmem, 4 Çok Endişelenirim)
Çocuğunuz yemeği yemediğinde tavrınız ne olur?	□ Zorlamam □ Sinirlenirim □ Zorla yedirmeye çalışırım □ Uzun süre sofrayı bekletirim
Gıda takviyesi (vitamin,çinko,selenyum,balık yağı gibi) kullanıyor musunuz?	□ Evet …… …… kullanıyorum □ Hayır
ÇOCUĞUN SAĞLIK DURUMU	
Çocuğunuzun önemli bir sağlık sorunu var mı varsa nedir?	□ Evet …… □ Hayır
Çocuğunuzda diş çürüğü var mı?	□ Evet □ Hayır
Aşılar	□ Tam □ Eksik
YAŞAM ŞEKLİ	
Günlük olarak TV ve Bilgisayar başında geçirilen süre ne kadardır?	Anne……..saat Baba……...saat Çocuk……saat
Çocuk Ebeveyn ile ne kadar kaliteli süre geçirebiliyor? (Haftalık)	Anne…… saat Baba…….saat
Anne ve çocuk beslenmesi konusunda eğitim aldınız mı?	□ Evet …… □ Hayır
Anne ve çocuk beslenmesi konusunda eğitim aldıysanız nereden aldınız? (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)	□ Aile hekimi □ Arkadaş ve çevre □ Televizyon-radyo □ İnternet □ Deneyim □ Kitaplar □ Dergi/gazete

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER		**DEĞERLENDİRME**	
Kilosu		Boy ve Ağırlığı Normal	
Boyu		Boy ve Ağırlığa göre Malnutrisyon lu	
Baş Çevresi		Ağırlığı Normal, Boyca Malnutrisyon lu	
Orta kol Çevresi		Boy Normal, Ağırlıkça Malnutrisyon lu	
Deri Kıvrım Kalınlığı			

EK B: Z Skoru Tabloları

Weight-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	0.3487	3.3464	0.14602	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
0: 1	1	0.2297	4.4709	0.13395	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
0: 2	2	0.1970	5.5675	0.12385	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
0: 3	3	0.1738	6.3762	0.11727	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
0: 4	4	0.1553	7.0023	0.11316	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
0: 5	5	0.1395	7.5105	0.11080	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
0: 6	6	0.1257	7.9340	0.10958	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9
0: 7	7	0.1134	8.2970	0.10902	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3	11.4
0: 8	8	0.1021	8.6151	0.10882	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7	11.9
0: 9	9	0.0917	8.9014	0.10881	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0	12.3
0:10	10	0.0820	9.1649	0.10891	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4	12.7
0:11	11	0.0730	9.4122	0.10906	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7	13.0
1: 0	12	0.0644	9.6479	0.10925	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0	13.3
1: 1	13	0.0563	9.8749	0.10949	7.1	7.9	8.8	9.9	11.0	12.3	13.7
1: 2	14	0.0487	10.0953	0.10976	7.2	8.1	9.0	10.1	11.3	12.6	14.0
1: 3	15	0.0413	10.3108	0.11007	7.4	8.3	9.2	10.3	11.5	12.8	14.3
1: 4	16	0.0343	10.5228	0.11041	7.5	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1	14.6
1: 5	17	0.0275	10.7319	0.11079	7.7	8.6	9.6	10.7	12.0	13.4	14.9
1: 6	18	0.0211	10.9385	0.11119	7.8	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7	15.3
1: 7	19	0.0148	11.1430	0.11164	8.0	8.9	10.0	11.1	12.5	13.9	15.6
1: 8	20	0.0087	11.3462	0.11211	8.1	9.1	10.1	11.3	12.7	14.2	15.9
1: 9	21	0.0029	11.5486	0.11261	8.2	9.2	10.3	11.5	12.9	14.5	16.2
1:10	22	-0.0028	11.7504	0.11314	8.4	9.4	10.5	11.8	13.2	14.7	16.5
1:11	23	-0.0083	11.9514	0.11369	8.5	9.5	10.7	12.0	13.4	15.0	16.8
2: 0	24	-0.0137	12.1515	0.11426	8.6	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3	17.1

WHO Child Growth Standards

Weight-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	0.3487	3.3464	0.14602	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
0: 1	1	0.2297	4.4709	0.13395	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
0: 2	2	0.1970	5.5675	0.12385	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
0: 3	3	0.1738	6.3762	0.11727	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
0: 4	4	0.1553	7.0023	0.11316	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
0: 5	5	0.1395	7.5105	0.11080	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
0: 6	6	0.1257	7.9340	0.10958	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9
0: 7	7	0.1134	8.2970	0.10902	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3	11.4
0: 8	8	0.1021	8.6151	0.10882	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7	11.9
0: 9	9	0.0917	8.9014	0.10881	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0	12.3
0:10	10	0.0820	9.1649	0.10891	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4	12.7
0:11	11	0.0730	9.4122	0.10906	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7	13.0
1: 0	12	0.0644	9.6479	0.10925	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0	13.3
1: 1	13	0.0563	9.8749	0.10949	7.1	7.9	8.8	9.9	11.0	12.3	13.7
1: 2	14	0.0487	10.0953	0.10976	7.2	8.1	9.0	10.1	11.3	12.6	14.0
1: 3	15	0.0413	10.3108	0.11007	7.4	8.3	9.2	10.3	11.5	12.8	14.3
1: 4	16	0.0343	10.5228	0.11041	7.5	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1	14.6
1: 5	17	0.0275	10.7319	0.11079	7.7	8.6	9.6	10.7	12.0	13.4	14.9
1: 6	18	0.0211	10.9385	0.11119	7.8	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7	15.3
1: 7	19	0.0148	11.1430	0.11164	8.0	8.9	10.0	11.1	12.5	13.9	15.6
1: 8	20	0.0087	11.3462	0.11211	8.1	9.1	10.1	11.3	12.7	14.2	15.9
1: 9	21	0.0029	11.5486	0.11261	8.2	9.2	10.3	11.5	12.9	14.5	16.2
1:10	22	-0.0028	11.7504	0.11314	8.4	9.4	10.5	11.8	13.2	14.7	16.5
1:11	23	-0.0083	11.9514	0.11369	8.5	9.5	10.7	12.0	13.4	15.0	16.8
2: 0	24	-0.0137	12.1515	0.11426	8.6	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3	17.1

WHO Child Growth Standards

Weight-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	-0.1165	16.5150	0.12819	11.3	12.8	14.5	16.5	18.8	21.4	24.5
4: 2	50	-0.1198	16.6811	0.12880	11.4	12.9	14.7	16.7	19.0	21.7	24.8
4: 3	51	-0.1230	16.8471	0.12943	11.5	13.1	14.8	16.8	19.2	21.9	25.1
4: 4	52	-0.1262	17.0132	0.13005	11.6	13.2	15.0	17.0	19.4	22.2	25.4
4: 5	53	-0.1294	17.1792	0.13069	11.7	13.3	15.1	17.2	19.6	22.4	25.7
4: 6	54	-0.1325	17.3452	0.13133	11.8	13.4	15.2	17.3	19.8	22.7	26.0
4: 7	55	-0.1356	17.5111	0.13197	11.9	13.5	15.4	17.5	20.0	22.9	26.3
4: 8	56	-0.1387	17.6768	0.13261	12.0	13.6	15.5	17.7	20.2	23.2	26.6
4: 9	57	-0.1417	17.8422	0.13325	12.1	13.7	15.6	17.8	20.4	23.4	26.9
4:10	58	-0.1447	18.0073	0.13389	12.2	13.8	15.8	18.0	20.6	23.7	27.2
4:11	59	-0.1477	18.1722	0.13453	12.3	14.0	15.9	18.2	20.8	23.9	27.6
5: 0	60	-0.1506	18.3366	0.13517	12.4	14.1	16.0	18.3	21.0	24.2	27.9

WHO Child Growth Standards

Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	0.3809	3.2322	0.14171	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2	4.8
0: 1	1	0.1714	4.1873	0.13724	2.7	3.2	3.6	4.2	4.8	5.5	6.2
0: 2	2	0.0962	5.1282	0.13000	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6	7.5
0: 3	3	0.0402	5.8458	0.12619	4.0	4.5	5.2	5.8	6.6	7.5	8.5
0: 4	4	-0.0050	6.4237	0.12402	4.4	5.0	5.7	6.4	7.3	8.2	9.3
0: 5	5	-0.0430	6.8985	0.12274	4.8	5.4	6.1	6.9	7.8	8.8	10.0
0: 6	6	-0.0756	7.2970	0.12204	5.1	5.7	6.5	7.3	8.2	9.3	10.6
0: 7	7	-0.1039	7.6422	0.12178	5.3	6.0	6.8	7.6	8.6	9.8	11.1
0: 8	8	-0.1288	7.9487	0.12181	5.6	6.3	7.0	7.9	9.0	10.2	11.6
0: 9	9	-0.1507	8.2254	0.12199	5.8	6.5	7.3	8.2	9.3	10.5	12.0
0:10	10	-0.1700	8.4800	0.12223	5.9	6.7	7.5	8.5	9.6	10.9	12.4
0:11	11	-0.1872	8.7192	0.12247	6.1	6.9	7.7	8.7	9.9	11.2	12.8
1: 0	12	-0.2024	8.9481	0.12268	6.3	7.0	7.9	8.9	10.1	11.5	13.1
1: 1	13	-0.2158	9.1699	0.12283	6.4	7.2	8.1	9.2	10.4	11.8	13.5
1: 2	14	-0.2278	9.3870	0.12294	6.6	7.4	8.3	9.4	10.6	12.1	13.8
1: 3	15	-0.2384	9.6008	0.12299	6.7	7.6	8.5	9.6	10.9	12.4	14.1
1: 4	16	-0.2478	9.8124	0.12303	6.9	7.7	8.7	9.8	11.1	12.6	14.5
1: 5	17	-0.2562	10.0226	0.12306	7.0	7.9	8.9	10.0	11.4	12.9	14.8
1: 6	18	-0.2637	10.2315	0.12309	7.2	8.1	9.1	10.2	11.6	13.2	15.1
1: 7	19	-0.2703	10.4393	0.12315	7.3	8.2	9.2	10.4	11.8	13.5	15.4
1: 8	20	-0.2762	10.6464	0.12323	7.5	8.4	9.4	10.6	12.1	13.7	15.7
1: 9	21	-0.2815	10.8534	0.12335	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	14.0	16.0
1:10	22	-0.2862	11.0608	0.12350	7.8	8.7	9.8	11.1	12.5	14.3	16.4
1:11	23	-0.2903	11.2688	0.12369	7.9	8.9	10.0	11.3	12.8	14.6	16.7
2: 0	24	-0.2941	11.4775	0.12390	8.1	9.0	10.2	11.5	13.0	14.8	17.0

WHO Child Growth Standards

Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 1	25	-0.2975	11.6864	0.12414	8.2	9.2	10.3	11.7	13.3	15.1	17.3
2: 2	26	-0.3005	11.8947	0.12441	8.4	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.7
2: 3	27	-0.3032	12.1015	0.12472	8.5	9.5	10.7	12.1	13.7	15.7	18.0
2: 4	28	-0.3057	12.3059	0.12506	8.6	9.7	10.9	12.3	14.0	16.0	18.3
2: 5	29	-0.3080	12.5073	0.12545	8.8	9.8	11.1	12.5	14.2	16.2	18.7
2: 6	30	-0.3101	12.7055	0.12587	8.9	10.0	11.2	12.7	14.4	16.5	19.0
2: 7	31	-0.3120	12.9006	0.12633	9.0	10.1	11.4	12.9	14.7	16.8	19.3
2: 8	32	-0.3138	13.0930	0.12683	9.1	10.3	11.6	13.1	14.9	17.1	19.6
2: 9	33	-0.3155	13.2837	0.12737	9.3	10.4	11.7	13.3	15.1	17.3	20.0
2:10	34	-0.3171	13.4731	0.12794	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.6	20.3
2:11	35	-0.3186	13.6618	0.12855	9.5	10.7	12.0	13.7	15.6	17.9	20.6
3: 0	36	-0.3201	13.8503	0.12919	9.6	10.8	12.2	13.9	15.8	18.1	20.9
3: 1	37	-0.3216	14.0385	0.12988	9.7	10.9	12.4	14.0	16.0	18.4	21.3
3: 2	38	-0.3230	14.2265	0.13059	9.8	11.1	12.5	14.2	16.3	18.7	21.6
3: 3	39	-0.3243	14.4140	0.13135	9.9	11.2	12.7	14.4	16.5	19.0	22.0
3: 4	40	-0.3257	14.6010	0.13213	10.1	11.3	12.8	14.6	16.7	19.2	22.3
3: 5	41	-0.3270	14.7873	0.13293	10.2	11.5	13.0	14.8	16.9	19.5	22.7
3: 6	42	-0.3283	14.9727	0.13376	10.3	11.6	13.1	15.0	17.2	19.8	23.0
3: 7	43	-0.3296	15.1573	0.13460	10.4	11.7	13.3	15.2	17.4	20.1	23.4
3: 8	44	-0.3309	15.3410	0.13545	10.5	11.8	13.4	15.3	17.6	20.4	23.7
3: 9	45	-0.3322	15.5240	0.13630	10.6	12.0	13.6	15.5	17.8	20.7	24.1
3:10	46	-0.3335	15.7064	0.13716	10.7	12.1	13.7	15.7	18.1	20.9	24.5
3:11	47	-0.3348	15.8882	0.13800	10.8	12.2	13.9	15.9	18.3	21.2	24.8
4: 0	48	-0.3361	16.0697	0.13884	10.9	12.3	14.0	16.1	18.5	21.5	25.2

WHO Child Growth Standards

Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	-0.3374	16.2511	0.13968	11.0	12.4	14.2	16.3	18.8	21.8	25.5
4: 2	50	-0.3387	16.4322	0.14051	11.1	12.6	14.3	16.4	19.0	22.1	25.9
4: 3	51	-0.3400	16.6133	0.14132	11.2	12.7	14.5	16.6	19.2	22.4	26.3
4: 4	52	-0.3414	16.7942	0.14213	11.3	12.8	14.6	16.8	19.4	22.6	26.6
4: 5	53	-0.3427	16.9748	0.14293	11.4	12.9	14.8	17.0	19.7	22.9	27.0
4: 6	54	-0.3440	17.1551	0.14371	11.5	13.0	14.9	17.2	19.9	23.2	27.4
4: 7	55	-0.3453	17.3347	0.14448	11.6	13.2	15.1	17.3	20.1	23.5	27.7
4: 8	56	-0.3466	17.5136	0.14525	11.7	13.3	15.2	17.5	20.3	23.8	28.1
4: 9	57	-0.3479	17.6916	0.14600	11.8	13.4	15.3	17.7	20.6	24.1	28.5
4:10	58	-0.3492	17.8686	0.14675	11.9	13.5	15.5	17.9	20.8	24.4	28.8
4:11	59	-0.3505	18.0445	0.14748	12.0	13.6	15.6	18.0	21.0	24.6	29.2
5: 0	60	-0.3518	18.2193	0.14821	12.1	13.7	15.8	18.2	21.2	24.9	29.5

WHO Child Growth Standards

Length-for-age BOYS

Birth to 2 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (length in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	1	49.8842	0.03795	1.8931	44.2	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7	55.6
0: 1	1	1	54.7244	0.03557	1.9465	48.9	50.8	52.8	54.7	56.7	58.6	60.6
0: 2	2	1	58.4249	0.03424	2.0005	52.4	54.4	56.4	58.4	60.4	62.4	64.4
0: 3	3	1	61.4292	0.03328	2.0444	55.3	57.3	59.4	61.4	63.5	65.5	67.6
0: 4	4	1	63.8860	0.03257	2.0808	57.6	59.7	61.8	63.9	66.0	68.0	70.1
0: 5	5	1	65.9026	0.03204	2.1115	59.6	61.7	63.8	65.9	68.0	70.1	72.2
0: 6	6	1	67.6236	0.03165	2.1403	61.2	63.3	65.5	67.6	69.8	71.9	74.0
0: 7	7	1	69.1645	0.03139	2.1711	62.7	64.8	67.0	69.2	71.3	73.5	75.7
0: 8	8	1	70.5994	0.03124	2.2055	64.0	66.2	68.4	70.6	72.8	75.0	77.2
0: 9	9	1	71.9687	0.03117	2.2433	65.2	67.5	69.7	72.0	74.2	76.5	78.7
0:10	10	1	73.2812	0.03118	2.2849	66.4	68.7	71.0	73.3	75.6	77.9	80.1
0:11	11	1	74.5388	0.03125	2.3293	67.6	69.9	72.2	74.5	76.9	79.2	81.5
1: 0	12	1	75.7488	0.03137	2.3762	68.6	71.0	73.4	75.7	78.1	80.5	82.9
1: 1	13	1	76.9186	0.03154	2.4260	69.6	72.1	74.5	76.9	79.3	81.8	84.2
1: 2	14	1	78.0497	0.03174	2.4773	70.6	73.1	75.6	78.0	80.5	83.0	85.5
1: 3	15	1	79.1458	0.03197	2.5303	71.6	74.1	76.6	79.1	81.7	84.2	86.7
1: 4	16	1	80.2113	0.03222	2.5844	72.5	75.0	77.6	80.2	82.8	85.4	88.0
1: 5	17	1	81.2487	0.03250	2.6406	73.3	76.0	78.6	81.2	83.9	86.5	89.2
1: 6	18	1	82.2587	0.03279	2.6973	74.2	76.9	79.6	82.3	85.0	87.7	90.4
1: 7	19	1	83.2418	0.03310	2.7553	75.0	77.7	80.5	83.2	86.0	88.8	91.5
1: 8	20	1	84.1996	0.03342	2.8140	75.8	78.6	81.4	84.2	87.0	89.8	92.6
1: 9	21	1	85.1348	0.03376	2.8742	76.5	79.4	82.3	85.1	88.0	90.9	93.8
1:10	22	1	86.0477	0.03410	2.9342	77.2	80.2	83.1	86.0	89.0	91.9	94.9
1:11	23	1	86.9410	0.03445	2.9951	78.0	81.0	83.9	86.9	89.9	92.9	95.9
2: 0	24	1	87.8161	0.03479	3.0551	78.7	81.7	84.8	87.8	90.9	93.9	97.0

WHO Child Growth Standards

Height-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 0	24	1	87.1161	0.03507	3.0551	78.0	81.0	84.1	87.1	90.2	93.2	96.3
2: 1	25	1	87.9720	0.03542	3.1160	78.6	81.7	84.9	88.0	91.1	94.2	97.3
2: 2	26	1	88.8065	0.03576	3.1757	79.3	82.5	85.6	88.8	92.0	95.2	98.3
2: 3	27	1	89.6197	0.03610	3.2353	79.9	83.1	86.4	89.6	92.9	96.1	99.3
2: 4	28	1	90.4120	0.03642	3.2928	80.5	83.8	87.1	90.4	93.7	97.0	100.3
2: 5	29	1	91.1828	0.03674	3.3501	81.1	84.5	87.8	91.2	94.5	97.9	101.2
2: 6	30	1	91.9327	0.03704	3.4052	81.7	85.1	88.5	91.9	95.3	98.7	102.1
2: 7	31	1	92.6631	0.03733	3.4591	82.3	85.7	89.2	92.7	96.1	99.6	103.0
2: 8	32	1	93.3753	0.03761	3.5118	82.8	86.4	89.9	93.4	96.9	100.4	103.9
2: 9	33	1	94.0711	0.03787	3.5625	83.4	86.9	90.5	94.1	97.6	101.2	104.8
2:10	34	1	94.7532	0.03812	3.6120	83.9	87.5	91.1	94.8	98.4	102.0	105.6
2:11	35	1	95.4236	0.03836	3.6604	84.4	88.1	91.8	95.4	99.1	102.7	106.4
3: 0	36	1	96.0835	0.03858	3.7069	85.0	88.7	92.4	96.1	99.8	103.5	107.2
3: 1	37	1	96.7337	0.03879	3.7523	85.5	89.2	93.0	96.7	100.5	104.2	108.0
3: 2	38	1	97.3749	0.03900	3.7976	86.0	89.8	93.6	97.4	101.2	105.0	108.8
3: 3	39	1	98.0073	0.03919	3.8409	86.5	90.3	94.2	98.0	101.8	105.7	109.5
3: 4	40	1	98.6310	0.03937	3.8831	87.0	90.9	94.7	98.6	102.5	106.4	110.3
3: 5	41	1	99.2459	0.03954	3.9242	87.5	91.4	95.3	99.2	103.2	107.1	111.0
3: 6	42	1	99.8515	0.03971	3.9651	88.0	91.9	95.9	99.9	103.8	107.8	111.7
3: 7	43	1	100.4485	0.03986	4.0039	88.4	92.4	96.4	100.4	104.5	108.5	112.5
3: 8	44	1	101.0374	0.04002	4.0435	88.9	93.0	97.0	101.0	105.1	109.1	113.2
3: 9	45	1	101.6186	0.04016	4.0810	89.4	93.5	97.5	101.6	105.7	109.8	113.9
3:10	46	1	102.1933	0.04031	4.1194	89.8	94.0	98.1	102.2	106.3	110.4	114.6
3:11	47	1	102.7625	0.04045	4.1567	90.3	94.4	98.6	102.8	106.9	111.1	115.2
4: 0	48	1	103.3273	0.04059	4.1941	90.7	94.9	99.1	103.3	107.5	111.7	115.9

WHO Child Growth Standards

Height-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	1	103.8886	0.04073	4.2314	91.2	95.4	99.7	103.9	108.1	112.4	116.6
4: 2	50	1	104.4473	0.04086	4.2677	91.6	95.9	100.2	104.4	108.7	113.0	117.3
4: 3	51	1	105.0041	0.04100	4.3052	92.1	96.4	100.7	105.0	109.3	113.6	117.9
4: 4	52	1	105.5596	0.04113	4.3417	92.5	96.9	101.2	105.6	109.9	114.2	118.6
4: 5	53	1	106.1138	0.04126	4.3783	93.0	97.4	101.7	106.1	110.5	114.9	119.2
4: 6	54	1	106.6668	0.04139	4.4149	93.4	97.8	102.3	106.7	111.1	115.5	119.9
4: 7	55	1	107.2188	0.04152	4.4517	93.9	98.3	102.8	107.2	111.7	116.1	120.6
4: 8	56	1	107.7697	0.04165	4.4886	94.3	98.8	103.3	107.8	112.3	116.7	121.2
4: 9	57	1	108.3198	0.04177	4.5245	94.7	99.3	103.8	108.3	112.8	117.4	121.9
4:10	58	1	108.8689	0.04190	4.5616	95.2	99.7	104.3	108.9	113.4	118.0	122.6
4:11	59	1	109.4170	0.04202	4.5977	95.6	100.2	104.8	109.4	114.0	118.6	123.2
5: 0	60	1	109.9638	0.04214	4.6339	96.1	100.7	105.3	110.0	114.6	119.2	123.9

WHO Child Growth Standards

Length-for-age GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (length in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	1	49.1477	0.03790	1.8627	43.6	45.4	47.3	49.1	51.0	52.9	54.7
0: 1	1	1	53.6872	0.03640	1.9542	47.8	49.8	51.7	53.7	55.6	57.6	59.5
0: 2	2	1	57.0673	0.03568	2.0362	51.0	53.0	55.0	57.1	59.1	61.1	63.2
0: 3	3	1	59.8029	0.03520	2.1051	53.5	55.6	57.7	59.8	61.9	64.0	66.1
0: 4	4	1	62.0899	0.03486	2.1645	55.6	57.8	59.9	62.1	64.3	66.4	68.6
0: 5	5	1	64.0301	0.03463	2.2174	57.4	59.6	61.8	64.0	66.2	68.5	70.7
0: 6	6	1	65.7311	0.03448	2.2664	58.9	61.2	63.5	65.7	68.0	70.3	72.5
0: 7	7	1	67.2873	0.03441	2.3154	60.3	62.7	65.0	67.3	69.6	71.9	74.2
0: 8	8	1	68.7498	0.03440	2.3650	61.7	64.0	66.4	68.7	71.1	73.5	75.8
0: 9	9	1	70.1435	0.03444	2.4157	62.9	65.3	67.7	70.1	72.6	75.0	77.4
0:10	10	1	71.4818	0.03452	2.4676	64.1	66.5	69.0	71.5	73.9	76.4	78.9
0:11	11	1	72.7710	0.03464	2.5208	65.2	67.7	70.3	72.8	75.3	77.8	80.3
1: 0	12	1	74.0150	0.03479	2.5750	66.3	68.9	71.4	74.0	76.6	79.2	81.7
1: 1	13	1	75.2176	0.03496	2.6296	67.3	70.0	72.6	75.2	77.8	80.5	83.1
1: 2	14	1	76.3817	0.03514	2.6841	68.3	71.0	73.7	76.4	79.1	81.7	84.4
1: 3	15	1	77.5099	0.03534	2.7392	69.3	72.0	74.8	77.5	80.2	83.0	85.7
1: 4	16	1	78.6055	0.03555	2.7944	70.2	73.0	75.8	78.6	81.4	84.2	87.0
1: 5	17	1	79.6710	0.03576	2.8490	71.1	74.0	76.8	79.7	82.5	85.4	88.2
1: 6	18	1	80.7079	0.03598	2.9039	72.0	74.9	77.8	80.7	83.6	86.5	89.4
1: 7	19	1	81.7182	0.03620	2.9582	72.8	75.8	78.8	81.7	84.7	87.6	90.6
1: 8	20	1	82.7036	0.03643	3.0129	73.7	76.7	79.7	82.7	85.7	88.7	91.7
1: 9	21	1	83.6654	0.03666	3.0672	74.5	77.5	80.6	83.7	86.7	89.8	92.9
1:10	22	1	84.6040	0.03688	3.1202	75.2	78.4	81.5	84.6	87.7	90.8	94.0
1:11	23	1	85.5202	0.03711	3.1737	76.0	79.2	82.3	85.5	88.7	91.9	95.0
2: 0	24	1	86.4153	0.03734	3.2267	76.7	80.0	83.2	86.4	89.6	92.9	96.1

WHO Child Growth Standards

Height-for-age GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 0	24	1	85.7153	0.03764	3.2267	76.0	79.3	82.5	85.7	88.9	92.2	95.4
2: 1	25	1	86.5904	0.03786	3.2783	76.8	80.0	83.3	86.6	89.9	93.1	96.4
2: 2	26	1	87.4462	0.03808	3.3300	77.5	80.8	84.1	87.4	90.8	94.1	97.4
2: 3	27	1	88.2830	0.03830	3.3812	78.1	81.5	84.9	88.3	91.7	95.0	98.4
2: 4	28	1	89.1004	0.03851	3.4313	78.8	82.2	85.7	89.1	92.5	96.0	99.4
2: 5	29	1	89.8991	0.03872	3.4809	79.5	82.9	86.4	89.9	93.4	96.9	100.3
2: 6	30	1	90.6797	0.03893	3.5302	80.1	83.6	87.1	90.7	94.2	97.7	101.3
2: 7	31	1	91.4430	0.03913	3.5782	80.7	84.3	87.9	91.4	95.0	98.6	102.2
2: 8	32	1	92.1906	0.03933	3.6259	81.3	84.9	88.6	92.2	95.8	99.4	103.1
2: 9	33	1	92.9239	0.03952	3.6724	81.9	85.6	89.3	92.9	96.6	100.3	103.9
2:10	34	1	93.6444	0.03971	3.7186	82.5	86.2	89.9	93.6	97.4	101.1	104.8
2:11	35	1	94.3533	0.03989	3.7638	83.1	86.8	90.6	94.4	98.1	101.9	105.6
3: 0	36	1	95.0515	0.04006	3.8078	83.6	87.4	91.2	95.1	98.9	102.7	106.5
3: 1	37	1	95.7399	0.04024	3.8526	84.2	88.0	91.9	95.7	99.6	103.4	107.3
3: 2	38	1	96.4187	0.04041	3.8963	84.7	88.6	92.5	96.4	100.3	104.2	108.1
3: 3	39	1	97.0885	0.04057	3.9389	85.3	89.2	93.1	97.1	101.0	105.0	108.9
3: 4	40	1	97.7493	0.04073	3.9813	85.8	89.8	93.8	97.7	101.7	105.7	109.7
3: 5	41	1	98.4015	0.04089	4.0236	86.3	90.4	94.4	98.4	102.4	106.4	110.5
3: 6	42	1	99.0448	0.04105	4.0658	86.8	90.9	95.0	99.0	103.1	107.2	111.2
3: 7	43	1	99.6795	0.04120	4.1068	87.4	91.5	95.6	99.7	103.8	107.9	112.0
3: 8	44	1	100.3058	0.04135	4.1476	87.9	92.0	96.2	100.3	104.5	108.6	112.7
3: 9	45	1	100.9238	0.04150	4.1883	88.4	92.5	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5
3:10	46	1	101.5337	0.04164	4.2279	88.9	93.1	97.3	101.5	105.8	110.0	114.2
3:11	47	1	102.1360	0.04179	4.2683	89.3	93.6	97.9	102.1	106.4	110.7	114.9
4: 0	48	1	102.7312	0.04193	4.3075	89.8	94.1	98.4	102.7	107.0	111.3	115.7

WHO Child Growth Standards

Height-for-age GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	1	103.3197	0.04206	4.3456	90.3	94.6	99.0	103.3	107.7	112.0	116.4
4: 2	50	1	103.9021	0.04220	4.3847	90.7	95.1	99.5	103.9	108.3	112.7	117.1
4: 3	51	1	104.4786	0.04233	4.4226	91.2	95.6	100.1	104.5	108.9	113.3	117.7
4: 4	52	1	105.0494	0.04246	4.4604	91.7	96.1	100.6	105.0	109.5	114.0	118.4
4: 5	53	1	105.6148	0.04259	4.4981	92.1	96.6	101.1	105.6	110.1	114.6	119.1
4: 6	54	1	106.1748	0.04272	4.5358	92.6	97.1	101.6	106.2	110.7	115.2	119.8
4: 7	55	1	106.7295	0.04285	4.5734	93.0	97.6	102.2	106.7	111.3	115.9	120.4
4: 8	56	1	107.2788	0.04298	4.6108	93.4	98.1	102.7	107.3	111.9	116.5	121.1
4: 9	57	1	107.8227	0.04310	4.6472	93.9	98.5	103.2	107.8	112.5	117.1	121.8
4:10	58	1	108.3613	0.04322	4.6834	94.3	99.0	103.7	108.4	113.0	117.7	122.4
4:11	59	1	108.8948	0.04334	4.7195	94.7	99.5	104.2	108.9	113.6	118.3	123.1
5: 0	60	1	109.4233	0.04347	4.7566	95.2	99.9	104.7	109.4	114.2	118.9	123.7

WHO Child Growth Standards

Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)

World Health Organization

Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg) -3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
57.0	-0.3521	5.1259	0.08481	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7
57.5	-0.3521	5.2721	0.08455	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.3	6.9
58.0	-0.3521	5.4180	0.08430	4.3	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.1
58.5	-0.3521	5.5632	0.08406	4.4	4.7	5.1	5.6	6.1	6.6	7.2
59.0	-0.3521	5.7074	0.08383	4.5	4.8	5.3	5.7	6.2	6.8	7.4
59.5	-0.3521	5.8501	0.08362	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6
60.0	-0.3521	5.9907	0.08342	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.1	7.8
60.5	-0.3521	6.1284	0.08324	4.8	5.2	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0
61.0	-0.3521	6.2632	0.08308	4.9	5.3	5.8	6.3	6.8	7.4	8.1
61.5	-0.3521	6.3954	0.08292	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6	8.3
62.0	-0.3521	6.5251	0.08279	5.1	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5
62.5	-0.3521	6.6527	0.08266	5.2	5.7	6.1	6.7	7.2	7.9	8.6
63.0	-0.3521	6.7786	0.08255	5.3	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0	8.8
63.5	-0.3521	6.9028	0.08245	5.4	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9
64.0	-0.3521	7.0255	0.08236	5.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.1
64.5	-0.3521	7.1467	0.08229	5.6	6.1	6.6	7.1	7.8	8.5	9.3
65.0	-0.3521	7.2666	0.08223	5.7	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4
65.5	-0.3521	7.3854	0.08218	5.8	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.6
66.0	-0.3521	7.5034	0.08215	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9	9.7
66.5	-0.3521	7.6206	0.08213	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.0	9.9
67.0	-0.3521	7.7370	0.08212	6.1	6.6	7.1	7.7	8.4	9.2	10.0
67.5	-0.3521	7.8526	0.08212	6.2	6.7	7.2	7.9	8.5	9.3	10.2
68.0	-0.3521	7.9674	0.08214	6.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.4	10.3
68.5	-0.3521	8.0816	0.08216	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.5

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg) -3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
65.0	-0.3521	7.4327	0.08217	5.9	6.3	6.9	7.4	8.1	8.8	9.6
65.5	-0.3521	7.5504	0.08214	6.0	6.4	7.0	7.6	8.2	8.9	9.8
66.0	-0.3521	7.6673	0.08212	6.1	6.5	7.1	7.7	8.3	9.1	9.9
66.5	-0.3521	7.7834	0.08212	6.1	6.6	7.2	7.8	8.5	9.2	10.1
67.0	-0.3521	7.8986	0.08213	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4	10.2
67.5	-0.3521	8.0132	0.08214	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4
68.0	-0.3521	8.1272	0.08217	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.5
68.5	-0.3521	8.2410	0.08221	6.5	7.0	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7
69.0	-0.3521	8.3547	0.08226	6.6	7.1	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8
69.5	-0.3521	8.4680	0.08231	6.7	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	11.0
70.0	-0.3521	8.5808	0.08237	6.8	7.3	7.9	8.6	9.3	10.2	11.1
70.5	-0.3521	8.6927	0.08243	6.9	7.4	8.0	8.7	9.5	10.3	11.3
71.0	-0.3521	8.8036	0.08250	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.4	11.4
71.5	-0.3521	8.9135	0.08257	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6
72.0	-0.3521	9.0221	0.08264	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.7
72.5	-0.3521	9.1292	0.08272	7.2	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8
73.0	-0.3521	9.2347	0.08278	7.3	7.9	8.5	9.2	10.0	11.0	12.0
73.5	-0.3521	9.3390	0.08285	7.4	7.9	8.6	9.3	10.2	11.1	12.1
74.0	-0.3521	9.4420	0.08292	7.4	8.0	8.7	9.4	10.3	11.2	12.2
74.5	-0.3521	9.5438	0.08298	7.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.3	12.4
75.0	-0.3521	9.6440	0.08303	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5	11.4	12.5
75.5	-0.3521	9.7425	0.08308	7.7	8.3	9.0	9.7	10.6	11.6	12.6
76.0	-0.3521	9.8392	0.08312	7.7	8.4	9.1	9.8	10.7	11.7	12.8
76.5	-0.3521	9.9341	0.08315	7.8	8.5	9.2	9.9	10.8	11.8	12.9

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg) -3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
77.0	-0.3521	10.0274	0.08317	7.9	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0
77.5	-0.3521	10.1194	0.08318	8.0	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1
78.0	-0.3521	10.2105	0.08317	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.3
78.5	-0.3521	10.3012	0.08315	8.1	8.8	9.5	10.3	11.2	12.2	13.4
79.0	-0.3521	10.3923	0.08311	8.2	8.8	9.6	10.4	11.3	12.3	13.5
79.5	-0.3521	10.4845	0.08305	8.3	8.9	9.7	10.5	11.4	12.4	13.6
80.0	-0.3521	10.5781	0.08298	8.3	9.0	9.7	10.6	11.5	12.6	13.7
80.5	-0.3521	10.6737	0.08290	8.4	9.1	9.8	10.7	11.6	12.7	13.8
81.0	-0.3521	10.7718	0.08279	8.5	9.2	9.9	10.8	11.7	12.8	14.0
81.5	-0.3521	10.8728	0.08268	8.6	9.3	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1
82.0	-0.3521	10.9772	0.08255	8.7	9.3	10.1	11.0	11.9	13.0	14.2
82.5	-0.3521	11.0851	0.08241	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.1	14.4
83.0	-0.3521	11.1966	0.08225	8.8	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3	14.5
83.5	-0.3521	11.3114	0.08209	8.9	9.6	10.4	11.3	12.3	13.4	14.6
84.0	-0.3521	11.4290	0.08191	9.0	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5	14.8
84.5	-0.3521	11.5490	0.08174	9.1	9.9	10.7	11.5	12.5	13.7	14.9
85.0	-0.3521	11.6707	0.08156	9.2	10.0	10.8	11.7	12.7	13.8	15.1
85.5	-0.3521	11.7937	0.08138	9.3	10.1	10.9	11.8	12.8	13.9	15.2
86.0	-0.3521	11.9173	0.08121	9.4	10.2	11.0	11.9	12.9	14.1	15.4
86.5	-0.3521	12.0411	0.08105	9.5	10.3	11.1	12.0	13.1	14.2	15.5
87.0	-0.3521	12.1645	0.08090	9.6	10.4	11.2	12.2	13.2	14.4	15.7
87.5	-0.3521	12.2871	0.08076	9.7	10.5	11.3	12.3	13.3	14.5	15.8
88.0	-0.3521	12.4089	0.08064	9.8	10.6	11.5	12.4	13.5	14.7	16.0
88.5	-0.3521	12.5298	0.08054	9.9	10.7	11.6	12.5	13.6	14.8	16.1

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
89.0	-0.3521	12.6495	0.08045	10.0	10.8	11.7	12.6	13.7	14.9	16.3
89.5	-0.3521	12.7683	0.08038	10.1	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1	16.4
90.0	-0.3521	12.8864	0.08032	10.2	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2	16.6
90.5	-0.3521	13.0038	0.08028	10.3	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.7
91.0	-0.3521	13.1209	0.08025	10.4	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5	16.9
91.5	-0.3521	13.2376	0.08024	10.5	11.3	12.2	13.2	14.4	15.6	17.0
92.0	-0.3521	13.3541	0.08025	10.6	11.4	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2
92.5	-0.3521	13.4705	0.08027	10.7	11.5	12.4	13.5	14.6	15.9	17.3
93.0	-0.3521	13.5870	0.08031	10.8	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0	17.5
93.5	-0.3521	13.7041	0.08036	10.9	11.7	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6
94.0	-0.3521	13.8217	0.08043	11.0	11.8	12.8	13.8	15.0	16.3	17.8
94.5	-0.3521	13.9403	0.08051	11.1	11.9	12.9	13.9	15.1	16.5	17.9
95.0	-0.3521	14.0600	0.08060	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1
95.5	-0.3521	14.1811	0.08071	11.2	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.3
96.0	-0.3521	14.3037	0.08083	11.3	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4
96.5	-0.3521	14.4282	0.08097	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.0	18.6
97.0	-0.3521	14.5547	0.08112	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8	17.2	18.8
97.5	-0.3521	14.6832	0.08129	11.6	12.5	13.6	14.7	15.9	17.4	18.9
98.0	-0.3521	14.8140	0.08146	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1
98.5	-0.3521	14.9468	0.08165	11.8	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3
99.0	-0.3521	15.0818	0.08185	11.9	12.9	13.9	15.1	16.4	17.9	19.5
99.5	-0.3521	15.2187	0.08206	12.0	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7
100.0	-0.3521	15.3576	0.08229	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9
100.5	-0.3521	15.4985	0.08252	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4	20.1

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
101.0	-0.3521	15.6412	0.08277	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.3
101.5	-0.3521	15.7857	0.08302	12.4	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5
102.0	-0.3521	15.9320	0.08328	12.5	13.6	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7
102.5	-0.3521	16.0801	0.08354	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9
103.0	-0.3521	16.2298	0.08381	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1
103.5	-0.3521	16.3812	0.08408	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3
104.0	-0.3521	16.5342	0.08436	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.6
104.5	-0.3521	16.6889	0.08464	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9	21.8
105.0	-0.3521	16.8454	0.08493	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4	20.1	22.0
105.5	-0.3521	17.0036	0.08521	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.3	22.2
106.0	-0.3521	17.1637	0.08551	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5	22.5
106.5	-0.3521	17.3256	0.08580	13.5	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7
107.0	-0.3521	17.4894	0.08611	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9	22.9
107.5	-0.3521	17.6550	0.08641	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1	23.2
108.0	-0.3521	17.8226	0.08673	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3	23.4
108.5	-0.3521	17.9924	0.08704	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.5	23.7
109.0	-0.3521	18.1645	0.08736	14.1	15.3	16.7	18.2	19.8	21.8	23.9
109.5	-0.3521	18.3390	0.08768	14.3	15.5	16.8	18.3	20.0	22.0	24.2
110.0	-0.3521	18.5158	0.08800	14.4	15.6	17.0	18.5	20.2	22.2	24.4
110.5	-0.3521	18.6948	0.08832	14.5	15.8	17.1	18.7	20.4	22.4	24.7
111.0	-0.3521	18.8759	0.08864	14.6	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7	25.0
111.5	-0.3521	19.0590	0.08896	14.8	16.0	17.5	19.1	20.9	22.9	25.2
112.0	-0.3521	19.2439	0.08928	14.9	16.2	17.6	19.2	21.1	23.1	25.5
112.5	-0.3521	19.4304	0.08960	15.0	16.3	17.8	19.4	21.3	23.4	25.8

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
113.0	-0.3521	19.6185	0.08991	15.2	16.5	18.0	19.6	21.5	23.6	26.0
113.5	-0.3521	19.8081	0.09022	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7	23.9	26.3
114.0	-0.3521	19.9990	0.09054	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1	26.6
114.5	-0.3521	20.1912	0.09085	15.6	16.9	18.5	20.2	22.1	24.4	26.9
115.0	-0.3521	20.3846	0.09116	15.7	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2
115.5	-0.3521	20.5789	0.09147	15.8	17.2	18.8	20.6	22.6	24.9	27.5
116.0	-0.3521	20.7741	0.09177	16.0	17.4	19.0	20.8	22.8	25.1	27.8
116.5	-0.3521	20.9700	0.09208	16.1	17.5	19.2	21.0	23.0	25.4	28.0
117.0	-0.3521	21.1666	0.09239	16.2	17.7	19.3	21.2	23.3	25.6	28.3
117.5	-0.3521	21.3636	0.09270	16.4	17.9	19.5	21.4	23.5	25.9	28.6
118.0	-0.3521	21.5611	0.09300	16.5	18.0	19.7	21.6	23.7	26.1	28.9
118.5	-0.3521	21.7588	0.09331	16.7	18.2	19.9	21.8	23.9	26.4	29.2
119.0	-0.3521	21.9568	0.09362	16.8	18.3	20.0	22.0	24.1	26.6	29.5
119.5	-0.3521	22.1549	0.09393	16.9	18.5	20.2	22.2	24.4	26.9	29.8
120.0	-0.3521	22.3530	0.09424	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2	30.1

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg) -3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
65.0	-0.3833	7.2402	0.09113	5.6	6.1	6.6	7.2	7.9	8.7	9.7
65.5	-0.3833	7.3523	0.09109	5.7	6.2	6.7	7.4	8.1	8.9	9.8
66.0	-0.3833	7.4630	0.09104	5.8	6.3	6.8	7.5	8.2	9.0	10.0
66.5	-0.3833	7.5724	0.09099	5.8	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	10.1
67.0	-0.3833	7.6806	0.09094	5.9	6.4	7.0	7.7	8.4	9.3	10.2
67.5	-0.3833	7.7874	0.09088	6.0	6.5	7.1	7.8	8.5	9.4	10.4
68.0	-0.3833	7.8930	0.09083	6.1	6.6	7.2	7.9	8.7	9.5	10.5
68.5	-0.3833	7.9976	0.09077	6.2	6.7	7.3	8.0	8.8	9.7	10.7
69.0	-0.3833	8.1012	0.09071	6.3	6.8	7.4	8.1	8.9	9.8	10.8
69.5	-0.3833	8.2039	0.09065	6.3	6.9	7.5	8.2	9.0	9.9	10.9
70.0	-0.3833	8.3058	0.09059	6.4	7.0	7.6	8.3	9.1	10.0	11.1
70.5	-0.3833	8.4071	0.09053	6.5	7.1	7.7	8.4	9.2	10.1	11.2
71.0	-0.3833	8.5078	0.09047	6.6	7.1	7.8	8.5	9.3	10.3	11.3
71.5	-0.3833	8.6078	0.09041	6.7	7.2	7.9	8.6	9.4	10.4	11.5
72.0	-0.3833	8.7070	0.09035	6.7	7.3	8.0	8.7	9.5	10.5	11.6
72.5	-0.3833	8.8053	0.09028	6.8	7.4	8.1	8.8	9.7	10.6	11.7
73.0	-0.3833	8.9025	0.09022	6.9	7.5	8.1	8.9	9.8	10.7	11.8
73.5	-0.3833	8.9983	0.09016	7.0	7.6	8.2	9.0	9.9	10.8	12.0
74.0	-0.3833	9.0928	0.09009	7.0	7.6	8.3	9.1	10.0	11.0	12.1
74.5	-0.3833	9.1862	0.09003	7.1	7.7	8.4	9.2	10.1	11.1	12.2
75.0	-0.3833	9.2786	0.08996	7.2	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2	12.3
75.5	-0.3833	9.3703	0.08989	7.2	7.9	8.6	9.4	10.3	11.3	12.5
76.0	-0.3833	9.4617	0.08983	7.3	8.0	8.7	9.5	10.4	11.4	12.6
76.5	-0.3833	9.5533	0.08976	7.4	8.0	8.7	9.6	10.5	11.5	12.7

WHO Child Growth Standards

Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)

World Health Organization

Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg) -3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
57.0	-0.3833	5.0837	0.09125	3.9	4.3	4.6	5.1	5.6	6.1	6.8
57.5	-0.3833	5.2173	0.09128	4.0	4.4	4.8	5.2	5.7	6.3	7.0
58.0	-0.3833	5.3507	0.09130	4.1	4.5	4.9	5.4	5.9	6.5	7.1
58.5	-0.3833	5.4834	0.09132	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3
59.0	-0.3833	5.6151	0.09134	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5
59.5	-0.3833	5.7454	0.09135	4.4	4.8	5.3	5.7	6.3	6.9	7.7
60.0	-0.3833	5.8742	0.09136	4.5	4.9	5.4	5.9	6.4	7.1	7.8
60.5	-0.3833	6.0014	0.09137	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0
61.0	-0.3833	6.1270	0.09137	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7	7.4	8.2
61.5	-0.3833	6.2511	0.09136	4.8	5.2	5.7	6.3	6.9	7.6	8.4
62.0	-0.3833	6.3738	0.09135	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.7	8.5
62.5	-0.3833	6.4948	0.09133	5.0	5.4	5.9	6.5	7.1	7.8	8.7
63.0	-0.3833	6.6144	0.09131	5.1	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0	8.8
63.5	-0.3833	6.7328	0.09129	5.2	5.6	6.2	6.7	7.4	8.1	9.0
64.0	-0.3833	6.8501	0.09126	5.3	5.7	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1
64.5	-0.3833	6.9662	0.09123	5.4	5.8	6.4	7.0	7.6	8.4	9.3
65.0	-0.3833	7.0812	0.09119	5.5	5.9	6.5	7.1	7.8	8.6	9.5
65.5	-0.3833	7.1950	0.09115	5.5	6.0	6.6	7.2	7.9	8.7	9.6
66.0	-0.3833	7.3076	0.09110	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8	9.8
66.5	-0.3833	7.4189	0.09106	5.7	6.2	6.8	7.4	8.1	9.0	9.9
67.0	-0.3833	7.5288	0.09101	5.8	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1	10.0
67.5	-0.3833	7.6375	0.09096	5.9	6.4	7.0	7.6	8.4	9.2	10.2
68.0	-0.3833	7.7448	0.09090	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5	9.4	10.3
68.5	-0.3833	7.8509	0.09085	6.1	6.6	7.2	7.9	8.6	9.5	10.5

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg) -3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
77.0	-0.3833	9.6456	0.08969	7.5	8.1	8.8	9.6	10.6	11.6	12.8
77.5	-0.3833	9.7390	0.08963	7.5	8.2	8.9	9.7	10.7	11.7	12.9
78.0	-0.3833	9.8338	0.08956	7.6	8.3	9.0	9.8	10.8	11.8	13.1
78.5	-0.3833	9.9303	0.08950	7.7	8.4	9.1	9.9	10.9	12.0	13.2
79.0	-0.3833	10.0289	0.08943	7.8	8.4	9.2	10.0	11.0	12.1	13.3
79.5	-0.3833	10.1298	0.08937	7.8	8.5	9.3	10.1	11.1	12.2	13.4
80.0	-0.3833	10.2332	0.08932	7.9	8.6	9.4	10.2	11.2	12.3	13.6
80.5	-0.3833	10.3393	0.08926	8.0	8.7	9.5	10.3	11.3	12.4	13.7
81.0	-0.3833	10.4477	0.08921	8.1	8.8	9.6	10.4	11.4	12.6	13.9
81.5	-0.3833	10.5586	0.08916	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6	12.7	14.0
82.0	-0.3833	10.6719	0.08912	8.3	9.0	9.8	10.7	11.7	12.8	14.1
82.5	-0.3833	10.7874	0.08908	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8	13.0	14.3
83.0	-0.3833	10.9051	0.08905	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9	13.1	14.5
83.5	-0.3833	11.0248	0.08902	8.5	9.3	10.1	11.0	12.1	13.3	14.6
84.0	-0.3833	11.1462	0.08899	8.6	9.4	10.2	11.1	12.2	13.4	14.8
84.5	-0.3833	11.2691	0.08897	8.7	9.5	10.3	11.3	12.3	13.5	14.9
85.0	-0.3833	11.3934	0.08896	8.8	9.6	10.4	11.4	12.5	13.7	15.1
85.5	-0.3833	11.5186	0.08895	8.9	9.7	10.6	11.5	12.6	13.8	15.3
86.0	-0.3833	11.6444	0.08895	9.0	9.8	10.7	11.6	12.7	14.0	15.4
86.5	-0.3833	11.7705	0.08895	9.1	9.9	10.8	11.8	12.9	14.2	15.6
87.0	-0.3833	11.8965	0.08896	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0	14.3	15.8
87.5	-0.3833	12.0223	0.08897	9.3	10.1	11.0	12.0	13.2	14.5	15.9
88.0	-0.3833	12.1478	0.08899	9.4	10.2	11.1	12.1	13.3	14.6	16.1
88.5	-0.3833	12.2729	0.08901	9.5	10.3	11.2	12.3	13.4	14.8	16.3

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
89.0	-0.3833	12.3976	0.08904	9.6	10.4	11.4	12.4	13.6	14.9	16.4
89.5	-0.3833	12.5220	0.08907	9.7	10.5	11.5	12.5	13.7	15.1	16.6
90.0	-0.3833	12.6461	0.08911	9.8	10.6	11.6	12.6	13.8	15.2	16.8
90.5	-0.3833	12.7700	0.08915	9.9	10.7	11.7	12.8	14.0	15.4	16.9
91.0	-0.3833	12.8939	0.08920	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1	15.5	17.1
91.5	-0.3833	13.0177	0.08925	10.1	11.0	11.9	13.0	14.3	15.7	17.3
92.0	-0.3833	13.1415	0.08931	10.2	11.1	12.0	13.1	14.4	15.8	17.4
92.5	-0.3833	13.2654	0.08937	10.3	11.2	12.1	13.3	14.5	16.0	17.6
93.0	-0.3833	13.3896	0.08944	10.4	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1	17.8
93.5	-0.3833	13.5142	0.08951	10.5	11.4	12.4	13.5	14.8	16.3	17.9
94.0	-0.3833	13.6393	0.08959	10.6	11.5	12.5	13.6	14.9	16.4	18.1
94.5	-0.3833	13.7650	0.08967	10.7	11.6	12.6	13.8	15.1	16.6	18.3
95.0	-0.3833	13.8914	0.08975	10.8	11.7	12.7	13.9	15.2	16.7	18.5
95.5	-0.3833	14.0186	0.08984	10.8	11.8	12.8	14.0	15.4	16.9	18.6
96.0	-0.3833	14.1466	0.08994	10.9	11.9	12.9	14.1	15.5	17.0	18.8
96.5	-0.3833	14.2757	0.09004	11.0	12.0	13.1	14.3	15.6	17.2	19.0
97.0	-0.3833	14.4059	0.09015	11.1	12.1	13.2	14.4	15.8	17.4	19.2
97.5	-0.3833	14.5376	0.09026	11.2	12.2	13.3	14.5	15.9	17.5	19.3
98.0	-0.3833	14.6710	0.09037	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1	17.7	19.5
98.5	-0.3833	14.8062	0.09049	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.9	19.7
99.0	-0.3833	14.9434	0.09062	11.5	12.5	13.7	14.9	16.4	18.0	19.9
99.5	-0.3833	15.0828	0.09075	11.6	12.7	13.8	15.1	16.5	18.2	20.1
100.0	-0.3833	15.2246	0.09088	11.7	12.8	13.9	15.2	16.7	18.4	20.3
100.5	-0.3833	15.3687	0.09102	11.9	12.9	14.1	15.4	16.9	18.6	20.5

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
101.0	-0.3833	15.5154	0.09116	12.0	13.0	14.2	15.5	17.0	18.7	20.7
101.5	-0.3833	15.6646	0.09131	12.1	13.1	14.3	15.7	17.2	18.9	20.9
102.0	-0.3833	15.8164	0.09146	12.2	13.3	14.5	15.8	17.4	19.1	21.1
102.5	-0.3833	15.9707	0.09161	12.3	13.4	14.6	16.0	17.5	19.3	21.4
103.0	-0.3833	16.1276	0.09177	12.4	13.5	14.7	16.1	17.7	19.5	21.6
103.5	-0.3833	16.2870	0.09193	12.5	13.6	14.9	16.3	17.9	19.7	21.8
104.0	-0.3833	16.4488	0.09209	12.6	13.8	15.0	16.4	18.1	19.9	22.0
104.5	-0.3833	16.6131	0.09226	12.8	13.9	15.2	16.6	18.2	20.1	22.3
105.0	-0.3833	16.7800	0.09243	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.3	22.5
105.5	-0.3833	16.9496	0.09261	13.0	14.2	15.5	16.9	18.6	20.5	22.7
106.0	-0.3833	17.1220	0.09278	13.1	14.3	15.6	17.1	18.8	20.8	23.0
106.5	-0.3833	17.2973	0.09296	13.3	14.5	15.8	17.3	19.0	21.0	23.2
107.0	-0.3833	17.4755	0.09315	13.4	14.6	15.9	17.5	19.2	21.2	23.5
107.5	-0.3833	17.6567	0.09333	13.5	14.7	16.1	17.7	19.4	21.4	23.7
108.0	-0.3833	17.8407	0.09352	13.7	14.9	16.3	17.8	19.6	21.7	24.0
108.5	-0.3833	18.0277	0.09371	13.8	15.0	16.4	18.0	19.8	21.9	24.3
109.0	-0.3833	18.2174	0.09390	13.9	15.2	16.6	18.2	20.0	22.1	24.5
109.5	-0.3833	18.4096	0.09409	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3	22.4	24.8
110.0	-0.3833	18.6043	0.09428	14.2	15.5	17.0	18.6	20.5	22.6	25.1
110.5	-0.3833	18.8015	0.09448	14.4	15.7	17.1	18.8	20.7	22.9	25.4
111.0	-0.3833	19.0009	0.09467	14.5	15.8	17.3	19.0	20.9	23.1	25.7
111.5	-0.3833	19.2024	0.09487	14.7	16.0	17.5	19.2	21.2	23.4	26.0
112.0	-0.3833	19.4060	0.09507	14.8	16.2	17.7	19.4	21.4	23.6	26.2
112.5	-0.3833	19.6116	0.09527	15.0	16.3	17.9	19.6	21.6	23.9	26.5

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
113.0	-0.3833	19.8190	0.09546	15.1	16.5	18.0	19.8	21.8	24.2	26.8
113.5	-0.3833	20.0280	0.09566	15.3	16.7	18.2	20.0	22.1	24.4	27.1
114.0	-0.3833	20.2385	0.09586	15.4	16.8	18.4	20.2	22.3	24.7	27.4
114.5	-0.3833	20.4502	0.09606	15.6	17.0	18.6	20.5	22.6	25.0	27.8
115.0	-0.3833	20.6629	0.09626	15.7	17.2	18.8	20.7	22.8	25.2	28.1
115.5	-0.3833	20.8766	0.09646	15.9	17.3	19.0	20.9	23.0	25.5	28.4
116.0	-0.3833	21.0909	0.09666	16.0	17.5	19.2	21.1	23.3	25.8	28.7
116.5	-0.3833	21.3059	0.09686	16.2	17.7	19.4	21.3	23.5	26.1	29.0
117.0	-0.3833	21.5213	0.09707	16.3	17.8	19.6	21.5	23.8	26.3	29.3
117.5	-0.3833	21.7370	0.09727	16.5	18.0	19.8	21.7	24.0	26.6	29.6
118.0	-0.3833	21.9529	0.09747	16.6	18.2	19.9	22.0	24.2	26.9	29.9
118.5	-0.3833	22.1690	0.09767	16.8	18.4	20.1	22.2	24.5	27.2	30.3
119.0	-0.3833	22.3851	0.09788	16.9	18.5	20.3	22.4	24.7	27.4	30.6
119.5	-0.3833	22.6012	0.09808	17.1	18.7	20.5	22.6	25.0	27.7	30.9
120.0	-0.3833	22.8173	0.09828	17.3	18.9	20.7	22.8	25.2	28.0	31.2

WHO Child Growth Standards

Head circumference-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (head circumference in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	1	34.4618	0.03686	1.2703	30.7	31.9	33.2	34.5	35.7	37.0	38.3
0: 1	1	1	37.2759	0.03133	1.1679	33.8	34.9	36.1	37.3	38.4	39.6	40.8
0: 2	2	1	39.1285	0.02997	1.1727	35.6	36.8	38.0	39.1	40.3	41.5	42.6
0: 3	3	1	40.5135	0.02918	1.1822	37.0	38.1	39.3	40.5	41.7	42.9	44.1
0: 4	4	1	41.6317	0.02868	1.1940	38.0	39.2	40.4	41.6	42.8	44.0	45.2
0: 5	5	1	42.5576	0.02837	1.2074	38.9	40.1	41.4	42.6	43.8	45.0	46.2
0: 6	6	1	43.3306	0.02817	1.2206	39.7	40.9	42.1	43.3	44.6	45.8	47.0
0: 7	7	1	43.9803	0.02804	1.2332	40.3	41.5	42.7	44.0	45.2	46.4	47.7
0: 8	8	1	44.5300	0.02796	1.2451	40.8	42.0	43.3	44.5	45.8	47.0	48.3
0: 9	9	1	44.9998	0.02792	1.2564	41.2	42.5	43.7	45.0	46.3	47.5	48.8
0:10	10	1	45.4051	0.02790	1.2668	41.6	42.9	44.1	45.4	46.7	47.9	49.2
0:11	11	1	45.7573	0.02789	1.2762	41.9	43.2	44.5	45.8	47.0	48.3	49.6
1: 0	12	1	46.0661	0.02789	1.2848	42.2	43.5	44.8	46.1	47.4	48.6	49.9
1: 1	13	1	46.3395	0.02789	1.2924	42.5	43.8	45.0	46.3	47.6	48.9	50.2
1: 2	14	1	46.5844	0.02791	1.3002	42.7	44.0	45.3	46.6	47.9	49.2	50.5
1: 3	15	1	46.8060	0.02792	1.3068	42.9	44.2	45.5	46.8	48.1	49.4	50.7
1: 4	16	1	47.0088	0.02795	1.3139	43.1	44.4	45.7	47.0	48.3	49.6	51.0
1: 5	17	1	47.1962	0.02797	1.3201	43.2	44.6	45.9	47.2	48.5	49.8	51.2
1: 6	18	1	47.3711	0.02800	1.3264	43.4	44.7	46.0	47.4	48.7	50.0	51.4
1: 7	19	1	47.5357	0.02803	1.3324	43.5	44.9	46.2	47.5	48.9	50.2	51.5
1: 8	20	1	47.6919	0.02806	1.3382	43.7	45.0	46.4	47.7	49.0	50.4	51.7
1: 9	21	1	47.8408	0.02810	1.3443	43.8	45.2	46.5	47.8	49.2	50.5	51.9
1:10	22	1	47.9833	0.02813	1.3498	43.9	45.3	46.6	48.0	49.3	50.7	52.0
1:11	23	1	48.1201	0.02817	1.3555	44.1	45.4	46.8	48.1	49.5	50.8	52.2
2: 0	24	1	48.2515	0.02821	1.3612	44.2	45.5	46.9	48.3	49.6	51.0	52.3

WHO Child Growth Standards

Head circumference-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (head circumference in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 1	25	1	48.3777	0.02825	1.3667	44.3	45.6	47.0	48.4	49.7	51.1	52.5
2: 2	26	1	48.4989	0.02830	1.3725	44.4	45.8	47.1	48.5	49.9	51.2	52.6
2: 3	27	1	48.6151	0.02834	1.3778	44.5	45.9	47.2	48.6	50.0	51.4	52.7
2: 4	28	1	48.7264	0.02838	1.3829	44.6	46.0	47.3	48.7	50.1	51.5	52.9
2: 5	29	1	48.8331	0.02842	1.3878	44.7	46.1	47.4	48.8	50.2	51.6	53.0
2: 6	30	1	48.9351	0.02847	1.3932	44.8	46.1	47.5	48.9	50.3	51.7	53.1
2: 7	31	1	49.0327	0.02851	1.3979	44.8	46.2	47.6	49.0	50.4	51.8	53.2
2: 8	32	1	49.1260	0.02855	1.4026	44.9	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9	53.3
2: 9	33	1	49.2153	0.02859	1.4071	45.0	46.4	47.8	49.2	50.6	52.0	53.4
2:10	34	1	49.3007	0.02863	1.4115	45.1	46.5	47.9	49.3	50.7	52.1	53.5
2:11	35	1	49.3826	0.02867	1.4158	45.1	46.6	48.0	49.4	50.8	52.2	53.6
3: 0	36	1	49.4612	0.02871	1.4200	45.2	46.6	48.0	49.5	50.9	52.3	53.7
3: 1	37	1	49.5367	0.02875	1.4242	45.3	46.7	48.1	49.5	51.0	52.4	53.8
3: 2	38	1	49.6093	0.02878	1.4278	45.3	46.8	48.2	49.6	51.0	52.5	53.9
3: 3	39	1	49.6791	0.02882	1.4318	45.4	46.8	48.2	49.7	51.1	52.5	54.0
3: 4	40	1	49.7465	0.02886	1.4357	45.4	46.9	48.3	49.7	51.2	52.6	54.1
3: 5	41	1	49.8116	0.02889	1.4391	45.5	46.9	48.4	49.8	51.3	52.7	54.1
3: 6	42	1	49.8745	0.02893	1.4429	45.5	47.0	48.4	49.9	51.3	52.8	54.2
3: 7	43	1	49.9354	0.02896	1.4461	45.6	47.0	48.5	49.9	51.4	52.8	54.3
3: 8	44	1	49.9942	0.02899	1.4493	45.6	47.1	48.5	50.0	51.4	52.9	54.3
3: 9	45	1	50.0512	0.02903	1.4530	45.7	47.1	48.6	50.1	51.5	53.0	54.4
3:10	46	1	50.1064	0.02906	1.4561	45.7	47.2	48.7	50.1	51.6	53.0	54.5
3:11	47	1	50.1598	0.02909	1.4592	45.8	47.2	48.7	50.2	51.6	53.1	54.5
4: 0	48	1	50.2115	0.02912	1.4622	45.8	47.3	48.7	50.2	51.7	53.1	54.6

WHO Child Growth Standards

Head circumference-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (head circumference in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	1	50.2617	0.02915	1.4651	45.9	47.3	48.8	50.3	51.7	53.2	54.7
4: 2	50	1	50.3105	0.02918	1.4681	45.9	47.4	48.8	50.3	51.8	53.2	54.7
4: 3	51	1	50.3578	0.02921	1.4710	45.9	47.4	48.9	50.4	51.8	53.3	54.8
4: 4	52	1	50.4039	0.02924	1.4738	46.0	47.5	48.9	50.4	51.9	53.4	54.8
4: 5	53	1	50.4488	0.02927	1.4766	46.0	47.5	49.0	50.4	51.9	53.4	54.9
4: 6	54	1	50.4926	0.02929	1.4789	46.1	47.5	49.0	50.5	52.0	53.5	54.9
4: 7	55	1	50.5354	0.02932	1.4817	46.1	47.6	49.1	50.5	52.0	53.5	55.0
4: 8	56	1	50.5772	0.02935	1.4844	46.1	47.6	49.1	50.6	52.1	53.5	55.0
4: 9	57	1	50.6183	0.02938	1.4872	46.2	47.6	49.1	50.6	52.1	53.6	55.1
4:10	58	1	50.6587	0.02940	1.4894	46.2	47.7	49.2	50.7	52.1	53.6	55.1
4:11	59	1	50.6984	0.02943	1.4921	46.2	47.7	49.2	50.7	52.2	53.7	55.2
5: 0	60	1	50.7375	0.02946	1.4947	46.3	47.7	49.2	50.7	52.2	53.7	55.2

WHO Child Growth Standards

Head circumference-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (head circumference in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	1	33.8787	0.03496	1.1844	30.3	31.5	32.7	33.9	35.1	36.2	37.4
0: 1	1	1	36.5463	0.03210	1.1731	33.0	34.2	35.4	36.5	37.7	38.9	40.1
0: 2	2	1	38.2521	0.03168	1.2118	34.6	35.8	37.0	38.3	39.5	40.7	41.9
0: 3	3	1	39.5328	0.03140	1.2413	35.8	37.1	38.3	39.5	40.8	42.0	43.3
0: 4	4	1	40.5817	0.03119	1.2657	36.8	38.1	39.3	40.6	41.8	43.1	44.4
0: 5	5	1	41.4590	0.03102	1.2861	37.6	38.9	40.2	41.5	42.7	44.0	45.3
0: 6	6	1	42.1995	0.03087	1.3027	38.3	39.6	40.9	42.2	43.5	44.8	46.1
0: 7	7	1	42.8290	0.03075	1.3170	38.9	40.2	41.5	42.8	44.1	45.5	46.8
0: 8	8	1	43.3671	0.03063	1.3283	39.4	40.7	42.0	43.4	44.7	46.0	47.4
0: 9	9	1	43.8300	0.03053	1.3381	39.8	41.2	42.5	43.8	45.2	46.5	47.8
0:10	10	1	44.2319	0.03044	1.3464	40.2	41.5	42.9	44.2	45.6	46.9	48.3
0:11	11	1	44.5844	0.03035	1.3531	40.5	41.9	43.2	44.6	45.9	47.3	48.6
1: 0	12	1	44.8965	0.03027	1.3590	40.8	42.2	43.5	44.9	46.3	47.6	49.0
1: 1	13	1	45.1752	0.03019	1.3638	41.1	42.4	43.8	45.2	46.5	47.9	49.3
1: 2	14	1	45.4265	0.03012	1.3683	41.3	42.7	44.1	45.4	46.8	48.2	49.5
1: 3	15	1	45.6551	0.03006	1.3724	41.5	42.9	44.3	45.7	47.0	48.4	49.8
1: 4	16	1	45.8650	0.02999	1.3755	41.7	43.1	44.5	45.9	47.2	48.6	50.0
1: 5	17	1	46.0598	0.02993	1.3786	41.9	43.3	44.7	46.1	47.4	48.8	50.2
1: 6	18	1	46.2424	0.02987	1.3813	42.1	43.5	44.9	46.2	47.6	49.0	50.4
1: 7	19	1	46.4152	0.02982	1.3841	42.3	43.6	45.0	46.4	47.8	49.2	50.6
1: 8	20	1	46.5801	0.02977	1.3867	42.4	43.8	45.2	46.6	48.0	49.4	50.7
1: 9	21	1	46.7384	0.02972	1.3891	42.6	44.0	45.3	46.7	48.1	49.5	50.9
1:10	22	1	46.8913	0.02967	1.3913	42.7	44.1	45.5	46.9	48.3	49.7	51.1
1:11	23	1	47.0391	0.02962	1.3933	42.9	44.3	45.6	47.0	48.4	49.8	51.2
2: 0	24	1	47.1822	0.02957	1.3952	43.0	44.4	45.8	47.2	48.6	50.0	51.4

WHO Child Growth Standards

Head circumference-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (head circumference in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 1	25	1	47.3204	0.02953	1.3974	43.1	44.5	45.9	47.3	48.7	50.1	51.5
2: 2	26	1	47.4536	0.02949	1.3994	43.3	44.7	46.1	47.5	48.9	50.3	51.7
2: 3	27	1	47.5817	0.02945	1.4013	43.4	44.8	46.2	47.6	49.0	50.4	51.8
2: 4	28	1	47.7045	0.02941	1.4030	43.5	44.9	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9
2: 5	29	1	47.8219	0.02937	1.4045	43.6	45.0	46.4	47.8	49.2	50.6	52.0
2: 6	30	1	47.9340	0.02933	1.4059	43.7	45.1	46.5	47.9	49.3	50.7	52.2
2: 7	31	1	48.0410	0.02929	1.4071	43.8	45.2	46.6	48.0	49.4	50.9	52.3
2: 8	32	1	48.1432	0.02926	1.4087	43.9	45.3	46.7	48.1	49.6	51.0	52.4
2: 9	33	1	48.2408	0.02922	1.4096	44.0	45.4	46.8	48.2	49.7	51.1	52.5
2:10	34	1	48.3343	0.02919	1.4109	44.1	45.5	46.9	48.3	49.7	51.2	52.6
2:11	35	1	48.4239	0.02915	1.4116	44.2	45.6	47.0	48.4	49.8	51.2	52.7
3: 0	36	1	48.5099	0.02912	1.4126	44.3	45.7	47.1	48.5	49.9	51.3	52.7
3: 1	37	1	48.5926	0.02909	1.4136	44.4	45.8	47.2	48.6	50.0	51.4	52.8
3: 2	38	1	48.6722	0.02906	1.4144	44.4	45.8	47.3	48.7	50.1	51.5	52.9
3: 3	39	1	48.7489	0.02903	1.4152	44.5	45.9	47.3	48.7	50.2	51.6	53.0
3: 4	40	1	48.8228	0.02900	1.4159	44.6	46.0	47.4	48.8	50.2	51.7	53.1
3: 5	41	1	48.8941	0.02897	1.4165	44.6	46.1	47.5	48.9	50.3	51.7	53.1
3: 6	42	1	48.9629	0.02894	1.4170	44.7	46.1	47.5	49.0	50.4	51.8	53.2
3: 7	43	1	49.0294	0.02891	1.4174	44.8	46.2	47.6	49.0	50.4	51.9	53.3
3: 8	44	1	49.0937	0.02888	1.4178	44.8	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9	53.3
3: 9	45	1	49.1560	0.02886	1.4186	44.9	46.3	47.7	49.2	50.6	52.0	53.4
3:10	46	1	49.2164	0.02883	1.4189	45.0	46.4	47.8	49.2	50.6	52.1	53.5
3:11	47	1	49.2751	0.02880	1.4191	45.0	46.4	47.9	49.3	50.7	52.1	53.5
4: 0	48	1	49.3321	0.02878	1.4198	45.1	46.5	47.9	49.3	50.8	52.2	53.6

WHO Child Growth Standards

Head circumference-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (head circumference in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	1	49.3877	0.02875	1.4199	45.1	46.5	48.0	49.4	50.8	52.2	53.6
4: 2	50	1	49.4419	0.02873	1.4205	45.2	46.6	48.0	49.4	50.9	52.3	53.7
4: 3	51	1	49.4947	0.02870	1.4205	45.2	46.7	48.1	49.5	50.9	52.3	53.8
4: 4	52	1	49.5464	0.02868	1.4210	45.3	46.7	48.1	49.5	51.0	52.4	53.8
4: 5	53	1	49.5969	0.02865	1.4210	45.3	46.8	48.2	49.6	51.0	52.4	53.9
4: 6	54	1	49.6464	0.02863	1.4214	45.4	46.8	48.2	49.6	51.1	52.5	53.9
4: 7	55	1	49.6947	0.02861	1.4218	45.4	46.9	48.3	49.7	51.1	52.5	54.0
4: 8	56	1	49.7421	0.02859	1.4221	45.5	46.9	48.3	49.7	51.2	52.6	54.0
4: 9	57	1	49.7885	0.02856	1.4220	45.5	46.9	48.4	49.8	51.2	52.6	54.1
4:10	58	1	49.8341	0.02854	1.4223	45.6	47.0	48.4	49.8	51.3	52.7	54.1
4:11	59	1	49.8789	0.02852	1.4226	45.6	47.0	48.5	49.9	51.3	52.7	54.1
5: 0	60	1	49.9229	0.02850	1.4228	45.7	47.1	48.5	49.9	51.3	52.8	54.2

WHO Child Growth Standards

Arm circumference-for-age BOYS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (arm circumference in cm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	0.3928	13.4817	0.07475	10.7	11.6	12.5	13.5	14.5	15.6	16.7
0: 4	4	0.3475	13.8097	0.07523	10.9	11.8	12.8	13.8	14.9	16.0	17.2
0: 5	5	0.3092	14.0585	0.07566	11.1	12.0	13.0	14.1	15.2	16.3	17.5
0: 6	6	0.2755	14.2389	0.07601	11.3	12.2	13.2	14.2	15.4	16.5	17.8
0: 7	7	0.2453	14.3678	0.07629	11.4	12.3	13.3	14.4	15.5	16.7	18.0
0: 8	8	0.2179	14.4591	0.07650	11.4	12.4	13.4	14.5	15.6	16.8	18.1
0: 9	9	0.1925	14.5245	0.07665	11.5	12.4	13.4	14.5	15.7	16.9	18.2
0:10	10	0.1690	14.5733	0.07676	11.5	12.5	13.5	14.6	15.7	17.0	18.3
0:11	11	0.1469	14.6119	0.07683	11.6	12.5	13.5	14.6	15.8	17.0	18.3
1: 0	12	0.1261	14.6449	0.07689	11.6	12.5	13.6	14.6	15.8	17.1	18.4
1: 1	13	0.1064	14.6758	0.07694	11.6	12.6	13.6	14.7	15.8	17.1	18.4
1: 2	14	0.0876	14.7063	0.07699	11.6	12.6	13.6	14.7	15.9	17.1	18.5
1: 3	15	0.0697	14.7380	0.07703	11.7	12.6	13.6	14.7	15.9	17.2	18.5
1: 4	16	0.0526	14.7723	0.07707	11.7	12.7	13.7	14.8	16.0	17.2	18.6
1: 5	17	0.0362	14.8095	0.07710	11.7	12.7	13.7	14.8	16.0	17.3	18.6
1: 6	18	0.0204	14.8496	0.07713	11.8	12.7	13.7	14.8	16.0	17.3	18.7
1: 7	19	0.0051	14.8926	0.07717	11.8	12.8	13.8	14.9	16.1	17.4	18.8
1: 8	20	-0.0097	14.9388	0.07721	11.9	12.8	13.8	14.9	16.1	17.4	18.8
1: 9	21	-0.0239	14.9883	0.07725	11.9	12.8	13.9	15.0	16.2	17.5	18.9
1:10	22	-0.0378	15.0410	0.07731	11.9	12.9	13.9	15.0	16.3	17.6	19.0
1:11	23	-0.0512	15.0964	0.07738	12.0	12.9	14.0	15.1	16.3	17.6	19.1
2: 0	24	-0.0643	15.1536	0.07746	12.0	13.0	14.0	15.2	16.4	17.7	19.2
2: 1	25	-0.0770	15.2115	0.07755	12.1	13.0	14.1	15.2	16.4	17.8	19.2
2: 2	26	-0.0894	15.2693	0.07767	12.1	13.1	14.1	15.3	16.5	17.9	19.3
2: 3	27	-0.1014	15.3259	0.07780	12.2	13.1	14.2	15.3	16.6	17.9	19.4

WHO Child Growth Standards

Arm circumference-for-age BOYS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (arm circumference in cm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 4	28	-0.1132	15.3808	0.07794	12.2	13.2	14.2	15.4	16.6	18.0	19.5
2: 5	29	-0.1248	15.4336	0.07810	12.3	13.2	14.3	15.4	16.7	18.1	19.6
2: 6	30	-0.1360	15.4839	0.07827	12.3	13.3	14.3	15.5	16.8	18.1	19.7
2: 7	31	-0.1470	15.5317	0.07846	12.3	13.3	14.4	15.5	16.8	18.2	19.7
2: 8	32	-0.1578	15.5771	0.07866	12.4	13.3	14.4	15.6	16.9	18.3	19.8
2: 9	33	-0.1684	15.6201	0.07887	12.4	13.4	14.4	15.6	16.9	18.3	19.9
2:10	34	-0.1788	15.6611	0.07909	12.4	13.4	14.5	15.7	17.0	18.4	20.0
2:11	35	-0.1890	15.7003	0.07933	12.4	13.4	14.5	15.7	17.0	18.4	20.0
3: 0	36	-0.1989	15.7380	0.07956	12.5	13.5	14.5	15.7	17.1	18.5	20.1
3: 1	37	-0.2087	15.7745	0.07981	12.5	13.5	14.6	15.8	17.1	18.6	20.2
3: 2	38	-0.2184	15.8101	0.08006	12.5	13.5	14.6	15.8	17.1	18.6	20.2
3: 3	39	-0.2278	15.8450	0.08032	12.5	13.5	14.6	15.8	17.2	18.7	20.3
3: 4	40	-0.2372	15.8793	0.08058	12.6	13.6	14.7	15.9	17.2	18.7	20.4
3: 5	41	-0.2463	15.9132	0.08085	12.6	13.6	14.7	15.9	17.3	18.8	20.4
3: 6	42	-0.2553	15.9467	0.08112	12.6	13.6	14.7	15.9	17.3	18.8	20.5
3: 7	43	-0.2642	15.9797	0.08139	12.6	13.6	14.7	16.0	17.4	18.9	20.6
3: 8	44	-0.2730	16.0124	0.08166	12.6	13.6	14.8	16.0	17.4	18.9	20.6
3: 9	45	-0.2816	16.0447	0.08194	12.7	13.7	14.8	16.0	17.4	19.0	20.7
3:10	46	-0.2901	16.0767	0.08222	12.7	13.7	14.8	16.1	17.5	19.0	20.8
3:11	47	-0.2985	16.1085	0.08250	12.7	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.8
4: 0	48	-0.3067	16.1400	0.08278	12.7	13.7	14.9	16.1	17.6	19.1	20.9
4: 1	49	-0.3149	16.1714	0.08307	12.7	13.8	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
4: 2	50	-0.3229	16.2027	0.08335	12.7	13.8	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
4: 3	51	-0.3309	16.2340	0.08364	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1

WHO Child Growth Standards

Arm circumference-for-age BOYS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (arm circumference in cm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 4	52	-0.3387	16.2654	0.08392	12.8	13.8	15.0	16.3	17.7	19.3	21.2
4: 5	53	-0.3464	16.2968	0.08421	12.8	13.8	15.0	16.3	17.8	19.4	21.2
4: 6	54	-0.3541	16.3283	0.08450	12.8	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4	21.3
4: 7	55	-0.3616	16.3599	0.08479	12.8	13.9	15.0	16.4	17.8	19.5	21.4
4: 8	56	-0.3691	16.3916	0.08508	12.8	13.9	15.1	16.4	17.9	19.5	21.4
4: 9	57	-0.3765	16.4233	0.08537	12.9	13.9	15.1	16.4	17.9	19.6	21.5
4:10	58	-0.3838	16.4551	0.08566	12.9	13.9	15.1	16.5	18.0	19.6	21.6
4:11	59	-0.3910	16.4871	0.08595	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.6
5: 0	60	-0.3981	16.5191	0.08624	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0	19.8	21.7

WHO Child Growth Standards

Arm circumference-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (arm circumference in cm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	-0.1733	13.0284	0.08263	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	16.8
0: 4	4	-0.1733	13.3649	0.08298	10.5	11.3	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2
0: 5	5	-0.1733	13.6061	0.08325	10.7	11.5	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6
0: 6	6	-0.1733	13.7771	0.08343	10.8	11.7	12.7	13.8	15.0	16.3	17.8
0: 7	7	-0.1733	13.9018	0.08352	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1	16.5	18.0
0: 8	8	-0.1733	13.9952	0.08351	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2	16.6	18.1
0: 9	9	-0.1733	14.0665	0.08342	11.0	11.9	12.9	14.1	15.3	16.7	18.2
0:10	10	-0.1733	14.1217	0.08326	11.1	12.0	13.0	14.1	15.4	16.7	18.2
0:11	11	-0.1733	14.1667	0.08305	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	16.8	18.3
1: 0	12	-0.1733	14.2065	0.08280	11.1	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.3
1: 1	13	-0.1733	14.2455	0.08254	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5	16.8	18.3
1: 2	14	-0.1733	14.2859	0.08227	11.2	12.1	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4
1: 3	15	-0.1733	14.3289	0.08202	11.3	12.2	13.2	14.3	15.6	16.9	18.4
1: 4	16	-0.1733	14.3752	0.08179	11.3	12.2	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
1: 5	17	-0.1733	14.4254	0.08160	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.0	18.5
1: 6	18	-0.1733	14.4795	0.08143	11.4	12.3	13.4	14.5	15.7	17.1	18.6
1: 7	19	-0.1733	14.5372	0.08131	11.4	12.4	13.4	14.5	15.8	17.1	18.7
1: 8	20	-0.1733	14.5987	0.08123	11.5	12.4	13.5	14.6	15.8	17.2	18.7
1: 9	21	-0.1733	14.6639	0.08118	11.6	12.5	13.5	14.7	15.9	17.3	18.8
1:10	22	-0.1733	14.7328	0.08118	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0	17.4	18.9
1:11	23	-0.1733	14.8049	0.08121	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.0
2: 0	24	-0.1733	14.8795	0.08127	11.7	12.7	13.7	14.9	16.1	17.5	19.1
2: 1	25	-0.1733	14.9559	0.08136	11.8	12.7	13.8	15.0	16.2	17.6	19.2
2: 2	26	-0.1733	15.0327	0.08147	11.8	12.8	13.9	15.0	16.3	17.7	19.3
2: 3	27	-0.1733	15.1085	0.08161	11.9	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.4

WHO Child Growth Standards

Arm circumference-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (arm circumference in cm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 4	28	-0.1733	15.1817	0.08178	11.9	12.9	14.0	15.2	16.5	17.9	19.5
2: 5	29	-0.1733	15.2514	0.08196	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.0	19.6
2: 6	30	-0.1733	15.3168	0.08217	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	19.7
2: 7	31	-0.1733	15.3779	0.08240	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
2: 8	32	-0.1733	15.4351	0.08265	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.3	19.9
2: 9	33	-0.1733	15.4895	0.08292	12.1	13.2	14.3	15.5	16.8	18.3	20.0
2:10	34	-0.1733	15.5423	0.08320	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4	20.1
2:11	35	-0.1733	15.5941	0.08351	12.2	13.2	14.4	15.6	17.0	18.5	20.1
3: 0	36	-0.1733	15.6456	0.08383	12.2	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.2
3: 1	37	-0.1733	15.6969	0.08416	12.3	13.3	14.4	15.7	17.1	18.6	20.3
3: 2	38	-0.1733	15.7483	0.08451	12.3	13.3	14.5	15.7	17.1	18.7	20.4
3: 3	39	-0.1733	15.7997	0.08487	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2	18.8	20.5
3: 4	40	-0.1733	15.8509	0.08525	12.3	13.4	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6
3: 5	41	-0.1733	15.9016	0.08563	12.4	13.4	14.6	15.9	17.3	18.9	20.7
3: 6	42	-0.1733	15.9518	0.08602	12.4	13.5	14.6	16.0	17.4	19.0	20.8
3: 7	43	-0.1733	16.0016	0.08642	12.4	13.5	14.7	16.0	17.5	19.1	20.9
3: 8	44	-0.1733	16.0509	0.08683	12.4	13.5	14.7	16.1	17.5	19.1	21.0
3: 9	45	-0.1733	16.1001	0.08723	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6	19.2	21.0
3:10	46	-0.1733	16.1491	0.08765	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6	19.3	21.1
3:11	47	-0.1733	16.1983	0.08806	12.5	13.6	14.8	16.2	17.7	19.4	21.2
4: 0	48	-0.1733	16.2477	0.08848	12.5	13.6	14.9	16.2	17.8	19.4	21.3
4: 1	49	-0.1733	16.2974	0.08890	12.6	13.7	14.9	16.3	17.8	19.5	21.4
4: 2	50	-0.1733	16.3475	0.08932	12.6	13.7	15.0	16.3	17.9	19.6	21.5
4: 3	51	-0.1733	16.3981	0.08974	12.6	13.7	15.0	16.4	18.0	19.7	21.6

WHO Child Growth Standards

Arm circumference-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (arm circumference in cm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 4	52	-0.1733	16.4490	0.09016	12.6	13.8	15.0	16.4	18.0	19.8	21.7
4: 5	53	-0.1733	16.5001	0.09057	12.7	13.8	15.1	16.5	18.1	19.8	21.8
4: 6	54	-0.1733	16.5514	0.09099	12.7	13.8	15.1	16.6	18.1	19.9	21.9
4: 7	55	-0.1733	16.6026	0.09140	12.7	13.9	15.2	16.6	18.2	20.0	22.0
4: 8	56	-0.1733	16.6534	0.09181	12.7	13.9	15.2	16.7	18.3	20.1	22.1
4: 9	57	-0.1733	16.7039	0.09221	12.7	13.9	15.2	16.7	18.3	20.1	22.2
4:10	58	-0.1733	16.7539	0.09262	12.8	14.0	15.3	16.8	18.4	20.2	22.3
4:11	59	-0.1733	16.8034	0.09301	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.3	22.4
5: 0	60	-0.1733	16.8526	0.09341	12.8	14.0	15.4	16.9	18.5	20.4	22.5

WHO Child Growth Standards

Triceps skinfold-for-age BOYS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (triceps skinfold in mm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	0.0027	9.7639	0.16618	5.9	7.0	8.3	9.8	11.5	13.6	16.1
0: 4	4	-0.0165	9.5840	0.17264	5.7	6.8	8.1	9.6	11.4	13.5	16.1
0: 5	5	-0.0326	9.3885	0.17824	5.5	6.6	7.9	9.4	11.2	13.4	16.1
0: 6	6	-0.0466	9.1729	0.18304	5.3	6.4	7.6	9.2	11.0	13.3	16.0
0: 7	7	-0.0590	8.9535	0.18685	5.2	6.2	7.4	9.0	10.8	13.1	15.8
0: 8	8	-0.0703	8.7435	0.18968	5.0	6.0	7.2	8.7	10.6	12.8	15.6
0: 9	9	-0.0806	8.5518	0.19166	4.9	5.9	7.1	8.6	10.4	12.6	15.4
0:10	10	-0.0901	8.3812	0.19300	4.8	5.7	6.9	8.4	10.2	12.4	15.2
0:11	11	-0.0990	8.2323	0.19389	4.7	5.6	6.8	8.2	10.0	12.2	15.0
1: 0	12	-0.1073	8.1041	0.19453	4.6	5.5	6.7	8.1	9.9	12.1	14.8
1: 1	13	-0.1152	7.9958	0.19506	4.5	5.5	6.6	8.0	9.7	11.9	14.7
1: 2	14	-0.1227	7.9064	0.19558	4.5	5.4	6.5	7.9	9.6	11.8	14.5
1: 3	15	-0.1297	7.8345	0.19612	4.4	5.3	6.5	7.8	9.6	11.7	14.4
1: 4	16	-0.1365	7.7781	0.19668	4.4	5.3	6.4	7.8	9.5	11.7	14.4
1: 5	17	-0.1430	7.7351	0.19728	4.4	5.3	6.4	7.7	9.4	11.6	14.4
1: 6	18	-0.1492	7.7036	0.19793	4.4	5.2	6.3	7.7	9.4	11.6	14.3
1: 7	19	-0.1552	7.6821	0.19862	4.3	5.2	6.3	7.7	9.4	11.6	14.4
1: 8	20	-0.1609	7.6697	0.19937	4.3	5.2	6.3	7.7	9.4	11.6	14.4
1: 9	21	-0.1665	7.6652	0.20018	4.3	5.2	6.3	7.7	9.4	11.6	14.4
1:10	22	-0.1719	7.6675	0.20105	4.3	5.2	6.3	7.7	9.4	11.6	14.5
1:11	23	-0.1771	7.6750	0.20196	4.3	5.2	6.3	7.7	9.4	11.7	14.6
2: 0	24	-0.1821	7.6863	0.20293	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.7	14.7
2: 1	25	-0.1870	7.7003	0.20394	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8	14.7
2: 2	26	-0.1918	7.7156	0.20497	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8	14.8
2: 3	27	-0.1965	7.7312	0.20603	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.9	14.9

WHO Child Growth Standards

Triceps skinfold-for-age BOYS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (triceps skinfold in mm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 4	28	-0.2010	7.7463	0.20710	4.3	5.2	6.3	7.7	9.6	11.9	15.0
2: 5	29	-0.2054	7.7602	0.20818	4.3	5.2	6.3	7.8	9.6	12.0	15.1
2: 6	30	-0.2097	7.7726	0.20928	4.3	5.2	6.3	7.8	9.6	12.0	15.2
2: 7	31	-0.2139	7.7832	0.21039	4.3	5.2	6.3	7.8	9.7	12.1	15.3
2: 8	32	-0.2180	7.7920	0.21153	4.3	5.2	6.3	7.8	9.7	12.1	15.4
2: 9	33	-0.2221	7.7989	0.21269	4.3	5.2	6.3	7.8	9.7	12.2	15.5
2:10	34	-0.2260	7.8040	0.21389	4.3	5.2	6.3	7.8	9.7	12.2	15.6
2:11	35	-0.2299	7.8074	0.21513	4.3	5.2	6.3	7.8	9.7	12.3	15.7
3: 0	36	-0.2336	7.8094	0.21641	4.3	5.2	6.3	7.8	9.8	12.3	15.8
3: 1	37	-0.2374	7.8101	0.21773	4.3	5.2	6.3	7.8	9.8	12.4	15.9
3: 2	38	-0.2410	7.8096	0.21909	4.2	5.1	6.3	7.8	9.8	12.4	16.0
3: 3	39	-0.2446	7.8080	0.22049	4.2	5.1	6.3	7.8	9.8	12.5	16.1
3: 4	40	-0.2481	7.8051	0.22194	4.2	5.1	6.3	7.8	9.8	12.5	16.2
3: 5	41	-0.2515	7.8009	0.22343	4.2	5.1	6.3	7.8	9.8	12.5	16.3
3: 6	42	-0.2549	7.7954	0.22496	4.2	5.1	6.3	7.8	9.8	12.6	16.3
3: 7	43	-0.2583	7.7885	0.22653	4.2	5.1	6.2	7.8	9.8	12.6	16.4
3: 8	44	-0.2616	7.7804	0.22813	4.1	5.1	6.2	7.8	9.8	12.6	16.5
3: 9	45	-0.2648	7.7710	0.22975	4.1	5.0	6.2	7.8	9.8	12.7	16.6
3:10	46	-0.2680	7.7605	0.23140	4.1	5.0	6.2	7.8	9.9	12.7	16.7
3:11	47	-0.2711	7.7489	0.23306	4.1	5.0	6.2	7.7	9.9	12.8	16.8
4: 0	48	-0.2742	7.7364	0.23473	4.1	5.0	6.2	7.7	9.9	12.8	16.9
4: 1	49	-0.2772	7.7233	0.23642	4.0	5.0	6.1	7.7	9.9	12.8	17.0
4: 2	50	-0.2802	7.7096	0.23811	4.0	4.9	6.1	7.7	9.9	12.9	17.1
4: 3	51	-0.2832	7.6955	0.23981	4.0	4.9	6.1	7.7	9.9	12.9	17.2

WHO Child Growth Standards

Triceps skinfold-for-age BOYS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (triceps skinfold in mm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 4	52	-0.2861	7.6812	0.24151	4.0	4.9	6.1	7.7	9.9	12.9	17.3
4: 5	53	-0.2890	7.6669	0.24322	4.0	4.9	6.1	7.7	9.9	13.0	17.4
4: 6	54	-0.2918	7.6525	0.24494	3.9	4.8	6.0	7.7	9.9	13.0	17.5
4: 7	55	-0.2946	7.6383	0.24666	3.9	4.8	6.0	7.6	9.9	13.0	17.6
4: 8	56	-0.2974	7.6242	0.24839	3.9	4.8	6.0	7.6	9.9	13.1	17.7
4: 9	57	-0.3001	7.6104	0.25013	3.9	4.8	6.0	7.6	9.9	13.1	17.8
4:10	58	-0.3028	7.5968	0.25186	3.8	4.8	6.0	7.6	9.9	13.1	17.9
4:11	59	-0.3055	7.5835	0.25360	3.8	4.7	5.9	7.6	9.9	13.2	18.0
5: 0	60	-0.3081	7.5706	0.25533	3.8	4.7	5.9	7.6	9.9	13.2	18.1

WHO Child Growth Standards

Triceps skinfold-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (triceps skinfold in mm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	0.1875	9.7516	0.17535	5.6	6.8	8.2	9.8	11.6	13.7	16.1
0: 4	4	0.1256	9.5866	0.18337	5.4	6.6	8.0	9.6	11.5	13.7	16.3
0: 5	5	0.0761	9.3716	0.19007	5.2	6.4	7.7	9.4	11.3	13.6	16.4
0: 6	6	0.0349	9.1194	0.19540	5.0	6.2	7.5	9.1	11.1	13.4	16.3
0: 7	7	-0.0003	8.8621	0.19934	4.9	5.9	7.3	8.9	10.8	13.2	16.1
0: 8	8	-0.0307	8.6228	0.20192	4.7	5.8	7.1	8.6	10.6	12.9	15.9
0: 9	9	-0.0572	8.4164	0.20339	4.6	5.6	6.9	8.4	10.3	12.7	15.7
0:10	10	-0.0799	8.2468	0.20413	4.5	5.5	6.7	8.2	10.1	12.5	15.5
0:11	11	-0.0995	8.1114	0.20442	4.5	5.4	6.6	8.1	10.0	12.3	15.3
1: 0	12	-0.1161	8.0042	0.20445	4.4	5.4	6.5	8.0	9.8	12.2	15.1
1: 1	13	-0.1303	7.9197	0.20432	4.4	5.3	6.5	7.9	9.7	12.1	15.0
1: 2	14	-0.1424	7.8538	0.20409	4.4	5.3	6.4	7.9	9.7	12.0	14.9
1: 3	15	-0.1527	7.8041	0.20384	4.3	5.3	6.4	7.8	9.6	11.9	14.8
1: 4	16	-0.1615	7.7681	0.20363	4.3	5.2	6.4	7.8	9.6	11.8	14.8
1: 5	17	-0.1690	7.7443	0.20350	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8	14.8
1: 6	18	-0.1755	7.7315	0.20350	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8	14.7
1: 7	19	-0.1811	7.7287	0.20364	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8	14.8
1: 8	20	-0.1859	7.7347	0.20393	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.8	14.8
1: 9	21	-0.1901	7.7484	0.20437	4.3	5.2	6.3	7.7	9.5	11.9	14.9
1:10	22	-0.1939	7.7692	0.20496	4.3	5.2	6.4	7.8	9.6	11.9	15.0
1:11	23	-0.1973	7.7958	0.20568	4.4	5.2	6.4	7.8	9.6	12.0	15.1
2: 0	24	-0.2004	7.8273	0.20652	4.4	5.3	6.4	7.8	9.7	12.0	15.2
2: 1	25	-0.2032	7.8628	0.20748	4.4	5.3	6.4	7.9	9.7	12.1	15.3
2: 2	26	-0.2058	7.9006	0.20855	4.4	5.3	6.4	7.9	9.8	12.2	15.4
2: 3	27	-0.2081	7.9396	0.20971	4.4	5.3	6.5	7.9	9.8	12.3	15.6

WHO Child Growth Standards

Triceps skinfold-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (triceps skinfold in mm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 4	28	-0.2103	7.9786	0.21096	4.4	5.3	6.5	8.0	9.9	12.4	15.7
2: 5	29	-0.2122	8.0167	0.21228	4.4	5.3	6.5	8.0	10.0	12.5	15.9
2: 6	30	-0.2140	8.0535	0.21366	4.4	5.4	6.5	8.1	10.0	12.6	16.0
2: 7	31	-0.2155	8.0887	0.21509	4.4	5.4	6.6	8.1	10.1	12.7	16.2
2: 8	32	-0.2170	8.1224	0.21657	4.4	5.4	6.6	8.1	10.1	12.8	16.4
2: 9	33	-0.2183	8.1545	0.21809	4.4	5.4	6.6	8.2	10.2	12.9	16.5
2:10	34	-0.2195	8.1855	0.21964	4.4	5.4	6.6	8.2	10.3	13.0	16.7
2:11	35	-0.2207	8.2156	0.22122	4.4	5.4	6.6	8.2	10.3	13.1	16.8
3: 0	36	-0.2217	8.2450	0.22282	4.4	5.4	6.6	8.2	10.4	13.2	17.0
3: 1	37	-0.2227	8.2738	0.22444	4.4	5.4	6.6	8.3	10.4	13.3	17.2
3: 2	38	-0.2237	8.3019	0.22608	4.4	5.4	6.7	8.3	10.5	13.4	17.3
3: 3	39	-0.2246	8.3294	0.22772	4.4	5.4	6.7	8.3	10.5	13.5	17.5
3: 4	40	-0.2254	8.3560	0.22937	4.4	5.4	6.7	8.4	10.6	13.6	17.6
3: 5	41	-0.2262	8.3818	0.23101	4.4	5.4	6.7	8.4	10.6	13.7	17.8
3: 6	42	-0.2270	8.4068	0.23264	4.4	5.4	6.7	8.4	10.7	13.7	18.0
3: 7	43	-0.2278	8.4311	0.23427	4.4	5.4	6.7	8.4	10.7	13.8	18.1
3: 8	44	-0.2285	8.4550	0.23587	4.4	5.4	6.7	8.5	10.8	13.9	18.3
3: 9	45	-0.2292	8.4786	0.23747	4.4	5.4	6.7	8.5	10.8	14.0	18.5
3:10	46	-0.2298	8.5019	0.23904	4.4	5.4	6.7	8.5	10.9	14.1	18.6
3:11	47	-0.2304	8.5250	0.24060	4.4	5.4	6.7	8.5	10.9	14.2	18.8
4: 0	48	-0.2310	8.5481	0.24215	4.4	5.4	6.8	8.5	11.0	14.3	18.9
4: 1	49	-0.2316	8.5711	0.24367	4.4	5.4	6.8	8.6	11.0	14.4	19.1
4: 2	50	-0.2321	8.5942	0.24517	4.4	5.4	6.8	8.6	11.1	14.5	19.3
4: 3	51	-0.2326	8.6174	0.24665	4.4	5.4	6.8	8.6	11.1	14.6	19.4

WHO Child Growth Standards

Triceps skinfold-for-age GIRLS

3 months to 5 years (z-scores)

World Health Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (triceps skinfold in mm)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 4	52	-0.2331	8.6406	0.24811	4.3	5.4	6.8	8.6	11.2	14.6	19.6
4: 5	53	-0.2336	8.6641	0.24954	4.3	5.4	6.8	8.7	11.2	14.7	19.7
4: 6	54	-0.2341	8.6876	0.25095	4.3	5.4	6.8	8.7	11.3	14.8	19.9
4: 7	55	-0.2346	8.7112	0.25233	4.3	5.4	6.8	8.7	11.3	14.9	20.0
4: 8	56	-0.2350	8.7349	0.25369	4.3	5.4	6.8	8.7	11.3	15.0	20.2
4: 9	57	-0.2355	8.7586	0.25502	4.3	5.4	6.8	8.8	11.4	15.1	20.4
4:10	58	-0.2359	8.7824	0.25633	4.3	5.4	6.8	8.8	11.4	15.2	20.5
4:11	59	-0.2363	8.8061	0.25761	4.3	5.4	6.9	8.8	11.5	15.3	20.7
5: 0	60	-0.2368	8.8298	0.25887	4.3	5.4	6.9	8.8	11.5	15.3	20.8

WHO Child Growth Standards

EK C: Etik Kurul Kararı

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

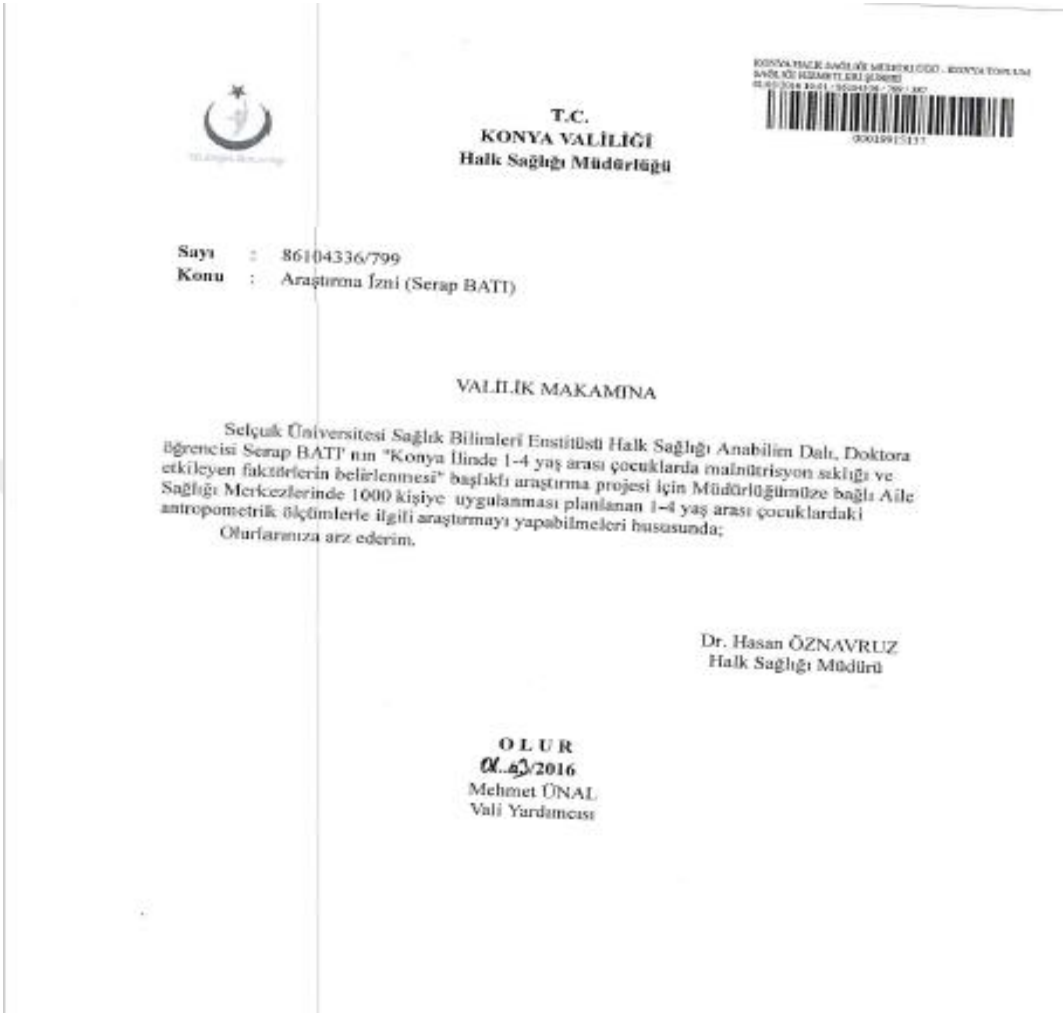
Toplantı Sayısı: 2016/2	Toplantı Tarihi : 02.02.2016

Karar Sayısı 2016/35 S.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Fatih KARA'nın, "Konya İlinde 1-4 Yaş Arası Çocuklarda Malnütrisyon Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" başlıklı araştırmasının değerlendirilme talebi ile ilgili 26.01.2016 tarihli dilekçesi ve ekleri görüşüldü.

Yapılan inceleme ve görüşmelerden sonra; Yrd.Doç.Dr. Fatih KARA'nın, "Konya İlinde 1-4 Yaş Arası Çocuklarda Malnütrisyon Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" adlı araştırmanın kabulüne, BAP desteği alındıktan sonra protokolün dosyaya ilave edilmek üzere Etik Kurul sekretaryasına teslim edilmesine oy birliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR
26/04/2017
S.Sekban ÇELİK
Sekreterya

EK E: Halk Sağlığı Kurumu İzni



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
Halk Sağlığı Müdürlüğü

Sayı : 86104336/799
Konu : Araştırma İzni (Serap BATI)

VALİLİK MAKAMINA

Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Doktora Öğrencisi Serap BATI' nın "Konya İlinde 1-4 yaş arası çocuklarda malnütrisyon sıklığı ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi" başlıklı araştırma projesi için Müdürlüğümüze bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde 1000 kişiye uygulanması planlanan 1-4 yaş arası çocuklardaki antropometrik ölçümlerle ilgili araştırmayı yapabilmeleri hususunda;

Olurlarınıza arz ederim.

Dr. Hasan ÖZNAVRUZ
Halk Sağlığı Müdürü

OLUR
04/04/2016
Mehmet ÜNAL
Vali Yardımcısı

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Serap BATI

Serap BATI, 1982 yılında İzmit'te doğdu. İlk ve ortaokulu İzmit Kullar İlköğretim Okulu'nda, ortaokul ve liseyi İzmit 19 Mayıs Lisesinde tamamladı. 1998 yılında Kocaeli Üniversitesi'nde başladığı lisans öğrenimini, 2002 yılında tamamladı. 2009 yılında başladığı Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalındaki yüksek lisans öğrenimini 2012 yılında tamamladı. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı doktora programına, 2013 yılında başladı. Meslek hayatına 2003 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesinde başladı. 2005 ve 2009 yılları arasında Konya ili Bozkır ve Halkapınar ilçeleri sağlık ocaklarında görev yaptı. 2009 yılından itibaren Konya İl Sağlık Müdürlüğü İl Ambulans KKM Baştabipliği Kalite yönetim biriminde çalışmakta ve 2015 yılından itibaren de Kalite Yönetim Direktörlüğü yapmaktadır. 2005 yılında evlenmiş ve 1 çocuk annesidir. Halk sağlığı, Kadın ve çocuk sağlığı, hastane öncesi acil sağlık hizmetleri, epidemiyoloji alanlarında çalışmalarını sürdürmektedir.