

T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Aile Hekimliği Anabilim Dalı

**BİRİNCİ BASAMAKTA TAKİPLİ 1-5 YAŞ (12-60 AY) ARASI
ÇOCUKLARDA BALDIR ÇAPI ÖLÇÜMÜ İLE BESLENME
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Zehra BİLBAY KARAASLAN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Hüseyin CAN

Manisa, 2025

T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Aile Hekimliği Anabilim Dalı

**BİRİNCİ BASAMAKTA TAKİPLİ 1-5 YAŞ (12-60 AY) ARASI
ÇOCUKLARDA BALDIR ÇAPI ÖLÇÜMÜ İLE BESLENME
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Zehra BİLBAY KARAASLAN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Hüseyin CAN

Manisa, 2025

ÖN SÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince tecrübeleri, bilgisi ve deneyimlerinden yararlandığım, eğitimime katkıda bulunan Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam Sayın Doç. Dr. Fatih ÖZCAN' a,

Tüm tecrübelerini ve bilgilerini bizlere aktararak, motive edici konuşmaları ile hayatımıza ve akademik kariyerimize olumlu bakış açısı ile bakmamızı sağlayan, tez sürecimde yoğun iş temposunda desteğini hiç esirgemeyen kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Hüseyin CAN' a,

Uzmanlık eğitimim ve tez sürecimde takıldığım her konuyu rahatça danışabildiğim, bilgi ve tecrübelerini hiç esirgmeden paylaşan, tezimin istatistiksel analizinde tüm deneyimiyle bana yardımcı olan kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Hüseyin ELBİ' ye,

Tezimin istatistiksel analiz kısmında yardımcı olan Dr. Ilgın TIMARCI' ya, birlikte çalışmaktan keyif aldığım tüm uzman ve asistan arkadaşlarıma,

Okul yollarını birlikte yürüdüğüm, birlikte büyüdüğüm, ne zaman yardıma ihtiyaç duysam yanımda olan, tez verilerimi toplama aşamasında yardımcı olan ve desteğini hiç esirgemeyen canım kardeşim Esmâ BİLBAY TOSUN' a ve çok sevdiğim kardeşlerim Damla Nur ve Enes BİLBAY' a

Bugünlere gelmemde en büyük emeği olan bana her daim inanan ve güvenen, tüm fedakarlıklarını sunan, verdiğim her kararda arkamda duran, duaları ile her zaman desteklerini kalpten hissettiğim canım annem Aysel BİLBAY ve canım babam Salih BİLBAY' a

Birlikte yaşadığımız bu güzel hayatta sevgisi, desteği, hoşgörüsü ve sabrı ile her koşulda yanımda olan, başarılarımı her zaman takdir eden, her zaman destekleyici konuşması ile beni motive edip yapabileceğime olan inancımı ve gücümü bana gösteren çok sevdiğim saygıdeğer ve sevgili eşim Hamza KARAASLAN' a

Sonsuz teşekkürlerimle...

Dr. Zehra BİLBAY KARAASLAN

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER	III
TABLolar DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 ÇOCUKLUK ÇAĞINDA BESLENME.....	3
2.1.1 BESLENMENİN ÖNEMİ.....	3
2.1.2 YENİDOĞAN VE SÜT ÇOCUKLUĞU DÖNEMİNDE BESLENME.....	Error!
2.1.3 OYUN ÇOCUKLUĞU DÖNEMİNDE BESLENME.....	14
2.1.4 OKUL ÇAĞI DÖNEMİNDE BESLENME	15
2.1.5 ERGENLİK DÖNEMİNDE BESLENME.....	17
2.2 BÜYÜME VE GELİŞMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	18
2.3 ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ	20
2.3.1 BAŞ ÇEVRESİ	20
2.3.2 AĞIRLIK.....	20
2.3.3 UZUNLUK-BOY	21
2.3.4 ÜST-ORTA KOL ÇEVRESİ.....	22
2.3.5 BALDIR ÇEVRESİ	23
2.4 ÇOCUKLARDA BESLENME BOZUKLUKLARI.....	24
2.4.1 MALNÜTRİSYON	24
2.4.2 OBEZİTE.....	29
2.4.3 EPİDEMİYOLOJİ.....	32
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	33
3.1 ÇALIŞMA GRUBU.....	33
3.2 DAHİL EDİLME KRİTERLERİ	34
3.3 DIŞLAMA KRİTERLERİ	34
3.4 VERİLERİN TOPLANMASI	34
3.5 VERİLERİN YORUMLANMASI	35
3.6 VERİLERİN ANALİZİ.....	36

4. BULGULAR	38
4.1 DEMOGRAFİK VE BESLENME ÖZELLİKLERİNE GÖRE VERİLER.....	38
4.2 MALNÜTRİSYON VE OBEZİTE ORANLARI.....	43
4.3 BÜYÜME ÖLÇÜTLERİNİN KORELASYON ANALİZİ.....	45
4.4 DEMOGRAFİK VERİLER İLE MALNÜTRİSYON/OBEZİTE İLİŞKİSİ.....	47
4.5 ROC (RECEİVER OPERATING CHARECTERİSTİC) ANALİZİ İLE BALDIR ÇEVRESİ SINIR DEĞERLERİ	56
5. TARTIŞMA	62
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	69
7. ÖZET	73
8. ABSTRACT	75
9. EKLER.....	77
10.KAYNAKLAR.....	82

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1: Aylara göre alınabilecek besinler	13
Tablo 2.2: GOMEZ, WATERLOW malnütrisyon sınıflaması.....	27
Tablo 2.3: Vücut kitle indeksi (VKİ) kategorileri.....	28
Tablo 2.4: Üst-orta kol çevresi z-skoru sınıflaması	29
Tablo 4.1: Demografik veriler	39
Tablo 4.2: Beslenme verileri.....	41
Tablo 4.3: Veriler ve ortalama değerler	42
Tablo 4.4: Malnütrisyon Oranları	44
Tablo 4.5: Obezite Oranları	44
Tablo 4.6: OKÇ z-skoru ile BGA fazla kilolu/obez, normal, malnütre sınıflamasına göre korelasyon analizi	45
Tablo 4.7: OKÇ z-skoru ile VKİ obezite korelasyon analizi	45
Tablo 4.8: VKİ ile BGA obezite korelasyon analizi.....	46
Tablo 4.9: OKÇ z-skoru ile YGA, malnütrisyon var/yok sınıflamasına göre korelasyon analizi	46
Tablo 4.10: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve anket yapılan yer ilişkisi.....	47
Tablo 4.11: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve anket yapılan yer ilişkisi.....	47
Tablo 4.12: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve cinsiyet ilişkisi	48
Tablo 4.13: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve cinsiyet ilişkisi	48
Tablo 4.14: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve bilinen hastalık ilişkisi.....	49
Tablo 4.15: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve bilinen hastalık ilişkisi.....	49
Tablo 4.16: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve doğum haftası ilişkisi	50

Tablo 4.17: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve doğum haftası ilişkisi	50
Tablo 4.18: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve mama verilme ilişkisi	51
Tablo 4.19: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve mama verilme ilişkisi	51
Tablo 4.20: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve vitamin/gıda takviyesi alma ilişkisi	52
Tablo 4.21: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve vitamin/gıda takviyesi alma ilişkisi.....	52
Tablo 4.22: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve aile gelir düzeyi ilişkisi	53
Tablo 4.23: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve aile gelir düzeyi ilişkisi.....	53
Tablo 4.24: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve anne eğitim düzeyi ilişkisi	54
Tablo 4.25: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve anne eğitim düzeyi ilişkisi.....	54
Tablo 4.26: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve baba eğitim düzeyi ilişkisi	55
Tablo 4.27: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve baba eğitim düzeyi ilişkisi	55
Tablo 4.28: Yaşa ve cinsiyete göre baldır çevresi ortalama ve standart sapma değerleri.....	56
Tablo 4.29: BGA obez sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda obeziteyi saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri.....	57
Tablo 4.30: VKİ obez sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda obeziteyi saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri.....	58
Tablo 4.31: OKÇ z-skoru malnütre sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda malnütrisyonu saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri.....	59

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: 2000-2022 yılları 5 yaş altı çocuklarda bodurluk, zayıflık, fazla kiloluluk oranları.....	2
Şekil 2.2: Baş çevresi ölçümü.....	20
Şekil 2.3: İki yaşından büyük çocuklarda vücut ağırlığı ölçümü.....	21
Şekil 2.4: İki yaşından küçük çocuklarda uzunluk ölçümü.....	21
Şekil 2.5: 2 yaş ve üzeri çocuklarda boy ölçümü.....	22
Şekil 2.6: Üst orta kol çevresi ölçümü.....	23
Şekil 2.7: Baldır çevresi ölçüm yeri	24
Şekil 2.8: 2-23 ay OKÇ-z skoru ölçüm bandı.....	28
Şekil 2.9: Bodurluğun zaman içindeki değişimi.....	32
Şekil 2.10: Çocuklarda beslenme durumunun zaman içindeki değişimi	33
Şekil 4.1: BGA obez sınıflamasına göre ROC eğrisi.....	57
Şekil 4.2: VKİ obez sınıflamasına göre ROC eğrisi.....	58
Şekil 4.3: OKÇ z-skoru malnütre sınıflamasına göre ROC eğrisi	59
Şekil 4.4: BGA malnütre sınıflamasına göre ROC eğrisi.....	60
Şekil 4.5: YGA malnütre sınıflamasına göre ROC eğrisi.....	61

KISALTMALAR LİSTESİ

UNICEF: United Nations International Children's Emergency Fund (Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu)

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

CDC: Centers for Disease Control and Prevention (Amerika Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi)

APA: American Academy of Pediatrics (Amerikan Pediatri Akademisi)

ASPEN: Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği

NCHS: Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi

TNSA: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

YGA: Yaşa Göre Ağırlık

BGA: Boya Göre Ağırlık

YGB: Yaşa Göre Boy

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

OKÇ: Üst-orta Kol Çevresi

sIgA: Salgısal immünoglobulin A

IgG: İmmünoglobulin G

IgD: İmmünoglobulin D

IgE: İmmünoglobulin E

cm: Santimetre

kg: Kilogram

gr: Gram

mg: Miligram

µg: Mikrogram

IU: İnternasyonel - uluslararası ünite

ml: mililitre

mm: milimetre

SPSS: Statistical Package for the Social (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)

ss: Standart sapma

ROC: Receiver operating characteristic

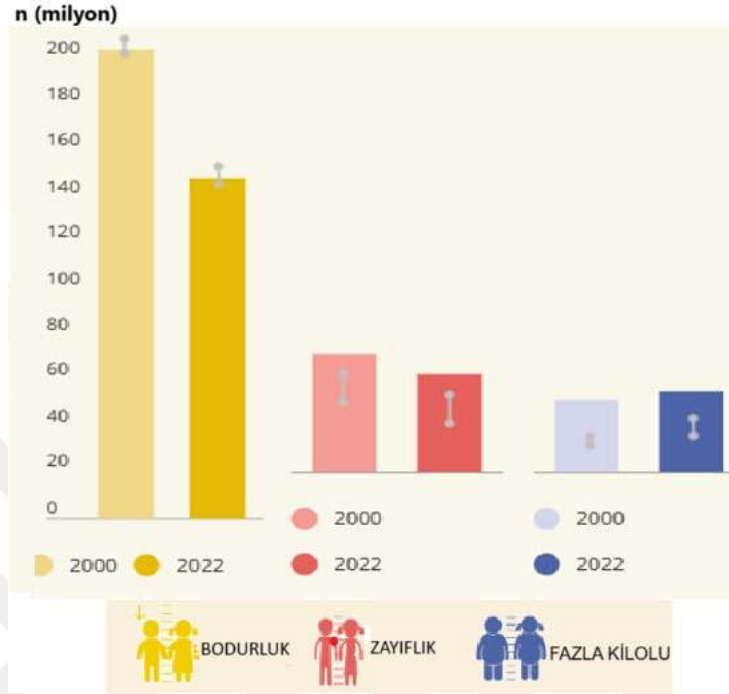


1.GİRİŞ VE AMAÇ

Bebeklik ve erken çocukluk döneminde yeterli beslenme, çocukların sağlıklı bir şekilde büyüüp gelişmesini ve tam potansiyellerine ulaştırmalarını sağlamak için çok önemlidir (1). Çocukluk çağı beslenmesinde amaç, sağlıklı bir şekilde büyüme ve gelişimi desteklemekle birlikte mevcut kilonun da korunmasını hedeflemek olmalıdır (2).

Özellikle anne karnında ve hayatın ilk 6 ayında yetersiz beslenme büyüme geriliği, motor, bilişsel ve sosyo-duygusal gelişimde gecikmelere, ciddi hastalıklar ve ölümlere çocukluğun erken dönemlerinde yol açabilmektedir. Bu durum, ilerleyen dönemlerde bulaşıcı olmayan hastalıklar riskini arttırabilir. Uzun vadede ise erken dönemdeki beslenme eksiklikleri, iş gücü kapasitesinde ve kazançta azalmaya, kız çocuklarında ise üreme sağlığının olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir (1).

Yetersiz beslenme, aşırı kilo ve bunların sebep olduğu sonuçlar, dünya genelinde bebekler ve çocuklar için önemli bir halk sağlığı sorunu olarak devam etmekte olup Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) 2022 verilerine göre 5 yaş altı çocuklarda bodurluk oranı (Waterlow sınıflamasında yaşa göre boy) %22,3 (148.1 milyon), zayıflık oranı (Waterlow sınıflamasında boya göre ağırlık) %6,8 (45 milyon) olarak belirtilmektedir. UNICEF, DSÖ ve Dünya Bankası Grubu tarafından hazırlanan 2023 Ortak Çocuk Malnutrisyon Tahminleri (Joint Child Malnutrition Estimates) raporuna göre büyüme geriliği oranı 2000 yılından bu yana azalma göstermekle birlikte aynı zamanda dünya genelinde 5 yaş altındaki aşırı kilolu çocuk sayısı 2000 yılında 33 milyondan 2022'de 37 milyona yükseldiği belirtilmektedir (3,4). Gelişmiş ülkelerde beslenmenin değerlendirilmesi, sağlıklı çocuk izlemi ve kronik hastalıkların yönetimi için kritik bir öneme sahiptir (5).



Şekil 2.1: 2000-2022 yılları 5 yaş altı çocuklarda bodurluk, zayıflık, fazla kiloluluk oranları (4)

Yetersiz beslenen, özellikle şiddetli akut malnütrisiyonu olan çocukların ishal, pnömoni ve malarya gibi dünyada yaygın olarak görülen çocukluk çağı hastalıklarından ölüm riski daha yüksektir. Ayrıca beslenme ile ilgili faktörler, 5 yaş altı çocuk ölümlerinin yaklaşık %45'inde rol almaktadır (6). Bu nedenle beslenme eksikliği olan çocukların erken tanı alması önem arz etmektedir.

Pediyatrik malnütrisyon tanısında, yaşa göre ağırlık (YGA), boya göre ağırlık (BGA), yaşa göre boy (YGB), deri kıvrım kalınlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), üst orta kol çevresi (OKÇ) ölçümü gibi parametreler kullanılabilir ve literatürde bu yöntemlerin kullanıldığı birçok çalışmaya rastlanabilmektedir. Ancak literatür taramalarımızda çocuklarda baldır çevresi ve beslenme arasındaki ilişki için çalışmalar henüz yetersizdir ve baldır çevresi için referans değer belirlenmemiştir.

Araştırmamızda birinci basamakta takipli 1-5 yaş (12-60 ay) arası çocuklarda baldır çevresi ölçümü ile beslenme arasındaki ilişkinin, yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, yaşa göre boy, vücut kitle indeksi, üst-orta kol çevresi z-skoru değerleri ile karşılaştırarak değerlendirilmesi ve yetersiz beslenen çocukların saptanması, Manisa il merkezi ve ilçelerinde yaşayan çocuklar arasında beslenme açısından anlamlı fark olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. ÇOCUKLUK ÇAĞINDA BESLENME

2.1.1 BESLENMENİN ÖNEMİ

Beslenme, bireylerin normal büyüme ve gelişmeye ulaşmaları, hastalıklardan korunmaları ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için temel bir gereksinimdir. Anne karnından başlayarak yaşlılığa kadar hayatın her döneminde büyük bir öneme sahiptir. Hastalıkların önlenmesi, tedavi sürecinin desteklenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için yeterli ve dengeli beslenmenin bilinmesi ve uygulanması gerekir (7).

Çocuklar, sürekli büyüyüp gelişen bir yapıya sahip olduklarından, bu yaş grubunda beslenme, hayatın diğer bütün evrelerinden daha fazla önem arz etmektedir (8). Besin ihtiyaçları yaş, cinsiyet, büyüme hızları ve fiziksel aktivite düzeylerine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Yeterli ve dengeli bir beslenme sağlamak için karbonhidrat, yağ, protein, vitamin, su ve minerallerden oluşan besin öğelerinin, yaşa uygun miktar ve dengede tüketilmesi gerekmektedir (9).

Erken çocukluk dönemindeki beslenme tercihleri, hayatın sonraki evrelerinde de etkili olmaya devam etmektedir (10). Çocukluk dönemindeki beslenmenin, tip 2 diyabet, hipertansiyon, obezite ve metabolik sendrom gibi yetişkinlikte ortaya çıkan hastalıkların temelinde etkili olduğu bilinmektedir. Sağlıklı bir şekilde gelişimi desteklemek ve kronik hastalıkların önüne geçmek için uygun beslenme alışkanlıkları, en iyi şekilde yenidoğan döneminde başlatılarak çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik boyunca sürdürülmelidir (11). Doğumdan sonraki büyüme süreci, süt çocukluğu (ilk 2 yaş), çocukluk (okul öncesi dönem ve okul çağı) ve ergenlik dönemi olarak 3 evrede incelenebilir (12).

2.1.2. YENİDOĞAN VE SÜT ÇOCUKLUĞU DÖNEMİNDE BESLENME

Doğumla başlayıp 2-3 yaşına kadar süren bu dönemde doğumdan sonraki en hızlı büyüme ilk bir yıl içerisinde meydana gelmektedir. Yaşamın ilk yıllarında büyümeyi en çok etkileyen faktörler anne karnında büyümeyi sağlayan etmenler ve doğumdan sonra bebeğin beslenme durumudur (12). Bu dönemde, bebeğin yeterli ve dengeli beslenmesine dikkat edilmemesi, büyüme gerilikleri, vitamin, mineral eksiklikleri ve ishal gibi hastalıklara neden olabilmektedir. Bu dönemde yetersiz beslenme ile oluşan gelişim gerilikleri düzeltilmesi zor olduğu için ileriki zamanlarda bireyin gelişimi olumsuz yönde etkilenmektedir (13).

Amerikan Pediatri Akademisi (APA) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) çocukların, hayatlarının ilk 6 ayında sadece anne sütü ile beslenmelerini önermektedir (1,14).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verileri, araştırmadan önceki 2 yılda doğan çocukların %98'inin emzirildiğini ve emzirmenin Türkiye'de çok yaygın olduğunu belirtmiştir. Ancak 6 aydan küçük çocukların %41'inin sadece anne sütü ile beslenmiş olduğu ve ilk altı ay tek başına anne sütü ile beslenme oranının Türkiye'de yeterli olmadığı ifade edilmektedir (15).

Bebeklik dönemindeki ideal beslenme, ilk altı ay yalnızca anne sütüyle beslenmeyi, altı ay civarında ise uygun miktarda, besin değeri yeterli ve güvenli tamamlayıcı besinlerin başlanması ve iki yaşına kadar tamamlayıcı beslenme ile birlikte anne sütüne devam edilmesini içerir (16).

2.1.2.1 ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİ VE YARARLARI

Anne sütü, bebeğin büyüme gelişimi için gereken besinleri ideal miktarlarda ve bebeğin fizyolojik gereksinimlerine göre farklı içeriklerde sunabilen bir sıvıdır (16). İçeriğinin %87'sini su oluşturmaktadır. Doğumdan sonraki ilk 4-5. günde kolostrum (ağız sütü) denilen, koyu kıvamlı ve sarımsı renkte gelen süt, yağ yönünden fakir, sodyum, potasyum, magnezyum, çinko, vitaminler, antikorlar yönünden zengindir. Laksatif ve proteinleri parçalayıcı etkisi ile mekonyumun çıkışını kolaylaştırmakta ve böylelikle mekonyum ileusu önlenmektedir. Kolostrumun içeriği gün geçtikçe değişmekte ve kolostrumdan sonra 5-10. günlerde geçiş sütü, 15. günden sonra matür (olgun) süt halini almaktadır (17).

Anne sütünün toplam protein içeriği inek sütüne oranla düşük ancak biyoyararlanımı yüksek olduğundan yaşamın ilk altı ayında bebeğin protein ihtiyacını tek başına karşılar. Anne sütünde kazein/whey proteinleri 40/60 oranında bulunur ve bu oran anne sütü proteininin sindirilebilir olmasını, emiliminin ve vücut proteinlerine dönüşme oranının yüksek olmasını sağlar.

Anne sütündeki karbonhidratların çoğunluğunu oluşturan laktoz, inek sütüne oranla daha yüksek düzeyde bulunur. Laktoz; magnezyum, kalsiyum gibi minerallerin emilimini arttırarak, kemik mineralizasyonuna olumlu yönde katkı sağlar. Beyin ve spinal kordda bulunan galaktolipitlerin yapısına girerek de beyin gelişiminde rol alır. Ayrıca anne sütünde önemli miktarlarda glikoz, galaktoz gibi basit şekerler, enfeksiyondan koruyucu oligosakkaritler ve diğer kompleks karbonhidratlar da bulunmaktadır. Anne sütü içeriğindeki lipitler ise anne sütü kalorisinin %50'sini oluşturur ve inek sütüne oranla daha yüksek miktarlarda bulunur (18).

Anne sütündeki vitamin düzeyleri, annenin vitamin alımı ve genel beslenme durumuna bağlı olarak değişir. C vitamini, anne sütünde plazmadakine göre 8-10 kat daha yoğun bulunmaktadır. Bununla birlikte, anne sütünde D ve K vitamini seviyeleri daha düşüktür. Bu nedenle, özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, doğum anında suda eriyen vitamin K preparatının 1 mg'lık dozunun intramüsküler olarak uygulanması önerilmektedir. Demir, bakır, çinko, magnezyum, krom ve selenyum anne sütündeki başlıca eser elementlerdir. Demirin emilimi inek sütüne göre daha yüksek miktarlardadır. Kalsiyum içeriği ise inek sütüne oranla düşük ancak, kalsiyum fosfor oranı 2/1 olup emilimi daha yüksek olduğu için anne sütü kemik mineralizasyonu açısından uygundur (18,19).

Bebeği enfeksiyonlardan koruyan biyoaktif maddeler, büyüme ve gelişimi destekleyen faktörler ve hormonlar, ayrıca immünregülatuar ve antienflamatuvar özelliklere sahip bileşenler içerir. Anne sütündeki salgısal immünoglobulin A (sIgA) başta olmak üzere, IgG, IgM, IgD ve IgE gibi immünoglobulinler, lizozim gibi enzimler, canlı hücreler, bifidus faktörü, laktoferrin, glikanlar, oligosakkaridler ve nükleotidler gibi birçok anti-enfektif bileşen, bebeğin enfeksiyonlardan korunmasına yardımcı olur (20).

Antimikrobiyal, antienflamatuvar ve immünregülatuar özellikleri sayesinde, enfeksiyonlar ve diğer iltihaplı süreçler sırasında, bebeğin sindirim sisteminin ve solunum sisteminin yapısının korunmasını sağlar. Bir meta-analizde gelişmiş ülkelerde genel olarak sağlıklı bebekler arasında, 4 ay boyunca sadece anne sütüyle beslenen bebeklere kıyasla, anne sütü almayan bebeklerde hastaneye yatış gerektiren şiddetli solunum yolu hastalıklarında üç katı bir artış gözlemlenmiştir (21).

2.1.2.2. BAŞARILI EMZİRME İÇİN 10 ADIM (WHO/UNICEF):

2018 yılında DSÖ tarafından revize edilmiştir. 2016 yılında yapılan, annelik ve yenidoğan bakımına ilişkin 58 farklı çalışmayı değerlendiren sistematik bir incelemede, 10 Adım'a uyumun doğumdan hemen sonra emzirmeye başlama, yalnızca anne sütüyle beslenme ve emzirme süresini önemli ölçüde etkileyerek emzirme oranlarının iyileştirmesine katkı sağladığına dair önemli kanıtlar bulunmaktadır (22).

‘Temel Yönetim Uygulamaları

1. Kuruluşta anne sütü ve emzirme uygulamasının korunması, teşvik edilmesi ve desteklenmesi amacıyla bir emzirme politikası oluşturulur.

a) “Anne Sütü Muadillerinin Pazarlanmasıyla ilgili Uluslararası Yasa” ve Dünya Sağlık Asamblesi’nin ilgili kararları eksiksiz şekilde uygulanır.

b) Personel ve ebeveynlerle düzenli aralıklarla paylaşılan, yazılı bir “bebek beslenme politikası” oluşturulur.

c) Sürekli izleme ve veri yönetim sistemleri kurulur.

2. Personelin emzirme konusunda annelere destek olmak için gereken bilgi, yetkinlik ve becerilerle donatılması sağlanır.

Temel Klinik Uygulamalar

3. *Hamile kadınlar ve aileleri emzirmenin önemi ve yönetimi konusunda bilgilendirilir.*
4. *Annelerin bebekleri ile doğar doğmaz en kısa sürede ten-tene temas kurması sağlanarak, en kısa sürede emzirmeye başlaması ve temasın kesintisiz şekilde sürmesi için annelere destek olunur.*
5. *Emzirmenin başlatılması ve sürdürülmesi ile sık karşılaşılan güçlüklerin yönetilmesi konusunda annelere destek sunulur.*
6. *Tıbbi bir zorunluluk olmadığı sürece, yenidoğana anne sütünden başka herhangi bir yiyecek veya sıvı verilmez.*
7. *Annelerin bebekleri ile bir arada tutulması ve günün 24 saati aynı odada kalmaları sağlanır.*
8. *Annelerin bebekleri acıktığı zaman verdiği işaretleri tanınması ve bunlara yanıt vermesi konusunda annelere destek olunur.*
9. *Biberon ve emzik kullanımı ve riskleri konusunda annelere danışmanlık hizmeti verilir.*
10. *Ebeveynlerin ve bebeklerinin emzirme konusunda sürekli destek ve bakım hizmetlerine erişim sağlayacakları merkezlerle ilgili bilgilendirilmeleri taburculuk işlemleri öncesinde sağlanır (22).'*

2.1.2.3 TAMAMLAYICI BESLENME

Tamamlayıcı beslenme, anne sütü veya formül sütün tek başına yeterli olmadığı durumlarda, beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için ek gıdaların verilmesi olarak tanımlanır ve genel olarak 6. ay civarı başlanıp 23. aya kadar devam eder (23).

Büyüme geriliği ve besin eksikliği riskinin en yüksek olduğu bu 6-23 ay dönemi, çocukların sağlıklı yiyecek ve içecekleri kabul etmeyi öğrenmeleri ve uzun vadeli beslenme alışkanlıkları kazanmalarının çok önemli olduğu kritik bir gelişimsel süreçtir (24). Nörogelişimsel açıdan, bebeklerin katı gıdalarla güvenli bir şekilde başa çıkabilmesi için gerekli motor becerileri kazandığı dönemde, yaşına ve gelişimine uygun kıvamda ve doğru yöntemle gıdalar verilmesi büyük önem taşır. Bir bebeğin, bir kaşıkla püre halindeki tamamlayıcı gıdaları güvenle kabul edip yutabilmesi için gereken beceriler genellikle 4 ila 6 aylık dönemde gelişir. Tamamlayıcı besinler 4 aydan önce (17 hafta, 5. ayın başı) verilmemeli ancak 6. aydan (26. hafta) sonraya da ertelenmemelidir (25).

Tamamlayıcı besinlerin geç verilmesiyle ilgili endişeler, yeni tat ve dokuların kabulünü olumsuz etkileyebileceği, büyüme ve gelişim için gerekli olan demir gibi temel besinlerin anne sütünde yeterli olmayışı ve bazı gıda alerjilerinin riskinin artması üzerinde yoğunlaşmıştır (26). Yumurta, balık, fındık, fıstık ve deniz ürünleri gibi bazı gıdalar, diğerlerine göre daha fazla alerji riski taşır. Ayrıca çalışmalar, yumurta, fıstık ve diğer bazı kuruyemişlerin tanıtımının geç yapılmasının, gıda alerjilerini engellemek yerine artırabileceğini göstermektedir (25,27).

Sebzeler ve meyveler, bebeklerde A ve C vitamini bakımından zengin bir diyet için en iyi kaynaklardır. Özellikle turuncu meyveler ve koyu yeşil sebzeler, A vitamini ve folik asit açısından yüksek içeriklere sahiptir. Bu sebzelerin etle birlikte tüketilmesi, içerdikleri C vitamininin demir emilimini iki katına çıkarır. Ayrıca, havuç, kabak, yeşil yapraklı sebzeler ve bal kabağı, kalsiyum içeren

gıdalardır. Sebzelerin fazla pişirilmeden taze olarak tüketilmesi önerilir. Sebze çorbalarına erken dönemde kıyma gibi etlerin eklenmesi önemlidir, çünkü bu, protein kalitesini artırırken aynı zamanda bebeğin pütürlü gıdalara alışmasını sağlar. Çorba, çok geç kalmadan pütürlü püre ve taneli yemek formuna dönüştürülerek verilmelidir (28,29).

Et tüketiminin psikomotor gelişimle ilişkili olduğu bilinmektedir, bu nedenle etin tamamlayıcı beslenmeye erken dönemde dahil edilmesi önemlidir. Tamamlayıcı beslenme döneminde en yaygın eksikliği görülen besinler arasında demir, çinko, kalsiyum, B vitaminleri ve bazen A vitamini yer almaktadır. Bu mikro besinlerin eksikliğini önleyebilecek en iyi gıdalar ise hayvansal ürünlerdir. Günlük olarak bir yumurta, et, tavuk, balık veya karaciğer tüketimi önerilmektedir. Somon, ton balığı, sardalya ve uskumru gibi balıklar, omega-3 yağ asitleri açısından zengin olup, aynı zamanda yağlı balıklar en iyi D vitamini kaynaklarıdır (30,31).

Dünya Sağlık Örgütü, inek sütünü, yüksek protein içeriği nedeni ile alerjiye ve ileri yaşlarda otoimmün hastalıklara zemin hazırlaması, kalsiyum/fosfor dengesinin uygunsuzluğu, linoleik asit ve nükleotitlerden fakir olması, yağ, vitamin, kalsiyum, demir emiliminin iyi olmaması, konstipasyona neden olması ve renal solüt yükünün fazla olması ve demir eksikliği anemisine neden olmasından dolayı 1 yaşına kadar önermemektedir (28).

Tamamlayıcı Beslenmede Önemli Noktalar;

- Tamamlayıcı beslenmeye en erken 4 aylık en geç 6,5 aylık dönemde başlanmalıdır.
- Tek bir gıda ile başlanmalı ve her yeni gıda, en az 2-3 gün arayla tanıtılmalıdır.
- Gıdalara şeker veya tuz eklenmemelidir.

- Hazır orbalar, konserve ürünler, şeker ve tuz içeren gıdalar, çaylar ve işlenmiş et ürünleri (sosis, salam, sucuk vb.) tamamlayıcı beslenmede kullanılmamalıdır.
- Besinlerin kıvamı, çocuğun yaşına uygun olmalı ve 10. aya kadar pütürlü gıdalara alıştırma yapılmalıdır.
- 6-8 aylık bir bebek için günde 2 öğün, 9-11 aylık bebek için ise 3 öğün tamamlayıcı besin yeterlidir; 12-24 aylık bebeklerde gerekirse 1-2 ara öğün de eklenebilir (16).

2.1.2.4 YENİDOğAN VE SÜT OCUKLUğU DÖNEMİNDE VİTAMİN VE MİNERAL DESTEğİ

Anne sütü içeriğinde K vitamini düşük olmasından dolayı yenidoğan hemorajik hastalığının önlenmesi için doğum sonrası ilk altı saat içinde 0,5-1 mg intramüsküler K1 vitamini uygulanmalıdır. Tüm yenidoğanlara hastaneden taburculukları ile birlikte günlük oral 400 IU D vitamini başlanmalıdır. D vitamini desteği 1 yaştan sonra 600 IU olarak devam edilmelidir (32,33).

Altı aydan önce demir depolarını desteklemek için demirden zengin gıdalar ile beslenene kadar demir takviyesi gerekebilir. Ülkemiz koşulları göz önüne alınarak bebeklere 4. aydan itibaren (10 mg/gün), prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklere 2. Aydan itibaren 2 mg/kg/gün ücretsiz demir desteği sağlanmaktadır. Prematüre bebekler tam olarak karışık beslenmeye geçinceye ve büyüme ve hematolojik değerleri normalleşinceye kadar multivitamin ve demir takviyesi almalıdırlar (34). Emzirilen bebeklerde anne sütünden alınan C vitamini miktarı, bebeklerdeki gereksinimden daha yüksektir. Anne sütündeki C vitamini konsantrasyonu, annenin C vitamini alımına bağlı olduğundan bebeğin ihtiyaını karşılamak için annenin C vitamini alımının arttırılması gerekir (35).

Yetersiz diyet alımı ile Çinko eksikliği meydana gelebilir. Bu eksiklik gelişme geriliği, solunum yolu enfeksiyonları, gastroenterit ve dermatite sebep olabilir. Emziren annelere çinko takviyesi verilmesi, anne sütündeki çinko seviyelerini değiştirmede için etkili bir tedavi yöntemi olarak kabul edilmez. Term bebekler için yaşamın ilk yılı içinde rutin çinko desteği uygulanması gerekme de 7. aydan itibaren çinkodan zengin diyet (3-8 mg/gün) önerilmektedir. Prematüre bebekler için 200 ila 500 µg/kg/gün arasında değişen çinko takviyeleri almaları, çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerin ise (<1500 gr) ilk haftadan başlayarak 10 mg/gün çinko takviyesi almaları önerilmektedir (36).

Anne sütü ve formül mamalar, E vitamini ihtiyacını karşıladığından, genellikle rutin E vitamini takviyesi yapılmasına gerek yoktur. Ancak E vitamini eksikliği bulunan bebeklerde, öncelikle altta yatan sağlık sorunu tedavi edilmeli ve 0-6 ay arasında 3 mg, 7-12 ay arasında ise 4 mg, 1-3 yaş arası: 6 mg, 4 ila 10 yaş arası: 7 mg, > 10 yaş 10 mg E vitamini desteği verilmelidir (37,38).

A vitamini, insanlarda normal bağışıklık sistemi fonksiyonları, hücrel farklılaşma, embriyonik gelişim, kan yapımı ve görme süreçlerinde önemli bir rol oynayan bir besin maddesidir. A vitamini eksikliği, körlük, bağışıklık sistemi zayıflığı ve ölüm gibi ciddi halk sağlığı problemlerine yol açabilir (39).

Dünya Sağlık Örgütü, A vitamini eksikliğin yaygın olduğu bölgelerde 6-12 aylık bebeklere tek doz 100.000 IU (30 mg retinol) A vitamini verilmesini önermektedir. Bu bölgelerde yaşayan bebeklerde kızamık, ishal, malnütrisyon ve pnömoni gibi durumlarda, 6 aydan küçük bebeklere 50.000 IU/g, 6-12 ay arasındaki bebeklere ise 100.000 IU/g A vitamini verilmesi tavsiye edilmektedir. Ancak sağlıklı bebeklerde rutin olarak A vitamini desteği önerilmez (40).

Enteral beslenen sağlıklı bebeklerde, anne sütündeki niasin (B3), folik asit (B9) ve piridoksin (B6) seviyeleri yeterli düzeydedir. Ancak, tiamin (B1) ve riboflavin (B2) seviyeleri sınırda kalabilir. Kobalamin (B12) seviyesi, annenin diyeti yeterli değilse bebekte düşük olabilir. Vitamin B12, özellikle kırmızı ette

bol bulunur, bu nedenle vejetaryen annelere kobalamin takviyesi önerilmektedir (37). B12 eksikliği, nörolojik belirtilerle birlikte megaloblastik anemiye yol açar. Tedavi edilmezse, kalıcı nörolojik hasarlar meydana gelebilir. Ancak, çok yüksek dozlarda bile toksik etkiler görülmesi olasılığı düşüktür (41).

‘Tablo 2.1: Aylara göre alınabilecek besinler’ (16);

Dönemler	Besinler
0-6 ay	Anne sütü
4- 6 ay (Tek başına anne sütü ile bebek uygun büyümüyorsa)	• Anne sütü • Formül süt (tercihen demirle zenginleştirilmiş) - Formül süt verilemiyorsa • Tahıl ve yağ katkılı sebze çorbası (tuzsuz) • Meyve püresi
6-8 ay	• Anne sütü • Anne sütü yeterli değilse süt ürünleri - Tercihen demirle zenginleştirilmiş formül süt, Formül süt verilemiyorsa: - Yoğurt Sütle hazırlanmış muhallebi-sütlaç (şekersiz-çok az şekerli) • Zenginleştirilmiş sebze çorbası (et, tavuk, peynirli) • Mercimek çorbası • Haşlanmış yumurta sarısı • Beyaz peynir
8 – 12 ay	6-8. ayda verilenlere ek olarak: • Haşlanmış tam yumurta • Baklagiller • Ezilmiş makarna, pilav, ekmek • Et, tavuk, balık, köfte, sebze yemekleri

>1 yaş	• Anne sütü • Ev yemekleri (tüketebileceği şekilde sunulan) • Demirle zenginleştirilmiş büyüme sütü veya inek sütü
--------	--

2.1.3 OYUN ÇOCUKLUĞU DÖNEMİNDE BESLENME

Oyun çocukluğu ya da okul öncesi dönemi, genellikle 2 ile 5-6 yaş arasını kapsar. Bu dönemde, ilk iki yıla göre büyüme hızı yavaşlar, iştah azalmaya başlar. Çocuğun, kendini ifade etmeye, bağımsızlık kazanmaya, besin tercihleri ve alışkanlıklarının şekillenmeye başladığı bu süreç, ilerleyen yaşlarda gelişecek olan beslenme alışkanlıklarının temelini oluşturduğu için önem arz eder (42).

Yaklaşık iki yaş civarında, çocuklar önce kaşık kullanabilme, bardaktan içebilme ve ardından çatal kullanma yeteneklerini kazanmaya başlarlar. Bu dönemde, çocukların kendi başlarına beslenmelerine olanak tanınmalıdır; bu, onların farklı yiyecekleri tanımalarına ve denemelerine, ayrıca yemek miktarını kendi isteklerine göre belirlemelerine fırsat verir. Çocukların çiğneme ve yutma becerileri, 7-8 yaşlarına kadar tam anlamıyla gelişmez, bu yüzden oyun çağı döneminde, özellikle küçük yaşlarda, yemek yerken çocuk yalnız bırakılmamalı ve dikkatle izlenmelidir. Besinler, çocuğun çiğnemesini ve yutmasını kolaylaştırmak için küçük parçalara ayrılmalıdır. Ayrıca, aspirasyon riski taşıyan küçük, sert ve yuvarlak yiyeceklerden özellikle erken yaşlarda kaçınılmalıdır. Oyun çocuğu dönemi, sofrada adabının öğrenildiği bir süreçtir; bu dönemde, sofraya oturmadan önce ellerin yıkanması ve aileyle birlikte keyifli bir ortamda yemek yeme alışkanlıkları kazandırılmalıdır (42).

Oyun çağı çocuklarına, temel besin grupları (Süt ve süt ürünleri, et ve diğer protein içeren besinler, tahıllar, meyve ve sebzeler, yağ ve şeker) gruplandırılabilir. 3 ana öğün ve 2-3 ara öğün şeklinde sunulur. Öğünlerin belirli saatlerde düzenli olarak yapılmasına özen gösterilmelidir. Çocukların özellikle ana öğünleri aileleriyle birlikte sofrada yemeleri, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması açısından büyük önem taşır (42,43).

Okul öncesi dönemdeki çocukların porsiyonları, yetişkin porsiyonlarının yaklaşık dörtte biri ile üçte biri arasında olmalıdır. Bazı uzmanlar, porsiyon büyüklüğünü yaşa göre 1 yemek kaşığı yemek olarak önerdiğini belirtmektedir (44). Meyve, sebze ve tahılların önerilen porsiyon büyüklükleri, çocuğun yumruğu kadar olmalıdır; protein porsiyonu ise çocuğun avucu büyüklüğünde olabilir (11).

Süt, özellikle protein, yağ, kalori ve D vitamini açısından önemli bir besin kaynağı olmaya devam etmekte olup, çocukların günde 2-3 fincan kadar süt tüketmeleri tavsiye edilmektedir. 12 aylık ve daha büyük çocuklara, günde yaklaşık 120 ml kadar %100 meyve suyu verilebilir. Şekerli içecekler, örneğin soda, spor içecekleri, şekerli çay ve meyve suyu karışımları ise önerilmez. Küçük çocuklar, çiğnenmesi gereken veya sert yiyecekleri yeterince çiğneyip yutma yeteneğine sahip değildir, bu nedenle bu tür yiyecekler boğulma riski oluşturur. Sert şekerler, kuruyemişler, patlamış mısır ve çiğ havuç gibi yiyeceklerden 4 yaşından önce kaçınılmalıdır (11). Öğünler arasında bisküvi, çikolata, gofret gibi abur cuburların yenmesi önlenmelidir (44).

2.1.4 OKUL ÇAĞI DÖNEMİNDE BESLENME

6 ile 12 yaş arasındaki bu dönem, bireyin fiziksel olarak büyüdüğü, psikolojik olarak zorlu süreçler yaşadığı, kimlik geliştirdiği ve akademik ile

mesleki beceriler kazandığı bir zaman dilimidir. Fizyolojik, psikolojik ve sosyal gelişim sürecinin hızlı olduğu bu dönemde, bilgi edinme, alışkanlık kazanma davranışları ve yaşam boyu sürecek davranışların büyük çoğunluğu oluşmaktadır. Okul çağındaki büyüme ve gelişme, yavaş ama kesintisiz bir şekilde ilerlerken, ergenlik döneminde bu süreç hızlanır. Kızlarda en hızlı büyüme 10-12 yaşları arasında, erkeklerde ise yaklaşık 11-14 yaşlarında başlar. Büyüme sürecinde, önemli ölçüde enerjiye ve yeni dokuların oluşumu için daha fazla protein, mineral ve vitamine ihtiyaç duyulur. Bu yaş grubundaki çocukların enerji ve besin öğelerini yeterli ve dengeli bir şekilde alabilmeleri için tükettikleri gıdaların kaliteli ve yeterli miktarda olması büyük önem taşır (44).

Her öğünde dört temel besin grubundan dengeli bir şekilde yiyecekler tüketilmeye özen gösterilmeli, ayrıca günde en az 2 su bardağı süt içme alışkanlığı edinilmelidir. Günde en az 5 porsiyon sebze ve meyve tüketimi ile 8-10 bardak sıvı alımına dikkat edilmelidir. Yemekler yavaşça ve iyi çiğneyerek yenilmeli, gelişigüzel diyetlerden kaçınılmalıdır. Düzenli egzersiz yapılmalı, yeterli ve düzenli uyku sağlanmalıdır. Televizyon ve bilgisayar karşısında geçirilen zaman azaltılmalı, besinlerin temiz ve mikropsuz olmasına özen gösterilmeli; çiğ sebze ve meyveler bol su ile yıkanmadan yenilmemeli, açıkta satılan besinlerden kaçınılmalıdır. Çay ve gazlı içecekler yerine taze sıkılmış meyve suları, süt veya ayran tercih edilmelidir. Öğün aralarında şekerli besinlerden kaçınılmalı, bu tür yiyecekler yendikten sonra dişler fırçalanmalı. Eller yemeklerden önce ve sonra mutlaka yıkanmalı, yemek yerken ayrı çatal, kaşık, bıçak, tabak ve bardak kullanılmalıdır. Çocukların boy uzunlukları ve ağırlıkları düzenli olarak izlenmeli, güneşlenerek yeterli D vitamini alımına dikkat edilmelidir. Uzun süre aç kalındığı için kahvaltı etmeyen çocuklarda, çalışma ve öğrenme yeteneği azalır, okul başarısı düşer. Bu sebeple, her sabah mutlaka kahvaltı yapılması sağlanmalıdır (34).

Fazla kilodan ve obeziteden kaçınmak için öğrencilere sebze ve meyve tüketimleri konusunda eğitimler yapılmalı, sebze ve meyve tüketimine teşvik edilmeleri gerekmektedir. Sevdiği sebze ve meyveler beslenme çantasına konulabilir. Beslenme çantası hazırlanırken aileler çocukların sevdiği besinleri tercih etmeye özen göstermelidir. Aileler evde abur cubur bulundurmamaya da özen göstermelidirler (45).

2.1.5 ERGENLİK DÖNEMİNDE BESLENME

Ergenlik dönemi, fiziksel, zihinsel ve duygusal değişimlerin hızla gerçekleştiği bir süreçtir. Kas, organ ve genel vücut büyümesinin hızlıca arttığı bu dönemde makro (karbonhidrat, protein, yağ) ve mikro besinlere olan ihtiyaç artar. Bu nedenle, ergenlerin beslenmesinde hayvansal ve bitkisel protein kaynakları dengeli bir şekilde bulunmalıdır. Aksi takdirde, kas kayıpları, yapısal büyüme gerilikleri, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve yeme bozuklukları gibi sağlık sorunları ortaya çıkabilir (46). Kemiklerin güçlenebilmesi için yeterli miktarda kalsiyum ve D vitamini alımı, osteoporoz riskini düşürerek sağlıklı bir gelişimin temelini atar (47).

Çinko ve B vitaminleri, ergenlik döneminde büyüme ve gelişmeyi destekleyen önemli mikro besinlerdir. Bu besinler, sinir sistemi sağlığının korunması, hücre bölünmesi ve bağışıklık sistemi fonksiyonlarının düzgün çalışması için kritik bir rol oynar. Bu yüzden et ve süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, tahıl ve baklagiller gibi B vitamini ve çinko açısından zengin besinler ergen diyetinde dengeli ve düzenli bir şekilde bulunmalıdır (46,48). Haftada 2-3 kez kuru baklagil, her gün en az 3 porsiyon et grubu (et, yumurta, kuru baklagil) besinleri, çiğ sebze ve meyve, süt ve süt ürünleri (yoğurt, peynir) tüketmeleri önerilir. Sağlıklı kiloyu korumak ve obeziteyi engellemek için de aktif bir yaşam tarzı benimsenmelidir (49).

2.2 BÜYÜME VE GELİŞMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Büyüme, hücre sayısının ve büyüklüğünün artması sonucu vücut hacmi ve kütlesinin büyümesidir. Bu süreç, döllenmeden başlayıp ergenlik döneminin sonuna kadar devam eder. Büyümenin en hızlı olduğu dönem intrauterin dönemdir. Doğum sonrası ise en hızlı büyüme süt çocukluğu döneminde meydana gelir (50). İntrauterin dönemdeki büyüme, annenin beslenmesi, plasentadan sağlanan oksijen ve hormonların etkisinde iken 2-3 yaş arasında büyümeyi ağırlıklı olarak etkileyen faktör beslenmedir. Bu yaştan sonra çevresel etmenlerle birlikte büyüme hormonu büyüme ve gelişmede rol alır. 8-9 yaş ve devamında büyüme hormonu ile beraber cinsiyet steroidleri büyümede etki gösterir (51).

Yaşamın ilk yılında, bebeğin boyu yaklaşık 25 cm kadar uzar ve ağırlığı üç katına çıkar. Bu süreç sonunda, bir yaşını dolduran bir bebeğin boyu ortalama 75 cm, ağırlığı ise yaklaşık 10 kg olur. Birinci yaşın ardından büyüme hızı yavaşlar. İki yaş civarındaki çocuklar, daha sabit bir hızda büyür ve benzer bir büyüme eğrisini takip ederler. Bu büyüme, ergenlik dönemi başlangıcına kadar devam eder. Her çocuğun boyu yaşlıtlarından farklı olabilir, ancak düzenli bir şekilde büyüyen her çocuk normal kabul edilir. 10-12 yaşlarına kadar erkekler ve kızlar birbirine yakın oranda büyürler. Ergenlik belirtileri kızlarda 10-11, erkeklerde ise 11-12 yaşları civarında görülmeye başlar. Ergenlik dönemine girildiğinde büyüme hızlanır; kızlarda erkeklerden önce başlar ve genellikle 11-12 yaşlarında en hızlı büyüme dönemi görülür (52).

Çocuğun boy ve ağırlığının belirli aralıklarla ölçölüp standart büyüme eğrilerine göre kaydedilmesi, büyümenin izlenmesi olarak tanımlanır. Büyümenin izlenmesindeki ana hedef, normalden sapmaları erken aşamalarda tespit ederek büyümede meydana gelebilecek duraklamaları fark etmek ve malnütrisyon riskini önlemektir. Dünya Sağlık Örgütü, özellikle ilk 3 yıl boyunca, gelişmekte olan ülkelerde her çocuğun ilk 5 yaşına kadar büyümesinin düzenli olarak izlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Büyüme izlemi sırasında dikkate alınan temel parametreler, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ölçümü, beden kitle indeksi ve vücut birimlerinin birbirine oranıdır (12).

Çocuklarda büyümenin değerlendirilmesi için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde çeşitli standartlar oluşturulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından hazırlanan büyüme izleme standartları, dünya genelinde yaygın olarak kullanılan referanslardır. Türkiye'de ise Olcay Neyzi ve arkadaşları tarafından Türk çocuklarına özgü olarak geliştirilmiş persentil değerleri ve eğrileri, çocukların büyüme durumlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır (51).

APA (American Academy of Pediatrics) ve CDC (Centers for Disease Control and Prevention) ilk 2 yaş anne sütü ile beslenmenin olduğu dönemde Dünya Sağlık Örgütü eğrilerinin, 2 yaşından sonra ulusal büyüme eğrilerinin kullanımını önermektedir (53,54).

2.3 ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

2.3.1 BAŞ ÇEVRESİ

Baş çevresi ölçümü, tüm hastalarda 36 aylık olana kadar yapılır. Esnemeyen bir mezura kullanılarak ölçüm alınır. Mezura başın etrafına, frontal kemikler boyunca, kaşların ve kulakların hemen üstünden ve başın arkasındaki oksipital çıkıntıdan geçecek şekilde yerleştirilerek ölçüm yapılır(55).



Şekil 2.2: Baş çevresi ölçümü

(<https://medlineplus.gov/ency/imagepages/17206.htm>)

2.3.2 AĞIRLIK

Bebekler çıplak veya kuru bir bezle tartılabilir. Bez ağırlığı, ayrı olarak ölçülüp bebeğin ağırlığından çıkarılabilir. Daha büyük çocuklar ise mümkün olan en az giysiyle tartılmalıdır. Bebeklerin ağırlığı sırtüstü pozisyonda gram cinsinden ölçüm yapabilen bir terazi kullanılarak ölçülür. Bebeğin uzunluğunun terazinin boyunu aştığı, ancak tek başına tartıda duramayacağı durumlarda anne ile tartıya çıkarılarak ölçülen ağırlıktan annenin kendi ağırlığı çıkarılarak

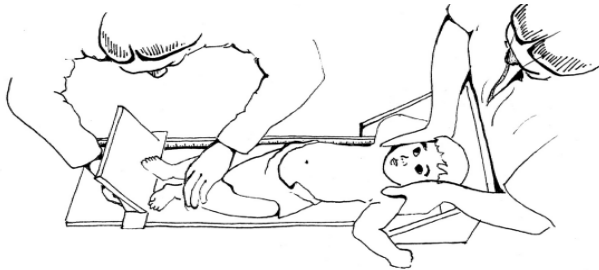
ölçüm alınır. 2 yaşından büyük çocuklar tek başlarına platform tartıda tartılırlar(55,56).



Şekil 2.3: İki yaşından büyük çocuklarda vücut ağırlığı ölçümü (56)

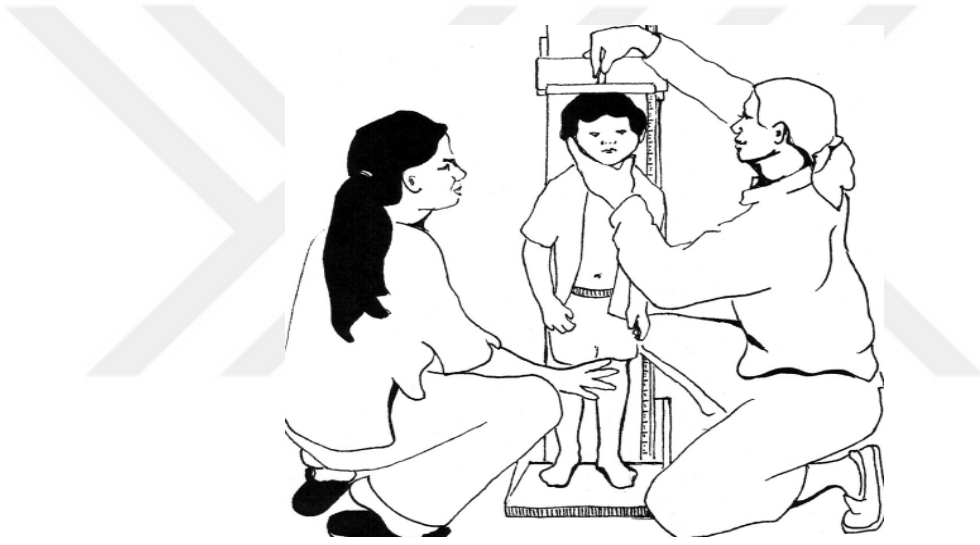
2.3.3 UZUNLUK – BOY

2 yaşından küçük çocuklarda çocuğun uzunluğu, düz ve güvenli bir zemine yerleştirilen uzunluk tahtasının üzerinde sırt üstü yatar pozisyonda iken ölçülür. Çocuk, başı uzunluk tahtasının sabit baş kısmına değecek şekilde sırt üstü yatırılır. Uzunluk tahtasında, çocuğun ayaklarına doğru hareket ettirilebilen bir başka hareketli parça bulunur. Her iki ayak, bacaklara dik açıyla ve tahtaya paralel şekilde, ayak parmakları yukarı bakacak şekilde yerleştirilerek ölçüm yapılır (56).



Şekil 2.4: İki yaşından küçük çocuklarda uzunluk ölçümü (56)

Çocuk 2 yaşında veya daha büyükse, çocuğun ayakta boyu ölçülmelidir. Boy ölçümü, duvar gibi düz ve dik bir yüzeye yerleştirilmiş bir boy tahtası kullanılarak yapılmalıdır. Ayakkabılar çıkarılmış olarak ayakta dik bir şekilde çocuğun başı, omuzları, kalçaları ve topukları ölçüm bandının düz yüzeyine dayandırılır ve gözler karşıya bakar pozisyonda ölçüm yapılır (56).

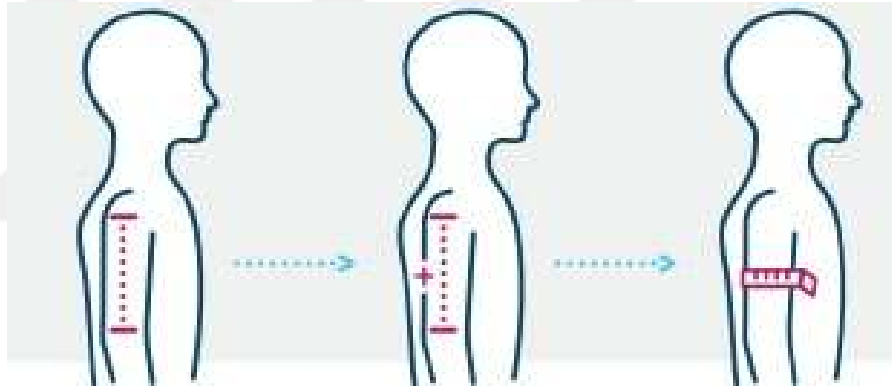


Şekil 2.5: 2 yaş ve üzeri çocuklarda boy ölçümü (56)

2.3.4 ÜST-ORTA KOL ÇEVRESİ

Üst-orta kol çevresi (OKÇ), 1950'lerde ortaya çıkan oldukça basit, antropometrik bir ölçümdür (57). Ağırlık ölçümlerinin güvenilir olmadığı durumlarda veya bu ölçümlerin alınamadığı zamanlarda, OKÇ iyi bir alternatif olarak kullanılabilir. Üst orta kol çevresi ve triseps deri kıvrımı gibi kol çevresi ölçümleri, ağırlık/uzunluk oranı ve vücut kitle indeksi gibi ölçütlerden daha başarılı bir şekilde vücut kompozisyonunu ve yetersiz beslenmeyi tahmin

edebilir, çünkü bu ölçümler kas ve yağ kütlesini ayırmaya olanak tanır. Ağırlık ölçümü hidrasyon durumundan etkilenirken OKÇ ölçümleri etkilenmez. En önemli avantajlarından biri, sadece esnek olmayan bir bant ve eğitimli bir klinisyen gerektirmesiyle oldukça basit bir yöntem olmasıdır. Üst-orta kol çevresi ölçümü için; hasta oturur veya ayakta durur, kolu kaburgalara paralel ve 90° açıyla yerleştirilir. Akromion ile olekranon çıkıntısı arasındaki mesafenin ortasına işaret konur ve kol serbest bırakılır. Ölçüm bandı, işaretlenen noktadan kolun etrafına ciltte katlantıya neden olmayacak şekilde, sıkıca sarılarak ölçüm yapılır (55). Değerlendirmeye yardımcı olmak için, OKÇ bantları, kolayca kullanılabilir ve yorumlanabilir şekilde renk kodludur (57).

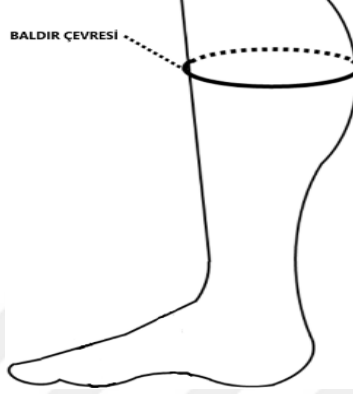


Şekil 2.6: Üst orta kol çevresi ölçümü (58)

2.3.5 BALDIR ÇEVRESİ

Baldır çevresi ölçümü kas kütlesinin tahmin edilmesinde yüksek duyarlılık göstermekte ve özellikle yatalak hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde önerilmekte olup yaşlı yetişkinlerin antropometrik değerlendirmelerinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Kolay, düşük maliyetli ve pratik bir ölçüm yöntemidir. Baldır çevresinin Kadınlarda <33 cm, erkeklerde <34 cm sarkopeni göstergesidir (59). Ancak pediatri alanında yapılan çalışmalar sınırlıdır ve pediatrik hastalara yönelik herhangi bir referans

değer henüz belirlenmemiştir (60). Baldır çevresi ölçümü için; baldırın en geniş kısmından yere paralel olacak şekilde elastik olmayan bir bant kullanılarak baldırı sıkıştırmamaya dikkat edilerek ölçüm yapılır (61).



Şekil 2.7: Baldır çevresi ölçüm yeri

(https://www.researchgate.net/figure/The-Positions-for-Measurement-of-Calf-Circumference-Instep-Circumference-and-Forefoot_fig3_322947697)

2.4 ÇOCUKLARDA BESLENME BOZUKLUKLARI

2.4.1 MALNÜTRİSYON

2.4.1.1 TANIM

Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN)' ne göre, pediatrik malnütrisyon, besin gereksinimi ile beslenme arasındaki dengesizlik sonucu, enerji, protein veya mikro besinlerdeki eksikliklere neden olarak büyüme, gelişme ve diğer ilgili sonuçların olumsuz yönde bozulması olarak tanımlanmaktadır (62). Malnütrisyon, normal beslenme durumundan sapma

olarak tanımlanır ve yetersiz beslenme veya aşırı beslenme (aşırı kilo ve obezite) şeklinde karşımıza çıkabilir. Malnütrisyonun yetersiz beslenme tarafında yaşına göre düşük kilolu olma, yaşına göre kısa olma (bodurluk), boyuna göre zayıflık ve mikro besin eksiklikleri (önemli vitamin ve mineral eksikliği) yer alırken; diğer tarafında fazla beslenmeye bağlı aşırı kilolu olma ve obezite yer almaktadır. Aşırı beslenmenin nispeten daha az yaygın olduğu düşük ve orta gelirli ülkelerde malnütrisyon genellikle düşük kiloluluk, bodurluk veya zayıflık anlamına gelmektedir (63).

Malnütrisyon yetersiz beslenme kısmında, etiyolojisine göre primer veya sekonder olarak sınıflandırılır (62). Sosyoekonomik, politik veya çevresel faktörler sebebi ile uygun gıdaya erişilememesi primer malnütrisyon; kistik fibrozis, kronik böbrek yetmezliği, kronik karaciğer hastalıkları, çocukluk çağı maligniteleri, konjenital kalp hastalığı ve nöromüsküler hastalıklar gibi kronik hastalıklar sebebi ile anormal besin kaybı, enerji harcamada artış veya beslenmede azalma sekonder malnütrisyon olarak adlandırılır (64).

Süresine göre malnütrisyon, akut ve kronik olarak sınıflandırılır. Boya göre ağırlığın (BGA) düşük olması (zayıflık), akut malnütrisyon göstergesi olup genellikle yakın zamanda gelişen ağır kilo kaybını tanımlamaktadır. <3 ay beslenme yetersizliği sonucu gelişir (65). Yaşa göre boyun (YGB) kısa olması (bodurluk), kronik malnütrisyon göstergesi olup, >3 ay yetersiz beslenme sonucunda gelişir ve kalıcı büyüme-gelişme geriliği ile ilişkilidir. Düşük olması düşük kiloluluk göstergesi olan Yaşa göre ağırlık (YGA) da malnütrisyonun bir göstergesidir ancak akut-kronik ayrımı yaptırmaz.

Antropometrik ölçümlere göre zayıflık, bodurluk veya düşük kiloluluk; şiddetine göre ise hafif, orta ve ağır malnütrisyon olarak sınıflandırılır (62).

2.4.1.2 MALNÜTRİSYONUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE SINIFLANDIRILMASI

Çocuklarda malnütrisyonu değerlendirmede kullanılan antropometrik ölçümler, yaşa göre ağırlık (YGA), boya göre ağırlık (BGA), yaşa göre boy (YGB), üst-orta kol çevresi (OKÇ) z skoru, vücut kitle indeksi (VKİ) gibi ölçümlerdir (66).

➤ YAŞA GÖRE AĞIRLIK (Gomez sınıflaması)

Yaşa göre ağırlığın (YGA) düşük olması, "**düşük kiloluluk**" olarak tanımlanır. Anlık nütrisyon durumunu değerlendirir, akut-kronik beslenme yetersizliği hakkında bilgi vermez (67). Ölçülen vücut ağırlığının aynı yaş ve cinsiyetteki ortalama vücut ağırlığına oranı ile elde edilen yüzdelik hesaplama değeridir (68).

➤ BOYA GÖRE AĞIRLIK (Waterlow sınıflaması)

Boya göre ağırlığın (BGA) düşük olması, "**zayıflık**" olarak ifade edilir. Bu durum genellikle yakın dönemde yaşanan açlık ya da ciddi bir hastalık sonucu önemli derecede ağırlık kaybıyla ortaya çıkar. Akut beslenme eksikliğinin göstergesidir (67). Ölçülen vücut ağırlığının aynı cinsiyet ve boydaki sağlıklı çocuğun ortalama vücut ağırlığına oranı ile elde edilen yüzdelik hesaplama değeridir (68).

➤ **YAŞA GÖRE BOY (WATERLOW sınıflaması)**

Yaşa göre boyun düşük olması, "**bodurluk**" olarak adlandırılır. Kronik beslenme eksikliğinin göstergesidir. Ölçülen uzunluk/boyun aynı yaş ve cinsiyetteki ortalama vücut uzunluğuna oranı ile elde edilen yüzdelik hesaplama değeridir (67).

TABLO 2.2: GOMEZ, WATERLOW malnütrisyon sınıflaması (69)

Sınıflandırma (Malnütrisyon)	Yaşa Göre Ağırlık (YGA)	Yaşa Göre Boy (YGB)	Boya Göre Ağırlık (BGA)
Normal	>%90	>%95	> %90
Hafif	%75-90	%90-95	%81-90
Orta	%60-74	%85-89	%70-80
Ağır	<%60	<%85	<%70

➤ **VÜCUT KİTLE İNDEKSİ**

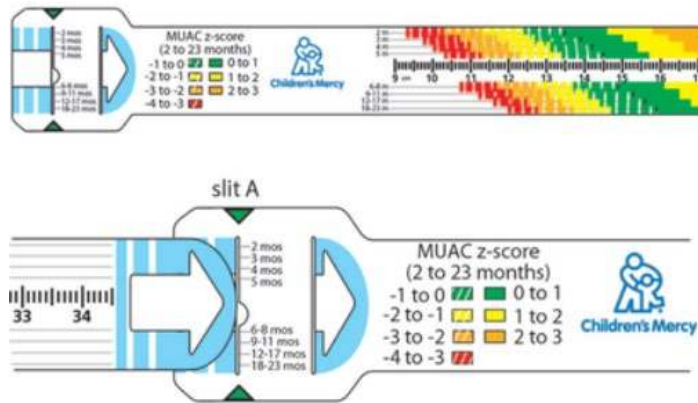
Çocuklar için vücut kitle indeksi, cinsiyet ve yaşa göre değişen farklı referans değerlerini içeren büyüme çizelgeleriyle değerlendirilir (55). Vücut ağırlığının (kilogram), boyun (metre) karesine bölünmesi ile elde edilir. Obezitenin değerlendirilmesinde önem arz eder (12). CDC, 2 yaş altı çocuklarda DSÖ eğrilerine göre, 2 yaş üstünde CDC eğrilerine göre değerlendirmeyi önermektedir (54).

TABLO 2.3: Vücut kitle indeksi (VKİ) kategorileri (70)

VKİ Kategorisi	VKİ Aralığı
Zayıf	%5. persentilden az
Normal	%5.-%85. persentil
Fazla Kilolu	%85.-%95. persentil
Obezite	%95. ve üzeri persentil

➤ **ÜST-ORTA KOL ÇEVRESİ ÖLÇÜMÜ**

DSÖ, 6 ay- 59 ay çocuklarda üst-orta kol çevresi ölçümünün ≥ 115 - < 125 mm olmasını orta malnütrisyon, < 115 mm olmasını ağır malnütrisyon olarak tanımlamakta (71). OKÇ z-skor bandına göre, z-skoru aralığı 2 ile 3 olması orta dereceli aşırı beslenme, 1 ile 2 olması hafif dereceli aşırı beslenme, 0 ile 1 ve -1 ile 0 olması normal, -2 ile -1 olması hafif dereceli malnütrisyon, -3 ile -2 orta dereceli malnütrisyon, -4 ile -3 şiddetli malnütrisyon olarak tanımlanır. Ölçüm bandı 2-23 ay, 24-59 ay, 5-9,5 yaş, 10-18 yaş aralığında değerlendirme olanağına sahiptir (72,73).



Şekil 2.8: 2-23 ay OKÇ-z skoru ölçüm bandı (72)

Tablo 2.4: Üst-orta kol çevresi z-skoru sınıflaması (73)

Renk	OKÇ z-skor aralığı	Risk sınıflaması
Düz Turuncu	2 ile 3	obez
Düz Sarı	1 ile 2	fazla kilolu
Düz Yeşil	0 ile 1	normal
Çizgili yeşil	-1 ile 0	normal
Çizgili sarı	-2 ile -1	hafif dereceli malnütrisyon
Çizgili turuncu	-3 ile -2	orta dereceli malnütrisyon
Çizgili kırmızı	-4 ile -3	şiddetli malnütrisyon

2.4.2 OBEZİTE

2.4.2.1 TANIM

Dünya sağlık örgütü (DSÖ), obeziteyi "sağlık açısından risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimi" olarak tanımlamaktadır. Pediatrik obezite değerlendirmede yaş ve cinsiyete göre ayarlanan vücut kitle indeksi persentil değerleri kullanılabilir (74). CDC, 2 yaşın üzerindeki çocuklarda vücut kitle indeksine göre değerlendirme yapılmasını, 2 yaş altı çocuklarda DSÖ sınıflamasına göre obezitenin değerlendirilmesini önermektedir. Yaş ve cinsiyete göre bakılan VKİ persentili, 85-95 persentil olanlar fazla kilolu, 95 persentil ve üzeri olanlar obez olarak değerlendirilmektedir (70). DSÖ, obezite sınıflamasını 5 yaş altı çocuklarda boya göre ağırlık değerine göre yapmaktadır. 5 yaş altındaki çocuklarda DSÖ büyüme standartlarına göre bakılan boya göre ağırlığın (BGA) 2 standart sapmadan fazla olmasını fazla

kiloluluk, 3 standart sapmadan fazla olmasını obezite olarak tanımlamaktadır. 5 -19 yaş çocuklarda ise yaşa ve cinsiyete göre belirlenen vücut kitle indeksi standartlarına göre 1 standart sapmadan fazla olmasını fazla kiloluluk, 2 standart sapmadan fazla olmasını obez olarak tanımlamaktadır (75).

Pediyatrik obezitenin küresel yaygınlığı son kırk yıl içinde, başlangıçta yüksek gelirli ülkelerde belirginleşmiş, ancak günümüzde birçok düşük ve orta gelirli ülkede de kayda değer bir artış göstermiştir. Obez hastalarda sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinde düşüş görülmektedir (74). Çocukluk çağı obezitesi, insülin direnci, metabolik sendrom, arteriyel hipertansiyon, tip 2 diyabet, polikistik over sendromu, obstrüktif uyku apnesi ve çocukluk ile ergenlik dönemindeki psikolojik sorunlar gibi hem kısa hem de uzun vadede ortaya çıkan hastalıklarla ilişkilidir. Bu durum, dünya genelinde ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmiş olup, özellikle kardiyovasküler olaylar nedeniyle yetişkinlikte erken ölüm riskinin önemli ölçüde artmasına yol açmaktadır (76).

2.4.2.2 OBEZİTE SINIFLAMASI

VKİ persentil değerlerine göre obezite sınıflaması; (70,76)

- **Fazla kilolu:** Yaşa ve cinsiyete göre vki 85 veya üzeri 95 persentil
- **Obezite:** Yaşa ve cinsiyete göre vki 95 veya üzeri persentil
- **Morbid obezite:** Yaşa ve cinsiyete göre vki 95. persentilin %120'sine eşit veya üzeri olması veya 35 kg/m²'ye eşit veya daha büyük (hangi değer daha düşük ise o kabul edilir).

Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (NCHS)/Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) uluslararası referans tabloları dikkate alınarak hesaplanan, Boya göre ağırlık hesaplamasına göre obezite sınıflaması; (76).

Fazla kilolu: Vücut ağırlığının ideal kiloya göre yüzdelik değeri (rölatif ağırlık, BGA) %110-%119 arasında olması veya DSÖ büyüme standartlarına göre boya göre ağırlığın 2 standart sapmadan fazla olması

Obez: Vücut ağırlığının ideal kiloya göre yüzdelik değeri (rölatif ağırlık, BGA) %120-%129 arasında olması veya DSÖ büyüme standartlarına göre boya göre ağırlığın 3 standart sapmadan fazla olması

Morbid obez: İdeal kiloya göre vücut ağırlığının %130'dan fazla olması olarak tanımlanır.

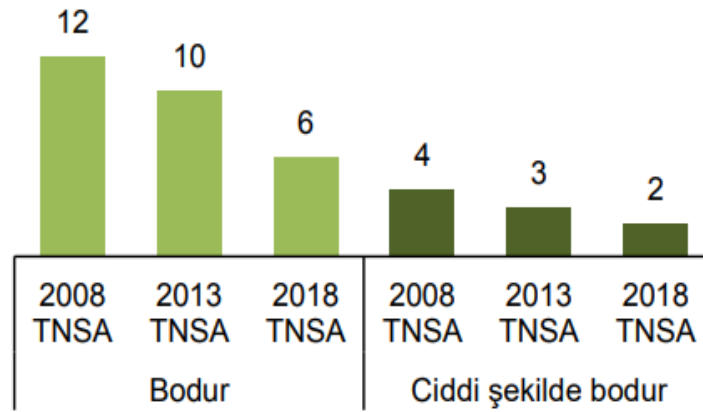
Bu yüzde değerleri aşağıdaki formülle bulunur:

$$\text{Rölatif ağırlık} = \frac{\text{Ölçülen ağırlık}}{\text{Yaş ve cinsiyete göre ideal ağırlık}} \times 100$$

İdeal ağırlığın belirlenmesinde, her ülkenin kendi standartlarını kullanması önemlidir. Çocuğun boyu ve yaşı dikkate alınarak, yaşa ve cinsiyete göre düzenlenmiş tablolar yardımıyla uygun ağırlık değeri hesaplanır. Boy uzunluğu 50. persentilde olan bir çocuğun ideal ağırlığı, aynı yaştaki 50. persentil ağırlık değerine karşılık gelir. Çocuğun mevcut ağırlığının ideal ağırlığa oranlanmasıyla rölatif ağırlık hesaplanır. rölatif ağırlık değerinin %90-110 arasında olması normal kilo, %110-120 arasında olması fazla kilo, %120'nin üzerinde olması ise obezite olarak değerlendirilir (77).

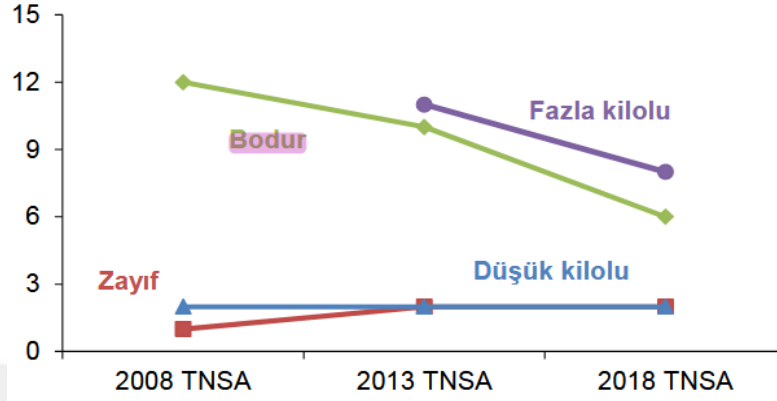
2.4.3 EPİDEMİYOLOJİ

UNICEF / WHO / Dünya Bankası Grubu Ortak Çocuk Malnütrisyonu Tahminleri 2022 verilerine göre, tüm dünyada 5 yaşın altındaki 148.1 milyon çocuğun bodur, 45 milyonunun zayıf ve 37 milyonunun da fazla kilolu olduğu saptanmıştır (78). Ülkemizde ise, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 sonuçlarına göre, 5 yaş altındaki çocukların %6'sı bodur, %1,5'i ciddi şekilde bodur olarak tespit edilmiş olup, çok küçük bir yüzdesi zayıf (%2'den az) ve %1'den azı ciddi şekilde zayıf olarak saptanmıştır. Düşük kilolu çocukların oranı ise zayıf çocukların oranı ile hemen hemen aynı saptanmıştır (ikisi de %2). 2008 TNSA' dan bu yana, bodurluk oranlarında düzenli bir azalma görülmüştür ve bodurluk yaygınlığı son on yılda %12'den %6'ya gerilemiştir. Ayrıca aynı verilere göre beş yaş altındaki çocukların %8'i fazla kilolu saptanmış ve fazla kilolu çocukların oranı da son beş yıl içinde %11'den %8'e düşmüştür (79).



Şekil 2.9: Bodurluğun zaman içindeki değişimi (79)

5 yaş altı çocukların malnütrisyon yüzde dağılımı



Şekil 2.10: Çocuklarda beslenme durumunun zaman içindeki değişimi (79)

3.GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız 01/12/2023-31/11/2024 tarihleri arasında ‘Birinci basamakta takipli 1-5 yaş (12-60 ay) arası çocuklarda baldır çapı ölçümü ile beslenme arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi’ amacıyla analitik kesitsel bir çalışma olarak planlandı. Birinci basamakta takipli hastalarda veri toplama amacı ile etik kurul onayı alındıktan sonra Manisa İl Sağlık Müdürlüğü’nden izin alınmıştır. Çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından 08/11/2023 tarihli, 20.478.486/2070 karar numarası ile alınan onay (Ek-1) ile gerçekleştirilmiştir.

3.1 ÇALIŞMA GRUBU

G* Power 3.1.9.7 programı ile 0,50 etki büyüklüğü, 0,95 güç ve 0,05 hata payı göz önünde bulundurularak yapılan örneklem büyüklüğü hesabında çalışmaya Manisa il merkezi ve ilçelerinden her grupta en az 105’er kişi olacak

şekilde toplam 210 hastanın alınması gerektiği belirlenmiştir. Çalışmamız Manisa il merkezinden 3 aile sağlığı merkezinde, Manisa ilçelerinden 5 aile sağlığı merkezinde gerçekleştirilmiştir. Birinci basamağa herhangi bir şikayet ile başvuran 1-5 yaş arası çocuklar dahil edilmiştir. Ölçümler öncesi ebeveynleri veya yasal vasilerinden yazılı onam (Ek-2) alınmıştır.

3.2 DAHİL EDİLME KRİTERLERİ

Çalışmamıza Manisa il merkezi ve ilçelerinde birinci basamakta takipli, herhangi bir şikayet ile aile hekimliği polikliniğe başvuran 1-5 yaş (12-60 ay) arası, çalışmaya katılması ebeveynleri tarafından kabul edilen tüm çocuklar dahil edildi.

3.3 DIŞLAMA KRİTERLERİ

Çalışmaya katılmayı reddeden, kronik hastalığı olan, yatağa bağımlı olan, ağızdan beslenmeyi engelleyen sağlık problemi olan çocuklar çalışmaya alınmadı.

3.4 VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmamızın verileri, 01/12/2023-31/11/2024 tarihleri arasında Manisa il merkezinden 3 farklı aile sağlığı merkezinde, Manisa ilçelerinden 5 farklı aile sağlığı merkezinde toplanmıştır. Herhangi bir şikayet ile takipli oldukları aile hekimliği birimlerine başvuran, 1-5 yaş arası çocukların, yaşı, cinsiyeti, beslenme durumu, doğum bilgileri, ailenin gelir durumu, anne-baba eğitim durumu Tanıtıcı Bilgi Formuna (Ek-3) kaydedildi. Ağırlık, boy, üst-orta kol çevresi ölçüm bandı ile üst orta kol çevresi ve esnemeyen mezura ile baldır

çevresi ölçümleri yapılarak not edildi. Alınan ölçümlerle üst-orta kol çevresi z-skoru, vücut kitle indeksi, vücut kitle indeksi persentili, yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, yaşa göre boy hesaplamaları yapıldı. Ölçümler alınmadan önce çocuklardan ve ebeveynlerinden bilgilendirilmiş yazılı onamları (Ek-2) alındı.

2 yaşına kadar vücut ağırlığı, bebek tartısında bebek yatırılarak ya da çocuk oturtularak ölçüldü. İki yaşından büyük çocuklar için normal tartı ile ölçüm yapıldı. 2 yaşına kadar çocukların boyu, çocuklar sırtüstü yatırılarak ve baş-ayak tahtası kullanılarak ölçüldü. İki yaşından büyük çocuklarda ayakta ölçüm alındı. Üst-orta kol çevresi ölçümleri OKÇ z-skor bantları ile yapıldı.

3.5 VERİLERİN YORUMLANMASI

Verilerde elde edilen vücut ağırlığı ve boy ölçümleri kullanılarak vücut ağırlığının (kilogram), boyun (metre) karesine bölünmesi ile vücut kitle indeksi hesaplandı ve Olcay Neyzi verileri kullanılarak yaşa ve cinsiyete özgü vücut kitle indeksi persentili hesaplandı. <%5 persentil 'zayıf', %5-%85 persentil 'normal', %85-%95 persentil 'fazla kilolu', ≥%95 persentil 'obez' olarak değerlendirildi.

Malnütrisyonu değerlendirmede kullanılan YGA, BGA, YGB hesaplamaları yine Olcay Neyzi verileri kullanılarak yapıldı. Yaşa göre ağırlık; [(Ölçülen vücut ağırlığı/Aynı yaştaki sağlıklı çocuğun ortalama vücut ağırlığı) X 100] formülü ile hesaplandı. >%90 'normal', %75-90 arası 'hafif malnütrisyon', %60-74 arası 'orta malnütrisyon', <%60 'ağır malnütrisyon' kabul edildi. Yaşa göre boy; [(Ölçülen boy /Aynı yaştaki sağlıklı çocuğun ortalama boyu) X 100] formülü ile hesaplandı. >%95 'normal', %90-95 arası 'hafif malnütrisyon', %85-89 arası 'orta malnütrisyon', <%85 ağır malnütrisyon kabul edildi.

Hem malnütrisyon değerdendirmesinde hem obezite değerdendirmesinde kullanılan Boya göre ağırlık, [(Ölçülen vücut ağırlığı/Aynı boydaki sağlıklı çocuğun ortalama vücut ağırlığı) X 100] formülü ile hesaplandı. %90-%110 arasındaki değerdendirmesi 'normal', %110-%120 arası 'fazla kilolu', %120'nin üstünde olması 'obezite', %81-90 arası 'hafif malnütrisyon', %70-80 arası 'orta malnütrisyon', %70'in altında olması 'ağırdend malnütrisyon' olarak tanımlandı. Yine hem malnütrisyonu hem obeziteyi değerdendiren üst orta kol çevresi ölçümü için OKÇ-z skoru bantları kullanıldı.12-59 ay arası çocuklarda kol çevresi ölçümüne uyan z skorlarına göre malnütrisyon ve obezite sınıflaması yapıldı. Ayrıca esnek olmayan mezura ile baldırın en geniş yerinden baldır çevresi ölçümü yapıldı.

3.6 VERİLERİN ANALİZİ

İstatistiksel analizler, IBM The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 21 yazılımı ile yapıldı. Çalışmada yer alan kategorik değerdendirmesi hastaların dağılımını göstermek amacıyla sayı (n) ve yüzde (%), sayısal veriler ortalama ve standart sapma olarak verildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda Pearson's Ki-kare testi uygulandı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi p değeri ile yorumlandı.

P değeri yorumu;

- $0,01 \leq p < 0,05$ İstatistiksel anlamlılık
- $0,001 \leq p < 0,01$ Yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık
- $p < 0,001$ Çok yüksek istatistiksel anlamlılık
- $0,05 \leq p < 0,10$ Anlamlılık eğilimi (sınırdend anlamlılık)
- $p > 0,10$ Fark tesadüften ileri gelmiştir (istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır).

Değişkenler arasındaki korelasyon durumları ve uyum katsayıları Kappa analizi ile yapıldı.

Kappa analizi yorumu;

- $k < 0$ Uyum yok (No agreement)
- $0,01 \leq k \leq 0,20$ Zayıf uyum (Slight agreement)
- $0,21 \leq k \leq 0,40$ Makul düzeyde uyum (Fair agreement)
- $0,4 \leq k \leq 0,60$ Orta düzeyde uyum (Moderate agreement)
- $0,61 \leq k \leq 0,80$ Önemli ölçüde uyum (Substantial agreement)
- $0,81 \leq k \leq 1,00$ Neredeyse mükemmel uyum (Almost perfect agreement)

Baldır çevresi ölçümlerinin yaş ve cinsiyete göre sınır değeri belirlenmesi amacıyla öncelikle standardize z değeri hesaplanmıştır. Bu hesaplamada tüm katılımcılar için yaşa ve cinsiyete göre $\bar{x}$ (ortalama) ve standart sapma(ss) değerleri kullanılarak " $z=(x-\bar{x})/ss$ " formülü kullanılmıştır. Ölçüm için sınır değeri belirlemek amacıyla z değeri üzerinden ROC (Receiver operating characteristic) analizi yapılmıştır. Yapılan analiz ile eğri altında kalan alan, sensitivite, spesifite değerleri saptanmıştır. Bu değerler ve "sensitivite+spesifite-1" formülü ile hesaplanan Youden indeksi kullanılarak optimal sınır değere karar verilmiştir. Belirlenen sınır değere göre pozitif prediktif ve negatif prediktif değer hesaplaması 2 gözlü tablolar oluşturularak MedCalc (Sürüm 23.2.1; erişim tarihi 6 Nisan 2025; erişim adresi https://www.medcalc.org/calc/diagnostic_test.php) üzerinden yapılmıştır. Tanı testinin performansı eğri altı alanının (AUC) değerine göre, 0,50-0,60 başarısız, 0,60-0,70 zayıf, 0,70-0,80 orta, 0,80-0,90 iyi ve 0,90-1,0 mükemmel olarak kabul edilmiştir. Baldır çevresi sınır değerinin cm olarak verilmesi için z değerinden tekrardan aynı formül ile x değerine cm cinsinden dönüşüm gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza 1 Aralık 2023 ile 31 Kasım 2024 tarihleri arasında Manisa il merkezinden 3 farklı aile sağlığı merkezinde, Manisa ilçelerinden 5 farklı aile sağlığı merkezinde takipli ve herhangi bir sebeple aile hekimliği polikliniğine başvuran 1- 5 yaş (12-60 ay) arası, Manisa ilçelerinden 105, Manisa il merkezinden 105 çocuk olacak şekilde toplam 210 çocuk dahil edildi.

4.1 DEMOGRAFİK VE BESLENME ÖZELLİKLERİNE GÖRE VERİLER

Çalışmamızda 210 veri toplandı. Ölçümlerin 105'i (%50) Manisa merkezde bulunan aile sağlığı merkezlerinde, 105'i (%50) Manisa ilçelerindeki aile sağlığı merkezlerinde yapıldı. Dahil edilen çocukların 108'i (%51,4) kız, 102'si erkek (48,6) çocuktı. Çocukların 8'inin (%3,8) bilinen hastalığı varken, 202'sinin (%96,2) yoktu. Bilinen hastalığı olan 7 çocuk (%3,3) ilaç kullanıyordu. Çocukların 24'ü (%11,4) preterm (37 hafta), 186'sı (88,6) term (37-42 hafta) doğum öyküsüne sahipti. Postterm (>42 hafta) doğum öyküsü olan çocuk yoktu. Son 6 ay içinde anlamlı kilo kaybı olan çocuk yoktu. Aile gelir düzeyi 134 çocuğun (63,8) aile geliri gidere eşit, 57 çocuğun (27,1) aile geliri giderden az, 19 çocuğun (%9) aile geliri giderden fazla idi. Anne eğitim düzeyi okuryazar olmayan 5 (%2,4), ilköğretim mezunu 54 (%25,7), lise mezunu 91 (%43,3), üniversite mezunu 60 (%28,6) çocuk vardı. Baba eğitim düzeyi okuryazar olmayan 2 (%1), ilköğretim mezunu 59 (%28), lise mezunu 86 (%41), üniversite mezunu 63 (%30) çocuk vardı. Demografik veriler Tablo 4.1 de gösterilmiştir.

TABLO 4.1: Demografik veriler

Demografik veriler		Sayı (n)	Yüzde (%)
Ölçüm yeri	İl merkezi	105	50
	İlçe	105	50
Cinsiyet	Kız	108	51,4
	Erkek	102	48,6
Bilinen hastalık	Var	8	3,8
	Yok	202	96,2
Doğum haftası	Preterm (<37 hafta)	24	11,4
	Term (37-42 hafta)	186	88,6
	Postterm (>42 hafta)	0	0
Düzenli kullanılan ilaç	Var	7	3,3
	Yok	203	96,7
Son 6 ayda kilo kaybı	Var	0	0
	Yok	210	210
Aile Gelir düzeyi	Gelir gidere eşit	134	63,8
	Gelir giderden az	57	27,1
	Gelir giderden fazla	19	9
Anne eğitim düzeyi	Okur-yazar değil	5	2,4
	İlköğretim	54	25,7
	Lise	91	43,3
	Üniversite	60	28,6
Baba eğitim düzeyi	Okur-yazar değil	2	1
	İlköğretim	59	28
	Lise	86	41
	Üniversite	63	30

Beslenme özelliklerine göre çocuklara birden fazla seçenek hakkı tanınarak yapılan analizde şu anda anne sütü ile beslenmekte olan 22 (%10,5), mama almakta olan 22 (%10,5), ek gıda alan 42 (%20), sofraya yemeği ile beslenen 169 (%80,5) çocuk vardı.

Çocukların 98'i (%46,7) doğumdan itibaren herhangi bir zaman diliminde mama almış, 112'si (%53,3) hiç mama kullanmamıştır. 31 (%14,8) çocuk günde 2 defa, 158 (%75,2) çocuk günde 3 defa, 21 (%10) çocuk günde 4 defa ve üzeri ana öğün tüketmekte. 37 (%17,6) çocuk günde 1 defa, 70 (%33,3) çocuk günde 2 defa, 65 (%31) çocuk günde 3 defa, 29 (%13,8) çocuk günde 4 defa ara öğün almakta iken 9 (%4,3) çocuk ara öğün almıyordu.

Çocukların 169'u (%80,5) vitamin veya gıda takviyesi almıyor iken 41'i (%19,5) alıyordu. Birden fazla seçenek hakkı tanınarak verilen cevaplarda vitamin/gıda takviyesi alanlardan 14 (%6,7) çocuk demir, 4 (%1,9) çocuk B12, 23 (%11) çocuk D vitamini, 9 (%4,3) çocuk multivitamin preparatı, 8 (%3,8) çocuk Omega-3 kullanmaktaydı. Beslenme verileri Tablo 4.2 de gösterilmiştir.

TABLO 4.2: Beslenme verileri

Beslenme verileri			Sayı (n)	Yüzde (%)
Beslenme *	Anne sütü		22	10,5
	Mama		22	10,5
	Ek gıda		42	20
	Sofra yemeği		169	80,5
Mama verilme	Evet		98	46,7
	Hayır		112	53,3
Ana öğün	Günde 2 defa		31	14,8
	Günde 3 defa		158	75,2
	Günde 4 defa ve üzeri		21	10
Ara öğün	Almıyor		9	4,3
	Günde 1 defa		37	17,6
	Günde 2 defa		70	33,3
	Günde 3 defa		65	31
	Günde 4 defa		29	13,8
Vitamin-gıda takviyesi alma*	Evet*	Demir	14	6,7
		B12	4	1,9
		D vitamini	23	11
		Multivitamin	9	4,3
		Omega-3	8	3,8
	Hayır		169	80,5

* Birden fazla seçenek hakkı tanımlanmıştır.

Ortalama yaş ay cinsinden $37,83 \pm 15,20$, minimum 12 ay maksimum 59 aydı. Ortalama anne sütü alma süresi ay cinsinden $14,60 \pm 8,46$, minimum 0, maksimum 36 aydı. Ortalama ek gıdaya geçme zamanı ay cinsinden $5,99 \pm 1,77$, minimum 3.ay, maksimum 24. Aydı. Ortalama mama verilme süresi ay cinsinden $5,95 \pm 8,47$, minimum 0 maksimum 36 aydı. Vücut ağırlığı kilogram (kg) cinsinden ortalama $15,04 \pm 3,57$, minimum 8,20, maksimum 28,9 kg'dı. Boy santimetre (cm) cinsinden ortalama $95,93 \pm 11,01$, minimum 70, maksimum 117 cm idi. Vücut kitle indeksi persentili yüzde değeri olarak ortalama $\%16,18 \pm 1,92$, minimum $\%12,5$, maksimum $\%22,2$ idi. Üst orta kol çevresi santimetre (cm) cinsinden ortalama $16,46 \pm 1,65$, minimum 13, maksimum 23,5 cm idi. Baldır çapı santimetre (cm) cinsinden ortalama $21,01 \pm 2,05$, minimum 16, maksimum 29 cm idi. Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

TABLO 4.3: Veriler ve ortalama değerler

Veriler	Ortalama $\pm$ SD	Minimum-Maximum
Yaş (ay)	$37,83 \pm 15,20$	12-59
Anne sütü alma süresi (ay)	$14,60 \pm 8,46$	0-36
Ek gıdaya geçme zamanı (ay)	$5,99 \pm 1,77$	3-24
Mama verilme süresi (ay)	$5,95 \pm 8,47$	0-36
Vücut ağırlığı (kg)	$15,04 \pm 3,57$	8,20-28,9
Boy (cm)	$95,93 \pm 11,01$	70-117
Vücut kitle indeksi (%)	$16,18 \pm 1,92$	12,5-22,2
Üst orta kol çevresi (cm)	$16,46 \pm 1,65$	13-23,5
Baldır çapı (cm)	$21,01 \pm 2,05$	16-29

4.2 MALNÜTRİSYON VE OBEZİTE ORANLARI

Malnütrisyon ve obezite oranlarına göre bakıldığında OKÇ bandı z-skoruna göre yapılan sınıflamada, 2'si (%1) ağır malnütrisyon, 4'ü (%1,9) orta malnütrisyon, 30'u (%14,3) hafif malnütrisyon, 148'i (%70,5) normal, 19'u (%9) fazla kilolu, 7'si (%3,3) obez olarak değerlendirildi.

Olcaı Neyzi Türk çocukları persentil verilerine göre hesaplanan BGA sınıflamasında, ağır malnütrisyonu olan çocuk saptanmadı, 3'ü (%1,4) orta malnütrisyon, 18'i (%8,6) hafif malnütrisyon, 149'u (%71) normal, 23'ü (%11) fazla kilolu, 17'si (%8,1) obez olarak değerlendirildi.

VKİ persentil sınıflamasına göre 12 (%5,7) çocuk zayıf, 153 (%72,9) çocuk normal, 18 (%8,6) çocuk fazla kilolu, 27 (%12,9) çocuk obez olarak değerlendirildi.

Olcaı Neyzi Türk çocukları persentil verilerine göre hesaplanan YGA sınıflamasında ağır malnütrisyonu olan çocuk saptanmadı. 4'ü (%1,9) orta malnütrisyon, 35'i (%16,7) hafif malnütrisyon, 171'i (%81,4) normal olarak değerlendirilirken, YGB sınıflamasında ağır malnütrisyonu olan çocuk saptanmadı. 1'i (%0,5) orta malnütrisyon, 36'sı (%17,1) hafif malnütrisyon, 173'i (%82,4) normal olarak değerlendirildi. Obezite ve malnütrisyon oranları Tablo 4.4 ve 4.5'te gösterilmiştir.

TABLO 4.4: Malnütrisyon Oranları

Sınıflama	OKÇ-z skoru n (%)	BGA n (%)	YGA n (%)	YGB n (%)
1.derece malnutrisyon (hafif)	30 (14,3)	18 (8,6)	35 (16,7)	36 (17,1)
2. derece malnutrisyon (orta)	4 (1,9)	3 (1,4)	4 (1,9)	1 (0,5)
3. derece malnutrisyon (ağır)	2 (1)	0	0	0

TABLO 4.5: Obezite Oranları

Sınıflama	OKÇ-z skoru n (%)	VKİ persentil n (%)	BGA n (%)
Normal	148 (70,5)	153 (72,9)	149 (71)
Fazla kilolu	19 (9)	18 (8,6)	23 (11)
Obez	7(3,3)	27 (12,9)	17 (8,1)

4.3 BÜYÜME ÖLÇÜTLERİNİN KORELASYON ANALİZİ

Boya göre ağırlık ve OKÇ z-skorunun fazla kilolu/obez, normal, malnütre sınıflamasına göre yapılan korelasyon analizinde kappa değeri 0,502 ile **orta düzeyde uyum**, p değeri 0,000 ($<0,05$) ile anlamlı bulundu. Analiz verileri Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

TABLO 4.6: OKÇ z-skoru ile BGA fazla kilolu/obez, normal, malnütre sınıflamasına göre korelasyon analizi

OKÇ z-skoru BGA	Fazla kilolu/ obez (n)	Normal (n)	Malnütre (n)	Toplam
Fazla kilolu/obez (n)	22	17	1	40
Normal (n)	4	125	20	149
Malnütre (n)	0	6	15	21
Toplam	26	148	36	210
Kappa=0,502 p=0,000				

OKÇ z skoru ile VKİ verilerine göre bakılan obez değil ve obez sınıflamasına göre yapılan korelasyon analizinde kappa değeri 0,317 ile **makul düzeyde uyum**, p değeri 0,000 ($<0,05$) değeri ile anlamlı bulundu. Analiz verileri Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

TABLO 4.7: OKÇ z-skoru ile VKİ obezite korelasyon analizi

OKÇ z-skoru VKİ	Obez değil (n)	Obez (n)	Toplam (n)
Obez değil (n)	182	1	183
Obez (n)	21	6	27
Toplam (n)	203	7	210
Kappa=0,317 p=0,000			

VKİ ve BGA'nın obez, obez değil sınıflamasına göre yapılan analizde kappa değeri 0,748 ile **önemli ölçüde uyumlu**, p değeri 0,000 ($<0,05$) ile anlamlı bulundu. Analiz verileri Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

TABLO 4.8: VKİ ile BGA obezite korelasyon analizi

BGA \ VKİ	Obez değil (n)	Obez (n)	Toplam (n)
Obez değil (n)	183	10	193
Obez (n)	0	17	17
Toplam (n)	183	27	210
Kappa=0,748		p=0,000	

OKÇ z-skoru ve YGA'nın malnütrisyon var, malnütrisyon yok sınıflamasına göre yapılan analizde kappa değeri 0,757 ile **önemli ölçüde uyumlu**, p değeri 0,000 ($<0,05$) ile anlamlı bulundu. Analiz verileri Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

TABLO 4.9: OKÇ z-skoru ile YGA, malnütrisyon var/yok sınıflamasına göre korelasyon analizi

YGA \ OKÇ z-skoru	Malnütrisyon yok (n)	Malnütrisyon var (n)	Toplam (n)
Malnütrisyon yok (n)	165	6	171
Malnütrisyon var (n)	9	30	36
Toplam (n)	174	36	210
Kappa= 0,757		p=0,000	

4.4 DEMOGRAFİK VERİLER İLE MALNÜTRİSYON/OBEZİTE İLİŞKİSİ

Çocuklarda bakılan demografik veriler ile malnütrisyon ve obezite ilişkisinde OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **anket yapılan yer** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.10) (Tablo 4.11)

TABLO 4.10: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve anket yapılan yer ilişkisi

Sınıflama Anket yeri	Fazla kilolu veya obez (n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
İl merkezi	14	76	15	0,532
İlçe	12	72	21	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.11: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve anket yapılan yer ilişkisi

Sınıflama Anket yeri	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
İl merkezi	21	79	5	0,41
İlçe	19	70	16	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skorum ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflandırmasında **cinsiyet değişkeninde** malnütrisyon ve obezite arasında OKÇ z- skoruna göre anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.12). BGA sınıflamasına göre malnütrisyon ve obezite arasında **sınırdan anlamlı farklılık** saptandı. (0,078) (Tablo 4.13)

TABLO 4.12: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve cinsiyet ilişkisi

Sınıflama Cinsiyet	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Kız	13	80	15	0,406
Erkek	13	68	21	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.13: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve cinsiyet ilişkisi

Sınıflama Cinsiyet	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Kız	27	71	10	0,078
Erkek	13	78	11	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **bilinen hastalık** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.14) (Tablo 4.15).

TABLO 4.14: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve bilinen hastalık ilişkisi

Sınıflama Bilinen hastalık	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Var	0	6	2	0,508
Yok	26	142	34	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.15: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve bilinen hastalık ilişkisi

Sınıflama Bilinen hastalık	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Var	0	6	2	0,176
Yok	40	143	19	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **doğum haftası** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.16) (Tablo 4.17).

TABLO 4.16: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve doğum haftası ilişkisi

Sınıflama Doğum haftası	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
<37 hafta	2	18	4	0,650
37-42 hafta	38	131	17	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.17: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve doğum haftası ilişkisi

Sınıflama Doğum haftası	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
<37 hafta	4	15	5	0,235
37-42 hafta	22	133	31	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **mama verilme** değişkeninde, OKÇ z-skoru sınıflamasına göre **anlamlı farklılık saptandı** ($p=0,021$) (Tablo 4.18). BGA sınıflamasına göre malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.19).

TABLO 4.18: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve mama verilme ilişkisi

Sınıflama Mama verilme	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Evet	16	72	10	0,021
Hayır	10	76	26	

p; Pearson Ki-kare testi

Tablo 4.19: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve mama verilme ilişkisi

Sınıflama Mama verilme	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Evet	20	71	7	0,420
Hayır	20	78	14	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **vitamin/gıda takviyesi alma** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.20) (Tablo 4.21).

TABLO 4.20: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve vitamin/gıda takviyesi alma ilişkisi

Sınıflama \ Vitamin/ gıda takviyesi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Evet	5	30	6	0,887
Hayır	21	118	30	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.21: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve vitamin/gıda takviyesi alma ilişkisi

Sınıflama \ Vitamin/ gıda takviyesi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Evet	9	30	2	0,450
Hayır	31	119	19	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **aile gelir düzeyi** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.22) (Tablo 4.23).

TABLO 4.22: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve aile gelir düzeyi ilişkisi

Sınıflama \ Aile gelir düzeyi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Gelir gidere eşit	16	96	22	0,503
Gelir giderden az	9	36	12	
Gelir giderden fazla	1	16	2	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.23: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve aile gelir düzeyi ilişkisi

Sınıflama \ Aile gelir düzeyi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Gelir gidere eşit	29	91	14	0,744
Gelir giderden az	8	44	5	
Gelir giderden fazla	3	14	2	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **anne eğitim düzeyi** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında sınırda anlamlılık saptandı ($p=0,086$) (Tablo 4.24). BGA sınıflamasına göre malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.25).

TABLO 4.24: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve anne eğitim düzeyi ilişkisi

Sınıflama \ Anne eğitim düzeyi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Okur-yazar değil	0	5	0	0,086
İlköğretim	10	36	8	
Lise	5	66	20	
Üniversite	11	41	8	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.25: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve anne eğitim düzeyi ilişkisi

Sınıflama \ Anne eğitim düzeyi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Okur-yazar değil	0	5	0	0,303
İlköğretim	10	41	3	
Lise	14	65	12	
Üniversite	16	38	6	

p; Pearson Ki-kare testi

OKÇ z-skoru ve Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan fazla kilolu veya obez, normal, malnütre sınıflamasında **baba eğitim düzeyi** değişkeninde malnütrisyon ve obezite arasında anlamlı farklılık saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 4.26) (Tablo 4.27).

TABLO 4.26: OKÇ z-skoru ile yapılan sınıflama ve baba eğitim düzeyi ilişkisi

Sınıflama Baba eğitim düzeyi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Okur-yazar değil	0	2	0	0,225
İlköğretim	11	38	10	
Lise	5	63	18	
Üniversite	10	45	8	

p; Pearson Ki-kare testi

TABLO 4.27: Olcay Neyzi verilerine göre hesaplanan BGA ile yapılan sınıflama ve baba eğitim düzeyi ilişkisi

Sınıflama Baba eğitim düzeyi	Fazla kilolu/ obez(n)	Normal (n)	Malnütre (n)	p
Okur-yazar değil	0	2	0	0,406
İlköğretim	11	43	5	
Lise	12	66	8	
Üniversite	17	38	8	

p; Pearson Ki-kare testi

4.5 ROC (RECEİVER OPERATING CHARACTERİSTİC) ANALİZİ İLE BALDIR ÇEVRESİ SINIR DEĞERLERİ

Çalışmamızda baldır çevresi ortalama değerleri kızlarda 1 yaş için 19,8 cm, 2 yaş için 20,0 cm, 3 yaş için 21,6 cm, 4 yaş için 22,2 cm olarak, erkeklerde 1 yaş için 19,9 cm, 2 yaş için 20,5 cm, 3 yaş için 21,4 cm, 4 yaş için 21,6 cm olarak saptandı (Tablo 4.28).

TABLO 4.28: Yaşa ve cinsiyete göre baldır çevresi ortalama ve standart sapma değerleri

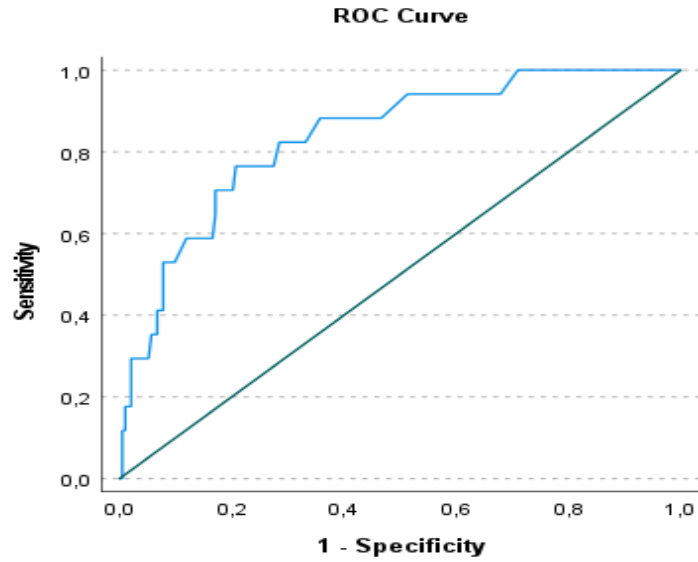
Cinsiyet	Yaş	Ortalama ($\bar{x}$)	Standart Sapma (ss)
Kız	1	19,8	1,6
	2	20,0	1,3
	3	21,6	2,1
	4	22,2	2,2
Erkek	1	19,9	1,9
	2	20,5	1,6
	3	21,4	2,2
	4	21,6	1,5

BGA obez sınıflamasına göre baldır çevresi için yapılan ROC analizi sonucunda AUC değeri 0,835 (95% GA: 0,742-0,929, $p<0,001$) olarak bulundu. En uygun z skoru değeri 0,4330 olup, bu noktada sensitivite %76,5, spesifite %79,3 olarak saptandı. Bu değer yaş ve cinsiyete göre cm'ye çevrildiğinde baldır çevresi için sınır değer; kız çocuklarında 1 yaş için 20,5 cm, 2 yaş için 20,6 cm, 3 yaş için 22,5 cm, 4 yaş için 23,2 cm olarak hesaplandı. Erkek çocuklarında hesaplanan sınır değer 1 yaş için 20,7 cm, 2 yaş için 21,2 cm, 3 yaş için 22,4 cm, 4 yaş için 22,2 cm olarak hesaplandı (Tablo 4.29, Şekil 4.1).

Tablo 4.29: BGA obez sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda obeziteyi saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri

AUC (%95 GA)	<i>p</i> değeri	<i>z</i> skoru	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	PPD	NPD	Cinsiyet	Yaş	Sınır değeri (cm)
0,835 (0,742- 0,929)	<0,001	0,4330	%76,5	%79,3	%24,5	%97,5	Kız	1	20,5
								2	20,6
								3	22,5
								4	23,2
							Erkek	1	20,7
								2	21,2
								3	22,4
								4	22,2

AUC: Eğri altında kalan alan, PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer



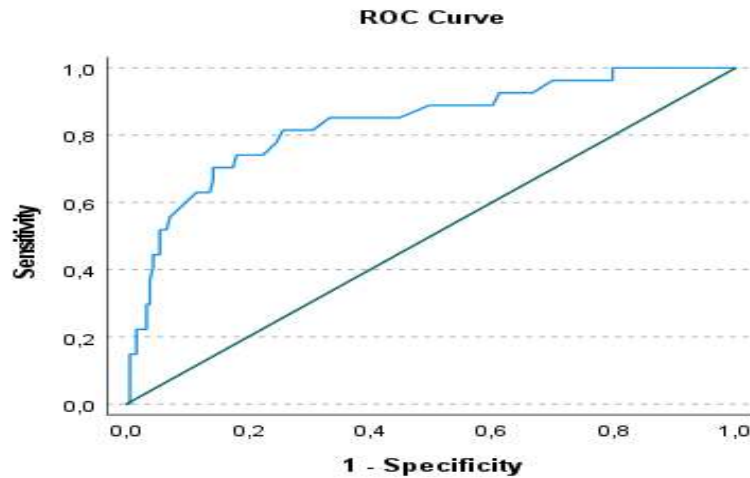
Şekil 4.1: BGA obez sınıflamasına göre ROC eğrisi

VKİ obez sınıflamasına göre baldır çevresi için yapılan ROC analizi sonucunda AUC değeri 0,834 (95% GA: 0,748-0,921, $p<0,001$) olarak bulundu. En uygun z skoru değeri 0,4330 olup, bu noktada sensitivite %74,1, spesifite %82 olarak saptandı. Bu değer yaş ve cinsiyete göre cm'ye çevrildiğinde baldır çevresi için sınır değer; kız çocuklarında 1 yaş için 20,5 cm, 2 yaş için 20,6 cm, 3 yaş için 22,5 cm, 4 yaş için 23,2 cm; erkek çocuklarında ise sınır değer 1 yaş için 20,7 cm, 2 yaş için 21,2 cm, 3 yaş için 22,4 cm, 4 yaş için 22,2 cm olarak hesaplandı (Tablo 4.30, Şekil 4.2).

TABLO 4.30: VKİ obez sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda obeziteyi saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri

AUC (%95 GA)	<i>p</i> değeri	<i>z</i> skoru	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	PPD	NPD	Cinsiyet	Yaş	Sınır değeri (cm)
0,834 (0,748- 0,921)	<0,001	0,4330	%74,1	%82,0	%37,7	%95,5	Kız	1	20,5
								2	20,6
								3	22,5
								4	23,2
							Erkek	1	20,7
								2	21,2
								3	22,4
								4	22,2

AUC: Eğri altında kalan alan, PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer



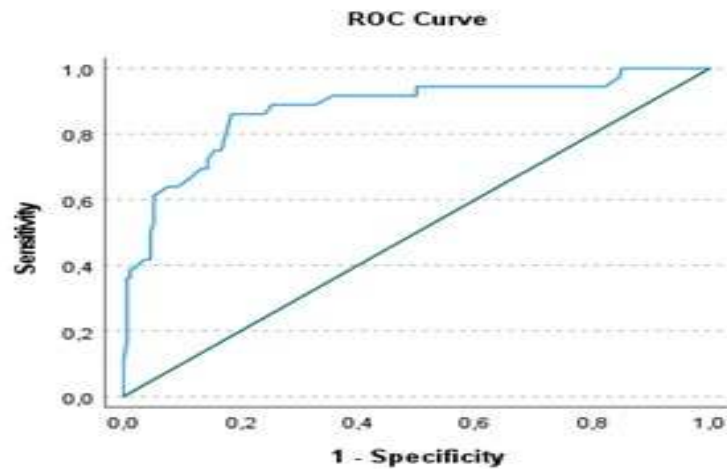
Şekil 4.2: VKİ obez sınıflamasına göre ROC eğrisi

OKÇ z-skoru malnütre sınıflamasına göre baldır çevresi için yapılan ROC analizi sonucunda AUC değeri 0,876 (95% GA: 0,805-0,946, $p<0,001$) olarak bulundu. En uygun z skoru değeri -0,5227 olup, bu noktada sensitivite %86,1, spesifite %81,6 olarak saptandı. Bu değer yaş ve cinsiyete göre cm'ye çevrildiğinde baldır çevresi için sınır değer; kız çocuklarında 1 yaş için 19 cm, 2 yaş için 19,3 cm, 3 yaş için 20,5 cm, 4 yaş için 21,1 cm; erkek çocuklarında ise sınır değer; 1 yaş için 18,9 cm, 2 yaş için 19,7 cm, 3 yaş için 20,3 cm, 4 yaş için 20,8 cm olarak hesaplandı (Tablo 4.31, Şekil 4.3).

TABLO 4.31: OKÇ z-skoru malnütre sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda malnütrisyonu saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri

AUC (%95 GA)	<i>p</i> değeri	z skoru	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	PPD	NPD	Cinsiyet	Yaş	Sınır değeri (cm)
0,876 (0,805-0,946)	<0,001	-0,5227	%86,1	%81,6	%49,2	%96,6	Kız	1	19,0
								2	19,3
								3	20,5
								4	21,1
							Erkek	1	18,9
								2	19,7
								3	20,3
								4	20,8

AUC: Eğri altında kalan alan, PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer



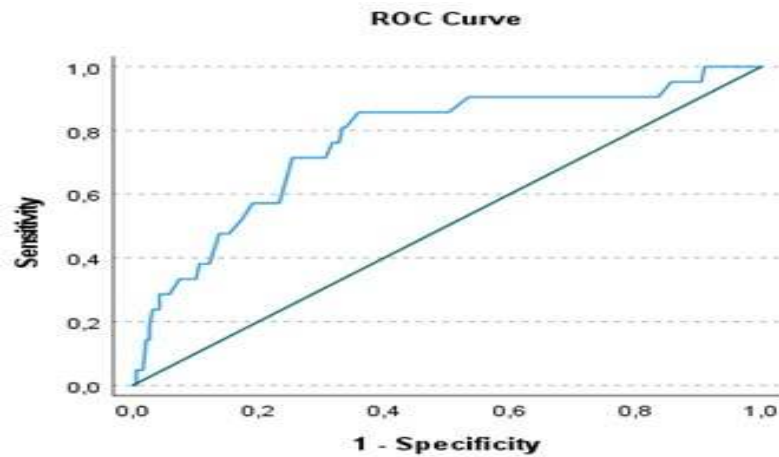
Şekil 4.3: OKÇ z-skoru malnütre sınıflamasına göre ROC eğrisi

BGA malnütre sınıflamasına göre baldır çevresi için yapılan ROC analizi sonucunda AUC değeri 0,766 (95% GA: 0,655-0,877, $p < 0,001$) olarak bulundu. En uygun z skoru değeri -0,5227 olup, bu noktada sensitivite %71,4, spesifite %74,6 olarak saptandı. Bu değer yaş ve cinsiyete göre cm'ye çevrildiğinde baldır çevresi için sınır değer; kız çocuklarında 1 yaş için 19 cm, 2 yaş için 19,3 cm, 3 yaş için 20,5 cm, 4 yaş için 21,1 cm; erkek çocuklarında ise sınır değer; 1 yaş için 18,9 cm, 2 yaş için 19,7 cm, 3 yaş için 20,3 cm, 4 yaş için 20,8 cm olarak hesaplandı (Tablo 4.32, Şekil 4.4).

TABLO 4.32: BGA malnütre sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda malnütrisyonu saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri

AUC (%95 GA)	<i>p</i> değeri	z skoru	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	PPD	NPD	Cinsiyet	Yaş	Sınır değeri (cm)
0,766 (0,655- 0,877)	<0,001	-0,5227	%71,4	%74,6	%23,8	%95,9	Kız	1	19,0
								2	19,3
								3	20,5
								4	21,1
							Erkek	1	18,9
								2	19,7
								3	20,3
								4	20,8

AUC: Eğri altında kalan alan, PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer



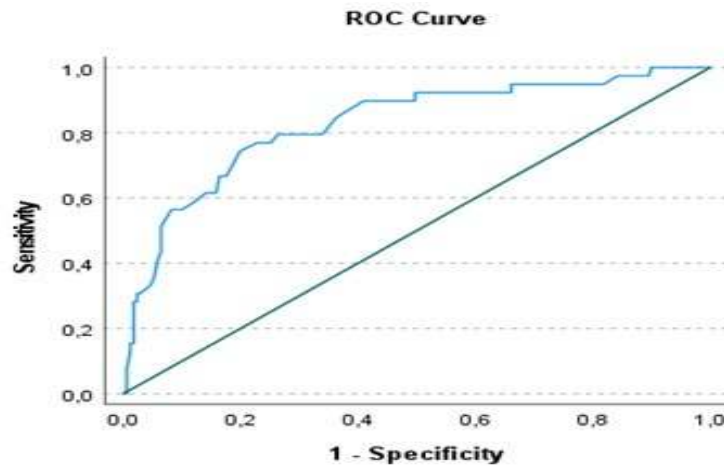
Şekil 4.4: BGA malnütre sınıflamasına göre ROC eğrisi

YGA malnütre baldır çevresi için yapılan ROC analizi sonucunda AUC değeri 0,828 (95% GA: 0,752-0,903, $p<0,001$) olarak bulundu. En uygun z skoru değeri -0,5227 olup, bu noktada sensitivite %74,4, spesifite %80,1 olarak saptandı. Bu değer yaş ve cinsiyete göre cm'ye çevrildiğinde baldır çevresi için sınır değer; kız çocuklarında 1 yaş için 19 cm, 2 yaş için 19,3 cm, 3 yaş için 20,5 cm, 4 yaş için 21,1 cm; erkek çocuklarında ise sınır değer; 1 yaş için 18,9 cm, 2 yaş için 19,7 cm, 3 yaş için 20,3 cm, 4 yaş için 20,8 cm olarak hesaplandı (Tablo 4.33, Şekil 4.5).

Tablo 4.33: YGA malnütre sınıflamasında yaşa göre kız ve erkek çocuklarda malnütrisyonu saptamada baldır çevresinin eğri altında kalan alan (AUC) değerleri, sınır değerleri, sensitivite ve spesifite değerleri

AUC (%95 GA)	<i>p</i> değeri	z skoru	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	PPD	NPD	Cinsiyet	Yaş	Sınır değeri (cm)
0,828 (0,752- 0,903)	<0,001	-0,5227	%74,4	%80,1	%46,0	%93,2	Kız	1	19,0
								2	19,3
								3	20,5
								4	21,1
							Erkek	1	18,9
								2	19,7
								3	20,3
								4	20,8

AUC: Eğri altında kalan alan, PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer



Şekil 4.5: YGA malnütre sınıflamasına göre ROC eğrisi

5. TARTIŞMA

Yaşamın herhangi bir evresinde ortaya çıkan yetersiz ve dengesiz beslenme, bireylerin sağlık durumunu olumsuz yönde etkileyebilmekte; üretkenlik, yaşam kalitesi ve verimlilik üzerinde uzun vadeli sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle her yaş grubunda yeterli ve dengeli beslenme büyük önem arz etmekte olup özellikle büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu bebeklik, okul öncesi dönem, okul çağı, ergenlik ve yaşlılık gibi hassas dönemlerde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, bireylerin genel sağlığını ve yaşam kalitesini desteklemektedir (80).

Bireyin büyüme, gelişme ve sağlıklı yaşam için gerekli olan yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayamaması durumunda ortaya çıkan beslenme bozukluğu malnütrisyon olarak adlandırılmakta olup bu durum yalnızca besin öğelerinin yetersiz alımıyla sınırlı kalmamakta, aşırı kilo ve obezite gibi beslenme fazlalıkları da malnütrisyon kapsamına girmektedir (81). Dünya genelinde 5 yaş altı çocuk ölümlerinin yaklaşık olarak % 45'inden malnütrisyon sorumlu tutulmakta ve bu nedenle önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (6).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Amerikan Pediatri Akademisi (AAP), bebeklerin ilk 6 ay boyunca sadece anne sütü ile beslenmesini ve sonrasında tamamlayıcı beslenmeyle birlikte emzirmenin en az 24 aya kadar sürdürülmesini önermektedir (11). 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA-2018) verilerine göre Türkiye genelinde ortalama emzirme süresi 16,7 ay, Batı Anadolu Bölgesi'nde ise 15,7 ay olarak bildirilmiştir (79).

Göktepe ve arkadaşlarının Samsun'da yaptığı bir çalışmada annelerin bebeklerini ortalama emzirme süresi $19,4 \pm 9,7$ olarak bulunmuştur (82). Manisa il merkezi ve ilçelerinde yürütülen araştırmamız sonucunda, bebeklerin ortalama anne sütü alma süresi $14,6 \pm 8,46$ ay olarak belirlenmiştir. Bulgularımız, Türkiye ve Batı Anadolu bölgesi verilerine göre genel olarak benzerlik göstermekte ancak değerlerin biraz altında kalmaktadır. Bununla birlikte, emzirme süresi verilerimizdeki yüksek standart sapma ($\pm 8,46$ ay) bireyler arası büyük değişkenlik olduğunu göstermektedir. Bu durumda bazı annelerin çok kısa, bazılarının ise önerilen sürede emzirdiğini söyleyebiliriz. Bu farkın, annelerin eğitim durumu, çalışma yaşamına katılımı, sağlık hizmetlerinden yararlanma düzeyi ve kültürel faktörlerle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca önerilen kılavuzlarda tamamlayıcı beslenmeye ideal başlama zamanı 6. ay olup, başlama yaşı, 4. aydan önce olmamalı ve 6. aydan sonraya da ertelenmemelidir (25,83). Çalışmamızda ek gıdaya geçiş yaşı ortalaması $5,99 \pm 1,77$ ay olarak tespit edildi ve bu değer önerilen aralıkla uyum içindedir. Bu durum, incelenen bölgede ek gıdaya geçiş konusunda genel anlamda doğru bir zamanlamanın benimsendiğini göstermektedir.

Manisa ilinde yaptığımız çalışmamızda bodurluk oranı (Waterlow sınıflamasında yaşa göre boy) %17,6 olarak saptanmıştır. Bu oran, 5 yaş altı çocuklarda dünya genelinde 2022 yılı için UNICEF, WHO ve Dünya Bankası Grubu tarafından bildirilen %22,3'lük oranın altında, ancak Türkiye genelinde TNSA-2018 verilerinde bildirilen %6'lık oranın oldukça üzerindedir (78,79). Diyarbakır'da gece kondu yerleşkesi olan Benusen bölgesinde Kolsuz ve arkadaşlarının 5 yaş altı çocuklarda yaptığı çalışmada bildirilen %16,5'lik oranla benzerlik göstermektedir (84). Çalışmamızda Waterlow sınıflamasında YGB ile saptadığımız %17,6'lık oranın çoğunluğu, hafif malnütrisyon sınıfındadır ve normal değerlere oldukça yakın değerler ile bu sınıflamaya dahil olmaktadır. Bu bulgular, Manisa bölgesinde çocuklar arasında kronik

yetersiz beslenmenin ulusal ortalamanın üzerinde olduğunu, ancak ülkedeki bazı bölgelerle benzer bir düzeyde seyrettiğini göstermektedir. Çalışmamızda boya göre ağırlıkla değerlendirilen zayıflık oranı %10 olarak bulunmuş ve çoğunluğu hafif malnütrisyon sınıflamasında ve bir kısmı normal sınır değerlere oldukça yakındır. Bu oran, 5 yaş altı çocuklarda dünya genelinde bildirilen (%6,8) oranın ve Türkiye ortalamasının (%2) üzerindedir (78,79). Diyarbakır'da Kolsuz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bildirilen %3,1'lik orana kıyasla da yüksektir (84). Bu durum, akut malnütrisyonun da Manisa özelinde göz ardı edilemeyecek düzeyde olduğunu ve bölgesel beslenme programlarının sadece kronik değil, akut yetersizlikleri de hedeflemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Fazla kiloluluk-obezite oranı VKİ' ne göre değerlendirildiğinde %21,5, rölatif ağırlığa göre %19,1, OKÇ-z skoruna göre ise %12,3 oranında saptadık. Bu oranlar, dünya genelinde bildirilen %5,6'lık ve Türkiye genelindeki %8'lik oranların oldukça üzerindedir (78,79). İstanbul'da Uğur ve arkadaşlarının 2-5 yaş arası okul öncesi çocuklarda 2023 yılında yaptığı çalışmada bildirilen %22,9'luk obezite oranına yakın bulunmuştur (85). Bu durum, sosyoekonomik yapı, yaşam tarzı, eğitim düzeyi ve sağlık hizmetlerine erişim gibi bölgesel farklılıkların beslenme durumunu anlamlı biçimde etkileyebileceğini göstermektedir. Çalışmamızda hem yetersiz beslenme (bodurluk ve zayıflık) hem de fazla kiloluluk/obezite prevalanslarının ulusal ortalamaların belirgin üzerinde olması, toplumsal farkındalığın artırılması, beslenme eğitim programlarının yaygınlaştırılması ve bölgeye özgü koruyucu sağlık politikalarının geliştirilmesini gerektirmektedir.

Malnütrisyonun değerlendirilmesinde çeşitli antropometrik göstergeler kullanılmakta olup, her bir göstergenin duyarlılık, özgüllük ve uygulama kolaylığı yönünden farklı avantajları vardır. Çalışmamızda, 5 yaş altı çocuklarda malnütrisyonun belirlenmesinde yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, yaşa göre boy, vücut kitle indeksi (VKİ) ve üst orta kol çevresi (OKÇ) z-

skoru gibi ölçütlerin birbiriyle olan uyumları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, bu göstergeler arasında yapılan tüm korelasyon analizleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Boya göre ağırlık ve OKÇ z-skoru arasında **orta düzeyde bir uyum** ($k = 0,502$) tespit edilmiş, bu durum, iki ölçümün de malnütrisyondan tanımlanmasında birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğunu göstermektedir. OKÇ z-skoru ile yaşa göre ağırlık (YGA) arasında ise daha yüksek düzeyde, **önemli ölçüde uyum** ($k = 0,757$) saptanmıştır. Bu bulgu, OKÇ ölçümünün özellikle beslenme yetersizliği tanısında güvenilir bir gösterge olduğunu desteklemektedir. Literatürde, Abdel-Rahman ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da OKÇ ölçümünün, malnütrisyondan saptanmasında boya göre ağırlık ve vücut kitle indeksine kıyasla morbidite ve mortaliteyi öngörme açısından daha üstün olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında, bu yöntemin düşük maliyetli, pratik ve sağlık çalışanları tarafından kolaylıkla uygulanabilir olması değerini arttırmaktadır (86). Mozambik'te Zaba ve arkadaşlarının 6-59 ay arası çocuklarla yaptığı çalışmada OKÇ z-skoru ile boya göre ağırlık arasında **makul düzeyde bir uyum** ($k=0,353$) saptanmıştır (87). Çalışmamızda bu uyumun daha yüksek düzeyde (**orta düzeyde uyum**) ($k=0,502$) bulunması, ölçümlerin saha koşullarında özenle yapılmasının bir sonucu olabilir. Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmamızda OKÇ z-skorunun özellikle yaşa göre ağırlık ile gösterdiği yüksek düzeyde uyum, tarama programlarında daha yaygın biçimde kullanılmasını desteklemektedir.

DSÖ, 5 yaş altı çocuklarda obezite değerlendirmesi için boya göre ağırlık ölçümünü önerirken, CDC ise, 2 yaşın altındaki çocuklar için, DSÖ büyüme standartları esas alınarak değerlendirme yapılmasını, 2 yaşın üzerindeki çocuklarda vücut kitle indeksine göre sınıflama yapılmasını önermektedir (70,75). Çalışmamızda 5 yaş altı çocuklarda BGA ile VKİ kullanılarak yapılan obez/obez değil sınıflamasında, iki yöntem arasında **önemli ölçüde uyum** ($k=0,748$) saptanmıştır. Bu nedenle 5 yaş altı çocuklarda obeziteyi

değerlendirmede, iki yöntemin de avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurularak kullanılabileceğini söyleyebiliriz.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verilerine göre, bodurluk özellikle kırsal bölgelerde daha yayginken, fazla kiloluluk ve obezite ise daha çok kentsel yerleşimlerde görülmektedir (79).

Ancak çalışmamızda, Manisa il merkezi ve ilçeleri arasında 1–5 yaş arası çocuklarda hem beslenme yetersizliği hem de fazla kiloluluk/obezite açısından yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu bulgu, Manisa il merkezi ve ilçeleri arasında beslenme durumu açısından belirgin bir sosyoekonomik ya da çevresel farkın bulunmadığını ya da mevcut farkların örneklem büyüklüğü nedeniyle istatistiksel olarak ortaya konamamış olabileceğini düşündürmektedir.

Kouwenhoven ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, formül mamaların sabit ve yüksek protein içeriği nedeniyle, ilk 6 ayda mama ile beslenen bebeklerin anne sütüyle beslenenlere kıyasla %66–70 oranında daha fazla protein aldığı, bunun da daha hızlı kilo artışı ve ilerleyen yaşlarda daha yüksek VKİ ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (88). Benzer şekilde, Cheshmeh ve arkadaşları da mama ile beslenen bebeklerde yüksek protein alımının obezite riskini artırdığını; buna karşılık, ilk 6 ay yalnızca anne sütüyle beslenmenin obezite riskini azalttığını vurgulamaktadır (89). Çalışmamızda, mama kullanımı ile beslenme durumu arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, OKÇ z-skoruna göre mama verilen çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite oranları yüksek, saptanmıştır. Bu fark **istatistiksel olarak anlamlı** bulunmuştur. Bulgularımız, erken dönemde yüksek protein alımının ilerleyen aylarda kilo fazlalığına zemin hazırlayabileceğini ve literatürde bildirilen riskleri destekler niteliktedir.

Global ve ülkemizdeki veriler, fazla kiloluluk oranlarının erkek çocuklarda kızlara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (75,79). Buna karşın, çalışmamızda boya göre ağırlık ile yapılan sınıflamada fazla kilolu-obez çocuk sayısı kızlarda daha yüksek bulunmuş ve bu fark sınırdaki istatistiksel anlamlılık düzeyinde ($0.05 \leq p < 0.10$) değerlendirilmiştir. OKÇ z-skoru ile cinsiyet arasında ise anlamlı bir fark saptanmamıştır. Çalışmamızın örneklem büyüklüğü göz önüne alındığında, cinsiyete göre belirlenen farkların tam olarak istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşamaması, sınırlı örneklem sayısının istatistiksel gücü azaltmış olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, daha büyük örneklem gruplarıyla yapılacak ileri çalışmalarda bu ilişkinin daha net ortaya konması mümkün olabilir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, baldır çevresi ölçümünün çocukluk çağı beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılabileceğini öneren çalışmalar mevcuttur. Ancak çocuklar için baldır çevresi referans sınır değerleri henüz mevcut değildir. Vieira ve arkadaşları, pediatrik yoğun bakımda yatan hastalarda beslenme değerlendirmesinde baldır çevresinin, üst-orta kol çevresi ile korele olduğunu ve bu ölçümün özellikle çocuklarda beslenme durumundaki değişiklikleri erken dönemde tespit edebildiğini bildirmiştir (90,60). Aynı şekilde, Taha ve arkadaşlarının yoğun bakımda yatan bebek ve çocuklarda yaptığı çalışmada da yatış süresince baldır çevresi, üst-orta kol çevresi ve ağırlık değişimleri arasında anlamlı korelasyon saptanmış; bu antropometrik ölçümlerin klinik izlemde kullanılabilirliği vurgulanmıştır (91). Ferretti ve arkadaşları malignite tanılı çocuk ve ergenlerde yaptıkları çalışmada, baldır çevresinin basit, kolay uygulanabilir ve yetersiz beslenmeyi öngermeye bağımsız bir antropometrik ölçüm olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yetersiz beslenmeyi belirlemek amacıyla yaş ve cinsiyete göre baldır çevresi sınır değerleri önermişlerdir (Erkeklerde 0-1 yaş: $\leq 17,2$ cm, 2-5 yaş: $\leq 18,8$ cm; Kızlarda 0-1 yaş $\leq 15,4$ cm, 2-5 yaş $\leq 18,9$ cm) (92).

Çalışmamızda, baldır çevresi ölçümünün hem yetersiz beslenmeyi hem de obeziteyi belirlemede anlamlı düzeyde ayırt edici olduğu görülmüştür. OKÇ z-skoruna göre yetersiz beslenme tanısında %86,1 sensitivite ve %81,6 spesifite, BGA ve YGA sınıflamalarına göre ise %70'in üzerinde sensitivite ve spesifite ile sınır değerler belirlenmiştir (Erkeklerde 1 yaş: 18,9 cm, 2 yaş: 19,7 cm, 3 yaş: 20,3 cm, 4 yaş: 20,8 cm; Kızlarda 1 yaş: 19 cm, 2 yaş: 19,3 cm, 3 yaş: 20,5 cm, 4 yaş: 21,1 cm). Obeziteyi saptamak için BGA sınıflamasına göre %76,5 sensitivite, %79,3 spesifite ve VKİ sınıflamasına göre %74,1 sensitivite, %82 spesifite ile sınır değerler belirlendi (Erkeklerde; 1 yaş: 20,7 cm, 2 yaş: 21,2 cm, 3 yaş: 22,4 cm, 4 yaş: 22,2 cm; Kızlarda 1 yaş: 20,5 cm, 2 yaş: 20,6 cm, 3 yaş: 22,5 cm, 4 yaş: 23,2 cm).

Literatürde baldır çevresi ile çocuklarda beslenme durumunun değerlendirildiği çalışmaların çoğu, hastanede yatan, özellikle de onkolojik hastalığı olan çocuklar üzerinde yapılmıştır. Bu çocuklarda yetersiz beslenmeye yol açabilecek altta yatan hastalıklar ve tedavi süreçleri, vücut kompozisyonunu ve antropometrik ölçümleri doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, bu gruplarda elde edilen referans sınır değerlerinin genel çocuk popülasyonuna doğrudan uyarlanması zordur. Çalışmamız, birinci basamağa başvuran 1–5 yaş arası sağlıklı, dinç ve kronik hastalığı olmayan çocuklar ile yapılmıştır. Bu yönüyle, belirlediğimiz baldır çevresi sınır değerleri, hastane temelli çalışmalara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Aile hekimliği uygulamaları, düşük prevalans hekimliği çerçevesinde değerlendirilir; yani ciddi hastalıkların nadir görüldüğü, ancak çok sayıda sağlıklı bireyin izlendiği ortamlardır. Bu sebeple birinci basamakta yapmış olduğumuz çalışmamızın sonuçları geniş bir sağlıklı popülasyonu yansıtır niteliktedir ve referans değerlerin oluşturulması yönünde katkı sağlamaktadır.

Üst-orta kol çevresi için geliştirilen z-skoru bantları, malnütrisyon taramasında pratik, ucuz ve uygulanabilir bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Çalışmamız, baldır çevresi ölçümünün de benzer şekilde kolay ve zahmetsiz bir yöntem olarak beslenme değerlendirmesinde OKÇ z-skoruna alternatif bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Özellikle diğer antropometrik ölçümlerin yapılamadığı durumlarda, basit bir mezura ile baldırın en geniş yerinden ölçüm alınabilmesi önemli bir avantajdır. Ancak, farklı yaş ve cinsiyet grupları için güvenilir sınır değerlerin belirlenmesine yönelik daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu tür verilerin elde edilmesiyle birlikte, baldır çevresi ölçümü birinci basamak sağlık hizmetlerinde erken tanı ve yönlendirme açısından değerli bir araç haline gelebilir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1. Çalışmamız, 1 Aralık 2023 - 31 Kasım 2024 tarihleri arasında Manisa il merkezi ve ilçelerinde, aile sağlığı merkezlerine başvuran, 1–5 yaş (12–60 ay) arası sağlıklı ve kronik hastalığı olmayan çocuklar ile gerçekleştirilmiştir.
2. Araştırmaya Manisa il merkezinden 105, ilçelerden 105 olmak üzere toplam 210 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcıların %51,4'ü kız, %48,6'sı erkek olup, ortalama yaşları $37,8 \pm 15,2$ ay olarak saptanmıştır.
3. Ortalama anne sütü alma süresi $14,6 \pm 8,46$ ay olarak saptanarak Batı Anadolu bölgesi ortalamalarıyla büyük ölçüde örtüşmekte, ancak ulusal ortalama değerin bir miktar altında kalmaktadır, ek gıdaya geçme zamanı

ise $5,99 \pm 1,77$ ay saptanarak DSÖ ve APA rehberlerinde belirtilen sınırlar içindedir. Bu bulgular, birinci basamakta annelere emzirme ve tamamlayıcı beslenme konularında düzenli eğitimlerin önemini ortaya koymaktadır.

4. Araştırmamızda Olcay Neyzi referansına göre beslenme yetersizliği sıklığı; boya göre ağırlık (BGA) ile %10, yaşa göre ağırlık (YGA) ile %18,6, yaşa göre boy (YGB) ile %17,6 ve üst-orta kol çevresi (OKÇ) z-skoru ile %17,2 olarak bulunmuştur.
5. Fazla kilolu-obezite oranı; BGA'ya göre %19,1, vücut kitle indeksine (VKİ) göre %21,5, OKÇ z-skoruna göre ise %12,3'tür. Bu oranlar, ulusal ortalamaların üzerindedir.
6. Çalışmamızda hem yetersiz beslenme (bodurluk ve zayıflık) hem de fazla kiloluluk/obezite prevalanslarının ulusal ortalamaların üzerinde bulunması, toplumsal farkındalığın artırılmasını, anne sütü ile beslenmenin 24 aya kadar sürdürülmesi için annelerin teşvik edilmesini, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasını, gereksiz mama kullanımının azaltılmasına yönelik eğitim programlarının yaygınlaştırılmasını ve bölgeye özgü koruyucu sağlık politikalarının geliştirilmesini gerektirmektedir.
7. Çocukların beslenme durumunu değerlendirmede BGA ile OKÇ z-skoru sınıflamaları arasında **orta düzeyde** uyum saptandı.
8. Çocukların obezite durumunu değerlendirmede VKİ ile BGA sınıflamaları arasında **yüksek düzeyde** uyum, VKİ ile OKÇ z-skoru sınıflamaları arasında ise **makul (fair) düzeyde** uyum saptandı.

9. Çocukların beslenme eksikliğini değerlendirmede YGA ile OKÇ z-skoru sınıflamaları arasında **yüksek düzeyde** uyumluluk saptandı.
10. OKÇ z-skoru sınıflamasına göre mama verilen çocuklarda obezite oranı fazla görülerek **istatistiksel anlamlılık** mevcuttu.
11. BGA sınıflamasına göre kızlarda fazla kiloluluk-obezite oranı, erkek çocuklardan daha fazla saptanarak **sınırdan anlamlı** sonuçlandı. Ancak bu bulgu ülkemizdeki diğer çalışma sonuçlarına zıt düşmektedir. İstatistiksel anlamlılık olmaması sınırlı örneklem sayısının istatistiksel gücü azaltmış olabileceğini düşündürmektedir.
12. İkamet yeri, doğum haftası, vitamin/gıda takviyesi kullanımı, aile geliri ve baba eğitim düzeyi ile beslenme durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
13. Çalışmamızda **beslenme yetersizliğini değerlendirmek için** OKÇ z-skoruna göre %86,1 sensitivite, %81,6 spesifite, BGA sınıflamasına göre %71,4 sensitivite, %74,6 spesifite ve YGA sınıflamasına göre %74,4 sensitivite, %80,1 spesifite ile baldır çevresi sınır değerleri belirlenmiştir (Erkeklerde 1 yaş: 18,9 cm, 2 yaş: 19,7 cm, 3 yaş: 20,3 cm, 4 yaş: 20,8 cm; Kızlarda 1 yaş: 19 cm, 2 yaş: 19,3 cm, 3 yaş: 20,5 cm, 4 yaş: 21,1 cm).
14. **Obezite değerlendirmesi için ise** BGA sınıflamasına göre %76,5 sensitivite, %79,3 spesifite ve VKİ sınıflamasına göre %74,1 sensitivite, %82 spesifite ile baldır çevresi sınır değerleri belirlendi (Erkeklerde; 1 yaş: 20,7 cm, 2 yaş: 21,2 cm, 3 yaş: 22,4 cm, 4 yaş: 22,2 cm; Kızlarda 1 yaş: 20,5 cm, 2 yaş: 20,6 cm, 3 yaş: 22,5 cm, 4 yaş: 23,2 cm).

- 15.** Bulgular, baldır çevresi ölçümünün hem yetersiz beslenmeyi hem de obeziteyi değerlendirmede kullanılabilecek pratik ve güvenilir bir antropometrik ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.
- 16.** Literatürde, sağlıklı çocuklar için baldır çevresi referans değerlerine ilişkin sınırlı veri bulunmaktadır. Mevcut çalışmalar, genellikle hastanede yatan veya malignite tanılı çocuklar üzerinde yürütülmüştür. Çalışmamızın birinci basamakta ve sağlıklı bireylerde yapılmış olması, bu açıdan literatüre katkı sunmaktadır. Ancak, daha geniş örneklemle desteklenmesi gereklidir.
- 17.** OKÇ z-skoru bandı, ağırlık ölçümünün mümkün olmadığı durumlarda sıkça kullanılmaktadır. Benzer şekilde, basit mezura ile ölçülebilen baldır çevresi ölçümü de bu alanda alternatif ve tamamlayıcı bir yöntem olabilir.
- 18.** Çocuklarda yaşa ve cinsiyete özgü baldır çevresi referans sınır değerlerinin belirlenmesi, bu ölçümün birinci basamakta yaygın şekilde kullanılmasını sağlayabilir. Böylece, beslenme sorunları erken dönemde tespit edilerek uygun uzmanlık alanlarına yönlendirme yapılabilir.

7. ÖZET

Amaç: Beslenme ile ilgili faktörler, 5 yaş altı çocuk ölümlerinin yaklaşık %45'inde rol almaktadır. Bu nedenle beslenme eksikliği olan çocukların erken tanı alması önem arz etmektedir. Çalışmamızda; baldır çevresi ölçümünün çocuklarda beslenme durumunu değerlendirmede kullanılabilirliğini araştırmak, bu ölçüm ile diğer antropometrik göstergeler arasındaki uyumu değerlendirmek ve Manisa ili merkez ve ilçeleri arasında beslenme farklılıklarını incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Manisa il merkezi ve ilçelerindeki aile sağlığı merkezlerine herhangi bir nedenle başvuran, sağlıklı ve kronik hastalığı bulunmayan 1-5 yaş arası 210 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcıların ağırlık, boy, üst-orta kol çevresi (OKÇ) ve baldır çevresi ölçümleri yapılmış; vücut kitle indeksi (VKİ), yaşa göre ağırlık (YGA), boya göre ağırlık (BGA), yaşa göre boy (YGB) ve üst-orta kol çevresi (OKÇ) z-skoru hesaplanmıştır. Korelasyon analizleri ile ölçümler arasındaki uyum değerlendirilmiş, ROC analizi ile baldır çevresi için beslenme yetersizliği ve obeziteyi öngören sınır değerler belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmamızda yer alan 210 olgunun %51,4'ü kız, %48,6'sı erkek olup, ortalama yaşları $37,8 \pm 15,2$ ay idi. Ortalama anne sütü alma süresi $14,6 \pm 8,46$ ay, ek gıdaya geçme zamanı ise $5,99 \pm 1,77$ ay olarak saptandı. Araştırmamızda Olcay Neyzi referans değerlerine göre bakılan beslenme yetersizliği oranı BGA ile %10, YGA ile %18,6, YGB ile %17,6 ve OKÇ z-skoru ile %17,2 olarak saptandı. Fazla kilolu-obez oranı ise BGA'ya göre %19,1, VKİ'ye göre %21,5, OKÇ z-skoruna göre %12,3 bulundu. Manisa il merkezi ve ilçeleri arasında beslenme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. BGA ile OKÇ z-skoru arasında orta düzeyde, YGA ile OKÇ z-

skoru arasında yüksek düzeyde uyum gözlemlendi. Obeziteyi değerlendirmede VKİ ile BGA arasında yüksek düzeyde uyum saptandı. Mama kullanımının OKÇ z-skoruna göre obezite ile anlamlı ilişkili olduğu görüldü. Baldır çevresi ölçümleriyle hem malnütrisyon hem de obezite için yaş ve cinsiyete göre anlamlı sınır değerler belirlendi. Beslenme yetersizliği için baldır çevresi sınır değerleri, erkeklerde 1 yaş: 18,9 cm, 2 yaş: 19,7 cm, 3 yaş: 20,3 cm, 4 yaş: 20,8 cm; kızlarda 1 yaş: 19 cm, 2 yaş: 19,3 cm, 3 yaş: 20,5 cm, 4 yaş: 21,1 cm olarak hesaplandı. Obezite için ise sınır değerler, erkeklerde; 1 yaş: 20,7 cm, 2 yaş: 21,2 cm, 3 yaş: 22,4 cm, 4 yaş: 22,2 cm; kızlarda 1 yaş: 20,5 cm, 2 yaş: 20,6 cm, 3 yaş: 22,5 cm, 4 yaş: 23,2 cm olarak hesaplandı.

Sonuç: Diğer beslenme durumunu öngören ölçütlere ek olarak çocuklarda baldır çevresi ölçümü de hem beslenme yetersizliğini hem de obeziteyi saptamada alternatif bir yöntem olabilir. Bu yöntem, birinci basamak sağlık hizmetlerinde pratik bir değerlendirme aracı olarak kullanım avantajına sahiptir. Ancak, sağlıklı popülasyona yönelik referans değerlerin oluşturulması için güvenilir sınır değerlerin belirlenmesine yönelik daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

8. ABSTRACT

Objective: Nutritional factors play a role in approximately 45% of deaths in children under the age of five. Therefore, early identification of children with nutritional deficiencies is crucial. In this study, we aimed to investigate the usability of calf circumference measurement in assessing the nutritional status of children, to evaluate the correlation between this measurement and other anthropometric indicators, and to examine nutritional differences between the central and district areas of Manisa province.

Materials and Methods: A total of 210 children aged 1–5 years who were healthy and had no chronic diseases and who presented to family health centers in the central and district areas of Manisa province for any reason were included in the study. Weight, height, mid-upper arm circumference (MUAC), and calf circumference measurements were taken. Body mass index (BMI), weight-for-age (WFA), weight-for-height (WFH), height-for-age (HFA), and MUAC z-scores were calculated. Correlation analyses were conducted to assess the compatibility among the measurements, and ROC analysis was used to determine cut-off values of calf circumference for predicting malnutrition and obesity.

Results: Of the 210 participants, 51.4% were girls and 48.6% were boys, with a mean age of 37.8 ± 15.2 months. The average duration of breastfeeding was 14.6 ± 8.46 months, and the average age of transition to complementary feeding was 5.99 ± 1.77 months. According to Olcay Neyzi reference values, the prevalence of malnutrition was found to be 10% based on WFH, 18.6% based on WFA, 17.6% based on HFA, and 17.2% based on MUAC z-scores.

The rates of overweight and obesity were found to be 19.1% based on WFH, 21.5% based on BMI, and 12.3% based on MUAC z-scores. No statistically significant difference in nutritional status was found between Manisa's central and district areas. A moderate correlation was observed between WFH and MUAC z-scores, while a high correlation was found between WFA and MUAC z-scores. There was a strong correlation between BMI and WFH in assessing obesity. Formula feeding was significantly associated with obesity based on MUAC z-scores, while malnutrition was more frequent in those not receiving formula. Calf circumference measurements yielded significant age- and sex-specific cut-off values for malnutrition and obesity. For malnutrition, the cut-off values for boys were: age 1: 18.9 cm, age 2: 19.7 cm, age 3: 20.3 cm, age 4: 20.8 cm; and for girls: age 1: 19 cm, age 2: 19.3 cm, age 3: 20.5 cm, age 4: 21.1 cm.

For obesity, the cut-off values for boys were: age 1: 20.7 cm, age 2: 21.2 cm, age 3: 22.4 cm, age 4: 22.2 cm; and for girls: age 1: 20.5 cm, age 2: 20.6 cm, age 3: 22.5 cm, age 4: 23.2 cm.

9. EKLER

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

ÇALIŞMANIN ADI : (Halkın anlayabileceği şekilde ifade edilmelidir)

Birinci basamakta takipli 1-5 yaş (12-60 ay) arası çocuklarda baldır çapı ölçümü ile beslenme arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılmanızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneler sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödenilmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

Bebeklik ve erken çocukluk döneminde yeterli beslenme, çocukların büyüme, sağlık ve gelişmelerini tam potansiyellerine ulaştırmak için çok önemlidir. Yetersiz beslenme hastalık riskini artırır. Bu çalışma ile birinci basamakta takipli 1-5 yaş arası çocuklarda baldır çapı ölçümü ile beslenmenin değerlendirilerek yetersiz beslenen çocukların saptanması amaçlanmıştır. Çocuklarda beslenmenin değerlendirilmesinde beden kitle indeksi, boy-ağırlık, yaşa göre boy, üst orta kol çevresi gibi parametrelerin kullanıldığı birçok çalışma mevcuttur. Çalışmaya en az 210 kişi katılımı hedeflenmektedir.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (biri çay kaşığı) / 5 ml (biri tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Katılımcıların takipli olduğu aile sağlığı merkezlerinde tanıtıcı bilgi formu doldurulması, boy-kilo ölçümü, orta-üst kol çapı ölçümü, ve esnemeyen mezura ile baldır çevresi ölçümü yapılacaktır. Herhangi bir girişimsel işlem veya ilaç uygulaması yapılmayacaktır. Bu işlemler sırasında herhangi bir yan etki ya da zarara uğramanız beklenmemektedir.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Çocuklarda beslenme eksikliği hem fiziksel hem zihinsel açıdan önemli bir tablo olup erken tanı ve tedavi sürecinin aile hekimleri tarafından yönetilmesi son derece önem arz etmektedir. Erken tanı ve müdahale ile olası sağlık problemlerinin önüne geçilmesi sağlanacaktır.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Çalışmamızda katılımcıya zarar verecek herhangi bir durum söz konusu değildir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Anket formundaki bilgileriniz kod adı sistemiyle kullanılacaktır. Başka hiçbir kişi ve kurumla paylaşılmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

Zehra BİLBAY 0539 313 84 86

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Tanık ¹ Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Araştırmacı ² Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

TANITICI BİLGİ FORMU

TANITICI BİLGİ FORMU

Sayın katılımcı,

Burada vereceğiniz bilgiler kesinlikle gizli tutulacak ve çalışma dışında herhangi bir yerde kullanılmayacaktır. Lütfen soruları cevaplamadan geçmeyiniz.

1) Yaşı (ay olarak)?

2) Cinsiyeti?

a) Kız ()

b) Erkek ()

3) Bilinen hastalık var mı?

a) Var (), Hastalığı nedir? b) Yok ()

4) Kaç haftalık doğdu?

5) Düzenli kullandığı ilaçlar ve vitaminler var mı? (Varsa neler kullanmakta olduğunu belirtiniz)

6) Çocuğunuz şu anda ne ile beslenmekte?

7) Günde kaç ana öğün beslenmekte?

8) Ara öğün alıyor mu? (Alıyorsa kaç ara öğün aldığını belirtiniz)

9) Anne sütü alma süresi? (Anne sütü almakta ise halen almakta olarak belirtiniz)

10) Ek gıdaya başlama zamanı?

11) Mama verildi mi? (Verildi ise ne kadar süre kullandığını belirtiniz)

12) Son 6 ay içerisinde kilo kaybı var mı? (Varsa kaç kilo kaybı olduğunu belirtiniz)

13) Çocuğunuz gıda takviyesi alıyor mu? (Alıyorsa ne aldığını belirtiniz)

14) Aile gelir düzeyi?

- a) Geliri giderine eşit b) Geliri giderinden az c) Geliri giderinden fazla

15) Anne eğitim düzeyi?

- a) Okuryazar değil b) İlköğretim c) Lise d) Üniversite

16) Baba eğitim düzeyi?

- a) Okuryazar değil b) İlköğretim c) Lise d) Üniversite

17) Antropometrik ölçümler (Hekiminiz tarafından doldurulacaktır)

Vücut ağırlığı :kg (.....persentil)

Boy :cm (.....persentil)

Vücut kitle indexi:

Üst-orta kol çevresi ölçümü :cm

Baldır çapı ölçümü :cm

10. KAYNAKLAR

1. Infant and young child feeding : model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. World Health Organization. 2009;99.
2. Saint-Cyr M. Chapter 60- Nutritional Requirements in Nelson Textbook of Pediatrics, 22nd ed.
3. Kleinman RE, editör. Pediatric Nutrition. 7. ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2014. 1477 s.
4. UNICEF DATA. Malnutrition in Children [Internet]. [Erişim tarihi: 22 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>
5. Arvind Srinath, Jeffrey A. Rudolph. Nutrition and Gastroenterology. In: Zitelli and Davis' Atlas of Pediatric Physical Diagnosis. 8nd ed. 399-423.
6. World Health Organization. Child mortality (under 5 years) [Internet]. [Erişim tarihi: 22 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/levels-and-trends-in-child-under-5-mortality-in-2020>
7. Arlı M, Şanlıer N, Küçükkömürler S, Yaman M. Anne ve çocuk beslenmesi. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık; 2021
8. Yılmaz G. Eating Behavior of Children and Feeding Attitudes of Mothers. Eurasian J Fam Med. 26 Haziran 2020;9(2):109-16.
9. Yardımcı F, Arıkan D, Çelebioğlu A, Gündücü Tüfekci F, Cimete G, Kuşuoğlu S, vd. Pediatri Hemşireliği. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B, editörler. Akademisyen Kitabevi; 2022
10. Koletzko B, Von Kries R, Monasterolo RC, Subias JE, Scaglioni S, Giovannini M, et al. Infant Feeding and Later Obesity Risk. In: Koletzko B, Decsi T, Molnár D, De La Hunt A, editörler. Early Nutrition Programming and Health Outcomes in Later Life
11. Barrett KJ. Chapter 61 – Feeding Healthy Infants, Children, and Adolescents. In: Nelson Textbook of Pediatrics. 22nd ed.
12. Seda Topçu, Sevgi Başkan. Büyümenin İzlenmesi. Gökçay G, Beyazova U, ed; İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi (içinde). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2017: 39-48

13. Fulya GÜLERMAN. Tamamlayıcı Beslenme; 2014 [İnternet]. Erişim adresi: <https://www.pedgastro.org/icerik/2014-malatyakongresunumu/fulya-gulerman.pdf>
14. Meek JY, Noble L. Policy Statement: Breastfeeding and the Use of Human Milk From the American Academy of Pediatrics. 2022 doi.org/10.1542/peds.2022-057988
15. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması Temel Bulgular. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Ankara [İnternet]. [Erişim tarihi: 23 Aralık 2024]. Erişim adresi: https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11655/23356/2018_TNSA_Ozet_Rapor.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Selimoğlu A. Bebek beslenmesi rehberi. Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği. 2020
17. Giray H. Anne sütü ile beslenme. TTB sürekli tıp eğitimi dergisi; 2004
18. Uraş N, Akşit MA. Anne sütünün oluşumu ve içeriği. Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi; 2017, 130-153
19. Samur G. Anne sütü, T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı; 2012
20. Gökçay G, Keskindemirci G. Breastmilk and COVID-19. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi. 2020;83(3):286-90.
21. Bachrach VRG, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the Risk of Hospitalization for Respiratory Disease in Infancy: A Meta-analysis. Arch Pediatr Adolesc Med. 01 Mart 2003;157(3):237-43. doi: 10.1001/archpedi.157.3.237
22. World Health Organization. Ten steps to successful breastfeeding [İnternet]. [Erişim tarihi: 26 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/food-and-nutrition-actions-in-health-systems/ten-steps-to-successful-breastfeeding>
23. Lutter CK, Grummer-Strawn L, Rogers L. Complementary feeding of infants and young children 6 to 23 months of age. Nutr Rev. 07 Temmuz 2021;79(8):825-46. doi:10.1093/nutrit/nuaa143
24. Birch LL, Doub AE. Learning to eat: birth to age 2 y. Am J Clin Nutr. Mart 2014;99(3):723S-8S. doi:10.3945/ajcn.113.069047

25. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M et al. Complementary Feeding. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017;64(1):119-32. doi:10.1097/MPG.0000000000001454
26. WHO Guideline for Complementary Feeding of Infants and Young Children 6-23 Months of Age.1st ed. Geneva: World Health Organization; 2023. [Erişim tarihi: 28 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373358/9789240081864-eng.pdf>
27. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW. The Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Hydrolyzed Formulas, and Timing of Introduction of Allergenic Complementary Foods. Pediatrics. 2019 Apr;143(4) doi:10.1542/peds.2019-0281.
28. Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age. Geneva: World Health Organization; 2005. 42 s.
29. Complementary feeding: family foods for breastfed children. World Health Organization [Internet]. [Erişim tarihi: 28 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/complementary-feeding-family-foods-for-breastfed-children>
30. Krebs NF, Westcott JE, Butler N, Robinson C, Bell M, Hambidge KM. Meat as a First Complementary Food for Breastfed Infants: Feasibility and Impact on Zinc Intake and Status. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006 Feb;42(2):207-14. doi:10.1097/01.mpg.0000189346.25172.fd
31. Complementary feeding: report of the global consultation and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Geneva: World Health Organization; 2002. 34 s. [Internet]. [Erişim tarihi: 28 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/924154614X>
32. Protecting, promoting, and supporting breastfeeding: The special role of maternity services. World Health Organization [Internet]. [Erişim tarihi: 28 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/39679/9241561300.pdf>
33. Greer FR, Kleinman RE, editörler. Pediatric nutrition. 8th edition. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2020.

34. Bebek, çocuk, ergen izlem protokolleri. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ankara, 2018
35. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. EFSA J. 2013;11(10):3408. doi: 10.2903/j.efsa.2013.3408
36. Zinc and infant nutrition. Arch Biochem Biophys. 1 Dec 2016;611:51-7. doi:10.1016/j.abb.2016.06.011
37. Eren S, Gürsoy E. Yenidoğan ve süt çocukluğu döneminde vitamin mineral desteği. İçinde Aile Hekimliği Uygulamalarında Vitamin ve Mineraller, Erzurum: Atatürk Üniversitesi yayınları, 2023, s. 150-63.
38. Kemnic TR, Coleman M. Vitamin E Deficiency. İçinde: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [Erişim tarihi: 30 Aralık 2024]. Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519051/>
39. Metabolism of Neonatal Vitamin A Supplementation: A Systematic Review. Adv Nutr. 01 Mayıs 2021;12(3):942-58. doi:10.1093/advances/nmaa137
40. Ovalı PDF. 0-1Yaş Bebeklerde Vitamin, Mineral ve Eser Element Desteği. Klin Tıp Pediatri Derg. 21 Ocak 2018;10(1):1-6.
41. Hanna M, Jaqua E, Nguyen V, Clay J. B Vitamins: Functions and Uses in Medicine. Perm J. 17 Haziran 2022;26(2):89-97. doi:10.7812/TPP/21.204
42. Kansu A, Öztürk Y, editör. Oyun çocukluğu dönemi beslenme rehberi. Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği [Internet]. [Erişim tarihi: 19 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://pedgastro.org/icerik/beslenme-rehberi-1.PDF>
43. Özmert EN. Erken çocukluk gelişiminin desteklenmesi-I: Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2005; 48: 179-95
44. Okul Öncesi ve Okul Çağı Çocuklara Yönelik Beslenme Önerileri Ve Menü Programları. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ankara, 2013
45. Çolak B, Ergün A. İstanbul'un Bir İlçesinde Okul Çağı Çocuklarında Beslenme Alışkanlıkları ve Sıvı Tüketim Durumunun Vücut Kütle İndeksi ile İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma. Halk Sağlığı Hemşireliği Derg. 29 Aralık 2020;2(3):197-212.

46. Acemioğlu R, Güçlü D. Ergenlik Döneminde Akademik Başarı ve Yeme Bozukluklarının Sağlıklı Beslenme Perspektifinden Değerlendirilmesi. III. International Korkut Ata Scientific Research Conference. Aralık 2024.
47. Weaver, C.M., Gordon, C.M., Janz, K.F. *et al.* The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. *Osteoporos Int* 27, 1281–1386 (2016). <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3440-3>
48. King JC, Shames DM, Woodhouse LR. Zinc homeostasis in humans. *J Nutr.* May 2000;1360S-66S. doi:10.1093/jn/130.5.1360S.
49. Köseoğlu SZA, Tayfur AÇ. Adölesan Dönemi Beslenme ve Sorunları. *Nutrition and Issues in Adolescence Period. Güncel Pediatri.* 2017;15(2):44-57.
50. İnce OT, Kondolot M, Yalçın SS. Büyümenin İzlenmesi ve Büyüme Duraklaması. *Türkiye Çocuk Hast Derg.* 2011; 5(3): 181-192
51. Hızlı Güldemir H, Şimşek T, Garipağaoğlu M. Bir-iki yaş dönemi çocuklarda büyümenin değerlendirilmesi: Kesitsel bir çalışma. *Çocuk Dergisi-Journal of Child* 2022;22(1):7-14. doi:10.26650/jchild.2022.951815
52. Büyüme ve Boy kısalığı, Çocuk Endokrin ve Diyabet Derneği [İnternet]. [Erişim tarihi: 01 Ocak 2025]. Erişim adresi: <https://cocukendokrindiyabet.org/wp-content/uploads/hasta-bilgilendirme-brosurleri-buyume-ve-boy-kisaligi.pdf>
53. Term Infant Growth Tools. American Academy of Pediatrics [İnternet]. [Erişim tarihi: 31 Aralık 2024].. Erişim adresi: <https://www.aap.org/en/patient-care/newborn-and-infant-nutrition/newborn-and-infant-nutrition-assessment-tools/term-infant-growth-tools/>
54. Use of World Health Organization and CDC Growth Charts for Children Aged 0–59 Months in the United States. Department Of Health And Human Services Centers for Disease Control and Prevention [İnternet]. [Erişim tarihi: 31 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5909.pdf>
55. Green Corkins K, Teague EE. Pediatric Nutrition Assessment. *Nutr Clin Pract.* 2017;32(1):40-51. doi:10.1177/0884533616679639

56. Child Growth Standards Weighing and Measuring a Child, World Health Organization. [Internet]. [Erişim tarihi: 01 Ocak 2025]. Erişim adresi: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>
57. Hayes J, Quiring M, Kerac M, Smythe T et al. Mid-upper arm circumference (MUAC) measurement usage among children with disabilities: A systematic review. *Nutr Health*. 20 June 2023;2601060231181607. doi:10.1177/02601060231181607
58. MUAC Z-SCORE TAPE INSTRUCTIONS FOR HEALTHCARE PROFESSIONALS [Internet]. [Erişim tarihi: 03 Ocak 2025]. Erişim adresi: https://static.abbottnutrition.com/cms-prod/anhi-2017.org/img/001-Abbott-ANHI-MUAC%20Instructions%20Final_tcm1423-159792.pdf
59. Kawakami R, Miyachi M, Sawada SS, Torii S. et al. Cut-offs for calf circumference as a screening tool for low muscle mass: WASEDA'S Health Study. *Geriatr Gerontol Int*. September 2020;20(10):943-50. doi:10.1111/ggi.14025
60. Vieira RR, Zamberlan P. Calf circumference may complement the nutritional assessment of children under 10 in the paediatric intensive care unit. *Clin Nutr ESPEN*. February 2025;65:445-52. doi:10.1016/j.clnesp.2024.12.020
61. MRB Piodena, Lau S, Chew J, Lim JP. et al. Calf Circumference Measurement Protocols for Sarcopenia Screening: Differences in Agreement, Convergent Validity and Diagnostic Performance. *Ann Geriatr Med Res*. Eylül 2022;26(3):215-24. doi:10.4235/agmr.22.0057
62. Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney L. (Nieman) et al. Defining Pediatric Malnutrition. *J Parenter Enter Nutr*. 2013;37(4):460-81. doi:10.1177/0148607113479972
63. Shahrin L, Chisti MJ, Ahmed T. Primary and secondary malnutrition In *World Rev Nutr Diet*. 2015;113:139-46. doi:10.1159/000367880
64. Dipasquale V, Cucinotta U, Romano C. Acute Malnutrition in Children: Pathophysiology, Clinical Effects and Treatment. *Nutrients*. August 2020;12(8):2413. doi:10.3390/nu12082413
65. WHO guideline on the prevention and management of wasting and nutritional oedema (acute malnutrition) in infants and children under 5 years, World Health Organization [Internet]. [Erişim tarihi: 04 Ocak 2025]. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240082830>

66. Becker P, Carney LN, Corkins MR, Monczka J, Smith E. et al. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Nutr Clin Pract*. 2015;30(1):147-61. doi:10.1177/0884533614557642
67. Tezcan S, Ertan AE, Aslan D. Beş Yaş Altı Çocuklarda Malnütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi. *Türk Klin J Med Sci*. 2003;23(5):420-9.
68. Taşar MA. Çocuklarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. Ulusal Sosyal Pediatri Sempozyumu sunumundan, 2017. Erişim adresi: <https://www.sosyalpediatri.org.tr/uploads/2017/dr-aysin-tasar.pdf>
69. Beşer ÖF, Çokuğraş F. Çocuklarda malnutrisyon tanı ve tedavi rehberi. Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020.
70. Child and Teen BMI Categories. Centers for Disease Control and Prevention [Erişim tarihi: 25 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/bmi/child-teen-calculator/bmi-categories.html>
71. WHO guideline on the prevention and management of wasting and nutritional oedema (acute malnutrition) in infants and children under 5 years [Internet]. World Health Organization; 2023 [Erişim tarihi: 06 Ocak 2025]. Erişim adresi: <https://iris.who.int/handle/10665/376075>
72. Thaete K, Rowzer K, Stephens K, Abdel-Rahman SM. User-Informed Medical Device Development: A Case Study for Pediatric Malnutrition Assessment. *Glob Pediatr Health*. 2019;6. doi:10.1177/2333794X19861575
73. Aydın K, Dalgıç B, Kansu A, Özen H, Selimoğlu MA, Tekgül H. et al. The significance of MUAC z-scores in diagnosing pediatric malnutrition: A scoping review with special emphasis on neurologically disabled children. *Front Pediatr*. March 2023;11:1081139. doi:10.3389/fped.2023.1081139
74. Lister NB, Baur LA, Felix JF. et al. Child and adolescent obesity. *Nat Rev Dis Primer*. May 2023;9(1):24. doi:10.1038/s41572-023-00435-4
75. Obesity and overweight. World Health Organization, 2024 [Internet]. [Erişim tarihi: 07 Ocak 2025]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
76. Morales Camacho WJ, Molina Díaz JM, Plata Ortiz S, Plata Ortiz JE, Morales Camacho MA, Calderón BP. Childhood obesity: Aetiology, comorbidities, and treatment. *Diabetes Metab Res Rev*. November 2019;35(8). doi:10.1002/dmrr.3203

77. Başar E. 11-14 Yaş Arası Okul Çağındaki Çocuklarda Obezite Sıklığı. Sağlık Akademisi Kastamonu, Nisan 2019;4(1):53-66. doi:10.25279/sak.407795
78. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group joint child malnutrition estimates: key findings of the 2023 edition [Internet]. [Erişim tarihi: 07 Ocak 2025]. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073791>
79. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Ankara, 2018 [Internet]. [Erişim tarihi: 07 Ocak 2025]. Erişim adresi: https://fs.hacettepe.edu.tr/hips/dosyalar/yayinlar/2019_tnsa_anarapor_compressed.pdf
80. Artan S. Beslenme. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023 [Erişim tarihi: 19 Aralık 2024]. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme.html>
81. Malnutrition. World Health Organization [Internet]. [Erişim tarihi: 17 Nisan 2025]. Erişim adresi: <https://www.who.int/health-topics/malnutrition>
82. Göktepe ST, Öztürk O. Annelerin Bebeklerini Emzirme Süresi Ve Bunu Etkileyen Olası Faktörler. Turk J Fam Med Prim Care. 2023;17(4):470-8. doi:10.21763/tjfmpr.1265079
83. R. Vázquez-Frias, L. Ladino et al. Consensus on complementary feeding from the Latin American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition: COCO 2023. Rev Gastroenterol México Engl Ed. 01 Ocak 2023;88(1):57-70. doi:10.1016/j.rgmxen.2023.01.005
84. Kolsuz S, Saka G, Gördük MN. Diyarbakır Benusen'de 0-5 yaş çocuklarda malnütrisyon prevalansı ve ilişkili faktörler. Türkiye Halk Sağlığı Derg. 30 Nisan 2019;17(1):65-78. doi:10.20518/tjph.386079
85. Uğur Ö, Koç BM. Çocuklarda Şekerli İçecek Tüketimi Obezite Durumu ile İlişkili Mi? Klinik Bir Çalışma. Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi. 2024;6(2):115-26. doi:10.57224/jhpr.1434973
86. Abdel-Rahman SM, Bi C, Thaete K. Construction of Lambda, Mu, Sigma Values for Determining Mid-Upper Arm Circumference z Scores in U.S. Children Aged 2 Months Through 18 Years. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. Feb 2017;32(1):68-76. doi:10.1177/0884533616676597

87. Zaba T, Nyawo M, Álvarez Morán JL. Does weight-for-height and mid upper-arm circumference diagnose the same children as wasted? An analysis using survey data from 2017 to 2019 in Mozambique. *Arch Public Health Arch Belg Sante Publique*. 2020;78:94. doi:10.1186/s13690-020-00462-7
88. Kouwenhoven SMP, Muts J, Finken MJJ, Goudoever JB van. Low-Protein Infant Formula and Obesity Risk. *Nutrients*. 2022;14(13):2728. doi:10.3390/nu14132728
89. Cheshmeh S, Nachvak SM, Hojati N, Elahi N, Heidarzadeh-Esfahani N, Saber A. The effects of breastfeeding and formula feeding on the metabolic factors and the expression level of obesity and diabetes-predisposing genes in healthy infants. *Physiol Rep*. 2022;10(19):e15469. doi:10.14814/phy2.15469
90. Vieira RR, de Campos MMS, Zamberlan P, Viani K. Can calf circumference be a viable option for nutritional assessment in the PICU? *Clin Nutr ESPEN*. 2021;45:356-62. doi:10.1016/j.clnesp.2021.07.019
91. Taha M, Nael Maslamani A, Atef Abdelsattar Ibrahim H. The Predictive and Prognostic Value of Percentage Change in Calf Circumference in Infants and Children During the First Week of Admission in the Pediatric Intensive Care Unit: A Prospective Cohort Study. *Clinical Pediatrics*. 2024;63(12):1718-26. doi:10.1177/00099228241238631
92. Roberta de Lucena Ferretti, Priscila dos Santos Maia-Lemos, Karen Jaloretto Teixeira Guedes, Flávio Augusto Vercillo Luisi, Eliana Maria Monteiro Caran. Cutoff values for calf circumference to predict malnutrition in children and adolescents with malignant neoplasms: A new parameter for assessment? *Clinical Nutrition Open Science*. 2023;48:75-86. doi:10.1016/j.nutos.2023.03.002