



M. A. Akşit Koleksiyonundan

Anne Sütü

10

## Anne Sütünde Çocukluk Çağı Obezitesini Etkileyen Faktörler

**Fatma Özsel ÖZCAN\***, **Özlem ATEŞ DURU\*\***

\*Haliç Üniversitesi, Haliç Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, [fatmaozselarac@halic.edu.tr](mailto:fatmaozselarac@halic.edu.tr), 0000-0002-4668-5880, 05436633017

\*\*Nişantaşı Üniversitesi, Nişantaşı Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, [ozlem.ates@nisantasi.edu.tr](mailto:ozlem.ates@nisantasi.edu.tr), 0000-0001-8961-5113, 05324091211

*Eldede edilen sonuçlar emzirilme süreleri 4 aydan fazla olan çocuklarda obezite prevalansının daha düşük olduğunu göstermektedir.*

# A

anne sütü alan, emziren annelerin bebeklerinde obezite oranında azlık nedeniyle, annelerin en az ilk 6 ay bebeklerini emzirmelerinin önemi görülmektedir.

### Özet

#### Anne Sütünde Çocukluk Çağı Obezitesini Etkileyen Faktörler

Anne sütü ile beslenme, bebeklerin immünolojik, fiziksel psikolojik, gelişimlerini yaşam boyu etkileyen bir beslenme şeklidir. Bir bebeğin beslenmesi sadece bebeklik dönemi sağlığı için değil; çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde de bireyin sağlığını ve ağırlık kazanımını etkiler. Çocukluk çağı obezitesi birçok gelişmekte olan ülkede ve ülkemizde de bir halk sağlığı problemi olarak epidemik seviyelere ulaşmıştır. Yapılan çalışmalar anne sütünün obeziteye karşı koruyucu etkileri olabileceğini kanıtlamaktadır. Emzirme süresi ve obezite prevalansı arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Anne sütünün çocukluk çağı obezitesi oluşumunu önleyen etkisi sağlıklı bağırsak mikrobiyotası oluşumu, anne sütünde bulunda leptin, ghrelin gibi açlık tokluk hormonları ve beslenme davranışı faktörlerine bağlıdır. Bu derlemede çocukluk çağı obezitesine değinildikten sonra anne sütünün obezite oluşumundaki önleyici etkisi, emzirme süresi ve çocukluk çağı obezitesi arasındaki ilişki ile ilgili literatür incelenmiştir. Eldede edilen sonuçlar emzirilme süreleri 4 aydan fazla olan çocuklarda obezite prevalansının daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu nedenle de annelerin en az ilk 6 ay bebeklerini emzirmelerinin önemi görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: çocukluk çağı obezitesi, anne sütü, emzirme süresi, anne sütü hormonları

#### Abstract/Outline

#### Factors Affecting Childhood Obesity in Breast Milk

Breastfeeding is a form of nutrition that affects infants' immunological, physical, and psychological development throughout life. Feeding a baby is not just term health; childhood obesity affects the individual's health and weight gain during childhood and adolescence. Childhood obesity has reached epidemic levels in many developing countries and our country as a public health problem. Studies have shown that breastfeeding can have protective effects against obesity. The prevention of childhood obesity is related to the formation of a healthy intestinal microbiome, leptin in the mother's milk, fasting hormones such as ghrelin, and nutritional behavior factors. Consequently, childhood obesity is defined in this review, and the literature survey was performed for the relationship between the effect of breast milk on the formation of obesity, breastfeeding duration, and childhood obesity. The results show that the prevalence of obesity is lower in children who have been breastfed for more than 4 months.

Therefore, mothers need to breastfeed their babies for at least the first 6 months.

Keywords: childhood obesity, breast milk, breastfeeding duration, breast milk hormones

## GİRİŞ

Çocukluk çağı obezitesi gelişmekte olan ülkelerde olduğu kadar gelişmiş ülkelerde de yüksek seviyelere ulaşmıştır. Çocukluk çağındaki obezitenin hem fiziksel hem de psikolojik sağlık üzerinde önemli bir etkisi olduğu bilinmektedir. Obez çocuklar yetişkinlik çağlarında da kilolu kalmakta ve daha genç yaşta diyabet ve kardiyovasküler gibi hastalıklarla yüzleşmektedir [1].

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) küresel veri tabanlarından elde edilen verilere göre 1990 yılında %4,2 olan çocukluk obezitesi ,2010 yılında %6,7 'ye yükselmiştir. Tahminlere göre 2020 yılında bu oran %9,1'e yükseleceği belirtilmiştir. 2010 yılında elde edilen verilerde ise aşırı kilolu veya obez çocuk oranının gelişmiş ülkelerde (%11,7) gelişmekte olan ülkelere (%6,1) kıyasla daha yüksek olduğunu belirlenmiştir [2]. Global olarak 2016 yılında, beş yaşın altındaki kilolu çocukların sayısı 41 milyonun üzerindedir [3]. Mevcut hızda artış gerçekleştiği takdirde 2025 yılında beş yaş altı kilolu çocuk sayısının dünya çapında %11 e ulaşacağı öngörülmektedir [4].

Aşırı kilo ve obezite prevalansı, okul çağındaki çocuklar ve adolesanlar için DSÖ büyüme referansına göre tanımlanmaktadır. Anne sütü, tüm bebekler için optimal beslenmeyi sağlamaktadır. Doğru büyüme, gelişme ve sağlık için, bebekler ilk 6 aylık yaşam süreleri boyunca başka hiçbir yiyecek veya içecek (hatta su bile) beslenmemelidir. İlk 6 aylık süreçten sonra bebekler beslenme açısından yeterli ve güvenli tamamlayıcı gıdalarla beslenmelidir [3].

Türkiye Çocukluk Çağı Obezite Araştırma Girişimi Çalışması 2016 verilerine göre ise 7-8 yaş grubundaki çocukların %14,6'sı fazla kilolu ve %9,9'u obez bulunmuştur. Her 4 çocuktan 1'inin fazla kilolu ya da obez olduğu bildirilmiştir. Çocuk ve adolesanlarda obezite prevalansını araştıran Avrupa'da yedi ülkeden (Türkiye, Bulgaristan, Romanya, Litvanya, Almanya, İtalya ve Hollanda) 5206 (ortalama yaş 8,6±1,2, %50,2 erkek) okul çocuğunu kapsayan çalışmada, Türk çocuklarında obezite prevalansının %7,7 ile Avrupa'da ikinci en yüksek obeziteye sahip olduğu bulunmuştur [5].

Büyüme doğumdan sonraki ilk birkaç hafta içinde en hızlıdır, bu nedenle ilk haftalar obezitenin önlenmesinde anahtar olabilir. Bu hipotezle tutarlı olarak, yaşamın ilk haftasında daha fazla kilo almanın yetişkinlikte obezitenin programlanmasına sebep olabileceği düşünülmektedir [6].

Anne ve çocuk için emzirmenin önemi göz önüne alındığında WHO ve ortakları bazı stratejiler geliştirmektedir:

- Bebek ve Çocuk Beslenmesi için Küresel Strateji [7],
- Uluslararası Anne Sütü İkame ürünlerinin Pazarlama Yönetmeliklerinin izlenmesi,
- Uluslararası Çalışma Örgütü Annelik Koruma Sözleşmesi [8] ile tutarlı olarak annelik haklarının kabulü ve izlenmesi
- Bebek Dostu Hastane Girişiminin genişletilmiş uygulaması [9].

Emzirmenin faydaları konusunda kadınların yanı sıra erkeklerin eğitilmesi de emzirmenin daha geniş bir toplumsal kabulünü ve desteğini sağlamak için gereklidir [10].

İstatistik veriler ve raporlar incelendiğinde çocukluk çağı obezitesinin gün geçtikçe artan ciddi bir sorun olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Bu sorunu önleme konusunda gerçekleştirilebilecek eylem planlarından biri de anne sütünün ve emzirmenin öneminin topluma aktarılması ve çocuk beslenmesinin planlanmasıdır. Bu derlemede de bu veriler ve bulgular doğrultusunda anne sütü, emzirme ve çocukluk çağı obezitesi bağlantısı ile ilgili çalışmalar incelenmiştir.

## 2. Anne Sütü ve Çocukluk Çağı Obezitesi

Anne sütünün içeriği bebek beslenmesinde Altın standart olarak edilmektedir. Bu nedenle Dünya sağlık örgütleri tarafından ilk 6 ay boyunca bebeklerin sadece anne sütü ile beslenmesi tavsiye edilmektedir [11].

Metarnal obezite, anne sütünün geç başlatılması ve erken kesilmesi çocukluk çağı obezitesinin nedenlerinden olabileceği düşünülmektedir [12]. Emzirmenin ve anne sütünün kilo alma ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada; bebeklerde emzirilmeyle kilo alma hızının ters orantılı olduğu, anne sütünün biberonla verilmesiyle bu oranın kısmen azaldığı ve neonatal dönemde mama verilen bebeklerde ise bu ilişkinin çok zayıfladığı gösterilmiştir [13].

Anne sütü alan ve almayan bebekler karşılaştırıldığında anne sütü alan bebeklerde çocukluk çağında obez olma riski %15 daha az bulunmuştur. Emzirme ve formülle beslenmede davranışsal farklılıkların yanı sıra anne sütünde bulunan biyoaktif bileşenlerin endokrin modülasyonu riskinin azalmasında da etkilidir. Yüksek protein içeriğine sahip olan formüller ile beslenen bebekler daha hızlı büyümekte, bu durum yağ rebaundunun daha erken yaşlarda olmasına neden olmakta ve sonraki yıllarda obezite riskini artırmaktadır [14].

Anne sütünün bileşiminde doğum sonrası ilk bir ay içinde önemli değişiklikler olmaktadır. Emzirme sürecinde de annelerin fizyolojik ve çevresel süreçlerindeki farklılıklar, bebeğin anne karnında geçirdiği süre ve postnatal yaşı anne sütünde değişikliğe yol açabilmektedir [15].

Anne sütünün temel içeriği, vitamin ve mineral miktarları Tablo 1. de verilmektedir. Anne sütünde karbonhidrat, oligosakkarit, peptid, protein, yağ, mineral, vitamin, hormonlar, sindirim enzimleri, büyüme faktörleri, kök hücreler, immunmodulator ajanlar, makrofaj ve mikrobiyom bulunmaktadır [16].

Oligosakkaritler de anne sütünde bulunan bir diğer önemli bileşendir ve laktasyonun farklı aşamalarında anne diyeti ve çocuğun gereksinimine bağlı olarak miktar ve türünde değişiklikler gerçekleşmektedir [17].

Tablo 1. Anne sütünün içeriği (100g daki bileşim) [16,17].

Makro Besinler	Miktar	Vitaminler	Miktar	Mineraller	Miktar
Su	87,5 g	Retinol	60 mcg	Kalsiyum	32 mg
Protein	1g	Karoten	7 mcg	Magnezyum	3 mg
Yağ	4,4 g	Vitamin A	61mcg	Fosfor	14 mg
Laktoz	6,9 g	Vitamin C	5 mg	Potasyum	51 mg
Oligosakkaritler	10-15 g	Folat	5 mcg	Sodyum	17 mg
		Tiamin	0,01 mg	Çinko	0,2 mg
		Riboflavin	0,04 mg	Bakır	0,1 mg
		Vitamin E	0,08 mg	Selenyum	1,8 mcg
		Niasin	0,18 mg		
		Pantotenik asit	0,22 mg		
		Vitamin B12	0,05 mcg		
		Vitamin D	0,1 mg		

### 2.1. Anne Sütü Hormonları

Leptin, adiponektin, resistin, obestatin, nesfatin, irisin, adropin, copeptin, ghrelin, pituiter adenilat siklaz aktive edici polipeptid, apelinler, motilin ve kolesistokinin dahil olmak üzere anne sütü içerisinde yakın zamanda çeşitli peptit / protein hormonları tespit edilmiştir. Leptin ve Ghrelin anne sütüne geçmektedir. Leptin ve ghrelin, bebeklerde tokluğun erken kontrolü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ve çocukluk ve yetişkinlikte enerji dengesi regülasyonunun programlanmasını etkileyerek obeziteye karşı koruma sağlamaktadır [18]. Bebeklikte daha yüksek bir leptin düzeyi çocuklukta BKİ ile ters olarak ilişkili olabilir, bu da bebeklikteki bu hormonun ilerleyen yaşlarda oluşan obezitenin potansiyel bir belirleyicisi olduğunu düşündürmektedir. Savino ve ark. anne sütü ile beslenen bebeklerde, formülle beslenenlere göre anlamlı olarak daha yüksek serum leptin düzeyleri olduğunu (p <0.05) formüle ile beslenen bebeklerin emziren bebeklere göre çocukluk çağlarında daha yüksek BKİ (Vücut/Beden Kitle İndeksi) 'ye sahip olduğunu göstermiştir (p <0.001) [19].

### 2.2 Sağlıklı Mikrobiyata

Anne sütünde bulunan Ig A 'lar sağlıklı bir mikrobiyata oluşumunda etkilidir. Yapılan çalışmalarda emzirme süresinin (3 aydan fazla süren) preadolesan obeziteye karşı koruma ile pozitif ilişkisi bulunmuştur. Bağırsak mikrobiyotasındaki en büyük dönüşüm, hayatın ilk 3 yılı boyunca görülmektedir [20].

Başka bir çalışmada, anne sütü ve formula mamanın bağırsak mikrobiyotasına olan etkileri araştırılmıştır. İlk 3 ayda formulla beslenen bebeklerin obezite riski artarken, ilk 3-6 ay sonrasında bebeklerin bağırsak mikrobiyotalarında büyük farklılıklar gözlemlenmiştir. İlk 3 aydaki oluşan mikrobiyota profilinin obezite riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır [21].

### 2.3 Anne Sütü Oligosakkaritleri

Anne sütünde basit karbonhidratların yanısıra bebek için faydalı bazı oligosakkaritlerde bulunmaktadır (HMO). HMO bileşimi yüksek miktarda metarnalin genotipini bağlıdır; bebeklerde bağışıklıklığın sağlanması ve mikrobiyotanın korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Annede bulunan genler, galaktozid 2-alfa-L-fukoziltransferaz 2 ve galaktozid 3 (4) -L-fukosiltransferaz geninin ekspresyonuna dayalı olarak salgılayıcı veya salgılayıcı olmayan olarak ayrıştırılabilmektedir [22].

Anne sütü oligosakkaritleri bağırsak epitel hücrelerini etkileyerek bebeklerde büyüme ve vücut kompozisyonu üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilmektedir. Anne sütü oligosakkaritleri bileşimi kadınlar arasında ve laktasyon süresince değişebilmektedir. Anne sütü oligosakkaritlerinin bebek sağlığına birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Antiviral ve antimikrobiyal etkisi ile patojenlere karşı savunma gösterilmesine yardımcı olmaktadır. İmmün sistem ve mikrobiyota gelişimine katkı sağlayarak bağışıklığı desteklemektedir. Ayrıca doğum sonrası beyin ve nörolojik gelişimi açısından önemli bir besin kaynağı olduğu düşünülmektedir [17].

Anne sütü oligosakkaritlerinin (ASO) bileşimindeki farklılıkların 1-6 aylık bebeklerde büyüme ve vücut kompozisyonu ile ilişkili olup olmadığını inceleyen bir çalışmada, 6 ay boyunca çocuklarını emziren 25 anne ve bebeklerin vücut kompozisyonları değerlendirilmiştir. ASO'daki çeşitlilik bebeklerin 1. aylarında düşük yağ kütlesi ile ilişkili bulunmuştur. Lakto-N-fukopentaloz (LNFP) 'deki her 1 mg / mL'lik artış, 0.40 kg'lık daha düşük bir bebek ağırlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. 6 aylık bebeklerde ise, LNFP'deki her 1 mg / mL'lik artış, 1.11 kg'lık daha düşük bir ağırlıkla ve 0.85-g'lık daha düşük bir yağsız kitle ile ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular anne sütü kompozisyonundaki farklılıkların bebek büyümesi ve vücut kompozisyonu ile ilişkili olduğu hipotezini desteklemektedir [23].

Hispanik anne ve bebekleriyle (n=157) yapılan bir çalışmada; anne sütünde bulunan lacto-N-fukopentaose'nin (LNFP) yüksek miktarda olması bebekleri obezite riskine karşı koruduğu, daha yüksek lakto-N-neotetraoz ve disialillakto-N-tetraozun sadece sekretör olmayan bebeklerde obezite riskini artırabileceğini göstermektedir [24]. Başka bir çalışmada; bebeklerin ilk 6 aydaki ağırlık kazanımlarının anne sütündeki bulunan oligosakkaritlerle 3-fukosillaktoz, 3-sialillaktoz, 6-sialillaktoz, disialillakto-N-tetraoz, disialillakto-N-heksaoz ilişkili olduğunu göstermiştir [25].

Yapılan bir çalışmada; emzirme döneminde fazla kilo almış (n=13) ve normal kilodaki (n=17) bebeklerin annelerinin 5. ve 9. aydaki sütlerinin analizi yapılmıştır. Toplam HMO konsantrasyonlarının yanı sıra 5. ayda toplam HMO'ya bağlı fukoz, bebeklerin ağırlık kazanım hızı ve yağ kütleleriyle ilişki bulunmuştur. Anne sütünde bulunan 2'-FL gibi bazı HMO'ların bebek mamalarına eklenmesi sebebiyle bebeklerde aşırı kilo alımının bir parçası olabileceği düşünülmektedir [26].

### 2.3 Beslenme Davranışı

Davranış açısından bakıldığında, anne sütüyle beslenen bebekler tükettikleri süt miktarını kontrol edebildikleri için, enerji alımlarını formüla ile beslenen bebeklerden daha iyi bir şekilde düzenleyebilmektedirler. 3-6 yaş arasındaki çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada hayatlarının ilk 3 ayında memeden ve biberondan beslenmeleri kıyaslanarak yemekten aldıkları hazlar karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada yaşamlarının ilk 3 ayında anne sütünü biberondan alan çocuklar, sütü direk anneden alan bebeklere göre %67 daha az doyma duyarlılığına sahip bulunmuştur [27].

### 2.4 Früktoz

Diyetimizde bulunan fazla şekerin çocuklarda ve yetişkinlerde aşırı adipoziteyi teşvik ettiği bilinmektedir. Anne sütünde bulunan früktozun bebeklik döneminde vücut kompozisyonu üzerindeki etkisini inceleyen ilk çalışmada 1 ve 6 aylık bebekler sadece emzirilmiştir. Anne sütünde bulunan şekerler (früktoz, laktoz, glikoz) değerleri ölçülmüştür. Çok düşük konsantrasyonlara sahip olmasına rağmen vücut kompozisyonuyla önemli ölçüde ilişkili olan tek şeker früktoz olarak bulunmuştur. 1- $\mu$ g / ml daha yüksek anne sütü fruktozu 257 g daha yüksek vücut ağırlığı 170 g daha yüksek yağsız kitle, 131 g daha yüksek yağ kütlesi ve 5 g daha yüksek kemik mineral içeriği ile ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak, anne sütünde bulunan früktoz 6 aylık bebeklerde vücut kompozisyonunun tüm bileşenleriyle pozitif olarak ilişkilendirilmiştir [28].

Büyüme doğumdan sonraki ilk birkaç hafta içinde en hızlıdır, bu nedenle ilk haftalar obezitenin önlenmesinde anahtar olabilir. Bu hipotezle tutarlı olarak, yaşamın ilk haftasında daha fazla kilo almanın yetişkinlikte obezitenin programlanmasına yardımcı olduğu gösterilmiştir [6].

## 3.Emzirme Süresi ve Çocukluk Çağı Obezitesi

Emzirme süresi ve aşırı kilolu olma riski arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Aşırı kilolu olma riski emzirilen her 1 ay için %4 oranında azalmaktadır [29]. Emzirme ile çocukluk obezitesi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 2004-2007 yılları arasında doğan 5 yaş altı çocuklarla yapılan bir çalışmada (Kaliforniya), bebeklerin anne sütüne başlama zamanları ve anne sütü alma süreleri incelenmiştir. Bebekler tamamen anne sütüyle, yarı formüla yarı anne sütüyle ve sadece formülayla beslenmiştir. Doğumdan sonra formüla ile beslenen 2-5 yaş arası bebekler, tamamen emzirilen bebeklere göre daha fazla obez olma eğilimi göstermiştir [30].

Güneydoğu Çin'de 4-5 yaş çocuklarda çocukluk çağında aşırı kilolu olma riski ile anne sütü alma durumlarını karşılaştıran bir kohort çalışmasında 3-5 ay arası ve >6 ay emzirilen çocuklar 1 -2 ay emzirilen çocuklara kıyasla sırasıyla %13 ve %27 daha az kilolu olma riskine sahip bulunmuştur. Emzirme süresinin uzun olması çocukluk çağı obezitesi riskini düşürmektedir [31].

1997-2014 yılları arasında 12 farklı ülkeyi kapsayan meta analiz sonuçlarına göre emzirme, çocuklarda belirgin olarak azalmış obezite riski ile ilişkili bulunmuştur. Çalışmanın analizlerinde ise emzirme süresi ile çocukluk çağı obezitesindeki azalmış risk arasında bir doz-yanıt etkisi olduğu ortaya konmuştur. Çocukluk döneminde obezite riskinin anne sütü ile beslenen çocuklarda %22 daha düşük olduğu görülmüştür. Emzirme süresinin uzunluğu,

çocukluk obezite riskinin azalmasıyla ilişkili bulunmuştur. <3 ay süreyle anne sütü almak çocukluk çağı obezitesi için düşük, ≥7 ay dan daha fazla anne sütü almak obeziteye karşı yüksek korucu etkiye sahip olduğu görülmüştür [32].

Almanya'da 3-17 yaş arası çocuklardan emzirmeye ilişkin geriye dönük toplanan verilere göre 4 aydan uzun emzirilenlerde obezite oranları daha düşük görülmüştür. Yaş gruplarına göre sınıflandırıldığında ilköğretim çağındaki (7-10 yaş) çocuklarda anne sütü alma süresi (>4 ay) güçlü bir koruyucu etki oluşturmuştur [33]. Anne sütü alma süresi ve anne sütünü bırakma yaşlarının çocukluk çağı obezitesine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada süttten erken kesilen okul öncesi çocuklarda obezite prevalansı yüksek bulunmuştur [34]. Ortalama emzirme süresi, Türkiye genelinde 9,1 ay (kentsel: 9,1 ay, kırsal: 8,9 ay) olup, yaş ve eğitim düzeyindeki artışla birlikte bu sürenin arttığı görülmektedir [35]. Emzirilme süresinin obeziteye olan etkilerini anlamak amacıyla 1243 çocuğun 2 yaşından 6. Sınıfa kadar boy ve kilosu 6 kere ölçülmüştür. Sigara içmeyen, beyaz, evli ve yoksulluk sınırının üzerinde gelir elde eden anneler, bebeklerini ilk 1 aylık dönemde emzirmeye daha yatkın görülmüştür. Çocuklardaki obezite oranları 6. sınıfa kadar katlanmıştır. 6 aydan fazla emzirilen çocuklarda çocukluk obezitesi riski %42 daha az gözlenmiştir. Yalnızca 1 ay emzirilen çocuklarda hiç emzirilmeyenlere göre %53 daha az obezite gözlenmiştir [36].

En az üç ay boyunca anne sütüyle beslenmenin Kanada ve Amerika'da 1- 11 yaş arasındaki çocuklarda obeziteye karşı koruyucu olup olmadığını değerlendiren bir kohort çalışmasında en az üç ay boyunca emzirilmenin 1 -11 yaş arası çocuklarda obeziteye karşı koruyucu olabileceği belirlenmiştir. Emzirmenin yararları açık olsa da çocukları obeziteye yatkınlaştıran altta yatan sosyal faktörler üzerinde daha fazla araştırma yapılmalıdır [37].

2001 ve 2009 yılları arasında; Japonya'da emzirme süresinin okul çağı çocukluk obezitesi üzerine etkisini görmek için yapılmış bir çalışmada, 7 yaşındaki çocukların %7,3'ünün ve %2,1'inin, 8 yaşındaki çocukların %7,8'inin ve %1,9'unun kilolu ve obez olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, emzirmenin kiloluluğu engelleyebileceği gözlemlenirken ve emzirme süresinin artmasıyla obezitenin azalması arasında ilişki olduğu görülmüştür [38].

Çin'de 2008 – 2009 yıllarında pilot çalışma ile başlayan ve 2010 yılında 25 ilde tekrarlanan bir çalışmada, anneler 12 ay boyunca emzirenler ve hiç emzirmeyenler  $\geq 6 / <6, \geq 8 / <8, \geq 12 / <12$  şeklinde olmak üzere gruplandırılmıştır. Çalışmaya katılan çocukların %73,8'i 8 ay anne sütü almıştır.  $\geq 8 /$  ve  $<8$  arasında anlamlı bir fark görülmemiş olup, emzirme süresinin çok uzun olduğu ve çok kısa olduğu zamanlar arasında fark olduğu, 12 ay emzirilen çocukların 1 ay emzirilenlere göre daha yüksek BKİ'ye sahip olduğu görülmüştür [39].

2013-2016 yılları arasında Mısır Ulusal Araştırma Merkezi (NRC) tarafından desteklenen "Çocuk ve Ergenlerde Aşırı Kiloluluk ve Obezite araştırmasından türetilen bir çalışmada, çocuklar arasında anne sütü almayanlarda, aşırı kiloluluk ve obezite oranı, normal kilolu olanlardan daha yüksek (6-9 yaş grubu hariç),  $\geq 7$  ay anne sütü alanlarda ise normal ağırlığın aşırı kiloluluk ve obeziteye göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu (her yaş grubu için) görülmüştür. Anne sütü alım süresinin süttten kesilme süresi ile aşırı kiloluluk ve obezite üzerinde negatif korelasyon gösterdiği belirlenmiştir [40]. Anne sütü alım süresinin BKİ üzerinde etkisini daha iyi görebilmek için yapılan bir çalışmada kısmen anne sütü alanlarda BKİ, aşırı kiloluluk ve obezitenin arttığı ve yine kısmen anne sütü alan (4 hafta) bebeklerde yaş ilerledikçe obezite görülme riskinin daha fazla olduğu görülmüştür [41].

Türkiye’deki durum incelendiğinde emzirmenin yaygın olduğu görülmektedir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması raporlarına göre emzirilen bebek oranları 2008 yılında %97, 2013 yılında %96 ve 2018 yılında %98’dir. 6 aydan küçük çocuklardan sadece %41’inin anne sütüyle beslendiği tespit edilmiştir. Sadece anne sütüyle beslenen çocukların oranının 0-1 aylık çocuklarda %59, 2-3 aylık çocuklarda %45, 4-5 aylık çocuklarda ise %14’ e kadar düştüğü bulunmuştur. Türkiye’de ilk 6 ay anne sütünün önemini vurgulayan toplum sağlığı çalışmalarına rağmen, çocukların %23’üne anne sütü haricindeki sütler verilmekte, %12’si ek gıdaya erken zamanda başlatılmaktadır. Emzirme süreleri ile ilgili sonuçların da DSÖ önerisi olan iki yıl ve üzerinde anne sütü ile beslenmeyi sağlamadığı görülmektedir [42].

Sağlık Bakanlığı’nın 2013 yılında gerçekleştirdiği COSİ (Çocukluk Çağı Obezite Araştırması) (5) incelendiğinde; çalışmaya katılan ailelerdeki çocukların %95,9’unun anne sütü aldığı, %4,1’inin hiç anne sütü almadığı belirtilmiştir. Ailelerin verdikleri yanıtlara göre kentsel kesimde çocukların %96,0’sı ve kırsal kesimde ise çocukların %96,2’si anne sütü almıştır. Ortalama anne sütü alma süresi ise  $7,15 \pm 1,70$  ay olarak saptanmıştır. Z skorlarına bakıldığında kız çocuklarında, her 7 çocuktan 1’i kilolu, her 100 çocuktan 1’i ise şişman bulunmuştur [43].

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Erken dönem beslenmenin, metabolik gelişimin ve büyümenin programlanmasında hem kısa hem de uzun vadede etki gösterdiği görülmektedir. Anne sütü, enerji dengesinin regülasyonunda rol oynayan hormonları içermektedir. Bu hormonlar bebeklikte ve çocuklukta büyüme gelişme ve yağ dokularının oluşumunu, açlık tokluk mekanizmalarının kontrolüyle etkilemektedir. Anne sütüyle beslenmenin uzun süreli rollerinden obeziteye karşı koruma, anne sütü alım süresi ve miktarına bağlı olarak değişmektedir. Anne sütünün bu etkiyi meydana getirme mekanizmaları incelendiğinde kendine özgü kompozisyonu ve bununla ilgili fizyolojik ve metabolik etkileri incelenmektedir. Dünyada ve ülkemizde obezite çocukluk çağının bir hastalığı haline gelmektedir. Emzirmenin önemi giderek artmakta ve aileleri bilinçlendirmek adına programlar oluşturulmaktadır. Obezitenin önüne geçilmesi için en az 6 ay bebeklerin emzirilmesi ve tamamlayıcı besinlere zamanında geçilmesi sağlanmalıdır. Anne sütü bileşenleri, hormonları ve davranışsal etkileriyle obezite riski arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması için daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Anne sütü araştırma merkezlerinin kurulması ve çalışmaların gerçekleştirilmesi ile daha çok bulguya ulaşılabilecektir. Ayrıca Süt Anne Merkezlerinin ve anne sütü bankalarının yaygınlaştırılması ile de annenin sütünün gelmediği ya da yeterli olmadığı durumlarda bebeklerin anne sütü ile beslenmesinin önü açılacaktır. Dünyada birçok ülkede yer alan anne sütü bankacılığının Türkiye’de de yer alması için Sağlık Bakanlığı “Süt Anne Merkezlerini” tasarlamıştır fakat bu proje süreci daha tamamlanmamıştır. Bu merkezler ülkemizde emzirme bilinci oluşturulması ve anne sütünün öneminin vurgulanması için destek olabilecektir.

## Kaynakça

1. Sahoo K. et al. Childhood obesity: causes and consequences. J Family Med Prim Care. 4(2): 187–192,2015.
2. Mertens RM. Childhood Obesity Prevalence, Determinants, Disparities, and Interventions: A Review of the Current Literature. California Polytechnic State University-San Luis Obispo,2016.



3. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı Çocukluk Çağı Obezitesinin Önlenmesi ile İlgili Eylem Planı 2019 – 2023, Ankara, 2019.
4. World Health Organization (WHO), (2014), Global Status Report on Noncommunicable Diseases, [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf)
5. Türkiye Çocukluk Çağı (7-8 yaş) Şişmanlık Araştırması (COSI-TUR)-2013.
6. A. Singhal J. Lanigan, Breastfeeding, early growth and later obesity, *Obesity reviews*, 8(1),51-54,2007.
7. WHO 2003, Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: World Health Organization
8. ILO (International Labour Organization) 2000. C183 Maternity Protection Convention, 2000.
9. WHO/UNICEF 1992. The Global Criteria for the WHO/UNICEF Baby-Friendly Hospital Initiative. In: Baby-Friendly Hospital Initiative. Part II. Hospital-Level Implementation. Geneva: World Health Organization
10. Pronczuk J, Moy G, Vallenas C, Guest Editorial: Breast Milk: An Optimal Food, *Environ Health Perspect.* 112(13): 722–723,2004.
11. Shamir R. The Benefits of Breast Feeding. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2016; 86:67-76.
12. Elvira Isganaitis, Sarah Venditti, Tucker J Matthews, Carles Lerin, Ellen W Demerath, David A Fields, Maternal obesity, and the human milk metabolome: associations with infant body composition and postnatal weight gain, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 110, Issue 1, July 2019, Pages 111–120.
13. Azad, M. B., Vehling, L., Chan, D., Klopp, A., Nickel, N. C., McGavock, J. M., Becker, A. B., Mandhane, P. J., Turvey, S. E., Moraes, T. J., Taylor, M. S., Lefebvre, D. L., Sears, M. R., Subbarao, P., & CHILD Study Investigators (2018). Infant Feeding and Weight Gain: Separating Breast Milk From Breastfeeding and Formula from Food. *Pediatrics*, 142(4),
14. Aktaş Ş, Anne Sütü Hormonları ve Obezite İlişkisi, *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics* ;3(2),2017.
15. Türk Neonatoloji Derneği, Sağlıklı term bebeğin beslenmesi rehberi. (2014).
16. Bükülmez, A. Anne Sütü Alternatifleri: Hangi Formülü Ne Zaman Kullanmalı? *Pediatric Practice and Research*, 8(2), 50-56, 2020.
17. Açar, Y. ve Yassıbaş, E. Anne Sütü Oligosakkaritleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 22-33,2021.
18. Savino F, Liguori SA, Oggero R. Breast Milk Hormones and Their Protective Effect on Obesity. *International Journal of Pediatric Endocrinology*, doi:10.1155/2009/327505,2009.
19. F Savino SA Liguori S Benetti M Sorrenti MF Fissore, High serum leptin levels in infancy can potentially predict obesity in childhood, especially in formula-fed infants, *Acta Paediatrica Nurturing the Child*,102(10):455-459,2013.
20. Pihl AF, Stjernholm T, Holm JC Pedersen O, Hansen T, Pihl AF, The Role of the Gut Microbiota in Childhood Obesity, 12(4):292-9,2016.
21. Forbes JD, Azad MB, Vehling L, et al. Association of Exposure to Formula in the Hospital and Subsequent Infant Feeding Practices With Gut Microbiota and Risk of Overweight in the First Year of Life. *JAMA Pediatr.* 2018;172(7): e181161.
22. Eriksen, K. G., Christensen, S. H., Lind, M. V., & Michaelsen, K. F. (2018). *Human milk composition and infant growth. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 1
23. Alderete, T. L., Autran, C., Brekke, B. E., Knight, R., Bode, L., Goran, M. I., & Fields, D. A. (2015). Associations between human milk oligosaccharides and infant body composition in the first 6 mo of life. *The American journal of clinical nutrition*, 102(6), 1381–1388.

24. Berger, P. K., Plows, J. F., Jones, R. B., Alderete, T. L., Yonemitsu, C., Ryoo, J. H., Bode, L., & Goran, M. I. (2020). Human Milk Oligosaccharides and Hispanic Infant Weight Gain in the First 6 Months. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(8), 1519–1525.
25. Saben JL, Sims CR, Abraham A, Bode L, Andres A. Human Milk Oligosaccharide Concentrations and Infant Intakes Are Associated with Maternal Overweight and Obesity and Predict Infant Growth. *Nutrients*. 2021 Jan 29;13(2):446.
26. Larsson, M. W., Lind, M. V., Laursen, R. P., Yonemitsu, C., Larnkjær, A., Mølgaard, C., Michaelsen, K. F., & Bode, L. (2019). Human Milk Oligosaccharide Composition Is Associated with Excessive Weight Gain During Exclusive Breastfeeding-An Explorative Study. *Frontiers in pediatrics*, 7, 297.
27. Collins BN, Desantis K, Fisher JO, Davey A. Do infants fed directly from the breast have improved appetite regulation and slower growth during early childhood compared with infants fed from a bottle? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:89,2011.
28. Goran MI et al. Fructose in Breast Milk Is Positively Associated with Infant Body Composition at 6 Months of Age, *Nutrients*; 9(2): 146,2017.
29. Harder T, Bergmann R, Kallishnigg G, Plagemann A. Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis, *American Journal of Epidemiology*, 162: 5, 397–403,2005.
30. Whaley SE, Koleilat M, Leonard S Whaley M. Breastfeeding Is Associated with Reduced Obesity in Hispanic 2- to 5-Year-Olds Served by WIC. *J Nutr Educ Behav*. 49(7S2):144-150,2017.
31. Zheng JS et al. Exclusive breastfeeding is inversely associated with the risk of childhood overweight in a large Chinese cohort. *J Nutr* ;144(9):1454-9,2014.
32. Yan J, Liu L, Zhu Y. Huang G.,Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis, *BMC Public Health*. 14: 1267,2014.
33. Grube MM, von der Lippe E, Schlaud M, Brettschneider AK. Does breastfeeding help to reduce the risk of childhood overweight and obesity? A propensity score analysis of data from the KiGGS study. *PLoS One*. 26;10(3),2015.
34. Nascimento VG, Silva JP, Ferria PC, Bertoli CJ, Leone J. Maternal breastfeeding early Introduction of non-breast milk and excess weight in preschools. *Rev Paul Pediatr*. 34(4): 454–459,2016.
35. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. 2014.
36. Wang L, Collins C, Ratliff M, Xie B, Wang Y. Breastfeeding Reduces Childhood Obesity Risks. *Child Obes*. 13(3):197-204,2017.
37. Lin J. Czarek M. Exclusive Breastfeeding: A Potential Protective Factor for Childhood Obesity? The University of Ottawa, Interdisciplinary School of Health Sciences,2016.
38. Yamakawa M1, Yorifuji T, Inoue S, Kato T, Doi H. Breastfeeding and obesity among school children: a nationwide longitudinal survey in Japan. *JAMA Pediatr*. ;167(10):919-25,2013.
39. Jing H et al. Effect of breastfeeding on childhood BMI and obesity: The China Family Panel Studies. *Medicine (Baltimore)*;93(10): e55,2014.
40. E. Nayera et al. Relationship between breastfeeding duration and risk of overweight obesity among Egyptian children, *Egyptian Pediatric Association Gazette*, 66: (1):9-14,2018.
41. Gibson LA, Hernández AM, Kelly MP, Campbell MJ. The effects of breastfeeding on childhood BMI: a propensity scores matching approach. *J Public Health (Oxf)*. 1;39(4):152-160,2017.
42. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018.

43. OBEZİTE TANI ve TEDAVİ KILAVUZU © Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği • 2018 ISBN: 978-605-4011-31-5