

# Türkiye’deki Bebek ve Devam Formüllerinin Enerji ve Besin Öğeleri İçeriklerinin ve Bazı Etiket Bilgilerinin Değerlendirilmesi

## The Assessment of the Energy and Nutrients Contents and Some Label Information of the Infant and Follow-on Formulas in Turkey

<sup>1</sup>Esra TUNÇER<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Aylin BAYINDIR GÜMÜŞ<sup>a</sup>, <sup>3</sup>Alev KESER<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik ABD, Ankara, TÜRKİYE

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada, Türkiye’de bulunan bebek ve devam formüllerinin enerji ve besin değerinin, “Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği (Tebliğ No: 2019/14)”ne göre değerlendirilmesi ve olgun anne sütü ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2020 ve Şubat 2020 tarihleri arasında ticari olarak satılan bebek ve devam formüllerinin etiketleri incelenmiştir. Etiketlerine göre 0-6 ay arası bebekler için önerilen formüller “bebek formülleri”, 6. aydan itibaren önerilenler ise “devam formülleri” olarak sınıflanmıştır. **Bulgular:** Çalışma kapsamında 8 markada, 34 adet formül incelenmiştir. Bunların %35,3’ü 0-6 ay bebekler, %35,3’ü 6-12 aylık bebekler, %29,4’ü 1 yaş ve üzeri çocuklar için önerilmektedir. Formüllerin çoğu (%94,1) inek sütü bazlı olup, organik değildir (%91,2). Bebek ve devam formüllerinin sırasıyla %100 ve %50’sinin D vitamini; %25 ve %31,8’inin folik asit; %100 ve %95,5’inin selenyum miktarının mevzuatta önerilenden daha düşük olduğu saptanmıştır. Bebek formülleri ile anne sütünün enerji ve besin ögesi içeriği kıyaslandığında, anne sütünde toplam enerji, yağ ve B<sub>12</sub> vitamini daha yüksek iken (p<0,05); protein, A vitamini, D vitamini, E vitamini, K vitamini, B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>3</sub> vitamini, folik asit, B<sub>6</sub> vitamini, C vitamini, kalsiyum, sodyum, potasyum, demir, çinko bebek formülünde daha yüksektir (p<0,05). **Sonuç:** Bu çalışmada, ticari olarak satılan bebek ve devam formüllerinin enerji ve makro besin öğeleri açısından genel olarak tebliğe uygun olduğu saptanmıştır. Ancak mikro besin öğelerine yönelik iyileştirmenin tebliğde yer alan kriterler doğrultusunda sağlanması yararlı olacaktır.

**ABSTRACT Objective:** To evaluate energy and nutritional value of infant and follow-on formulas in Turkey according to “Turkish Food Codex Infant Formulas and Follow-on Formulas Communiqué (Communiqué No: 2019/14)” and to compare with mature breast milk. **Material and Methods:** Food labels of commercially available infant and follow-on formulas were examined between January-February 2020. According to the labels, those recommended for babies between ages of 0-6 months were classified as “infant formulas”, those recommended to 6 months or older were classified as “follow-on formulas”. **Results:** 34 formulas in 8 brands were examined. 35.3% of these are recommended for 0-6 months babies, 35.3% for 6-12 months, 29.4% for children aged ≥1 year. Most of the formulas (94.1%) are based on cow milk and not organic (91.2%). Vitamin D content in 100% of infant and 50% of follow on; folic acid content in 25% of infant and 31.8% of follow on; selenium content in 100% of infant and 95.5% of follow on formulas found to be lower than recommended in the communiqué. Total energy, fat, vitamin B<sub>12</sub> amounts were higher in breast milk (p<0.05); protein, vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K, vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>3</sub>, folic acid, vitamin B<sub>6</sub>, vitamin C, calcium, sodium, potassium, iron, zinc amounts were higher in infant formulas (p<0.05). **Conclusion:** Commercially available infant and follow-on formulas were found to be generally suitable for the communiqué in terms of energy and macronutrients. However, it would be beneficial to improve micronutrients in line with the criteria in the communiqué.

**Anahtar Kelimeler:** Bebek formülü; devam formülü; bebek beslenmesi; besin etiketi; anne sütü

**Keywords:** Infant formula; follow-on formula; infant nutrition; food label; breast milk

Yeterli ve dengeli beslenme, tüm hayat döngüsü boyunca sağlığın korunması için elzemdir. Yaşamın ilk yıllarından itibaren doğru beslenmenin, kronik hastalık gelişme riskini azaltmada, zihinsel ve fiziksel gelişimin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesindeki rolü oldukça önemlidir. Optimal büyüme ve gelişme için Dünya

Sağlık Örgütü, yaşamın ilk 6 ayı (180 gün) boyunca sadece anne sütüyle beslenmeyi önermektedir. Anne sütü yağ, karbonhidrat, protein, vitamin, mineral ve sıvı olmak üzere yaşamın ilk 6 ayında bebeğin ihtiyaç duyduğu tüm besin öğelerini karşılayabilir özelliktedir. Anne sütünün sindirimi kolaydır ve biyoyararlılığı yük-

**Correspondence:** Esra TUNÇER

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik ABD, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY

**E-mail:** dytesra17@gmail.com



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

**Received:** 30 Jun 2020

**Received in revised form:** 14 Oct 2020

**Accepted:** 14 Oct 2020

**Available online:** 13 Jan 2021

2536-4391 / Copyright © 2021 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/>).

sektir. Saklama, hazırlama gibi işlemlere ihtiyaç duymaz, her daim hazır bulunur ve sterilidir. Ayrıca anne sütü salgısal immünglobulin A, oligosakkaridler, lökositler, lizozim, laktoferrin, interferon- $\gamma$ , nükleotidler, sitokinler gibi bebeğin gelişmemiş bağışıklık sistemini güçlendiren, enfeksiyona karşı koruma sağlayan, besinlerin sindirilmesine ve emilimine yardımcı olan çeşitli biyoaktif bileşenler içerir.<sup>1,2</sup>

İlk 6 ay sadece anne sütü döneminden sonra bebeklerin enerji ve besin ögesi gereksinimleri anne sütüne ek olarak tamamlayıcı beslenme ile sağlanır. Tamamlayıcı beslenme, sadece emzirmenin, bebeklerin besin gereksinimlerini karşılamak için yeterli olmadığı ve emzirmenin yanı sıra ek besinlere ihtiyaç duyulduğu zaman başlayan süreç şeklinde tanımlanır. Emzirme 2 yıla kadar devam edebilse de tamamlayıcı beslenme için hedef yaş aralığı 6-23 aydır.<sup>3</sup>

Nadir görülmeyle birlikte, annenin ölümü, kemoterapi veya radyoterapi görmesi, ağır hastalık, bulaşıcı hastalık (HIV gibi) veya psikoza olması, memesi ve civarında aktif Herpes simpleks virüs lezyonları bulunması veya çocuğa bağlı çeşitli nedenlerden dolayı bazı durumlarda anne sütü sağlanamaz.<sup>4</sup> Anne sütüyle beslenmenin mümkün olmadığı durumlarda, bebeklerin beslenme gereksinimlerini karşılamak amacıyla piyasada bebek formülleri ve tamamlayıcı beslenmeyi çeşitlendirmek amacıyla devam formülleri bulunmaktadır. Bu nedenle özellikle anne sütünün olmadığı veya eksikliği durumunda kullanılabilir ürünler geliştirilmiştir. Bebek formüllerinin anne sütüne en yakın içerikte olması, devam formüllerinin ise bebek ve çocukların enerji ve besin öğeleri gereksinimi karşılayabilecek içerikte olması önemli ve gereklidir.

Bu çalışma, piyasada bulunan bebek ve devam formüllerinin etiketinde belirtilen enerji ve besin öğeleri içeriklerini ve bazı etiket bilgilerini “Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği (Tebliğ No: 2019/14)”ne göre değerlendirmek ve bebek formüllerinin enerji ve besin ögesi içeriklerini anne sütü ile karşılaştırmak amacıyla yürütülmüştür.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ÇALIŞMANIN YERİ, ZAMANI, ÖRNEKLEMİ

Bu çalışmaya, Ankara’da satış kapasiteleri yüksek olan 3 hipermarketteki, Ocak 2020 ve Şubat 2020 ta-

rihleri arasında satışa sunulan bebek ve devam formülleri dâhil edilmiştir.

### ÇALIŞMANIN TASARIMI

Araştırma kapsamında toplam 8 farklı markadan 34 adet bebek ve devam formülünün etiket bilgisi “Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği (Tebliğ No: 2019/14)”ne göre incelenmiştir (Tablo 1). Bu ürünlerin besin değerine ek olarak organik olup olmama durumu ve fiyat bilgisi de elde edilmiştir. Bebek formülleri 0-6 ay için önerilen ürünleri, devam formülleri ise >6 ay önerilen ürünleri ifade etmektedir. Devam formülleri kendi arasında sınıflandırılmış ve 6-12 ay arasında kullanılanlar devam formülü 1, 12. aydan itibaren kullanılanlar devam formülü 2 olarak belirtilmiştir. Özel ürünler kapsamındaki formüller çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Bebek ve devam formüllerinin tüketime hazır 100 mL’sinin enerji (kkal), toplam yağ (g), doymuş yağ asidi (g), tekli doymamış yağ asidi (g), çoklu doymamış yağ asidi (g), karbonhidrat (g), şeker (g), diyet lifi (g), protein (g), yağda ve suda eriyen vitaminler, mineraller, ayrıca L-karnitin (mg), kolin (mg), inositol (mg), taurin (mg) ve nükleotid (mg) içerikleri değerlendirilmek üzere kaydedilmiştir. Ayrıca bu besin öğelerinin kaç üründe etiket bilgisi olarak verildiği saptanmış ve bu sayı tablolarla “n” olarak belirtilmiştir. Formüllerin enerji ve besin ögesi içeriği “Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği”ne göre düşük, normal ve yüksek olarak sınıflanmıştır.<sup>5</sup> Ayrıca bebek formülleri ile anne sütü, besin değeri açısından karşılaştırılmıştır.<sup>6</sup>

### İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veri analizi, Windows ortamında SPSS 15.0 paket programında gerçekleştirilmiştir. Kantitatif verilerin dağılımı, “sayı (n)/yüzde (%)” tabloları ile verilmiştir. Ortalama (X), standart sapma (SS), medyan (or-

**TABLO 1:** Çalışmaya dâhil edilen formüllerin alındığı marka ve çeşit sayısı.

Formül	Marka sayısı	Çeşit sayısı
Bebek formülü (<6 ay)	8	12
Devam formülü 1 (6-12 ay)	8	12
Devam formülü 2 (>12 ay)	5	10

tanca) ve çeyrekler arası aralık (IQR) değerleri tanımlayıcı istatistikler olarak nitelendirilmiştir. Anne sütü ile kıyaslamada, anne sütü referans değer alınarak, normal dağılım gösteren verilerde tek örneklem t-testi, normal dağılım göstermeyen verilerde ise Wilcoxon tek örnek işaret sıralaması testi uygulanmış, referanstan sapma değerleri ile birlikte verilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk ile test edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık  $p<0,05$  olarak tanımlanmıştır.

## BULGULAR

Çalışma kapsamındaki toplam 8 markadan oluşan 34 adet formülün %35,3'ü 0-6 ay bebekler, %35,3'ü 6-12 aylık bebekler ve %29,4'ü 1 yaş ve üzeri çocuklar için önerilmektedir. Formüllerin temel bileşeni inek sütü olup (%94,1), %8,8'i organik olarak nitelendirilmiştir. Ürünlerin 100 g toz formülünün ortalama fiyatı  $54,7\pm 9,07$  ₺'dir (Tablo 2).

Formüllerin içerikleri, etiketlerinde belirtilen bilgilere dayalı olarak değerlendirildiğinde, 100 ml'de bebek formüllerinin ortalama  $66,2\pm 1,19$  kkal, devam formülü 1'in  $67,8\pm 1,29$  kkal, devam formülü 2'nin  $67,3\pm 2,79$  kkal enerji içerdikleri saptanmıştır. Karbonhidrat miktarı ise sırasıyla  $7,4\pm 0,39$  g;  $8,1\pm 0,54$  g ve  $8,3\pm 0,38$  g'dır. Devam formülü 1 ( $1,5\pm 0,16$  g) ve devam formülü 2'nin ( $1,5\pm 0,27$  g) protein miktarı benzer olup, bebek formülünde  $1,4\pm 0,07$  g'dır. Toplam yağ miktarı ise sırasıyla  $3,4\pm 0,12$  g;  $3,3\pm 0,21$  g;  $3,1\pm 0,23$  g'dır. Genellikle formüllerin etiket bilgilerinde karbonhidrat ve yağ örüntüsü belirtilmemiştir. Değişik düzeylerdeki mikro besin öğeleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tüketime hazır bebek ve devam formüllerinin "Türk Gıda Kodeksi Bebek ve Devam Formülleri Tebliği (Tebliğ No: 2019/14)"nin gerekliliklerine göre değerlendirilmesi Tablo 4'te verilmiştir. Tebliğe göre formüllerin enerji, karbonhidrat, laktöz, linoleik asit, taurin, nükleotidler, biyotin, sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, fosfor, magnezyum, bakır, demir, mangan, flor, C vitamini, E vitamini, K vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B<sub>6</sub> vitamini, B<sub>12</sub> vitamini içeriği normal sınırlardadır. Ortalama protein değeri, bebek ve devam formüllerinde normal aralıkta olmakla birlikte, devam formüllerinden sadece bir ürün mevzuata göre yüksek protein içermektedir. Bebek ve devam formüllerinin ortalama toplam yağ miktarı, normal aralıkta olmakla birlikte devam formüllerinden sadece bir ürünün mevzuata göre düşük miktarda yağ içerdiği saptanmıştır. Devam formüllerinin tamamının ve bebek formüllerinin %91,7'sinin A vitamini değeri normal aralıktadır. Bebek formüllerinin tamamının devam formüllerinin yarısının D vitamini içeriğinin tebliğe göre düşük olduğu bulunmuştur. Bebek formüllerinin pantotenik asit içeriği yüksekken, devam formüllerinin düşüktür. Bebek formüllerinin folik asit (%25), selenyum (%100), iyot (%8,3) ve kolin (%91,7) içeriği düşükken; çinko (%25) içeriği yüksektir. Devam formüllerinin ise folik asit (%31,8), selenyum (%95,5), iyot (%4,5) içeriği düşükken; çinko (%22,7) ve iyot (%4,5) içeriği yüksektir (Tablo 4).

Bebek formülü olarak piyasada satılan ürünler, olgun anne sütü ile kıyaslandığında, karbonhidrat içeriği açısından farklılık olmadığı ( $p>0,05$ ), toplam yağın ve B<sub>12</sub> vitamininin anne sütünde daha fazla ol-

**TABLO 2:** Bebek ve devam formüllerinin özellikleri (n=34).

		n	%
Tüketimi için önerilen ay	Bebek formülü (<6 ay)	12	35,3
	Devam formülü 1 (6-12 ay)	12	35,3
	Devam formülü 2 (>12 ay)	10	29,4
Temel bileşen	İnek sütü	32	94,1
	Keçi sütü	2	5,9
Organik olma durumu	Evet	3	8,8
	Hayır	31	91,2
Fiyat (100 g toz)			
$\bar{X}\pm SS$ (Minimum-Maksimum)	Türk lirası	54,7±9,07 (40-75)	

SS: Standart sapma.

**TABLO 3:** İçime hazır bebek ve devam formüllerinin enerji ve bazı besin öğesi içeriklerinin ortalama ve standart sapma değerleri (100 mL).

Besin öğeleri	Bebek formülü 1		Devam formülü 1		Bebek formülü 2		Devam formülü 2	
	X±SS	(n)	X±SS	(n)	X±SS	(n)	X±SS	(n)
Enerji (kcal)	66,2±1,19	(n=12)	67,3±1,29	(n=12)	67,3±1,29	(n=10)	67,3±1,29	(n=10)
Karbonhidrat (g)	7,4±0,39	(n=12)	8,1±0,54	(n=12)	8,3±0,38	(n=10)	8,3±0,38	(n=10)
Şekerler (g)	6,2±1,56	(n=7)	7,1±1,39	(n=7)	8,1±0,39	(n=5)	8,1±0,39	(n=5)
Laktöz (g)	7,4±0,18	(n=5)	6,9±0,11	(n=3)	6,9±0,98	(n=4)	6,9±0,98	(n=4)
Nişasta (g)	-		1,2	(n=1)	1,5±0,17	(n=3)	1,5±0,17	(n=3)
Lif (g)	0,6±0,28	(n=8)	0,6±0,27	(n=8)	0,6±0,26	(n=9)	0,6±0,26	(n=9)
Galaktooligosakkaritler (g)	0,4±0,10	(n=3)	0,5±0,07	(n=2)	0,4	(n=1)	0,4	(n=1)
Protein (g)	1,4±0,07	(n=12)	1,5±0,16	(n=12)	1,5±0,27	(n=10)	1,5±0,27	(n=10)
Toplam yağ (g)	3,4±0,12	(n=12)	3,3±0,21	(n=12)	3,1±0,23	(n=10)	3,1±0,23	(n=10)
Doymuş yağ asidi (g)	1,3±0,16	(n=12)	1,3±0,10	(n=12)	1,2±0,18	(n=10)	1,2±0,18	(n=10)
Tekli doymamış yağ asidi (g)	1,4±0,15	(n=10)	1,4±0,20	(n=10)	1,3±0,19	(n=9)	1,3±0,19	(n=9)
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	0,7±0,10	(n=10)	0,6±0,12	(n=10)	0,6±0,11	(n=9)	0,6±0,11	(n=9)
Linoleik asit (g)	0,6±0,01	(n=4)	0,6±0,10	(n=4)	0,6±0,00	(n=2)	0,6±0,00	(n=2)
a-linolenik asit (g)	0,1±0,00	(n=4)	0,1±0,00	(n=4)	0,1±0,00	(n=2)	0,1±0,00	(n=2)
DHA (mg)	8,5±0,71	(n=2)	7,5±2,19	(n=2)	4,3	(n=1)	4,3	(n=1)
Araşidonik asit (mg)	8,0	(n=1)	8,5±3,61	(n=2)	4,3	(n=1)	4,3	(n=1)
LCPUFA (mg)	20,0±0,00	(n=2)	-		-		-	
Tuz (g)	0,1±0,00	(n=9)	0,1±0,02	(n=9)	0,1±0,01	(n=7)	0,1±0,01	(n=7)
A vitamini (mcg-RE)	61,1±10,06	(n=12)	65,4±7,23	(n=12)	65,2±6,52	(n=10)	65,2±6,52	(n=10)
D vitamini (mcg)	1,1±0,12	(n=12)	1,3±0,20	(n=12)	1,3±0,14	(n=10)	1,3±0,14	(n=10)
E vitamini (mg-aTE)	1,1±0,43	(n=12)	1,3±0,42	(n=12)	1,3±0,35	(n=10)	1,3±0,35	(n=10)
K vitamini (mcg)	5,5±0,99	(n=12)	5,8±0,76	(n=12)	5,7±0,51	(n=10)	5,7±0,51	(n=10)
B1 vitamini (mcg)	62,2±10,45	(n=12)	69,7±19,40	(n=12)	68,4±25,45	(n=10)	68,4±25,45	(n=10)
B2 vitamini (mcg)	119,2±21,49	(n=12)	119,9±26,24	(n=12)	115,2±23,76	(n=10)	115,2±23,76	(n=10)
B3 vitamini (mg)	0,6±0,14	(n=12)	0,6±0,14	(n=12)	0,5±0,07	(n=10)	0,5±0,07	(n=10)

SS: Standart sapma; DHA: Dokozahexaenoik asit; LCPUFA: Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asidi.

**TABLO 4:** İçime hazır bebek ve devam formüllerinin enerji ve besin ögesi değerlerinin Türk Gıda Kodeksi Bebek ve Devam Formülleri Tebliği'ne göre değerlendirilmesi.

Enerji ve besin ögeleri	Bebek formül % (n*)			Devam formül % (n*)		
	Düşük	Normal	Yüksek	Düşük	Normal	Yüksek
Enerji	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Karbonhidrat	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Laktöz	-	%100 (5)	-	-	%100 (7)	-
Protein	-	%100 (12)	-	-	%95,5 (21)	%4,5 (1)
Toplam yağ	-	%100 (12)	-	%4,5 (1)	%95,5 (21)	-
Linoleik asit	-	%100 (4)	-	-	%100 (6)	-
a-linolenik asit	-	%50 (2)	%50 (2)	-	%83,3 (5)	%16,7 (1)
DHA	%100 (2)	-	-	%100 (3)	-	-
A vitamini	-	%91,7 (11)	%8,3 (1)	-	%100 (22)	-
D vitamini	%100 (12)	-	-	%50 (11)	%50 (11)	-
E vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
K vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
B <sub>1</sub> vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
B <sub>2</sub> vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
B <sub>3</sub> vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Pantotenik asit	-	-	%100 (12)	%100 (22)	-	-
B6 vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Folik asit	%25 (3)	%75 (9)	-	%31,8 (7)	%68,2 (15)	-
B <sub>12</sub> vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
C vitamini	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Biyotin	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Sodyum	-	%100 (9)	-	-	%100 (17)	-
Potasyum	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Klor	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Kalsiyum	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Fosfor	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Magnezyum	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Demir	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Çinko	-	%75 (9)	%25 (3)	-	%77,3 (17)	%22,7 (5)
Bakır	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Mangan	-	%100 (12)	-	-	%100 (22)	-
Flor	-	%100 (11)	-	-	%100 (21)	-
Selenyum	%100 (12)	-	-	%95,5 (21)	%4,5 (1)	-
İyot	%8,3 (1)	%83,4 (10)	%8,3 (1)	%4,5 (1)	%91 (20)	%4,5 (1)
Kolin	%91,7 (11)	%8,3 (1)	-	-	-	-
İnositol	-	%100 (12)	-	-	-	-
Taurin	-	%100 (10)	-	-	%100 (15)	-
Nükleotidler	-	%100 (9)	-	-	%100 (15)	-

\*Bütün değerler etikette bulunmadığı için oranlar toplam sayı üzerinden verilmemiştir. DHA: Dokozaheksaenoik asit.

duğu ( $p<0,05$ ) ve diğer besin ögelerinin formüllerde daha fazla olduğu ( $p<0,05$ ) saptanmıştır (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Yenidoğanın sağlığı açısından yaşamın ilk 6 ayında sadece anne sütü ile beslenme ve devamında anne sütüne ek olarak tamamlayıcı beslenmeye başlanması

oldukça önemlidir.<sup>7</sup> Yaşamın ilk aylarında bebek beslenmesinde ilk seçenek anne sütü olmalıdır. Anne sütü verilemiyorsa ikinci seçenek, varsa sütanneden veya süt bankasından temin edilecek süttür. Bunların sağlanmadığı durumda ise bebek formüllerine başvurulur.<sup>8</sup> Bebeğin ilk 6 ayından sonra emzirmeye ek olarak başlanacak olan tamamlayıcı beslenme ise za-

**TABLO 5:** İçime hazır bebek formüllerinin enerji ve besin ögesi içeriğinin anne sütü ile karşılaştırılması (100 mL).

Enerji ve besin öğeleri	Bebek formülü X±SS/Medyan (IQR)	Olgun anne sütü	Referanstan sapma	p değeri
Enerji (kkal)*	66 (2,50)	70	-4,81	0,002
Karbonhidrat (g)	7,4±0,39	7,3	+0,12	0,317
Protein (g)	1,4±0,07	0,9	+0,45	<0,001
Toplam yağ (g)	3,4±0,12	4,2	-0,78	<0,001
A vitamini (mcg-RE)	61,1±10,06	47	+14,10	0,001
D vitamini (mcg)*	1,2 (0,20)	0,04	+1,16	0,002
E vitamini (mcg)	1.136,7±426,96	315	+821,67	<0,001
K vitamini (mcg)	5,5±0,99	0,21	+5,27	<0,001
B <sub>1</sub> vitamini (mcg)	62,2±10,45	16	+46,16	<0,001
B <sub>2</sub> vitamini (mcg)	119,2±21,49	35	+84,23	<0,001
B <sub>3</sub> vitamini (mcg)	551,8±138,24	200	+351,75	<0,001
Folik asit (mcg)*	10 (3,20)	5,2	+4,8	0,002
B <sub>6</sub> vitamini (mcg)*	44,5 (15,03)	28	+16,5	0,002
B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	0,2±0,02	26	-25,83	<0,001
C vitamini (mg)*	9,5 (0,78)	4	+5,5	0,002
Kalsiyum (mg)	53,9±6,70	28	+25,86	<0,001
Sodyum (mg)	19,0±1,13	15	+3,99	<0,001
Potasyum (mg)	73,0±3,60	58	+14,99	<0,001
Demir (mcg)	588,3±82,66	40	+548,33	<0,001
Çinko (mcg)*	505 (182,50)	166	+339	0,002

\*Normal dağılım göstermeyen verilerin medyan değerleri kullanılmıştır. SS: Standart sapma; IQR: Çeyrekler arası aralık.

manında, uygun, yeterli ve güvenli olacak şekilde planlanmalıdır. Bebeklerin sağlığını korumak ve geliştirmek, büyüme ve gelişmelerini desteklemek için besin ve besin ögesi gereksinimleri karşılanmalıdır.<sup>9</sup> Bebek ve devam formülleri, hem anne sütünün olmadığı durumlarda hem de tamamlayıcı beslenmeye geçiş döneminde, bebeğin günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini kaliteli bir biçimde karşılanmasında yardımcı olabilen, bireylerin market raflarından edinebilecekleri ürünlerdir. Ancak beslenmeyi desteklemek ve sağlığı geliştirmek açısından, içeriklerinin belirli kriterlere uygun olması ve olumsuz sağlık çıktıklarına neden olacak durumlara yol açmaması gerekmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada, piyasada bulunan bebek ve devam formüllerinin besin ögesi içerikleri incelenmiştir.

“Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği”ne göre incelendiğinde bebek ve devam formüllerinin, enerji ve besin öğeleri içeriğinin genel olarak uygun olduğu ancak özellikle D vitamini, folik asit, selenyum, dokozahekzaenoik asit (DHA) ve pantotenik asit açısından iyileştirilmeleri gerektiği saptanmıştır (Tablo 4). Küresel bir sağlık sorunu olan D

vitamini eksikliği ve yetersizliği, bebeklerde büyümede yavaşlama, kemik mineralizasyonunda azalma, rikets, kemiklerde deformite ve kırık riskinde artış ile ilişkilidir.<sup>10,11</sup> Folik asit ise DNA ve RNA metabolizması için önemli olan birçok tek karbon transfer reaksiyonunda kofaktör olarak görev alır ve hücre bölünmesi, doku büyümesi için gereklidir.<sup>12</sup> Bebeklerin büyüme ve gelişmesinde etkili olan folik asidin eksikliğinde megaloblastik anemi, homosistein düzeyinde artış gibi sağlık sorunları görülür.<sup>13</sup> Selenyum, selenoprotein enzimlerinin sentezi için gereklidir. Selenoproteinlerin antioksidan etki, T hücresi bağışıklığı, tiroid hormon metabolizması, iskelet ve kalp kası metabolizması gibi vücutta çok çeşitli görevleri vardır. Selenyum eksikliği, selenoproteinlerin ekspresyonunu ve fonksiyonunu etkiler. Keshan (dilate kardiyomyopati) ve Kashin-Beck (endemik osteoartropati) hastalıklarına neden olur, organ ve dokuların dejenerasyonuna yol açar.<sup>14,15</sup> Suda çözünen vitaminlerden pantotenik asit, koenzim A ve açıl taşıyıcı proteinlerin bileşenidir. Yağ asitlerinin ve amino asitlerin oksidatif bozunması (degradasyon) ve elzem yağ asidi sentezi için gerekli olan açıl grubu

aktivasyonu ve transferinde görev alır.<sup>16</sup> Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerinden DHA, beyin fonksiyonu ve gelişiminde önemlidir. Ayrıca DHA, hücre sinyali, lipid metabolizması, hücre zarı işlevi ve göz gelişimi ve işlevinde görev alır.<sup>17</sup> Bu nedenle, bebek beslenmesinin D vitamini, selenyum, folik asit, DHA ve pantotenik asit açısından yeterli olması önemli ve gereklidir. Bu kapsamda bebek ve devam formüllerinde söz konusu tebliğe uygun olacak şekilde, bu besin öğeleri açısından iyileştirme yapılması yararlı olacaktır.

Endüstriyel bebek formülleri, çoğunlukla anne sütüne adapte edilmiştir ve anne sütünün verilemediği bazı durumlarda kullanılmaktadırlar.<sup>18</sup> Çalışmaya dâhil edilen bebek formüllerinin enerji ve besin ögesi miktarları, anne sütü ile kıyaslandığında, karbonhidrat miktarının benzer olduğu enerji, toplam yağ, B<sub>12</sub> vitamin miktarının bebek formüllerinde daha az olduğu, diğer besin öğelerinin ise bebek formüllerinde daha fazla miktarda olduğu saptanmıştır (Tablo 5). B<sub>12</sub> vitamin eksikliği pernisiyöz anemiye, prekürsör maddelerin birikmesine (hiperhomosisteinemi ve metilmalonik asidemi), megaloblastik anemiye, nörolojik fonksiyon bozukluğuna ve biyokimyasal anormalliklere neden olabilir.<sup>19</sup> Bu durum, bebek beslenmesinde göz önünde bulundurulmalıdır. Anne sütündeki besin öğelerinin biyoyararlılığının yüksek olmasına bağlı olarak, formüllerde bazı besin öğelerinin miktarının anne sütüne kıyasla fazla olması şaşırtıcı değildir. Ancak olgun anne sütüne kıyasla bebek formüllerinde demir, çinko, E vitamini ve B<sub>3</sub> vitamini yüksekliği dikkat çekicidir. Besin öğelerinin yetersizliği kadar fazla miktarda alımlarının da riskler oluşturabileceği unutulmamalıdır. Örneğin yağda çözünen vitamin olan ve antioksidan özellik gösteren E vitamininin fazla alımı, kan pıhtılaşması üzerinde olumsuz etkiler gösterebilir.<sup>20</sup> Yükseltgenme/indirgenme reaksiyonlarında görev alan ve hem katabolik hem de anabolik işlemlerle ilişkili nikotinamid nükleotid koenzimler NAD ve NADP'nin öncüsü olan B<sub>3</sub> vitamininin fazla alımı durumunda deride kızarıklıklar görülebilir.<sup>21</sup> Bebeklerde demir için tolere edilebilir üst düzey alım miktarı, 40 mg/gün olarak belirlenmiştir ve bu miktarın üzerindeki alımlar, olumsuz gastrointestinal semptomlar ile ilişkili bulunmuştur.<sup>22</sup> İnek sütündeki demirin sadece %10'u

emilirken, anne sütünde bu oranın %50 olduğu bildirilmektedir. Bazı formüllerde demir eklenmesi yapılmakta ve bununla birlikte eklenen demirin biyoyararlılığının düşük olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle eklenen demirin, bazı tür patojen bakterilerin çoğalmasını kolaylaştırabildiği, menenjit ve septisemi gibi bazı enfeksiyon türlerinin gelişme riskini artırabildiği ifade edilmektedir.<sup>23</sup> Fazla alınması durumunda bazı sağlık sorunlarına neden olabilecek bir diğer mineral çinkodur. Çinko biyoyararlanımının sadece anne sütü alan bebeklerde %80, formülle beslenen bebekler için ise %15-30 arasında olduğu belirtilmektedir.<sup>24</sup> Fazla miktarda çinko alımı, bakır toksisitesine neden olabilir, ancak çoğu durumun klinikte bir öneme sahip olmadığı bildirilmiştir.<sup>25</sup> Örneğin bebeklerde 4 ay boyunca 10 mg/gün takviyesi, hipokupremi ile ilişkili bulunmamıştır.<sup>26</sup> Bununla birlikte, kronik olarak yüksek miktarda çinko alımının, bakır eksikliğine bağlı ciddi nörolojik hastalıklara neden olabileceği unutulmamalıdır.<sup>27</sup> Amerikan Ulusal Tıp Enstitüsü, 0-6 ay bebeklerde çinkonun tolere edilebilir üst düzey alım miktarını 4 mg/gün olarak belirtmiştir.<sup>28</sup>

Benzer olarak İngiltere'deki bebek formülleri, anne sütü ile kıyaslandığında besin ögesi miktarları açısından farklılıklar saptanmıştır. Anne sütü ile karşılaştırıldığında, bebek maması ortamının ve bağırsak fonksiyonu üzerindeki etkisinin, besinlerin emilim ve kullanımını değiştirebileceği kabul edilmektedir. Basit besin ögesi bileşimi karşılaştırmalarının, beslenme yeterliliğinin değerlendirilmesinde temel olarak zorunlu olmadığı belirtilmiştir.<sup>29</sup> Anne sütü alamayan bebeklerin yeterli ve dengeli beslenip beslenmediğini anlamak adına besin tüketimleri sorgulanarak beslenme durumlarının değerlendirildiği çalışmaların yapılması gereklidir.

Anne sütü, yenidoğanda ve bebeklik döneminde optimal büyüme ve gelişme için gerekli olan tüm sıvı, enerji ve besin öğelerini içeren değerli bir besindir.<sup>30</sup> Dünya Sağlık Örgütü, anne sütü alternatifleri için yönergeler belirlemiştir ve standartlara uygun olanları yeterli, güvenli olarak değerlendirmiştir. Bununla birlikte emzirme oranları yükselmedikçe, bebekler ve küçük çocuklar için besin güvenliğinin mümkün olmayacağını belirtmiştir.<sup>31,32</sup> Anne sütü ile beslenme ve öneriler doğrultusunda, zamanında ve uygun bir

şekilde tamamlayıcı beslenmeye başlanması önemlidir. Özellikle annelerin, öncelikli olarak çocuğunun sağlığı ve beslenmesi konusunda bilgi edindiği, birinci basamak sağlık hizmetlerinde ve yenidoğan ünitelerinde, sağlık personeli tarafından annelere en doğru bilginin verildiğine emin olunmalıdır. Ayrıca bazı sağlık sorunlarına bağlı olarak anne sütünün alınmadığı durumlar dışında, anneye doğumdan sonra ilk 30-60 dk içinde emzirmesi gerektiği ifade edilerek, anne sütünün faydaları anlatılmalı ve kullanımına teşvik edilmelidir. Anne sütü almayı engelleyecek bir durum olmadığı müddetçe ilk 6 ay formül kullanımına kesinlikle özendirilmemelidir.<sup>2,33</sup> Dünya Sağlık Örgütü, emzirmenin, çocuk sağlığı, gelişimi ve hayatta kalmasının temellerinden biri olduğunu vurgulamakta; bu nedenlerle emzirmenin doğumdan sonraki ilk saat içinde başlatılmasını ve bebeklerin ilk 6 ay boyunca sadece anne sütüyle beslenmesini önermektedir.<sup>34</sup>

Bu araştırmanın güçlü yanı Türkiye'deki bebek ve devam formüllerinin besin ögesi içeriğini "Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği"ne göre inceleyerek farkındalık oluşturmaktır. Araştırmanın sınırlılığı ise formüllerin enerji ve besin ögesi içeriğinin, etiket bilgilerine dayalı olarak elde edilmesidir. Ayrıca formüllerin bir çoğunun etiket bilgisinde enerji ve temel besin ögesi yer almasına rağmen, mikro besin ögesi bilgilendirilmesi eksik olmasına bağlı olarak sayının düşmesi ve istatistiksel değerlendirmelerin zorluğu, çalışmanın bir diğer sınırlılığıdır. Özellikle annelerin, formüller hakkındaki bilgi ve görüşlerinin sorgulanarak, sonuçların daha geniş kapsamlı değerlendirildiği araştırmaların yapılması önemlidir.

## SONUÇ

Bebek beslenmesinde ilk 6 ay sadece anne sütüyle beslenme, sonraki süreçte ise zamanında, uygun, ye-

terli, güvenli tamamlayıcı beslenmeye geçiş bebek beslenmesinde en ideal yöntemdir. Anne sütü alamayan bebekler için formüller yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamak açısından tercih edilebilir alternatiflerdir. Ancak anne sütünün mevcut olduğu durumlarda, kesinlikle anne sütü yerine tercih edilmemelidir. Bu çalışmada, piyasada bulunan bebek ve devam formüllerinin genel olarak "Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği"ne uygun olduğu görülmüştür. Ancak belirtilen tebliğe uygun olacak şekilde bazı firmalar tarafından ürünlerinin içerdikleri mikro besin ögeleri miktarlarına yönelik bir iyileştirmenin yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

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

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Esra Tunçer, Aylin Bayındır Gümüş, Alev Keser; **Tasarım:** Esra Tunçer, Aylin Bayındır Gümüş, Alev Keser; **Denetleme/Danışmanlık:** Alev Keser; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Esra Tunçer, Aylin Bayındır Gümüş; **Analiz ve/veya Yorum:** Esra Tunçer, Aylin Bayındır Gümüş, Alev Keser; **Kaynak Taraması:** Esra Tunçer, Aylin Bayındır Gümüş; **Makalenin Yazımı:** Esra Tunçer, Aylin Bayındır Gümüş, Alev Keser; **Eleştirel İnceleme:** Alev Keser.



## KAYNAKLAR

1. ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. Breast-feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009;49(1):112-25. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
2. World Health Organization. Infant and Young Child Feeding: Model Chapter for Textbooks for Medical Students and Allied Health Professionals. Geneva: World Health Organization; 2009. [\[Link\]](#)
3. Pan American Health Organization, World Health Organization. Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child. Washington: Division of Health Promotion and Protection Food and Nutrition Program; 2003. [\[Link\]](#)
4. Gür E. [\[Breastfeeding\]](#). *Turk Arch Ped.* 2007;42 Suppl:11-5. [\[Link\]](#)
5. Resmî Gazete (2.7.2019/30819, Tebliğ No: 2019/14), Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri ve Devam Formülleri Tebliği; 2019. [\[Link\]](#)
6. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. Ankara: 2016. [\[Link\]](#)
7. Devcioğlu E, Gökçay G. [\[Complementary feeding\]](#). *J Child.* 2012;12(4):159-63. [\[Crossref\]](#)
8. Uygun SS, Konak M, Soyulu H. [\[Nutrition Of newborns and early infants\]](#). *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi.* 2018;10(4):60-5. [\[Link\]](#)
9. World Health Organization, United Nations International Children's Emergency Fund. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: World Health Organization; 2003. [\[Link\]](#)
10. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr Metab Disord.* 2017;18(2):153-65. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
11. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al; Endocrine Society. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):1911-30. Erratum in: *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(12):3908. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
12. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for folate. *EFSA Journal.* 2014;12(11):3893. [\[Crossref\]](#)
13. Khan KM, Jialal I. Folic Acid Deficiency. 2020 Jun 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. [\[PubMed\]](#)
14. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for selenium. *EFSA Journal.* 2014;12(10):3846. [\[Crossref\]](#)
15. Sur Ü, Erkekoğlu P, Koçer-Gümüşel B. [Selenium, selenoproteins and Hashimoto's thyroiditis]. *FABAD J Pharm Sci.* 2020;45(1):45-64. [\[Link\]](#)
16. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for pantothenic acid. *EFSA Journal* 2014;12(2):3581. [\[Crossref\]](#)
17. Mun JG, Legette LL, Ikonte CJ, Mitmesser SH. Choline and DHA in maternal and infant nutrition: synergistic implications in brain and eye health. *Nutrients.* 2019;11(5):1125. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
18. Bülbül SF. [\[Formulas used in infant feeding\]](#). *Turkish Journal of Pediatric Disease.* 2017;11(3):215-20. [\[Link\]](#)
19. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for cobalamin (vitamin B12). *EFSA Journal.* 2015;13(7):4150. [\[Crossref\]](#)
20. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin E as  $\alpha$ -tocopherol. *EFSA Journal.* 2015;13(7):4149. [\[Crossref\]](#)
21. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for niacin. *EFSA Journal* 2014;12(7):3759. [\[Crossref\]](#)
22. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iron. *EFSA Journal.* 2015;13(10):4254. [\[Crossref\]](#)
23. World Health Organization. Regional Office for Europe. Essential newborn care and breastfeeding: training modules. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2002. [\[Link\]](#)
24. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for zinc. *EFSA Journal.* 2014;12(10):3844. [\[Crossref\]](#)
25. Krebs NF. Update on zinc deficiency and excess in clinical pediatric practice. *Ann Nutr Metab.* 2013;62 Suppl 1:19-29. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
26. Sazawal S, Malik P, Jalla S, Krebs N, Bhan MK, Black RE. Zinc supplementation for four months does not affect plasma copper concentration in infants. *Acta Paediatr.* 2004; 93(5):599-602. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
27. Hedera P, Peltier A, Fink JK, Wilcock S, London Z, Brewer GJ. Myelopolyneuropathy and pancytopenia due to copper deficiency and high zinc levels of unknown origin II. The denture cream is a primary source of excessive zinc. *Neurotoxicology.* 2009;30(6):996-9. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
28. Institute of Medicine (US) Panel on Micronutrients. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001. [\[Link\]](#)
29. Leaf AA; RCPCH Standing Committee on Nutrition. Vitamins for babies and young children. *Arch Dis Child.* 2007;92(2):160-4. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
30. Samur G. Anne Sütü. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008. [\[Link\]](#)
31. World Health Organization. International Code of Marketing of Breast-Milk Substitutes. Geneva: World Health Organization; 1981. [\[Link\]](#)
32. World Health Organization. The International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes: Frequently Asked Questions (2017 Update). Geneva: World Health Organization; 2017. [\[Link\]](#)
33. Köksal G, Gökmen Özel H. Bebek Beslenmesi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008. [\[Link\]](#)
34. World Health Organization. Guideline: Counselling of Women to Improve Breastfeeding Practices. Geneva: World Health Organization; 2018. [\[Link\]](#)