



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

# **EMZİRİLEN BEBEKLERDE ANNE SÜTÜ MAKRO-BESİN BİLEŞİMİNİN BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ**

DR. HALİME USTA  
UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN  
PROF. DR. PERRAN BORAN

İSTANBUL 2019

## ÖNSÖZ

Tez yazım sürecim boyunca her zaman desteğini sağlayan, sabır ve güler yüzünü esirgemeyen danışmanım Prof.Dr.Perran Boran’a,

Kritik hasta yaklaşım ve yönetimini öğreten, her zaman daha fazlasını öğrenmeye teşvik ederek mesleğimden daha fazla keyif almamı sağlayan Doç.Dr.Nilüfer Öztürk’e, mesleki gelişimime katkı sağlayan başta Prof.Dr.Ayşe Gülnur Tokuç olmak üzere tüm hocalarıma,

Asistanlık sürecini keyifle geçirmeme sebep olan eş kıdemlerime, bana öğrettikleri için tüm kıdemlilerime ve uyum içinde çalıştığım tüm çömezlerime,

Tez yazım sürecinde gece gündüz demeden yardımını esirgemeyen Dr.Öykü Özbörü Aşkan’a,

Eğitim sürem boyunca birlikte çalıştığım, deneyimi ve bilgisini paylaşan tüm uzman ve asistan doktor arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ekim, 2019

İstanbul

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın temel amacı, emzirilen bebeklerde anne sütü makro-besin içeriğinin, ilk bir yaşta büyüme ile ilişkisini araştırmaktır. İkincil amacımız, anne sütü makro-besin içeriğinin, anne ve bebek özellikleri ile olası ilişkisini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, emzirilen 102 bebek-anne ikilisinden, çalışma kriterlerine uyan 97'si ile tamamlanan boylamsal bir kohort çalışmasıdır. Anne sütleri doğumdan sonraki 2-4 hafta içinde toplanarak, makro- besin bileşimleri analiz edildi. Bebekler 12 aylık olana kadar takip edildi.

**Bulgular:** Anne sütü makro-besin içerikleri ortanca değerleri sırasıyla; yağ (3.8 gr / 100 ml), karbonhidrat (7 gr / 100 ml), protein (0.9 gr / 100 ml) ve enerji (69 kcal / 100 ml) hesaplandı. Anne sütü laktozunun, süt yağı ve enerjisi ile yüksek dereceli negatif ilişkili, süt yağı içeriği ile enerjisi arasında yüksek dereceli pozitif ilişkili görüldü. Anne sütü makro-besin bileşiminin, anne yaşı, ağırlığı, vücut kitle indeksi, gebelikte ağırlık kazanımı, parite ve bebek cinsiyeti ile ilişkili olmadığı saptandı. Anne sütü laktoz içeriği ile bebeklerin 3. ve 9. ay ağırlık z skorları pozitif ilişkili (sırasıyla  $p = 0.01$ ,  $p = 0.03$ ) ve bebeklerin 3. 6. ve 9. aylarında boya göre ağırlık z skorları pozitif ilişkili saptandı ( $p < 0.001$ ,  $p = 0.03$ ,  $p = 0.04$ ). Ayrıca bebeklerin ilk 3 ayında ağırlık kazanımlarının, yüksek laktoz seviyeleri ile ilişki olduğu görüldü. Bebeklerin 9. ay boy z skorları süt laktoz yüzdesi ile pozitif ( $p = 0.03$ ), süt yağı ( $p = 0.01$ ) ve enerjisi ( $p = 0.01$ ) ile negatif ilişkili saptandı.

**Sonuç:** Bulgularımız, anne sütü laktoz içeriğinin, yaşamın ilk 9 ayında bebeklerin büyümesinde, özellikle kilo alımlarının düzenlenmesinde önemli rol oynadığını göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Anne sütü, büyüme, makrobesin, beslenme

## **ABSTRACT**

**Objectives:** The primary aim of this study was to investigate whether human milk macronutrient content was associated with infant growth in exclusively breastfed infants. Our secondary aim was to assess possible associations between human milk macronutrient content and maternal/infant related characteristics.

**Methods:** This was a longitudinal study conducted in a cohort of 102 breastfeeding mothers and their healthy infants, of which 97 fulfilled the inclusion criteria. Human milk samples were collected at 2 to 4 weeks of life and analyzed for macronutrient composition. Infants were followed up until 12 months of age.

**Results:** Median values for macronutrients in human milk were as follows: fat (3.8 gr/100 ml), carbohydrate (7 gr/100 ml), true protein (0.9 gr/100 ml), and energy (69 kcal/100 ml). Human milk lactose was negatively correlated with fat, and energy. Milk energy is highly correlated with the fat content. Macronutrient composition of HM was not associated with maternal age, weight, body mass index, weight gain during pregnancy, parity and infant sex. Human milk lactose was positively associated with infant weight z score at 3 and 9 months ( $p=0.01$ ,  $p=0.03$  respectively), and weight for length z scores at 3, 6, and 9 months of life ( $p<0.001$ ,  $p=0.03$ ,  $p=0.04$ ). Furthermore, there was an association of infant weight gain with higher levels of lactose in human milk during the first 3 months of life. Infant length z score at 9 months was positively correlated with milk lactose ( $p=0.03$ ), and negatively correlated with fat ( $p=0.01$ ), and energy ( $p=0.01$ ).

**Conclusion:** These results suggest that lactose in human milk may play a critical role in infant growth, by regulation of infant weight gain during the first 9 months of life.

**Key words:** Human milk, growth, macronutrients, nutrition

# İÇİNDEKİLER TABLOSU

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. GİRİŞ VE AMAÇ .....</b>                                                             | <b>9</b>  |
| <b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>                                                             | <b>10</b> |
| 2.1. SAĞLIKLI BESLENME.....                                                               | 10        |
| 2.2. ANNE SÜTÜNÜN ÖNEMİ .....                                                             | 10        |
| 2.3. MEMENİN EMBRİYOLOJİ VE ANATOMİSİ .....                                               | 12        |
| 2.3.1. Memenin embriyonik gelişimi .....                                                  | 12        |
| 2.3.2. Pubertal dönem ile meme gelişimi .....                                             | 12        |
| 2.3.3. Memenin anatomisi .....                                                            | 13        |
| 2.3.4. Gebelik durumunda meme gelişimi ve kolostrum .....                                 | 14        |
| 2.3.5. Laktogenez.....                                                                    | 15        |
| 2.4. SÜT YAPIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....                                               | 16        |
| 2.5. ANNE SÜTÜ İLE BESLENMENİN KORUNMASI VE DESTEKLENMESİ .....                           | 17        |
| 2.6. DOĞUM ÖNCESİ EĞİTİM .....                                                            | 19        |
| 2.7. DOĞUM VE SONRASINDA EĞİTİM .....                                                     | 19        |
| 2.7.1. Tensel temas.....                                                                  | 19        |
| 2.7.2. Anne ve bebeğin aynı odada kalması (Rooming in) .....                              | 20        |
| 2.7.3. Emzirme danışmanlığı .....                                                         | 20        |
| 2.7.4. Tıbbi Endikasyon harici formül mama kullanılmaması ve aile bilinçlendirilmesi..... | 21        |
| 2.8. BEBEK DOSTU HASTANE PROGRAMI .....                                                   | 21        |
| 2.9. ÜLKEMİZDE BEBEK DOSTU HASTANE UYGULAMALARI.....                                      | 22        |
| 2.10. ÇALIŞAN ANNELERİN DESTEKLENMESİ.....                                                | 22        |
| 2.11. EMZİRMİYİ OLUMSUZ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....                                         | 23        |
| 2.12. EMZİRME TEKNİKLERİ .....                                                            | 25        |
| 2.13. EMZİRMENİN KONTRAENDİKE OLDUĞU DURUMLAR.....                                        | 26        |
| 2.14. MEMEDEN SÜT SAĞILMASI .....                                                         | 26        |
| 2.15. ANNE SÜTÜNÜN SAKLANMASI.....                                                        | 28        |
| 2.16. ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİ VE ÖZELLİKLERİ.....                                            | 28        |
| 2.16.1. Makro-besinler.....                                                               | 30        |
| 2.16.2. Mikrobесinler.....                                                                | 34        |
| 2.17. ÇOCUK SAĞLIĞI İZLEM İLKELERİ .....                                                  | 37        |
| 2.18. BÜYÜMENİN İZLENMESİ .....                                                           | 38        |
| 2.18.1. Büyümenin izlem ilkeleri .....                                                    | 38        |
| 2.18.2. Büyüme eğrileri.....                                                              | 38        |
| 2.18.3. Vücut ağırlığı .....                                                              | 38        |
| 2.18.4. Boy uzunluğu.....                                                                 | 39        |
| 2.18.5. Baş çevresi ölçümü.....                                                           | 39        |
| 2.18.6. Vücut kitle indeksi .....                                                         | 39        |
| 2.18.7. Standart sapma skoru (z skoru).....                                               | 40        |
| 2.18.8. Büyüme eğrileri standartları ve referans değerleri .....                          | 40        |
| 2.19. 6-12 AY BEBEK BESLENMESİ .....                                                      | 40        |
| 2.19.1. Tamamlayıcı Beslenme.....                                                         | 41        |
| 2.19.2. Bebeğin gelişim basamaklarına göre tamamlayıcı beslenme .....                     | 43        |
| 2.19.3. Altıncı – yedinci aylarda tamamlayıcı beslenme .....                              | 43        |
| 2.19.4. Sekizinci ayda tamamlayıcı beslenme .....                                         | 44        |
| 2.19.5. Dokuzuncu-onbirinci aylarda tamamlayıcı beslenme.....                             | 45        |
| <b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>                                                            | <b>45</b> |
| 3.1. ÇALIŞMANIN TİPİ VE ÖRNEKLEME SECİMİ .....                                            | 45        |
| 3.2. ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ .....                                                    | 45        |
| 3.3. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMAMA KRİTERLERİ .....                                              | 45        |
| 3.4. ANKETİN OLUŞTURULMASI.....                                                           | 46        |
| 3.5. ÇALIŞMANIN YÜRÜTÜLDÜĞÜ BİRİMİN ÖZELLİKLERİ .....                                     | 46        |

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6. VERİLERİN TOPLANMASI .....                                                            | 47        |
| 3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ .....                                                     | 48        |
| <b>4. BULGULAR.....</b>                                                                    | <b>50</b> |
| 4.2. SÜTE İLİŞKİN ÖZELLİKLER.....                                                          | 52        |
| 4.3. <i>Süt makro-besin özellikleri ile antropometrik ölçümlerin karşılaştırması</i> ..... | 54        |
| <b>5. TARTIŞMA .....</b>                                                                   | <b>63</b> |



## TABLÖLER LİSTESİ

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1</b> Anne Sütü Teşviki ve Bebek Dostu Hastaneler Programı Çerçevesinde Başarılı Emzirmede 10 Kural (47) .....            | 18 |
| <b>Tablo 2</b> Formula mama ile beslenmenin olası zararları (1).....                                                               | 21 |
| <b>Tablo 3</b> Emzirmeyi etkileyen faktörler (57).....                                                                             | 23 |
| <b>Tablo 4</b> Emzirmenin Kontrendike Olduğu ve Anneye Bağlı Olabilecek Durumlar(59).....                                          | 26 |
| <b>Tablo 5.</b> Olgun sütteki mikrobesein içerikleri (mg/dl) (112).....                                                            | 35 |
| <b>Tablo 6</b> Sağlık Bakanlığı çocuk izlem programı(128) .....                                                                    | 37 |
| <b>Tablo 7</b> Anne ve bebeğe ait tanımlayıcı özellikler (n=97) ve Medyan (IQR) değerleri.....                                     | 51 |
| <b>Tablo 8</b> Aylara göre delta* ağırlığı ve uzunluğu (n=97).....                                                                 | 52 |
| <b>Tablo 9</b> Anne sütü makro-besein içeriklerinin ortanca ve IQR değerleri. (n = 97) ....                                        | 53 |
| <b>Tablo 10</b> Anne sütü yağ, protein, laktoz, enerji değerlerinin aralarındaki korelasyon .....                                  | 53 |
| <b>Tablo 11</b> Anne sütü makrobesein içeriği* ve aylara göre büyüme üzerine etkisi **..                                           | 56 |
| <b>Tablo 12</b> Anne sütü laktoz ortanca değerinin ilk 9 ay bebek ağırlığına etkisi .....                                          | 58 |
| <b>Tablo 13</b> Anne sütü yağ içeriğinin 3,8 g/dl' nin üzerinde olmasına göre ilk 12 ayda bebeğin antropometrik ölçümleri .....    | 59 |
| <b>Tablo 14</b> Anne sütü protein içeriğinin 0,9 g/dl' nin üzerinde olmasına göre ilk 12 ayda bebeğin antropometrik ölçümleri..... | 60 |
| <b>Tablo 15</b> Anne sütü enerji ortanca değerinin ilk 12 ay bebek antropometrisine etkisi .....                                   | 60 |
| <b>Tablo 16</b> Cinsiyete göre antropometrik özellikler.....                                                                       | 61 |

## KISALTMALAR

**NSD:** Normal Spontan Doğum

**DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü

**UNICEF:** Birleşmiş Milletler Çocuklara Acil Yardım Fonu

**EGF:** Epidermal Büyüme Faktörü

**FGF:** Fibroblast Büyüme Faktörü

**IGF-1:** İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü

**PIF:** Prolaktin Baskılayıcı Hormon

**VKİ:** Vucüt Kitle İndeksi

**TGF- $\alpha$  ve TGF- $\beta$ :** Dönüştürücü Büyüme Faktörü alfa ve beta

**VEGF:** Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü

**EPO:** Eritropoietin

**HB-EGF:** Heparin Bağlayıcı Büyüme Faktörü

**G-CSF:** Granülosit Koloni Uyarıcı Faktör

**HMOS:** Anne Sütü Oligosakkariti



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Büyüme, döllenme ile başlayan ve süregelen tüm zaman akışında devam eden, bebek ve çocukluk yaş grubunda daha hızlı olması nedeniyle gözlenebilir, takip edilebilir parametreler içerisinde en önemli yerlerden birine sahip olan ve sadece çocuk hakkında değil; optimal şartlarda sağlanmış anne bakımı ve çevre koşulları hakkında da fikir veren sağlıklılığın önemli bir göstergesidir (1).

Büyüme anne karnında başlar ve bebeklik ve çocukluk dönemi boyunca devam eder. Büyümeye etki eden faktörler büyümenin her döneminde değişiklik gösterir. Doğum sonrası etki eden faktörler; bebeğin beslenmesi, genetik ve epigenetik etmenler, hormonal etmenler, çevresel etmenlerdir. Doğum sonrası ilk bir yıl büyümenin en hızlı olduğu dönemdir. Bu dönemde büyümeyi etkileyen en önemli faktör beslenmedir. Anne sütü, bu dönemin en büyük besin kaynağı olması nedeniyle büyüme üzerine etkisi fazlasıyla önem arz etmektedir (2,3).

Birleşmiş Milletler ve ülkemizin de dahil olduğu birçok devletin bir araya gelerek 1989 yılında oluşturmuş oldukları Çocuk Hakları Sözleşmesinde çocukların en temel haklarından biri “yaşamak, gelişmek ve büyümek” olarak gösterilmekte, bunların içinde ise temel hakkın “anne sütü ile beslenme hakkı” olduğu önemle vurgulanmaktadır (4). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Acil Yardım Fonu (UNICEF), bebeklerin büyüme ve gelişmesinde en sağlıklı beslenme davranışının; ilk 6 ay boyunca sadece anne sütü ile beslenmenin, 6. aydan itibaren anne sütüne tamamlayıcı beslenme eklenmesinin ve 2 yaş ve ötesine kadar anne sütüne devam edilmesinin olduğu önemle belirtmektedir (5).

Emzirmenin obeziteye karşı koruyucu olduğu, formül süte göre bebeklerde düşük büyüme hızıyla ilişkili olduğu bildirilmektedir (6). Anne sütü bileşimi ile büyüme ilişkisini araştıran az sayıda çalışma bulunmakta olup, tutarlı sonuçlar elde edilememiştir. Elde edilen sınırlı veriler anne sütü makro besin bileşiminin süt çocuğunun büyümesi üzerine önemli etkisinin olduğunu ileri sürmektedir. Anne sütü makro besin içeriği anne yaşı, vücut kitle indeksi, gebelikte ağırlık kazanımı, parite gibi anneye ait özellikler ve cinsiyet, gebelik haftası gibi bebeğe ait özelliklerden etkilenmektedir (7). Bu nedenle anne sütü bileşimi ile ilgili veriler, optimal büyüme

için bebeğin beslenme ihtiyacını, anne sütü makrobesin içeriğinin büyüme üzerine etkilerini belirlemede kanıta dayalı bilgi sağlayacaktır.

Bu tez çalışmasında, anne sütü makro besin içeriğinin, yaşamın ilk bir yılında büyüme üzerine etkisini araştırmak, anne sütü makro-besin içeriğinin, anne ve bebek özellikleri ile olası ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Sağlıklı Beslenme**

Sağlıklı beslenme sağlıklılığın ilk şartı olarak kabul görür. Anne sütü ile beslenme; bebeğin hem tüm ihtiyaçlarının en uygun olarak karşılanması hem beslenme kontrolünün bebekte olması, hem farklı lezzetler ile karşılaşması ile ileri dönemde sağlıklı beslenmenin temelini oluşturur (8).

Obezite, koroner kalp hastalığı ve bulaşıcı olmayan diğer kronik hastalıklarda artış neticesinde sağlıklı beslenme prensipleri dikkate alınmaya başlanmıştır (9).

### **2.2. Anne Sütünün Önemi**

Anne sütünün çocuk sağlığı üzerine olumlu etkilerinin yanı sıra anne sağlığı üzerine de olumlu etkileri bulunmaktadır (6). Bu etkileri;

- Nekrotizan enterokolit ve ani bebek ölümü sendromu gibi nedenlere bağlı ölümleri azaltır (6).
- Emzirilen çocukları aşırı kilo, obezite ve diyabet gelişiminden korur(6).
- Enfeksiyona bağlı mortalite ve gastroenterit insidansında azalma sağlar (10).
- Alt solunum yolu insidansında ve bu nedenle hastane yatışında azalma sağlar (11).
- Akut otitis media insidansında azalma sağlar (12).
- Zeka gelişimini destekler (13).

- Diyabet ve obezite gelişiminden koruyucu etkisi vardır (14).
- Maloklüzyon gelişimini önleyici etkisi vardır (15).

Emzirmenin anne sağlığı üzerine etkileri;

- Meme ve over kanseri gelişimini önler (meme kanseri için her 12 ayda% 6 azalma sağlar) (16).
- Tip 2 diyabet gelişiminden korur (uzun süre emziren annelerde) (17).

Erişkin yaşlarda yüksek kalorili beslenme ve sedanter yaşamın obezite gelişiminde risk faktörleri olarak bilinmekle birlikte; genetik, annenin gebelik sırasında beslenmesi, emzirme ve yaşamın ilk bir yılındaki büyümenin obezite gelişimi üzerinde önemli derece etkisi olduğu öngörülmekte (6–8) ve emzirmenin obeziteden koruyucu etkisi olduğu kabul edilmektedir (19,20). Obezite; diyabet, kronik inflamatuvar hastalıklar, hipertansiyon, dislipidemi gibi komorbid hastalıklara eşlik etmesi ve günümüzde en sık görülen metabolik hastalık olması nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir (21–23). Ülkemizde 2018 TNSA verilerine göre 5 yaş altı çocukların %8'i fazla kilolu olup, 12-17 ay arasında %14 oranıyla en yüksek seviyededir (24).

Beslenme davranışına iyileştirici etkisi olduğu bilinen, mikrobelerin içeriklerinde yer almakta olan leptin ile doyumluk hissinin süt çocukluğu döneminde kazanıldığı öne sürülmektedir (18,21,25,26). Sönsüt olarak nitelendirilen emzirmeye başladıktan bitimine kadar devam etmekte olan sütün içeriğinde son kısma denk gelen yağdan zengin içeriğin, bebeklerde doyma hissi oluşturduğu ve uykuya geçişi sağladığı ileri sürülmektedir. Anne sütün içeriğinde bulunan; süt adiponektini seviyesi ile bebeklerin adipozite ve kilo artışı arasında pozitif ilişki saptanmıştır (26–28). Süt resistini, bebek antropometrik indeksi ile korelasyon gösterirken süt ghrelini ise açlık hissi veren bir hormon olarak kabul edilmektedir (29). Ülkemizde 2012 yılında yapılmış olan bir çalışmaya göre ilk 4 ayda bebek tartı alımı ile süt ghrelin seviyesi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (26). Sadece anne sütün ile beslenen infantlarda yapılmış olan bir çalışmaya göre birinci aydaki anne sütünü leptin ve insülin seviyeleri, bebeklerde düşük vucüt ağırlığı ve adipozitesi ile ilişkili saptanmıştır (30). Bununla birlikte süt leptin ve insülinin, intestinal bariyer fonksiyonunu arttırdığı ve enflamasyonu azalttığı düşünülen faydalı metabolik yollarla ilişkili olduğu gösterilmiştir (31).

Anne sütü ile beslenmenin üzerine yapılmış birkaç çalışma sonucunda; anne sütü kortizol seviyesinin artması sonucunda glukozun metabolizmasında artışın içedönük mizaç ile pozitif ilişkili, prenatal dönemde sentetik glukokortikoidlere maruziyet ile ilk 5 yaşta artmış utangaçlık ve duygusallık arasında pozitif ilişki gösterilmiştir (32,33).

Ayrıca emziren annelerin endorfin salgısında artışın analjezik etkisi yaptığı ve emzirmenin güvenli bağlanma sağladığı gösterilmiş olup (34,35), emzirmeyen annelerde güvenli bağlanmanın daha az görülmekle birlikte terk etme, istismar ve ihmalinin daha sık olduğu gösterilmiştir (36).

Anne sütü taze ve mikroorganizma bulaşından uzaktır, taşınması, paketlenmesi gerekmez, atık oluşturmaz, ekonomik, rahat ulaşılabilen en çevreci besindir (8).

### **2.3. Memenin embriyoloji ve anatomisi**

#### **2.3.1. Memenin embriyonik gelişimi**

Meme embriyolojik gelişimde; derinin ektoderminden kaynaklı bez dokusudur. Bu bezin ebriyonel ilk tomurcuklanması 4. gestasyonel haftada, bezin gelişimi 6. haftada başlar. G  m  l   halde, sıkıştırılmış ektoderm ve mezoderm tabakaları bir sonraki aşamada meme dokusunun stroması olarak isimlendireceğimiz tabakayı oluşturmak üzere biraraya gelirler. Bu stroma oluşumunda sonra bir kompartmanı olan ektoderm kendi içerisinde dallanmalar vermesi neticesiyle de meme dokusunun lob, lobul ve alveolleri oluşmuş olacaktır. Laktiferroz kanallar 32. haftada şekillenmeye başlar ve doğumdan itibaren 4-18 adet meme kanalı oluşmuş olur (37).

#### **2.3.2. Pubertal dönem ile meme gelişimi**

Pubertal dönem ile hipofiz hormonundan salınan; östrojen, progesteron, büyüme hormonu ile meme dokusunda gelişim başlar. Meme gelişimi üzerine; epidermal büyüme faktörü (EGF), fibroblast büyüme faktörü (FGF), insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1) gibi faktörler de etkilidir.

Dokunun gelişimi; kılcal damarlanma artışı, bağ doku ve yağ doku artışı ile destek verilir. Bu aşamadan sonra meme gelişiminde 2 dönem kalmaktadır; organogenez ve süt üretimi. Organogenez; ergenlikte sessiz kalmış meme dokusunun yağ ve bağ dokusunun büyümesi ile duktus ve lobullerin oluşmasını tanımlar. Bu dönemin uyararı; östrojen hormonudur. Östrojen bu görevini primer olarak kanal epitellerindeki östrojen reseptörleriyle etkileşimi sayesinde gerçekleştirir. Her menstrüel sikluslarda dallanmalar artarak devam eder. Her siklusda yeni oluşmuş olan duktuslar, alveoller tomurcuklanır. Alveollerin tam gelişimi gebelik ile gerçekleşir. Pubertal dönem ile başlayan bu gelişim ve büyüme süreci, eğer gebelik durumu yaşanmazsa, ortalama 28 yaşına kadar sürdürülür (38).

### **2.3.3. Memenin anatomisi**

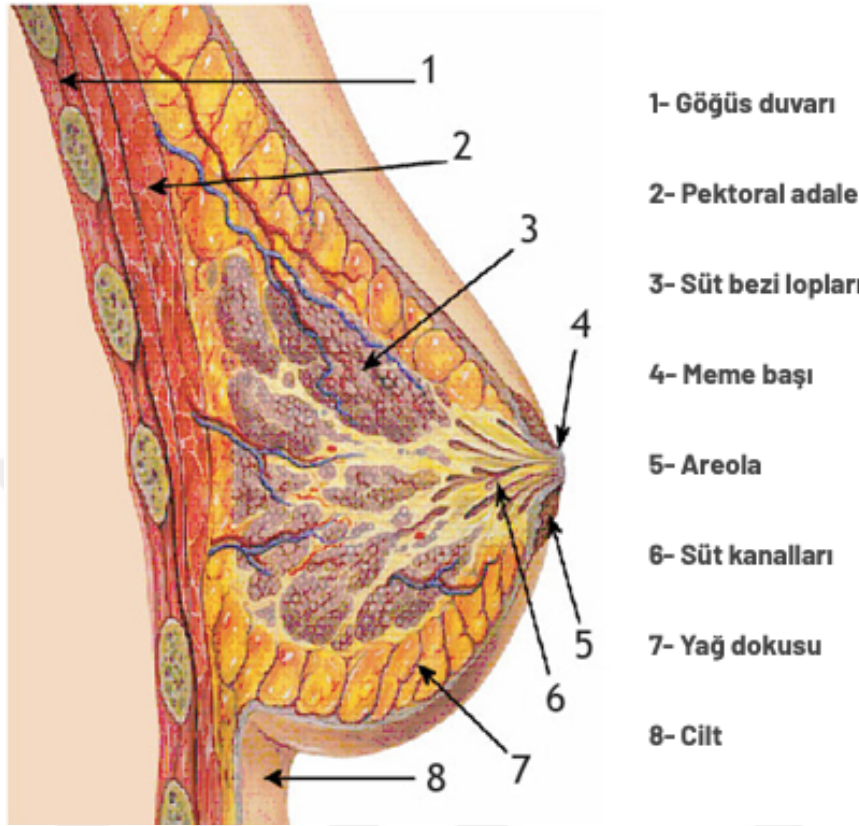
Meme dokusu, ön pektoral kas ve üzerinde bulunur, altıncı interkostal aralığa kadar uzanır. İç sınırı sternuma, dış sınırı orta ve ön aksiller hatta bakan superfisyal fasya ile çevrili bir konumdadır ve çapı 10-12 cm civarındadır.

Meme başı ve areolası; 4. interkostal aralığa denk gelir. Düz kas içerikli, zengin sinir dokusuna sahip bir dokudur. Areolada, Montgomery tuberkülleri, olarak isimlendirilen birçok sayıda çıkıntı bulunur. Gebelik durumunda bu tuberküller hipertrofiye olur ve emzirme dönemine gelindiğinde salgı oluşturmaya başlar. Salgı içeriği; özellikle İmmunglobulin A ve yağ içermesi ile antienfektif özellik sağlamaktadır.

Gebelikte oluşan her bir meme başına yaklaşık 10-18 adet süt kanal açılır ve süt akışı sağlanır. Süt kanalları lobları oluşturur ve bir memede 10-20 adet lob mevcuttur. Loblar kendi içlerinde birkaç adet lobule ayrılır ve her bir lobul 100'e kadar sayıya ulaşabilen alveol içerir. Süt salınımı sırasında süt kanalları genişler ve sütün bebeğe akışı sağlanmış olur (39,40).

Meme parankiminde; alveol, lobul, lob ve süt kanallarının tümüne 'tubuloalveolar salgı birimi' ismi verilir ve bu birim stroma ile desteklenmiştir ve süt kanallarının çoğalıp yenilenmesi stromada gerçekleşir. Stroma; yağ, bağ, lenfatik, sinir dokusundan oluşur (37).

**Şekil 1** Memenin anatomisi (45)



#### **2.3.4. Gebelik durumunda meme gelişimi ve kolostrum**

Meme işlevselliğini gebelik ile kazanır. En belirgin değişiklik süt kanallarının gelişmesidir. Bunda etki uyaran östrojen hormonu kabul edilir. Buna büyüme hormonu, prolaktin, adrenal glukokortikoidler ve insülin hormonları yardım eder.

Gebelikle artış gösteren progesteron hormonu ve etrafında bulunmakta olan stroma içeriğindeki bağ dokusunda artış, eozinofil ve plazma hücre infiltrasyonu ile süt salgılayabilecek düzeye gelene kadar gelişmeye başlar. Bu sistem gelişimi duktal sistemin gelişimi sonrasında gözlenir. Bağ dokusu içerisindeki zenginleşmeye oranla, yağ dokusunda azalma gözlenir ve gebeliğin ortalarına doğru parankimal hücrelerde daha belirgin çoğalma gözlenerek gebeliğin sonlarına doğru ise artık alveoller kolostrum ile dolgunlaşmış olur ve bu memede büyüme olarak gözlenir. Memede alveol oluşumunu takiben içlerinin kolostrum ile dolmasını sağlayan progesteron

hormonu aynı zamanda kolostrum oluşumundan itibaren doğumun gerçekleşmesine kadar olan sürede süt salgılanmasını baskılama görevine sahiptir (8,41).

### 2.3.5. Laktogenez

Süt salınımının başlaması laktogenez olarak isimlendirilir. Gebeliğin ortalarında başlayan anne sütü oluşumu; doğumu takiben ve bitimine kadar olan süreçte hormonların etkilerine göre içeriğinde dinamik değişiklikler göstermesi dolayısıyla laktogenez evrelendirilmiştir (42).

Evre 1 Laktogenez; gebeliğin ortalarından sonuna doğru içleri kolostrum ile dolmuş olan fakat yüksek miktarda progesteron salgısı neticesinde süt salgılanması baskılanmış, salgılanmaya hazır olarak bekler haldeki dönem olarak isimlendirilir. Bebeğin ve plasantanın doğumu ile birlikte progesteron hormonunda keskin bir düşüşe, prolaktin hormonundaki hızlı artışın eşlik etmesi neticesinde başlamış olan süt üretimi dönemi, ilk 4-6 günlük süreye kadar; Evre 2 Laktogenez olarak isimlendirilir. Doğumu takiben progesterondaki düşüşe tepkisel 4-6 günlük sürede memedeki progesteron reseptörleri azalarak kaybolur. Östrojen hormonu da dolaşımda belirgin azalır. Bu evrede meme kanlanması ve enerji tüketimi çok belirgin artmıştır.

Evre 2 Laktogenez içerisindeki ilk 72 saatlik dönemde süt içeriğinde sodyum ve klor düzeyi azalırken laktoz, salgısal IgA ve laktoferrin düzeyinde artış gözlenir (43). Salgısal Ig A ve laktoferrindeki bu artış süt üretiminin çoğaldığı dönemde plato çizer ve sabit kalır. Bu dönemde süt üretiminde en etkin hormon prolaktindir. Altıncı günün sonlarına doğru artmış olan süt üretimi günlük 500-750 ml' e ulaşabilir ve olgun süt içeriğindeki laktoz, protein, lipit yapımı iyice artar. Bu evrenin devamının getirilmesi için memelerin uyarılması gerekmektedir. Emzirmenin ve yeterliliğin en önemli şartı memelerin uyarılması ve boşalmasıdır (44).

Bahsedilen tüm bu koşulların sağlanması ile 4-6 günlük süreç sonrasında, Laktogenez Evre 3'e girilmiş olur. Evre 3 Laktogenezde; artık süt akışı süregelenleşir; endokrin fonksiyon geriler, otokrin fonksiyon belirginleşir. Bu dönemde dolaşımdaki prolaktin ile sütün etkin bir şekilde boşaltılması süt üretiminde belirleyicidir. Bu dönemde oksitosin döngüde hareketi sağlayarak sütün dışarı boşaltılmasının başlamasında bilinen öncü hormondur.

Laktogenez Evre 4; emzirmenin kesildiği, son dönemdir. Emzirme sıklık ve süresinde azalma prolaktin seviyesinde düşüş ile sonuçlanır ve süt üretimi geriler. Üretimdeki kesilme ile 24-48 saat içinde süt salgısında etkili hücreler apoptozise uğramaya başlar ve yine alveollerden salınmakta olan laktasyon inhibitör faktör belirginleşir ve üretimin kalıcı şekilde kesileceği döneme girilmiş olur. Bu dönem içerisinde emzirmeye tekrar başlanır veya sıklığın ve süresinde tekrar artış izlenirse süt üretimi belli süredeki tempoyla eski hızına ulaşabilir (8).

#### **2.4. Süt yapımını etkileyen faktörler**

Prolaktin; büyüme hormonu benzeri bir hormondur ve büyüme hormonu ile ön hipofizden sentezlenirken; büyüme hormonu ön hipofizdeki somatotropik hücrelerce, prolaktin ise laktotropik hücreler tarafından sentezlenir (44). Prolaktin salınımını baskılayıcı hormon ise hipotamustan gelen prolaktin baskılayıcı hormondur (PIF) ve bu hormonun dopamin ile aynı olduğu kabul görmektedir. Pozitif feedbackte (geribildirim) ise en iyi uyarıcı, emzirmenin kendisidir. Daha önce de bahsedildiği üzere prolaktin süt üretiminin başlamasında ve devam etmesinde uyarılmaya sekonder siklusun aralıksız, etkin devam etmesinde öncü ve öncesinde meme gelişiminde destekleyici hormon olup, süt salgılanmasında oldukça önemli hormondur. Hedefi alveollerdeki epitel hücreleri olup tirozin fosforilasyon yolu ile süt proteinlerden laktalbumin ve kazeinin gen transkripsiyonunu uyarır. Süt içeriğindeki yağ, glukoz üretimi için ise büyüme hormonu, kortizol, paratroid hormon, insülin gereklidir. Meme ucu sinir algısı afferent yollar ile hipotalamusa ulaşması ile hipotalamus ön hipofize uyarı sağlar. Hipotalamusa gelen bu uyarı ile eşzamanlı olarak hipotalamustaki dopaminerjik sinir hücreleri baskılanmış olur. Bu durumun sonucu olarak emzirme ile dolaşımdaki dopaminde azalma izlenir. Dopaminin azalması ile prolaktin baskılayıcı hormonun negatif geribildirimdeki etkisinin azalması ilişkilendirilmiş olup, net sonucu prolaktin düzeylerinde hızlı bir artış gösterir.

Oksitosin; süt üretim döngüsündeki hareketin başlatıcısıdır. Bebeğin emmeye başlaması ile hipotalamusa ulaşan uyarılar arka hipofizdeki oksitosin salgısını başlatmış olur. Sinir iletimi yolu ile meydana gelmiş olan oksitosin dolaşım yolu ile memedeki alveolların kanala süt ejeksiyonunda kasılması gereken miyoepitelyal



hücrelere ulaşır ve süt ejeksiyonu gerçekleşir. Bu durum süt ejeksiyonu refleksi olarak isimlendirilir ve psikolojik uyaranlardan etkilenir. Emzirmenin anneye faydalarından biri uterusdaki kanamayı azaltmasıdır ve bu etkiyi dolaşımdaki oksitosinin uterusdaki myoepitelyal hücrelerini uyarması ile uterusu kasarak sağladığı bilinmektedir. Aynı zamanda benzer faydayı gastrointestinal motilitede artış ile emilimi arttırarak sağlar. Hipotalamusa oksitosin yönünde inputların etkeni aynı zamanda çevresel ve psikolojik etkenlerdir. Yani sadece dokunma duyusu ile değil, bebeğinin kokusunu alması, bebeğini görmesi, bebeğinin sesini duyması ile benzer reaksiyon ejeksiyon ile sonuçlanır ve bu durum sadece bir memenin uyarılması ile başlamış olsa dahi her iki memede de süt ejeksiyonuna itici güç olarak görülür. Benzer bir durum prolaktin için geçerli değildir (45,46)

## **2.5. Anne sütü ile beslenmenin korunması ve desteklenmesi**

Anne sütü ile beslenmenin korunması amacıyla dünyanın birçok ülkesinde 90' lı yıllarından itibaren Bebek Dostu hastane uygulamaları başlatılmıştır ve “başarılı emzirme için 10 adım” ilkeleri oluşturulup emzirmeye teşvik edilmeye çalışılmıştır (47)(Tablo 1 ). Bu uygulamaların içerisinde bilinçlendirme ve bilgi paylaşımı doğum öncesi ve sonrası bütüncül şekilde doğum ile taburculuk arasındaki sürede verilebilmekte, emzirmeye başlama ve ilk 6 ay sadece anne sütü ile devam edilebilme başarısını arttırmaktadır. Bu eğitim süreci temelde bir bebeğin beslenme ihtiyacının ideal bir emzirme ile giderilmesi ve anne sütünün anne ve bebeğe faydalarını içeren bilgi paylaşımından ibarettir (47,48).

Türkiye’de bebek dostu hastaneler ve emzirmenin teşviki programı 1990’lı yılların başından beri UNICEF ile paralel şekilde Sağlık Bakanlığı tarafından sürdürülmektedir. Bu programın içeriğinde bebeklerin doğumu takiben hemen emzirilmeye başlatılması, ile 6 ay sadece anne sütü ile ve 6. Aydan itibaren tamamlayıcı besinler ile 2 yaş ve ötesine kadar emzirilmeye devam edilmesi yer alır. Türkiye’de 1993 yılından başlayarak 1000 yakın “Bebek Dostu Hastane” ve 25 binden

fazla “Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlık” eğitimi almış personel sayısına ulaşılmıştır(1). Bu program sayesinde annelerin emzirmeye başlatılması, devam ettirmesi ve toplam emzirme süresinde önemli derece artış gözlenmiştir.

**Tablo 1** Anne Sütü Teşviki ve Bebek Dostu Hastaneler Programı Çerçevesinde Başarılı Emzirmede 10 Kural (47)

Başarılı emzirme için 10 adım

- 1) Emzirmeye ilişkin yazıl bir politika hazırlanmıştır ve düzenli aralıklarla tüm sağlık personeli bilgisine sunulmaktadır.
- 2) Tüm sağlık personeli bu politika doğrultusunda eğitim almıştır.
- 3) Hamile kadınlar, emzirmenin yararları ve yöntemleri konusunda bilgilendirilmektedir.
- 4) Doğumdan sonraki ilk yarım saat bebeklerin anneleriyle teması kurması sağlanarak emzirmeye başlama konusunda yardımcı olunmaktadır.
- 5) Annelere, emzirmenin nasıl olacağı ve bebeklerinden ayrı kaldıkları durumlarda sütün salgılanmasını nasıl sürdürebilecekleri gösterilmektedir.
- 6) Tıbben gerekli görülmedikçe, yenidoğanlara anne sütünden başka yiyecek, içecek önerilmemektedir. İlk 6 ay sadece anne sütü verilmesi devamında ise uygun tamamlayıcı beslenme ile beraber emzirmenin 2 yaş ve ötesine kadar sürdürülmesi konusundan aileler bilgilendirilmelidir.
- 7) Anne ve bebeğin ilk 24 saat aynı odada kalmalarını sağlayacak bir uygulama benimsenmiştir.
- 8) Bebeğin her isteyişinde emzirilmesi teşvik edilmektedir.
- 9) Emzirilen bebeklere yalancı meme veya emzik türünden herhangi bir şey verilmemektedir.
- 10) Anneler, taburcu olduktan sonra da emzirmeye devam edebilmeleri, karşılaşılabilecekleri sorunları çözebilmeleri

açısından başvurabilecekleri sağlık kuruluşları ve anne destek grupları hakkında bilgilendirilmektedir.

11) Kurumun her birimlerinde bebek formüllerinin pazarlanması ile ilgili uluslararası yasa benimsenmiş ve uygulanmaktadır.

Ülkemizde yeni yayımlanan 2018 yılı Türk Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verilerinde ortalama emzirme süresi 16.7 aydır. Daha az eğitilmiş anneleri olan ve daha düşük refah düzeyindeki hanelerdeki çocuklar, daha yüksek refah ve eğitim seviyesine sahip anneleri olanlara göre daha uzun süre ağırlıklı olarak anne sütü ile beslenmektedir. TNSA 2018 verilerinde emzirme durumuna ilişkin bebek ve küçük çocuk beslenme göstergelerine göre 6 aydan küçük çocukların %41'i sadece anne sütüyle beslenmiş olarak görülmektedir. Sadece anne sütüyle beslenme önerilerinin aksine çocukların %23'ünün anne sütü olmayan diğer sütlerle beslendiği ve %12'sinin anne sütüne ilave ek gıdalar aldığı bildirilmektedir (24).

## **2.6. Doğum Öncesi Eğitim**

Gebelikten itibaren başlar, anne sütü almanın anne ve bebeğe yararları hakkında bilgi paylaşımını içerir.

## **2.7. Doğum ve Sonrasında Eğitim**

Doğum eylemi sırasında ve sonrasında annenin yakın destek alacağı bir kişinin varlığı çok önemlidir. Bu annenin emzirmeye başlama ve devam ettirme sürecine katkı ve olumlu destek sağlar. Annenin emzirmesini etkileyebilecek herhangi bir fiziksel, tıbbi neden varsa saptanıp gerekirse emzirme danışmanı ve çocuk doktorundan konsültasyon istenmelidir.

### **2.7.1. Tensel temas**

Sağlıklı şekilde gerçekleşmiş bir doğum sonrası yenidoğan kurulanır ve Apgar skoru belirlendikten hemen sonrasında annesinin cildine doğrudan teması sağlanarak

bebeğin annesinin memesini ilk kez kavraması sağlanmalıdır. Bu şekilde bebeğin ısınması, fizyolojik stabilizasyonu ve emmesi sağlanır. Bebeğin doğum sonrası yapılması gereken rutin işlemleri; tartılması, K vitamini, göz damlası gibi ilk 6 saate kadar uzatılabilir. Burada bebeğin en erken sürede annesi ile buluşturması amaçlanır ve bu uygulama bazen ameliyathanede bile olabilir ve uygun emzirme tekniği anneye gösterilmelidir. Anne ile erken ten tene temasın emzirme ve ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmeyi arttırdığı, ani bebek ölüm riskini azalttığı gösterilmiştir (49).

### **2.7.2. Anne ve bebeğin aynı odada kalması (Rooming in)**

Güvenli bağlanma ve en başarılı şekilde emzirme başlatılabilmesi için anne ve bebek ikilisinin ilk 24 saat aynı odada kalması sağlanmalıdır. Anne ve bebek için yapılacak herhangi kan alma, muayene etme işlemler anne odasında yapılarak süre uzatılabilir. Anne bebek ne kadar fazla bir arada bulunursa emzirme başarısı da o kadar artar. Bu konuda aile bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir (1).

### **2.7.3. Emzirme danışmanlığı**

Doğum sonrasında ister sezaryan ister normal vajinal yol ile doğum olsun her anneye emzirme danışmanlığı verilmeli, doğru pozisyon ve meme başı kavraması konusunda yardım edilmeli ve 8-12 saatlik aralıklarla doğru emzirme tekniğinin uygulanabilirliği ve etkinliği değerlendirilmelidir. Doğum sonrası tüm izlemler anne yanında sağlanmalıdır. Annenin ilk gün emzirme sıklığının en az 8 kez olacak şekilde 8-12 kez olabileceği bilgisi paylaşılmalıdır. Memede kalma süresi için kesin bir saat süresi verilmemelidir, bu bilgi ışığında bebeğin doyduktan sonra uykuya dalacağı ve/veya memeyi bırakacağı bilgisi verilebilir. Annenin nasıl emzirmesi gerektiği konusunda aşırı müdahaleci tutumların emzirme başarısını olumsuz yönde etkilediği bildirilmekte olup, bu tutumdan uzak durulmalıdır.

#### **2.7.4. Tıbbi Endikasyon harici formül mama kullanılmaması ve aile bilinçlendirilmesi**

Anne sütünün muadilinin formül süt olmadığı konusunda aileler bilinçlendirilmeli, tıbbi endikasyonlar hariç formül süt kullanılmamalıdır. Endikasyonsuz kullanımların bebeğe, aileye ve çevreye verebileceği olası zararlar konusunda aileler aydınlatılmalıdır (Tablo 2).

**Tablo 2** Formula mama ile beslenmenin olası zararları (1)

- Anne sütü miktarına olumsuz etkilidir
- Annenin süt üretimini etkiler (laktogenezi)
- Annenin memesinde doluluk, ağrı yapar
- Annenin kendine ve sütüne güveni sarsılır
- Toplam ve sadece anne sütü alma süresinin kısaltır
- Bebeğin bağırsak mikrobiyotasının fizyolojik döngüsünü sekmelere uğratar

#### **2.8. Bebek dostu hastane programı**

Anne sütünün korunması ve desteklenmesi üzerine görülmüş ki Bebek Dostu uygulamaları ile yürütülen “başarılı emzirmede 10 kural” denetlemeleri ile ülkemizde ve dünyada emzirme çıktıları üzerine verimli sonuçlar alınmıştır. Bebek dostu hastane olmak için yürütülen programın içerikteki önceliği; emzirmeye en kısa sürede başlama ve ilk 6 ay sadece anne sütü ile devamın desteklenmesi, teşvik edilmesi, başarılmasıdır. Bu programda bize düşenler; prenatal dönem ile başlanarak doğum sırası ve sonrasında bir süreklilik şartıyla anne sütünün anne ve bebeğe yararlarını içeren 10 kuralı da içine alacak şekilde eksiksiz ve anlaşılır şekilde bilgi paylaşımı sağlamaktır (50).

## 2.9. Ülkemizde bebek dostu hastane uygulamaları

Ülkemizde 1990'lı yıllardan beri yürütülmekte olan bebek dostu uygulamaları emzirmenin mümkün olan en kısa süre içerisinde başlatılması, tek başına anne sütü verilmesi ve toplam emzirme sürelerinin uzatılması amacıyla sürdürülmektedir (1,8,48). Tüm bu çabalara rağmen sezaryen doğumlarda artış, biberon ve formül süt kullanımı, tamamlayıcı beslenmeye erken geçiş ve doğum sonrası bebeğin yetersiz tartı alımı konusunda kaygı uygulamaları olumsuz etkilemektedir.

İlk 24 saat emzirme oranlarında düşüş nedeni olarak sezaryen doğumlar gösterilmektedir. TNSA 2013 verilerine göre sezaryen doğum sıklığı %48' e yükselmiştir (48). Sezaryen oranlarında ki artış bebeklerin ilk yarım saatte anneye kavuşması engellenmekte ve hem anestezi ile ilgili sebepler hem de ilk buluşmada gecikme sonucu sütün gelmesini engellemekte ve formül mamalara yöneliminde artış ve annenin güveninde azalma olarak yansımaktadır.

## 2.10. Çalışan Annelerin Desteklenmesi

Emzirme ile ilgili sorunlardan biri de çalışan annelerin emzirme güçlükleridir. Çalışan anneler, hem bilgi eksikliği, hem çalışma şartları nedeniyle emzirmeyi sürdürmekte fazlasıyla güçlük çekmektedir ve anne sütünü erken dönemde kesmektedir (51). Ülkemizdeki doğum ve süt iznine ilişkin olan genel mevzuatta; memur olan kadınların doğum öncesinde ve sonrasında 8 hafta olacak şekilde izin kullanma hakkı mevcuttur. İsteğe bağlı şekilde ise doğumdan sonra 24 aya kadar ücretsiz izin kullanabilme seçeneği sunulmuştur. Ek olarak bebeğini emzirmesi için doğum sonrası analık izni süresinin bitim tarihinden itibaren birinci 6 ay boyunca günde üç saat, ikinci 6 ay günde bir buçuk saat süt izni adı altında izin hakkı verilmiştir ve bu süt izninin gün içindeki saat aralıkları ve günde kaç kez kullanılacağı gibi hususlar anneye tercih şansı sağlanarak verilmiştir (52).

Memur olmayan yani özel sektörde çalışan kadınların ise yine benzer şekilde doğum öncesinde ve sonrasında 8 hafta hak tanınmaktadır. Doğum sonrası 6 aya kadar aylıksız izin kullanabilme olanağı tanınmıştır. Çocukları bir yaşına gelene kadar emzirmeleri için günde toplam birbuçuk saat süt izni verilmiştir. Bu sürenin yine

günün hangi saatları arasında ve kaç bölünerek kullanılacağını annenin tercihine bırakılmıştır (53).

Kadın hekimlerin emzirmesi konusunda Eren T. ve ark. tarafından yapılmış olan çalışmaya göre Türkiye’de 2011 yılında doğum iznini düzenleyen yasada bir iyileştirme yapılmış olup ücretsiz izin süresi arttırılmış, gece nöbette çalışmama hakkı verilmiş ve ek olarak çalışma saatlerinin iyileştirildiği saptanmıştır. Bu iyileştirme sonrası sadece anne sütü ile besleme ve 12 aydan daha uzun süre emzirmeye devam etme oranları, yeni yasadaki sonradan sonra anlamlı derecede artmış olarak bulunmuştur (54).

## 2.11. Emzirmeyi olumsuz etkileyen faktörler

Emzirmeyi etkileyebilecek psikososyal, fiziki, çevresel, kültürel birçok neden vardır. Emzirmeyi olumsuz etkileyebilecek etmenler arasında; sütün yeterli olmadığı kaygısı, formül mama kullanımı, annenin işe başlaması gibi nedenler gelmektedir (55,56) (Tablo 3).

Emzirmeye başlama ve/veya gecikmedeki esas sorun gerçekten sütün yetersizliği ya da yetersizlik düşüncesidir. Yetersiz süt algısının anne sütü ile beslenmenin sonlandırılmasında en önemli sebeplerden biri olduğu bildirilmektedir (42).

Bununla birlikte formül mamalara marketlerden erişim kolaylığı, firmaların formül mamalar ile ilgili dikkat çekici reklam yapmaları ve bu reklamların yaygınlaşması katkıda bulunmaktadırlar. Bununla ilişkili olarak formül mamaların satış ve pazarlanması konusunda sıkı bir yaptırım uygulaması getirilmiş olup DSÖ, 1981 yılında Cenevre’de 34.Dünya Sağlık Konseyinde “Anne sütü Muadillerinin Pazarlanmasına İle İlgili Uluslararası Yasa” (International Code of Marketing of Breastmilk Substitutes)” Mama Kodu oluşturmuş olup “Anne sütü muadilleri Pazarlanması ile İlgili Uluslararası Yasa’nın ülkemizde işlerlik kazanması için çalışmalar devam etmektedir.

| Tablo 3 Emzirmeyi etkileyen faktörler (57) |                 |
|--------------------------------------------|-----------------|
| Bebek ile ilgili                           | Anne ile ilgili |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Düşük doğum ağırlığı, prematürite</li><li>• Çoğul gebelik</li><li>• İntrauterin büyüme geriliği</li><li>• Yetersiz / düzensiz emzirme</li><li>• Tıbbi sorunlar</li><li>• Anatomik anomaliler</li><li>• Nörolojik sorunlar</li><li>• Erken taburculuk</li><li>• Aşırı uykululuk</li><li>• Anne bebek ayrılması ve neden olan herşey</li><li>• Etkin emzirme tekniğinde yetersizlik</li><li>• Erken emzik, biberon, formül mama verilmesi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• İlk gebelik</li><li>• İşe erken dönme isteği</li><li>• Önceki gebeliğinde güven kaybı</li><li>• İnfertilite öyküsü</li><li>• Çok genç veya yaşlı olmak</li><li>• Uzamış eylem, müdahale gereksinimi</li><li>• Perpartum ilaç kullanımı</li><li>• Perpartum komplikasyon gelişmesi</li><li>• Annenin güveninde azalma, sütünün yetmediği, bebeğinin büyümediği endişesi</li><li>• Psikososyal nedenler</li><li>• Düz, içe dönük aşırı büyük meme</li><li>• Obesite</li><li>• Meme başı yaraları, meme apsesi, operasyon öyküsü</li><li>• Meme anomalileri</li><li>• Gecikmiş laktogenez</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Anne sütü muadilleri Pazarlanması ile İlgili Uluslararası Yasa'nın içerdiği temel noktalar şu şekildedir:

- Anne sütü muadillerini tanıtmak için sağlık sisteminin kullanılması ve satın alınmasını teşvik edici temas yasaktır.
- Ücretsiz veya düşük maliyetli anne sütü muadillerinin pazarlanması ve ücretsiz numune ve hediye dağıtımı yapılamaz.
- Sağlık alışanları sadece araştırma amaçlı numune alabilir.
- Hiçbir rn emzirmeyi vazgeçirecek bir etiket içeremez.
- Kamuoyuna anne sütü yerine kullanılan ürünlerin hiçbir reklam ve tanıtımı yapılamaz.
- Tüm rnlerin prospektüslerinde anne sütü muadili kullanımını özendiren herhangi bir metin ya da bebek resmine izin verilmez, emzirmeyi savunan bilgi materyalleri içermelidir, biberonla beslenmenin tehlikelerine karşı uyarıcı olmalıdır ve ürün bilgilerinin gerçekçi ve bilimsel olması şarttır.

UNICEF tarafından başarılı emzirme betimlenerek sarı renkli bir kurdeleye benzetilmiştir. Sarı renk altın standartı sembolize eder, kurdelenin bir ucunda anne diğerucunda bebek boyutu vardır ve bu iki boyutu kurdelede birbirine bağlayan ise emzirmenin toplum boyutu olarak ifade edilir (58).

## **2.12. Emzirme teknikleri**

Anne sütü yapımının başlama ve devam etmesinde altın kural başarılı, etkin emzirmedir. Bu başarının bileşenlerinde bebeğin isteğine bağlı ve sık aralıklarla, doğru tutuş tekniği mevcuttur.

Başarılı emzirmenin sağlanmış olduğunu görmek için muayene sırasında anne ve bebeğin genel durumu ve pozisyonları ile memelerin durumu, bebeğin memeye yerleşmesi değerlendirilir.

Biyolojik beslenme, emzirmeyi başlatmada kullanılan, amacı emzirme güçlüklerini azaltmak ve bu güçlüklerden dolayı istemeden de olsa erken dönemde emzirmeyi bırakmayı önlemek olan yeni bir nörodavranışsal yaklaşımdır. Anne ile bebeğin yüzüstü pozisyonda ve ten tene olması sayesinde ortaya çıkan biyolojik

tepkilerden faydalanır. Anne pozisyonu rahat, etkin, ulaşılabilir, bebeğin pozisyonu annenin bedenine longitudinal, oblik, transvers yerleştirilebilir (59).

### 2.13. Emzirmenin kontraendike olduğu durumlar

Emzirmenin kontraendike olduğu durumlar tablo 4’ de özetlenmiştir.

| <b>Tablo 4</b> Emzirmenin Kontraendike Olduğu ve Anneye Bağlı Olabilecek Durumlar(59)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Annede HIV (Human Immunodeficiency Virus ) pozitifliği*</li><li>2. Annenin tanı veya tedavi amaçlı radyoaktif izotop almış olması ya da radyoaktif materyalle hala temas ediyor olması</li><li>3. Annenin memesinde Herpes Simplex veziküllerinin olması**</li><li>4. Annede tedavi edilmemiş aktif tüberküloz hastalığı olması</li><li>5. Annede HTLV (Human T-cell lymphotropic virüs) 1- HTLV 2 enfeksiyonu olması</li><li>6. Annede tedavi edilmemiş aktif brusella enfeksiyonu olması</li><li>7. Annenin kemoterapotik ajan alması halinde kemoterapotik ajanın anne sütünden tamamen elimine olması süresince</li><li>8. Annenin hastaneye yatış endikasyonu olması ve bebek için kadar ağır hasta olması veya bebek için yasak ilaç alması</li></ol> |
| <p>* Anne sütü ile HIV bulaşı bildirilmektedir fakat anne bebek çiftinin yaşadığı koşullar göz önüne alınarak karar verilmelidir(60,61)</p> <p>** Lezyonun olmadığı diğer memeden emzirilebilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 2.14. Memeden süt sağılması

Memelerin sağılması gereken durumlar (62):

1. Erken doğuma bağlı bebek ememiyorsa
2. Annenin bir hastalığı ve/veya kullandığı ilaç sebebiyle emzirmeye ara verilmişse
3. Bebekte bir hastalık tanısı konulmuş ve/veya bebek ememiyorsa

#### 4. Anne çalışıyorsa

Süt sağmak için elle sağmanın yanında geliştirilmiş olan mekanik ya da elektrik ile çalışan pompalar mevcuttur. Ama her zaman en tercih edilen yöntem elle sağma yöntemidir.

Elle anne sütü sağılması aşamaları(63):

1. Sağma işleme başlanmadan önce rahat bir ortamda bulunulmalıdır ve eller yıkanmalıdır.
2. Küçük parmak göğüs üst duvarına dayalı olmalı ve diğer parmaklar açık bir şekilde memeyi alttan tamamen ve meme ucuna doğru destekleyecek şekilde yerleştirilmelidir.
3. İşaret parmağı kahverengi kısmın altına denk gelecek şekilde tutulur.
4. Başparmak, memenin üzerinde, kahverengi bölgenin tam hemen kenarında yerleşmiş olmalıdır.
5. Meme başı, baş ve işaret parmaklarının arasında ve iki taraflı aynı hat üzerinde olmalıdır.
6. Baş parmak ve işaret parmağı içindeki dokuyu hissedecek şekilde hafifçe bastırılır.
7. Bu bastırma ile meme dokusu içindeki küçük kalınlaşmalar ya da bu iki parmak arasındaki üzüm salkımı benzeri hissedilen yapılar (süt havuzcukları) bulunmaya çalışılır. Bu yapılar genellikle, kahverengi halkanın sınırları içinde ve meme başının altında yer alırlar.
8. Süt havuzcukları hissedildikten sonra sütü boşaltmak için düz hattaki parmaklar arasında sıkma ve serbest bırakma tekniği kullanılır.
9. Bu sıkma ve serbest bırakma hareket önce göğüs kafesine doğru bastırarak, sonra parmakları birbirine yaklaştırarak düzenli aralıklarla tekrarlanmalı; hız, ritm, basınç anne isteğine göre ayarlanabilmelidir.
10. Yeterli süt boşaltabilmek için, parmaklar memenin kahverengi kısmının etrafında hareket ettirilmelidir. Bu şekilde memede hazır bulunan süt kolayca boşaltılır.
11. Meme çok duyarlı bir dokudur bu yüzden sıvazlama tarzından ve sert hareketlerden kaçınılması gerekir.

Sağma işlemi için her bir meme için 5-20 dakika uygulamak yeterli gelmektedir. Sağma işleminin başlangıcında süt hemen gelmeyebilir işleme devam edilmesi durumunda gelmiş olacağı görülecektir.

Doğum sonrası 10. güne kadar süt miktar olarak günde 750 ml' ye kadar artabilir. Memelere yukarıdan aşağı olacak şekilde masaj yapılması ve günde 8 kez memeleri sağlamak süt yapımını arttırabilir(34).

## **2.15. Anne sütünün saklanması**

Sağılmış olan sütlerin saklanması; özel poşetlerde veya kapak ve şişesi 5 dakika kaynatılarak mikropordan arındırılmış cam kavanozlarda saklanmalıdır. Kavanozlar çatlama riskine karşı fazla doldurulmamalıdır. Sağılmış süt 60 ml'lik porsiyonlar şeklinde saklanmalı ve sağılan sütlerin üzerine mutlaka tarih yazılmalıdır.

Sağılmış anne sütü; oda havasında tercihen 4 saat (en fazla 8 saat), 4°C' derecede tercihen 4 gün (en fazla 5-8 gün), -4°C' de tercihen 6 ay (en fazla 12 ay) değerlerini kaybetmeden saklanabilir. Dondurucudan çıkarılan bu sütler kullanım öncesi bir kavanoz içinde sıcak suda bekletilerek ısıtılmalıdır (48)

## **2.16. Anne sütünün içeriği ve özellikleri**

Anne sütünün içeriği ve miktarı gelişim basamaklarındaki konuma, fiziki ve psikolojik koşullara, annenin vücut kitle indeksine ve diyetine, bebeğin ihtiyaçlarına, gün içindeki zaman dilimine, bebeğin doğum zamanına, emzirme sıklığına , hatta bir öğünün başından sonuna kadar geçen süreye göre değişkendir ve her annenin sütü kendine ve bebeğine özeldir (64–66). Anne sütü içeriği eşsiz olup, her zaman bebeğin ihtiyacı olan sıcaklık ve canlılıktadır (36,67). İçeriği 3 kaynaktan sentezlenir. Bunlar; annenin laktositleri, annenin besinsel öğünleri ve annenin depolarıdır.

Anne sütü, bebeğin doğum haftasına, doğum sonrası yaşına göre ve gün içinde değişkenlik göstermektedir. Doğum sonrası 3-5 gün içinde gelen süt kolostrum, 15 günden sonra gelen süt, olgun süttür. Kolostrum sonrası olgun süt oluşumuna kadar gelen süt ise geçiş sütü olarak adlandırılmaktadır.

Kolostrum annenin doğumdan sonraki ilk sütleridir ve sarı rengini içeriğindeki beta-karotenden alır. Kolostrumun eksiksiz bebeğe sunulması aynı zamanda içeriğindeki yüksek miktarda salgısal Ig A ve laktoferrin, lenfosit, makrofaj, komplemanlar sayesinde enfeksiyonlardan koruması bakımından önemlidir. Kolostrumdan olgun süte kadar olan süreçte süt içeriği; yağ, enerji, laktoz düzeylerinde artış ve protein miktarında orantısız azalma gözlenir (68). Kolostrumun aynı zamanda sodyum, klor, magnezyum oranı ve A vitamini, E vitamini, element içeriği daha fazla olup, potasyum ve kalsiyum oranı daha düşüktür. Yenidoğanın nöronal miyelinazasyonun gelişmesi (69) ve hızlanması için zengin fosfolipit, kolesterol ve kolesterol esterleri içerir (70,71). Bebeğin bağırsak mikrobiyotası için önemli, laksatif etkili, mekonyum çıkışını kolaylaştırır özelliğe sahiptir (72). Son on yıl içerisinde çarpıcı bir değişim olarak bebek bağırsak mikrobiyotası; enerji homeostazı, inflamasyon ve kilo alımı ile ilişkili olarak kabul edilmiştir (73,74). Bu mikrobiyotanın oluşması; prenatal ve perinatal olarak anne kanından bebeğe iletimi, doğum sırasında vajinal kanaldan geçiş sırasında vajinal floraya maruziyet postnatal emzirme tarafından sağlandığı kabul görmektedir (75,76). Bir başka önemli değişiklik; sezeryan ile doğum, anormal bebek bağırsak kolonizasyonu ve cilt teması ile ilişkilendirilmiştir (77).

Kolostrumdan sonra geçiş sütü olarak adlandırılan 15. güne kadar devam eden, kolostuma göre daha yüksek laktoz, yağ, enerji içerikli ve protein içeriği daha düşük olan süt salgılanmaya başlar. Bu süreç yerini yaklaşık on beşinci gün itibari ile olgun süte bırakır.

Önsüt; emzirmenin başlangıcında karbonhidrattan zengin kısmı, son süt devam eden aynı öğünün sonlarına doğru yağdan zengin kısmı ifade etmek için kullanılmaktadır.

Anne sütü besin içeriği ve biyoaktif içerik olarak 2 kısımda değerlendirilir. Birinci aydan itibaren anne sütü içeriğinde büyük değişiklikler yaşanmaz, %85-90'ını su ve mikrobeyinler oluşturmaktadır (21). Anne diyeti ile özellikle yağ asidi ve yağda çözünebilen vitaminler, B1 ve C vitamini miktarı gibi bazı mikrobeyinlerin alımı anne sütü bileşimindeki içerikleri ile ilişkili olduğu saptanmıştır (78)(79). Anne diyeti ile alınan enerji miktarı ile süt enerji miktarı arasında ilişki olmadığı (80), anne diyeti ile protein alımının süt proteinini etkilemediği gösterilmiştir (81).

Anne vücut kitle indeksinin (VKİ) anne süt enerji, yağ, protein bileşimini etkilemediği, anne VKİ'inde ki artışın süt laktoz düzeyinde artış ile sonuçlandığı gösterilmiştir (80). Başka bir çalışmanın sonucunda ise anne VKİ'inde artışın anne süt protein, yağ düzeyinde artış yönünde ilişkili ve süt laktozunda azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir (82). Ülkemizde 2018 yılında yapılmış olan bir çalışmaya göre anne VKİ ile anne süt makro-besin ve enerji değerleri arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır (83).

### **2.16.1. Makro-besinler**

Anne sütünün makro-besin içeriğinin öncelikli olarak maternal çevreden ve devamında doğum haftasından, emzirme süre ve sıklığından, annenin diyetinden ve annenin beden kitlesinden etkilendiği ileri sürülmekle birlikte, araştırma sonuçları tutarsızdır. Makro-besinler bebeğin kütleli büyümesi için ihtiyacı olan öğeleri içerir ve içeriğindeki proteinlerin bebek bağırsağına geçmesi ile doğal patojenlere karşı savunmada da etkili olduğu bilinmektedir(73).

Anne sütündeki ortalama makrobesin içerikleri 2012 yılında yapılan meta-analiz sonucuna göre sırasıyla; olgun süt yağ miktarı  $3.8 \pm 0.1$  g/100 mL, laktoz miktarı  $6.7 \pm 0.2$  g/100 mL, protein miktarı  $1.3 \pm 0.1$  g/100 mL, enerji  $65.2 \pm 1.1$  kcal/100 mL' dir. Prentice ve ark. tarafından 2016 yılında 614 anne ile yapılmış olan çalışmaya göre süt yağ miktarı  $2,6 \pm 0.9$  g/100 mL, laktoz miktarı  $8,6 \pm 0.4$  g/100 mL, protein miktarı  $1.2 \pm 0.1$  g/100 mL, enerji  $61.8 \pm 8.1$  kcal/100 mL olarak saptanmıştır (84,85).

1. Protein  $1.2 \pm 0.1$  g/100 mL
2. Yağ  $3.8 \pm 0.1$  g/100 mL
3. Laktoz  $6.7 \pm 0.2$  g/100 mL
4. Enerji  $65.2 \pm 1.1$  kcal/100 mL

#### **2.16.1.1. Makro-besinlerin büyüme üzerine etkisi**

Tüm laktasyon boyunca sütün içeriğindeki makrobesinler iştahı etkileyen hormonlar ile bir denge ve etkileşim içindedir (86). Erken çocukluk çağında artmış protein alımının tartı alım ve adipozite seviyelerinde artış ile artmış yağ asit alımının ise adipozite seviyesinde azalma ile ilişkili olduğunu bildirilen çalışmalar mevcuttur (85,87). Anne sütü makro-besin bileşiminin büyüme üzerine etkisinin araştırıldığı ; 2016 yılında yapılmış olan çalışma anne sütü protein ve laktoz miktarının arttıkça bebek tartı alımının da arttığı şeklinde sonuçlanmıştır (85). Yine bu çalışmanın sonucunda anne sütü yağ asit miktarında artışın bebek tartı alımında ve uzun dönemde bebek adipozitesinde azalma ile sonuçlandığı ve anne sütü proteini ile bebek boy uzaması arasında ilişki olmadığı saptanmıştır. Anne sütü protein içeriğinin bebek tartı alımını arttırdığına dair 2014 yılında yapılmış olan başka bir çalışma önceki çalışma sonuçlarını desteklemektedir (88,89). Formül süt ile beslenen bebeklerin emzirilenlere kıyasla daha fazla protein aldıkları ve bu durumun daha hızlı kilo alımına katkı sağladığı düşünülmektedir (90). Koletzko ve ark. tarafından yapılmış olan çalışmada yüksek protein içerikli beslenen bebeklerin ağırlık ve uzunluk açısından daha yüksek skorlar elde ettiği saptanmıştır (91). Protein alımının boy uzamasına etkisi araştıran 2004 yılında yürütülmüş olan çalışmanın sonucunda protein alımı arttıkça bebek boy uzunluğu ve tartı alımının arttığı saptanmıştır (92). Yine aynı yıl yapılmış olan başka bir çalışmada, süt proteini ile boy uzaması arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (92,93).

#### **2.16.1.2. Protein**

Olgun bir sütteki protein miktarı, inek sütü ile karşılaştırıldığında (33g/dl) daha düşük olmasına karşın biyoyaralanım belirgin şekilde anne sütü lehinedir. Bununla birlikte anne sütündeki protein miktarı en fazla kolostrumdur. Kolostrumda protein  $2.5 \pm 0.2$  g/100 mL, geçiş sütünde  $1.7 \pm 0.1$  g/100 ve olgun sütte  $1.3 \pm 0.1$  g/100 mL (0.8 to 2.1 g/100 mL) bulunmaktadır (84). Kolostrumda büyük miktarını immunglobülin ve laktoferrin içerir.

Süt içerisindeki proteinler (8);

- Kazein
- Lizozim
- Alfa-laktalbumin
- Laktoferrin
- Salgısal Ig A
- Serum albümin
- Esansiyel aminoasitler
- Folik asit, Vitamin B12 ve D vitaminlerini bağlayıcı proteinler
- Kortikosteroid bağlayıcı proteinler
- Amilaz, lipaz gibi enzimatik aktivitede rol oynayan proteinleri
- Epidermal büyüme hormonu (EGF)
- İnsülin
- Prolaktin
- Tiroksin bağlayıcı proteinler
- Diğer biyoaktif proteinlerdir.

Anne sütünde protein içeriği ağırlıklı olarak kazein ve whey proteinleridir. Kazein yapısında yüksek miktarda prolin içermesi sayesinde kan dolaşımında kompleks partiküller oluşturarak ve/veya kalsiyum, fosforla miçel oluşturarak dolaşır. Tek başına anne sütündeki proteinlerin % 40' ını kazein oluşturur. Kendi içinde ise başlıcası beta-kazeindir.

Anne sütü içerisindeki yapısal proteinlerden whey proteini; alfa laktalbumin, lizozim, laktoferrin ve salgısal immunglobulinler gibi enfeksiyon önleyici proteinlerdir. Alfa laktalbumin anne sütündeki başlıca whey proteini ve inek sütündeki alerjen beta laktalbuminin aksine; laktoz sentezinde görev alır (94). Esansiyel aminoasitlerden taurin ise bilinen safra asit konjugasyonunda görev almaktadır.

### **2.16.1.3. Laktoz**



Anne sütünün karbonhidrat tarafının çoğunluğunu laktoz oluşturur; diğer süt karbonhidratları; glukoz ve galaktozdur. Laktozun mideden sindirimi daha kolaydır ve bağırsaklara geldiğinde laktik aside dönüşmüş olur. Bu sayede bağırsak patojenlerine karşı bariyer oluşturur ve bebeğin kan dolaşımında glikolipit oluşumuna katılarak santral sinir sistemine gider (72). Santral sinir sistemi gelişimine büyük katkısı vardır. Aynı görevi glikoprotein ve oligosakaritlere dönüşümü neticesinde de gerçekleştirir. Bağırsaklarda patojen mikroorganizmalar için antienfektif özellikteyken yine bağırsakta enfeksiyonlardan koruyan lactobacillus suşunun besin kaynağını oluşturur. Görevi sonlanan bağırsaklara geçen anne sütü oligosakkariterleri (HMOS) emilemezler, prebiyotik görevi görürler, mikroflora için besin kaynağı olur ve patojen mikroorganizmalara yapışarak yine bebeği enfeksiyonlardan korurlar (95). HMOS, inflamatuvar sitokinlerin ekspresyonunu ve lenfoid dokunun olgunlaşmasıyla ilgili sinyal yollarını düzenler. Aynı zamanda sitokin ve kemokin yollarını düzenleyerek Th1/Th2 dengesini sağlamış olur (96).

#### **2.16.1.4. Yağ**

Enerji kaynağının %35-55'ini yağlar oluşturur ve yağların da çoğunluğu trigliseritlerden meydana gelir ve anne sütündeki yağ içeriği gece ve sabah beslenmelerine kıyasla akşam saatlerinde daha fazladır (65,97). Diğer anne sütü içeriğindeki yağlar şöyle sıralanabilir; yağ asitleri, yağda eriyen vitaminler, glikolipitler, fosfolipitler, sterol esterleri, mono-digliseritler ve tüm yağ içeriğinin %2'sini oluşturlar. Anne sütündeki yağlar diğer yağlardan farklı olarak daha küçük molekülde olduğundan ve anne sütünde lipaz enziminin de varlığı ile yağların emilimi kolaylaşmıştır. Yağlar bebekler için enerji kaynağı olmasının yanında beyin ve sinir doku gelişimi için gereklidir (98,99). Anne sütünden bebeğe geçmiş olan yağ asitleri bebeğin kan dolaşımında; linoleik asit (LA), eikosapentenoik asit (EPA), doksaheksaenoik asit (DHA) olarak dolaşır ve bu yağ asitleri ile yağda eriyen vitaminlerin emilimi, bebeğin kan dolaşımında hormonların taşınması, hücre membranlarının yapımı gerçekleşmiş olur.

Anne sütü yağ bileşiminin annenin günlük diyetine göre uzun dönemde şekil değiştirdiği ileri sürülmektedir (79,100,101). Anne sütündeki yağ asit bileşiminin anne

diyetine ek olarak, annenin mevcut endojen depoları ile ilişkisi vardır. Ayrıca annenin karaciğer ve meme dokusunda bulunmakta olan yağ asitlerinin denovo sentezinin katkısı olduğu bilinmektedir (102). Bununla birlikte anne sütündeki uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri (LCPUFA) ile emzirilen bebeklerin eritrositlerin yüzeyinde mevcut olan fosfolipit seviyeleri arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir (103). Anne sütünde bulunan LCPUFA, bebek dolaşımında prostoglandin, prostosiklin, tromboksan, lökotrienlerin prekürsörleri olup, emilimi daha iyidir. Buna ek olarak anne sütü ile beslenen bebeklerin IQ'larının yüksekliği ile LCPUFA arasında anlamlı ilişki olduğu bildirilmektedir (104). Bununla birlikte anne diyetinde ve sütündeki yağ asitleri ile bebeğin büyümesi üzerine yapılmış olan çalışmalarda; anne süt içeriği kolesterol yükü fazla olmasıyla ilerde ateroskleroz gelişiminden koruduğu gösterilmiştir (105). Anne sütündeki yüksek yağ asitleri seviyesinin çocukların VKİ' i ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu fakat sadece anne sütü alanlar arasında anne sütü yağ asit oranları düzeltilerek bakıldığında bebeklerin anne sütü yağ asit miktarı ile anne VKİ' i arasında bir ilişki olmadığı gösterilmiştir. Annenin diyetle aldığı yağ asit yükünün fazla olması ile anne sütünde doymuş yağ asitlerinde artış, doymamış yağ asitlerinde ise azalma saptanmış olup bu durumun bebeklerin kilo artışı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (102,106–108).

### **2.16.2. Mikrobeseinler**

Anne sütü içerisinde A, B1, B2, B6, B12, D vitaminleri ve iyot gibi mikrobeseinlerin miktarı; annenin deposu ve beslenmesine göre değişken olabilir. Anne sütündeki A ve E vitamininin biyoyararlanımı yüksektir ve bebeğin gereksinimini karşılayabilir. Bununla birlikte bir bebeğin günlük D vitamini ihtiyacı 400 IU/l' dir ve günümüzde anne sütü bunun 40-50 IU/l kadarını karşılamaktadır. Hollis ve ark'ın 2015'de yayınladıkları çalışmalarında günlük 6400 IU D vitamini desteği alan annelerin bebeklerine D vitamini takviyesi yapmadan da, günde 400IU D vitamini alan bebeklerle karşılaştırıldıklarında D vitamini düzeyleri benzer saptanmış olup, annelere 2400IU D vitamini verilen bebeklerin D vitamini düzeyleri düşük saptanmıştır. Bu durum annenin yeterli D vitamini olduğunda anne sütü ile bebeğine ihtiyacı olan D vitaminini sağlayabileceğini göstermektedir. Günümüz yaşam koşulları göz önünde

bulundurularak tüm bebeklere hastane çıkışı itibarıyla 400IU, annelere bebeğini sadece anne sütü ile beslediği ilk 6 ay boyunca 1200IU D vitamini önerilmektedir (109). K vitamini ise anne sütünde annenin diyet ve deposundan bağımsız şekilde bebeğin ihtiyaçları için yeterli düzeyde değildir. Yenidoğan hemorajik hastalığını önlemek için her yenidoğana 0,5-1 mg intramüsküler K vitamini yapılır. Anne sütünde 100 mg/l vitamin C, 80-130 µg/l folik asit, 120-150 µg/l B6 vitamini bulunur ve bebeğin gereksinimi için yeterlidir. Kalsiyum içeriği miktar olarak daha az olsa da (26 mg/dl ) emilimi daha fazladır ve bebek için yeterlidir (110).

Çinko hücre farklılaşması, protein, lipit ve karbonhidrat metabolizması, gen transkripsiyonu ve bağışıklık gelişimi için gereklidir. Çinko eksikliği, büyüme yetersizliği ve enfeksiyon ve cilt iltihabı, diyare, alopesi ve davranış bozukluklarına duyarlılık artışı ile ilişkilidir ve emziren anne ve bebeğe çinko takviyesine ihtiyaç yoktur (111).

**Tablo 5.** Olgun sütteki mikrobesein içerikleri (mg/dl) (112)

|                  | <b>Olgun süt</b> |
|------------------|------------------|
| <b>Demir</b>     | 0.09 ± 0.05      |
| <b>Çinko</b>     | 0.15 ± 0.06      |
| <b>Potasyum</b>  | 46.2 ± 0.84      |
| <b>Sodyum</b>    | 20.50 ± 15.60    |
| <b>Kalsiyum</b>  | 25.0 ± 3.10      |
| <b>Fosfor</b>    | 13.70 ± 2.00     |
| <b>Magnezyum</b> | 2.99 ± 0.50      |

Sodyum anne sütünde inek sütüne göre daha azdır (160mg/l) ve bu sayede bebeğin renal yükünü azaltmış olur. Anne sütü içerisinde yine iyot ve bakır vardır ve günlük gereksinimler için yeterlidir (1,8).

Demir somatik ve nöronal gelişimde doğrudan etkilidir. Ülkemizde annelere gebeliğinin 4. Ayından itibaren başlanarak, doğum sonrası 3 ay olacak şekilde demir takviyesi yapılmaktadır (113). Bebekler ilk 4-6 aya kadar transplasental sahip oldukları demir depoları ve anne sütünden elde ettiği demir ile bebeğin demir ihtiyacı karşılanır. 4-6 ay arasında bebeklerin ek olarak 1 mg/kg/gün demir desteğine

ihtiyaçları vardır ve tamamlayıcı beslenme başlarken demir içeriğinden zengin gıdalar tercih edilmelidir. Ülkemizde 4. aydan itibaren tün bebeklere profilaktik amaçlı demir desteği (1mg/kg/gün) sağlanmaktadır (114).

Anne sütünde adiponektin, leptin, ghrelin, resistin gibi iştah ve metabolizmayı düzenleyici hormonlar vardır (86). Sütte adiponektin diğer adipokinlerden leptin ve ghreline göre daha yüksek miktarda bulunur, ileride gelişebilecek obezite ile pozitif ilişkilidir (115,116). Ayrıca süt adiponektinin inflasmayonu baskılayıcı işlevi vardır. Özellikle sütteki konsantrasyonundaki artış bebeklerde kilo artışı ile ilişkilendirilmiş (117,118).

Sütteki ghrelin açlık hissi oluşturan bir hormondur (29,119). Süt resistini ise bebek VKİ' i ile pozitif ilişkilidir (29). Anne sütündeki insülin ve leptin konsantrasyonları VKİ ve vücut yağ oranı düşük bebeklerle ilişkili olduğu kabul edilmiş (30,120).

Anne sütünde biyoaktif maddeler bulunur. Biyoaktif maddeler homeostazda oldukça etkili ve etkili olan diğer kaynaklar ile de etkileşim halinde elementler olarak bilinir. Bunlar; epidermal büyüme faktörü (EGF), insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-I), dönüştürücü büyüme faktörü (TGF- $\alpha$  ve TGF- $\beta$ ), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), Eritropoietin (EPO), hepatosit büyüme faktörü, heparin bağlayıcı büyüme faktörü (HB-EGF), nöronal büyüme faktörleri, granülosit koloni uyarıcı faktör (G-CSF) olarak sayılabilir. EGF; barsak epitellerinin proliferasyonu ve olgunlaşmasında etkili olup anne kan dolaşımına göre anne sütünde yaklaşık 2000 kat bulunabilir (1). Nöronal büyüme faktörü enteral sinir sistemi gelişiminde rol alır. IGF-I, IGF-II, IGF bağlayıcı protein, IGF spesifik proteazlar; doku büyümesi için gerekliyken VEGF; vasküler büyümeden sorumludur. Aynı zamanda IGF-I düzeyleri ile bebek boy uzunluğu arasında ve ek olarak anne sütü almış olan grupta anne sütü almayanlara göre düzeyleri daha yüksek bulunmuş ve boy uzunluğu ile ilişkilendirilmiştir (91–93,121–123). EPO; kırmızı kan üretiminde önemli derece role sahiptir. TGF- $\beta$  anne kanında en çok bulunan sitokin olmakla birlikte inflasmayon ve yara iyileşmesini ve alerjik hastalıkların gelişimini düzenler.

Anne sütünde enfeksiyondan koruyucu elemanlar; makrofaj, T hücreleri, kök hücreler, lökositler, lenfositler, sitokinler, kemokinler, interlökinler olarak bilinir. Anne sütünün bebek bağırsak epitel hücrelerine gelen makrofajlar, dentritik hücrelere dönüşerek bebeğin T hücrelerini uyarak ve ek olarak sitokinler tarafından

haberleşme sağlayarak doğal immunitenin gelişimini başlatır ve hızlandırır (124). Anne sütündeki G-CSF, enteral gelişimde ve sepsisin önlenmesinde önemli rol oynar. TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-8 ve interferon gama anne sütünde orantısal daha azdır ve emzirme sürecince azalır.

Ayrıca anne sütünün içeriğinde tümör karşıtı bir protein saptanmıştır. Bu protein; “ Human Alpha-Lactalbumin Made Lethal to Tumor cell” (HAMLET) olarak isimlendirilmiş olup anne sütünün majör proteini alfa-laktalbumin ile oluşturmuş olduğu kompleks sayesinde tumor hücrelerinde apoptozisi başlattığı kabul edilmiştir (125–127).

## 2.17. Çocuk Sağlığı İzlem İlkeleri

Çocuk hakları bildirgesinde de belirtildiği üzere çocuğun gerek beden gerek zihinsel tam erginliğe ulaşmamış olması sebebiyle doğum öncesi ve sonrası özgün yasal korumayı da içeren özel güvence ve korunma gereksinimi bulunmaktadır (34,63). Bu amaç ile gerçekleştirilmiş olan çocuk sağlığı izleminin belli zamanlamalar ile büyüme gelişmesi, aşılması, koruyucu önlenler için ailenin bilgilendirilmesi planlanmıştır.

**Tablo 6** Sağlık Bakanlığı çocuk izlem programı(128)

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Doğumda ve doğum sonrasında</li><li>• Bebeğin ilk 48 saatinde</li><li>• 15.-41. Gün arasında</li><li>• 2.-3.- 4.- 5. ayda</li><li>• 6.-9.-12. ay</li><li>• 13- 36 arasında 6 ayda bir</li><li>• 4-6 yaş arası yılda bir</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2.18. Büyümenin izlenmesi**

### **2.18.1. Büyümenin izlem ilkeleri**

Büyümenin dinamik bir süreç olduğu ve iyilik halinin en iyi belirteçlerinden birinin büyüme olmasından dolayı çocuğun ağırlık ve boyunun belli aralıklarla izlenmesi büyümenin izlenmesi olarak adlandırılır. Bu belli aralıklarda yapılmakta olan izlemler sırasından büyüme standart büyüme eğrileri ile işaretlenerek değerlendirilir ve buradaki amaç eğrilerde herhangi bir sapma veya duraklama gelişmesi durumu halinde neden olabilecek sağlık sorunlarının önceden tahmin edilmesi ve önlenmesidir.

### **2.18.2. Büyüme eğrileri**

Büyüme eğrileri değerlendirilmesinde kullanılan persentil eğrileri çocuğun yaşları ile karşılaştırma yapıldığında yüzdelik sıralamaya göre yerlerini belirten değerlerin saptanmasıdır. Büyüme eğrileri 7 persentil çizgisinden oluşur ve bunlar 3, 10, 25, 50, 75, 90 ve 97. persentilerdir. Normal büyüme olarak değerlendirilen; ardışık izlemlerde ölçümlerin belirtilen 7 çizgi içerisinde olması ve bunun çocuğun bulunduğu persentil çizgisine paralel olmasıdır. Yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, yaşa göre baş çevresi, boya göre ağırlık, vücut kitle indeksi büyüme parametreleri olarak kullanılmaktadır (129).

### **2.18.3. Vücut ağırlığı**

Çocuğun vücut ağırlığı; çocuk tamamen soyulduktan sonra elektronik veya standart duyarlı (2 yaş altındaki çocuklar için 10 grama duyarlı, 2 yaş üstü için 100 grama duyarlı) terazi ile ölçülmektedir. Ölçüm öncesi tartının ayarı kontrol edilmeli, bebek ve tek başında ayakta duramayan çocuklar için bebek tartısı ile, ayakta durabilen çocuklar ayakta tartılmalıdır. Doğum sonrası fizyolojik tartı kaybı yaşanır ve bu süre doğum sonrası ilk hafta % 5-6' sı kadardır. Bu tartı kaybının %10'dan fazla olması patolojik kabul edilir. Devamında bebek ilk 6 ayda 20-30g/gün, 12-24. Aylar arasında 50gr/hafta, 24. aydan sonra 2-2.5 kg/yıl tartı alırlar (130).

#### **2.18.4. Boy uzunluğu**

Boy uzunluğu ölçümü 2 yaşına kadar sırt üstü yatar pozisyonda, 2 yaşından itibaren “Harpenden stadiometre” isimli ölçüm yöntemi kullanılır. Yatarak ölçümde baş tahtası sabit olup ayak tahtası hareketli olan düzene kullanılmaktadır. Ölçüm sırasında başın en çıkıntı en üst noktası ile ayak kabı çıkarılmış ve ayaklar bitişik şekilde omuzlar, kalça ve topukların dikey düzlemde olmasına dikkat edilmelidir.

Bebekler doğumda ortalama 50 cm’dir, ilk 3 ay ayda 8 cm, ikinci üç ayda 8 cm, üçüncü üç ayda 4 cm, dördüncü üç ayda ortalama 4 cm uzar ve 1 yaşında ortalama 75 cm’e ulaşırlar. 1-2 yaş arasında 10-12 cm/yıl arasında, 2-4 yaş arasında 7 cm/yıl, 4 yaş ergenlik arası yılda 5-6 cm boy uzması izlenir (1).

#### **2.18.5. Baş çevresi ölçümü**

Baş çevresi ölçümünde ana prensip en geni çevreyi ölçmektir ve esnemeyen mezür kullanılmalıdır. Ölçüm mezür ile kaşların hemen üzerinde alın ile protuberensia oksipitalis eksterna üzerinde geçirilerek yapılmalıdır. Mezürün yanlardan geçişi ise kulak kepçelerin hemen üzerinden parietal bölgeden olmalıdır.

Bebeklerin baş çevresi doğumda ortalama 35 cm olup, baş çevresinde ilk 3 ayda aylık 2 cm, ikinci 3 ayda aylık 1 cm, sonraki altı ayda aylık 0.5 cm artış beklenir. . Persentil eğrilerinde 3. persentil altı mikrosefali, 97.persentil üzeri makrosefali olarak tanımlanır (1).

#### **2.18.6. Vücut kitle indeksi**

Vücut ağırlığının kilogram cinsinin, boyun metre cinsinden karesine bölünmesi ile elde edilir. Vücut kitle indeksi (VKİ) 2-18 yaş arası obezitenin değerlendirilmesinde önemlidir. VKİ’nin standart eğrilerine göre büyüme hızı değerlendirilir (1).

### **2.18.7. Standart sapma skoru (z skoru)**

Bireyin ölçülmüş olan vücut ölçümlerinin toplumun normal ortalama değerlerinden sapma derecesi standart sapma olarak tanımlanır. Z skoru hesaplamasında -2 Ss ve altındaki değerler; orta derece, -3 Ss ve altındaki değerler ileri derece yetersizliği göstermektedir (1).

### **2.18.8. Büyüme eğrileri standartları ve referans değerleri**

Persentil eğrileri çocukların büyümesinin izlenmesinde altın değerinde bir yere sahiptir. Standart tablolar aynı yaştaki çocukların ölçümleri elde edilerek yapılmıştır. Buradaki bir çocuğun istenen ve beklenen büyüme ve gelişme “standart” olarak tanımlanmaktadır. Mevcut toplumdaki çocukların büyüme ve gelişmesi ile elde edilen değerler “referans değerler” olarak tanımlanır. Referans değerler toplumlar arası değişiklik gösterir.

Toplumlar arası büyüme ve gelişme farklılıklarının uygun beslenme ve çevre koşulları ile her toplum için standart referans değerler elde edilebileceği amacıyla DSÖ tarafından Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışması (MGRS) yapılmıştır. Bu çalışmada altı ülkede ( Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya, Norveç, Gana, Umma, Hindistan ) bebek dostu bir hastanede doğmuş olan ve ilk altı ay sadece anne sütü almış olan bebeklerin büyümeleri izlenerek referans değerler oluşturulmuştur(131). DSÖ-MGRS çalışmasına göre 0-5 yaş arası çocukların büyüme eğrileri; vücut ağırlığı, boy uzunluğu, VKİ, üst orta kol çevresi, baş çevresi, triseps, subskapular deri kıvrım kalınlık değerleri içermektedir. 5-19 yaş arası ise yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre VKİ değerlendirilmektedir. İlk 2 yaşta DSÖ eğrilerini kullanılması önerilmekte olup, ülkeye özgün yerel eğriler de kullanılabilir. Ulusal eğriler 2008’de güncellenmiştir (130).

### **2.19. 6-12 Ay Bebek Beslenmesi**



### 2.19.1. Tamamlayıcı Beslenme

İlk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme sonrasında 6. aydan itibaren tamamlayıcı beslenme başlanması; altıncı ayda bebeğin enerji gereksiniminin artması, çinko ve demir depolarının azalması nedeniyle sofraya besinlerinin kademeli olacak şekilde bebeğe tanıtılması sürecidir(130). Bu bağlamda anne sütü ile beslenen bebeklerde tamamlayıcı beslenme için tavsiye edilen en uygun zaman 180.gündür (altıncı ayın sonu) (8).

İlk 2 yaşa kadar anne sütü bebek için önemli bir besin kaynağıdır. Anne sütü ilk altı enerji gereksiniminin tümünü karşılar. Bebeklerin tamamlayıcı beslenmeden 6-8. Ay arasında 200 kcal/gün, 9-11 ay arası 300 kcal/gün, 1-2 yaş arası 550 kcal/gün alması gerekir. Bu bilgiler doğrultusunda tamamlayıcı beslenme anne sütü yerine değil anne sütü ile birlikte verilmesi gereken tamamlayıcı besinler olarak adlandırılır ve anne sütü 6-9 ay arasında da bebek için temel besin kaynağı olmaya devam etmektedir. Aynı zamanda bebeklerin tat duyusunun gelişmesi annenin yediklerine bağlıdır (132,133). Yapılmış olan çalışmalarda birçok tadın (örneğin vanilya, havuç, nane,) anne sütüne geçtiği tespit edilmiştir(64).Bu nedenle anne sütü ile beslenen bebekler ek besinlere geçerken daha az sorunla karşılaşmaktadır (73).

Önerilere uygun zamanında başlatılmış ve uygun şekilde sürdürülen tamamlayıcı beslenme ile bebekte aynı zamanda değişik tat, lezzet, kıvamda besinlere alışması sağlanmış olur hem de artmış olan enerji, vitamin, mineral ihtiyacı karşılanmış olur.

Amerikan Pediatri Akademisi 2000 yılında atopi açısından yüksek riskli çocuklarda inek sütünün 12 aya, yumurtanın 24 aya, balığın 36 aya kadar ertelenmesi konusunda yeterli kanıt olmamasına rağmen uzlaşma raporu yayımladı. İlerleyen yıllarda yapılan çalışmalarda elde edilen kanıtlar ise allerjen besinleri 4-6 aydan sonra ötelemenin alerjiden koruyucu bir etkisinin olmadığını gösterdi ve AAP 2008 yılında önerisini bu doğrultuda güncelledi (134).

Yaşamın ilk yılında alerji riski yüksek gıdaların başlanması ile ilgili 2016 yılında yapılan bir meta-analiz sonucunda 6. ayda yumurta başlanması ile yumurta alerjisi gelişme riskinin azaldığı, 4-11 ay arasında fıstık başlanması ile fıstık alerjisi gelişme riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada balığa erken başlama ile alerjik duyarlılık konusunda kesin olmayan kanıtlar elde edilmiştir (135).

Atopik hastalıkların beslenme müdahaleleri ile önlenmesinde 2019 yılında yayımlanan öneride yer fıstığı, yumurta, balık gibi alerjen besinlerin 4-6 aydan sonrasına ertelenmesinin atopik hastalıktan korumadığı önerisi yinelenerek, yer fıstığının beslenmeye erken tanıştırılmasının yer fıstığı alerjisini engeleyebileceği konusunda kanıtlar bulunduğu bildirildi (136).

Bebekler 9-10. ayına ulaştığında diğer aile fertleri ile sofraya oturtulmalı ve ev yapımı besinlerinden yemelerine izin verilmelidir. 12. Aydan itibaren bebekler için özel besin hazırlamaya gerek olmamalıdır. Daha büyük çocuklarda da beslenirken açlık ve tokluk duyguları gözetilerek, yavaş ve sabırlı şekilde, zorlayıcı olmadan; yemeğe ilgisini kaybetmeden, değişik tatları deneyerek, beslenmenin sosyal bir olay olduğu bilinci verilerek ve bu dönemde beslenmenin mama iskemlesinde yapılması önerilmektedir (63). Son yıllarda bebek önderliğinde beslenme (BLW; baby-led weaning) yöntemi özellikle İngiltere ve Yeni Zellanda ve daha yakın zamanda diğer ülkelerde popülerlik kazanmıştır (137,138). BLW, bir ebeveyn tarafından geleneksel kaşıkla besleme yerine altı aylıktan itibaren bebeğin kendi kendini beslemesini destekleyen alternatif bir bebek besleme yöntemidir. Bu yaklaşım ile bebekler ebeveynlerinin tükettiği gıdalarla, yine ebeveynlerin öğün saatlerinde kendi elleriyle kendini beslemeye çalışırlar. Bu yöntem ile bebeklerin enerji ve demir alımlarının yetersiz, sodyum alımlarının yüksek olabileceği endişesi dile getirilmiştir (139). Son yıllarda BLW' nin modifiye edilmiş hali olan yine bebek önderliğinde ancak kıvıamı yumuşak demir ve enerjiden yüksek besinlerle besleme şekli olan "Baby-led Introduction to Solids" (BLISS) yöntemi ile beslenen bebeklerde daha yüksek demir ve çinko alımı ile demir eksikliği ve aspirasyon riskinde azalma olduğu gösterilmiştir (140).

Duyarlı beslenmede; sağlıklı anne bebek ilişkisi gereklidir. Anne bebeğini doğrudan, zamanında ve uygun miktarda, açlık ve tokluk belirtilerini bilerek beslemelidir. Göz teması kurarak, bebeğine baskı oluşturmaksızın yavaş ve sabırlı bir şekilde, bebeğini beslenme faaliyetine katılımını teşvik ederek beslemelidir. Birçok besin reddinde farklı gıda kombinasyonları, tatları ve teşvik yöntemleri kullanılmalıdır. Yemek sırasında dikkat dağıtıcı unsurlar en aza indirilmelidir. Beslenme zamanlarının çocuk için öğrenme ve sevgi dönemleri olduğu unutulmamalı ve çocuklarla konuşulmalıdır. Beslenme davranışlarını içeren birçok müdahale

alışmasında büyüme üzerine olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir fakat duyarlı beslenmenin etkisini emzirme uygulamalarındaki farklılıklardan dolayı ayırmak mümkün olmamıştır (141–143).

### **2.19.2. Bebeğin geleişim basamaklarına göre tamamlayıcı beslenme**

Bebeklerin tamamlayıcı besinlere başlaması çocuğun yaş, geleişim durumu ve besine gereksinimi göz önüne alınarak tamamen bebek merkezli olarak başlanmalıdır

### **2.19.3. Altıncı – yedinci aylarda tamamlayıcı beslenme**

Dört ay altında bebeklerde dil, ağız hareketleri eřė d ml  yutulması için geleişmemiş olup dil itme refleksi vardır. Altı aylık bir bebek kaşıktan aldığı besinleri dil  n tarafından farinkse itebilme kabiliyetine ulaşmıştır ve geleişim basamaklarındaki geleişime ek olarak doğum sonrası demir ve çinko depolarının tükenmiş olması bebeğin tamamlayıcı besinlere 6. ayda başlamasının temel nedenlerini oluşturur (144). Bebekler 6-7 aylık olduğunda kaşık tutmaya başlayabilir, nesneleri ağzına götürmeye başlayabilir ve oturabilir. Bir bebeğin besinlerle tanışması bebek için özel olarak hazırlanmış tekli yeni bir besinle başlatılır ve olası bir yan etki geleişimi açısından muhakkak izlenir. Bu yan etki geleişimi açısından izlenmesi   gün boyunca, başka besin denenmeden, denemiş olan yeni besinin artan miktarlarda kaşık bardak veya el ile (kaşık ise artan miktarlar; çay kaşığı, tatlı kaşığı, yemek kaşığı) devam ederek verilmesi şeklinde izlenir. Dördüncü güne gelindiğinde daha önce denenmemiş olan yeni bir besine daha başlanır. Başlangıçta amacımız tüketilen besin miktarında daha çok besini tanıtmaktır. Bu besinle bebekler emzirme öncesi yani a iken ve günde iki öğün olarak denenmeye başlanır. Devamında bu iki öğünler doldurulmaya başlanır. Denenmiş olan bu öğünler sonrasında bebek istediği kadar emzirilir.

Meyve ve sebze seçiminde mevsimlik olanlar seçilmeli ve p renin çok sulu olmamasına; kaşıklandığında yoğurt kıvamında olmasına dikkat edilmelidir. Bebeğe verilecek yoğurt günlük olarak mayalanmalıdır.

Sebze püresi; genellikle öğle öğününde 1-2 tatlı kaşığı ile başlanarak artırılır. Tuz eklenmez. Sebze tercihi mevsimine göre havuç, taze fasülye (3-4 adet), 1 küçük yeşil kabak, 2-3 yaprak ıspanak, 1-2 dal brokoli tercih edilebilir. Bebeğe verilecek besinlerin çok sulu olmamasına dikkat edilir, bebeğin midesi besin ve kalori değeri düşük, hacmi yüksek bir sıvı ile dolsun istenmez. Kıvamının çok yoğun olması da yutmasını zorlaştırır. 6. aydan itibaren ilk haftanın sonunda kırmızı et (kıyma şeklinde) eklenir, bebeğin demir ve çinko alması açısından çok önemlidir. Kıyma günde 25-30 gr kadar (bir köfte kadar) sebze püresine eklenir.

Meyve püresi; Elma şeftali gibi mevsimine uygun meyveler 1-2 tatlı kaşığı olarak başlanır ve sonrasında yavaş yavaş artırılır.

Yumurta; iyice yıkandıktan sonra 8-10 dakika kaynatılır. Katı pişmiş yumurta sarısı başlangıç olarak az miktarda başlanarak, giderek miktarı artırılır. Yumurta beyazının geciktirilmesinin atopiden koryucu bir etkisinin olmadığı gösterilmiştir.

Farklı tat ve kıvamdaki besinler bebeğin isteğini, çiğneme ve dil koordinasyon becerilerini geliştirir. Tamamlayıcı besinlere geçiş aşamasında bebekler besinleri dilleri ile itebilir veya elleri ile besinlere dokunmak isteyebilir. Bunların alışma sürecinin doğal bir parçası olduğu ve izin verilmesi gerektiği bilgisi aileye verilmelidir. Destekle masa sandalyesine oturmanın mümkün olduğu andan itibaren aile bireyleri ile sofraya dahil edilmeli ve yeme süreci sosyal ve keyifli bir etkileşim olmalıdır.

Bebek beslenmesinde balık geciktirilmeden başlanır (8). Kurubaklagiller; bitkisel kaynaklı protein, karbonhidrat ve mineral ve vitaminlerden zengin ve posa içeren besinler olup, haftada 1-2 önerilir (145). Tamamlayıcı beslenmede duyarlı besleme önerileri uygulanmalıdır.

#### **2.19.4. Sekizinci ayda tamamlayıcı beslenme**

8 aylık bir bebeğin artık parmakları ile kısaç yapıp lokmayı ağzına götürebilir olduğu düşünülürse bu ayda parmakla yemenin desteklenmesi önerilir. Bebeklerin farklı bir tada alışması için 9-10 kez maruziyet önerilir, ilk başta reddedilen besinler tekrar denenmelidir (145). Parmak besinler gözetim altında, haşlanmış ve yumuşak verilmelidir.

### **2.19.5. Dokuzuncu-onbirinci aylarda tamamlayıcı beslenme**

Dokuzuncu ayını gelmiş olan bir bebek aile sofrasından parmak besinler şeklinde bebeğe verilebilir.

## **3. GEREÇ ve YÖNTEM**

### **3.1. Çalışmanın tipi ve Örneklem Seçimi**

Bu prospektif tipte boylamsal çalışma, 3 Mart 2018- 17 Mayıs 2018 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği' ne başvuran anne ve bebekleri ile yürütülmüştür. Bu tarihler arasında polikliniğimize 147 anne ve bebek çifti başvurmuş olup çalışmaya sadece anne sütü ile beslenen 102 bebek ve anneleri alınmıştır. Çalışma kriterlerimize uymayan annelerden 5'i çalışmadan dışlanmış olup, 97 anne ve bebeği ile çalışmamız tamamlanmıştır.

### **3.2. Çalışmaya Alınma Kriterleri**

1. 18-45 yaş arası anneler ile 15-30 günlük bebekleri
2. 38-42 Gestasyonel Haftasında (Gh) doğmuş olma
3. Sadece anne sütü ile besleniyor olma
4. Çalışmaya katılım için onam verme

### **3.3. Çalışmaya Dahil Olmama Kriterleri**

1. 38.GH'nın altında ve 43. GH'nın üzerinde doğmuş olma
2. İlk 6 ay takibi süresince bebeğin ağırlığının WHO z skoruna göre -2 sd altında olması
3. Düşük doğum ağırlığı, SGA, LGA bebek

4. Annenin sigara ve alkol kullanması
5. Çoğul gebelik olması
6. Bebeğin kronik, metabolik, sendromik hastalığının veya büyümeyi etkileyen bir patolojisinin olması
7. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatış öyküsünün olması
8. Bebeğe veya annede anne sütü verilmesini geciktiren bir neden olması
9. Sadece anne sütü ile beslenmeyen kısmen emzirilen bebekler

### **3.4. Anketin Oluşturulması**

Anketin oluşturulmasında, T.C. Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'ne başvuran bebek ve annelerin ad-soyad, anket tarihi, annenin sosyodemografik özellikleri (yaş, eğitim durumu, meslek, akraba evliliği, aylık gelir durumu), alkol veya sigara kullanımı, gebeliği boyunca kazandığı ağırlık bilgileri kullanıldı. Toplam çocuk sayısı, araştırmaya katılan çocuğun kaçınıcı çocuk olduğu ve çocuğun doğum tarihi, yaşı, doğum yeri, doğum şekli, doğum boyu ve tartısı (doğum ölçümleri) ankete kaydedildi. İlk 24 saatte bebeğin emzirme durumu değerlendirildi. Ayrıca takiplerinde bebeğin son beslenme şekli, sadece anne sütü alma süresi, emzirmeye devam durumu, anne sütünü kesme durumu her bebeğe özel oluşturulan dosyalardan not edildi.

### **3.5. Çalışmanın Yürütüldüğü Birimin Özellikleri**

T.C. Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi (MÜPEAH) Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'nde MÜPEAH Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde doğum yapmış olan annelerin sağlıklı çocukları izlenmektedir. MÜPEAH “Bebek Dostu” ünvanı almış bir hastanedir. MÜPEAH Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde başarılı emzirme için 10 adım özenle uygulanmaktadır. Aynı zamanda MÜPEAH Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Yenidoğan Yoğun Bakım ve Perinatoloji Kliniğinde görev yapmakta olan emzirme danışmanlığı eğitimi bulunan hekim ve hemşireler tarafından annelere emzirme eğitimi verilmektedir. MÜPEAH Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde yıllık yaklaşık 2336 doğum olmaktadır.

Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'nde takip edilmekte olan bebeklerin ilk 6 ayda aylık izlemleri yapılmaktadır. İzlemler altıncı aydan itibaren üç ayda bir, 2 yaşından itibaren altı aylık aralıklarla yapılmaktadır. Çocuk sağlığı izlemleri sırasında bebeğe özel dosyalar oluşturulmakta büyüme ve gelişimleri takip edilmekte, önleyici danışmanlık hizmetleri verilerek, aşıları uygulanmaktadır. Muayeneler sırasında uygun şekilde emzirme danışmanlığı verilmekte ve anne sütü ile beslenmenin önemi vurgulanmaktadır.

Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'nde takipli bebekler için ilk 6 ay tek başına anne sütünün verilmesi, 6 aydan itibaren emzirmenin sürdürülmesi yanında tamamlayıcı besinlerin başlanması ile ilgili bilgiler sözel ve yazılı olarak ailelere anlatılmaktadır.

Ağırlık ölçümleri, kalibre ve hassasiyeti 10 gr olan Seca bebek tartısıyla, baş-topuk mesafesi ölçümü iki yaşa kadar eğitimli iki ayrı hemşire tarafından sırt üstü yatırılmış vaziyette Seca 213 mekanik boy ölçer (infantometre) kullanılarak yapılmaktadır. Bebeklerin antropometrik ölçümleri izlemler sırasında yapıp, annenin ölçümleri ilk başvuru sırasında yapılmıştır. Annenin gebelik sırasında ağırlık kazanımı annenin kadın doğum sırasında yapılan ölçümlerini ifade etmesiyle not edilmiştir. Persentil değerleri ve yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boy a göre ağırlık z skorları hesaplanmıştır. Veriler “Çedd-çözüm” programı ile hesaplanmıştır. ([https://www.who.int/childgrowth/standards/Technical\\_report.pdf](https://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf)).

### **3.6. Verilerin Toplanması**

Annelerden bebeklerinin beslenmesi sonrası saat 09:00-12:00 arasında sağ memeden el ile sağılarak 4 ml alınmıştır ve eppendorf tüplere konularak 2 saat içinde Miris<sup>®</sup> HMA<sup>™</sup> (Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) 9622: 1999 tarafından onaylanmış) ile analiz edilerek protein, yağ, karbonhidrat ve enerji değerleri ölçülmüştür. Sonuçların güvenilirliği için ölçüm iki kez tekrarlanmış ve ortalama sonuçlar kaydedilmiştir.

Çalışmamız, TC Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'nde gerçekleştirilen "Beden

Kütle İndeksi ve Vücut Bileşiminin Anne Sütü Makro Besin Ögesi Bileşimine Etkisi" araştırma projesiyle paralel yürütülmüştür (Protokol No: 09.2018.057).

Miris<sup>®</sup> HMA<sup>™</sup> cihazı bir küvet olarak isimlendirilen bir kısım ve buna yardımcı donanımlardan oluşmaktadır. Küvet bir girişi ve çıkışı sahip ve bir orta-kızılötesi ölçüm hücresidir. Giriş yolundan anne sütü enjekte edilmekte ve enjekte edilen süt bir ara levha ile bölünmüş olan (50 µm) iki CaF<sub>2</sub> penceresinden geçmektedir. Pencerelelerin bir tarafında kızılötesi radyasyon kaynağı (yayıcı) olup diğer tarafında sıvı yoluyla iletilen ve radyasyonu alan dört kanallı bir dedektör bulunmaktadır. Dört kanallı detektördeki filtreler yağ, protein ve karbonhidrat ile alakalı orta-kızılötesi radyasyonu absorbe ederler. Filtrelerden dördüncüsü referans filtre görevi görmektedir. Kızılötesi kaynaktan gelen radyasyon, içinde süt numunesinin olduğu şeffaf küvetten geçer ve sırasıyla yağ, protein ve karbonhidratın spesifik fonksiyonel gruplar tarafından absorbe edilen radyasyon miktarlarını değerlendirir. Absorbe edilen yağ, protein, karbonhidrat konsantrasyonları belirlenir ve kantitatif olarak tayini Beer kanununa göre yapılmaktadır. Her bir makro besin ögesi bileşimi 100 ml'de gram cinsinden hesaplanır. Yağ ve protein molekülleri infrared yöntem sayesinde tayin edilir, bu yağ molekülleri için gliseritlerin karbonil gruplarında bulunan ester bağları, protein için ise peptid bağlarının ikinci amid grubu etkileşimi ile gerçekleşir. Laktoz tayini mono-oligosakkaritlerin hidroksil grupları ile etkileşimi ile yapılmaktadır (146). Ölçüm sonuçlarının hesaplanması ile toplam enerji hesaplanmaktadır (ISO 2001). Miris<sup>®</sup> HMA<sup>™</sup> farklı çalışmalarda anne sütü analizi için kullanılmaktadır (Chang ve ark 2012, Grunewald ve ark 2014).

### 3.7. Verilerin değerlendirilmesi

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 15.0 programı yardımıyla (IBM Corp, New York) gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma, ortanca ve minimum-maximum değerler kullanılmıştır. Farklı aylarda ölçülen değerlerdeki değişimin gruplar arasında karşılaştırılması, tekrarlayan ölçümler analizi ile yapılmıştır. Ölçümsel verilerin birbirleri ile ilişkisi



analizinde Spearman Korelasyon Testi'nden faydalanılmıştır. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın yapılabilmesi için Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'dan etik kurul (Protokol No: 09.2018.285) (Ek 1) ve T.C. Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden kurum izni alınmıştır (Ek 2).

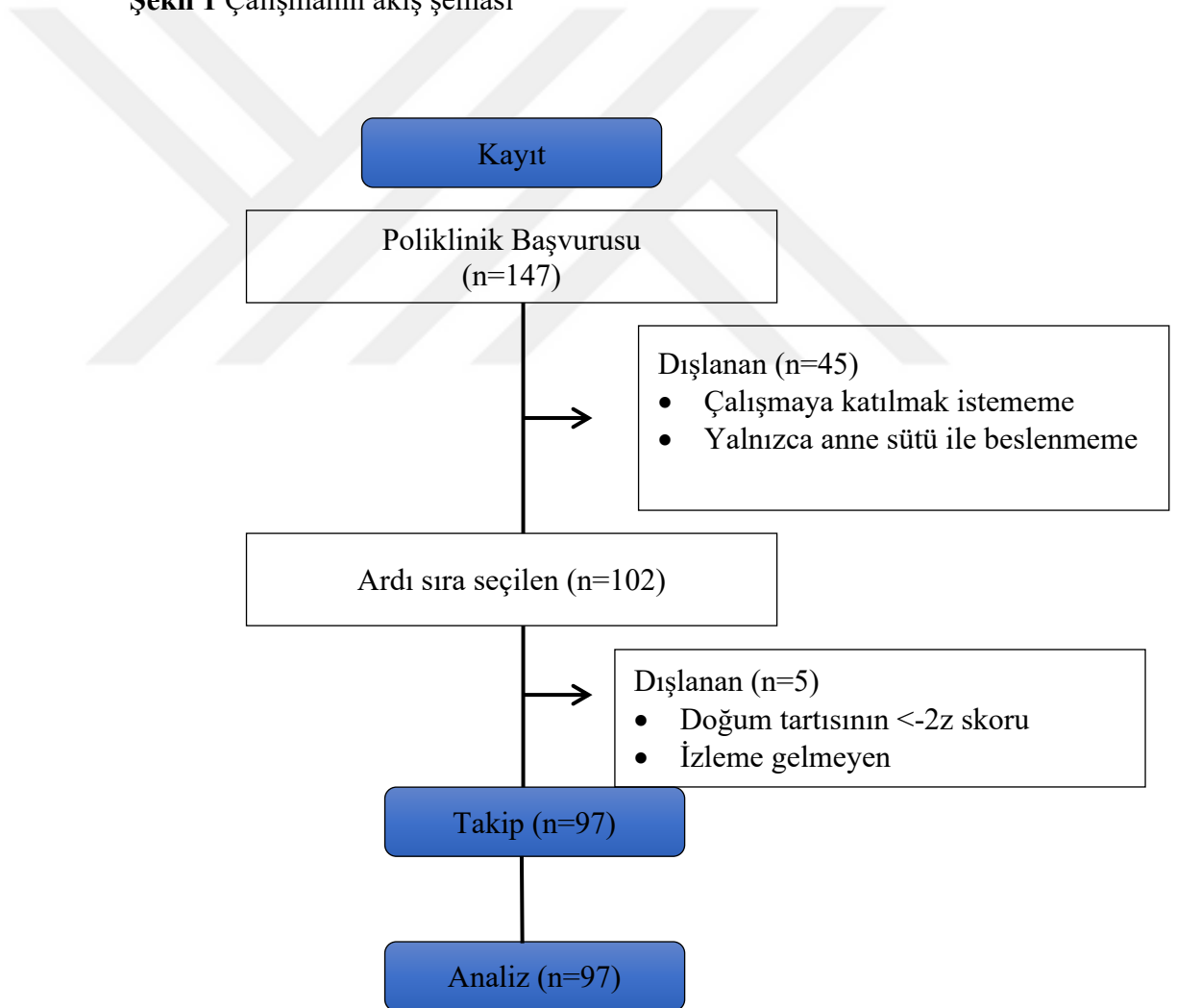


## 4. BULGULAR

### 4.1. Sosyodemografik Özellikler

Çalışmaya toplam 102 anne ve bebeği olarak başlanmıştır, 1 hasta takiplerine devam etmemesi üzerine, 4 hasta doğum tartısının -2 z skorunun altında olması nedeniyle çalışmadan çıkarılmıştır. Çalışmaya 59 erkek (%60,82) ve 38 kız (%39,18) olmak üzere toplam 97 anne ve bebeği ile devam edilmiştir. (Şekil 5).

Şekil 1 Çalışmanın akış şeması



Anne ve bebeklerine ait tanımlayıcı özellikler Tablo 7’ de özetlenmiştir. Annelerin ortalama eğitim aldıkları süre  $10,23 \pm 4,43$  yıldır ve % 73,20’i çalışmamaktadır.

**Tablo 7** Anne ve bebeğe ait tanımlayıcı özellikler (n=97) ve Medyan (IQR) değerleri

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| <b>Demografik Özellikler</b>       |                       |
| Gestational yaş (hafta)            | 39 (38 - 40)          |
| Anne yaşı (yıl)                    | 30 (27 - 35)          |
| Anne ağırlığı (kg)                 | 68 (60 - 78.95)       |
| Anne uzunluğu (cm)                 |                       |
| Anne VKİ ( $\text{kg/m}^2$ )       | 25.39 (22.55 - 27.72) |
| Anne ağırlık kazanımı (kg)         | 12 (9.5 - 15)         |
| Primiparite (%)                    | 30.9                  |
| Cinsiyet (% erkek)                 | 60.8                  |
| Doğum şekli (%NSD)                 | 47.4                  |
| <b>Bebek ile ilgili özellikler</b> |                       |
| <b>Doğum</b>                       |                       |
| Ağırlık (kg)                       | 3.4 (3.1 - 3.6)       |
| Ağırlık (z-skor)                   | -0.16 (-0.76 - 0.40)  |
| Uzunluk (cm)                       | 51 (49.5 - 52)        |
| Uzunluk (z-skor)                   | 0.38 (0 - 0.76)       |
| Baş çevresi (cm)                   | 35 (34 - 36)          |
| Baş çevresi (z-skor)               | 0.1 (-0.45 - 0.42)    |
| Boya göre ağırlık (z-skor)         | -0.2 (-1.2 - 0.56)    |
| <b>3. ay</b>                       |                       |
| Ağırlık (kg)                       | 6.200 (5.6 - 6.8)     |
| Ağırlık (z-skor)                   | -0.15 (-0.76 - 0.94)  |
| Uzunluk (cm)                       | 62 (60 - 63)          |
| Uzunluk (z-skor)                   | 0.22 (-0.44 - 0.62)   |
| Baş çevresi (cm)                   | 40.2 (39.3 - 41.1)    |
| Baş çevresi (z-skor)               | -0.74 (-1.31 - -0.18) |
| Boya göre ağırlık (z-skor)         | -0.07 (-1.03 - 0.53)  |
| <b>6. ay</b>                       |                       |
| Ağırlık (kg)                       | 7.98 (7.39 - 8.6)     |
| Ağırlık (z-skor)                   | 0.04 (-0.62 - 0.76)   |
| Uzunluk (cm)                       | 69 (67 - 71)          |
| Uzunluk (z-score)                  | 0.75 (0.05 - 1.13)    |
| Baş çevresi (cm)                   | 43.1 (42.12 - 44)     |
| Baş çevresi (z-skor)               | -0.56 (-0.78 - 0.19)  |
| Boya göre ağırlık (z-skor)         | -0.14 (-0.96 - 0.76)  |
| <b>9. ay</b>                       |                       |
| Ağırlık (kg)                       | 9.15 (8.39 - 98.38)   |
| Ağırlık (z-skor)                   | -0.13 (-0.94 - 0.51)  |
| Uzunluk (cm)                       | 73 (71 - 75)          |
| Uzunluk (z-skor)                   | 0.58 (-0.12 - 0.92)   |

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Baş çevresi (cm)           | 44.85 (44 - 45.85)   |
| Baş çevresi (z-skor)       | -0.22 (-0.77- 0.56)  |
| Boya göre ağırlık (z-skor) | 0.29 (-0.50 – 1.04)  |
| <b>12. ay</b>              |                      |
| Ağırlık (kg)               | 10.3 (9.32 - 11)     |
| Ağırlık (z-skor)           | -0.01 (-0.82 - 0.68) |
| Uzunluk (cm)               | 77 (75 - 79)         |
| Uzunluk (z-score)          | 0.63 (-0.04 - 1.2)   |
| Baş çevresi (cm)           | 46 (45.5 - 47)       |
| Baş çevresi (z-skor)       | 0.16 (-0.39 - 0.77)  |
| Boya göre ağırlık (z-skor) | 0.43 (-0.40 - 1.29)  |

Bebeklerin ölçümleri değerlendirildiğinde, 6. ayda yaşa göre kilo z skoru +2 SD' nun üzerinde olan 4 bebek bulunduğu, bu bebeklerin 12. ayda yaşitlarına paralel büyüme gösterdiği saptandı. Bebeklerin aylara göre büyüme ölçümleri (delta ağırlıkları ve delta boy uzunlukları) Tablo 8'de gösterilmiştir.

**Tablo 8** Aylara göre delta\* ağırlığı ve uzunluğu (n=97)

|                       | <b>Ortanca (IQR)</b> |
|-----------------------|----------------------|
| <b>Delta ağırlığı</b> |                      |
| 0-3 ay (kg)           | 2.92 (2.23-3.42)     |
| 3-6 ay (kg)           | 1.74 (1.40-2.20)     |
| 6-9 ay (kg)           | 1.01 (0.74-1.38)     |
| 9-12 ay (kg)          | 0.98 (0.69-1.29)     |
| 3-9 ay (kg)           | 2.79 (2.29-3.43)     |
| 3-12 ay (kg)          | 3.82 (3.23-4.43)     |
| <b>Delta uzunluğu</b> |                      |
| 0-3 ay (cm)           | 11 (10-13)           |
| 3-6 ay (cm)           | 7 (6-9)              |
| 6-9 ay (cm)           | 4 (2-5)              |
| 9-12 ay (cm)          | 4 (3-5)              |
| 3-9 ay (cm)           | 11 (10-12.5)         |
| 3-12 ay (cm)          | 15 (14-17)           |

\*Aylar arasındaki tartı farkı

## 4.2. Süte İlişkin Özellikler

Anne sütü toplanan annelerin tamamı (n=97) bebeklerini 24 hafta boyunca sadece emzirerek beslediler. Anne sütü total kalori içeriği (TCC); [ortanca (IQR)] 69 (60-80)

kcal/100 mL olarak hesaplandı. Makrobesin ileşimi sırasıyla şu şekilde; yağ için 3.8 (2.7-5.0) g/100 mL; protein (true-protein) için 0.9 (0.8-1.1) g/100 mL ve laktoz için 7 (6.8-7.2) g/100 mL hesaplandı. Her 100 mL’de kalori olarak ve TCC yüzdeleri Tablo 9’da gösterilmektedir.

Anne sütünün toplam kalori ve makro besin bileşimi, anne yaşı, parite, uzunluk, ağırlık, gebelik kilo alımı, gebelik öncesi VKİ, doğumdaki gebelik yaşı, doğum şekli ve bebek cinsiyeti ile ilişkili olmadığı saptandı. ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 9** Anne sütü makro-besin içeriklerinin ortanca ve IQR değerleri. (n = 97)

| <b>Makro-besin içeriği<br/>ortanca (IQR)</b> | <b>Lipit</b>           | <b>laktoz</b>       | <b>Protein<br/>(True protein)</b> | <b>Total<br/>Kalori</b> |
|----------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 100 mL başına gram (g)                       | 3.8<br>(2.7-5.0)       | 7<br>(6.8-7.2)      | 0.9<br>(0.8-1.1)                  |                         |
| Enerji (100 mL başına<br>kcal)*              | 26.6<br>(18.9-35)      | 28<br>(27.2-28.8)   | 3.6<br>(3.2-4.4)                  | 69<br>(60-80)           |
| % Makro-besin içeriği**                      | 49.57<br>(40.71-56.75) | 40<br>(34.25-47.60) | 5.80<br>(4.34-6.96)               |                         |

\*Anne sütünün metabolize edilebilir enerji içerikleri, sırasıyla protein, laktoz, yağ için sırasıyla 4, 4, 9 kcal/g enerji içerikleri alınarak Atwater yöntemi kullanılarak ölçülmüştür.

\*\*%makrobesin, makrobesin enerji/total enerji içeriği olarak hesaplandı.

Anne sütü yağ, protein, laktoz ve enerji değerlerinin kendi aralarında korelasyonuna bakıldığında Anne sütü örneklerinde; süt laktoz içeriği ile yağ ve enerji arasında ters yönlü ilişki (sırasıyla  $p < 0.001$   $r = -0.45$  ve  $p < 0.001$   $r = -0.41$ ), süt yağ içeriği ile enerji arasında pozitif yönde yüksek derecede ilişki ( $p < 0.001$   $r = 0.992$ ) saptandı. Bu ilişkiler Tablo 10 ile özetlenmiştir.

**Tablo 10** Anne sütü yağ, protein, laktoz, enerji değerlerinin aralarındaki korelasyon

|                  |   | Süt yağ | Süt laktoz | Süt enerji | True protein |
|------------------|---|---------|------------|------------|--------------|
| Süt yağ          | r |         | -0.450     | 0.991      | 0.080        |
|                  | p |         | <0.001     | <0.001     | 0.436        |
| Süt true protein | r | 0.080   | -0,145     | 0,165      |              |
|                  | p | 0.436   | 0,157      | 0,106      |              |

|            |   |        |        |        |        |
|------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Süt laktoz | r | -0.450 |        | -0,412 | -0,145 |
|            | p | <0.001 |        | <0,001 | 0,157  |
| Süt enerji | r | 0.991  | -0,412 |        | 0,165  |
|            | p | <0.001 | <0,001 |        | 0,106  |

### 4.3. Süt makro-besin özellikleri ile antropometrik ölçümlerin karşılaştırması

Aylara göre antropometrik ölçümlerin anne sütü makrobesin içerikleri ile ilişkisi karşılaştırıldı (Tablo 10). Anne sütü laktoz içeriği ile bebeğin 3. aydaki ağırlığı ve ağırlık z-skoru, 6. aydaki ağırlığı ve 9. aydaki ağırlık z-skoru arasında pozitif yönlü ilişkili saptandı (sırasıyla p (r); 0.004 (0.291), 0.01 (0.23), 0.05 (0.2), 0.03 (0.21)). Anne sütü laktoz yüzdesi ile bebeğin 3. Ay ağırlık z-skoru, ve 9. ay boy z-skoru arasında pozitif yönlü ilişkili saptandı (sırasıyla p (r); 0.04 (0.21), 0.03 (0.22)). Bununla birlikte, anne sütü yağ içeriği ve yağ yüzdesi ile 9. ay boyu (sırasıyla p(r); 0.04 (-0.21), 0.02(-0.22)) ve boy z-skoru (sırasıyla p(r); 0.01 (-0.26), 0.01 (-0.27)) arasında ters yönlü ilişki olduğu, ve benzer şekilde bebeklerin 9. ayındaki boy z-skorları ile anne sütü enerji miktarları arasında da ters yönlü ilişki olduğu saptandı (p=0.01 r= -0.25). Bebeklerin 3, 6, 9 ve 12. aylarındaki antropometrik ölçümleri ile anne sütü protein içeriği arasında anlamlı ilişki olmadığı (p>0.05), bebeklerin baş çevresi ve baş çevresi z-skorları ile anne sütü makro-besin değerleri ve 12. ay antropometrik ölçümleri ile anne sütü makro-besin içerikleri arasında anlamlı ilişki olmadığı saptandı (Tablo 11).

Bebeklerin ağırlık kazanımları (delta) ile anne sütü makro-besin içerikleri ile ilişkisi karşılaştırıldığında; bebeklerin 0-3 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü laktoz içeriği ve yüzdesi arasında pozitif yönlü ilişki olduğu (sırasıyla p(r); 0.00 (0.38) ve 0.04 (0.21)); anne sütü yağ, protein içerikleri ve yüzdeleri, ve toplam kalori miktarı arasında ise anlamlı ilişki olmadığı saptandı (p>0.05). Bebeklerin 3-6 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) arasında anlamlı ilişki olmadığı saptandı. Bununla birlikte 6-9 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü yağ içeriği, yağ yüzdesi ve toplam enerji miktarı ile arasında ters yönde (sırasıyla p(r); 0.02 (-

0.25), 0.01 (-0.24), 0.02 (-0.22)) olduğu, anne sütü laktoz ve protein içerikleri ve yüzdeleri arasında ise anlamlı ilişki olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ). Bebeklerin 9-12 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü protein içeriği ve yüzdesi arasında ters yönlü ilişki (sırasıyla  $p(r)$ ; 0.04 (-0.21), 0.02 (-0.22)) olduğu; anne sütü laktoz, yağ içerikleri ve yüzdeleri, ve toplam kalori miktarı arasında ise anlamlı ilişki olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ) (Tablo 11).

Bebeklerin boy farkı ile anne sütü içerikleri karşılaştırıldığında; 0-3 ay, 3-6 ay ve 6-9 ay arasındaki boy farkı (delta length) ile anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ). Bebeklerin 9-12 ay arasındaki boy farkı (delta length) ile anne sütü yağ içeriği, yüzdesi ve toplam enerji miktarı arasında pozitif yönlü, protein yüzdesi arasında ise ters yönlü ilişki (sırasıyla  $p(r)$ ; 0.01 (0.25), 0.01 (0.26), 0.03 (0.22), 0.02 (-0.24)) olduğu, anne sütü laktoz içeriği, yüzdesi ve protein içeriği arasında ise anlamlı ilişki olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ) (Tablo 11).

Bebeklerin boya göre kilo z-skorları ile anne sütü makro-besin içerikleri karşılaştırıldığında bebeklerin 3, 6 ve 9. aylarda boya göre kilo z-skorları ile anne sütü laktoz miktarı arasında pozitif yönlü ilişki (sırasıyla  $p(r)$  değerleri; 0.005 (0.28), 0.03 (0.22), 0.04 (0.21)) olduğu, anne sütü laktoz yüzdesi, yağ, protein içerikleri ve yüzdeleri, ve toplam kalori miktarı arasında ise anlamlı ilişki olmadığı ( $p>0.05$ ) saptandı. Anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) ile 1 ve 12. aylardaki boya göre kilo z-skorları arasında ilişki olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ) (Tablo 11).

**Tablo 11** Anne sütü makrobesin içeriği\* ve aylara göre büyüme üzerine etkisi

\*\*

|                              | Yağ         |              |             |              | Laktoz      |             |                 |             | True protein |       |         |       | Enerji      |              |
|------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-------|---------|-------|-------------|--------------|
|                              | %*          |              | g/100ml     |              | %*          |             | g/100ml         |             | %*           |       | g/100ml |       | Kcal/100ml  |              |
| Aylara göre büyüme           | p           | r            | P           | r            | p           | r           | p               | r           | p            | r     | p       | r     | p           | r            |
| 3. ay                        |             |              |             |              |             |             |                 |             |              |       |         |       |             |              |
| Ağırlık (kg)(n=95)           | 0.16        | -0.14        | 0.20        | -0.13        | 0.07        | 0.18        | <b>&lt;0.01</b> | <b>0.29</b> | 0.46         | 0.07  | 0.71    | -0.03 | 0.21        | -0.12        |
| Ağırlık (z-skor) (n=95)      | 0.12        | -0.15        | 0.15        | -0.15        | <b>0.04</b> | <b>0.21</b> | <b>0.01</b>     | <b>0.23</b> | 0.60         | 0.05  | 0.65    | -0.04 | 0.13        | -0.15        |
| Uzunluk (cm) (n=95)          | 0.43        | -0.08        | 0.51        | -0.06        | 0.75        | -0.03       | 0.98            | 0.02        | 0.33         | 0.10  | 0.91    | 0.01  | 0.51        | -0.06        |
| Uzunluk (z- skor) (n=95)     | 0.93        | -0.07        | 0.53        | -0.06        | 0.74        | 0.03        | 0.73            | -0.03       | 0.29         | 0.11  | 0.69    | 0.04  | 0.55        | -0.06        |
| Baş çevresi (cm) (n=95)      | 0.49        | 0.07         | 0.43        | 0.08         | 0.61        | -0.05       | 0.39            | 0.08        | 0.74         | -0.03 | 0.65    | -0.04 | 0.47        | 0.07         |
| Baş çevresi (z- skor)        | 0.68        | 0.04         | 0.72        | 0.03         | 0.95        | 0.006       | 0.46            | 0.07        | 0.79         | -0.02 | 0.79    | -0.02 | 0.80        | 0.02         |
| 6. ay                        |             |              |             |              |             |             |                 |             |              |       |         |       |             |              |
| Ağırlık (kg) (n=96)          | 0.51        | -0.06        | 0.62        | -0.05        | 0.53        | 0.06        | <b>0.05</b>     | <b>0.20</b> | 0.36         | 0.09  | 0.61    | 0.53  | 0.67        | -0.04        |
| Ağırlık (z- skor) (n=96)     | 0.65        | -0.04        | 0.72        | -0.03        | 0.60        | 0.05        | 0.13            | 0.15        | 0.42         | 0.08  | 0.51    | 0.06  | 0.76        | -0.03        |
| Uzunluk (cm) (n=96)          | 0.14        | -0.15        | 0.18        | -0.13        | 0.35        | 0.09        | 0.93            | -0.01       | 0.10         | 0.16  | 0.48    | 0.07  | 0.20        | -0.13        |
| Uzunluk (z- skor) (n=96)     | 0.12        | -0.15        | 0.14        | -0.15        | 0.23        | 0.12        | 0.98            | 0.002       | 0.16         | 0.14  | 0.68    | 0.04  | 0.14        | -0.14        |
| Baş çevresi (cm) (n=96)      | 0.96        | 0.005        | 0.94        | -0.01        | 0.92        | 0.009       | 0.39            | 0.08        | 0.39         | -0.08 | 0.41    | -0.08 | 0.91        | -0.01        |
| Baş çevresi (z- skor) (n=96) | 0.37        | 0.09         | 0.42        | 0.083        | 0.49        | -0.07       | 0.89            | 0.01        | 0.28         | -0.11 | 0.69    | -0.04 | 0.43        | 0.08         |
| 9. ay                        |             |              |             |              |             |             |                 |             |              |       |         |       |             |              |
| Ağırlık (kg) (n=94)          | 0.06        | -0.19        | 0.09        | -0.17        | 0.12        | 0.15        | 0.054           | 0.19        | 0.06         | 0.18  | 0.62    | 0.05  | 0.13        | -0.15        |
| Ağırlık (z- skor) (n=94)     | 0.87        | -0.17        | 0.11        | -0.16        | 0.09        | 0.17        | <b>0.03</b>     | <b>0.21</b> | 0.18         | 0.13  | 0.71    | 0.03  | 0.15        | -0.14        |
| Uzunluk (cm) (n=94)          | <b>0.02</b> | <b>-0.22</b> | <b>0.04</b> | <b>-0.21</b> | 0.14        | 0.15        | 0.57            | 0.05        | 0.09         | 0.17  | 0.90    | 0.01  | 0.06        | -0.19        |
| Uzunluk (z- skor) (n=94)     | <b>0.01</b> | <b>-0.27</b> | <b>0.01</b> | <b>-0.26</b> | <b>0.03</b> | <b>0.22</b> | 0.57            | 0.05        | 0.08         | 0.17  | 0.76    | 0.03  | <b>0.01</b> | <b>-0.25</b> |
| Baş çevresi (cm) (n=94)      | 0.37        | -0.09        | 0.46        | -0.07        | 0.57        | 0.05        | 0.09            | 0.17        | 0.57         | 0.05  | 0.94    | 0.01  | 0.55        | -0.06        |



|                                 |             |              |             |              |             |             |             |             |             |              |             |              |             |              |
|---------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Baş çevresi (z-skor)            | 0.41        | -0.08        | 0.46        | -0.07        | 0.40        | 0.08        | 0.10        | 0.16        | 0.80        | 0.02         | 0.88        | 0.01         | 0.50        | -0.07        |
| 12. ay                          |             |              |             |              |             |             |             |             |             |              |             |              |             |              |
| Ağırlık (kg) (n=97)             | 0.27        | -0.11        | 0.30        | -0.10        | 0.27        | 0.11        | 0.20        | 0.13        | 0.75        | 0.03         | 0.48        | -0.07        | 0.32        | -0.10        |
| Ağırlık (z-skor) (n=97)         | 0.31        | -0.10        | 0.39        | -0.08        | 0.35        | 0.09        | 0.48        | 0.07        | 0.57        | 0.05         | 0.86        | -0.01        | 0.42        | -0.08        |
| Uzunluk (cm) (n=97)             | 0.22        | -0.12        | 0.27        | -0.11        | 0.46        | 0.07        | 0.85        | 0.01        | 0.46        | 0.07         | 0.97        | -0.004       | 0.27        | -0.11        |
| Uzunluk (z-skor) (n=97)         | 0.27        | -0.11        | 0.33        | -0.09        | 0.50        | 0.06        | 0.67        | -0.04       | 0.34        | 0.09         | 0.61        | 0.05         | 0.32        | -0.10        |
| Baş çevresi (cm) (n=97)         | 0.98        | 0.002        | 0.72        | 0.03         | 0.64        | -0.04       | 0.57        | 0.05        | 0.72        | 0.03         | 0.58        | 0.05         | 0.57        | 0.05         |
| Baş çevresi (z-skor) (n=97)     | 0.74        | -0.03        | 0.91        | -0.11        | 0.88        | 0.01        | 0.56        | 0.05        | 0.84        | 0.02         | 0.43        | 0.08         | 0.96        | 0.005        |
| <b>Delta ağırlığı</b>           |             |              |             |              |             |             |             |             |             |              |             |              |             |              |
| 0-3 ay (kg) (n=95)              | 0.13        | -0.15        | 0.18        | -0.13        | <b>0.04</b> | <b>0.21</b> | <b>0.00</b> | <b>0.38</b> | 0.39        | 0.88         | 0.46        | -0.07        | 0.21        | -0.12        |
| 3-6 ay (kg) (n=95)              | 0.46        | 0.07         | 0.37        | 0.09         | 0.18        | -0.13       | 0.45        | -0.07       | 0.61        | 0.05         | 0.20        | 0.13         | 0.33        | 0.10         |
| 6-9 ay (kg) (n=93)              | <b>0.01</b> | <b>-0.24</b> | <b>0.02</b> | <b>-0.25</b> | 0.06        | 0.19        | 0.32        | 0.10        | 0.10        | 0.17         | 0.97        | -0.01        | <b>0.02</b> | <b>-0.22</b> |
| 9-12 ay (kg) (n=94)             | 0.50        | 0.06         | 0.58        | 0.05         | 0.85        | -0.01       | 0.80        | -0.02       | <b>0.02</b> | <b>-0.22</b> | <b>0.04</b> | <b>-0.21</b> | 0.63        | 0.04         |
| 3-9 ay (kg) (n=93)              | 0.50        | -0.07        | 0.51        | -0.06        | 0.93        | 0.004       | 0.50        | 0.07        | 0.24        | 0.12         | 0.43        | 0.08         | 0.62        | -0.05        |
| 3-12 ay (kg)                    | 0.95        | 0.06         | 0.98        | 0.002        | 0.75        | -0.03       | 0.62        | -0.05       | 0.56        | -0.05        | 0.45        | -0.07        | 0.94        | 0.007        |
| <b>Delta uzunluğu</b>           |             |              |             |              |             |             |             |             |             |              |             |              |             |              |
| 0-3 ay (cm) (n=95)              | 0.36        | -0.09        | 0.40        | -0.08        | 0.45        | 0.07        | 0.32        | 0.10        | 0.98        | 0.002        | 0.22        | -0.12        | 0.38        | -0.09        |
| 3-6 ay (cm) (n=95)              | 0.24        | -0.11        | 0.28        | -0.11        | 0.39        | 0.08        | 0.86        | -0.01       | 0.10        | 0.16         | 0.15        | 0.14         | 0.33        | -0.09        |
| 6-9 ay (cm) (n=93)              | 0.19        | -0.14        | 0.20        | -0.13        | 0.39        | 0.09        | 0.36        | 0.09        | 0.97        | -0.003       | 0.42        | -0.08        | 0.24        | -0.12        |
| 9-12 ay (cm) (n=94)             | <b>0.01</b> | <b>0.26</b>  | <b>0.01</b> | <b>0.25</b>  | 0.06        | -0.20       | 0.43        | -0.08       | <b>0.02</b> | <b>-0.24</b> | 0.48        | -0.07        | <b>0.03</b> | <b>0.22</b>  |
| 3-9 ay (cm) (n=93)              | 0.12        | -0.16        | 0.16        | -0.14        | 0.35        | 0.09        | 0.90        | 0.12        | 0.12        | 0.16         | 0.24        | 0.10         | 0.23        | -0.12        |
| 3-12 ay (cm) (n=95)             | 0.87        | -0.02        | 0.94        | -0.01        | 0.93        | -0.01       | 0.76        | -0.03       | 0.75        | 0.03         | 0.50        | 0.07         | 0.99        | -0.001       |
| <b>Boya göre ağırlık z-skor</b> |             |              |             |              |             |             |             |             |             |              |             |              |             |              |

|        |      |       |      |       |      |        |              |              |      |        |      |       |      |       |
|--------|------|-------|------|-------|------|--------|--------------|--------------|------|--------|------|-------|------|-------|
| 1. ay  | 0.72 | 0.037 | 0.57 | 0.06  | 0.99 | -0.002 | 0.54         | 0.06         | 0.75 | -0.03  | 0.50 | 0.07  | 0.54 | 0.06  |
| 3. ay  | 0.33 | -0.10 | 0.36 | -0.09 | 0.11 | 0.16   | <b>0.005</b> | <b>0.285</b> | 0.63 | 0.05   | 0.82 | 0.02  | 0.40 | -0.09 |
| 6. ay  | 0.62 | 0.05  | 0.59 | 0.05  | 0.97 | 0.004  | <b>0.03</b>  | <b>0.22</b>  | 0.42 | -0.08  | 0.6  | -0.05 | 0.61 | 0.05  |
| 9. ay  | 0.65 | -0.05 | 0.64 | -0.05 | 0.38 | 0.091  | <b>0.04</b>  | <b>0.21</b>  | 0.97 | -0.004 | 0.67 | -0.04 | 0.66 | -0.05 |
| 12. ay | 0.62 | -0.05 | 0.64 | -0.05 | 0.41 | 0.08   | 0.09         | 0.17         | 0.91 | -0.01  | 0.42 | -0.08 | 0.68 | -0.04 |

*\*% makrobesin, macrobesin enerji/total enerji içeriği olarak hesaplandı.*

*\*\*  $p < 0.05$  ile ilişkili olanlar kalın harflerle vurgulanmıştır.*

Bebeklerin 12. Ay VKİ ile anne sütü makro-besin değerleri (enerji ve makro besin %leri) arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Ölçümlerde saptanan süt laktoz medyan değeri 7 (g/100ml) sınır değer olarak kabul edildiğinde; bebeklerin ilk 9 aydaki ağırlık değişimine anlamlı etkisi olduğu saptandı ( $p=0.037$ ), ilk 9 aydaki boy ve baş çevresi değişimine ve 9. aydan sonraki ağırlık, boy, baş çevresi değişimine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ) Laktoz ortanca değerinin ilk 9 aydaki bebek ağırlığına etkisi Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12** Anne sütü laktoz ortanca değerinin ilk 9 ay bebek ağırlığına etkisi

|             | Lact    |          |         |            |          |         | p     |
|-------------|---------|----------|---------|------------|----------|---------|-------|
|             | 7 altı  |          |         | 7 ve üzeri |          |         |       |
|             | Ort     | s.s.     | Medyan  | Ort        | s.s.     | Medyan  |       |
| Ağırlık     |         |          |         |            |          |         |       |
| Doğum       | 3498,36 | ±420,72  | 3500,00 | 3339,48    | ±421,03  | 3350,00 | 0,027 |
| 1. ay       | 4306,67 | ±605,33  | 4205,00 | 4313,23    | ±674,12  | 4235,00 |       |
| 3. ay       | 6056,32 | ±824,15  | 5870,00 | 6386,23    | ±721,12  | 6330,00 |       |
| 6. ay       | 7929,47 | ±1024,94 | 7822,50 | 8172,16    | ±844,27  | 8090,00 |       |
| 9. ay       | 8980,00 | ±1033,70 | 8860,00 | 9295,82    | ±1036,63 | 9300,00 |       |
| Boy         |         |          |         |            |          |         |       |
| Doğum       | 50,67   | ±1,90    | 51,00   | 50,41      | ±1,94    | 51,00   | 0,842 |
| 1. ay       | 54,25   | ±2,85    | 54,50   | 54,12      | ±2,66    | 55,00   |       |
| 3. ay       | 61,72   | ±2,61    | 62,00   | 61,56      | ±2,58    | 62,00   |       |
| 6. ay       | 69,21   | ±2,52    | 69,00   | 68,95      | ±2,61    | 69,00   |       |
| 9. ay       | 72,64   | ±2,92    | 73,00   | 72,85      | ±2,53    | 73,00   |       |
| Baş çevresi |         |          |         |            |          |         |       |
| Doğum       | 35,17   | ±1,27    | 35,00   | 35,23      | ±1,44    | 35,50   | 0,385 |
| 1. ay       | 35,97   | ±6,25    | 36,80   | 36,26      | ±5,04    | 37,00   |       |
| 3. ay       | 40,24   | ±1,19    | 40,40   | 40,18      | ±1,07    | 40,10   |       |
| 6. ay       | 43,10   | ±1,11    | 43,30   | 43,20      | ±1,24    | 43,00   |       |
| 9. ay       | 44,57   | ±1,18    | 44,70   | 44,97      | ±1,29    | 45,00   |       |

Ölçümlerde saptanan süt yağ medyan değeri 3.8 (g/100ml) sınır değer olarak kabul edildiğinde; yağ değerinin sınır değerin üzerinde olmasının bebeklerin ilk bir yılında aylara göre ağırlık, boy ve baş çevresi değişimi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ) (Tablo 13).

**Tablo 13** Anne sütü yağ içeriğinin 3,8 g/dl’ nin üzerinde olmasına göre ilk 12 ayda bebeğin antropometrik ölçümleri

|             | Yağ         |          |          |           |          |          | P     |
|-------------|-------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------|
|             | 3,8 ve altı |          |          | 3,8 üzeri |          |          |       |
|             | Ort         | s.s.     | Medyan   | Ort       | s.s.     | Medyan   |       |
| Ağırlık     |             |          |          |           |          |          |       |
| Doğum       | 3408,65     | ±450,28  | 3425,00  | 3398,18   | ±405,36  | 3400,00  | 0,458 |
| 1. ay       | 4447,06     | ±656,39  | 4450,00  | 4165,22   | ±606,40  | 4200,00  |       |
| 3. ay       | 6340,83     | ±819,97  | 6375,00  | 6165,85   | ±728,40  | 6100,00  |       |
| 6. ay       | 8093,96     | ±989,72  | 7930,00  | 8058,23   | ±860,24  | 8000,00  |       |
| 9. ay       | 9292,28     | ±1197,92 | 9265,00  | 9042,60   | ±861,34  | 9000,00  |       |
| 12. ay      | 10219,79    | ±1272,90 | 10320,00 | 10120,51  | ±1064,17 | 10240,00 |       |
| Boy         |             |          |          |           |          |          |       |
| Doğum       | 50,63       | ±1,93    | 51,00    | 50,41     | ±1,92    | 50,00    | 0,207 |
| 1. ay       | 54,88       | ±2,51    | 55,00    | 53,42     | ±2,77    | 54,00    |       |
| 3. ay       | 61,84       | ±2,48    | 62,00    | 61,40     | ±2,68    | 62,00    |       |
| 6. ay       | 69,35       | ±2,56    | 69,00    | 68,75     | ±2,56    | 69,00    |       |
| 9. ay       | 73,09       | ±2,80    | 73,00    | 72,46     | ±2,55    | 72,50    |       |
| 12. ay      | 76,96       | ±2,82    | 77,50    | 76,90     | ±2,65    | 77,00    |       |
| Baş çevresi |             |          |          |           |          |          |       |
| Doğum       | 35,20       | ±1,43    | 35,25    | 35,21     | ±1,33    | 35,00    | 0,104 |
| 1. ay       | 37,15       | ±1,11    | 37,30    | 35,12     | ±7,66    | 36,50    |       |
| 3. ay       | 40,11       | ±1,02    | 40,00    | 40,30     | ±1,21    | 40,50    |       |
| 6. ay       | 43,08       | ±1,28    | 43,00    | 43,24     | ±1,09    | 43,35    |       |
| 9. ay       | 44,85       | ±1,30    | 44,60    | 44,76     | ±1,22    | 45,00    |       |
| 12. ay      | 46,05       | ±1,14    | 46,00    | 46,36     | ±1,24    | 46,00    |       |

Ölçümlerde saptanan süt protein (true protein) medyan değeri 0.9 (g/100ml) sınır değer olarak kabul edildiğinde; protein değerinin sınır değerin üzerinde olmasının bebeklerin ilk bir yılında aylara göre ağırlık, boy ve baş çevresi değişimi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ )(Tablo 14).

**Tablo 14** Anne sütü protein içeriğinin 0,9 g/dl’ nin üzerinde olmasına göre ilk 12 ayda bebeğin antropometrik ölçümleri

|             | protein     |          |          |           |          |          | p     |
|-------------|-------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------|
|             | 0,9 ve altı |          |          | 0,9 üzeri |          |          |       |
|             | Ort         | s.s.     | Medyan   | Ort       | s.s.     | Medyan   |       |
| Ağırlık     |             |          |          |           |          |          |       |
| Doğum       | 3450,33     | ±380,93  | 3430,00  | 3394,77   | ±435,30  | 3400,00  | 0,272 |
| 1. ay       | 4380,38     | ±790,61  | 4200,00  | 4299,36   | ±623,39  | 4222,50  |       |
| 3. ay       | 6246,00     | ±824,51  | 6250,00  | 6255,81   | ±773,08  | 6200,00  |       |
| 6. ay       | 7938,33     | ±988,74  | 8000,00  | 8101,60   | ±913,96  | 7970,00  |       |
| 9. ay       | 8828,67     | ±1119,76 | 9000,00  | 9228,61   | ±1021,17 | 9230,00  |       |
| 12. ay      | 10117,33    | ±1243,87 | 10450,00 | 10179,21  | ±1160,25 | 10270,00 |       |
| Boy         |             |          |          |           |          |          |       |
| Doğum       | 50,20       | ±1,42    | 51,00    | 50,57     | ±2,00    | 51,00    | 0,506 |
| 1. ay       | 54,92       | ±3,23    | 55,00    | 54,05     | ±2,64    | 54,50    |       |
| 3. ay       | 61,83       | ±2,45    | 62,00    | 61,59     | ±2,61    | 62,00    |       |
| 6. ay       | 68,60       | ±2,56    | 69,00    | 69,14     | ±2,57    | 69,00    |       |
| 9. ay       | 72,27       | ±2,94    | 73,00    | 72,86     | ±2,64    | 73,00    |       |
| 12. ay      | 76,73       | ±2,89    | 77,00    | 76,96     | ±2,71    | 77,00    |       |
| Baş çevresi |             |          |          |           |          |          |       |
| Doğum       | 35,37       | ±1,56    | 35,00    | 35,18     | ±1,34    | 35,25    | 0,070 |
| 1. ay       | 34,56       | ±10,05   | 36,75    | 36,42     | ±4,33    | 37,00    |       |
| 3. ay       | 40,07       | ±1,28    | 40,00    | 40,23     | ±1,09    | 40,20    |       |
| 6. ay       | 43,23       | ±1,20    | 43,20    | 43,15     | ±1,19    | 43,00    |       |
| 9. ay       | 44,53       | ±1,29    | 44,70    | 44,85     | ±1,25    | 45,00    |       |
| 12. ay      | 45,89       | ±1,36    | 46,50    | 46,26     | ±1,16    | 46,00    |       |

Ölçümlerde saptanan toplam kalori miktarı 70 (kcal/100ml) sınır değer olarak kabul edildiğinde, toplam kalori miktarının sınır değerinin üzerinde olmasının bebeklerin ilk bir yılında aylara göre ağırlık, boy ve baş çevresi değişimi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ) (Tablo 15).

**Tablo 15** Anne sütü enerji ortanca değerinin ilk 12 ay bebek antropometrisine etkisi

|         | Enerji     |          |          |          |          |          | p     |
|---------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
|         | 70 ve altı |          |          | 70 üzeri |          |          |       |
|         | Ort        | s.s.     | Medyan   | Ort      | s.s.     | Medyan   |       |
| Ağırlık |            |          |          |          |          |          |       |
| Doğum   | 3412,21    | ±458,61  | 3425,00  | 3393,13  | ±389,75  | 3400,00  | 0,432 |
| 1. ay   | 4422,33    | ±644,74  | 4300,00  | 4175,12  | ±626,30  | 4200,00  |       |
| 3. ay   | 6284,52    | ±842,86  | 6340,00  | 6217,67  | ±696,89  | 6140,00  |       |
| 6. ay   | 8099,04    | ±959,75  | 7975,00  | 8048,98  | ±886,76  | 7985,00  |       |
| 9. ay   | 9287,20    | ±1155,47 | 9265,00  | 9025,68  | ±887,75  | 9000,00  |       |
| 12. ay  | 10221,54   | ±1236,51 | 10340,00 | 10109,67 | ±1092,03 | 10210,00 |       |
| Boy     |            |          |          |          |          |          |       |
| Doğum   | 50,58      | ±1,93    | 51,00    | 50,44    | ±1,93    | 50,00    | 0,318 |

|             |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ay       | 54,73 | ±2,77 | 55,00 | 53,50 | ±2,54 | 54,00 |       |
| 3. ay       | 61,70 | ±2,68 | 62,00 | 61,53 | ±2,47 | 62,00 |       |
| 6. ay       | 69,33 | ±2,44 | 69,00 | 68,73 | ±2,70 | 69,00 |       |
| 9. ay       | 73,04 | ±2,64 | 73,00 | 72,45 | ±2,72 | 73,00 |       |
| 12. ay      | 76,92 | ±2,73 | 77,00 | 76,93 | ±2,74 | 77,00 |       |
| Baş çevresi |       |       |       |       |       |       |       |
| Doğum       | 35,20 | ±1,48 | 35,25 | 35,21 | ±1,25 | 35,00 | 0,101 |
| 1. ay       | 37,14 | ±1,12 | 37,20 | 35,00 | ±7,90 | 36,50 |       |
| 3. ay       | 40,14 | ±1,00 | 40,05 | 40,27 | ±1,24 | 40,50 |       |
| 6. ay       | 43,08 | ±1,30 | 43,00 | 43,26 | ±1,04 | 43,50 |       |
| 9. ay       | 44,78 | ±1,30 | 44,50 | 44,83 | ±1,21 | 45,00 |       |
| 12. ay      | 46,03 | ±1,22 | 46,00 | 46,41 | ±1,15 | 46,50 |       |

Ağırlık, boy ve baş çevresindeki değişim cinsiyete göre karşılaştırıldığında erkeklerdeki tartı alımı ile kızlardaki tartı alımı arasında anlamlı fark olduğu ( $p<0,001$ ), cinsiyetin boy ile baş çevresi değişimini üzerine etkisi olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ). Başlangıçta erkeklerin ve kızların ağırlıkları yakın değerlerde iken, ilerleyen aylarda erkeklerdeki ağırlık kızlara göre daha fazla artmıştır (Tablo 16). Ağırlık, boy ve baş çevresindeki değişim anne yaşı gruplarına, anne eğitim düzeyine, anne VKİ' ne göre, anne mesleğine göre karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulunmadı.

**Tablo 16** Cinsiyete göre antropometrik özellikler

|           | Erkek    |          |          | Kız     |          |         | p      |
|-----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|--------|
|           | Ort      | s.s.     | Medyan   | Ort     | s.s.     | Medyan  |        |
| agırlık1  | 4305,07  | ±682,96  | 4210,00  | 4319,58 | ±589,17  | 4250,00 | <0,001 |
| agırlık3  | 6419,04  | ±752,29  | 6400,00  | 6007,11 | ±756,45  | 5782,50 |        |
| agırlık6  | 8309,48  | ±807,93  | 8150,00  | 7719,87 | ±981,74  | 7520,00 |        |
| agırlık9  | 9394,91  | ±939,18  | 9400,00  | 8810,27 | ±1103,59 | 8700,00 |        |
| agırlık12 | 10439,66 | ±1074,26 | 10370,00 | 9750,39 | ±1194,98 | 9730,00 |        |
| boy1      | 54,46    | ±2,79    | 55,00    | 53,71   | ±2,58    | 54,50   | 0,219  |
| boy3      | 62,23    | ±2,41    | 63,00    | 60,72   | ±2,59    | 61,00   |        |
| boy6      | 69,38    | ±2,59    | 70,00    | 68,55   | ±2,48    | 69,00   |        |
| boy9      | 73,25    | ±2,65    | 74,00    | 72,03   | ±2,60    | 72,00   |        |
| boy12     | 77,47    | ±2,59    | 78,00    | 76,08   | ±2,73    | 76,00   |        |
| bascevre1 | 35,75    | ±6,90    | 37,00    | 36,80   | ±1,41    | 36,65   | 0,132  |
| bascevre3 | 40,44    | ±1,09    | 40,50    | 39,84   | ±1,05    | 39,90   |        |

|            |       |            |       |       |            |       |  |
|------------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|--|
| bascevre6  | 43,52 | $\pm 1,05$ | 43,50 | 42,61 | $\pm 1,18$ | 42,35 |  |
| bascevre9  | 45,23 | $\pm 1,15$ | 45,00 | 44,15 | $\pm 1,14$ | 44,20 |  |
| bascevre12 | 46,54 | $\pm 1,05$ | 46,50 | 45,68 | $\pm 1,24$ | 46,00 |  |



## 5. TARTIŞMA

Anne sütü makro-besin içeriği ile bebeklerin ilk bir yılda büyümesi arasında bir ilişki olmadığı null hipotezine dayanan çalışmamızda, ilk 9 ayda tartı alımlarının anne sütü laktoz içeriğinden kaynaklanabileceği gösterilmiştir.

Çalışmamızda anne sütü makro-besin bileşiminin, anne yaşı, ağırlığı, vucüt kitle indeksi, gebelikte ağırlık kazanımı, parite ve bebek cinsiyeti ile ilişkili olmadığı görülmüştür. Literatürde bu konuda tartışmalı sonuçlar bulunmaktadır. Anne sütü yağ içeriğinin annenin beslenmesinden etkilendiği, gebelikte ağırlık kazanımı ile pozitif ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (83,147). Diğer çalışmalar ise anne sütü makro-besin içeriğinin anne beslenme durumu ve adipozitesinden etkilenmediğini göstermektedir (148,149).

Filipin’li annelerin sütlerinin değerlendirildiği çalışmada süt yağ ve enerji içeriğinin emzirme süresiyle arttığı gösterilmiş, annedeki adiposite ve süt şeker içeriğinin ters yönlü orta dereceli ilişkisi dışında anne beslenmesi veya vücut yağ oranıyla süt bileşiminin ilişki olmadığı bildirilmiştir (80).

Çalışmamızda anne sütü makro-besin içerikleri ortanca değerleri sırasıyla; yağ (3.8 gr / 100 ml), laktoz (7 gr / 100 ml), protein (0.9 gr / 100 ml) ve enerji (69 kcal / 100 ml) hesaplandı.

Amerikan Pediatri Akademisinin “çocuk beslenmesi” kitabında anne sütü yağ içeriği 1.45-4.7 g/100mL, laktoz 6.7-7 g/100mL, protein 0.77-1.33 g/100 mL, toplam kalori miktarı ise 65-70 kcal/100 mL olarak verilmektedir(150).

Yeni yayımlanan laktasyonun ilk 1 ayında preterm bebeğe sahip annelerin süt makrobesin içeriklerinin term bebeğe sahip anne sütleriyle karşılaştırıldığı çalışmada term bebeği olan annelerin süt makrobesin içeriği yağ ortanca değeri 2.9 gr/100 ml, karbonhidrat 7.37 g/100 ml, protein 1.31 g/100 ml, enerji ise 64 kcal/100 ml olarak görülmektedir (151).

Prentice’in 614 anne sütü örneğinde yaptığı analizlerde ise yağ 2.6 g/100 ml, karbonhidrat 8.6 gr/100 ml, protein, 2 gr/100 ml , toplam kalori miktarı ise 61.8

kcal/100 ml olarak verilmiştir (85). Ancak çalışmada geç prematüre bebekler ve karışık beslenen bebeklerde dahil edilmiştir. Çalışmada sadece anne sütü ile beslenen bebekler örneklemin %77'sini oluşturmaktadır. Bebeklerini sadece anne sütüyle besleyen annelerin sütlerinin toplam enerji içeriğinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu, yağ yüzdesinin daha fazla olduğu, ancak protein ve karbohidrat yüzdelерinin anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür. Bu iki çalışmada belirlenen değerlere göre çalışma sonuçlarımızda anne sütü enerji değeri ve yağ miktarı yüksek, karbonhidrat miktarı Prentice çalışmasına göre düşük, diğer çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Protein içeriği ise iki çalışmaya göre de düşük görülmektedir. Anne sütü enerji ve yağ miktarının yüksek olması örnekleri beslenme sonrası almamız ile açıklanabilir. Literatürde emzirme süresi uzadıkça süt enerji ve yağ miktarının arttığı bilinmektedir (80).

Literatürle uyumlu olarak yağ ve laktozun anne sütü toplam enerji miktarına oranı ise sırasıyla %49.6 ve %40'ını oluşturmaktadır (147).

Çalışmamızda 9-12 ay arasındaki tartı alımı ile anne sütü protein içeriği ve yüzdesi arasında, boy kazanımı protein yüzdesi arasında anlamlı ters yönlü ilişki saptandı. Ancak anne sütü protein düzeyi ile ölçümlerin yapıldığı herhangi bir yaşta büyüme üzerine etkisi görülmedi veya protein değeri ortanca değerin üzerinde olanlarla antropometrik ölçümler arasında bir ilişki saptanmadı. Prentice'in çalışmasıyla karşılaştırmak amacıyla bir yaşta bakılan VKİ ile anne sütü proteini arasında ilişki görülmedi. Bu durum tamamlayıcı beslenmenin başladığı bu dönemde anne sütü proteini dışında alınan protein miktar ve kaynağının etkili olabileceğini düşündürdü.

Literatürde alınan protein miktarının büyüme üzerine etkileri tamamlayıcı beslenme başlanan çocuklarda veya yüksek-düşük protein içerikli formül sülle beslenen çocuklarda yapılmış olup, bazı çalışmalarda büyüme üzerine etkisi görülmemiş, bazılarında ise büyümeyi hızlandırdığı ileri sürülmüştür (92,152). Ayrıca çalışmalar sadece protein miktarının değil, protein kaynağının da büyüme üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda anne sütü protein miktarı ve toplam enerjinin protein tarafından sağlanan yüzdesi ile gözlenen ters yönlü ilişkinin tamamlayıcı beslenme etkisine bağlı olabileceği düşünülmüş olup, bebeklerin



tamamlayıcı beslenmeden aldıkları protein miktarı ve kaynağı konusunda bir bilgi alınmadığından yorum yapılamamıştır.

Bebeklerin 6-9 ay arasındaki tartı alımı ile anne sütü yağ içeriği, yağ yüzdesi ve toplam enerji miktarı arasında ters yönde ilişki saptandı. Ortanca değere göre yüksek yağ içerenlerle büyüme parametreleri arasında ilişki saptanmadı. Çalışma sonucumuz Prentice'in bulgularıyla uyumluydu. Bu çalışmada yüksek yağ yüzdesi içeren anne sütü 3-12 ay arasında düşük tartı alımı ile ilişkili bulunmuştu. Sonuçlar yüksek yağ içeriğinin büyüme hızını azaltarak etki gösterdiği ve ileride vücut kompozisyonunu olumlu yönde etkileyeceği şeklinde yorumlanmıştı. Literatürde süt bileşimindeki yüksek laktoz oranı düşük yağ oranı ile ilişkili bulunmuş, düşük yağ içerikli süt ile beslenen bebeklerin tam doygunluk hissetmeleri için daha fazla miktarda süt içtikleri, bu nedenle daha fazla oranda laktoz aldıkları ve bu durumun tartı alımı ile ilişkili olduğu hipotezi üzerinde durulmuştur (80).

Bebeklerin 9. ay boy z skorları süt yağı ve enerjisi ile negatif ilişkili saptanırken, 9-12 ay arasındaki boy kazanımı ile anne sütü yağ içeriği, yüzdesi ve toplam enerji miktarı arasında pozitif yönlü ilişki saptandı. Çalışmamızda bulunan sonuçlar süt yağ içeriğinin tartı alımını negatif yönde etkilediği yönünde kanıtlar oluşturmakla birlikte, tamamlayıcı beslenmeye geçiş sonrası görülen etkilerin tamamlayıcı beslenme içeriği bilinmeden yorumlanmasının doğru olmadığı düşünüldü.

Çalışmamızda Leke ve ark çalışmasına benzer şekilde, anne sütü laktozunun, süt yağı ve enerjisi ile yüksek dereceli negatif ilişkili, süt yağı içeriği ile enerjisi arasında yüksek dereceli pozitif ilişkili görüldü (151).

Anne sütü laktoz içeriği ile bebeklerin 3. ve 9. ay ağırlık z skorları ve bebeklerin 3. 6. ve 9. aylarında boya göre ağırlık z skorları pozitif ilişkili saptandı. Ayrıca bebeklerin ilk 3 ayında ağırlık kazanımlarının, yüksek laktoz seviyeleri ile ilişki olduğu görüldü. Prentice ve ark çalışmasında benzer şekilde anne sütü laktozu tartı alımıyla ilişkili saptanırken, farklı olarak 9. aydan sonra bu etki görülmedi ve 12 ay VKİ z skoru ile ilişki saptanmadı. Young ve ark çalışmasında da anne sütü laktoz değerleri boya göre kilo z skorları ile ilişkili saptanırken, bu ilişkinin sadece aşırı kilolu

ve obez annelerde görüldüğü bildirilmektedir (153). Yüksek miktarda karbonhidrat alımının glikojen ve yağ depolanmasına sebep olabileceği ileri sürülmektedir.

Bu bulgular diğer çalışmalarda laktozun adipoziteyi arttırarak obezite gelişimine zemin hazırladığı yönünde yorumlanmakla birlikte, çalışmamızda 9 aydan sonra anne sütü laktoz değerleri ve büyüme parametreleri arasında bir ilişki görülmemesi, 6. ayda yaşa göre kilo z skoru +2 SD'nun üzerinde olan 4 bebeğin, 12. ayda yaşatlarına paralel büyüme göstermesi nedeniyle laktozun sadece anne sütünün beslenme kaynağı olduğu ilk altı aylık erken dönemde büyümeyi olumlu yönde etkilediği ancak bu etkinin tamamlayıcı beslenme başladıktan sonraki dönemde kaybolduğu ileri sürülmektedir.

Çalışmamızda bebeklerin 9. ay boy z skorları süt laktoz yüzdesi ile pozitif ilişkili saptandı. Yaşa göre boy ve boy kazanımı üzerine etkiler sadece 6-9 aydan sonra yağ ve laktozun pozitif, proteinin negatif etkisi olarak belirlendiğinden ve tamamlayıcı beslenmeye geçiş sonrası görülen etkilerin tamamlayıcı beslenme içeriği bilinmeden yorumlanmasının doğru olmadığı düşünüldü. Anne sütü içeriğinin baş çevresi ile ilişkisi saptanmadı.

Çalışmamızda anne sütü makrobesin içeriği protein, yağ, laktoz ve enerji olarak analiz edilmiş, yağ asitleri, aminoasit, oligosakkarit gibi büyüme üzerine etkisi olabilecek detaylı analizler yapılamamıştır. Anne sütü miktarı belirlenmemiş, anne beslenmesi konusunda bilgi alınmamıştır. Bu etmenler çalışmamızın sınırlılıklarını oluşturmakla birlikte anne beslenmesindeki değişkenliğe rağmen süt makrobesin içeriğinin korunduğu bildirilmektedir (64).

Yine çalışmada anne sütü sadece tek sefer alınarak, tekrarlayan antropometrik ölçümlerle büyüme ilişkisi araştırılmakla birlikte, araştırma ekibinin bir diğer tez çalışmasında anne sütü makrobesin içeriğinin aylara göre değişmediği gösterildiğinden bu durum çalışmanın sınırlılığı olarak görülmemektedir (83)

Çalışmamızın gözlemsel olmasına karşın, boylamsal olarak yürütülmesi, anne sütü elde edilirken tarif edilmiş yöntemle standardize olarak toplanması ve yine standardize olarak önceden geçerliliği kanıtlanmış yöntemlerle analiz edilmiş olması güçlü yanlarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak bulgularımız, anne sütü laktoz içeriğinin, yaşamın ilk 9 ayında bebeklerin büyümesinde, özellikle kilo alımlarının düzenlenmesinde önemli rol oynadığını göstermektedir.



## 6. SONUÇLAR

1. Anne sütü makro-besin içeriklerinin (yağ, laktoz, protein, enerji miktarları ve makro-besin %'leri) annenin gebelik öncesi BKİ, gebelik süreci ağırlık kazanımı, anne yaşı, doğum sayısı, doğum haftası, doğum şekli ve bebeğin cinsiyeti ile ilişkili olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).
2. Anne sütü örneklerinde; süt laktoz içeriği ile yağ ve enerji arasında ters yönlü ilişki (sırasıyla  $p=0.000$   $r=-0.45$  ve  $p=0.000$   $r=-0.41$ ), süt yağ içeriği ile enerji arasında pozitif yönde yüksek derecede ilişki ( $p=0.000$   $r=0.992$ ) saptandı.
3. Anne sütü makro-besin içeriklerinin (yağ, laktoz, protein, enerji miktarları ve makro-besin %'leri) annenin gebelik öncesi VKİ, gebelik süreci ağırlık kazanımı, anne yaşı, doğum sayısı, doğum haftası, doğum şekli ve bebeğin cinsiyeti ile ilişkili olmadığı saptandı.
4. Anne sütü **laktoz içeriği** ile bebeğin 3. aydaki kilosu ve z-skoru, 6. aydaki kilosu ve 9. aydaki kilo z-skoru arasında pozitif yönlü ilişkili saptandı (sırasıyla  $p$  ( $r$ ); 0.004 (0.291), 0.01 (0.23), 0.05 (0.2), 0.03 (0.21)). Anne sütü **laktoz yüzdesi** ile bebeğin 3. Ay ağırlık z-skoru ve 9. ay boy z-skoru arasında pozitif yönlü ilişkili saptandı (sırasıyla  $p$  ( $r$ ); 0.04 (0.21), 0.03 (0.22)).
5. Anne sütü **yağ içeriği ve yağ yüzdesi** ile 9. ay boyu (sırasıyla  $p$ ( $r$ ); 0.04 (-0.21), 0.02(-0.22)) ve boy z-skoru (sırasıyla  $p$ ( $r$ ); 0.01 (-0.26), 0.01 (-0.27)) arasında ters yönlü ilişki olduğu saptandı.
6. Anne sütü **enerji miktarı** ile 9. Ay boy z-skoru arasında ters yönlü ilişki olduğu saptandı ( $p=0.01$   $r=-0.25$ ).
7. Anne sütü protein içeriği ve yüzdesi ile bebeklerin 3, 6, 9 ve 12. aylarda ölçülen antropometrik ölçümleri arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
8. Anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) ile bebeklerin 2, 6, 9 ve 12. Aylardaki baş çevresi ve z-skorları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).

9. Anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) ile bebeklerin 12. ay lmleri arasında ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
10. Bebeklerin 0-3 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü **laktoz içeriği ve yüzdesi** arasında pozitif yönlü ilişki saptandı (sırasıyla  $p(r)$ ; 0.00 (0.38) ve 0.04 (0.21)); anne sütü yağ, protein içerikleri ve yüzdeleri, ve toplam kalori miktarı arasında ise anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
11. Bebeklerin 3-6 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
12. Bebeklerin 6-9 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne sütü **yağ içeriği, yağ yüzdesi ve toplam enerji** miktarı ile arasında ters yönde ilişki saptandı (sırasıyla  $p(r)$ ; 0.02 (-0.25), 0.01 (-0.24), 0.02 (-0.22)), anne sütü laktoz ve protein içerikleri ve yüzdeleri arasında ise anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
13. Bebeklerin 9-12 ay arasındaki tartı alımı (delta weight) ile anne **sütü protein içeriği ve yüzdesi** arasında ters yönlü ilişki saptandı (sırasıyla  $p(r)$ ; 0.04 (-0.21), 0.02 (-0.22)); anne sütü laktoz, yağ içerikleri ve yüzdeleri, ve toplam kalori miktarı arasında ise anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
14. Bebeklerin 3-9 ay ve 3-12 ay arasındaki toplam tartı alımları (delta weight) ile anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz, protein, enerji ve makro-besin %'leri) arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
15. Bebeklerin 9-12 ay arasındaki boy farkı (delta length) ile anne sütü **yağ içeriği, yüzdesi ve toplam enerji miktarı** arasında pozitif yönlü, **protein yüzdesi** arasında ise ters yönlü ilişki saptandı (sırasıyla  $p(r)$ ; 0.01 (0.25), 0.01 (0.26), 0.03 (0.22), 0.02 (-0.24)); anne sütü laktoz içeriği, yüzdesi ve protein içeriği arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).
16. Bebeklerin boya göre kilo z-skorlarına bakıldığında; 3, 6 ve 9. aylarda anne sütü **laktoz miktarı** ile arasında pozitif yönlü ilişki (sırasıyla  $p(r)$  değerleri; 0.005 (0.28), 0.03 (0.22), 0.04 (0.21)) saptandı, anne sütü yağ, protein içerikleri ve yüzdeleri, ve toplam kalori miktarı arasında ise anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ). Anne sütü makro-besin değerleri (yağ, laktoz,

protein, enerji ve makro-besin %'leri) ile 1 ve 12. aylardaki boya göre kilo z-skorları arasında ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).

- 17.Ölçümlerde saptanan süt laktoz medyan değeri 7 (g/100ml) sınır değeri olarak kabul edildiğinde; **laktoz değerinin** sınır değerin üzerinde olmasının bebeklerin ilk 9 aydaki ağırlık değişimine anlamlı etkisi olduğu saptandı ( $p=0.037$ ), ilk 9 aydaki boy ve baş çevresi değişimine ve 9. aydan sonraki ağırlık, boy, baş çevresi değişimine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).
- 18.Ölçümlerde saptanan süt yağ medyan değeri 3.8 (g/100ml) sınır değeri olarak kabul edildiğinde; yağ değerinin sınır değerin üzerinde olmasının bebeklerin ilk bir yılında aylara göre ağırlık, boy ve baş çevresi değişimi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).
- 19.Ölçümlerde saptanan süt protein (true protein) medyan değeri 0.9 (g/100ml) sınır değeri olarak kabul edildiğinde; protein değerinin sınır değerin üzerinde olmasının bebeklerin ilk bir yılında aylara göre ağırlık, boy ve baş çevresi değişimi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).
- 20.Ölçümlerde saptanan toplam kalori miktarı 70 (kcal/100ml) sınır değeri olarak kabul edildiğinde, toplam kalori miktarının sınır değerin üzerinde olmasının bebeklerin ilk bir yılında aylara göre ağırlık, boy ve baş çevresi değişimi üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).
- 21.Bebeklerin 12. Ay VKİ ile anne sütü makro-besin değerleri (enerji ve makro besin %leri) arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).

## KAYNAKLAR

- (1) Türkyılmaz C. Beslenme.Yurdakok M. “Yurdakok, Pediatri.” 2017. İstanbul;Güneş Kitabevi p.978-1003.
- (2) Ludwig DS, Currie J. The association between pregnancy weight gain and birthweight: A within-family comparison. *Lancet* 2010; 376(9745):984–90.
- (3) Godfrey, K.M., Barker D.J.P. Fetal nutrition and adult disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000; 71-1344.
- (4) UNICEF, “Çocuk Haklarına Dair Sözleşme,” 2013.
- (5) Cope M. B, Allison D. B, “Critical review of the World Health Organization’s (WHO) 2007 report on ‘evidence of the long-term effects of breastfeeding: Systematic reviews and meta-analysis’ with respect to obesity,” *Obes. Rev.*, vol. 9, no. 6, pp. 594–605, 2008.
- (6) Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet [Internet]*. 2016;387(10017):475–90.
- (7) Bachour P, Yafawi R, Jaber F, Choueiri E, Abdel-Razzak Z. Effects of smoking, mother’s age, body mass index, and parity number on lipid, protein, and secretory immunoglobulin a concentrations of human milk. *Breastfeed Med.* 2012;7(3):179–88.
- (8) Büyümenin izlenmesi ve Sağlıklı beslenme. Gökçay G, Beyazova U. İlk beş yaşta çocuk sağlığı izlemi. İstanbul, Nobel Kitabevi; 2017 p:39-272.
- (9) Portella AK, Kajantie E, Hovi P, Desai M, Ross MG, Goldani MZ, et al. Effects of in utero conditions on adult feeding preferences. *J Dev Orig Health Dis.* 2012;3(3):140–52.
- (10) Sankar MJ, Sinha B, Chowdhury R, Bhandari N, Taneja S, Martinez J, et al. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:3–13.

- (11) Horta B, Victora C. Short-term effects of breastfeeding: a systematic review on the benefits of breastfeeding on diarrhoea and pneumonia mortality. *World Heal Organ.* 2013;1–54.
- (12) Bowatte G, Tham R, Allen K, Tan D, Lau M, Dai X, et al. Breastfeeding and childhood acute otitis media: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:85–95.
- (13) Horta BL, Loret De Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:14–9.
- (14) Horta BL, Loret De Mola C, Victora CG. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:30–7.
- (15) Peres KG, Cascaes AM, Nascimento GG, Victora CG. Effect of breastfeeding on malocclusions: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015; **104**: 54–61
- (16) Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ, Taneja S, Bhandari N, Rollins N, et al. Breastfeeding and maternal health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:96–113.
- (17) Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2014;24(2):107–15.
- (18) Vickers MH. Developmental programming and transgenerational transmission of obesity. *Ann Nutr Metab.* 2014;64(SUPPL.1):26–34.
- (19) Baird J, Fisher D, Lucas P, Kleijnen J, Roberts H, Law C. Being big or growing fast: Systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *Br Med J.* 2005;331(7522):929–31.



- (20) Monteiro P.O.A, Victora C.G. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life- A systematic review. *Obes Rev.* 2005;6(2):143–54.
- (21) Badillo-Suárez PA, Rodríguez-Cruz M, Nieves-Morales X. Impact of Metabolic Hormones Secreted in Human Breast Milk on Nutritional Programming in Childhood Obesity. *J Mammary Gland Biol Neoplasia.* 2017;22(3):171–91.
- (22) Bowers K, Liu G, Wang P, Ye T, Tian Z, Liu E, et al. Birth weight, postnatal weight change, and risk for high blood pressure among Chinese children. *Pediatrics.* 2011;127(5).
- (23) Leunissen RWJ, Kerkhof GF, Stijnen T, Hokken-Koelega A. Timing and tempo of first-year rapid growth in relation to cardiovascular and metabolic risk profile in early adulthood. *JAMA- J Am Med Assoc.* 2009;301(21):2234–42.
- (24) Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2019). 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye. [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_anarapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_anarapor.pdf) (erişim tarihi: 25.11.2019)
- (25) Johnstone L, Higuchi T. Food intake and leptin during pregnancy and lactation. *Prog Brain Res* 2001;133: 215-227.
- (26) Cesur G, Ozguner F, Yilmaz N, Dundar B. The relationship between ghrelin and adiponectin levels in breast milk and infant serum and growth of infants during early postnatal life. *J Physiol Sci.* 2012;62(3):185–90.
- (27) Ukkola O, Santaniemi M. Adiponectin: A link between excess adiposity and associated comorbidities? *J Mol Med.* 2002;80(11):696–702.
- (28) Mantzoros CS, Rifas-Shiman SL, Williams CJ, Fargnoli JL, Kelesidis T, Gillman MW. Cord blood leptin and adiponectin as predictors of adiposity in children at 3 years of age: a prospective cohort study. *Pediatrics* 2009;123:682–689.

- (29) Savino F, Sorrenti M, Benetti S, Lupica MM, Liguori SA, Oggero R. Resistin and leptin in breast milk and infants in early life. *Early Hum Dev* [Internet]. 2012;88(10):779–82.
- (30) Fields DA, Demerath EW. Relationship of insulin, glucose, leptin, IL-6 and TNF- $\alpha$  in human breast milk with infant growth and body composition. *Pediatr Obes*. 2012;7(4):304–12.
- (31) Lemas DJ, Young BE, Baker PR, Tomczik AC, Soderborg TK, Hernandez TL, et al. Alterations in human milk leptin and insulin are associated with early changes in the infant intestinal microbiome. *Am J Clin Nutr* 2016;103:1291e300.
- (32) Davis, E.P, Townsend, E.L, Gunnar, M.R, Georgieff, M.K, Guiang, S.F, Cifuentes, R.F, Lussky RC. Effects of prenatal betamethasone exposure on regulation of stress physiology in healthy premature infants. *Psychoneuroendocrinology*. 2004;29:1028–36.
- (33) Grey KR, Davis EP, Sandman CA, Glynn LM. Human milk cortisol is associated with infant temperament. *Psychoneuroendocrinology* [Internet]. 2013;38(7):1178–85.
- (34) Gökçay G, Garipağaoğlu M. Sağlıklı çocuğun beslenmesi. Ed.: Olcay N. Ertuğrul T. *Pediyatri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2010:211-227.
- (35) Gür E. Anne sütü ile beslenme. *Türk Pediyatri Arşivi Dergisi* 2007;42:1-5.
- (36) Atıcı A, Polat S, Turhan A H. Anne Sütü ile Beslenme. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2007,3(6):1-5
- (37) John E., Hall D. Pregnancy and lactation. In: John E, Hall D, Guyton and Hall *Textbook of Medical Physiology*. (12th ed). Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. 1003–1017.
- (38) Macias H. and Hinck L., “Mammary gland development,” *Wiley Interdiscip. Rev. Dev. Biol.*, vol. 1, no. 4, pp. 533–557, 2012.

- (39) Pandya S, Moore RG. Breast development and anatomy. Clin Obstet Gynecol. 2011;54(1):91–5.
- (40) Ramsay DT, Kent JC, Hartmann RA, Hartmann PE. Anatomy of the lactating human breast redefined with ultrasound imaging. J Anat. 2005;206(6):525–34.
- (41) Neville MC, Allen JC, Watters C. The Mechanisms of Milk Secretion. Lactation. 2011;49–102.
- (42) Kural B, Boran P. “ Sütüm Yetmiyor ” Diyen Anneye Yaklaşım. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci 2018;14(4):305-9
- (43) Brownell E, Howard CR, Lawrence RA, Dozier AM. Delayed onset lactogenesis II predicts the cessation of any or exclusive breastfeeding. J Pediatr. 2012;161(4):608–14.
- (44) Lawrence RA, Lawrence RM. Physiology of Lactation. Breastfeeding: A Guide for the Medical Profession. PA: Elsevier Inc; 2016. p.62-101.
- (45) Cox EQ, Stuebe A, Pearson B, Grewen K, Rubinow D, Meltzer-Brody S. Oxytocin and HPA stress axis reactivity in postpartum women. Psychoneuroendocrinology .2015;55:164–72.
- (46) Dewey KG. Maternal and Fetal Stress Are Associated with Impaired Lactogenesis in Humans. J Nutr. 2018;131(11):3012S-3015S.
- (47) WHO. Guideline: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services. Geneva: World Health Organization; 2017. (Erişim 25/9/19)  
<https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/breastfeeding-facilities-maternity-newborn/en/>
- (48) Üniversitesi H, Etütleri N. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etikleri Enstitüsü Ankara, [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA\\_2013\\_ana\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA_2013_ana_rapor.pdf) (erişim

tarihi=24/08/2015) [Internet]. 2013. Available from:  
[http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA\\_2013\\_ana\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA_2013_ana_rapor.pdf)

- (49) Moon RY, Darnall RA, Feldman-Winter L, Goodstein MH, Hauck FR. SIDS and other sleep-related infant deaths: Updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2016;138(5).
- (50) WHO, UNICEF. Decision-makers ACFOR. BFHI Course for maternity staff section 2 2009.pdf. 2009; 25.07.2019
- (51) Zinn B. Supporting the employed breastfeeding mother. *J Midwifery Womens Health*. 2000;45(3):216–26.
- (52) Devlet memurlarina doğum sebebiyle verilecek izinler hakkında tebliğ (tebliğ no: 2004. 2005;2004–6.
- (53) 4857 sayılı İş Kanunu:74.madde,10 Haziran 2003 tarihli ve 25134 sayılı Resmi Gazete.
- (54) Eren T, Kural B, Yetim A, Boran P, Gökçay G. Breastfeeding experiences of female physicians and the impact of the law change on breastfeeding. *Turk Pediatr Ars*. 2018;53(4):238–44.
- (55) Camurdan AD, Ilhan MN, Beyazova U, Sahin F, Vatandas N, Eminoglu S. How to achieve long-term breast-feeding: Factors associated with early discontinuation. *Public Health Nutr*. 2008;11(11):1173–9.
- (56) Alikasifoglu MM, Erginoz, Ethem MD P, Emel Tasdelen Gur M, Zuhal Baltas P, Bahar Beker M, Ahmet Arvas M. Factors Influencing the Duration of Exclusive Breastfeeding in a Group of Turkish Women. *FASEB J* . 2007;21(5):A687–A687.
- (57) Neifert M, Bunik M. Overcoming Clinical Barriers to Exclusive Breastfeeding. Vol. 60, *Pediatric Clinics of North America*. 2013. 115–145 p.
- (58) UNICEF. Why do we use The Golden Bow as the symbol for breastfeeding protection, promotion and support? [Internet]. <http://www.unicef.org/programme/breastfeeding/bow.htm>. (Erişim tarihi: 28.07.2019)

- (59) Joan Younger Meek MD. The American Academy of Pediatrics New Mother's Guide to Breastfeeding (Third edit). The American Academy of Pediatrics. New York: United States by Bantam Books; 2017. 72–75 p.
- (60) Lawrence RM. Circumstances when Breastfeeding is Contraindicated. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2013;60(1):295–318.
- (61) Eidelman AI. Breastfeeding and the Use of Human Milk: An Analysis of the American Academy of Pediatrics 2012 Breastfeeding Policy Statement. *Breastfeed Med*. 2012;7(5):323–4.
- (62) WHO, UNAIDS, UNFPA U. Guidelines on HIV and infant feeding [Internet]. Geneva. 2010. 1–49 p. Available from: [http://www.unicef.org/aids/files/hiv\\_WHO\\_guideline\\_on\\_HIV\\_and\\_IF.pdf](http://www.unicef.org/aids/files/hiv_WHO_guideline_on_HIV_and_IF.pdf)
- (63) Gökçay G. Yaşamın İlk 2 Yılında Çocuk Sağlığı ve Bakımı. İstanbul: Saga Yayıncılık; 2011;68–114 p.
- (64) Ballard O, Morrow AL. Human Milk Composition. Nutrients and Bioactive Factors. *Pediatr Clin North Am* . 2013;60(1):49–74.
- (65) Kent JC. Volume and Frequency of Breastfeedings and Fat Content of Breast Milk Throughout the Day. *Pediatrics*. 2006;117(3):387–95.
- (66) Cabrera-Rubio R, Collado MC, Laitinen K, Salminen S, Isolauri E, Mira A. The human milk microbiome changes over lactation and is shaped by maternal weight and mode of delivery. *Am J Clin Nutr*. 2012;96:544–51.
- (67) Michaelsen KF, Weaver L, Branca F RA. Breastfeeding and alternatives. In: *Feeding and Nutrition of Young Infants and Children, Guidelines for the WHO European Region, with Emphasis on the Former Soviet Countries*. WHO Region. 2000. p. 127–67.
- (68) Lönnerdal B, Erdmann P, Thakkar SK, Sauser J, Destailats F. Longitudinal evolution of true protein, amino acids and bioactive proteins in breast milk: a developmental perspective. *J Nutr Biochem* [Internet]. 2017;41:1–11.

- (69) Leventakou V, Roumeliotaki T, Koutra K, Vassilaki M, Mantzouranis E, Bitsios P, et al. Breastfeeding duration and cognitive, language and motor development at 18 months of age: Rhea mother-child cohort in Crete, Greece. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(3):232–9.
- (70) Mitoulas LR, Kent JC, Cox DB, Owens RA, Sherriff JL, Hartmann PE. Variation in fat, lactose and protein in human milk over 24h and throughout the first year of lactation. *Br J Nutr*. 2002;88(1):29–37.
- (71) Coşkun T. Anne Sütüyle Beslenme. *Katkı Pediatr Derg*. 2003;2:163–83.
- (72) Morrow AL, Ruiz-Palacios GM, Jiang X, Newburg DS. Symposium: Innate Immunity and Human Milk Human-Milk Glycans That Inhibit Pathogen Binding Protect Breast-feeding Infants against Infectious Diarrhea 1,2. *J Nutr*. 2005;135(March):7-1304.
- (73) Lemas DJ, Yee S, Cacho N, Miller D, Cardel M, Gurka M, et al. Exploring the contribution of maternal antibiotics and breastfeeding to development of the infant microbiome and pediatric obesity. *Semin Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2016;21(6):406–9.
- (74) Goldsmith F, O’Sullivan A, Smilowitz JT, Freeman SL. Lactation and Intestinal Microbiota: How Early Diet Shapes the Infant Gut. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*. 2015;20(3–4):149–58.
- (75) Tow J. Heal the mother, heal the baby: epigenetics, breastfeeding and the human microbiome. *Breastfeed Rev*. 2014;22:7–9.
- (76) Mueller NT, Bakacs E, Combellick J, Grigoryan Z, Dominguez-Bello MG. The infant microbiome development: Mom matters. *Trends Mol Med* [Internet]. 2015;21(2):109–17.
- (77) Rautava S. Early microbial contact, the breast milk microbiome and child health. *J Dev Orig Health Dis*. 2016;7(1):5–14.

- (78) Keikha M, Bahreynian M, Saleki M, Kelishadi R. Macro- and Micronutrients of Human Milk Composition: Are They Related to Maternal Diet? A Comprehensive Systematic Review. *Breastfeed Med.* 2017;12(9):517–27.
- (79) Mohammad MA, Haymond MW. Regulation of lipid synthesis genes and milk fat production in human mammary epithelial cells during secretory activation. 2013;77030:700–16.
- (80) Quinn EA, Largado F, Power M, Kuzawa CW. Predictors of breast milk macronutrient composition in filipino mothers. *Am J Hum Biol.* 2012;24(4):533–40.
- (81) Boniglia C, Carratù B, Chiarotti F, Giammarioli S, Sanzini E. Influence of Maternal Protein Intake on Nitrogen Fractions of Human Milk. *Int J Vitam Nutr Res.* 2003;73(6):447–52.
- (82) Chang YC, Chen CH, Lin MC. The macronutrients in human milk change after storage in various containers. *Pediatr Neonatol* [Internet]. 2012;53(3):205–9.
- (83) Fereli S. Galaktagog içeren bitki çayı tüketiminin anne sütü makro besin ögesi bileşimine etkisi. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2018, İstanbul. (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Şule Aktaş).
- (84) Hester SN, Hustead DS, MacKey AD, Singhal A, Marriage BJ. Is the macronutrient intake of formula-fed infants greater than breast-fed infants in early infancy? *J Nutr Metab.* 2012;2012.
- (85) Prentice P, Ong KK, Schoemaker MH, Van Tol EAF, Vervoort J, Hughes IA, vd. Breast milk nutrient content and infancy growth. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2016;105(6):641–7.
- (86) Andreas NJ, Hyde MJ, Gale C, Parkinson JR, Jeffries S, Holmes E, et al. Effect of maternal body mass index on hormones in breast milk: A systematic review. *World Rev Nutr Diet.* 2016;114:106–7.

- (87) Rolland-Cachera MF, Maillot M, Deheeger M, Souberbielle JC, Péneau S, Hercberg S. Association of nutrition in early life with body fat and serum leptin at adult age. *Int J Obes*. 2013;37(8):1116–22.
- (88) Grunewald M, Hellmuth C, Demmelmair H, Koletzko B. Excessive weight gain during full breast-feeding. *Ann Nutr Metab*. 2014;64(3–4):271–5.
- (89) Mitchell ME, Snyder EA. Dietary carnitine effects on carnitine concentrations in urine and milk in lactating women. *Am J Clin Nutr*. 1991;54(5):814–20.
- (90) Neu J. Chapter 9 – Gastrointestinal Health and Nutrition / 191 Background. Protein intake during infancy was associated with rapid early weight gain and later obesity in observational studies . Objective. The objective was to test the hypothesis that higher . Neonatal. [Internet]. 2006;2010:191–3. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S8756-5005\(10\)79182-4](http://dx.doi.org/10.1016/S8756-5005(10)79182-4).
- (91) B. Koletzko, R. Von Kries, R. Closa et al., “Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial,” *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 89, no. 6, pp. 1836–1845, 2009.
- (92) Hoppe C, Mølgaard C, Thomsen BL, Juul A, Michaelsen KF. Protein intake at 9 mo of age is associated with body size but not with body fat in 10-y-old Danish children. *Am J Clin Nutr*. 2004;79(3):494–501.
- (93) Hoppe C, Udam TR, Lauritzen L, Mølgaard C, Juul A, Michaelsen KF. Animal protein intake, serum insulin-like growth factor I, and growth in healthy 2.5-y-old Danish children. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(2):447–52.
- (94) Curan JS, Barness LA. The feeding of infants and children. In: Behrman RE, Kliegman RM JH, editor. *Nelson Textbook of pediatrics*. 16th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2000. p. 149–66.
- (95) Coppa G, Pierani P, Zampini L, Carloni I, Carlucci A, Gabrielli O. Oligosaccharides in human milk during different phases of lactation. *Acta Paediatr* . 2007;88:89–94.



- (96) Ayechu-Muruzabal V, van Stigt AH, Mank M, Willemsen LEM, Stahl B, Garssen J, et al. Diversity of human milk oligosaccharides and effects on early life immune development. *Front Pediatr*. 2018;6(September):1–9.
- (97) Szabó É, Boehm G, Beermann C, Weyermann M, Brenner H, Rothenbacher D, et al. Fatty Acid profile comparisons in human milk sampled from the same mothers at the sixth week and the sixth month of lactation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010;50(3):316–20.
- (98) Huffman SL, Harika RK, Eilander A, Osendarp SJM. Essential fats: How do they affect growth and development of infants and young children in developing countries? A literature review. *Matern Child Nutr*. 2011;7(SUPPL. 3):44–65.
- (99) Tofail F, Kabir I, Hamadani JD, Chowdhury F, Yesmin S, Mehreen F, vd. Supplement of fish-oil and soy-oil during pregnancy and psychomotor development of infants. *J Heal Popul Nutr*. 2006;24(1):48–56.
- (100) Innis SM. Human milk: Maternal dietary lipids and infant development. *Proc Nutr Soc*. 2007;66(3):397–404.
- (101) Seoud MA-F, Nassar AH, Usta IM, Melhem Z, Kazma A, Khalil AM. Impact of Advanced Maternal Age on Pregnancy Outcome. *Am J Perinatol*. 2002;19(01):001-8 59.
- (102) Mäkelä J, Linderborg K, Niinikoski H, Yang B, Lagström H. Breast milk fatty acid composition differs between overweight and normal weight women: The STEPS Study. *Eur J Nutr*. 2013;52(2):727–35.
- (103) Jensen CL, Maude M, Anderson RE, Heird WC. Effect of docosahexaenoic acid supplementation of lactating women on the fatty acid composition of breast milk lipids and maternal and infant plasma phospholipids. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(1 SUPPL.):292–9.
- (104) Isaacs EB, Fischl BR, Quinn BT, Chong WK, Gadian DG, Lucas A. Impact of breast milk on IQ, brain size and white matter development. *Pediatr Res*. 2010;67(4):357–62.

- (105) Uauy R, Dangour AD. Fat and fatty acid requirements and recommendations for infants of 0-2 years and children of 2-18 years. *Ann Nutr Metab.* 2009;55(1-3):76-96.
- (106) Marín MC, Sanjurjo A, Rodrigo MA, De Alaniz MJT. Long-chain polyunsaturated fatty acids in breast milk in La Plata, Argentina: Relationship with maternal nutritional status. *Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids.* 2005;73(5):355-60.
- (107) Owen CG, Whincup PH. Does initial breastfeeding lead to lower blood cholesterol in adult life? A quantitative review of the evidence. *Am J Clin Nutr.* 2008;88(2):305-14.
- (108) Schack-Nielsen L, Michaelsen KF. Advances in Our Understanding of the Biology of Human Milk and Its Effects on the Offspring. *J Nutr.* 2018;137(2):503S-510S.
- (109) T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI. Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. D Vitamini Destek Programı Uygulaması. 19.12.2012 Sayı : B.10.0.ACS.0.12.00.11- 350/01 . Available from: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11158/gebelere-d-vitamini-destek-programi.html>
- (110) Gidrewicz DA, Fenton TR. A systematic review and meta-analysis of the nutrient content of preterm and term breast milk. *BMC Pediatr.* 2014;14(1):1-14.
- (111) Taylor SN. ABM clinical protocol #29: Iron, Zinc, and Vitamin D supplementation during breastfeeding. *Breastfeed Med.* 2018;13(6):398-404.
- (112) Mastroeni SSBS, Okada IA, Rondó PHC, Duran MC, Paiva AA, Neto JM. Concentrations of Fe, K, Na, Ca, P, Zn and Mg in maternal colostrum and mature milk. *J Trop Pediatr.* 2006;52(4):272-5.

- (113) T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI. Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü.Gebelerde Demir Destek Programı. 31.01.2007. Sayı: B100AÇS0120000/010.06.01.122. available from : <https://www.saglik.gov.tr/TR,11100/gebelerde-demir-destek-programi-uygulumasi-genelgesi-2007--6.html>
- (114) T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI. Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü.Demir Gibi Türkiye Projesi Genelgesi 2004 / 21 19.02.2004. Sayı : B100AÇS0140000. availeable form: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11068/demir-gibi-turkiye-projesi--genelgesi-2004--21.html>
- (115) Martin LJ, Woo JG, Geraghty SR, Altaye M, Davidson BS, Banach W, et al. Adiponectin is present in human milk and is associated with maternal factors. Am J Clin Nutr. 2006;(March):1106–11.
- (116) Newburg DS, Woo JG, Morrow AL. Characteristics and Potential Functions of Human Milk Adiponectin. J Pediatr [Internet]. 2010;156(2 SUPPL.):S41–6.
- (117) Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: A prospective birth cohort study from Germany. Int J Obes. 2006;30(8):1281–7.
- (118) Woo JG, Guerrero ML, Guo F, Martin LJ, Davidson BS, Ortega H, et al. Human milk adiponectin affects infant weight trajectory during the second year of life. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2012;54(4):532–9.
- (119) Aydın S, Aydın S, Ozkan Y, Kumru S. Ghrelin is present in human colostrum, transitional and mature milk. Peptides. 2006;27(4):878–82.
- (120) Miralles O, Sanchez J, Palou A, Pico C, A physiological role of breast milk leptin in body weight control in developing infants. Obesity. 2006;14:1371.
- (121) Larnkjaer A, Ingstrup HK, Schack-Nielsen L, Hoppe C, Mølgaard C, Skovgaard IM, et al. Early programming of the IGF-I axis: Negative association between IGF-I in infancy and late adolescence in a 17-year longitudinal follow-up study of healthy subjects. Growth Horm IGF Res . 2009;19(1):82–6.

- (122) Martin RM. Association between breast feeding and growth: the Boyd-Orr cohort study. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed.* 2002;87(3):193F – 201.
- (123) Holmes VA, Cardwell C, McKinley MC, Young IS, Murray LJ, Boreham CA, et al. Association between breast-feeding and anthropometry and CVD risk factor status in adolescence and young adulthood: The Young Hearts Project, Northern Ireland. *Public Health Nutr.* 2010;13(6):771–8.
- (124) Klement E, Reif S. Breastfeeding and risk of inflammatory bowel disease. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(2):486.
- (125) Hill DR, Newburg DS. Clinical applications of bioactive milk components. *Nutr Rev.* 2015;73(7):463–76.
- (126) Hakansson A, Zhivotovsky B, Orrenius S, Sabharwal H, Svanborg C. Apoptosis induced by a human milk protein. *Proc Natl Acad Sci.* 1995;92(17):8064–8.
- (127) Mok KH, Pettersson J, Orrenius S, Svanborg C. HAMLET, protein folding, and tumor cell death. *Biochem Biophys Res Commun.* 2007;354(1):1–7.
- (128) Bebek, Çocuk, Ergen İzlem Protokolleri. Müdürlüğü, T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Ankara 2018;1–96. Available from: <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/Yayin/420>
- (129) Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, et al. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg.* 2008;51:1–14.
- (130) De Onis M, Blössner M. WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition. Program Nutr World Heal Organ Geneva. 1997.
- (131) Organization WH. Infant and young child nutrition: the WHO multicentre growth reference study. *Infant young child Nutr WHO multicentre growth Ref study [Internet].* 2010;1994(2001):1–3. Available from: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9789280644661/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789280644661/en/)
- (132) WHO. Complementary feeding: Report of the global consultation. In Geneva; 2001.

- (133) Feeding and nutrition of infants and young children: Guidelines for the WHO European Series, No.87, WHO 2003.
- (134) Greer FR, Sicherer SH, Burks AW, Baker RD, Bhatia JJS, Daniels SR, et al. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: The role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics*. 2008;121(1):183–91.
- (135) Ierodiakonou D, Garcia-Larsen V, Logan A, et al. Timing of allergenic food introduction to the infant diet and risk of allergic or autoimmune disease. A systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2016;316:1181–92.
- (136) Greer FR, Sicherer SH, Wesley Burks A, Abrams SA, Fuchs GJ, Kim JH, et al. 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;143(4).
- (137) Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor perception in human infants: Development and functional significance. *Digestion*. 2011;83(SUPPL.1):1–6.
- (138) Lipchok S V., Reed DR, Mennella JA. The Gustatory and Olfactory Systems During Infancy: Implications for Development of Feeding Behaviors in the High-Risk Neonate. *Clin Perinatol* [Internet]. 2011;38(4):627–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2011.08.008>
- (139) Brown A, Jones SW, Rowan H. Baby-Led Weaning: The Evidence to Date. *Curr Nutr Rep*. 2017;6(2):148–56.
- (140) Alvisi P, Brusa S, Alboresi S, Amarri S, Bottau P, Cavagni G, et al. Recommendations on complementary feeding for healthy, full-term infants. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2015;41(1):1–9.

- (141) Daniels L, Taylor RW, Williams SM, Gibson RS, Fleming EA, Wheeler BJ, et al. Impact of a modified version of baby-led weaning on iron intake and status: A randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018;8(6):1–10.
- (142) Daniels L, Taylor RW, Williams SM, Gibson RS, Samman S, Wheeler BJ, et al. Modified Version of Baby-Led Weaning Does Not Result in Lower Zinc Intake or Status in Infants: A Randomized Controlled Trial. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2018;118(6):1006-1016.e1.
- (143) Pérez-Escamilla R, Segura-Pérez S, Lott M. Feeding Guidelines for Infants and Young Toddlers: A Responsive Parenting Approach Healthy Eating Research Building evidence to prevent childhood obesity. 2017;(February). Available from:[https://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2017/02/her\\_feeding\\_guidelines\\_report\\_021416-1.pdf](https://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2017/02/her_feeding_guidelines_report_021416-1.pdf)
- (144) WHO. Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child WHO:Geneva,2003; Available from: [https://www.who.int/nutrition/publications/guiding\\_principles\\_compfeeding\\_breastfed.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/guiding_principles_compfeeding_breastfed.pdf)
- (145) WHO. Infant and young child nutrition. 55th World Heal Assem. WHA5525 [Internet]. 2002;(May):1–3. Available from: [http://www.who.int/nutrition/topics/WHA55.25\\_iycn\\_en.pdf](http://www.who.int/nutrition/topics/WHA55.25_iycn_en.pdf)
- (146) Buffin R, Decullier E, De Halleux V, Loys CM, Hays S, Studzinsky F, et al. Assessment of human milk composition using mid-infrared analyzers requires calibration adjustment. *J Perinatol*. 2017;37(5):552–7.
- (147) Martin CR, Ling PR, Blackburn GL. Review of infant feeding: Key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*. 2016;8(5):1–11.
- (148) Kuganathan S, Gridneva Z, Lai CT, Hepworth AR, Mark PJ, Kakulas F, et al. Associations between maternal body composition and appetite hormones and macronutrients in human milk. *Nutrients*. 2017;9(3).

- (149) Gridneva Z, Rea A, Tie WJ, Lai CT, Kuganathan S, Ward LC, et al. Carbohydrates in human milk and body composition of term infants during the first 12 months of lactation. *Nutrients*. 2019;11(7).
- (150) American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Breastfeeding. In: Kleinman RE, Greer FR, eds. *Pediatric Nutrition*. 7th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2014: 41-59.
- (151) Léké A, Grognet S, Deforceville M, Goudjil S, Chazal C, Kongolo G, et al. Macronutrient composition in human milk from mothers of preterm and term neonates is highly variable during the lactation period. *Clin Nutr Exp*. 2019;26:59–72.
- (152) Tang M. Protein intake during the first two years of life and its association with growth and risk of overweight. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(8).
- (153) Young BE, Patinkin ZW, Pyle L, de la Houssaye B, Davidson BS, Geraghty S, et al. Markers of Oxidative Stress in Human Milk do not Differ by Maternal BMI But are Related to Infant Growth Trajectories. *Matern Child Health J*. 2017;21(6):1367–76.