

# Erken ve Zamanında Doğum Yapan Annelerin; Anne Sütü Bileşimleri ve Bebeklerin Büyüme Gelişmelerinin İzlenmesi: Prospektif Çalışma

## Contents of Breast Milk Obtained from Mothers of Preterm and Term Infants and Monitoring Growth Developments of Babies: Prospective Study

 Ayşe Tülay BAĞCI BOSI<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı Enstitüsü, Ankara, Türkiye

Bu çalışma, 3. Erasmus Uluslararası Akademik Araştırmalar Sempozyumu'nda (6-7 Mart 2020, Ankara) sözlü olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada; erken ve zamanında doğum yapan annelerin kolostrum, geçiş sütü ve tam sütlerindeki; toplam azot, protein, toplam yağ, kalori miktarlarını saptamak ve bebeklerin yaşamlarının ilk yılındaki büyüme gelişmeleri değerlendirmek amaçlandı. **Gereç ve Yöntemler:** Prospektif epidemiyolojik tipte olan araştırma, erken doğum yapan 28, zamanında doğum yapan 15 anne ve bebekleri ile doğumdan sonraki 1 yıl izlem yapılarak yürütüldü. Annelerin doğum sonrası dönemlerinde; kolostrum, geçiş sütü ve tam süt örnekleri toplandı ve bebeklerin antropometrik ölçümleri yapıldı. Verilerin istatistiksel analizleri; ki-kare, student t-test, tekrarlanan ölçümlerde varyans analizi ve korelasyon analizleri ile yapıldı. Çalışmanın kesim noktası 0,05 olarak seçildi. **Bulgular:** Çalışma grubundaki annelerin sosyodemografik özellikleri, gebelik-doğum öyküleri ve emzirmeye başlama zamanları arasında fark yoktu. Erken ve zamanında doğum yapan annelerin anne sütü içerikleri tüm dönemlerde farklılık gösterdi ve 100 mL kolostrumlarında sırasıyla (erken-zamanında) ortalama; 2,25-1,97 g protein, 352,49-308,28 mg azot, 4,37-3,0 g yağ ve 75,55-61,82 kcal enerji olduğu bulundu. İzlemin 12. ayında bebeklerin vücut ağırlıkları ortalama erken doğanlarda 10,259 g zamanında doğanlarda 11,333 g olarak bulundu. Erken doğan bebeklerin büyüme hızı ve ivmesi, zamanında doğan bebeklerden yüksekti. Anne sütü bileşimi ile bebeklerin yaşamlarının ilk aylarındaki büyümeleri arasında pozitif ilişki bulundu. **Sonuç:** Bebeklerin yaşamlarının ilk aylarındaki büyümeleri anne sütlerinin bileşimi ile pozitif ilişkili ve erken doğan bebeklerin boy uzunlukları ile anne sütlerinin protein içeriği arasındaki ilişkinin pozitif olduğu saptandı. Doğum zamanının anne sütü içeriğini etkilemesiyle, erken doğum yapan annelerin anne sütü içerikleri, zamanında doğum yapan annelerin sütlerinin içeriğinden daha yüksek bulunmuştur. Büyüme; büyüme ivme ve hızı ile değerlendirildiğinde, farklı gestasyon yaşında doğan bebekler arasında büyümede fark olmadığı bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Erken ve zamanında doğum;  
anne sütü içeriği; büyüme gelişme

**ABSTRACT Objective:** This study; in colostrum, transitional milk, and whole milk of mothers who gave birth preterm and term; was aimed to analyze the total nitrogen, protein, total fat, and calorie amounts and to evaluate the growth and development of babies in the first year of their lives. **Material and Methods:** This prospective epidemiological study was conducted with 28 mothers who gave birth preterm and 15 who gave birth term. Their babies were followed up for 1 year after birth. In the postpartum period of mothers; colostrum, transitional milk, and whole milk samples were collected and anthropometric measurements of the infants were taken. Statistical analysis of data; chi-square, student-t test, analysis of variance in repeated measurements, and correlation analysis were run. The cut-off point was 0.05. **Results:** There was no difference between the socio-demographic characteristics, pregnancy-birth histories, and breastfeeding initiation time of the mothers' two groups. Breast milk contents of preterm and term mothers differed in all periods and averaged in 100 mL colostrum, respectively; 2.25-1.97 g protein, 352.49-308.28 mg nitrogen, 4.37-3.0 g fat and 75.55-61.82 kcal of energy. At the end of the first year of the follow-up, the average body weight of the babies was 10.259 g in preterm infants. 11.333 g in term babies. The growth rate and acceleration of preterm babies were higher than those born in the term. A positive correlation was found between the composition of breast milk and infants' growth in the first months of life. **Conclusion:** It was determined that the growth of infants in the first months of their lives was positively related to the composition of breast milk, and the relation between the length of preterm infants and the protein content of breast milk was positive. With the delivery time affecting the breast milk content, the breast milk content of mothers who gave birth preterm was higher than the term mother's breast milk content. While the growth of the baby was evaluated with growth acceleration and velocity, it was found that there was no difference in growth between babies born at different gestational ages.

**Keywords:** Preterm and term birth;  
breast milk composition; growth and development

**Correspondence:** Ayşe Tülay BAĞCI BOSI

Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı Enstitüsü, Ankara, Türkiye

**E-mail:** tulayb@hacettepe.edu.tr

Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

**Received:** 12 Sep 2023

**Accepted:** 25 Sep 2023

**Available online:** 03 Oct 2023

2536-4391 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Süt çocukluğu dönemi; bebeğin intrauterin dönemden ektrauterin yaşama geçiş dönemidir ve yenidoğan bebeğin sağlıklı büyüme-gelişmesi için önemlidir.<sup>1-3</sup> Bebeğin referans büyüme değerlerine göre büyüme gelişmesi; beslenme ve çevresel faktörler tarafından etkilenmektedir.<sup>1</sup>

Yaşamın erken dönemi, bebeklerin dokularında ve organlarında olan büyüme ve gelişme yönünden kritik öneme sahiptir. Beslenme, bebeğin büyüme döneminde anahtar rol oynar ve uzun dönem olumlu sağlık etkileri sağlar. Süt çocukluğu dönemi; bebeğin intrauterin dönemden ektrauterin yaşama geçiş dönemidir ve yenidoğan bebeğin sağlıklı büyüme-gelişmesi için önemlidir. Bebeklerin yenidoğan dönemindeki anne sütü ile beslenmeleri ileri dönemdeki bulaşıcı olan ve bulaşıcı olmayan hastalıklara karşı direnç geliştirir.<sup>2</sup> Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) doğum sonrası bebeklerin ilk bir saatte emzirmeye başlanmasını ve yaşamın ilk 6 ayında bebeklere su dahi verilmeden sadece anne sütüyle beslenmesini, yaşamın 6. ayından itibaren yeterli, dengeli ve güvenli ek gıdalar ile birlikte emzirmenin 2 yaş ve ilerisine kadar devam etmesini önermektedir.<sup>3</sup> Dünyada 15 milyon bebeğin intrauterin yaşamda 37 haftasını doldurmadan doğduğu ve sayının artmakta olduğu tahmin edilmektedir.<sup>4</sup> Anne sütü; bebekler için en ideal besindir. Bebeğin ihtiyacı olan tüm besin öğelerini içerir, biyoyararlılığı çok yüksektir. Bebeğin bağışıklık sistemini güçlendiren, enfeksiyonlara karşı koruyan biyoaktif bileşenleri içerir. Anne sütünün bileşimini emzirme süresi, iki emzirme arasında geçen süre, annenin gestasyon yaşı ve gebelik aralığı gibi faktörler etkilediği gibi bebeğin erken veya zamanında doğmuş olması, doğum ağırlığı (düşük doğum ağırlığı) ve anne sütü salgılanma dönemleri olan kolostrum, geçiş sütü ve tam süt dönemlerinde anne sütü bileşimini etkilemektedir. Her emzirmenin başında salgılanan süt ön süt ve emzirme sonunda salgılanan süt son süttür. Ön süt; karbonhidrat ve proteinden yönünden zengin, son süte göre açık renkli, son sütün yağ içeriği; ön süte göre yaklaşık 7 kat yüksek ve protein içeriği ön süte göre %50 daha fazladır. Başarılı emzirmenin olabilmesi için bebeğin her emzirilmesinde tek bir memeyi boşaltması ve emzirmenin başında ve sonunda gelen ön ve son sütü ile beslenmesi gereklidir.<sup>5</sup> Anne sütü ile beslenme; erken ve zama-

nında doğan bebeklerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesi için en ideal beslenme şekli olup anne ile bebeğin sağlığını olumlu etkilemekte ve anne-bebek bağının oluşmasını sağlamaktadır.<sup>6</sup> Erken ve zamanında doğan bebeklerin kendi anne sütleriyle beslenmeleri, bebeğin sağlıklı büyümesini ve erişkinlikte bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunmasını sağlar.<sup>7</sup> Erken doğan bebekler, beyin ve somatik büyüme açısından kritik bir dönemde dünyaya gelmişlerdir ve beslenmeleri özel önem taşımaktadır.<sup>8</sup> Erken ve zamanında doğan bebeklerin anne sütü içeriklerinin kolostrum, geçiş sütü ve tam sütlerdeki protein ve enerji miktarları farklıdır.<sup>9</sup> Erken doğan bebeklerin kendi anne sütleriyle beslenmeleri; tüm enfeksiyonlarda ve özellikle ishal-idrar yolu ve orta kulak iltihabı enfeksiyonlarında azalmaya neden olmaktadır. Anne sütünde SIgA, laktoferrin, lizozimler, oligosakkaridler, nükleotitler, büyüme hormon enzimleri, antioksidanlar ve elzem amino asitler bebeklerin ihtiyacını karşılayacak miktarlarda içermekte, anne sütünün kompozisyonu bebeklerin karşılaşılabileceği tüm enfeksiyonlara karşı direnci artırmakta ve bebeklerin bilinçsel gelişimini olumlu etkilemektedir. Anne sütünün bu etkileri içerdiği uzun zincirli yağ asitleri, kolesterol, antioksidanlar, taurin ve büyüme hormonu gibi pek çok faktöre bağlı olup anne sütü erken ve zamanında doğan bebeklerde aynı zamanda gastrointestinal laktaz aktivitesini geliştirerek gastrik boşalmayı düzenler.<sup>10</sup>

Erken doğan bebeklerin büyüme hızı zamanında doğan bebeklerden fazladır ve intrauterin yaşamdaki büyüme hızlarını yakalamaya çalışırlar. Zamanında doğan bebekler yaşamlarının ilk 5 ayında doğum kilolarının 2 katına ulaşırken erken doğan bebekler aynı sürede doğum ağırlıklarının yaklaşık 4 katına ulaşmaktadır.<sup>8</sup>

Ülkemizde zamanında doğum yapan annelerin emzirlilik dönemlerinde günlük salgıladıkları süt miktarları ve bunu etkileyen faktörleri araştıran çalışmalar mevcuttur (TAG-G501), ancak erken ve zamanında doğum yapmış annelerin sütlerinin laktasyonun değişik dönemlerdeki bileşimlerini inceleyen çalışmalar kısıtlıdır.<sup>11</sup> Bu çalışma, erken ve zamanında doğum yapan annelerin kolostrum, geçiş ve tam sütlerinde toplam nitrojen, protein, toplam

yağ-enerji içeriklerini incelemek ve bebeklerin yaşamlarının ilk yılındaki büyüme-gelişmelerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, erken ve zamanında doğan bebeklerin anne sütlerinin farklı dönemlerdeki anne sütü içeriklerinin ve bebeklerin yaşamlarının ilk bir yılında büyümelerinin izlenmesi amacıyla prospektif epidemiyolojik bir çalışma olarak yürütülmüştür. Çalışma grubu; gestasyon yaşı 24-36 hafta olan 28 erken doğum yapan (erken) ve gestasyon yaşı 38 hafta ve üzerinde zamanında (zamanında) doğum yapan 15 sağlıklı emziren ve çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 43 anne ve bebektir. Araştırma, Helsinki Deklarasyonu prensipleri doğrultusunda katılımcılardan sözlü ve yazılı onam alınarak gerçekleştirildi.

Çalışma kapsamındaki anne ve bebekler bir yıl izlenmiş, annelerden kolostrum (doğum sonrası 5. gün), geçiş (doğum sonrası 14. gün) ve doğum sonrası 1 ve 3. aydaki tam sütleri olmak üzere 4 kez anne sütü örneği toplandı. Bebekler; doğum sonrası, 5 ve 14. günlerde, 1, 3, 6, 9 ve 12. aylarda olmak üzere toplam 7 kez izlendi. İzlemlerde bebeklerin antropometrik ölçümleri yapıldı, anne sütü örnekleri alındı. Anne sütü örnekleri; sabah 10-12 saatleri arasında emzirmeden hemen önce, emzirmenin 5. dk'sında ve emzirme sonunda eşit miktarlarda elle sağılarak polietilen şişelere toplandı.<sup>12</sup> Toplanan sütler soğuk zincirle laboratuvara götürüldü, analiz zamanına kadar -20°C'de saklandı. Anne sütlerinin analizlerinde: Kjteltec yöntemiyle anne sütündeki toplam azot ve protein miktarları (Tecator Kjteltec, Haton,Çin) ve

krematokrit yöntem ile anne sütünün yağ ve enerji değerleri hesaplandı.<sup>13,14</sup> Yöntemin tekrarlanabilirliği ayrı kaba biriktirilmiş anne sütlerinden farklı zamanlarda 20 örnekte çalışıldı. Yüz milimetre anne sütü ortalama 4,135±0,054 g yağ (hata: 0,013), 729,75±3,42 kcal (hata: 0,004) enerji belirlendi. Çalışmadan elde edilen veriler; ki-kare, iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (student t-test), tekrarlanan ölçümlerde varyans analizi [çok değişkenli varyans analizi (multivariate analysis of variance "MANOVA")] ve korelasyon analiz yöntemleri ile değerlendirildi. Çalışmanın istatistiksel kesim noktası 1- $\alpha$ =0,05. Bebeklerin büyümeleri DSÖ standartlarına göre değerlendirildi.<sup>15</sup> Büyüme hızı; bebeklerin her izlemedeki ağırlık ve boy uzunluklarının doğumdaki ağırlık ve boy uzunluklarına göre kümülatif artışı, büyüme ivmesi ise bebeklerin bir önceki izleme göre vücut ağırlığı ve boy uzunlukları arasındaki fark olarak hesaplandı.

## BULGULAR

Erken ve zamanında sağlıklı doğum yapan ve çalışma grubunda olan anne-babaların sosyodemografik özellikleri arasında fark yoktu. Annelerin evlilik, doğum yaptıkları yaşları ve doğum öyküleri benzerdi. Erken doğan bebeklerin ortalama doğum haftaları 33,3±0,3 hafta, doğum ağırlıkları 1.989±88,5 g, boy uzunlukları 45,1±0,6 cm ve baş çevreleri 30,9±0,4 cm, zamanında doğan bebeklerin ortalama doğum haftaları 40,6±0,2 hafta, doğum ağırlıkları 3.320±90,3 g, boy uzunlukları 50,6±0,4 cm ve baş çevreleri 35,1±1,4 cm ve bebeklerin doğum vücut ağırlığı boy uzunluğu ve baş çevreleri arasında fark önemlidir (p=0,000) (Tablo 1).

**TABLO 1:** Erken ve zamanında doğum yapan annelerin ve bebeklerinin bazı özellikleri.

	Erken (n=28)	Zamanında (n=15)	p değeri
	$\bar{X}\pm SH$	$\bar{X}\pm SH$	
Anne yaşı (yıl)	25,4±1,10	26,2±1,10	0,51
Evlenme yaşı (yıl)	19,7±0,69	21,0±1,01	0,37
Doğum haftası	33,3±0,30	40,6±0,20	0,000*
APGAR	7,0±0,30	8,1±0,30	0,001*
Doğum ağırlığı (g)	1989±88,5	3320±90,3	0,000*
Doğum boyu (cm)	45,1±0,60	50,6±0,40	0,001*
Doğum baş çevresi (cm)	30,9±0,40	35,1±1,40	0,001*

\*p<0,05; SH: Standart hata.

Erken doğan bebeklerin %50'si, zamanında doğan bebeklerin %60'ı erkek bebek olup cinsiyetler arasında fark bulunmadı ( $p=0,098$ ). Doğum sonrası ilk emzirme zamanları her iki grupta da DSÖ'nün önerisi "ilk 1 saatte emzirme"ye uygun değıldi ve her iki grupta da anneler bebeklerini doğumdan sonraki ilk günde emzirmeye başladı.

Anne sütü analizlerinde; erken doğum yapan annelerin 100 mL kolostrumunda ortalama 2,25 g protein, 352,5 mg azot, 4,37 g yağ ve 75,5 kcal enerji, zamanında doğum yapan annelerin 100 mL kolostrumunda ortalama 1,97 g protein, 308,3 mg azot, 3,0 g yağ ve 62,8 kcal enerji saptandı ve erken ve zamanında doğum yapan annelerin kolostrum bileşimi istatistiksel olarak önemli idi ( $p=0,003$ ) (Tablo 2). Anne sütü içeriklerinin laktasyon dönemleri ve gruplara göre değışimlerini incelemek amacıyla kimyasal analizlerden elde edilen değerler tekrarlanan ölçümlerde varyans analizi (MANOVA) ile test edildi. Erken ve zamanında doğum yapan anne sütlerinin protein ( $p=0,03$ ), toplam azot ( $p=0,03$ ), toplam yağ

( $p=0,00$ ) ve enerji ( $p=0,01$ ) içerikleri tüm laktasyon dönemlerinde erken ve zamanında doğum yapan annelerin sütlerinden farklı olarak saptandı. Laktasyon dönemlerinin anne sütünün protein ve toplam azot içeriğini etkilediğı ( $p=0,00$ ) ancak toplam yağ ve enerji içeriğinin laktasyon dönemlerinden etkilenmediğı saptandı ( $p=0,35$ ). Erken ve zamanında doğum yapan annelerin anne sütlerinin içeriğinin laktasyon dönemlerinden benzer etkilendikleri bulundu. Erken ve zamanında doğum yapan annelerin; anne yaşı ve doğum öyküleri ile anne sütü içerikleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelendi (Tablo 3). Erken ve zamanında doğum yapan annelerin anne yaşları ve gebelik sayıları ile anne sütü içerikleri arasında ilişki saptanmadı. Erken doğum yapan annelerin canlı doğum ( $r=-0,367$ ) ve yaşayan çocuk ( $r=-0,369$ ) sayıları ile geçiş sütlerindeki toplam yağ miktarı arasında negatif ilişki olduğu bulundu. Zamanında doğum yapan annelerin canlı doğum ve yaşayan çocuk sayıları arttıkça kolostrumun enerji içeriğini negatif

**TABLO 2:** Erken ve zamanında doğum yapan annelerin laktasyonun farklı dönemlerindeki anne sütü içerikleri.

	Erken (n=28)	Zamanında (n=15)	
100 mL	$\bar{X}\pm SH$	$\bar{X}\pm SH$	p değeri
Protein g			
7. gün-Kolostrum	2,25±0,09	1,97±0,07	0,003
14. gün-Geçiş sütü	1,94±0,06	1,71±0,09	0,083
1. ay-Tam süt	1,68±0,06	1,50±0,07	0,072
3. ay-Tam süt	1,31±0,09	1,27±0,06	0,065
Toplam azot mg			
7. gün-Kolostrum	352,49±15,39	352,49±15,39	0,002
14. gün-Geçiş sütü	303,23±10,73	303,23±10,73	0,088
1. ay-Tam süt	263,62±10,13	263,62±10,13	0,0091
3. ay-Tam süt	205,30±14,80	205,30±14,80	0,074
Toplam yağ g			
7. gün-Kolostrum	4,37±0,21	3,00±0,80	2,83
14. gün-Geçiş sütü	4,28±0,27	3,58±0,12	1,62
1. ay-Tam süt	4,44±0,27	3,73±0,36	0,68
3. ay-Tam süt	3,27±0,24	4,25±0,58	1,77
Enerji kcal			
7. gün-Kolostrum	75,55±2,66	62,81±3,62	2,83*
14. gün-Geçiş sütü	73,32±2,88	67,90±3,21	2,43*
1. ay-Tam süt	76,26±2,66	69,62±3,52	1,50
3. ay-Tam süt	64,90±2,44	74,40±5,96	1,77**

SH: Standart hata.

**TABLO 3:** Erken ve zamanında doğum yapan annelerin yaşları ve gebelik öykülerinin laktasyon dönemlerinde anne sütü bileşimi ile ilişkisi-Korelasyon Analizi (korelasyon=r).

Laktasyon dönemleri	Anne yaşı		Gebelik sayısı		Canlı doğum sayısı		Yaşayan çocuk sayısı		Doğum haftası	
	Erken	Zamanında	Erken	Zamanında	Erken	Zamanında	Erken	Zamanında	Erken	Zamanında
<b>Kolostrum</b>										
Protein	-0,116	-0,144	-0,189	0,005	-0,018	0,411	0,039	0,411	-0,297	-0,061
Toplam azot	-0,116	-0,144	-0,189	0,005	-0,018	0,411	0,039	0,411	-0,297	-0,061
Toplam yağ	0,059	-0,486	0,024	-0,346	0,105	-0,444	0,137	0,444	0,074	0,140
Enerji	0,061	-0,488	0,027	-0,397	0,109	-0,509*	0,141	-0,509*	0,071	0,370
<b>Geçiş Sütü</b>										
Protein	-0,071	-0,196	-0,160	-0,030	-0,028	0,367	0,025	0,367	-0,184	-0,074
Toplam azot	-0,071	-0,196	-0,160	-0,030	-0,028	0,367	0,025	0,367	-0,184	-0,074
Toplam yağ	-0,347	-0,209	-0,288	-0,092	-0,367*	0,157	-0,369*	0,157	0,064	-0,193
Enerji	0,208	-0,210	-0,193	-0,091	-0,259	0,158	-0,258	0,158	-0,060	-0,194
<b>Tam Süt</b>										
Protein	0,134	-0,471	-0,092	-0,339	0,058	-0,288	0,059	-0,288	-0,305	-0,026
Toplam azot	0,134	-0,471	-0,092	-0,339	0,058	-0,288	0,059	-0,288	-0,305	-0,026
Toplam yağ	-0,216	-0,219	-0,286	0,081	-0,185	0,434	-0,186	0,434	0,072	-0,119
Enerji	-0,215	-0,186	-0,285	0,133	-0,185	0,459*	-0,186	0,459*	0,072	-0,138

\*p&lt;0,05.

yönde etkilediği ( $r=-0,509$ ) ve tam sütlerinin enerji içeriğini pozitif yönde etkilediği ( $r=0,459$ ) saptandı.

Erken ve zamanında doğan bebekler, doğumda ve yaşamlarının ilk yılında 7 kez olmak üzere toplamda 8 kez izlendi. Bebeklerin vücut ağırlıkları, vücut ağırlığı artış ivme ve hızları doğumdan itibaren her izlemde değerlendirildi (Tablo 4). Erken ve zamanında doğan bebeklerin doğum ağırlıkları arasında 1330,7 g fark olduğu ve erken doğan bebeklerin doğum ağırlığının daha az olduğu saptandı. Erken ve zamanında doğan bebeklerin doğumdan getirdikleri bu farkın doğumdan sonraki aylarda azalarak devam ettiği ve izlemin tüm dönemlerinde iki grup arasında vücut ağırlıklarının farklı olduğu saptandı (F: 50,34  $p=0,00$ ). Erken ve zamanında doğan bebeklerin vücut ağırlığı değişiminde zamanın etkisi istatistiksel olarak önemlidir (F: 1048,78  $p=0,00$ ), ancak zamanın grupları benzer şekilde etkilediği saptandı (F: 1,56  $p=0,15$ ). Bebeklerin 0-12 ayda vücut ağırlık ortalamaları DSÖ referans değerlerine göre incelendiğinde; erken doğan bebeklerin doğum ağırlıklarının %3, zamanında doğan bebeklerin %60 persentilde olduğu, 12. ayda erken doğan bebeklerin ortalama vücut ağırlıklarının

%70, zamanında doğanların %97 persentilde bulunduğu saptandı. Çalışma grubuna alınan bebeklerin gestasyon yaşları ve gestasyon yaşının etkisi olan vücut ağırlıkları doğumda itibaren farklı, doğumdan gelen farkın etkisini ortadan kaldırılarak erken ve zamanında doğan bebeklerin vücut ağırlıkları büyüme ivme ve hızları MANOVA ile değerlendirildi. Erken doğan bebeklerin vücut ağırlığı artış ivmeleri yaşamlarının ilk 3 ayında zamanında doğan bebeklerin vücut ağırlığındaki ivme artışını yakalamakta ve 6. aydan itibaren vücut ağırlığındaki ivme artışı zamanında doğan bebekleri geçmektedir (F: 103,58  $p=0,00$ ).

Bebeklerin boy uzunlukları, boy uzunluğu artış ivme ve hızları MANOVA ile incelendi (Tablo 5). Erken ve zamanında doğan bebeklerin doğumdan itibaren boy uzunlukları farklı olup (F: 24,41  $p=0,00$ ), bebeklerin boy uzunluklarında doğumdan gelen fark yaşamın 9. ayına kadar devam etmekte, 9 ve 12. ayda erken ve zamanında doğan bebeklerin boy uzunlukları arasındaki fark istatistiksel olarak ortadan kalkmaktadır (t: 1,93  $p=0,68$ ). Erken ve zamanında doğan bebeklerin boy uzunlukları yaşlarındaki ilerlemeden (zaman) etkilenmekte (F: 764,54  $p=0,01$ ) ve yaşlarındaki artış

**TABLO 4:** Erken ve zamanında doğan bebeklerin 0-12 aylardaki vücut ağırlıkları, vücut ağırlığı artış ivme ve hız ortalamaları.

	Erken (n=28) Vücut ağırlığı (g)			Zamanında (n=15) Vücut ağırlığı (g)		
	Ağırlık	İvme	Hız	Ağırlık	İvme	Hız
Doğum	1989,3	-	-	3320,0	-	-
7. gün	2077,1	87,9	87,9	3426,7	106,7	106,7
14. gün	2240,0	162,9	250,7	3710,0	283,3	390,0
1. ay	2656,4	416,4	667,1	4244,0	534,0	924,0
3. ay	4546,1	1889,6	2556,8	6206,0	1962,0	2886,0
6. ay	6910,7	2364,6	4912,4	8233,3	2027,3	4913,3
9. ay	8535,4	1624,6	6546,1	9462,7	1229,3	6142,7
12. ay	10259,0	1724,3	8270,4	11333,0	1870,7	8013,3

MANOVA	Vücut Ağırlığı		Vücut Ağırlığı Artış İvmesi		Vücut Ağırlığı Artış Hızı	
Grup:	F: 50,34	p: 0,00	F: 0,37	p: 0,54	F: 0,01	p: 0,94
Zaman:	F: 1048,73	p: 0,00	F: 103,58	p: 0,00	F: 976,65	p: 0,00
Grup-zaman:	F: 1,56	p: 0,15	F: 1,77	p: 0,10	F: 1,69	p: 0,12

**TABLO 5:** Erken ve zamanında doğan bebeklerin 0-12 aylardaki boy uzunlukları, boy uzunluğu artış ivme ve hız ortalamaları.

	Erken (n=28) Boy uzunluğu (cm)			Zamanında (n=15) Boy uzunluğu (cm)		
	Uzunluk	İvme	Hız	Uzunluk	İvme	Hız
Doğum	45,1	-	-	50,6	-	-
7. gün	45,5	0,42	0,42	51,1	0,5	0,5
14. gün	46,2	0,66	1,10	51,9	0,8	1,3
1. ay	48,0	1,8	2,90	54,2	2,4	3,6
3. ay	54,2	7,9	9,10	60,4	8,5	9,8
6. ay	62,7	8,5	17,6	66,7	6,3	16,1
9. ay	67,7	4,9	22,6	70,6	3,8	20,0
12. ay	71,3	3,6	26,2	73,9	3,3	23,3

MANOVA	Boy Uzunluğu		Boy Uzunluğu Artış İvmesi		Boy Uzunluğu Artış Hızı	
Grup:	F: 24,41	p: 0,00	F: 2,53	p: 0,12	F: 1,14	p: 0,29
Zaman:	F: 764,54	p: 0,00	F: 104,34	p: 0,00	F: 726,48	p: 0,00
Grup-zaman:	F: 3,94	p: 0,00	F: 2,7	p: 0,01	F: 4,27	p: 0,00

yani zaman bebeklerin boy uzunluğundaki ortalama artışı gruplarda farklı etkilemektedir (F: 3,94 p=0,00). Erken ve zamanında doğan bebeklerin boy uzunluğu ivme artış ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olmadığı saptandı (F: 2,03 p=0,12). Bebeklerin yaşlarındaki ilerleme (zaman) tüm bebeklerin boy uzunluğu ivme artışlarını etkilemektedir (F:104,34 p=0,00), büyümenin (zamanın) erken ve zamanında doğan bebeklerin boy uzunluğu ivmelerine etkisi ise farklıdır (F: 2,7 p=0,01). Erken doğan bebeklerin boy uzunluğu ivmesi doğumdan sonraki 6. aydan itibaren zamanında doğan bebeklerin boy uzunluğu artış ivmelerini geçmekte ve erken doğan bebeklerin boy

uzunluğu ivmesindeki hızlanma bebeklerin boy uzunlukları hızını pozitif yönde etkilemektedir. Erken doğan bebeklerin yaşamın ilk yılında ortalama boy uzunluğu hız artışları zamanında doğan bebeklerden fazla olarak bulundu (F: 104,34 p=0,000). Erken doğan bebeklerin boy uzunluğu ortalamalarının DSÖ büyüme referans değerlerine göre doğumda %3 percentilin altında, birinci yaşlarında %20 percentilde olduğu bulundu. Zamanında doğan bebeklerin doğum boy uzunlukları doğumda %60 percentil ve ilk yaşlarını tamamladıklarında %50 percentilde olduğu saptandı.

Erken doğan bebekler zamanında doğan bebeklerden daha kısa süre sadece anne sütüyle beslendi ve

ek gıdalara daha erken başladı, erken ve zamanında doğan bebeklerin ek gıdaya başlama süreleri arasında fark istatistik olarak önemlidir (t: 2,96 p=0,01). Sadece anne sütü ile beslenme ortalama süresi erken doğan bebeklerde 1,9 ay, zamanında doğan bebeklerde 2,6 aydır ve aradaki fark önemlidir (t: 2,61 p=0,01).

## TARTIŞMA

Yenidoğan için kendi annelerinin sütünün yararı tartışılmazdır. Her annenin sütü kendi bebeğinin gereksinimine göre değişen, biyoyararlılığı çok yüksek fizyolojik doğal besindir. Anne sütünün bileşimi; laktasyon dönemlerine, emzirme zamanına, emzirmenin başında ve sonunda sürekli değişkenlik gösterir. Anne sütünün bileşimi durağan değil, yaşayan bir besindir.<sup>6</sup> Çalışmaya, erken ve zamanında doğum yapan ve bir yıl izlenen gönüllü 28 erken 15 zamanında doğum yapan toplam 43 anne ve bebek dâhil edildi. Annelerin sosyodemografik özellikleri, doğurganlık özellikleri benzerdir. Emzirmeye başlama kolostrum gelme zamanını etkilemektedir. DSÖ'nün doğum sonrası ilk saatte emzirme önerisine rağmen çalışma grubundaki anneler emzirmeye geç başlamışlardır. Pars ve ark.nın yapmış olduğu çalışmada, Ankara'da 3 farklı hastanede doğan bebeklerin %43,6'sı, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018'e göre Türkiye'de bebeklerin %71'i doğumdan sonraki ilk bir saatte emzirilmiştir.<sup>16,17</sup> Anne kucağına erken verme ve emzirmeye doğumdan sonra ilk 1 saatte başlama istenilen düzeyde değildir. Erken ve zamanında doğum yapan annelerin laktasyonun tüm evrelerinde sütlerinin bileşimi farklıdır. Erken doğum yapan annelerin, anne sütü protein bileşimi zamanında doğum yapan annelerin anne sütü protein bileşimlerinden yüksektir. Hindistan'da yapılan bir çalışmada, anne sütü protein içerikleri annelerin gestasyon yaşlarına göre farklılık gösterdiği, protein içeriğinin özellikle erken doğum yapan annelerin sütlerinde zamanında doğum yapan anne sütlerinden önemli derecede yüksek olduğu saptanmış olup çalışmamız sonuçlarını desteklemektedir.<sup>18</sup> Anne sütünün yağ içeriği laktasyon dönemlerine göre farklılık göstermekle birlikte erken ve zamanında doğum yapma anne sütü yağ içeriğini etkilemektedir. Çalışmamızda, erken doğum yapan annelerin kolostrum, geçiş sütü ve tam sütlerinin yağ içeriklerinin zamanında doğum

yapan annelere göre yüksek olduğu saptandı, erken ve zamanında doğum yapan annelerin anne sütü içeriği ile ilgili yapılmış çalışmalarda benzer sonuçlar göstermiştir.<sup>19</sup> Almanya'da izlemli yapılan çalışma sonuçları erken doğum yapan anne sütlerinin protein ve yağ içeriklerinin, zamanında doğum yapan anne sütlerinin içeriğinin yüksek olduğunu gösterilmiş ve çalışmamız sonuçlarını desteklemektedir.<sup>20</sup> Türkiye'de Terek ve ark. tarafından yapılan çalışmada, erken ve zamanında doğum yapan annelerin doğum sonrası 21. gündeki tam süt protein içeriği çalışmamız değerleri ile benzerdir.<sup>21</sup>

Anne sütünün yağ içeriğinin laktasyon dönemlerine göre farklı olduğu, erken doğum yapan annelerin sütlerindeki yağ miktarının zamanında doğum yapan anne sütlerindeki yağ miktarından fazla olduğu çalışmalarla gösterilmiş ve çalışma sonuçlarımızı destekleyicidir.<sup>22,23</sup>

Erken ve zamanında doğan bebeklerin ortalama vücut ağırlıkları izlem dönemlerinde farklıdır. DSÖ büyüme referans değerlerine göre erken doğan bebeklerin vücut ağırlıkları doğumda %3 persentilin altındadır. Erken doğan bebekler doğum kilolarının ilk 6 ayda 3,5; 9. ayda 4,2 ve 12. ayda 5,2 katına ulaştılar. Zamanında doğan bebekler ise bir yaşında doğum kilolarının 3,4 katına ulaştılar. Bebeklerin doğumdan gelen vücut ağırlığı ve boy uzunluğu etkisini ortadan kaldırarak değerlendirmeyi sağlayan büyüme ivme ve hızı; erken doğan bebeklerde vücut ağırlığı artış ivmesinin 3-6. aylarda arttığını ve yaşamın 6. ayından itibaren zamanında doğan bebeklerin vücut ağırlığı artış ivmesini geçtiğini gösterdi. Erken doğan bebeklerin yaşamlarının ilk yılında toplamda doğum ağırlığından bağımsız olarak ortalama 6.000-7.000 g vücut ağırlığı kazandığı gösterilmiştir.<sup>24</sup> Çalışmamızda, bebeklerin bir yılın sonunda ortalama vücut ağırlık kazanımları erken doğan bebeklerde 8.270 g, zamanında doğan bebeklerde 8.013 g olup erken ve zamanında doğan bebeklerin vücut ağırlık kazanımları doğum ağırlığının etkisi olmadan benzerdir. Erken ve zamanında doğan bebeklerin boy uzunlukları yaşamlarının ilk 9 ayında farklı, boy uzunluğu ivmesi erken doğan bebeklerde 3-6. ayda zamanında doğan bebeklerin boy uzunluğu ivmesini geçmekte, büyüme ivmesindeki artış boy uzunluğu hızını da artırmaktadır. Boy uzunluğunda bebeklerin birinci yaşında toplam ortalama artış erken

doğan bebeklerde 26,2 cm, zamanında doğan bebeklerde 23,3 cm'dir. Erken ve zamanında doğan bebeklerin sadece anne sütü ile beslenme ve ek gıdaya başlama zamanları arasında fark bulunmakta ve erken doğan bebekler zamanında doğan bebeklere göre daha kısa süre sadece anne sütü ile beslenmişler ve daha erken ek gıdalara başlamışlardır.

## ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE GÜÇLÜ YÖNLERİ

Bu çalışmanın sınırlılıkları, araştırma örnekleminin sınırlı olması, izlemin bebeklerin bir yaşına ulaştıklarında sonlanmış olmasıdır. Çalışmanın güçlü yanları; çalışma sonuçları erken ve zamanında doğan bebeklerin laktasyonun 4 farklı döneminde anne sütlerinin standart yöntemle toplanması ve anne sütü içeriklerinin analizi, bebeklerin büyümelerinin standart büyüme eğrileri yerine büyüme ivmesi ve büyüme hızı ile değerlendirilmesi, ileri epidemiyolojik ve istatistiksel yöntemler kullanarak izlemleri verilerde tekrarlayan ölçümlerin analizlerinin yapılmasına örnek oluşturması yönünden önemlidir. Büyüme ivmesi ve büyüme hızı, farklı özelliklerle doğan bebeklerin standartlarla karşılaştırılması yerine bebeklerin doğumdan gelen özelliklerinin ortadan kaldırılarak izlem sırasındaki durumlarına göre değerlendirilmesine olanak sağladığı gösterilmiştir.

## SONUÇ

Erken ve zamanında doğum yapan annelerin laktasyonun farklı dönemlerindeki anne süt bileşimlerini incelemek ve bebeklerin büyüme gelişmelerini izlemek amacıyla 28 erken doğum yapmış ve 15 zamanında doğum yapmış toplam 43 anne-bebek bir yıl izlendi, toplamda 172 süt örneği alındı ve kalitatif analizleri yapıldı. Erken ve zamanında doğum yapan annelerin sosyodemografik özellikleri benzerdi. Annelerin gebelik ve doğum öyküleri arasında fark yoktu. Erken ve zamanında doğum yapan annelerin süt bileşimleri tüm laktasyon dönemlerinde farklı olarak saptandı. Erken doğum yapan annelerin sütlerindeki, protein, toplam azot, toplam yağ ve enerji miktarları zamanında doğum yapan annelerin süt içeriklerinden yüksek konsantrasyonda olduğu tespit edildi. Zamanında doğum yapan annelerin yaşları art-

tıkça annenin kolostrumlarındaki toplam yağ-enerji, tam sütlerindeki toplam nitrojen ve protein içeriklerini negatif etkilemektedir. Erken doğum yapan annelerin canlı doğum ve yaşayan çocuk sayıları annelerin geçiş sütlerindeki ortalama toplam yağ içeriklerini olumsuz etkilemekte, yaşayan çocuk sayısı arttıkça geçiş sütündeki yağ miktarı azalmaktadır. Bebeklerin büyümelerinin değerlendirilmesinde büyüme ivme ve hızının kullanılması, doğum ağırlığının ve gestasyon yaşının etkisini ortadan kaldırarak büyümenin izlenmesine olanak sağlamakta bu nedenle büyüme ivme ve hızı gestasyon yaşı farklı olan bebeklerin büyümelerinin izlenmesinde önemlidir. Çalışmamız, erken doğan bebeklerin büyüme ivmesi ve hızının zamanında doğmuş bebeklerin yaşamın ilk yılındaki büyümeleri ile benzer olduğunu gösterdi. Büyüme ivmesi erken doğan bebeklerin özellikle yaşamlarının ilk 3-6 ayı arasında artmakta ve büyüme hızına da pozitif etki yapmaktadır. Erken doğum yapan annelerin anne sütü içeriklerinin zamanında doğum yapan annelerin anne sütlerinden yüksek olmasına rağmen erken doğum yapan anneler bebeklerini zamanında doğum yapan annelerden daha kısa süre sadece anne sütü ile besledi ve daha erken ek gıdalara başladı. Tüm anneleri emzirmenin önemi konusunda bilgilendirmeleri, farkındalık yaratılması özellikle erken doğum yapan annelerin anne sütlerinin içeriği hakkında bilgilendirilmelerinin önemi saptandı. Büyümenin izlenmesinde her bebeğin büyümesinin farklı olabileceği, büyüme ivme ve hızının büyümenin izlenmesinde kullanılmasının önemi çalışma sonuçları ile desteklendi. Anne adayları gebelik süresince anne sütünün önemi-dönemleri, ön süt ve son süt ve özellikleri ve de emzirme hakkında bilgilendirilmeli, eş ve aile desteğinin önemi vurgulanarak yenidoğan bebeklerin ilk 6 ay sadece anne sütüyle beslenmesi, 2 yaş ve ilerisine kadar emzirmenin devam etmesi sağlanmalıdır. Bebeklerin büyümesi izlenerek, ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme sıklığı artırılmalıdır.

### **Finansal Kaynak**

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma*



ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üye-

liği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

- Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: a review on its composition and bioactivity. *Early Hum Dev.* 2015;91(11):629-35. [Crossref] [PubMed]
- Floris LM, Stahl B, Abrahamse-Berkeveld M, Teller IC. Human milk fatty acid profile across lactational stages after term and preterm delivery: a pooled data analysis. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2020;156:102023. [Crossref] [PubMed]
- World Health Organization, UNICEF. Baby-Friendly Hospital Initiative: Revised, updated, and Expanded for Integrated Care. Geneva: World Health Organization; 2009. [Link]
- Preterm birth Key facts, 10 May 2023. Erişim tarihi: 04.Ekim.2023. [Link]
- Gariağaoğlu M, Samur G, Bağcı Bosi AT, Yılmaz M, Altınok Atık Y. Yaşam sürecinde beslenmenin önemi ve enerji dengesi; bebeklik ve küçük çocukluk döneminde (0-24 ay) beslenme: emzirme, anne sütünün önemi ve tamamlayıcı beslenme. Pekcan G, Şanlıer N, Baş M, Acar Tek N, Gökmen Özel H, editörler. *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)*. 1. Baskı. Ankara: Hazar Reklam; 2022. p.123-8.
- Bağcı Bosi AT. Bebek beslenmesi-anne sütü. Güler Ç, Akın L, editörler. *Halk Sağlığı Temel Bilgiler III*. Cilt. Güncellenmiş 2. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2012. p.1273-90.
- Lee JW, Davis JM. Future applications of antioxidants in premature infants. *Curr Opin Pediatr.* 2011;23(2):161-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Lucas Alan MA, Chir B. Feeding the preterm infant. In: Brunser O, ed. *Clinical Nutrition of the Young Child*. 1st ed. New York: Raven Press; 1991. p.317-35.
- Ziegler EE. Meeting the nutritional needs of the low-birth-weight infant. *Ann Nutr Metab.* 2011;58 Suppl 1:8-18. [Crossref] [PubMed]
- Bhatia J. Human milk and the premature infant. *Ann Nutr Metab.* 2013;62 Suppl 3:8-14. [Crossref] [PubMed]
- Koksal O, Kocaoglu BA, Kayakırmaz K. Gebelikte Beslenme Durumu ve İlk Altı Ayda Anne Sütünün Yeterlilik Derecesi ile Büyüme Gelişme Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Ankara: TÜBİTAK (TAG-Araştırma Grubu Raporu); 1985. [Link]
- World Health Organization. The Quantity and Quality of Breast Milk, Report on the WHO Collaborative Study on Breast-Feeding. Geneva: WHO; 1985.
- Hult O, Show A. Low-level nitrogen analysis of mineral oils, some practical aspects the tecator. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology.* 1982;32(5):1-17. [Link]
- Lucas A, Gibbs JA, Lyster RL, Baum JD. Creamatocrit: simple clinical technique for estimating fat concentration and energy value of human milk. *Br Med J.* 1978;1(6119):1018-20. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Pinol A. WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weight-for-Length, Weight-for-Height, and Body Mass Index-for-Age Methods and Development. Geneva: WHO; 2016.
- Pars H, Baş M, Bora Güneş N, Bağcı Bosi AT. Factors associated with the initiation and continuation of breastfeeding. *Çukurova Medical Journal.* 2019;44(4):223-32. [Crossref]
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Çocukların beslenme durumu. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Ankara: Elma Teknik Basım Matbaacılık Ltd. Şti; 2018. p.143-6.
- Narang AP, Bains HS, Kansal S, Singh D. Serial composition of human milk in preterm and term mothers. *Indian J Clin Biochem.* 2006;21(1):89-94. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Gidrewicz DA, Fenton TR. A systematic review and meta-analysis of the nutrient content of preterm and term breast milk. *BMC Pediatr.* 2014;14:216. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Bauer J, Gerss J. Longitudinal analysis of macronutrients and minerals in human milk produced by mothers of preterm infants. *Clin Nutr.* 2011;30(2):215-20. [Crossref] [PubMed]
- Terek D, Köroğlu ÖA, Sözmen E, Yalaz M, Kültürsay N. Contents of breast milk obtained from mothers of preterm and term newborn infants. *The Journal of Pediatrics Research.* 2015;2(4):183-6. [Crossref]
- Ehrenkranz RA, Ackerman BA, Nelli CM. Total lipid content and fatty acid composition of preterm human milk. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1984;3(5):755-8. [Crossref] [PubMed]
- Bitman J, Wood L, Hamosh M, Hamosh P, Mehta NR. Comparison of the lipid composition of breast milk from mothers of term and preterm infants. *Am J Clin Nutr.* 1983;38(2):300-12. [Crossref] [PubMed]
- Kliegman RM, St. Geme III JW. *Nelson Text Book of Pediatrics*. 21<sup>st</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.