

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OBEZ VE OBEZ OLMAYAN ANNELERİN MATURE ANNE SÜTÜ
YAĞ ASİDİ KOMPOZİSYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Dyt. Tuğçe TEKİN GÜLER

**Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2019

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OBEZ VE OBEZ OLMAYAN ANNELERİN MATURE ANNE SÜTÜ YAĞ ASİDİ
KOMPOZİSYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Dyt. Tuğçe TEKİN GÜLER

**Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet FİSUNOĞLU**

ANKARA

2019

ONAY SAYFASI**OBEZ VE OBEZ OLMAYAN ANNELERİN MATURE ANNE SÜTÜ YAĞ ASIDI****KOMPOZİYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI****Öğrenci: Tuğçe TEKİN GÜLER****Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet FİSUNOĞLU**

Bu tez çalışması 29.04.2019 tarihinde jürimiz tarafından "Diyetetik Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:*Prof. Dr. F. Gülhan Samur**Hacettepe Üniversitesi***Tez Danışmanı:***Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fisunoğlu**Hacettepe Üniversitesi***Üye:***Doç. Dr. Alev Keser**Ankara Üniversitesi*

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

15 Mayıs 2019

*Prof. Dr. Diclehan Orhan***Enstitü Müdürü**

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

29/04/2019



Tuğçe TEKİN GÜLER

i

ⁱ“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulgular içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet FİSUNOğLU danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Dyt. Tuğçe TEKİN GÜLER

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren, anlayış ve hoşgörüsünü eksik etmeyen danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fisunoğlu'na,

Tez çalışmamın son haline gelmesine katkıları bulunan sayın jüri üyelerim Prof. Dr. F. Gülhan Samur ve Doç. Dr. Alev Keser hocalarıma,

Tez çalışmamım veri toplama aşamasında desteklerini esirgemeyen Uzm. Dr. Aysun Kara Uzun ve Dr. Nevra Koç'a,

Tezimin laboratuvar çalışmaları sırasında yardımcı olan Öğr. Gör. Atila Güleç ve Dr. Funda Tamer'e,

Beni her konuda destekleyen ve yardımcı olan Dilem Tuğal'a ve çalışma arkadaşlarıma,

Her zaman olduğu gibi bu süreçte de maddi manevi desteğini esirgemeyen, bana çok büyük destek veren sevgili eşim Mustafa Güler'e,

Hayatımın her anında en büyük destekçim olan canım annem Habibe Yılmaz ve babam Mehmet Tekin'e

Çok teşekkür ederim.

ÖZET

Tekin Güler, T., Obez ve Obez Olmayan Annelerin Mature Anne Sütü Yağ Asidi Kompozisyonlarının Karşılaştırılması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019. Bu çalışma, obez ve normal vücut ağırlığına sahip annelerden alınan olgun anne sütünün yağ asidi kompozisyonlarını karşılaştırmak, ön süt ve son süt arasındaki yağ asidi kompozisyonlarının farklarını belirlemek, anne sütündeki yağ asitleri ile maternal diyet ve bebeğin antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkiyi inceleme amacıyla planlanmıştır. Araştırmaya Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran, 40-70 günlük bebeği olan ve bebeğine sadece anne sütü veren, 20 normal vücut ağırlığına sahip ve 20 obez anne ve bebekleri dahil edilmiştir. Annelere genel özellikleri ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili anket uygulanmış, annelerin ve bebeklerin antropometrik ölçümleri alınmış ve annelerden 5 mL ön süt ve 5 mL son süt toplanmıştır. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla doymuş yağ asidi %37,69±5,10 ve %36,94±5,19 (p=0,638); tekli doymamış yağ asidi %30,44±3,72 ve %33,08±5,29 (p=0,185); çoklu doymamış yağ asidi %28,65±5,52 ve %26,53±4,66 (p=0,213)'dir. Ön süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerde obez annelere göre, DHA (p=0,044) ve toplam n-3 yağ asitleri (p=0,045) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. Ön süt örneklerinde toplam n-3 yağ asidi, son süt örneklerinde n-6/n-3 yağ asidi oranı istatistiksel açıdan anlamlı daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Son sütteki EPA ile diyetteki toplam n-3 arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r=0,454; p=0,045). Bu çalışma sonucunda, obez olan ve olmayan annelerin anne sütü yağ asidi bileşiminin farklı olabileceği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü, yağ asitleri, maternal obezite, maternal diyet.

ABSTRACT

Tekin Güler, T., Comparison of Mature Breast Milk Fatty Acid Compositions in Obese and Non-obese Mothers, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences MSc Thesis in Dietetics Programme, Ankara, 2019. The aim of this study was to compare the fatty acid composition of foremilk and hindmilk at obese and normal weight mothers. Additionally, we were aimed to investigate the relationship between the effects of maternal diet, breast milk fatty acid composition and newborn's anthropometric measurements. 20 obese and 20 normal weight mothers whose babies were 40 to 70 days old and only fed with breast milk were included to the study. The study was conducted in Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi. A questionnaire was applied to mothers about their general characteristics and nutritional habits. Anthropometric measurements of mothers and babies were taken. 5 ml of foremilk and 5 ml of hindmilk were collected from the mothers. In normal weight and obese mothers, saturated fatty acids were $37.69 \pm 5.10\%$ and $36.94 \pm 5.19\%$ ($p=0.638$); monounsaturated fatty acids were $30.44 \pm 3.72\%$ and $33.08 \pm 5.29\%$ ($p=0.185$); polyunsaturated fatty acid were $28.65 \pm 5.52\%$ and $26.53 \pm 4.66\%$ ($p=0.213$) respectively. DHA ($p=0.044$) and total n-3 fatty acids ($p=0.045$) in foremilk were significantly higher in mothers with normal body weight compared to obese mothers. Total n-3 fatty acid in the foremilk samples and n-6/n-3 fatty acid ratio in hindmilk samples were significantly higher ($p<0.05$). A significant positive correlation was found between EPA in the hindmilk and total n-3 in maternal diet ($r=0.454$; $p=0.045$). As a result of this study, it was determined that the fatty acid composition of breast milk of obese and non-obese mothers could be different.

Keywords: Breast milk, fatty acids, maternal obesity, maternal diet.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iii
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Varsayımlar	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Anne Sütü ve Önemi	4
2.2. Anne Sütünün Bileşimi	5
2.2.1. Karbonhidratlar	7
2.2.2. Proteinler	7
2.2.3. Yağlar	8
2.2.4. Yağ Asitleri	10
2.2.5. Vitamin ve Mineraller	11
2.3. Anne Sütünün Bileşimini Etkileyen Değişkenler	13
2.3.1. Annenin Yaşı ve Etnik Kökeni	13
2.3.2. Laktasyon Süresi	13
2.3.3. Son Emzirmeden Sonra Geçen Süre	14
2.3.4. Gün İçi Değişim	14
2.3.5. Maternal Diyet	14
2.4. Anne Sütü ve Bebeğin Gelişimi	15
2.5. Anne Sütü ve Maternal Obezite	17
3. BİREYLER VE YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	19
3.2. Araştırmanın Genel Planı	19
3.2.1. Genel Özellikler	20

3.2.2.	Besin Desteği Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıkları	20
3.2.3.	Bebek ve Emzirme İle İlgili Bilgiler	20
3.2.4.	Antropometrik Ölçümler	20
3.2.5.	Fiziksel Aktivite Durumları ve Alışkanlıkları	22
3.2.6.	Besin Tüketim Kaydı	22
3.3.	Örneklerin Toplanması, Saklanması ve Analizi	22
3.4.	Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	23
4.	BULGULAR	24
4.1.	Annelerin Genel Özellikleri	24
4.2.	Annelerin Besin Desteği Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıkları	25
4.3.	Bebek ve Emzirme ile İlgili Bilgiler	28
4.4.	Annelerin ve Bebeklerin Antropometrik Ölçümleri	28
4.5.	Annelerin Fiziksel Aktivite Durumları	33
4.6.	Annelerin Besin Tüketim Kayıtlarının Sonuçları	33
4.7.	Anne Sütlerindeki Yağ Asitleri Analizlerinin Sonuçları	36
4.8.	Anne Sütü Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitleri ve Bebeğin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizleri	42
5.	TARTIŞMA	48
5.1.	Annelerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	48
5.2.	Annelerin Besin Desteği Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	49
5.3.	Bebek ve Emzirme ile İlgili Bilgilerin Değerlendirilmesi	51
5.4.	Annelerin ve Bebeklerinin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	51
5.5.	Annelerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	52
5.6.	Annelerin Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi	53
5.7.	Anne Sütlerindeki Yağ Asitleri Analizlerinin Değerlendirilmesi	56
5.8.	Anne Sütü Yağ Asitleri ile Diyet Yağ Asitleri ve Bebeğin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizlerinin Değerlendirilmesi	58
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER	61
6.1.	Sonuçlar	61
6.2.	Öneriler	67
7.	KAYNAKLAR	69
8.	EKLER	

EK-1: Etik Kurul İzin Belgesi

EK-2: Orjinallik Raporu

EK-3: Anket Formu

9. ÖZGEÇMİŞ

SİMGELER ve KISALTMALAR

\bar{x}	Ortalama
%	Yüzde
°C	Santigrat
ALA	Alfa Linolenik Asit
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
cm	Santimetre
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DYA	Doymuş Yağ Asidi
EPA	Eikosapentaenoik Asit
g	Gram
IU	International Unit
kg	Kilogram
kg/m²	Kilogram/Metre ²
kkal	Kilokalori
L	Litre
LA	Linoleik Asit
mg	Miligram
MGRS	Multicentre Growth Reference Study
mL	Mililitre
S	Sayı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SS	Standart Sapma
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asidi
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
YGA	Yaşa Göre Vücut Ağırlığı

YGB Yaş a Göre Boy Uzunluğu

YGBÇ Yaş a göre Baş Çevresi

µg Mikrogram

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. İlk 6 Aydaki 30 Anneden Alınan Anne Sütünün Bileşenleri.	6
2.2. Anne Sütündeki Yağ Asitleri Yüzdeleri.	10
2.3. Olgun Anne Sütünün Vitamin Mineral Bileşimi.	12
3.1. BKİ Değerlerine Göre Beslenme Durumunun Sınıflandırılması.	21
4.1. Annelerin Genel Özelliklerine Göre Dağılımları.	24
4.2. Annelerin Yaş Ortalaması ve Gebelik Durumlarına Göre Dağılımları.	25
4.3. Annelerin Ek Vitamin/Mineral Kullanımlarına Göre Dağılımları.	25
4.4. Annelerin Yemek Gruplarına Göre Kullandıkları Pişirme Yöntemlerinin Dağılımı.	26
4.5. Annelerin Yemek Gruplarına Göre Kullandıkları Yağ Türlerinin Dağılımı.	27
4.6. Bebeklerin Cinsiyete ve Emzirilme Sayısına Göre Dağılımları.	28
4.7. Bebeklerin Emzirilmesi İle İlgili Bazı Dağılımlar.	28
4.8. Annelerin Antropometrik Ölçümleri.	29
4.9. Bebeklerin Antropometrik Ölçümleri.	30
4.10. Bebeklerin Antropometrik Ölçümlerinin Persentillere Göre Değerlendirilmesi.	32
4.11. Annelerin Fiziksel Aktivite Durumlarına Göre Dağılımları.	33
4.12. Annelerin Diyet ile Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarları.	34
4.13. Annelerin Diyet ile Günlük Mikro Besin Öğeleri Alım Miktarları.	35
4.14. Annelerin Enerji ve Besin Öğelerini Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberine Göre Karşılama Yüzdeleri.	36
4.15. Annelerin 2. Ay Anne Sütlerindeki Yağ Asitlerinin Toplam Yağ Asitleri İçindeki Yüzdeleri.	39
4.16. Annelerin 2. Ay Sütlerinde En Fazla Bulunan Yağ Asitlerinin Toplam Yağ Asitleri İçindeki Yüzdeleri.	42
4.17. Ön Sütteki Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitlerinin Korelasyon Analizleri.	43
4.18. Son Sütteki Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitlerinin Korelasyon Analizleri.	44
4.19. Anne Sütündeki Yağ Asitleri İle Bebeklerin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizleri	46

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), obeziteyi sağlık açısından risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlamaktadır. Yapılan çalışmada 2016 yılında dünya genelinde 18 yaş üstü yetişkinlerin %38,9'unun hafif şişman (BKİ:25,0-29,9 kg/m²) ve %13,1'inin obez (BKİ≥30,0 kg/m²) olduğu gösterilmiştir. Dünya genelindeki 41 milyon 0-5 yaş grubundan çocuk da hafif şişman veya obezdir (1). Ülkemizdeki duruma baktığımızda, DSÖ'nün 2016 verileri göre 18 yaş üstü yetişkinlerin %66,8'i hafif şişman ve %32,1'i obezdir. Bu araştırmaya göre 18 yaş üstü kadınların %39,2'si, erkeklerin %24,4'ü obezdir (2). Türkiye İstatistik Kurumu Sağlık Araştırması 2014 verilerine göre 15 yaş üstü bireylerin %33,7'sinin hafif şişman ve %19,9'unun obez olduğu görülmektedir. Bu araştırmaya göre obezite görülme sıklığı kadınlarda (%24,5) erkeklerden (%15,3) fazladır (3). Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü tarafından yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 sonuçları incelendiğinde ise 18 yaş üstü bireylerde hafif şişmanlık görülme sıklığı %34,6; obezite görülme sıklığı %30,3 olarak bulunmuştur. Bu rakamların 0-5 yaş arası çocuklarda %14,6 ve %5,9 olduğu görülmektedir (4). Yapılan araştırmalarda dünyada ve Türkiye'de obezitenin giderek arttığı ve doğurganlık çağındaki kadınlarda da obezite prevalansının giderek arttığı görülmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre obezitenin başlıca nedenleri; yüksek yağ içeriği sebebi ile enerji yoğunluğu artmış besinlerin tüketiminin artması ve fiziksel aktivitenin azalması olarak gösterilmektedir (5). Bu faktörler adölesan ve yetişkin dönemde obezite görülme sıklığındaki artışı büyük oranda açıklamakla birlikte fizyolojik, genetik ve çevresel faktörlerin de obezite gelişimine neden olduğu bilinmektedir (6). Yapılan çalışmalarda, özellikle yeni doğmuş bebeklerde obezite görülme sıklığındaki artışın sebepleri araştırıldığında, annenin gebe kalmadan önceki vücut ağırlığının ve annenin gebelik sırasındaki ağırlık kazanımının aşırı olmasının yenidoğanda hafif şişmanlık ve obezite görülmesinde önemli bir faktör olabileceği ortaya konmuştur (7-9). Annenin gebe kalmadan önceki BKİ sınıflamasına göre obez olması, bebeğin ileriki yaşamında

obez, kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet ve kanser olma riskini arttırmaktadır. Ayrıca, obez annelerin bebeklerini emzirme sürelerinin daha az olduğu ve bebeklerin bağışıklık sistemini olumsuz etkilediği bilinmektedir. Bu sistemi nasıl etkilediği tam olarak açıklanamasa da, plesentada artan lipid birikiminin hipoksiye yol açan plesental kan akışını azalttığı, plesental inflamasyonu arttırdığı ve besin ögesi taşınımını değiştirerek fetal sağlığı olumsuz etkilediği düşünülmektedir (10). Ayrıca, annelerde görülen obezitenin anne sütü bileşimini etkileyebileceği savunulmuştur (11).

Yaşamımızın ilk besini olan anne sütü bilindiği üzere yaşamın sürdürülmesi için elzem olan makro ve mikro besin öğelerine ek olarak çeşitli hormonları, enzimleri, sitokinleri, peptitleri ve immüno globülinleri içermektedir. Anne sütünün gerek besin ögesi içeriği gerekse diğer öğelerin anne sütünde bulunurluğu emzirme dönemine ve emzirme süresine göre değişiklik göstermektedir. Emzirme dönemine göre anne sütü; kolostrum, geçiş ve olgun süt olarak üç grupta değerlendirilmektedir. Doğumdan hemen sonra gelen ve ilk 5 gün devam eden kolostrumun laktoz içeriğinin düşük ve immün faktörleri fazladır. Beş ila on dört gün arasında gelen geçiş sütü hem kolostrum hem de olgun anne sütü özellikleri göstermektedir. İki haftanın sonunda gelen olgun süt 0,9-1,2 g/100 mL protein, 3,2-3,6 g/100 mL yağ ve 6,7-7,8 g/100 mL düzeylerinde laktoz içermektedir. Ayrıca, anne sütü emzirmenin başında ve sonunda olmak üzere ön süt ve son süt olarak da değerlendirilmektedir. Her emzirmeye başladığında gelen ilk süte ön süt, emzirmenin sonunda gelen süte ise son süt denir (12-14). Yapılan çalışmalarda son sütün toplam yağ içeriğinin ön süte kıyasla 2-3 kat fazla olduğu, bu sayede bebekte doyumluk mesajını oluşturulduğu tahmin edilmektedir (14). Öte yandan anne sütünün özellikle yağ asidi kompozisyonunun annenin beslenmesi ve annenin depoları ile yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir (15).

1.2. Amaç ve Varsayımlar

Bu çalışma, obez ve normal vücut ağırlığına sahip annelerden alınan olgun anne sütünün yağ asidi kompozisyonlarını karşılaştırmak, maternal diyetin yağ asidi kompozisyonunun anne sütünün yağ asidi kompozisyonuna etkisini belirlemek ve anne sütü yağ asidi kompozisyonunun bebeğin antropometrik ölçümleri üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır. Bu soruların cevaplarının belirlenmesi için, araştırmaya dahil edilecek annelerden emzirme başında gelen ön süt ve emzirme sonunda gelen son süttten örnekler alınarak sütler içindeki yağ asidi kompozisyonları belirlenecektir. Ayrıca anneden alınacak besin tüketim kaydı ile annenin beslenmesi ve bebek dosyasından alınacak antropometrik ölçümler ile bebeğin büyümesi değerlendirilerek, anne sütü bileşimi, anne beslenmesi ve bebeğin büyümesi arasındaki ilişki ortaya çıkarılmaya çalışılacaktır.

Bu çalışmadan elde edilecek verilerle gebelikten önceki BKİ'nin ve anne beslenmesinin anne sütü yağ asidi kompozisyonuna etkisi ortaya konulup, anne beslenmesinde yapılacak düzenlemelerle erken dönem çocukluk çağı obezitesini engellemede öneriler geliştirilebilir.

Hipotezler:

1. Obez ve obez olmayan annelerden alınan olgun anne sütünün yağ asidi kompozisyonları farklıdır.
2. Maternal diyetin yağ asidi kompozisyonu ile anne sütünün yağ asidi kompozisyonu arasında ilişki vardır.
3. Anne sütü yağ asidi kompozisyonu ile bebeğin antropometrik ölçümleri arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Anne Sütü ve Önemi

Anne sütü; bebeğin ihtiyacı olan besin gereksinmesini, uygun büyümeyi, immün korumayı ve fizyolojik gelişimi destekleyen, benzersiz bir bileşime sahip olan, makro ve mikro besin ögeleri, hormonlar, antikorlar, biyoaktif moleküller içeren zamanında doğan bebekler için optimal bir besindir (16). Dünya Sağlık Örgütü tarafından ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme, 2 yaşa kadar da tamamlayıcı besinler ile birlikte anne sütü ile beslenmenin sürdürülmesi önerilir (17). Anne sütü, hem beslenmeyi sağladığından hem de sağlığın gelişimini destekleyen biyoaktif faktörlere sahip olduğundan bebeğe eşsiz bir şekilde uygundur (12).

Anne sütü kolostrum, geçiş sütü, olgun süt olmak üzere üç evreye ayrılır ve her evrenin kendine özgü biyokimyasal içerikleri ve özellikleri vardır. Kolostrum doğumdan hemen sonra salgılanan, ilk 1-5 gün boyunca gelen, sarımsı yoğun kıvamdaki süttür. Geçiş sütü, kolostrum ve olgun süt aşamaları arasında üretilen süttür (18). Geçiş sütü, kolostrumun bazı özelliklerini taşır, ancak hızla büyüyen bebeğin beslenme ve gelişim ihtiyaçlarını desteklemek için süt üretiminin artırılmış bir dönemini temsil eder ve genellikle postpartum 5. gün ila iki hafta arasında oluşan süt olarak kabul edilir. Olgun süt 14. gün ve sonrasında salgılanan süttür. Doğumdan 4-6 hafta sonra anne sütü tamamen olgun süt olarak kabul edilir (12, 18).

Kolostrumun ortalama enerji değeri 75 kkal/100 mL iken, olgun sütün ortalama enerji değeri 67 kkal/100 mL'dir. Kolostrumun protein içeriği daha yüksek iken, laktoz ve yağ içeriği daha düşüktür. Yağ oranı, kolostrumda %2'den geçiş sütünde %2,9'a ve olgun sütte %3,6'ya çıkar (18). Kolostrum diğer laktasyon aşamalarına göre daha düşük konsantrasyonlarda laktoz içermesi birincil fonksiyonunun beslenmeden ziyade immünolojik olduğunu gösterir. Kolostrum immünoglobulinler (özellikle sekretuar immünoglobulin A), laktoferrin, lökositler, antikor gibi immünolojik bileşenler ile epidermal büyüme faktörü gibi gelişimsel faktörlerinden zengindir (12). Ayrıca kolostrum β -karoten, sodyum, klor, magnezyum,

yağda çözünen vitaminler, mineraller, fosfolipitler, kolesterol ve kolesterol esterlerinden zengindir (18).

Anne sütü ve emzirmenin sağlık üzerine avantajları genel olarak; üstün besin ögesi içeriği, immünolojik ve enzimatik bileşenleri karşılaması, anne sağlığına ilişkin faydaları, düşük maliyeti ve yüksek elverişliliği, anne bebek arasındaki bağı güçlendirmesi, solunum yolu, mide ve bağırsak enfeksiyonları insidansında azalma, bir yaşındaki bebeklerde yağsız vücut kütlelerinde artış, atopik dermatit insidansında azalma, yetişkinlik çağında obezite riskini azaltması ve bebeğin bilişsel gelişimini desteklemesidir (19).

2.2. Anne Sütünün Bileşimi

Anne sütünün bileşimi, bebeğin gereksinimlerini yaşına ve diğer özelliklerine göre eşleştirerek birçok faktöre yanıt olarak değişir. Bu nedenle, anne sütünün bileşimi, bebeğin gereksinimlerini tam olarak yansıtmak için her bir anne tarafından özel olarak geliştirildiğine inanılmaktadır (20).

Anne sütündeki besinsel bileşenler üç kaynaktan elde edilir: Sütteki besin öğelerinin bazıları meme epitel hücrelerindeki sentezden, bazıları diyetten, bazıları da maternal depolardan gelmektedir. Genel olarak, anne sütünün beslenme kalitesi yüksek oranda korunmaktadır, ancak bazı vitaminler ve yağ asidi bileşimi açısından maternal diyet önemlidir (12).

Grote ve ark. (21) yaptığı bir araştırmaya göre anne sütünün birinci, ikinci, üçüncü ve altıncı aydaki enerji ve bazı besin öğeleri içeriği Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1. İlk 6 Aydaki 30 Anneden Alınan Anne Sütünün Bileşenleri.

Anne Sütünün Bileşenleri	1. Ay	2. Ay	3. Ay	6. Ay
Enerji (kkal/100 mL)	66,1 (11,1)	68,3 (13,4)	63,0 (10,5)	62,4 (13,3)
Karbonhidrat (g/L)	7,28 (1,36)	8,05 (1,15)	7,84 (1,39)	7,96 (1,74)
Laktoz (g/L)	72,4 (13,5)	80,3 (11,6)	78,0 (13,9)	79,2 (17,3)
Glikoz (g/L)	0,24 (0,08)	0,24 (0,06)	0,26 (0,07)	0,25 (0,06)
Galaktoz (g/L)	0,13 (0,04)	0,11 (0,03)	0,11 (0,04)	0,09 (0,03)
Protein (g/100 mL)	1,38 (0,16)	1,16 (0,15)	1,04 (0,13)	0,96 (0,16)
Protein olmayan azot (g/dL)	0,23 (0,02)	0,20 (0,02)	0,18 (0,02)	0,17 (0,02)
Yağ (g/100 mL)	3,20 (1,27)	3,16 (1,18)	2,92 (1,23)	2,71 (1,25)
Doymuş yağ asitleri	39,0 (5,62)	37,7 (4,38)	37,2 (4,82)	36,8 (4,64)
Tekli doymamış yağ asitleri	45,8 (4,62)	46,7 (4,48)	47,0 (4,25)	47,0 (4,26)
Çoklu doymamış yağ asitleri	15,2 (4,26)	15,6 (2,95)	15,7 (3,43)	16,3 (4,17)
C18:2(n-6) linoleik asit	12,8 (3,88)	13,2 (2,81)	13,5 (3,32)	14,0 (4,08)
C20:4 (n-6) araşidonic asit	0,51 (0,16)	0,52 (0,13)	0,52 (0,10)	0,52 (0,15)
C18:3 (n-3) α -linolenik asit	0,62 (0,16)	0,69 (0,18)	0,61 (0,14)	0,67 (0,13)
C20:5 (n-3) eikosapentaenoik asit	0,12 (0,03)	0,12 (0,03)	0,10 (0,03)	0,12 (0,05)
C22:6 (n-3) dokosaheksaenoik asit	0,25 (0,11)	0,24 (0,11)	0,26 (0,09)	0,30 (0,15)
n-3 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri	0,48 (0,15)	0,48 (0,16)	0,49 (0,13)	0,56 (0,23)
n-6 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri	1,22 (0,34)	1,22 (0,30)	1,17 (0,20)	1,11 (0,31)
Toplam n-3	1,13 (0,29)	1,16 (0,26)	1,07 (0,21)	1,23 (0,27)
Toplam n-6	14,1 (4,10)	14,4 (2,90)	14,6 (3,43)	15,1 (4,19)
n-3/n-6 oranı	0,08 (0,02)	0,08 (0,02)	0,08 (0,02)	0,09 (0,03)

*Ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

*Yağ asitleri toplam yağın yüzdesi olarak verilmiştir.

2.2.1. Karbonhidratlar

Anne sütünde çok çeşitli karbonhidratlar bulunur. Galaktoza kovalent bağ ile bağlanan glikozun oluşturduğu disakkarit olan laktoz, anne sütündeki başlıca karbonhidrattır (20). Olgun term sütün ortalama laktoz içeriği 6,7 – 7,8 g/100 mL'dir. Anne sütünün laktoz konsantrasyonu, makro besin ögelerinden en az değişen olmasına karşın, daha yüksek miktarda süt üreten annelerin sütünde daha yüksek laktoz bulunur. Anne sütündeki diğer önemli karbonhidratlar laktasyon evresine ve maternal genetik faktörlere bağlı olarak anne sütünde yaklaşık 1 g/100 mL bulunan oligosakaritlerdir (12). Anne sütü oligosakkaritleri, anne sütü karbonhidratının önemli bir bölümünü oluşturan biyoaktif faktörlerdir, bebek tarafından sindirilemezler, gastrointestinal mikrobiyotayı beslerler (20).

2.2.2. Proteinler

Anne sütü, antimikrobiyal etkilerden immünoestimülatör fonksiyonlara kadar biyolojik aktiviteler sağlayan çok çeşitli proteinler içerir. Bu proteinler aynı zamanda büyümekte olan bebeklere yeterli miktarlarda elzem amino asit sağlar. Anne sütünün protein içeriği; erken laktasyonda 1,4-1,6 g/100 mL, 3-4. ayda 0,8-1 g/100 mL ve 6. ayda 0,7-0,8 g/100 mL'dir. Anne sütü proteinleri üç gruba ayrılır: müsinler, kazeinler ve whey proteinleri. Süt yağı globül membran proteinleri olarak da bilinen müsinler, anne sütünün gerçek protein içeriğinin sadece küçük bir yüzdesine katkıda bulunur. En bol bulunan proteinler kazein, α -laktoalbumin, laktoferrin, sekretuar immüoglobülin A, lizozim ve serum albumindir. Üre, ürik asit, kreatin, kreatinin gibi protein içermeyen azot içeren bileşikler anne sütü azotunun yaklaşık %25'ini oluştururlar (12, 22, 23).

Kazein ve whey konsantrasyonları, laktasyon süresince değişir. Laktasyonun erken döneminde whey proteinlerinin konsantrasyonu çok yüksek iken, kazein ise neredeyse tespit edilememektedir. Laktasyonun ilerleyen dönemlerinde kazein konsantrasyonu artarken, whey konsantrasyonu azalmaktadır. Yani laktasyon boyunca whey/kazein oranı değişmektedir. Ortalama olarak sıklıkla kullanılan oran 60:40'tır.

Bu oran erken laktasyonda 80:20 iken, geç laktasyonda 50:50'ye kadar değişmektedir (22, 23).

2.2.3. Yağlar

Anne sütünün en büyük enerji kaynağı yağlardır ve anne sütünün toplam enerjisinin %40-55'ini oluştururlar. Anne sütündeki yağlar aynı zamanda elzem yağ asitleri, yağda çözülebilen lipitler ve bazı bileşenlerin biyoaktivitelerinin sağlanması için önemlidir. Anne sütündeki yağların yaklaşık %98'i, her biri maternal beslenmeye duyarlı olan üç yağ asidi içeren trigliseritlerden oluşur. Geri kalan kısmın çoğunu diasilgliseroller, monoasilgliseroller, serbest yağ asitleri, fosfolipitler ve kolesterol oluşturur. Anne sütünün toplam yağ içeriği ortalama 2,4-5,9 g/100 mL'dir. Bu miktar 3,7-9,1 g/100 kkal'dir. Yani enerjinin yaklaşık %50'sini yağların oluşturduğunu gösterir (20, 24-26).

Anne sütünün en değişken makro besin ögesi yağdır. Yağ içerisindeki değişkenliğin yaklaşık %70'i, memenin doygunluk derecesine bağlıdır. Meme boşaldıkça yağ içeriği artar. Dolu bir memedeki olgun süt beslenmeden önce düşük yağ içerdiğinden mavimsi beyaz renktedir. Beslenmeden sonra ise yağ içeriği artar ve süt kremi beyaz renkte olur (27). Son sütteki yağ konsantrasyonu, ilk süte göre iki ile üç kat daha fazladır (12). 1-6 aylık bebeği olan 15 anneden, günün farklı zamanlarında, ön süt ve son süt olmak üzere toplam 226 anne sütü analiz edildiğinde ön sütteki yağ içeriği ortalama $3,2 \pm 1,2$ g/100 mL; son sütteki yağ içeriği ortalama $5,6 \pm 1,7$ g/100 mL bulunmuştur (28).

Anne sütü 200'den fazla yağ asidi içerir; bununla birlikte, bunların birçoğu çok düşük konsantrasyonlarda bulunurken bazıları baskındır. Oleik ve palmitik asit anne sütünde yüksek konsantrasyonlarda bulunur (12, 20). Oleik asit, palmitik asit ve linoleik asit (LA) gliserol çatısına sırasıyla sn-1, sn-2 ve sn-3 pozisyonlarında bağlanır. Gliserol çatısına yağ asitlerinin hangi pozisyonda bağlandığı yağ asitlerinin kullanılabilirliğini etkiler; örneğin sn-2 pozisyonundaki palmitik asit daha kolay emilir (20).

Anne sütü yağ asitleri, meme bezindeki endojen sentezden ve maternal plazma alımından elde edilir. Hem meme bezindeki endojen sentez hem de maternal plazma alımı, maternal beslenmeden etkilenmektedir. Anne sütü %4-27 oranında orta zincirli yağ asitleri içerir. Yüksek karbonhidratlı, az yağlı diyetler ve düşük plazma trigliseritleri olan laktasyondaki kadınlarda orta zincirli yağ asitleri sentezi yüksektir. Güncel bilgiler, meme bezi yağ asidi sentezinin, yağ asitlerinin plazmadan alınmasıyla ters olarak düzenlendiğini ve böylece anne sütü yağına ve karbonhidrat alımına bakılmaksızın trigliserit salgılamasının devamlılığının sağlandığını göstermektedir (24).

Anne sütündeki lipitler, tüm hücre membranları için yapısal elemanlar olarak ve sinir dokularının bileşenleri olarak, hızla büyüyen bebekler için ihtiyaç duyulan temel besin maddelerini sağlar (29). Lipitler ayrıca, yağda çözünen vitamin ve hormonların taşıyıcıları ve prostaglandinler, tromboksanlar, lökotrienler gibi biyolojik mediatörlerin öncüleri olarak görev yapar (30). Anne sütündeki yağ enerji kaynağı olmanın dışında çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA) içeriğine bağlı olan yapısal ve düzenleyici işlevlerde önemli bir rol oynar. ÇDYA'dan LA ve alfa-linolenik asit (ALA) anne ve yenidoğan tarafından sentezlenemeyen bu yüzden de diyetle alınması elzem olan yağ asitleridir. Araşidonik asit, eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) gibi uzun zincirli yağ asitleri LA ve ALA'dan sentezlenebiliyor olmasına rağmen, bu dönüşüm çok düşüktür. Ayrıca bebeklerin çoğu bu yağ asitlerini yeteri kadar sentezleyemezler. Bu yüzden de erken bebeklik döneminden itibaren diyetle yeterli araşidonik asit ve DHA sağlanması son derece önemlidir. Erken bebeklik döneminde sadece anne sütü alan bebekler için bu gereksinim anne sütünün içeriğine dolayısıyla da annenin beslenmesine bağlıdır (31, 32). Diyet lipitleri, bebeklerin sadece yüksek enerji ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda büyümeleri, gelişmeleri ve sağlıkları için kritik olan birçok metabolik ve fizyolojik işlevi yerine getirmeleri için anahtardır. Anne sütü çok çeşitli lipit bileşenleri içerir ve bunlardan bazılarının diyet ile alınması elzemdir (33). Bunlar, linoleik ve ALA olan esansiyal yağ asitleri ve bu yağ asitlerinin elongasyon ve desatürasyon türevleri olan uzun zincirli ÇDYA'dır. Anne sütündeki uzun zincirli yağ asitlerinin nicel olarak ana bileşeni n-6

serisinden dihomo-gamma-linolenik asit (C20:3 n-6) ve araşidonik asit (C20:4 n-6), n-3 serisinden EPA (C20:5 n-3) ve DHA (C22:6 n-3)'tir (26).

2.2.4. Yağ Asitleri

Yağ asitleri içerdiği bağ sayısına göre genel olarak üçe ayrılır: doymuş yağ asitleri (DYA), tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) ve ÇDYA. Anne sütündeki EPA, DHA, LA ve ALA gibi elzem yağ asitleri bebeğin büyüme ve gelişmesi için çok önemlidir. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi'ne göre anne sütündeki bazı yağ asitlerinin yüzde olarak miktarı Tablo 2.2'de gösterilmiştir (25, 34, 35).

Tablo 2.2. Anne Sütündeki Yağ Asitleri Yüzdeleri.

Yağ Asitleri	Anne Sütündeki Yüzdeleri (%)
DYA	45,0-46,0
Palmitik asit	20,0-25,0
Stearik asit	7,7-13,2
Bütirik asit	0,4
Laurik asit	5,8
TDYA	35,0-40,0
ÇDYA	14,0-19,0
LA	10,0-15,0
Araşidonik asit	0,7-11,0
ALA	0,1-2,0
DHA	0,2-0,5

Türk annelerde yapılan bir çalışmada, anne sütündeki yağ asitlerinin çoğunluğunun C14:0, C16:0 ve C18:0 olmak üzere DYA'dan geldiğini, en bol bulunan TDYA'nın C18:1, en bol bulunan n-6 ÇDYA'nın ise C18:2 olduğu gösterilmiştir. Olgun anne sütündeki yağ asitlerinin toplam yağ asidi içeriğindeki yüzdelerine bakıldığında %51,56'sının DYA, %17,17'sinin TDYA, %29,43'ünün n-6 ÇDYA ve %1,85'inin n-3 ÇDYA'dan geldiği saptanmıştır (36).

Aynı annelerden 6. hafta ve 6. ayda alınan anne sütlerinin yağ asidi profili karşılaştırıldığında; linoleik, araşidonik, α -linolenik ve dokosaheksaenoik asidin 6. ayda alınan anne sütünde anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur (37).

Postpartum 3-4. aylarda 50 Türk anneden alınan anne sütünün yağ asidi içeriğine bakıldığında anne sütü toplam yağ asidinin %40,7 \pm 4,7'sinin DYA, %26,9 \pm 4,2'sinin ÇDYA ve %30,8 \pm 0,6'sının TDYA'dan oluştuğu görülmüştür. Aynı zamanda bu çalışmada, anne sütünün toplam trans yağ asidi içeriğinin %2,13 \pm 1,03 olduğunu ve sütlerinde yüksek düzeyde trans izomerleri olan annelerin, trans yağ asidi içeren ürünleri önemli ölçüde daha fazla miktarda tükettiğini bildirmişlerdir (38).

Postpartum 4. ayda 336 anneden alınan anne sütü analiz edildiğinde; DYA ve TDYA, anne sütü numunelerindeki toplam yağ asitlerinin üçte ikisinden fazlasını oluştururken; ÇDYA'nın yaklaşık %14'ünü ve uzun zincirli çoklu doymamış n-3 yağ asitlerini %0,3'ünü oluşturduğu görülmüştür (39).

2.2.5. Vitamin ve Mineraller

Anne sütünün temel mineral bileşenleri sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor ve klordur. K vitamini dışındaki tüm vitaminler, anne sütünde besinsel olarak önemli miktarlarda bulunur (40). Olgun anne sütünün vitamin ve mineral içeriği Tablo 2.3'te verilmiştir (19).

Tablo 2.3. Olgun Anne Sütünün Vitamin Mineral Bileşimi.

Vitamin Mineraller (/L)	Anne Sütündeki Miktarı
Retinol (mg)	0,3-0,6
Karotenoidler (mg)	0,2-0,6
D vitamini (µg)	0,33
E vitamini (µg)	3-8
K vitamini (µg)	2-3
C vitamini (mg)	100
Tiamin (µg)	200
Riboflavin (µg)	400-600
B6 vitamini (µg)	90-310
B ₁₂ vitamini (µg)	0,5-1
Nikotirik asit (µg)	1800-6000
Folik asit (µg)	80-140
Pantotirik asit (µg)	2000-2500
Biyotin (µg)	5-9
Kalsiyum (mg)	200-250
Fosfor (mg)	120-140
Magnezyum (mg)	30-35
Demir (mg)	0,3-0,9
Çinko (µg)	1000-3000
Manganez (µg)	3
Bakır (µg)	200-400
Krom (µg)	0,5
Selenyum (µg)	7-33
Flor (µg)	4-15
Sodyum (mg)	120-250
Potasyum (mg)	400-550
Klor (mg)	400-450

Yenidoğan hemorajik hastalığını önlemek için, ülkemizde yenidoğan bebeklere doğumu takiben 1 mg intramusküler K vitamini enjekte edilir (41). Güneş ışığının az olduğu veya kültürden dolayı kadınların kapalı kıyafetler giymesi gereken bazı toplumlarda, D vitamini yetersiz olabilir (30). Bu yüzden ülkemizde annelere doğum öncesi 6 ay ve doğum sonrası 6 ay olmak üzere toplam 12 ay günde 12000 IU D vitamini desteği uygulanmaktadır (42). Ayrıca, ülkemizde demir depolarının eksikliği yüksek oranda görüldüğünden annelere doğum öncesi 6 ay ve doğum sonrası 3 ay olmak üzere toplam 9 ay günlük 40-60 mg elementer demir verilmektedir (43).

2.3. Anne Sütünün Bileşimini Etkileyen Değişkenler

Anne sütü bileşimi son derece komplekstir. Günün saatine, emzirmenin evresine ve diğer pek çok faktöre bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Ön süt son süttten, kolostrum da geçiş ve olgun süttten oldukça farklıdır. Anne sütünde en değişken makro besin ögesi yağlardır (44).

2.3.1. Annenin Yaşı ve Etnik Kökeni

Protein konsantrasyonu, 20-30 yaş arasındaki annelerin anne sütünde en yüksektir. Bununla birlikte, anne yaşı lipit ve laktoz konsantrasyonlarını etkilemiyor gibi görünmektedir ve anne yaşı anne sütü kompozisyonu üzerinde büyük bir etkiye sahip değildir (20, 45). Aynı etnik kökene sahip anneler arasındaki bireyler arası çeşitliliğin büyüklüğü, farklı etnik kökenlere sahip anneler arasında gözlenenenden daha büyük bulunmuştur (40).

2.3.2. Laktasyon Süresi

Anne sütü yaygın olarak kolostrum, geçiş sütü ve olgun süt olarak sınıflandırılır; ancak bunlar farklı süt sınıfları değildir sadece laktasyon boyunca süt içeriğindeki kademeli değişikliğı yansıtır. Üretilen ilk süt olan kolostrum olgun süttten önemli ölçüde farklıdır. Kolostrum yüksek konsantrasyonlarda whey proteini içerirken, kazeinler neredeyse bulunmaz durumdadır (46). Kolostrum, olgun süte kıyasla düşük laktoz ve yağ konsantrasyonları içerir. Yani laktasyon boyunca anne sütünün bileşimi değişmektedir (47).

2.3.3. Son Emzirmeden Sonra Geçen Süre

Süt yağ konsantrasyonunun en önemli belirleyicilerinden biri, son beslenmeden bu yana geçen süredir; bu aralık ne kadar uzun olursa süttteki yağ konsantrasyonu o kadar düşük olur. Bunun yanı sıra, emzirme sırasındaki sütün hacmi arttıkça emzirmenin başından sonuna kadar anne sütünün içerdiği yağ konsantrasyonu da artar (48).

2.3.4. Gün İçi Değişim

Olgun anne sütünün lipit içeriği laktasyon evresiyle çok fazla değişmezken, bireyler arası ve birey içi büyük bir değişkenlik gösterir. Protein ve laktoz konsantrasyonları gün boyunca nispeten sabitken, yağ içerikleri gün boyunca daha yüksek ve gece ise daha düşüktür (26).

71 anneden farklı zamanlarda alınan 775 anne sütünün örneği incelendiğinde ortalama yağ içeriği $4,11 \pm 0,78$ g/100 mL bulunmuştur. Aynı çalışmada kuşluk ve akşam (sırasıyla $4,28 \pm 0,91$ ve $4,32 \pm 0,91$) zamanında alınan anne sütünün sabah ve gece (sırasıyla $3,71 \pm 1,01$ ve $3,72 \pm 1,03$) alınan anne sütününe oranla anlamlı derecede daha yüksek yağ içerdiği gösterilmiştir (49).

2.3.5. Maternal Diyet

Maternal diyet, anne sütünün üretimi ve/veya bileşimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Yetersiz beslenen anneler, iyi beslenmiş annelerle karşılaştırıldığında anne sütünde yaklaşık aynı oranda protein, yağ ve karbonhidrata sahiptir, ancak daha az süt üretirler. Yetersiz beslenen annelere ek besin takviyesi ile süt üretiminin artması sağlanabilirken, iyi beslenen annelere enerji ve protein takviyesi hiçbir fayda göstermez. Bazı besin öğelerinin anne sütünündeki içeriği maternal diyeti yansıtmaktadır. Bunlar; A vitamini, D vitamini, suda çözünen vitaminler, iyot ve yağ asitleridir (50). Yağ asitleri, meme bezi tarafından endojen olarak sentezlenir veya maternal plazmadan alınır ve bu yağ asidi kaynaklarının her ikisi de maternal diyetten etkilenir (20).

Anne sütünün yağ asidi profili, özellikle uzun zincirli ÇDYA, maternal diyetle bağlantılı olarak değişir (12, 20). İnsanlar n-6 veya n-3 yağ asitlerini sentezleyemedikleri için, anne sütüne salgılanan ve anne sütü ile beslenmesi sırasında bebek dokularında biriken n-6 ve n-3 yağ asitlerinin tümü, maternal diyetten türetilmelidir. Bundan dolayı laktasyon sırasında n-6 ve n-3 yağ asidi beslenmesi, anne sütünün n-6 ve n-3 yağ asitlerinde büyük farklılıklar ile sonuçlanabilir (51).

Çalışmaların çoğunda maternal diyetteki yağ asidi kompozisyonu ile anne sütündeki yağ asidi kompozisyonunun pozitif ilişkili olduğu gösterilmiştir. Buna karşılık, bazı çalışmalarda da hiçbir ilişki olmadığı bildirilmiştir (29). Yapılan bir çalışmada anne sütündeki araşidonik asit ve toplam yağ içeriğinin, maternal diyetteki EPA ve DHA alımı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (52). Bir başka çalışmada ise anne sütünün yağ içeriği ile diyetteki ÇDYA arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (53). Hamilelik boyunca balık yağı kullanan annelerin anne sütlerinde uzun zincirli n-3 ÇDYA ve DHA içeriği kullanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur (54). Laktasyondaki annelere enerjinin %17,6'sı ve %40,3'ü yağ olan iki farklı diyet uygulandığında, düşük yağlı diyet tüketen annelerin anne sütünde araşidonik asit düzeyinin daha yüksek ve yüksek yağlı diyet tüketen annelerin anne sütünde stearik ve ALA düzeyinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (55). Maternal diyetteki yağ asidi içeriği; anne sütü yağ asitlerinin kalitesini etkilediği için, maternal diyetteki lipit bileşimi annenin gereksinimini karşılamak ve bebeğinin optimal büyüme ve gelişimini desteklemek için oldukça önemlidir (56).

Maternal diyetteki toplam yağ ve doymuş yağ içeriği ile anne sütündeki tokoferol içeriğinin benzer olduğu gösterilmiştir (57). Yapılan bir çalışmada maternal diyetteki çinko, bakır, demir alımları ile anne sütündeki düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (58). Anne sütündeki retinol, A vitamininden zengin besinlerin sık alımı ile pozitif korelasyon göstermiştir (59).

2.4. Anne Sütü ve Bebeğin Gelişimi

Anne sütü yağı globül zarında bulunan sfingomiyelinler, merkezi sinir sistemi miyelinasyonu için önemlidir (20). Beyin büyümesi, uzun zincirli ÇDYA'nın beyin

korteksindeki fosfolipitlere dahil edilmesinin artışı ile ilişkilidir. Doğumdan sonra, nöral membranlar ve retinal fotoreseptör hücreler; ihtiyaç duydukları DHA'ların çoğunu diyetten ve karaciğer sentezinden alırlar. Karaciğer, retinal ve nöral hücreler; DHA'yı rezervler veya bir diyet kaynağı olmadan sentezleyemez. Bu yüzden anne sütünün DHA içermesi önemlidir (60).

Beyindeki DHA, sinaptik terminal membranlarda bulunur ve beyin büyümesi, fonksiyonu ve oksidatif strese karşı korunmada farklı rollere sahiptir. Anne sütünde bulunan ve merkezi sinir sisteminde önemli olan DHA'nın eksikliği, bilişsel ve davranışsal işlevler üzerinde uzun vadeli etkilere neden olma potansiyeline sahiptir. Beyin büyümesi oranı, gebeliğin son 3 ayında ve doğumdan sonraki ilk birkaç ayda en yüksek hızdadır. Bu yüzden DHA'nın, gebeliğin son aşamasında ve erken bebeklik döneminde özellikle önemli olabileceği vurgulanmıştır (56). Bebeğin nörogelişiminde rol oynadığı öne sürülen anne sütü bileşenleri arasında DHA ve araşidonik asidin yanı sıra diğer ÇDYA da bebek beyininde hızla birikir ve sinirsel ve görsel gelişim için önemli olduğu gösterilmiştir (11). Bir meta analiz çalışmasında anne sütü ile beslenen bebeklerde mama ile beslenen bebeklere göre 3,16 puan bilişsel işlevin daha fazla olduğu belirlenmiştir (61).

Emilimden sonra, orta zincirli yağ asitleri bebeğin plazmasında doza bağlı bir artış sağlayarak, hızlı bir şekilde β -oksidasyona uğrarlar. Ketonlar gelişmekte olan beyin için önemli bir enerji kaynağı ve asetil-CoA'dır. Anne sütü enerjisinin %2-10'unu oluşturan orta zincirli yağ asitlerinin geniş varyasyonunun bebeğin nörolojik gelişimi ile ilgili olup olmadığı bilinmemektedir. Bununla birlikte, anne sütündeki yüksek orta zincirli yağ asidi miktarı daha düşük TDYA (18:2n-6 ve 18:3n-3) ile ilişkilendirilmiştir (24).

Anne sütündeki uzun zincirli ÇDYA içeriğinin bebeğin ağırlık kazanımını etkileyebileceği düşünülmektedir. Hollandalı anneler ve bebekleri üzerinde yapılan bir çalışmada anne sütündeki n-6 ve n-3 uzun zincirli ÇDYA ile bebeğin ilk bir yıl boyunca vücut ağırlığı kazanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (62).

2.5. Anne Sütü ve Maternal Obezite

Doğum yaşındaki kadınlar giderek artan şekilde obez veya aşırı kiloludurlar. Maternal obezite hem anneyi hem de yenidoğanı etkiler, ayrıca bebeğin sağlık durumunu yetişkinlik çağında da etkileyebilir (63, 64). Gebelikten önceki ağırlıklarına göre obez veya aşırı kilolu annelerin bebeklerini emzirme süreleri normal vücut ağırlığına sahip annelere göre daha azdır (65, 66). Emzirme bebeklerde ileriki dönemde obezite oluşma riskini azalttığı için, emzirme süresinin düşmesi çocuklarda obezite riskini arttırabilir (67). Yapılan bir çalışmada obez annelerin bebeklerinde obez olmayan annelerin bebeklerine göre doğum ağırlıklarında bir fark gözlemlenmezken, yağ kütlelerinde bir artış gözlemlenmiştir (68).

Sadece anne sütüyle beslenen bebekler, elzem yağ asitlerini anne sütünden karşılamak zorundadırlar. Anne sütünün yağ asidi bileşimi ise emziren anneler arasında büyük ölçüde değişiklik gösterir ve bu değişikliğin nedenlerinden biri maternal obezite olabilir (67). Normal, aşırı kilolu ve obez annelerin anne sütü bileşimini inceleyen bir araştırmada protein içeriğinde bir fark bulunmazken, obez annelerde diğer annelere göre lipit, LA, toplam n-6 ve toplam ÇDYA'da artış gözlemlenmiştir (69). Normal, aşırı kilolu ve obez annelerin kolostrum içeriğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, aşırı kilolu ve obez annelerin kolostrumunda glikoz, yağ, sekretuar Ig A ve enerji düzeyinin anlamlı derecede daha fazla olduğu bulunmuştur (70). Lindholm ve ark. (71) obez ve obez olmayan annelerin anne sütündeki yağ asidi bileşimini karşılaştırdıkları bir çalışmada, obez annelerin anne sütünde uzun zincirli n-3 yağ asidi konsantrasyonunun daha düşük, n-6/n-3 yağ asidi oranının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Scopesi ve ark. (72) yaptığı bir araştırmada, maternal diyetdeki DYA ile TDYA'nın geçiş sütündeki DYA ve TDYA miktarları ile anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca, maternal diyetdeki ÇDYA ile olgun süttteki ÇDYA'nın anlamlı korelasyon gösterdiği ve süttteki ÇDYA'daki bu değişimin %42'sinin maternal diyet alımdaki değişimle ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Yani laktasyonun ilerleyen evrelerinde süttteki ÇDYA kaynağının yağ dokusu katabolizmasından, maternal diyete kaydığı gösterilmiştir.

Panagos ve ark. (11) yaptığı bir çalışmada, obez annelerin anne sütünde normal ağırlıktaki annelere kıyasla daha yüksek n-6/n-3 yağ asidi oranı ve daha düşük konsantrasyonlarda DHA, EPA, dokosapentaenoik asit ve lutein bulunmuştur. Bu durum obez annelerin anne sütünün pro-inflamatuvar yağ asidi profiline sahip olduğunu ayrıca görme ve nörogelişimde kritik rol oynayan yağ asitleri miktarının daha az olduğunu göstermiştir.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırmanın saha çalışması Mayıs 2018-Temmuz 2018 tarihleri arasında Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, laboratuvar analizleri ise Ağustos 2018-Ekim 2018 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünde yapılmıştır. Araştırmaya Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Sağlam Çocuk Polikliniğine başvuran, 40-70 günlük bebeği olan ve bebeğine sadece anne sütü veren, araştırmaya katılmaya gönüllü 20 normal vücut ağırlığına sahip ve 20 obez kadın dahil edilmiştir. Kadınların normal vücut ağırlığında veya obez olma durumları gebelikten önceki vücut ağırlıklarına göre değerlendirilmiştir. Gebelikten önceki BKİ 18,50-24,99 kg/m² olanlar normal vücut ağırlığında, BKİ ≥30,00 kg/m² olanlar obez olarak sınıflandırılmıştır (73). Araştırmaya 37-42 hafta arasında normal yolla doğum yapan sağlıklı anneler ve 2500 g'ın üzerinde doğum ağırlığına sahip olan sağlıklı bebekleri dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen annelerin yukarıdakilere ek olarak alkol, ilaç bağımlılığı olmaması ve sigara kullanmaması koşulu aranmıştır. Çoklu gebeliği olanlar, 2500 g'ın altında doğum yapanlar, bebekte majör komplikasyon olanlar, gebelik sırasında preeklampsi veya gestasyonel diyabet gibi kronik hastalığı olanlar ve emzirmeyi kısıtlayan komplikasyonu olanlar araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmanın etik uygunluğu 24 Ekim 2017 tarihinde Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve GO 17/843-13 sayılı karar ile uygun görülmüştür (Bkz. EK-1).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Sağlam Çocuk Polikliniğine gelen anneler araştırma hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırmaya dahil olmayı kabul eden gönüllülere onam formu imzalatıldıktan sonra yüz yüze araştırma anketi uygulanmıştır. Genel özellikler, besin desteği kullanımı ve beslenme alışkanlıkları, bebek ve emzirme ile ilgili bilgiler,

antropometrik ölçümler, fiziksel aktivite durumları ve alışkanlıkları, besin tüketim kaydı bölümlerinden oluşan anketin tamamlanması yaklaşık 30 dakika sürmüştür (Bkz. EK-3). Ayrıca anne sütündeki yağ asitlerinin kompozisyonunu belirlemek amacıyla, annelerden bebeklerini emzirmeden önce 5 mL ve bebek yaklaşık 10 dakika emzirildikten hemen sonra 5 mL olmak üzere toplam 10 mL anne sütü, Medela Swing Maxi elektrikli ve pilli göğüs pompası ile sağılarak toplanmış ve Association of Official Agricultural Chemist metodlarından süt ve süt ürünlerinde yağ analizi için valide edilmiş 996.06 numaralı yöntem ile analiz edilmiştir (74). Ankette bulunan bölümlere yönelik araştırma süresince uygulanan yöntemler ve veri toplama teknikleri aşağıda açıklanmıştır.

3.2.1. Genel Özellikler

Bu bölümde annelerin yaşı, doğumdaki gestasyonel yaşı, gebelik sayısı, eğitim durumu, mesleği, doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığı olup olmadığı, gebe ve emzirme döneminde sigara alkol kullanıp kullanmadığı sorgulanmıştır.

3.2.2. Besin Desteği Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıkları

Bu bölümde annelerin gebelik ve emzirlilik döneminde herhangi bir vitamin mineral kullanıp kullanmadığı, kullandıysa kullandığı vitamin mineralin adı, kullanım şekli, kullanım sıklığı ve miktarı sorgulanmıştır. Bunlara ek olarak, yemek gruplarına göre kullandıkları pişirme yöntemi ve kullandıkları yağ türü sorgulanmıştır.

3.2.3. Bebek ve Emzirme İle İlgili Bilgiler

Bu bölümde bebeğin doğum tarihi, cinsiyeti, anne sütünün ilk ne zaman geldiği, bebeğin ilk anne sütünü ne zaman aldığı, bebeğin bir günde kaç kez emzirildiği ve sadece anne sütü alıp almadığı sorgulanmıştır.

3.2.4. Antropometrik Ölçümler

Bu bölümde annelerin gebelikten önceki vücut ağırlığı (kg), doğumdan sonraki vücut ağırlığı (kg), şu anki vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) sorgulanmıştır. BKİ değeri Tablo 3.1’de yer alan DSÖ’nün sınıflamasına göre yapılmıştır (75).

Tablo 3.1. BKİ Değerlerine Göre Beslenme Durumunun Sınıflandırılması.

BKİ (kg/m²)	Beslenme Durumu
<18,5	Zayıf
18,5-24,9	Normal
25,0-29,9	Pre-obez
≥30,0	Obez

Bebeklerin doğumdaki vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve baş çevreleri hasta dosyasından, mevcut değerler ise muayene sırasında ölçülerek alınmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü bebek terazisi kullanılarak yapılmıştır. Bebeklerin ayakkabıları, çorapları, bezi çıkarılıp; ince bir giysi, zıbın veya çıplak olacak şekilde bebek teraziye yerleştirilmiş ve ölçüm yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçümü infantometre kullanılarak yapılmıştır. Boy ölçümü yapılırken, bebek boy ölçere yatırılmış, yardımcı veya anne yardımı ile bebeğin başı ellerin arasına alınarak ve çeneden destek verilerek bebeğin başının infantometrenin sabit duvarına dayanması ve başın sabitlenmesi sağlanmıştır. Bebeğin Frankfort düzlemi (kulak kanalı ile orbita göz çukurunun alt sınırının aynı hizada olması ve infantometreye dik açı oluşturması) sağlanmasına yardımcı olunmuştur. Ölçümü yapan kişi bebeğin pozisyonunu kontrol edip, sol elini bebeğin dizlerine çok fazla baskı yapmadan bebeğin doğal pozisyonunu çok zorlamadan ayaklarını uzatmasını sağlayıp, sağ eli ile bebeğin ayakucundaki sürgüyü bebeğin topuklarına ve ayağına dik açı ile dayamış ve ölçüm değerini kaydetmiştir. Bebeklerin baş çevresi, bebeklerin kaşları üzerindeki nokta (supraorbital çizgi) ve arkada en yüksek çıkıntı (okspital çıkıntı) üzerinden geçen maksimum çevre mezura ile ölçülmüştür (76). Bebekleri ağırlık, boy uzunluğu ve baş çevresi ölçümleri DSÖ Multicentre Growth Reference Study (MGRS) büyüme eğrilerine göre değerlendirilmiştir (77, 78).

3.2.5. Fiziksel Aktivite Durumları ve Alışkanlıkları

Bu bölümde annelerin düzenli spor yapıp yapmadığı ve aktivite grubuna göre (uyku, uzanarak yapılan işler, oturarak yapılan işler, ayakta yapılan hafif aktiviteler, ayakta yapılan orta aktiviteler, ayakta yapılan ağır aktiviteler, hafif spor faaliyetleri, orta spor faaliyetleri, ağır spor faaliyetleri) günde kaç dakika yaptıkları kaydedilmiştir.

3.2.6. Besin Tüketim Kaydı

Annelerden beslenme durumunu saptamak amacıyla 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınmıştır. Besin tüketim kaydının alınmasında Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğundan yararlanılmıştır (79). Yemeklerin içeriklerinin belirlenmesinde annelerden yaptıkları tarifler alınmış veya Standart Yemek Tarifeleri kitabı kullanılmıştır (80). Enerji ve besin öğelerinin değerlendirilmesi Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberine (2015) göre yapılmıştır (81).

3.3. Örneklerin Toplanması, Saklanması ve Analizi

Anne sütü örnekleri, annenin meme başı ve aerola bölgesi su ile temizlendikten sonra, Medela Swing Maxi elektrikli ve pilli göğüs pompası kullanılarak, emzirme başında ilk 5 mL ve bebek yaklaşık 10 dakika emzirildikten hemen sonra 5 mL olmak üzere saat 9:00-12:00 arasında toplanmıştır. Anne sütü örnekleri son 1 saat içinde bebeği emzirmedikleri memeden alınmıştır. Alınan örnekler analiz edilene kadar -80°C'de saklanmıştır. Yağ asidi analizi için Association of Official Agricultural Chemist metodlarından süt ve süt ürünlerinde yağ analizi için valide edilmiş 996.06 numaralı yöntem kullanılmıştır (74). Yöntem sırası ile yağ ekstraksiyonu, metilasyon, gaz kromatografi analizi ve hesaplamalardan oluşmaktadır. Yağ ekstraksiyonu için; yaklaşık 5 mL süt mojonier erleninde etanol, hidroklorik asit, amonyum hidroksit, dietil eter, petrol eteri gibi organik çözücülerle, sıcaklık varlığında karıştırılmıştır. Elde edilen yağlar kloroform ve eter ile çözdürüldükten sonra boron triflorid, tolüen, hekzan, sodyum sülfat ile ısı varlığında metillendirilmiştir. Metilasyonu tamamlanan yağ asitleri gaz kromatografisi ile uygun şartlarda analiz

edilmiş ve uygun matematiksel formüllerle sütlerde bulunan yağ asit miktarlarının toplam yağ miktarına oranı hesaplanmıştır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22 istatistik paket programı kullanılmıştır. Tamamlayıcı veriler sayı (S), yüzde (%), ortalama (\bar{x}), standart sapma (SS), alt ve üst değerler olarak sunulmuştur. Sayısal verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir. İki bağımsız grubun verilerinin ortalamalarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Veriler arasındaki korelasyon analizlerinde Spearman korelasyon testi ile yapılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında p değeri 0,05 altında olduğunda anlamlı sayılmıştır. Besin tüketim kayıtlarının değerlendirilmesinde Bilgisayar Destekli Beslenme Programı Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) kullanılmış ve annelerin enerji ve besin ögesi alımları belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Gebe kalmadan önceki vücut ağırlıklarına göre normal vücut ağırlığında veya obez olan annelerin anne sütünün yağ asidi kompozisyonunu karşılaştırmak ve maternal diyetin yağ asidi kompozisyonunun anne sütünün yağ asidi kompozisyonunu nasıl etkilediğini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmanın bulguları aşağıda verilmiştir.

4.1. Annelerin Genel Özellikleri

Emziren anneler gebelikten önceki BKİ'ne göre normal vücut ağırlığına sahip (18,5-24,9 kg/m²) ve obez (≥30 kg/m²) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Emziren annelere ait genel özellikler Tablo 4.1'de gösterilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin %60'ı, obez annelerin %50'si lise ve üstü mezundur. Annelerin meslek durumuna bakıldığında %80'i (n=32) ev hanımıdır. Çalışmaya katılan tüm kadınların sağlık sorunu, sigara ve alkol kullanımı yoktur.

Tablo 4.1. Annelerin Genel Özelliklerine Göre Dağılımları.

Genel özellikler	Normal (n=20)		Obez (n=20)	
	S	%	S	%
Eğitim durumu				
Okur yazar değil	1	5	-	-
İlkokul	2	10	4	20
Ortaokul	5	25	6	30
Lise	5	25	8	40
Üniversite	6	30	2	10
Yüksek lisans/doktora	1	5	-	-
Meslek durumu				
Ev hanımı	15	75	17	85
Memur	2	10	1	5
İşçi	3	15	2	10
Sağlık sorunu				
Yok	20	100	20	100
Var	-	-	-	-
Sigara kullanımı				
Kullanmıyor	20	100	20	100
Kullanıyor	-	-	-	-
Alkollü içecek				
İçmiyor	20	100	20	100
İçiyor	-	-	-	-

Annelerin yaşları, gebelik sayısı ve gestasyonel yaşı hakkındaki bilgiler Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin yaş ortalaması 27,1±4,5 yıl ve obez annelerin yaş ortalaması 29,5±5,3 yıldır ($p>0,05$). Normal vücut ağırlığına sahip annelerin gebelik sayısı ortancası 1,0 iken obez annelerin gebelik sayısı ortancası 2,5'tir ($p<0,05$). Annelerin gestasyonel yaşı benzerdir ($p>0,05$).

Tablo 4.2. Annelerin Yaş Ortalaması ve Gebelik Durumlarına Göre Dağılımları.

	Normal (n=20)		Obez (n=20)		P
	$\bar{x} \pm SS$ / Ortanca (Alt-Üst)		$\bar{x} \pm SS$ / Ortanca (Alt-Üst)		
Yaş (yıl)	27,1±4,5 (19,0-34,0)		29,5±5,3 (20,0-35,0)		0,125
Gebelik sayısı	1,0 (1,0-3,0)		2,5 (1,0-3,0)		0,009*
Gestasyonel yaş (hafta)	39,0 (37,0-42,0)		38,0 (37,0-40,0)		0,073

*Mann Whitney U, * $p<0,05$

4.2. Annelerin Besin Desteği Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıkları

Annelerin gebelik ve emzirme döneminde besin desteği kullanma durumu Tablo 4.3'te verilmiştir. Gebelik döneminde normal vücut ağırlığına sahip annelerin %95'i, obez annelerin %90'ı besin desteği kullanmıştır. Emzirme döneminde ise annelerin %25'i besin desteği kullanmıştır. Emzirme döneminde annelerin kullandıkları besin destekleri D vitamini, demir ve multivitamin/mineraldir.

Tablo 4.3. Annelerin Ek Vitamin/Mineral Kullanımlarına Göre Dağılımları.

	Normal (n=20)		Obez (n=20)	
	S	%	S	%
Gebelik döneminde vitamin-mineral kullanımı				
Kullanmayan	1	5	2	10
Kullanan	19	95	18	90
Emzirme döneminde vitamin-mineral kullanımı				
Kullanmayan	15	75	15	75
Kullanan	5	25	5	25
Emzirme döneminde kullanılan vitamin-mineraller				
D vitamini	1	20	-	-
Demir	-	-	1	20
Multivitamin/mineral	4	80	4	80

Annelerin yemek gruplarına göre kullandıkları pişirme yöntemleri Tablo 4.4'te verilmiştir. Et/tavuk/balık ve etli sebze yemeklerinde %97,5 nemli ısıda pişirme yöntemi tercih edilmiştir. Etsiz sebze, çorbalar, pilav/makarna/erişte, etli ve etsiz kurubaklagil yemeklerinde de %100 nemli ısıda pişirme yöntemi tercih edilmiştir.

Tablo 4.4. Annelerin Yemek Gruplarına Göre Kullandıkları Pişirme Yöntemlerinin Dağılımı.

Yemek grupları	Normal (n=20)		Obez (n=20)	
	S	%	S	%
Et/Balık/Tavuk Yemekleri				
Nemli ısıda	19	95	20	100
Izgara	1	5	-	-
Etli Sebze Yemekleri				
Nemli ısıda	19	95	20	100
Fırında	1	5	-	-
Etsiz Sebze Yemekleri				
Nemli ısıda	20	100	20	100
Çorbalar				
Nemli ısıda	20	100	20	100
Pilav/Makarna/Erişte				
Nemli ısıda	20	100	20	100
Börek, Çörek vb.				
Fırında	20	100	20	100
Tatlılar				
Nemli ısıda	8	40	12	60
Fırında	12	60	8	40
Kızartmalar				
Kızartma	20	100	20	100
Etli Kurubaklagiller				
Nemli ısıda	20	100	20	100
Etsiz Kurubaklagiller				
Nemli ısıda	20	100	20	100

Tablo 4.5'te de annelerin yemek gruplarına göre kullandıkları yağ türü hakkında bilgi verilmiştir. Et/tavuk/balık, etli sebze, etli kurubaklagil yemekleri ve çorbalarda annelerin çoğunluğu ayçiçek yağı kullandığını belirtmiştir. Etsiz sebze yemeklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerin %35'i ve obez annelerin %50'si zeytinyağı kullandığı ifade etmiştir. Pilav/makarna/erişte hazırlarken normal vücut ağırlığına sahip annelerin %45'i ayçiçek yağı, obez annelerin %60'ı ise tereyağı kullandığını söylemiştir. Börek, çörek ve tatlı yapımında annelerin çoğunluğu

margarin kullandıklarını belirtmiştir. Etsiz kurubaklagil yemeklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerin %35'i, obez annelerin %50'si zeytinyağı kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 4.5. Annelerin Yemek Gruplarına Göre Kullandıkları Yağ Türlerinin Dağılımı.

Yemek grupları	Normal (n=20)		Obes (n=20)	
	S	%	S	%
Et/Balık/Tavuk Yemekleri				
Tereyağı	-	-	1	5
Zeytinyağı	2	10	-	-
Ayçiçek	17	85	19	95
Mısırözü	1	5	-	-
Etli Sebze Yemekleri				
Zeytinyağı	1	5	-	-
Ayçiçek	18	90	20	100
Mısırözü	1	5	-	-
Etsiz Sebze Yemekleri				
Zeytinyağı	7	35	10	50
Ayçiçek	12	60	10	50
Mısırözü	1	5	-	-
Çorbalar				
Tereyağı	1	5	-	-
Ayçiçek	19	95	20	100
Pilav/Makarna/Erişte				
Tereyağı	6	30	12	60
Margarin	5	25	4	20
Ayçiçek	9	45	4	20
Börek, Çörek vb.				
Tereyağı	5	25	2	10
Margarin	12	60	13	65
Zeytinyağı	1	5	-	-
Ayçiçek	2	10	5	25
Tatlılar				
Tereyağı	4	20	1	5
Margarin	11	55	12	60
Ayçiçek	5	25	7	35
Kızartmalar				
Ayçiçek	20	100	20	100
Etli Kurubaklagiller				
Zeytinyağı	1	5	-	-
Ayçiçek	18	90	20	100
Mısırözü	1	5	-	-
Etsiz Kurubaklagiller				
Zeytinyağı	7	35	10	50
Ayçiçek	12	60	10	50
Mısırözü	1	5	-	-

4.3. Bebek ve Emzirme ile İlgili Bilgiler

Tablo 4.6'da bebeklerin cinsiyete ve emzirilme sayısına göre dağılımları verilmiştir. Çalışmaya alınan bebeklerin cinsiyete göre dağılımına bakıldığında normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin %55'i erkek, obez annelerin bebeklerinin %65'i kızdır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerini emzirme sayısı günde 10 kez ve obez annelerin bebeklerini emzirme sayısı günde 12 kezdir ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Bebeklerin Cinsiyete ve Emzirilme Sayısına Göre Dağılımları.

	Normal (n=20)		Obes (n=20)	
	S	%	S	%
Cinsiyet				
Kız	9	45	13	65
Erkek	11	55	7	35
	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	
Emzirilme Sayısı (gün)	10,0 (8,0-16,0)		12,0 (8,0-20,0)	

Anne sütünün doğumdan sonra ilk gelişi ve bebeğin ilk kez emzirilmesi ile ilgili bilgiler Tablo 4.7'de gösterilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin %80'i, obez annelerin %75'i doğumdan hemen sonra anne sütünün geldiğini ve bebeklerini doğumdan hemen sonra emzirdiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 4.7. Bebeklerin Emzirilmesi İle İlgili Bazı Dağılımlar.

	Normal (n=20)		Obes (n=20)	
	S	%	S	%
Anne sütünün ilk gelişi				
Doğumdan hemen sonra	16	80	15	75
1-2 saat sonra	2	10	2	10
3-5 saat sonra	1	5	1	5
1 gün sonra	1	5	2	10
Bebeği ilk emzirme				
Doğumdan hemen sonra	16	80	15	75
1-2 saat sonra	2	10	2	10
3-5 saat sonra	1	5	1	5
1 gün sonra	1	5	2	10

4.4. Annelerin ve Bebeklerin Antropometrik Ölçümleri

Annelerin antropometrik ölçümlerine ilişkin veriler Tablo 4.8'de verilmiştir. Annelerin gebelikten önceki vücut ağırlıkları normal vücut ağırlığına sahip annelerde $59,4\pm 8,1$ kg ve obez annelerde $81,0\pm 8,7$ kg'dır ($p<0,05$). Annelerin doğumdan sonraki

vücut ağırlıkları normal vücut ağırlığına sahip annelerde $75,7\pm 9,5$ kg ve obez annelerde $92,3\pm 10,1$ kg'dır. Annelerin emzirme döneminin yaklaşık ikinci ayındaki vücut ağırlıkları normal vücut ağırlığına sahip annelerde $66,6\pm 9,0$ kg ve obez annelerde $84,7\pm 8,6$ kg'dır. Boy uzunlukları normal vücut ağırlığına sahip annelerde $161,7\pm 6,6$ cm ve obez annelerde $159,5\pm 8,3$ cm'dir. Gebelikten önceki BKİ ise normal vücut ağırlığına sahip annelerde $22,7\pm 2,0$ kg/m² ve obez annelerde $31,8\pm 2,7$ kg/m²'dir ($p<0,05$). Normal vücut ağırlığına sahip annelerin ve obez annelerin doğumdan birkaç gün sonraki ve doğumdan iki ay sonraki beden kütle indeksleri obez annelerde istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazla olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.8. Annelerin Antropometrik Ölçümleri.

Antropometrik ölçümler	Normal (n=20)	Obez (n=20)	p
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Gebelikten önceki vücut ağırlığı (kg)	59,4±8,1 (45,0-73,0)	81,0±8,7 (66,0-95,0)	0,000*
Doğumdan sonraki vücut ağırlığı (kg)	75,7±9,5 (54,0-90,0)	92,3±10,1 (78,0-107,0)	0,000*
2. aydaki vücut ağırlığı (kg)	66,6±9,0 (46,0-80,0)	84,7±8,6 (72,0-100,0)	0,000*
Başlangıç ile 2. aydaki vücut ağırlığı farkı (kg)	7,1±5,3 (1,0-23,0)	3,7±5,8 (-12,0-11,0)	0,146
Doğumdan sonraki ağırlık ile 2. aydaki ağırlık farkı (kg)	9,1±2,8 (4,0-14,0)	7,7±5,5 (-6,0-20,0)	0,254
Boy uzunluğu (cm)	161,7±6,6 (150,0-172,0)	159,5±8,3 (148,0-172,0)	0,357
Gebelikten önceki BKİ (kg/m ²)	22,7±2,0 (18,7-24,9)	31,8±2,7 (30,1-40,2)	0,000*
Doğumdan sonraki BKİ (kg/m ²)	28,9±2,9 (23,4-35,1)	36,3±2,9 (30,4-44,9)	0,000*
2. aydaki BKİ (kg/m ²)	25,4±2,9 (19,2-32,9)	33,4±3,3 (25,9-42,7)	0,000*

*Mann Whitney U, *p<0,05

Bebeklerin doğumdaki ve ikinci aydaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevresine ilişkin veriler Tablo 4.9'da verilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğumdaki vücut ağırlıkları $3310,8\pm 354,3$ g, ikinci aydaki vücut ağırlıkları $5449,0\pm 787,4$ g'dır. Obez annelerin bebeklerinin doğumdaki vücut ağırlıkları $3323,0\pm 337,4$ g, ikinci aydaki vücut ağırlıkları $5754,5\pm 671,0$ g'dır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğumdaki boy uzunluğu $49,9\pm 1,5$ cm, ikinci aydaki boy uzunluğu $57,8\pm 3,3$ cm'dir. Obez annelerin bebeklerinin doğumdaki

boy uzunluğu 50,7±1,6 cm, ikinci aydaki boy uzunluğu 58,2±2,3 cm'dir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğumdaki baş çevresi 34,9±1,4 cm, ikinci aydaki baş çevresi 39,9±0,9 cm'dir. Obez annelerin bebeklerinin doğumdaki baş çevresi 34,8±1,6 cm, ikinci aydaki baş çevresi 39,4±1,7 cm'dir. Bebeklerin doğum ile ikinci ay arasındaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevrelerindeki değişim normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez anneler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).

Tablo 4.9. Bebeklerin Antropometrik Ölçümleri.

Antropometrik ölçümler	Normal (n=20)	Obez (n=20)	p
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Doğumda			
Vücut ağırlığı (g)	3310,8±354,3 (2640,0-4140,0)	3323,0±337,4 (2800,0-3860,0)	0,850
Boy uzunluğu (cm)	49,9±1,5 (46,0-52,0)	50,7±1,6 (48,0-54,0)	0,215
Baş çevresi (cm)	34,9±1,4 (32,0-37,0)	34,8±1,6 (32,0-37,5)	0,764
2. ayda			
Vücut ağırlığı (g)	5449,0±787,4 (4000,0-6900,0)	5754,5±671,0 (4670,0-7000,0)	0,285
Boy uzunluğu (cm)	57,8±3,3 (51,0-62,5)	58,2±2,3 (54,0-62,0)	0,838
Baş çevresi (cm)	39,9±0,9 (38,0-41,5)	39,4±1,7 (36,5-42,0)	0,327
Doğum ile 2. ay arasındaki farklar			
Vücut ağırlığı (g)	2138,3±754,4 (980,0-3750,0)	2431,5±680,8 (1490,0-4100,0)	0,304
Boy uzunluğu (cm)	7,8±3,0 (3,0-13,5)	7,5±1,6 (5,0-10,5)	0,596
Baş çevresi (cm)	5,1±1,0 (3,0-7,0)	4,7±0,9 (3,0-7,0)	0,196

Bebeklerin doğum ve ikinci ay yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre baş çevresi percentil değerleri dağılımları Tablo 4.10'da verilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğum ve ikinci ayda yaşa göre vücut ağırlıklarına bakıldığında sırasıyla %85 ve %65'i, obez annelerin bebeklerinin doğum ve ikinci ayda yaşa göre vücut ağırlıklarına bakıldığında sırasıyla %90 ve %75'i ≥ 15 -<85 percentil aralığındadır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğum ve ikinci ayda yaşa göre boy uzunluğuna bakıldığında sırasıyla %85 ve %55'i, obez annelerin bebeklerinin doğum ve ikinci ayda yaşa göre boy uzunluğuna bakıldığında sırasıyla %70 ve %60'ı ≥ 15 -<85 percentil aralığındadır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğum ve ikinci ayda yaşa göre baş çevrelerine

bakıldığında sırasıyla %45 ve %40'ı, obez annelerin bebeklerinin doğum ve ikinci ayda yaşa göre baş çevrelerine bakıldığında sırasıyla %50 ve %50'si ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır.

Tablo 4.10. Bebeklerin Antropometrik Ölçümlerinin Persentillere Göre Değerlendirilmesi.

Persentil	Normal-Doğum						Normal-2.ay						Obez-Doğum						Obez-2.ay					
	YGA		YGB		YGBÇ		YGA		YGB		YGBÇ		YGA		YGB		YGBÇ		YGA		YGB		YGBÇ	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
<5	-	-	1	5	1	5	1	5	3	15	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	1	5	2	10
≥5-<15	2	10	-	-	2	10	2	10	1	5	-	-	1	5	-	-	3	15	1	5	3	15	2	10
≥15-<85	17	85	17	85	9	45	13	65	11	55	8	40	18	90	14	70	10	50	15	75	12	60	10	50
≥85-<95	-	-	2	10	2	10	3	15	2	10	6	30	1	5	3	15	1	5	2	10	2	10	2	10
≥95	1	5	-	-	6	30	1	5	3	15	6	30	-	-	3	15	5	25	2	10	2	10	4	20

*YGA: Yaşa göre vücut ağırlığı, YGB: Yaşa göre boy uzunluğu, YGBÇ: Yaşa göre baş çevresi.

4.5. Annelerin Fiziksel Aktivite Durumları

Annelerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı Tablo 4.11’de verilmiştir. Obez annelerin normal vücut ağırlığına sahip annelere göre uyku, uzanarak yapılan işler (dinlenme, televizyon izleme, kitap veya gazete okuma) ve oturarak yapılan işlere (ofis, bilgisayar işleri, ev işleri, örgü örme, sebze ayıklama, ütü) harcadıkları ortalama süreler arasında anlamlı bir fark bulunmazken; ayakta yapılan hafif aktivitelere (ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, bulaşık yıkama) harcanan süre obez annelerde anlamlı olarak daha az bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüm anneler düzenli olarak spor veya egzersiz yapmamaktadırlar.

Tablo 4.11. Annelerin Fiziksel Aktivite Durumlarına Göre Dağılımları.

Aktivite türü	Normal (n=20)	Obez (n=20)	p
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Uyku (saat)	8,1±1,3 (6,0-10,5)	8,4±1,1 (7,0-10,0)	0,384
Uzanarak yapılan işler (saat)	5,3±1,7 (2,0-8,0)	6,4±1,6 (4,0-10,0)	0,141
Oturarak yapılan işler (saat)	6,6±2,1 (0,0-10,0)	6,8±1,7 (4,0-10,0)	0,857
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (saat)	3,6±1,2 (2,0-5,5)	2,5±1,1 (1,0-5,0)	0,006*

*Mann Whitney U, *p<0,05

4.6. Annelerin Besin Tüketim Kayıtlarının Sonuçları

Tablo 4.12’de annelerin diyet ile günlük enerji ve makro besin öğeleri alım miktarları verilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin ortalama enerji alımları 2084,9±512,3 kkal/gün ve obez annelerin ortalama enerji alımları 2363,9±485,8 kkal/gün bulunmuştur (p>0,05). Normal vücut ağırlığına sahip annelerde enerjinin %49,1±9,8’i karbonhidratlardan, %13,3±3,1’i proteinlerden ve %35,0±8,1’i yağlardan gelmektedir. Obez annelerde enerjinin %50,4±9,0’i karbonhidratlardan, %14,1±3,3’ü proteinlerden ve %35,6±6,7’si yağlardan gelmektedir. Diyet ile posa alımı normal vücut ağırlığına sahip annelerde 20,3±7,0 g, obez annelerde 25,3±7,1 g’dır (p<0,05). Diyet ile alınan DYA, TDYA, ÇDYA, kolesterol, LA, ALA, EPA ve DHA miktarlarına

bakıldığında normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez anneler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).

Annelerin diyet ile günlük mikro besin öğeleri alım miktarları Tablo 4.13'te gösterilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin diyetleriyle günlük ortalama vitamin ve mineral alımı incelendiğinde A vitamini $2041,5\pm4522,5$ μg , C vitamini $101,2\pm57,6$ mg, tiamin $0,9\pm0,3$ mg, riboflavin $1,5\pm0,6$ mg, niasin $23,8\pm8,8$ mg, folik asit $345,2\pm147,5$ μg , kalsiyum $731,7\pm318,0$ mg ve demir $11,2\pm3,3$ mg'dır. Obez annelerin diyetleriyle günlük ortalama vitamin ve mineral alımı incelendiğinde A vitamini $1122,6\pm393,6$ μg , C vitamini $133,4\pm75,2$ mg, tiamin $1,0\pm0,2$ mg, riboflavin $1,5\pm0,5$ mg, niasin $28,4\pm9,5$ mg, folik asit $354,1\pm88,1$ μg , kalsiyum $824,0\pm242,9$ mg ve demir $11,8\pm2,7$ mg'dır. Diyet ile alınan magnezyum ve potasyum miktarı normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez annelerde anlamlı derecede farklıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.12. Annelerin Diyet ile Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarları.

Enerji ve makro besin öğeleri	Normal (n=20)	Obez (n=20)	P
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Enerji (kkal)	2084,9 \pm 512,3 (1032,0-3069,5)	2363,9 \pm 485,8 (1834,9-3246,6)	0,234
Karbonhidrat (g)	257,1 \pm 76,5 (141,1-405,2)	292,2 \pm 81,0 (155,0-451,6)	0,194
Karbonhidrat (%)	49,1 \pm 9,8 (23,0-63,0)	50,4 \pm 9,0 (32,0-65,0)	0,725
Protein (g)	69,6 \pm 21,3 (36,3-118,1)	80,9 \pm 23,6 (46,7-132,7)	0,105
Protein (%)	13,3 \pm 3,1 (7,0-19,0)	14,1 \pm 3,3 (9,0-20,0)	0,605
Yağ (g)	84,3 \pm 25,5 (34,4-126,9)	94,2 \pm 24,7 (52,5-134,7)	0,330
Yağ (%)	35,0 \pm 8,1 (18,0-48,0)	35,6 \pm 6,7 (23,0-49,0)	0,957
Posa (g)	20,3 \pm 7,0 (11,0-34,2)	25,3 \pm 7,1 (12,3-41,3)	0,027*
DYA (g)	27,6 \pm 11,3 (5,7-53,3)	29,8 \pm 11,2 (13,4-52,5)	0,589
TDYA (g)	29,7 \pm 9,3 (10,8-45,8)	33,6 \pm 9,6 (14,8-47,1)	0,185
ÇDYA (g)	19,6 \pm 8,6 (8,4-45,2)	22,6 \pm 7,3 (12,3-40,2)	0,234
Kolesterol (mg)	401,7 \pm 220,7 (82,0-865,5)	349,5 \pm 197,2 (37,6-777,7)	0,482
LA (g)	16,6 \pm 7,7 (6,4-37,1)	19,2 \pm 6,1 (9,2-31,7)	0,144
Araşidonik asit (g)	0,6 \pm 0,4 (0,1-1,5)	0,5 \pm 0,5 (0,0-1,9)	0,745
ALA (g)	1,3 \pm 0,9 (0,3-4,2)	1,6 \pm 1,3 (0,6-5,3)	0,330
EPA (mg)	0,01 \pm 0,01 (0,00-0,05)	0,02 \pm 0,02 (0,00-0,06)	0,724
DHA (g)	0,3 \pm 0,2 (0,1-0,9)	0,3 \pm 0,3 (0,1-1,1)	0,935
n-6/n-3	13,8 \pm 8,2 (4,6-31,6)	13,9 \pm 7,5 (5,7-31,1)	0,978

*Mann Whitney U, * $p<0,05$

Tablo 4.13. Annelerin Diyet ile Günlük Mikro Besin Ögeleri Alım Miktarları.

Mikro besin ögeleri	Normal (n=20)	Obez (n=20)	P
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
A vitamini (μg)	2041,5 \pm 4522,5 (259,6-21126,6)	1122,6 \pm 393,6 (565,1-2163,1)	0,317
E vitamini (mg)	19,7 \pm 9,4 (5,5-40,6)	23,2 \pm 7,0 (12,3-33,1)	0,213
C vitamini (mg)	101,2 \pm 57,6 (1,2-247,8)	133,4 \pm 75,2 (10,9-272,9)	0,185
Tiamin (mg)	0,9 \pm 0,3 (0,3-1,5)	1,0 \pm 0,2 (0,6-1,5)	0,083
Riboflavin (mg)	1,5 \pm 0,6 (0,3-2,7)	1,5 \pm 0,5 (0,8-2,4)	0,860
Niasin (mg)	23,8 \pm 8,8 (8,9-40,7)	28,4 \pm 9,5 (16,5-54,4)	0,117
B ₆ (mg)	1,2 \pm 0,4 (0,4-1,8)	1,4 \pm 0,4 (0,8-2,0)	0,107
B ₁₂ (μg)	4,8 \pm 3,2 (1,7-17,0)	5,2 \pm 3,3 (1,4-12,5)	0,989
Biotin (μg)	58,0 \pm 31,9 (12,9-160,0)	59,0 \pm 15,4 (26,0-79,5)	0,387
Pantotenik asit (mg)	7,1 \pm 2,9 (1,9-11,8)	7,3 \pm 2,7 (3,9-12,4)	0,978
Folat (μg)	345,2 \pm 147,5 (74,8-630,8)	354,1 \pm 88,1 (187,6-497,8)	0,589
K vitamini (μg)	100,0 \pm 155,7 (23,4-741,9)	123,2 \pm 131,2 (19,5-643,9)	0,058
Kalsiyum (mg)	731,7 \pm 318,0 (144,9-1302,7)	824,0 \pm 242,9 (332,2-1268,0)	0,465
Fosfor (mg)	1101,0 \pm 372,4 (461,2-1919,5)	1257,6 \pm 296,5 (773,2-1864,4)	0,117
Magnezyum (mg)	245,9 \pm 86,6 (128,4-414,5)	296,5 \pm 62,1 (200,9-387,5)	0,033*
Potasyum (mg)	2427,6 \pm 853,9 (824,3-3771,7)	2978,0 \pm 687,0 (1819,7-4385,7)	0,042*
Demir (mg)	11,2 \pm 3,3 (6,0-19,3)	11,8 \pm 2,7 (7,2-17,3)	0,365
Çinko (mg)	9,3 \pm 2,5 (4,4-13,4)	11,2 \pm 3,4 (6,0-20,0)	0,088
İyot (μg)	52,2 \pm 28,5 (11,9-126,5)	57,0 \pm 15,1 (29,8-84,0)	0,224
Flor (μg)	446,9 \pm 146,9 (143,4-750,8)	511,6 \pm 95,7 (317,9-701,6)	0,152
Bakır (mg)	1,7 \pm 0,7 (0,6-2,8)	1,8 \pm 0,4 (1,0-2,7)	0,598

*Mann Whitney U, *p<0,05

Tablo 4.14'te annelerin enerji ve besin ögeleri alımlarının Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015'teki gereksinmelere göre karşılama yüzdeleri verilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip anneler enerji gereksinimlerinin %78,9 \pm 19,4'ünü, obez anneler enerji gereksinimlerinin %90,3 \pm 18,5'ini karşılamışlardır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerde posa %70,1 \pm 24,2, obez annelerde posa %87,2 \pm 24,4 karşılanmıştır (p<0,05). Diyet ile alınan n-3 ve n-6 yağ asitlerinin gereksinmesi annelerin tamamında karşılanmıştır. Magnezyumun

karşılama yüzdesi normal vücut ağırlığına sahip annelerde 79,3±27,9 ve obez annelerde 95,6±20,0'dir (p<0,05).

Tablo 4.14. Annelerin Enerji ve Besin Öğelerini Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberine Göre Karşılama Yüzdeleri.

Enerji ve besin öğeleri	Normal (n=20)	Obez (n=20)	P
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Enerji (kkal)	78,9±19,4 (38,5-114,5)	90,3±18,5 (70,2-126,6)	0,144
Protein (g)	88,1±27,4 (46,6-151,5)	101,4±30,3 (59,9-170,2)	0,152
Posa (g)	70,1±24,2 (37,9-117,8)	87,2±24,4 (42,4-142,5)	0,027*
n-3 yağ asidi (g)	122,9±84,3 (30,8-376,2)	146,3±104,3 (47,7-431,5)	0,425
n-6 yağ asidi (g)	133,6±60,5 (56,0-300,1)	153,8±46,7 (79,0-248,9)	0,137
A vitamini (µg)	157,0±347,9 (20,0-1625,1)	86,4±30,3 (43,5-166,4)	0,317
E vitamini (mg)	100,5±46,4 (32,0-178,1)	116,2±34,7 (65,2-168,5)	0,245
C vitamini (mg)	84,3±48,0 (1,0-206,5)	111,2±62,6 (9,0-227,4)	0,185
Tiamin (mg)	63,4±19,8 (22,1-104,3)	73,7±17,7 (45,0-109,3)	0,083
Riboflavin (mg)	94,6±40,5 (21,3-168,1)	96,2±28,7 (51,9-150,6)	0,860
Niasin (mg)	139,9±51,5 (52,5-239,2)	167,2±56,2 (97,0-319,9)	0,117
B ₆ (mg)	59,1±19,0 (19,5-92,0)	69,9±17,8 (39,0-102,0)	0,107
B ₁₂ (µg)	170,7±114,7 (60,0-607,1)	184,6±117,1 (48,6-447,1)	0,989
Folat (µg)	69,0±29,5 (15,0-126,2)	70,8±17,6 (37,5-99,6)	0,589
K vitamini (µg)	111,1±173,0 (26,0-824,3)	136,9±145,8 (21,6-715,4)	0,058
Kalsiyum (mg)	73,2±31,8 (14,5-130,3)	82,4±24,3 (33,2-126,8)	0,465
Fosfor (mg)	157,3±53,2 (65,9-274,2)	179,7±42,4 (110,5-266,4)	0,117
Demir (mg)	62,4±8,4 (33,2-107,1)	65,4±14,2 (40,2-96,2)	0,365
Çinko (mg)	62,2±16,7 (29,2-89,0)	74,4±22,8 (39,9-133,0)	0,088
Magnezyum (mg)	79,3±27,9 (41,4-133,7)	95,6±20,0 (64,8-125,0)	0,033*

*Mann Whitney U, *p<0,05

4.7. Anne Sütlerindeki Yağ Asitleri Analizlerinin Sonuçları

Tablo 4.15'te annelerin ikinci ayda toplanan anne sütlerindeki yağ asitlerinin toplam yağ asitleri içindeki yüzdeleri verilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla ön sütteki toplam DYA yüzdesi 35,99±6,27 ve 35,41±6,04; son sütteki toplam DYA yüzdesi 39,39±4,94 ve 38,46±5,01'dir. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla ön sütteki toplam TDYA yüzdesi 29,42±4,52 ve 33,63±6,16; son sütteki toplam TDYA yüzdesi 31,46±3,42 ve 32,53±5,53'tür. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla ön sütteki toplam ÇDYA yüzdesi 31,13±7,00 ve 27,98±5,74; son sütteki toplam ÇDYA yüzdesi 26,18±5,50 ve 25,09±4,34'tür.

Ön süt ve son sütteki EPA, DHA ve araşidonik asit yüzdeleri incelendiğinde sırasıyla en fazla bulunan yağ asitleri; normal vücut ağırlığına sahip annelerin ön sütlerindeki DHA ($3,95\pm 6,32$), obez annelerin ön sütlerindeki EPA ($2,39\pm 4,85$) ve normal vücut ağırlığına sahip annelerin ön sütlerindeki EPA ($1,30\pm 3,35$)'dır. Obez annelerin ön sütlerinde son sütlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek EPA bulunmuştur ($p=0,029$). Ayrıca, ön süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerde obez annelere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek DHA bulunmuştur ($p=0,044$).

Ön süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip anneler obez anneler ile kıyaslandığında C22:0, C16:1 (n-7) ve toplam TDYA'da istatistiksel olarak anlamlı bir düşüklük; C20:3 (n-6), C22:6 (n-3) (DHA) ve toplam n-3 yağ asitlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik görülmüştür ($p<0,05$). Son süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip anneler obez anneler ile kıyaslandığında C6:0, C13:0 ve C16:1 (n-7) istatistiksel olarak anlamlı bir düşüklük; C17:1 (n-7) ve C22:1 (n-9) istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik bulunmuştur ($p<0,05$). Normal vücut ağırlığına sahip annelerin hem ön süt hem de son sütlerinde C18:3 (n-3) (ALA), C18:2 (n-6) (LA) ve C20:4 (n-6) (araşidonik asit) obez annelere göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Toplam süt örnekleri incelendiğinde normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla DYA yüzdesi $37,69\pm 5,10$ ve $36,94\pm 5,19$ ($p=0,638$); TDYA yüzdesi $30,44\pm 3,72$ ve $33,08\pm 5,29$ ($p=0,185$); ÇDYA yüzdesi $28,65\pm 5,52$ ve $26,53\pm 4,66$ ($p=0,213$)'dır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerde obez annelere göre C18:3 (n-3) (ALA) ($p=0,040$), C20:3 (n-6) ($p=0,030$), C20:4 (n-6) (araşidonik asit) ($p=0,042$), C22:6 (n-3) (DHA) ($p=0,019$) ve toplam n-3 yağ asitleri ($p=0,045$) istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek bulunmuştur. Obez annelerde ise normal vücut ağırlığına sahip annelere göre C22:0 ($p=0,004$), C16:1 (n-7) ($p=0,004$) ve C22:2 (n-6) ($p=0,017$) istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek bulunmuştur.

Normal vücut ağırlığına sahip annelerde ön süt ve son süt örnekleri kıyaslandığında, ön süt örneklerinde ALA ($p=0,001$), toplam ÇDYA ($p=0,037$) ve

toplam n-3 yağ asidi ($p=0,000$) anlamlı olarak daha yüksek bulunurken; son süt örneklerinde palmitik asit ($p=0,001$), stearik asit ($p=0,000$) ve n-6/n-3 yağ asidi oranı ($p=0,000$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Obez annelerin ön süt ve son süt örnekleri kıyaslandığında, ön süt örneklerinde EPA ($p=0,029$) ve toplam n-3 yağ asitleri ($p=0,002$) anlamlı olarak daha yüksek bulunurken; son süt örneklerinde toplam DYA ($p=0,042$) ve n-6/n-3 yağ asidi oranı ($p=0,000$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Genel olarak, ön süt örneklerinde toplam n-3 yağ asidi, son süt örneklerinde n-6/n-3 yağ asidi oranı istatistiksel açıdan anlamlı daha yüksek bulunmuştur.

Ön sütteki TDYA ile son sütteki TDYA ($r=0,605$; $p=0,000$) arasında pozitif, ÇDYA ($r=-0,363$; $p=0,021$) ve toplam n-6 yağ asitleri ($r=-0,353$; $p=0,021$) ile negatif yönde ilişki vardır. Ön sütteki ÇDYA ile son sütteki DYA ($r=-0,510$; $p=0,001$) ve TDYA ($r=-0,332$; $p=0,039$) arasında negatif, son sütteki ÇDYA ($r=0,669$; $p=0,000$) ve toplam n-6 yağ asitleri ($r=0,661$; $p=0,000$) ile pozitif ilişki bulunmuştur. Ön sütteki toplam n-6 yağ asitleri ile son sütteki toplam n-6 yağ asitleri ($r=0,872$; $p=0,000$) ve ÇDYA ($r=0,871$; $p=0,000$) arasında pozitif, DYA ($r=-0,623$; $p=0,000$) ve TDYA ($r=-0,330$; $p=0,038$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Ön sütteki DYA ile son sütteki DYA ($r=0,656$; $p=0,000$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 4.15. Annelerin 2. Ay Anne Sütlerindeki Yağ Asitlerinin Toplam Yağ Asitleri İçindeki Yüzdeleri.

Yağ Asitleri	Normal (n=20)			Obez (n=20)			p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵
	Ön Süt	Son Süt	Toplam	Ön Süt	Son Süt	Toplam					
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)					
C6:0	1,29±1,29 (0,08-4,10)	0,17±0,17 (0,03-0,61)	0,73±0,65 (0,06-2,14)	1,15±1,36 (0,13-4,75)	0,37±0,32 (0,05-1,52)	0,76±0,69 (0,13-2,55)	0,465	0,005*	0,000*	0,083	0,871
C8:0	0,04±0,20 (0,00-0,88)	0,08±0,07 (0,00-0,20)	0,06±0,01 (0,00-0,46)	0,00±0,00 (0,00-0,00)	0,13±0,12 (0,00-0,37)	0,07±0,06 (0,00-0,19)	0,317	0,162	0,000*	0,000*	0,310
C10:0	1,09±0,69 (0,00-2,20)	1,47±0,40 (0,62-2,23)	1,28±0,48 (0,31-2,22)	0,99±0,71 (0,00-2,30)	1,71±0,54 (0,97-2,97)	1,35±0,48 (0,67-2,48)	0,550	0,194	0,055	0,001*	0,850
C12:0	6,16±2,17 (3,76-10,92)	6,51±1,96 (3,89-11,96)	6,34±1,91 (4,48-11,39)	5,60±1,99 (3,00-9,87)	6,75±1,70 (3,99-10,83)	6,17±1,73 (3,61-9,73)	0,465	0,499	0,224	0,023*	0,978
C13:0	1,44±0,95 (0,20-3,42)	0,26±0,23 (0,05-0,79)	0,85±0,46 (0,13-1,78)	1,79±1,79 (0,00-6,10)	0,59±0,46 (0,08-2,09)	1,19±0,94 (0,40-3,42)	0,914	0,003*	0,000*	0,002*	0,465
C14:0	5,68±2,08 (3,16-10,62)	6,35±2,14 (3,46-11,30)	6,02±1,99 (3,31-10,62)	4,90±1,72 (1,55-8,40)	5,78±1,38 (3,98-9,09)	5,34±1,49 (3,31-8,68)	0,245	0,330	0,245	0,033*	0,194
C15:0	0,11±0,12 (0,00-0,42)	0,21±0,09 (0,00-0,47)	0,16±0,09 (0,05-0,45)	0,12±0,14 (0,00-0,41)	0,15±0,01 (0,00-0,29)	0,13±0,01 (0,00-0,31)	0,932	0,090	0,009*	0,266	0,279
C16:0	14,38±3,67 (9,98-23,05)	17,85±3,48 (13,22-28,33)	16,12±3,34 (12,15-25,48)	15,16±4,7 (0,00-22,17)	16,57±5,13 (0,00-23,61)	15,87±4,74 (0,00-22,89)	0,152	0,787	0,001*	0,190	0,570
C17:0	1,40±0,49 (0,63-2,55)	0,19±0,22 (0,00-1,03)	0,80±0,28 (0,32-1,36)	1,16±0,85 (0,00-2,50)	0,30±0,48 (0,00-2,29)	0,73±0,52 (0,07-1,98)	0,402	0,167	0,000*	0,001*	0,499
C18:0	4,22±0,75 (2,96-5,91)	5,25±0,88 (4,21-7,95)	4,73±0,69 (3,58-6,41)	4,34±1,33 (0,00-6,17)	4,68±1,54 (0,00-7,89)	4,51±1,37 (0,00-6,23)	0,330	0,213	0,000*	0,409	0,745
C20:0	1,33±0,81 (0,00-3,26)	1,24±1,40 (0,10-5,33)	1,29±0,62 (0,55-3,24)	0,90±0,70 (0,00-2,25)	1,83±1,40 (0,12-5,81)	1,37±0,78 (0,42-4,03)	0,098	0,074	0,465	0,020*	0,892
C22:0	0,10±0,16 (0,00-0,49)	0,04±0,03 (0,00-0,10)	0,07±0,07 (0,00-0,24)	0,29±0,17 (0,00-0,65)	0,04±0,05 (0,00-0,17)	0,16±0,09 (0,00-0,33)	0,002*	0,542	0,365	0,000*	0,004*
C24:0	0,06±0,09 (0,00-0,30)	0,02±0,03 (0,00-0,11)	0,04±0,05 (0,00-0,16)	0,17±0,50 (0,00-2,20)	0,07±0,15 (0,00-0,48)	0,12±0,26 (0,00-1,12)	0,751	0,918	0,346	0,929	0,917
Toplam DYA	35,99±6,27 (26,81-47,02)	39,39±4,94 (28,88-47,22)	37,69±5,10 (30,13-44,58)	35,41±6,04 (16,71-43,86)	38,46±5,01 (20,53-44,42)	36,94±5,19 (18,62-43,65)	0,957	0,665	0,088	0,042*	0,638

Tablo 4.15.(Devam). Annelerin 2. Ay Anne Sütlerindeki Yağ Asitlerinin Toplam Yağ Asitleri İçindeki Yüzdeleri.

Yağ Asitleri	Normal (n=20)			Obez (n=20)			p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵
	Ön Süt	Son Süt	Toplam	Ön Süt	Son Süt	Toplam					
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)					
C14:1 (n-5)	0,29±0,25 (0,00-0,93)	0,35±0,33 (0,00-1,09)	0,32±0,22 (0,06-0,77)	0,49±1,53 (0,00-6,97)	0,41±0,42 (0,00-1,68)	0,45±0,81 (0,07-3,78)	0,084	0,588	0,532	0,192	0,685
C16:1 (n-7)	0,50±0,40 (0,00-1,38)	1,19±0,61 (0,31-2,48)	0,84±0,40 (0,16-1,81)	1,75±3,14 (0,00-14,56)	2,06±2,07 (0,32-10,51)	1,91±2,57 (0,54-12,54)	0,032*	0,015*	0,000*	0,074	0,004*
C17:1 (n-7)	0,11±0,10 (0,00-0,28)	0,25±0,32 (0,00-1,53)	0,18±0,16 (0,06-0,76)	0,13±0,15 (0,00-0,63)	0,09±0,08 (0,00-0,20)	0,11±0,09 (0,00-0,41)	0,911	0,005*	0,044*	0,208	0,079
C18:1 (n-9)	27,65±3,81 (21,57-35,05)	28,79±3,39 (22,08-34,77)	28,22±3,42 (21,83-33,42)	29,33±3,31 (23,37-35,17)	28,01±3,14 (18,48-34,34)	28,67±2,80 (22,86-34,01)	0,168	0,417	0,245	0,465	0,705
C20:1 (n-9)	-	0,75±0,48 (0,00-2,21)	0,38±0,24 (0,00-1,10)	0,17±0,19 (0,00-0,44)	0,69±0,25 (0,34-1,45)	0,43±0,14 (0,26-0,73)	0,000*	0,829	0,000*	0,000*	0,137
C22:1 (n-9)	-	0,05±0,04 (0,00-0,10)	0,03±0,02 (0,00-0,05)	0,15±0,25 (0,00-0,72)	0,03±0,04 (0,00-0,13)	0,09±0,12 (0,00-0,36)	0,009*	0,039*	0,000*	0,721	0,719
C24:1 (n-9)	0,87±3,11 (0,00-13,83)	0,07±0,07 (0,00-0,25)	0,47±1,55 (0,00-6,96)	1,61±3,65 (0,00-14,54)	1,24±5,26 (0,00-23,59)	1,43±3,04 (0,00-11,79)	0,603	0,826	0,203	0,497	0,370
Toplam	29,42±4,52 (22,62-39,22)	31,46±3,42 (23,74-36,37)	30,44±3,72 (23,18-36,14)	33,63±6,16 (23,37-49,19)	32,53±5,53 (26,52-53,65)	33,08±5,29 (27,14-51,42)	0,020*	0,892	0,074	0,433	0,185
C18:2 (n-6)	23,85±4,62 (15,71-32,03)	24,16±5,47 (15,52-34,44)	24,01±5,00 (15,61-33,05)	23,54±4,23 (16,09-30,53)	23,25±4,10 (16,34-30,06)	23,39±3,97 (16,22-30,30)	0,871	0,745	0,871	0,745	0,914
C18:3 (n-6)	0,22±0,17 (0,00-0,50)	0,27±0,19 (0,09-0,92)	0,25±0,12 (0,08-0,54)	0,18±0,18 (0,00-0,77)	0,17±0,12 (0,00-0,39)	0,18±0,13 (0,00-0,58)	0,186	0,176	0,957	0,794	0,083
C18:3 (n-3)	0,52±0,29 (0,00-1,13)	0,23±0,25 (0,00-1,03)	0,38±0,19 (0,05-0,75)	0,34±0,32 (0,00-1,13)	0,16±0,10 (0,00-0,32)	0,25±0,17 (0,00-0,67)	0,057	0,871	0,001*	0,056	0,040*
C20:2 (n-6)	0,23±0,19 (0,00-0,47)	0,38±0,10 (0,18-0,54)	0,31±0,12 (0,09-0,47)	0,26±0,21 (0,00-0,56)	0,33±0,15 (0,00-0,67)	0,30±0,14 (0,00-0,58)	0,609	0,245	0,017*	0,463	0,766
C20:3 (n-6)	0,54±0,21 (0,00-0,83)	0,53±0,15 (0,33-0,87)	0,53±0,15 (0,18-0,76)	0,28±0,31 (0,00-0,77)	0,51±0,19 (0,00-0,78)	0,40±0,21 (0,00-0,77)	0,015*	0,957	0,330	0,029*	0,030*
C20:4 (n-6)	0,50±0,21 (0,00-0,87)	0,46±0,13 (0,25-0,71)	0,48±0,15 (0,18-0,79)	0,29±0,31 (0,00-0,74)	0,43±0,20 (0,00-0,67)	0,36±0,19 (0,00-0,69)	0,079	0,978	0,144	0,273	0,042*

Tablo 4.15.(Devam). Annelerin 2. Ay Anne Sütlerindeki Yağ Asitlerinin Toplam Yağ Asitleri İçindeki Yüzdeleri.

Yağ Asitleri	Normal (n=20)			Obez (n=20)			p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵
	Ön Süt	Son Süt	Toplam	Ön Süt	Son Süt	Toplam					
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)					
C22:2 (n-6)	0,02±0,05 (0,00-0,18)	0,03±0,05 (0,00-0,18)	0,02±0,03 (0,00-0,09)	0,14±0,23 (0,00-0,69)	0,14±0,27 (0,00-1,08)	0,14±0,16 (0,00-0,54)	0,075	0,254	0,033*	0,445	0,017*
C20:5 (n-3)	1,30±3,35 (0,00-13,36)	0,04±0,04 (0,00-0,12)	0,67±1,68 (0,00-6,71)	2,39±4,85 (0,00-20,49)	0,03±0,04 (0,00-0,13)	1,21±2,43 (0,00-10,28)	0,133	0,122	0,157	0,029*	0,382
C22:6 (n-3)	3,95±6,32 (0,00-20,89)	0,08±0,06 (0,00-0,16)	2,01±3,16 (0,00-10,50)	0,55±1,64 (0,00-6,46)	0,06±0,09 (0,00-0,36)	0,31±0,83 (0,00-3,28)	0,044*	0,301	0,317	0,521	0,019*
Toplam	31,13±7,00 (18,94-44,53)	26,18±5,50 (16,80-35,97)	28,65±5,52 (18,74-40,00)	27,98±5,74 (17,09-41,35)	25,09±4,34 (18,80-31,17)	26,53±4,66 (17,94-34,35)	0,130	0,685	0,037*	0,088	0,213
Toplam n-6	25,36±4,80 (17,16-33,50)	25,83±5,65 (16,56-35,97)	25,59±5,17 (16,86-34,57)	24,70±4,32 (16,81-31,32)	24,83±4,34 (18,41-31,06)	24,77±4,09 (17,61-31,19)	0,745	0,766	0,829	0,938	0,850
Toplam n-3	5,77±6,24 (0,39-20,89)	0,35±0,26 (0,00-1,08)	3,06±3,15 (0,24-10,63)	3,28±4,88 (0,00-20,49)	0,25±0,16 (0,00-0,51)	1,77±2,45 (0,00-10,37)	0,045*	0,212	0,000*	0,002*	0,045*
n-6/n-3	16,96±20,25 (0,99-83,96)	84,82±77,17 (17,67-366,67)	50,94±46,86 (9,82-225,31)	24,17±23,78 (1,02-62,45)	83,69±24,96 (39,16-116,38)	49,82±13,53 (27,64-75,27)	0,293	0,171	0,000*	0,000*	0,174

*p¹: Ön sütteki normal vücut ağırlığına sahip ve obez anneler arasındaki fark, Mann Whitney U; p²: Son sütteki normal vücut ağırlığına sahip ve obez anneler arasındaki fark, Mann Whitney U; p³: Normal vücut ağırlığına sahip annelerin ön süt ve son süt arasındaki farkı, Mann Whitney U; p⁴: Obez annelerin ön süt ve son süt arasındaki farkı, Mann Whitney U; p⁵: Toplam sütteki normal vücut ağırlığına sahip ve obez anneler arasındaki fark, Mann Whitney U.

*p<0,05

*Yağ asitleri miktarları toplam yağ asitleri içindeki yüzdeleri olarak verilmiştir.

Tablo 4.16’da annelerden ikinci ayda toplanan sütlerinde en fazla bulunan yağ asitlerinin toplam yağ asitleri içindeki yüzdeleri verilmiştir. Hem ön süt hem son süt örneklerinde toplam yağ asidi içindeki yüzdelerine göre fazla bulunan yağ asitleri sırasıyla; oleik asit (C18:1 n-9), LA (C18:2 n-6), palmitik asit (C16:0), laurik asit (C12:0), miristik asit (C14:0) ve stearik asittir (C18:0).

Tablo 4.16. Annelerin 2. Ay Sütlerinde En Fazla Bulunan Yağ Asitlerinin Toplam Yağ Asitleri İçindeki Yüzdeleri.

Yağ Asitleri	Normal (n=20)			Obez (n=20)		
	Ön Süt	Son süt	Toplam	Ön Süt	Son süt	Toplam
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)
C18:1 (n-9)	27,65±3,81 (21,57-35,05)	28,79±3,39 (22,08-34,77)	28,22±3,42 (21,83-33,42)	29,33±3,31 (23,37-35,17)	28,01±3,14 (18,48-34,34)	28,67±2,80 (22,86-34,01)
C18:2 (n-6)	23,85±4,62 (15,71-32,03)	24,16±5,47 (15,52-34,44)	24,01±5,00 (15,61-33,05)	23,54±4,23 (16,09-30,53)	23,25±4,10 (16,34-30,06)	23,39±3,97 (16,22-30,30)
C16:0	14,38±3,67 (9,98-23,05)	17,85±3,48 (13,22-28,33)	16,12±3,34 (12,15-25,48)	15,16±4,75 (0,00-22,17)	16,57±5,13 (0,00-23,61)	15,87±4,74 (0,00-22,89)
C12:0	6,16±2,17 (3,76-10,92)	6,51±1,96 (3,89-11,96)	6,34±1,91 (4,48-11,39)	5,60±1,99 (3,00-9,87)	6,75±1,70 (3,99-10,83)	6,17±1,73 (3,61-9,73)
C14:0	5,68±2,08 (3,16-10,62)	6,35±2,14 (3,46-11,30)	6,02±1,99 (3,31-10,62)	4,90±1,72 (1,55-8,40)	5,78±1,38 (3,98-9,09)	5,34±1,49 (3,31-8,68)
C18:0	4,22±0,75 (2,96-5,91)	5,25±0,88 (4,21-7,95)	4,73±0,69 (3,58-6,41)	4,34±1,33 (0,00-6,17)	4,68±1,54 (0,00-7,89)	4,51±1,37 (0,00-6,23)

*Yağ asitleri miktarları toplam yağ asitleri içindeki yüzdeleri olarak verilmiştir.

4.8. Anne Sütü Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitleri ve Bebeğin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizleri

Annelerden alınan ön sütteki yağ asitleri ile bir günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen diyet yağ asitleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı çıkan korelasyon analizleri Tablo 4.17’de gösterilmiştir. Ön sütteki toplam DYA ile diyetteki toplam n-6 yağ asitleri (obez) arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Ön sütteki LA ile diyetteki C10:0 (normal), C15:1 (normal) ve kısa zincirli yağ asitleri (normal) arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Ön sütteki araşidonik asit

ile diyetteki C22:0 (normal), C22:1 (normal), C20:3 (normal) ve C22:5 (normal) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki gösterilmiştir. Ön sütteki toplam n-6 yağ asitleri diyetteki C10:0 (normal) ve C15:1 (normal) ile negatif; ön sütteki toplam n-3 yağ asitleri diyetteki DYA (obez) pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Tablo 4.18'de annelerden alınan son sütteki yağ asidi analizi ile diyet yağ asitleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı çıkan korelasyon analizleri verilmiştir. Son sütteki ALA ile diyetteki DYA (normal), kısa zincirli yağ asitleri (normal) ve orta zincirli yağ asitleri (normal ve obez) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Son sütteki araşidonik asit ile diyetteki C20:0 (normal), C22:0 (normal), C20:1 (normal), C22:1 (normal) ve C22:5 (normal) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki gösterilmiştir. Son sütteki EPA ile diyetteki C17:0 (obez), C14:1 (obez), C16:1 (obez) ve toplam n-3 (obez) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Son sütteki DHA ile diyetteki C20:0 (normal), C22:0 (normal), C18:1 (normal), C20:1 (normal), C22:1 (normal) ve TDYA (normal) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Son sütteki toplam n-3 yağ asitleri ile diyetteki DYA (normal), kısa zincirli (normal) ve orta zincirli yağ asitleri (normal) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Ön Sütteki Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitlerinin Korelasyon Analizleri.

Ön Sütteki Yağ Asitleri	Diyetteki yağ asitleri	BKİ Sınıflaması	r	p
Toplam DYA	C18:1	Obez	-0,507	0,023
	C18:2	Obez	-0,487	0,029
	Toplam n-6	Obez	-0,471	0,036
C18:2 (n-6)	C10:0	Normal	-0,467	0,038
	C15:1	Normal	-0,469	0,037
	Kısa zincirli yağ asitleri	Normal	-0,463	0,040
C20:4 (n-6)	C22:0	Normal	-0,505	0,023
	C22:1	Normal	-0,532	0,016
	C20:3	Normal	-0,494	0,027
	C22:5	Normal	-0,487	0,030
Toplam n-6	C10:0	Normal	-0,455	0,044
	C15:1	Normal	-0,447	0,048

Tablo 4.17.(Devam). Ön Sütteki Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitlerinin Korelasyon Analizleri.

Ön Sütteki Yağ Asitleri	Diyetteki yağ asitleri	BKİ Sınıflaması	r	p
Toplam n-3	C14:0	Obez	0,485	0,030
	C15:0	Obez	0,595	0,006
	C16:0	Obez	0,501	0,024
	C17:0	Obez	0,575	0,008
	DYA	Obez	0,492	0,028
	C14:1	Obez	0,583	0,007
	C16:1	Obez	0,462	0,040

*Spearman korelasyon analizi, *p<0,05

Tablo 4.18. Son Sütteki Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitlerinin Korelasyon Analizleri.

Son Sütteki Yağ Asitleri	Diyetteki yağ asitleri	BKİ Sınıflaması	r	p
C18:3 (n-3)	C6:0	Normal	0,591	0,006
	C8:0	Normal	0,468	0,037
	C8:0	Obez	0,539	0,014
	C10:0	Normal	0,574	0,008
	C10:0	Obez	0,444	0,050
	C12:0	Obez	0,533	0,016
	C14:0	Normal	0,555	0,011
	C14:0	Obez	0,487	0,030
	C16:0	Normal	0,521	0,018
	DYA	Normal	0,529	0,017
	C14:1	Normal	0,489	0,029
	C15:1	Normal	0,650	0,002
	C17:1	Normal	0,647	0,002
	C22:1	Obez	0,460	0,041
	Kısa zincirli yağ asitleri	Normal	0,606	0,005
	Orta zincirli yağ asitleri	Normal	0,566	0,009
Orta zincirli yağ asitleri	Obez	0,491	0,028	

Tablo 4.18.(Devam). Son Sütteki Yağ Asitleri İle Diyet Yağ Asitlerinin Korelasyon Analizleri.

Son Sütteki Yağ Asitleri	Diyetteki yağ asitleri	BKİ Sınıflaması	r	p
C20:4 (n-6)	C20:0	Normal	-0,465	0,039
	C22:0	Normal	-0,529	0,017
	C20:1	Normal	-0,519	0,019
	C22:1	Normal	-0,600	0,005
	C22:5	Normal	-0,546	0,013
C20:5 (n-3)	C17:0	Obez	0,486	0,030
	C14:1	Obez	0,467	0,038
	C16:1	Obez	0,494	0,027
	Toplam n-3	Obez	0,454	0,045
C22:6 (n-3)	C20:0	Normal	-0,535	0,015
	C22:0	Normal	-0,701	0,001
	C18:1	Normal	-0,506	0,023
	C20:1	Normal	-0,607	0,005
	C22:1	Normal	-0,483	0,031
	TDYA	Normal	-0,479	0,033
Toplam n-3	C6:0	Normal	0,525	0,017
	C10:0	Normal	0,489	0,029
	C14:0	Normal	0,499	0,025
	C15:0	Normal	0,573	0,008
	C16:0	Normal	0,535	0,015
	C18:0	Normal	0,479	0,033
	DYA	Normal	0,474	0,035
	C14:1	Normal	0,565	0,009
	C15:1	Normal	0,609	0,004
	C17:1	Normal	0,622	0,003
	Kısa zincirli yağ asitleri	Normal	0,564	0,010
	Orta zincirli yağ asitleri	Normal	0,467	0,038

*Spearman korelasyon analizi, *p<0,05

Anne sütündeki yağ asitleri ile bebeklerin antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı çıkan korelasyon analizleri Tablo 4.19'da verilmiştir. Bebeklerin doğum ağırlıkları ile son sütteki C22:2 (n-6) (normal) ve n-6/n-3 (obez) arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bebeklerin doğum boyları arttıkça son sütteki toplam TDYA (obez) ve n-6/n-3 oranı (normal) artmış, ön sütteki toplam DYA (obez) ve son sütteki toplam n-3 yağ asidi (normal) azalmıştır. Bebeklerin doğum baş çevresi ile ön süt ve son sütteki LA (normal), ön sütteki ALA (normal), son sütteki araşidonik asit (normal), ön süt ve son sütteki toplam n-6 yağ asitleri (normal) ve son sütteki toplam ÇDYA arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca bebeklerin doğum baş çevresi ile ön sütteki DHA (normal) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bebeklerin ikinci aydaki vücut ağırlıkları arttıkça ön sütteki C12:0 (normal) artarken, ön sütteki C24:1 (normal) azalmaktadır. Bebeklerin ikinci aydaki boy uzunlukları ile ön sütteki C14:0 (obez) ve C24:1 (normal) arasında negatif yönde anlamlı ilişki gösterilmiştir. Bebeklerin ikinci aydaki baş çevresi arttıkça ön sütteki C12:0 (normal) artarken, son sütteki EPA azalmaktadır.

Bebeklerin ikinci ay ile doğum arasındaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevresi değişimleri ile anne sütündeki ALA, EPA, DHA, linolenik asit, araşidonik asit, toplam n-3, toplam n-6, n-6/n-3 oranı, toplam ÇDYA, toplam TDYA ve toplam DYA korelasyonu incelendiğinde; istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.19. Anne Sütündeki Yağ Asitleri İle Bebeklerin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizleri.

Antropometrik ölçümler	Anne Sütündeki yağ asitleri	BKİ Sınıflaması	r	p
Doğum Ağırlığı	Son süt C22:2 (n-6)	Normal	-0,461	0,041
	Son süt n-6/n-3	Obez	-0,649	0,007
Doğum Boyu	Ön süt C12:0	Normal	0,447	0,048
	Ön süt C14:0	Obez	-0,555	0,011
	Ön süt C20:0	Obez	0,484	0,031
	Ön süt Toplam DYA	Obez	-0,491	0,028

Tablo 4.19.(Devam). Anne Sütündeki Yağ Asitleri İle Bebeklerin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizleri.

Antropometrik ölçümler	Anne Sütündeki yağ asitleri	BKİ Sınıflaması	r	p
Doğum Boyu	Son süt C10:0	Obez	-0,634	0,003
	Son süt C12:0	Obez	-0,468	0,037
	Son süt C14:0	Obez	-0,551	0,012
	Son süt C18:1	Obez	0,547	0,013
	Son süt C20:2 (n-6)	Normal	0,460	0,041
	Son süt Toplam TDYA	Obez	0,474	0,035
	Son süt Toplam n-3	Normal	-0,457	0,043
	Son süt n-6/n-3	Normal	0,501	0,041
Doğum Baş Çevresi	Son süt C18:0	Normal	0,543	0,013
	Ön süt C24:1	Normal	-0,490	0,028
	Ön süt C18:2 (n-6)	Normal	-0,458	0,042
	Son süt C18:2 (n-6)	Normal	-0,464	0,039
	Ön süt C18:3 (n-3)	Normal	-0,574	0,008
	Son süt C20:3 (n-6)	Obez	-0,576	0,008
	Son süt C20:4 (n-6)	Normal	-0,484	0,031
	Ön süt C22:6 (n-3)	Normal	0,506	0,023
	Ön süt Toplam n-6	Normal	-0,493	0,027
	Son süt Toplam n-6	Normal	-0,472	0,036
	Son süt Toplam ÇDYA	Normal	-0,472	0,036
2.Ay Ağırlığı	Ön süt C12:0	Normal	0,457	0,043
	Ön süt C24:1	Normal	-0,478	0,033
2.Ay Boyu	Ön süt C14:0	Obez	-0,446	0,049
	Ön süt C24:1	Normal	-0,478	0,033
2.Ay Baş Çevresi	Ön süt C12:0	Normal	0,453	0,045
	Son süt C20:5 (n-3)	Normal	-0,580	0,007

*Spearman korelasyon analizi, *p<0,05

5. TARTIŞMA

Anne sütü yenidoğanın büyüme ve gelişmesi için gerekli olan tüm enerji, makro ve mikro besin öğelerini ve sıvıyı içeren, biyoyararlılığı yüksek, sindirimi kolay bir besindir (35). Anne sütünün bileşimini birçok faktörden etkilemektedir. Mevcut çalışmada annelerin gebe kalmadan önceki BKİ sınıflamasına göre, anne sütünün yağ asidi kompozisyonunun değişip değişmediği değerlendirilmiştir. Ayrıca maternal diyetin anne sütü bileşimine etkisi ve anne sütündeki yağ asidi bileşiminin bebeğin gelişimi üzerine etkisi incelenmiştir.

5.1. Annelerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Gerek ülkemizde gerekse dünya genelinde doğum yapan anneler üzerinde yapılan çalışmalarda, her çalışmanın dahil edilme ve dahil edilmeme kriterlerinin farklı olmasından dolayı çalışmalara dahil edilen kadınların genel özellikleri birbirlerinden farklılık gösterebilir. Bu yüzden kadınların genel özellikleri hakkında bir genelleme yapmak oldukça zordur. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 verilerine göre 15-49 yaş aralığındaki kadınların %53,4'ü ortaokul ve üzeri öğrenim düzeyindedir (82). Mevcut çalışmada annelerin %82,5'i ortaokul ve üzeri öğrenim düzeyine sahipken, %17,5'i ilkokul ve altı öğrenim düzeyine sahiptir. Normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez annelerin eğitim durumları ise benzerdir. Eğitim durumuna ilişkin veriler TNSA 2013 verilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013 verilerine göre evli kadınların %65,8'i ev hanımıdır (82). Mevcut çalışmada normal vücut ağırlığına sahip annelerin %75'i ve obez annelerin %85'i ev hanımı olduklarını belirtmişlerdir.

Gebelik ve doğum ile bağlantılı hastalık ve ölüm risklerinin en yüksek olduğu 20 yaşın altında ve 35 yaşın üzerinde yapılan doğumlar tüm doğumların yaklaşık beşte birini oluşturmaktadır. Türkiye'deki doğumların %64'ü 30 yaşından önce meydana gelmektedir. TNSA 2013'e göre, yaşa özel doğurganlık hızının en yüksek 25-29 yaş grubunda olduğu belirtilmiştir. TNSA 2008 ve TNSA 2013 verileri karşılaştırıldığında, ülkemizde doğumların ileri yaşlara kaydığı görülmektedir (82). Anne sütündeki biyoaktif bileşenlerin incelendiği Amerika'da yapılan bir araştırmada, gebelik önce

BKİ'si $<25 \text{ kg/m}^2$ olan 25 annenin yaş ortalaması $30,8 \pm 3,1$ yıl iken gebelik öncesi BKİ'si $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ olan 16 annenin yaş ortalaması $30,6 \pm 2,6$ yıldır (83). 35090 annede yapılan retrospektif kohort çalışmasında; gebelik öncesi BKİ'si $<25 \text{ kg/m}^2$ olan annelerin yaş ortalaması $27,3 \pm 5,1$, gebelik öncesi BKİ'si $25-30 \text{ kg/m}^2$ olan annelerin yaş ortalaması $27,6 \pm 5,0$ ve gebelik öncesi BKİ'si $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olan annelerin yaş ortalaması $27,5 \pm 4,8$ yıl bulunmuştur (84). Mevcut çalışmada diğer araştırmalarla benzer şekilde, gebelik öncesi BKİ'si $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ olan annelerin yaş ortalaması $27,1 \pm 4,5$ yıl ve gebelik öncesi BKİ'si $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olan annelerin yaş ortalaması $29,5 \pm 5,3$ yıl olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızın dahil edilme kriterleri gereği araştırma örneklemini 19-35 yaş arasındadır.

16082 Perulu kadında yapılan bir araştırmada, 35-49 yaş arasındaki kadınlar hariç tüm yaş grubundaki kadınlarda doğum sayısı ile BKİ arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (85). Mevcut araştırmada normal vücut ağırlığına sahip annelerin gebelik sayısı ortancası 1 ve obez annelerin gebelik sayısı ortancası 2,5 bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüm kadınların gebelik sayısı 1 ila 3 arasında değişmektedir. Perulu kadınlarda yapılan çalışma verilerine benzer şekilde doğum sayısı arttıkça annelerin BKİ de artmaktadır.

Gebelik öncesi yüksek BKİ ve gebelik boyunca fazla ağırlık kazanımı doğumdaki gestasyonel yaşın uzunluğu ile ilişkili olabilmektedir. Bir meta analiz çalışmasında gebelik yaş uzunluğunun %31,6'sının aşırı gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (86). Yapılan araştırmalarda gebelik öncesi BKİ'sine göre $<25 \text{ kg/m}^2$ olan ve $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olan annelerin gestasyonel yaşları istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklı çıkmamıştır (11, 71). Mevcut çalışmada normal vücut ağırlığına sahip annelerin gestasyonel yaş ortancaları 39 hafta ve obez annelerin gestasyonel yaş ortancaları 38 hafta bulunmuştur ve istatistiksel olarak birbirinden farklı çıkmamıştır.

5.2. Annelerin Besin Desteği Kullanımı ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre, gebe kadınların en çok kullandıkları besin destekleri sırasıyla demir, multivitamin/mineral ve folik

asittir. Emzirme döneminde besin desteği kullanım oranı çok az düzeyde olup, kadınların en çok kullandıkları besin destekleri sırasıyla demir, B₁₂ vitamini ve multivitamin/mineraldir (4). Mevcut çalışmada annelerin %25'i emzirme döneminde besin desteği kullanmaktadır. Annelerin %20'si multivitamin/mineral, %2,5'i D vitamini ve %2,5'i demir kullandığını belirtmişlerdir.

Besinlerin pişirilmesinde uygun yöntem kullanılmadığında besin ögelerinde kayıplar olmaktadır. Bu kayıplar besinin çeşidine, besin ögelerinin stabilitesine, pişirme suyunun miktarına, pişirme süresine ve pişirmede kullanılan araç gereçlere bağlı olarak değişmektedir. Türkiye'de 15-49 yaş grubu ev hanımlarında yapılan bir çalışmada; çorbalarda tercih ettikleri pişirme şekli yağı yakıp üzerine dökmek, pilavlarda pirinci yağda kavurma, sebzelerde kızartma, kurubaklagillerde haşlama suyu ile pişirme, etlerde haşlama, makarnada haşlayıp suyunu dökme, yumurtada haşlama, sütlü tatlılarda ise şekerin pişirilirken eklenmesi şeklinde belirtilmiştir (87). Mevcut çalışmadaki anneler; et/tavuk/balık ve etli sebze yemeklerinde %97,5, etsiz sebze, çorbalar, pilav, makarna, erişte, etli ve etsiz kurubaklagil yemeklerinin tamamında nemli ısıda pişirme yöntemi tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Beslenmenin elzem ögelerinden olan yağların yanlış ve/veya dengesiz kullanımının birçok hastalığa sebep olduğu bilinmektedir. Bu yüzden yağların kullanım miktarları, çeşitleri ve kullanım şekilleri büyük önem taşımaktadır. Türkiye'de 318 kadın arasında yapılan bir araştırmada, ayçiçek yağının kullanım oranı kızartmalarda %94,3, kurubaklagil yemeklerinde %90,3, sebze yemeklerinde %87,4 ve et yemeklerinde %85,5 olduğu gözlemlenmiştir. Zeytinyağının kullanım oranı en çok %35,8 oranında salatalarda ve %14,2 oranında soğuk yemeklerde tercih edildiği belirlenmiştir. Hamur işlerinde %54,4 ayçiçek yağı, %36,2 margarin kullanıldığı belirtilmiştir (88). Mevcut çalışmada ayçiçek yağının kullanım oranı kızartmalarda %100, çorbalarda %97,5, etli sebze ve etli kurubaklagil yemeklerinde %95 ve et/tavuk/balık yemeklerinde %90 olduğu saptanmıştır. Zeytinyağının kullanım oranı en çok etsiz sebze ve etsiz kurubaklagil yemeklerinde olduğu görülmüştür. Bu oran normal vücut ağırlığına sahip annelerde %35 iken, obez annelerde %50'dir. Pilav/makarna/erişte yaparken obez annelerin %60'ı, normal vücut ağırlığına sahip

annelerin %30'u tereyağ kullandıklarını belirtmişlerdir. Çalışma katılan kadınlar genel olarak değerlendirildiğinde, börek/çörek ve tatlı yapımında margarin kullanım sıklıkları, sırası ile %62,5 ve %57,5 olarak belirlenmiştir. Yemek gruplarına göre kullanılan yağ türleri normal vücut ağırlığına sahip anneler ile obez anneler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır.

5.3. Bebek ve Emzirme ile İlgili Bilgilerin Değerlendirilmesi

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 190 yenidoğanda yapılan bir çalışmada anne sütünü ilk verme zamanının dağılımı; doğumdan ilk yarım saat içinde %47,4, ilk 1 saat içinde %21,1, ilk 2 saat içinde %16,3 ve 2 saatten sonra %15,2 bulunmuştur (89). Yapılan başka bir çalışmada, 1080 bebekte doğumdan ilk 1 saat içinde emzirilme oranı %74,2'dir (90). Mevcut çalışmada annelerden anne sütünün ilk gelişi ve bebeklerini ilk emzirmeleri annelerin beyanlarına göre alınmıştır. Normal vücut ağırlığına sahip anneler ile obez anneler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır. Her iki gruptaki annelerin büyük çoğunluğu (%77,5'i) bebeklerini doğumdan hemen sonra emzirmiş olduğunu bilgisini vermiştir.

5.4. Annelerin ve Bebeklerinin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Dünya genelinde obezite insidansının artmasıyla birlikte, hamile kalan aşırı kilolu ve obez kadınların da sayısı artmaktadır. Gebelik öncesi BKİ'nin yüksek olması ve gebelikte aşırı gestasyonel ağırlık kazanımının maternal ve yenidoğan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri vardır (91). Yapılan bir meta analiz çalışmasında gebelik öncesi BKİ'ne göre sınıflandırma yapıldığında; Amerika Bileşik Devleti'nde kadınların %43'ünde, Avrupa'da %31'inde ve Asya'da %10'unda aşırı kilo ve obezite durumu saptanmıştır (92). Türkiye'de TBSA 2010 verilerine göre, 7-9 aylık hamile kadınların gebelik öncesi BKİ değeri ortalaması $25,1 \pm 0,7$ kg/m²'dir (4). Mevcut araştırmanın planlamasında gebelik öncesi BKİ değerlerine göre sınıflandırma yapıldığından araştırmaya katılan annelerin %50'si normal vücut ağırlığına sahipken, %50'si obezdir.

Bu yüzden annelerin gebelik öncesi BKİ'leri, doğumdan hemen sonraki BKİ'leri ve laktasyonun ikinci ayındaki BKİ'leri obez annelerde normal vücut ağırlığına sahip annelere göre istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha fazladır ($p < 0,01$).

Gebelik öncesi BKİ ile yenidoğan doğum ağırlığı arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada 474 kadın zayıf, normal, fazla kilolu ve obez olarak sınıflandırılmıştır ve gruplar arasında bebeklerin doğum ağırlıklarına bakıldığında anlamlı fark gözlenmiştir. Normal ağırlıktaki annelerin bebeklerinin doğum ağırlıkları ortalama 3294 ± 545 g iken obez annelerin bebeklerinin doğum ağırlıkları ortalama 3368 ± 760 g bulunmuştur (93). Mevcut çalışmada maternal BKİ'nin yenidoğanın vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevresi üzerinde gerek doğum sırasında gerekse ikinci ayda istatistiksel bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Antropometrik ölçümler arasında benzerlik olması; örneklem büyüklüğü, çalışmaya dahil olan ailelerin çevresel ve genetik özellikleri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. TBSA 2010 verilerine göre 0-3 aydaki bebeklerin %47,7'si yaşa göre vücut ağırlıkları, %42,5'i yaşa göre boy uzunlukları ve %49,1'i yaşa göre baş çevresi ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır (4). Mevcut çalışmadaki bebeklerin %87,5'inin doğumdaki yaşa göre vücut ağırlıkları, %77,5'inin doğumdaki yaşa göre boy uzunlukları ve %47,5'inin doğumdaki yaşa göre baş çevresi ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır. Bebeklerin hem doğumdaki hem de ikinci aylarındaki persentil değerleri gruplardaki gözlem sayısı az olduğu için normal vücut ağırlığına sahip anneler ile obez anneler arasında karşılaştırılamamıştır.

5.5. Annelerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Laktasyon dönemindeki egzersiz kalp sağlığı ve zihinsel sağlığı iyileştirir, stresi azaltır, hamilelik öncesi vücut ağırlığına geri dönüşü hızlandırır, kemik gücü artırır ve doğum sonrası depresyon tedavisine yardımcı olur. Bazı çalışmalarda yüksek yoğunluktaki egzersizin anne sütündeki laktik asit düzeyini arttırdığı gösterilmiştir. Ancak, hafif veya orta dereceli egzersiz anne sütündeki laktik asit düzeyini arttırmamaktadır (94). Laktasyon dönemindeki egzersizin; anne sütünün bileşimi, hacmi, annenin sağlığı, bebeğin büyüme ve gelişimi üzerinde zararlı bir etkisi olmadığı bilinmektedir (95). Bu yüzden gebelik ve laktasyon döneminde haftada en az 150

dakika orta şiddette aerobik egzersiz önerilmektedir (96). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre Türkiye genelinde emziren kadınların %84'ü egzersiz yapmamaktadır (4). Mevcut çalışmaya katılan annelerin hiçbiri egzersiz yapmamaktadır. Normal vücut ağırlığındaki anneler ve obez anneler kıyaslandığında uyku, uzanarak yapılan işler ve oturarak yapılan işlerin süresi anlamlı bir fark göstermezken; ayakta yapılan hafif aktivite süresi normal vücut ağırlığına sahip annelerde istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur.

5.6. Annelerin Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Gebelik öncesi, gebelik ve laktasyon dönemindeki beslenme ve yaşam tarzı; bebeklik ve erken çocukluk dönemi sağlığını etkilemenin yanı sıra obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalık gibi yaygın ve bulaşıcı olmayan hastalıkların da dahil olduğu çocuğun ileriki dönem sağlığı üzerinde uzun vadeli etkilere neden olmaktadır (97). Dengeli ve besleyici bir diyet, maternal depoları tüketmeden üretilen anne sütünün hem kalitesinin hem de miktarının uygun olmasını sağlar. Laktasyon döneminde yeterli süt üretimi için günlük alınması gereken minimum enerji miktarı 1800 kkal'dir. Genel olarak bu dönemde günlük enerji gereksinimine 500 kkal ek önerilmektedir (98).

Maternal diyet ve vücut kompozisyonunun anne sütü bileşimine etkisinin incelendiği bir çalışmada, laktasyon dönemindeki annelerin üç günlük diyetlerine bakıldığında laktasyonun birinci ayında ortalama enerji alımları $1822,7 \pm 445,7$ kkal bulunmuş ve gereksinmeyi karşılayamadıkları görülmüştür. Enerjinin %51,9 \pm 6,6'sının karbondihidrattan, %17,3 \pm 3,3'ünün proteinden ve %30,8 \pm 5,8'inin yağdan geldiği belirlenmiştir (99). Maternal diyetin ve annenin etnik kökeninin anne sütü kalitesine ve erken çocukluk gelişimindeki etkilerinin incelendiği 185 emziren anne üzerinde yapılan bir çalışmada, enerji alımlarının 900 kkal ile 3680,4 kkal arasında değişmekte olduğu ve ortalama 1819,6 kkal olduğu gösterilmiştir (100). Laktasyon dönemindeki 199 kadının 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ile besin ögesi alımlarının incelendiği bir araştırmada, laktasyonun birinci ayında ortalama 2282 ± 36 kkal enerji alımlarının olduğu ve bunun Çin'de tavsiye edilen referans değerlere göre (2600 kkal)

karşılanamadığı gösterilmiştir. Laktasyonun ikinci, yedinci, otuzuncu ve doksanıncı günlerinde alınan besin tüketim kayıtlarına göre, enerjinin %39-44'ünün karbonhidratlardan, %20-23'ünün proteinden ve %34-42'sinin yağlardan geldiği ve bu dağılımın tavsiye edilenlere (karbonhidrat %55-65, protein %12-16, yağ %20-30) uygun olmadığı belirtilmiştir (101). Samur ve ark. (38) yaptığı bir çalışmada postpartum 12-16 haftalarda 50 emziren anneden üç günlük besin tüketim kaydı aldıklarında enerjinin ortalama $1938,82 \pm 555,30$ kkal olduğu ve enerjiden gelen makro besin ögelerinin dağılımının karbonhidrattan %50,70 \pm 8,39, proteinden %14,84 \pm 4,56 ve yağdan %34,50 \pm 7,57 olduğunu göstermişlerdir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre, emziren kadınların ortalama enerji alımı $1862,11 \pm 721,24$ kkal olduğu ve bu enerjinin %53,28 \pm 9,81'inin karbonhidrattan, %12,55 \pm 3,13'ünün proteinden ve %34,24 \pm 9,59'unun yağlardan geldiği gösterilmiştir (4). Mevcut araştırma da ise, normal vücut ağırlığına sahip annelerde enerji alımı $2084,9 \pm 512,3$ kkal ve obez annelerde $2363,9 \pm 485,8$ kkal bulunmuştur. Obez annelerin enerji alımları normal vücut ağırlığına sahip annelere göre daha fazla olmakla birlikte gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Normal vücut ağırlığına sahip annelerde enerjiden gelen karbonhidrat, protein ve yağ yüzdeleri sırasıyla %49,1 \pm 9,8, %13,3 \pm 3,1 ve %35,0 \pm 8,1 iken; obez annelerde sırasıyla %50,4 \pm 9,0, %14,1 \pm 3,3 ve %35,6 \pm 6,7 bulunmuştur. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'ne göre enerji ve protein alımı karşılanmıştır.

Yüksek diyet posası kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet ve bazı kanserler de dahil olmak üzere birçok kronik hastalık geliştirme riskini azaltır, daha düşük vücut ağırlıkları ile ilişkilendirilir ve sindirimi düzenler (102). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015'e göre emziren kadınların günlük diyet posası gereksinmesi 29 g'dır (81). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre emziren kadınların diyet posa alımı ortalama $22,09 \pm 11,16$ g'dır (4). Mevcut araştırmada diyet posa alımı normal vücut ağırlığına sahip annelerde $20,3 \pm 7,0$ g ve obez annelerde $25,3 \pm 7,1$ g olup istatistiksel açıdan obez annelerin anlamlı olarak daha fazla diyet posası tükettikleri bulunmuştur. Ayrıca, obez annelerin günlük magnezyum ve

potasyum alımlarının da fazla olması, diyetlerinde sebze ve meyve gruplarını daha fazla tüketmelerinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Laktasyon döneminde sadece anne sütü ile beslenen yenidoğanın, yağ asidi kaynağını anne sütünden sağladığı ve anne sütündeki yağ asidi bileşiminin, maternal diyet ve depolardan etkilendiği bilindiği için maternal diyetin yağ asidi bileşimi oldukça önemlidir (103). Emziren 238 anne üzerinde yapılan bir çalışmada, annelerin diyetlerindeki günlük DYA $13,5 \pm 6,0$ g, TDYA $16,0 \pm 6,6$ g ve ÇDYA $11,0 \pm 4,6$ g bulunmuştur. Ayrıca, diyetin araşidonik asit içeriği $0,05 \pm 0,04$ g, EPA $0,07 \pm 0,15$ g ve DHA $0,14 \pm 0,32$ g olarak belirtilmiştir (31). Mevcut çalışmada diyet ile alınan günlük DYA, TDYA ve ÇDYA alımı sırasıyla normal vücut ağırlığına sahip annelerde $27,6 \pm 11,3$ g, $29,7 \pm 9,3$ g, $19,6 \pm 8,6$ g iken; obez annelerde $29,8 \pm 11,2$ g, $33,6 \pm 9,6$ g, $22,6 \pm 7,3$ g'dır. Kim ve ark. (31) yaptığı çalışma ile kıyaslandığında diyetin doymuş, tekli doymamış ve ÇDYA içeriği daha fazla bulunmuştur. Normal vücut ağırlığına sahip annelerde diyetin araşidonik asit içeriği $0,6 \pm 0,4$ g, EPA $0,01 \pm 0,01$ mg ve DHA $0,3 \pm 0,2$ g; obez annelerde diyetin araşidonik asit içeriği $0,5 \pm 0,5$ g, EPA $0,02 \pm 0,02$ mg ve DHA $0,3 \pm 0,3$ g'dır (Bkz. Tablo 4.12).

Laktasyon dönemde birçok mikro besin ögesi gereksinimi artar. Bu dönemdeki ağırlık kaybı anne sütünün miktar ve kalitesini etkilemezken; maternal magnezyum, B₆ vitamini, folat, kalsiyum ve çinko eksikliği anne sütünün miktar ve kalitesini etkilemektedir. Yağda çözünen A, D, K vitaminleri ve suda çözünen C, tiamin, B₆, B₁₂ ve folat vitaminlerinin maternal eksikliği, anne sütünde de bu vitaminlerin az salgılanmasına neden olur. Bunun aksine, anne sütündeki kalsiyum, fosfor ve magnezyum seviyeleri maternal serum seviyelerinden ve diyetten bağımsızdır (104). Mevcut çalışmada obez annelerde diyetle magnezyum ve potasyum alımı istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015'teki gereksinimlere göre, normal vücut ağırlığına sahip annelerde tiamin, B₆ vitamini, demir ve çinko; obez annelerde ise sadece demir gereksinimi karşılanamamıştır (Bkz. Tablo 4.14). Bu nedenle laktasyon döneminde annelerin 40-60 mg elementer demir desteği alması büyük önem taşımaktadır.

5.7. Anne Sütlerindeki Yağ Asitleri Analizlerinin Değerlendirilmesi

Mevcut çalışmada obez ve normal vücut ağırlığına sahip anneler arasında anne sütündeki bazı yağ asitleri kompozisyonları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ön sütteki yağ asitleri yüzdeleri incelendiğinde; obez annelerde toplam TDYA, C22:0 ve C16:1 (n-7) anlamlı derecede daha yüksek bulunurken; normal vücut ağırlığına sahip annelerde C20:3 (n-6), C22:6 (n-3) (DHA) ve toplam n-3 yağ asitleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Son sütteki yağ asitleri incelendiğinde; obez annelerde C13:0 ve C16:1 (n-7) anlamlı derecede daha yüksek bulunurken; normal vücut ağırlığına sahip annelerde C17:1 (n-7) ve C22:1 (n-9) yağ asitleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

Makela ve ark. (67)'nin normal ağırlıktaki (gebelik öncesi BKİ <25 kg/m²) ve fazla kilolu kadınlarda (gebelik öncesi BKİ ≥25 kg/m²) laktasyonun üçüncü ayında topladıkları anne sütlerini karşılaştırdıkları araştırmalarında; fazla kilolu kadınların anne sütünde toplam DYA'yı daha yüksek bulurken, toplam n-3 yağ asidini daha düşük bulmuşlardır. Toplam n-3 yüzdesinin fazla kilolu kadınlarda %2,2±0,79 iken, normal ağırlıktaki kadınlarda %2,7±1,1 olduğunu göstermişlerdir (p=0,010). Laktasyonun ikinci ayında 21 obez (gebelik öncesi BKİ ≥30 kg/m²) ve 21 normal vücut ağırlığına (gebelik öncesi BKİ 18-25 kg/m²) sahip kadınların anne sütünün incelendiği bir araştırmada; toplam DYA, toplam TDYA ve toplam n-6 yağ asitleri gruplar arasında farklılık göstermemiştir. Ancak, toplam n-3 yağ asidi yüzdesi obez kadınlarda 1,6±0,3 iken, normal vücut ağırlığına sahip kadınlarda 2,0±0,5 olduğu gösterilmiştir (p=0,0033) (11). Her iki çalışmada gösterildiği gibi, mevcut çalışmada da ön sütteki toplam n-3 obez annelerde %3,28±4,88 iken, normal vücut ağırlığına sahip annelerde %5,77±6,24 bulunmuştur. Yani, istatistiksel açıdan anlamlı şekilde obez annelerin anne sütünde toplam n-3 yağ asidi içeriği daha düşük bulunmuştur (p=0,045). Benzer şekilde toplam yağ asitleri içerisindeki DHA yüzdesi de Makela ve ark. (67) yaptığı çalışmada da mevcut çalışmada da anlamlı derecede normal vücut ağırlığına sahip kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. Mevcut çalışmada normal vücut ağırlığına sahip annelerde DHA %3,95±6,32 iken, obez annelerde %0,55±1,64 bulunmuştur (p=0,044)

(Bkz. Tablo 4.15). Bu nedenle, gebelik öncesindeki obezitenin anne sütündeki n-3 yağ asidi miktarını olumsuz yönde etkilediği ve annenin beslenme örüntüsünün örneğin n-6 yağ asidini fazla almasının EPA ve DHA sentezini olumsuz etkilediği, dolayısıyla bebeğin gelişimini de olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bunlara ek olarak, Makela ve ark. (67) araştırmasında n-6 yağ asitleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aşırı kilolu ve normal ağırlıktaki annelerde yapılan bir başka çalışma da ise n-6 yağ asitleri aşırı kilolu annelerde normal ağırlıktaki annelere göre daha yüksek bulunurken; n-3 yağ asitlerinden EPA ve DHA daha düşük bulunmuştur (105). Mevcut çalışmada dihomo-gamma-linolenik asit (C20:3 n-6) yüzdesi normal vücut ağırlığına sahip annelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur ($p=0,015$) (Bkz. Tablo 4.15).

Panagos ve ark. (11) yaptığı çalışmada elzem yağ asitlerinden ALA normal ağırlıktaki kadınlarda anlamlı derecede daha yüksek bulunurken, Makela ve ark. (67) yaptığı çalışma da normal ağırlıktaki kadınlarda daha yüksek bulunmuş ama anlamlı bir fark bulunamamıştır. Mevcut çalışmada ise hem ön süt hem son süt örneklerinde ALA (C18:3 n-3), LA (C18:2 n-6) ve araşidonik asit (C20:4 n-6) normal vücut ağırlığına sahip annelerde, obez annelere göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Bkz. Tablo 4.15).

Storck Lindholm ve ark. (71) araştırmasında laktasyonun ikinci ayındaki toplam TDYA yüzdesi obez annelerde ($BKİ >30 \text{ kg/m}^2$) $40,2 \pm 0,12$ ve normal ağırlıktaki annelerde ($BKİ <25 \text{ kg/m}^2$) $41,4 \pm 0,10$ bulmuşlardır. Güney Kore’de yapılan bir çalışmada ise toplam TDYA $36,3 \pm 4,9$ bulunmuştur (31). Mevcut çalışmada ise ön sütteki toplam TDYA obez annelerde $33,63 \pm 6,16$ ve normal vücut ağırlığına sahip annelerde $29,42 \pm 4,52$ olduğu gösterilmiştir ($p=0,020$) (Bkz. Tablo 4.15).

Panagos ve ark. (11) yaptığı çalışmada, obez ve obez olmayan kadınların anne sütünde C22:0 DYA’ya bakıldığında obez olmayanlarda anlamlı derecede daha yüksek bulunurken; mevcut çalışmada obez annelerin anne sütünde C22:0 anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Obez annelerin diyetlerinde DYA alımının fazla olmasından dolayı anne sütünde de C22:0 doymuş yağ asidinin fazla olduğu düşünülmüştür.

5.8. Anne Sütü Yağ Asitleri ile Diyet Yağ Asitleri ve Bebeğin Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyon Analizlerinin Değerlendirilmesi

Maternal diyet anne sütünün kompozisyonunu etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalarda özellikle maternal diyetteki ÇDYA'lerinin, anne sütünün yağ asidi profilini etkilediği bildirilmiştir (12, 106). Yunan kadınlarda yapılan bir araştırmada, postpartum birinci ayda alınan anne sütlerinde, maternal ÇDYA alımının anne sütündeki toplam ÇDYA ($r=0,25$; $p<0,05$), n-3 yağ asitleri ($r=0,26$; $p<0,05$), DHA ($r=0,27$; $p<0,05$) ve LA ($r=0,26$; $p<0,05$); maternal TDYA alımının anne sütündeki ÇDYA ($r=0,29$; $p<0,05$) alımı ile pozitif korelasyon gösterdiğini belirtmişlerdir (107). Yapılan başka bir çalışmada ise maternal diyetdeki araşidonik asit ve DHA ile kolostrum sütündeki araşidonik asit ve DHA arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (108). Benzer şekilde mevcut çalışmada da araşidonik asit, EPA, DHA, LA ve alfa linolenik asidin maternal diyetdeki alımları ve anne sütündeki içerikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4.17 ve Tablo 4.18). Bunun nedeninin anne sütünün yağ asidi bileşiminin sadece maternal diyetten değil maternal depolardan da etkilenmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür. Ayrıca, bir günlük besin tüketim kaydının maternal diyet örüntüsünü tam olarak yansıtmadığı bu yüzden besin tüketim sıklığının da alınmasının maternal diyet hakkında daha ayrıntılı bilgi sahibi olunmasını sağlayacağı düşünülmüştür.

Yapılan bir çalışmada, maternal diyetdeki DYA ve TDYA'nin geçiş sütündeki DYA ve TDYA ile ilişkili olduğu ve maternal ÇDYA'nin ise olgun sütteki ÇDYA ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (72). Mevcut çalışmada ise maternal diyetdeki TDYA ve ÇDYA ile anne sütündeki TDYA ve ÇDYA arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeninin 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydının annenin diyet örüntüsünü tam olarak yansıtmadığı düşünülmüştür.

Anne sütünün yağ asidi kompozisyonu ve annenin yağ asidi alımının incelendiği 238 emziren kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, emziren kadınların günlük EPA, DHA, n-3 yağ asidi, n-6 yağ asidi, DYA ve ÇDYA alımlarının anne sütündeki içerikleri ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki gösterdiklerini bulmuşlardır. Annenin

diyetindeki toplam n-3 yağ asidi ile anne sütündeki EPA arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermişlerdir ($r=0,251$; $p<0,001$) (31). Mevcut çalışmada da benzer şekilde obez annelerin diyetindeki toplam n-3 yağ asidi ile son sütteki EPA arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu belirtilmiştir ($r=0,454$; $p<0,05$). Bunlara ek olarak, Kim ve ark. (31) çalışmasında diyetteki toplam DYA alımı ile anne sütündeki n-3 yağ asidi arasında negatif bir ilişki ($r=-0,162$; $p<0,05$) bulunurken; mevcut çalışmada maternal diyetteki DYA alımı ile anne sütündeki toplam n-3 yağ asidi arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Diyet yağ asidi ile anne sütündeki yağ asitleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada 514 kadından doğumdan sonraki 22-25 günler arasında alınan anne sütü analiz edildiğinde, anne sütündeki C20:3 n-6 yağ asidi ile maternal diyetteki LA arasında ve anne sütündeki C18:3 n-6 yağ asidi ile maternal diyetteki ALA arasında negatif ilişki olduğu belirtilmiştir (109). Postpartum beşinci haftada alınan anne sütlerindeki yağ asitleri ile maternal diyetin yağ asidi örüntüsünün incelendiği bir çalışmada, anne sütündeki n-3/n-6 yağ asidi oranı ile maternal diyet arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Yani, laktasyon döneminde diyetteki n-3/n-6 yağ asidi oranının anne sütündeki ÇDYA kompozisyonunu etkileyebileceği gösterilmiştir (110). Mevcut çalışmada ise diyetteki n-6/n-3 yağ asidi oranı ile anne sütündeki n-6/n-3 yağ asidi oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Diyetteki elzem yağ asitlerinden olan LA ve ALA, bebeklerin büyümesi ve gelişimi için önemlidir. Diyetteki n-6/n-3 dengesi, hem fetal hem de doğum sonrası yaşamda bebeğin yağ asidi durumunu belirleyebilir. Sadece anne sütü alan bebeklerde anne sütündeki DHA ve araşidonik asit miktarı yenidoğanın büyüme ve gelişimi için oldukça önemlidir (111). Yapılan bir çalışmada, anne sütü ile beslenme süresinin artmasıyla bebeklerin daha yüksek miktarda n-3 ve n-6 yağ asitleri aldıkları ve daha yüksek mental skorlara sahip olduklarını belirtmişlerdir (112). Bir başka çalışma da anne sütündeki n-6/n-3 ÇDYA oranının artmasıyla; 6 aylık bebeklerdeki zihinsel ve psikomotor gelişim indekslerinin azaldığı gösterilmiştir (113). Anne sütündeki yağ asidi içeriğinin çocuklardaki vücut kompozisyonuna etkisinin incelendiği bir çalışmada, anne sütündeki DHA ile 2-7 yaş arasındaki kız çocukların BKİ

ve vücut yağ yüzdesi arasında ters bir ilişki bulunmuştur (114). Mevcut çalışmada normal vücut ağırlığına sahip annelerin ön sütündeki DHA ile bebeklerinin doğum baş çevreleri arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur.

Anne sütündeki yağ asitleri ile bebeğin ikinci haftası ile dördüncü ayları arasındaki yağ kütlesi arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, bebek yağ kütlesinin anne sütündeki araşidonik asit/EPA+DHA oranının artmasıyla arttığını göstermişlerdir (115). Bir başka çalışmada, bebek mamalarına uzun zincirli ÇDYA takviyesinin bebeğin vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevresi üzerinde önemli bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (116). Hollandalı kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, anne sütündeki n-3 ve n-6 yağ asidi içeriği ile bebeklerin vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve BKİ'leri arasındaki ilişkiler zayıf ve tutarsız bulunmuştur (62). Mevcut çalışmada da obez annelerin son sütündeki n-6/n-3 oranı ile bebeklerin doğum ağırlıkları arasında negatif bir ilişki ve normal vücut ağırlığına sahip annelerin son sütündeki n-6/n-3 oranı ile bebeklerin doğum boyu arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Genel olarak, bebeklerin antropometrik ölçümleri ile anne sütündeki yağ asidi bileşimleri arasında tutarlı sonuçlar bulunmamıştır. Uzun süreli izlem ile bebeklerin antropometrik ölçümleri ve anne sütündeki yağ asidi bileşimi ile ilişki bulunabileceği düşünülmüştür.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Obez ve normal vücut ağırlığına sahip annelerden alınan olgun anne sütünün yağ asidi kompozisyonlarını karşılaştırmak, maternal diyetin yağ asidi kompozisyonunun anne sütünün yağ asidi kompozisyonuna etkisini belirlemek ve anne sütü yağ asidi kompozisyonunun bebeğin antropometrik ölçümleri üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

1. Çalışmaya 19-35 yaş aralığında 40-70 günlük bebeği olan ve bebeklerini sadece anne sütü ile besleyen 20 normal vücut ağırlığına sahip ($18,50-24,99 \text{ kg/m}^2$) ve 20 obez ($\text{BKİ} \geq 30,00 \text{ kg/m}^2$) kadın ve bebekleri dahil edilmiştir.
2. Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması normal vücut ağırlığına sahip annelerde $27,1 \pm 4,5$ yıl ve obez annelerde $29,5 \pm 5,3$ yıldır ($p > 0,05$).
3. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin gebelik sayısı ortancası 1,0 iken obez annelerin gebelik sayısı ortancası 2,5'tir ($p < 0,05$). Normal vücut ağırlığına sahip annelerin gestasyonel yaşı 39 hafta ve obez annelerin gestasyonel yaşı 38 haftadır ($p > 0,05$).
4. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin %60'ı, obez annelerin %50'si lise ve üstü mezundur. Çalışmaya katılan annelerin %80'i ($n=32$) ev hanımıdır.
5. Çalışmaya katılan kadınların hiçbirinde sağlık sorunu, sigara ve alkol kullanım alışkanlığı yoktur.
6. Gebelik döneminde normal vücut ağırlığına sahip annelerin %95'i, obez annelerin %90'ı besin desteği kullanmıştır. Emzirme döneminde ise annelerin %25'i besin desteği kullanmıştır. Emzirme döneminde annelerin kullandıkları besin destekleri D vitamini, demir ve multivitamin/mineraldir.
7. Annelerin yemek gruplarına göre kullandıkları pişirme yöntemleri incelendiğinde; et/tavuk/balık ve etli sebze yemeklerinde %97,5 nemli ısıda pişirme yöntemi tercih ettiklerini; etsiz sebze, çorbalar, pilav/makarna/erişte,

etli ve etsiz kurubaklagil yemeklerinde de %100 nemli ısıda pişirme yöntemini tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Obez ve normal vücut ağırlığına sahip annelerin kullandıkları pişirme yöntemleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

8. Annelerin yemek gruplarına göre kullandıkları yağ türüne bakıldığında et/tavuk/balık, etli sebze, etli kurubaklagil yemekleri ve çorbalarda annelerin çoğunluğu ayçiçek yağı kullandığını belirtmiştir. Etsiz sebze yemeklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerin %35'i ve obez annelerin %50'si zeytinyağı kullandığı ifade etmiştir. Pilav/makarna/erişte hazırlarken normal vücut ağırlığına sahip annelerin %45'i ayçiçek yağı, obez annelerin %60'ı ise tereyağı kullandığını söylemiştir. Börek, çörek ve tatlı yapımında annelerin çoğunluğu margarin kullandıklarını belirtmiştir. Etsiz kurubaklagil yemeklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerin %35'i, obez annelerin %50'si zeytinyağı kullandığını ifade etmiştir.

9. Çalışmaya alınan bebeklerin cinsiyete göre dağılımına bakıldığında normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin %55'i erkek, obez annelerin bebeklerinin %35'i erkektir.

10. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin %80'i, obez annelerin %75'i doğumdan hemen sonra anne sütünün geldiğini ve bebeklerini doğumdan hemen sonra emzirdiklerini ifade etmişlerdir.

11. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerini emzirme sayısı günde 10 kez ve obez annelerin bebeklerini emzirme sayısı günde 12 kezdir ($p>0,05$).

12. Annelerin gebelikten önceki vücut ağırlıkları normal vücut ağırlığına sahip annelerde $59,4\pm 8,1$ kg ve obez annelerde $81,0\pm 8,7$ kg'dır ($p<0,05$). Boy uzunlukları normal vücut ağırlığına sahip annelerde $161,7\pm 6,6$ cm ve obez annelerde $159,5\pm 8,3$ cm'dir. Gebelikten önceki BKİ ise normal vücut ağırlığına sahip annelerde $22,7\pm 2,0$ kg/m² ve obez annelerde $31,8\pm 2,7$ kg/m²'dir ($p<0,05$).

13. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin doğumdaki vücut ağırlıkları $3310,8 \pm 354,3$ g, ikinci aydaki vücut ağırlıkları $5449,0 \pm 787,4$ g'dır. Obez annelerin bebeklerinin doğumdaki vücut ağırlıkları $3323,0 \pm 337,4$ g, ikinci aydaki vücut ağırlıkları $5754,5 \pm 671,0$ g'dır.
14. Bebeklerin doğum ile ikinci ay arasındaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevrelerindeki değişim normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez anneler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).
15. Bebeklerin doğum ağırlıkları ve ikinci aydaki vücut ağırlıkları standartlara göre değerlendirildiğinde; normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin sırasıyla %85 ve %65'i, obez annelerin bebeklerinin sırasıyla %90 ve %75'i ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır.
16. Bebeklerin doğum boy uzunlukları ve ikinci aydaki boy uzunlukları standartlara göre değerlendirildiğinde; normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin sırasıyla %85 ve %55'i, obez annelerin bebeklerinin sırasıyla %70 ve %60'ı ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır.
17. Bebeklerin doğum baş çevresi ve ikinci aydaki baş çevresi standartlara göre değerlendirildiğinde; normal vücut ağırlığına sahip annelerin bebeklerinin sırasıyla %45 ve %40'ı, obez annelerin bebeklerinin sırasıyla %50 ve %50'si ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır.
18. Annelerin fiziksel aktivite için harcanan süreleri değerlendirildiğinde, normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla uyku süresi $8,1 \pm 1,3$ ve $8,4 \pm 1,1$ saat, uzanarak yapılan işler $5,3 \pm 1,7$ ve $6,4 \pm 1,6$ saat, oturarak yapılan işler $6,6 \pm 2,1$ ve $6,8 \pm 1,7$ saat, ayakta yapılan hafif aktiviteler $3,6 \pm 1,2$ ve $2,5 \pm 1,1$ saattir. Ayakta yapılan hafif aktivitelere (ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, bulaşık yıkama) harcanan süre obez annelerde istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha az bulunmuştur ($p = 0,006$).
19. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin ortalama enerji alımları $2084,9 \pm 512,3$ kkal/gün ve obez annelerin ortalama enerji alımları $2363,9 \pm 485,8$ kkal/gün bulunmuştur ($p > 0,05$). Normal vücut ağırlığına sahip annelerde enerjinin %49,1 \pm 9,8'i karbonhidratlardan, %13,3 \pm 3,1'i

proteinlerden ve %35,0±8,1'i yağlardan gelmektedir. Obez annelerde enerjinin %50,4±9,0'ı karbonhidratlardan, %14,1±3,3'ü proteinlerden ve %35,6±6,7'si yağlardan gelmektedir.

20. Diyet ile posa alımı normal vücut ağırlığına sahip annelerde 20,3±7,0 g, obez annelerde 25,3±7,1 g'dır (p=0,027). Diyet ile alınan DYA, TDYA, ÇDYA, kolesterol, LA, ALA, EPA ve DHA miktarlarına bakıldığında normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez anneler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (p>0,05).

21. Mikro besin öğelerinden diyet ile alınan magnezyum (p=0,033) ve potasyum (p=0,042) miktarı normal vücut ağırlığına sahip anneler ve obez annelerde anlamlı derecede farklıdır.

22. Annelerin enerji ve besin öğeleri alımlarının Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015'teki gereksinmelere göre karşılama yüzdelerine bakıldığında; normal vücut ağırlığına sahip anneler enerji gereksinimlerinin %78,9±19,4'ünü, obez anneler enerji gereksinimlerinin %90,3±18,5'ini karşılamışlardır. Diyet ile alınan n-3 ve n-6 yağ asitlerinin gereksinmesi annelerin tamamında karşılanmıştır.

23. Toplam süt örnekleri incelendiğinde normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla DYA %37,69±5,10 ve %36,94±5,19 (p=0,638); TDYA %30,44±3,72 ve %33,08±5,29 (p=0,185); ÇDYA %28,65±5,52 ve %26,53±4,66 (p=0,213)'dir.

24. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla ön sütteki toplam DYA %35,99±6,27 ve %35,41±6,04 (p>0,05); son sütteki toplam DYA %39,39±4,94 ve %38,46±5,01'dir (p>0,05).

25. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla ön sütteki toplam TDYA %29,42±4,52 ve %33,63±6,16 (p<0,05); son sütteki toplam TDYA %31,46±3,42 ve %32,53±5,53'tür (p>0,05).

26. Normal vücut ağırlığına sahip ve obez annelerde sırasıyla ön sütteki toplam ÇDYA %31,13±7,00 ve %27,98±5,74 (p>0,05); son sütteki toplam ÇDYA %26,18±5,50 ve %25,09±4,34'tür (p>0,05).

27. Ön süt ve son sütteki EPA, DHA ve araşidonik asit yüzdeleri incelendiğinde sırasıyla en fazla bulunan yağ asitleri; normal vücut ağırlığına sahip annelerin ön sütlerindeki DHA (%3,95±6,32), obez annelerin ön sütlerindeki EPA (%2,39±4,85) ve normal vücut ağırlığına sahip annelerin ön sütlerindeki EPA (%1,30±3,35)'dir.
28. Obez annelerin ön sütlerinde son sütlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek EPA yüzdesi bulunmuştur (p=0,029).
29. Ön süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip annelerde obez annelere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek DHA yüzdesi bulunmuştur (p=0,044).
30. Ön süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip anneler obez anneler ile kıyaslandığında; C22:0 (p=0,002), C16:1 (n-7) (p=0,032) ve toplam TDYA (p=0,020) istatistiksel olarak anlamlı bir düşüklük; C20:3 (n-6) (p=0,015), DHA (p=0,044) ve toplam n-3 (p=0,045) yağ asitlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik görülmüştür.
31. Son süt örneklerinde normal vücut ağırlığına sahip anneler obez anneler ile kıyaslandığında; C6:0 (p=0,005), C13:0 (p=0,003) ve C16:1 (n-7) (p=0,015) istatistiksel olarak anlamlı bir düşüklük; C17:1 (n-7) ve C22:1 (n-9) istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik bulunmuştur.
32. Normal vücut ağırlığına sahip annelerde obez annelere göre C18:3 (n-3) (ALA) (p=0,040), C20:3 (n-6) (p=0,030), C20:4 (n-6) (araşidonik asit) (p=0,042), C22:6 (n-3) (DHA) (p=0,019) ve toplam n-3 yağ asitleri (p=0,045) istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek bulunmuştur. Obez annelerde ise normal vücut ağırlığına sahip annelere göre C22:0 (p=0,004), C16:1 (n-7) (p=0,004) ve C22:2 (n-6) (p=0,017) istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek bulunmuştur.
33. Normal vücut ağırlığına sahip annelerin hem ön süt hem de son sütlerinde ALA, LA ve araşidonik asit obez annelere göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).

34. Normal vücut ağırlığına sahip annelerde ön süt ve son süt örnekleri kıyaslandığında, ön süt örneklerinde ALA ($p=0,001$), toplam ÇDYA ($p=0,037$) ve toplam n-3 yağ asidi ($p=0,000$) anlamlı olarak daha yüksek bulunurken; son süt örneklerinde palmitik asit ($p=0,001$), stearik asit ($p=0,000$) ve n-6/n-3 yağ asidi oranı ($p=0,000$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.
35. Obez annelerin ön süt ve son süt örnekleri kıyaslandığında, ön süt örneklerinde EPA ($p=0,029$) ve toplam n-3 yağ asitleri ($p=0,002$) anlamlı olarak daha yüksek bulunurken; son süt örneklerinde toplam DYA ($p=0,042$) ve n-6/n-3 yağ asidi oranı ($p=0,000$) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.
36. Genel olarak, ön süt örneklerinde toplam n-3 yağ asidi, son süt örneklerinde n-6/n-3 yağ asidi oranı istatistiksel açıdan anlamlı daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
37. Ön sütteki TDYA ile son sütteki TDYA ($r=0,605$; $p=0,000$) arasında pozitif, ÇDYA ($r=-0,363$; $p=0,021$) ve toplam n-6 yağ asitleri ($r=-0,353$; $p=0,021$) ile negatif yönde ilişki vardır.
38. Ön sütteki ÇDYA ile son sütteki DYA ($r=-0,510$; $p=0,001$) ve TDYA ($r=-0,332$; $p=0,039$) arasında negatif, son sütteki ÇDYA ($r=0,669$; $p=0,000$) ve toplam n-6 yağ asitleri ($r=0,661$; $p=0,000$) ile pozitif ilişki bulunmuştur.
39. Ön sütteki toplam n-6 yağ asitleri ile son sütteki toplam n-6 yağ asitleri ($r=0,872$; $p=0,000$) ve ÇDYA ($r=0,871$; $p=0,000$) arasında pozitif, DYA ($r=-0,623$; $p=0,000$) ve TDYA ($r=-0,330$; $p=0,038$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır.
40. Ön sütteki DYA ile son sütteki DYA ($r=0,656$; $p=0,000$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
41. Hem ön süt hem son süt örneklerinde toplam yağ asidi içindeki yüzdelerine göre fazla bulunan yağ asitleri sırasıyla; oleik asit (C18:1 n-9), LA (C18:2 n-6), palmitik asit (C16:0), laurik asit (C12:0), miristik asit (C14:0) ve stearik asittir (C18:0).
42. Ön sütteki toplam DYA ile diyetdeki toplam n-6 yağ asitleri (obez) ($r=-0,471$; $p=0,036$) arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.

43. Son sütteki EPA ile diyetteki toplam n-3 (obez) ($r=0,454$; $p=0,045$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
44. Bebeklerin doğum baş çevresi ile ön sütteki DHA (normal) ($r=0,506$; $p=0,023$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.
45. Bebeklerin ikinci ay ile doğum arasındaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve baş çevresi değişimleri ile anne sütündeki ALA, EPA, DHA, linolenik asit, araşidonik asit, toplam n-3, toplam n-6, n-6/n-3 oranı, toplam ÇDYA, toplam TDYA ve toplam DYA korelasyonu incelendiğinde; istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

6.2. Öneriler

Doğurganlık çağındaki kadınlar dünyada ve ülkemizde giderek artan şekilde obez veya aşırı kiloludurlar. Maternal obezite, hem anne hem de yenidoğan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır. Ayrıca, bebeğin sağlık durumunu yetişkinlik çağına da etkileyebilmektedir. Maternal obezite annede preeklampsi, gestasyonel diyabet, hipertansiyon, doğumsal komplikasyon riskini artırır, fetüste ölü doğum, kardiyak defekt, nöral tüp defekti riskini artırır, yetişkinlik çağına da obezite, kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet ve kanser gibi hastalıkların riskini artırır. Bunların dışında, maternal obezite anne sütünün bileşimini ve emzirme süresini de olumsuz etkileyebilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü yaşamın ilk 6 ayında bebeklerin sadece anne sütü almasını önermektedir. Anne sütü bebeğin optimal büyüme ve gelişimi için çok önemlidir. Maternal obezitenin anne ve bebeği üzerinde birçok olumsuz etkilerinin olması, anne sütünün bileşimini bile etkileyebiliyor olmasından dolayı, maternal obezitenin önlenmesi için birincil basamak korumaya daha çok önem verilmesi gerekmektedir. Doğurganlık çağındaki kadınlara gebe kalmadan önce obezitenin olumsuz etkileri hakkında eğitimler verilmeli ve toplumda daha sağlıklı nesillerin oluşması sağlanmalıdır. Hem gebelik öncesinde hem de gebelik sırası ve emzirme döneminde yeterli ve dengeli beslenme hakkında eğitimler arttırılmalı, gerekiyorsa besin destekleri önerilmelidir.

Literatürde maternal obezite ve anne sütündeki yağ asidi bileşimini inceleyen çalışmalar mevcuttur ancak yetersizdir. Bu çalışmada bebeklerin kanları etik nedenlerden dolayı incelenememiştir. Ayrıca, annelerden 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınmıştır. Çalışmanın gücünü arttırabilmek için daha fazla popülasyonda, farklı ırklarda, bebeklerin ve annelerin kanlarındaki yağ asidi bileşimini inceleyen ve maternal diyet örüntüsünün daha ayrıntılı sorgulandığı ve membran fosfolipit yağ asidi örüntüsünün incelendiği çalışmalar yapılabilir. Ayrıca, maternal obezitenin anne sütüne tam olarak etkisini belirleyebilmek için leptin, ghrelin, adiponektin, insülin benzeri büyüme faktörü 1 gibi hormonların da incelenmesi önerilebilir. Bu yüzden maternal obezitenin anne sütüne etkisini belirleyebilmek için birçok bileşene bakılan daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. World Health Organization, Obesity [Internet]. 2016 [Erişim tarihi 19 Eylül 2018]. Erişim adresi: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
2. World Health Organization, Global Health Observatory [Internet]. 2019 [Erişim tarihi 9 Mayıs 2019]. Erişim adresi: https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adults/en/.
3. Türkiye Sağlık Araştırması [Internet]. 2015 [Erişim tarihi 19 Eylül 2018]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18854>.
4. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı; 2014.
5. World Health Organization, Obesity and Overweight [Internet]. 2019 [Erişim tarihi 17 Şubat 2019]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
6. Savino F, Sorrenti M, Benetti S, Lupica MM, Liguori SA, Oggero R. Resistin and leptin in breast milk and infants in early life. *Early Hum Dev*. 2012;88(10):779-82.
7. Catalano PM, Kirwan JP. Maternal factors that determine neonatal size and body fat. *Current Diabetes Reports*. 2001;1(1):71-7.
8. Carlsen EM, Renault KM, Norgaard K, Nilas L, Jensen JE, Hyldstrup L, et al. Newborn regional body composition is influenced by maternal obesity, gestational weight gain and the birthweight standard score. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 2014;103(9):939-45.
9. Leddy MA, Power ML, Schulkin J. The impact of maternal obesity on maternal and fetal health. *Reviews in Obstetrics & Gynecology*. 2008;1(4):170-8.
10. Wilson RM, Messaoudi I. The impact of maternal obesity during pregnancy on offspring immunity. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 2015;418 Pt 2:134-42.
11. Panagos PG, Vishwanathan R, Penfield-Cyr A, Matthan NR, Shivappa N, Wirth MD, et al. Breastmilk from obese mothers has pro-inflammatory properties and decreased neuroprotective factors. *Journal of Perinatology : Official Journal of the California Perinatal Association*. 2016;36(4):284-90.
12. Ballard O, Morrow AL. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60(1):49-74.
13. Mitoulas LR, Kent JC, Cox DB, Owens RA, Sherriff JL, Hartmann PE. Variation in fat, lactose and protein in human milk over 24 h and throughout the first year of lactation. *Br J Nutr*. 2002;88(1):29-37.

14. Saarela T, Kokkonen J, Koivisto M. Macronutrient and energy contents of human milk fractions during the first six months of lactation. *Acta Paediatrica* (Oslo, Norway : 1992). 2005;94(9):1176-81.
15. Valentine CJ, Wagner CL. Nutritional management of the breastfeeding dyad. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60(1):261-74.
16. Kuganathan S, Gridneva Z, Lai CT, Hepworth AR, Mark PJ, Kakulas F, et al. Associations between Maternal Body Composition and Appetite Hormones and Macronutrients in Human Milk. *Nutrients*. 2017;9(3).
17. World Health Organization, Breastfeeding [Internet]. 2018 [Erişim tarihi 3 Ekim 2018]. Erişim adresi: <http://www.who.int/topics/breastfeeding/en/>.
18. Lawrence RA, Lawrence RM. *Breastfeeding: A Guide for the Medical Profession*. 7th ed. Maryland Heights, Missouri: Elsevier; 2011.
19. Samour PQ, King K. *Essentials of Pediatric Nutrition*. Samur G, Çeviri Editörü. *Pediyatrik Beslenmenin Esasları*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2016.
20. 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.
21. Grote V, Verduci E, Scaglioni S, Vecchi F, Contarini G, Giovannini M, et al. Breast milk composition and infant nutrient intakes during the first 12 months of life. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70(2):250-6.
22. Lonnerdal B. Nutritional and physiologic significance of human milk proteins. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(6):1537S-43S.
23. Lonnerdal B, Erdmann P, Thakkar SK, Sauser J, Destailats F. Longitudinal evolution of true protein, amino acids and bioactive proteins in breast milk: a developmental perspective. *J Nutr Biochem*. 2017;41:1-11.
24. Innis SM. Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(3):734S-41S.
25. EFSA Panel on Dietetic Products N, Journal AJE. Scientific Opinion on the essential composition of infant and follow-on formulae. 2014;12(7):3760.
26. Demmelmair H, Koletzko B. Lipids in human milk. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2018;32(1):57-68.
27. Boss M, Gardner H, Hartmann P. Normal Human Lactation: closing the gap. *F1000Res*. 2018;7.
28. Khan S, Hepworth AR, Prime DK, Lai CT, Trengove NJ, Hartmann PE. Variation in fat, lactose, and protein composition in breast milk over 24 hours: associations with infant feeding patterns. *J Hum Lact*. 2013;29(1):81-9.
29. Keikha M, Bahreynian M, Saleki M, Kelishadi R. Macro- and Micronutrients of Human Milk Composition: Are They Related to Maternal Diet? A Comprehensive Systematic Review. *Breastfeed Med*. 2017;12(9):517-27.

30. Oddy WH. The impact of breastmilk on infant and child health. Breastfeeding review : professional publication of the Nursing Mothers' Association of Australia. 2002;10(3):5-18.
31. Kim H, Kang S, Jung BM, Yi H, Jung JA, Chang N. Breast milk fatty acid composition and fatty acid intake of lactating mothers in South Korea. Br J Nutr. 2017;117(4):556-61.
32. Koletzko B, Boey CC, Campoy C, Carlson SE, Chang N, Guillermo-Tuazon MA, et al. Current information and Asian perspectives on long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation, and infancy: systematic review and practice recommendations from an early nutrition academy workshop. Annals of Nutrition & Metabolism. 2014;65(1):49-80.
33. Delplanque B, Gibson R, Koletzko B, Lapillonne A, Strandvik B. Lipid Quality in Infant Nutrition: Current Knowledge and Future Opportunities. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2015;61(1):8-17.
34. Mehrotra V, Sehgal SK, Bangale NRJCE, Health G. Fat structure and composition in human milk and infant formulas: Implications in infant health. 2018.
35. Samur, G. Anne Sütü. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2008. Yayın No: 726.
36. Aydin I, Turan Ö, Aydin FN, Koc E, Hirfanoglu İM, Akyol M, et al. Comparing the fatty acid levels of preterm and term breast milk in Turkish women. Turk J Med Sci. 2014;44(2):305-10.
37. Szabo E, Boehm G, Beermann C, Weyermann M, Brenner H, Rothenbacher D, et al. Fatty acid profile comparisons in human milk sampled from the same mothers at the sixth week and the sixth month of lactation. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2010;50(3):316-20.
38. Samur G, Topcu A, Turan S. Trans fatty acids and fatty acid composition of mature breast milk in Turkish women and their association with maternal diet's. Lipids. 2009;44(5):405-13.
39. Bruun S, Van Rossem L, Lauritzen L, Husby S, Neergaard Jacobsen L, Michaelsen KF, et al. Content of n-3 LC-PUFA in Breast Milk Four Months Postpartum is Associated with Infancy Blood Pressure in Boys and Infancy Blood Lipid Profile in Girls. Nutrients. 2019;11(2).
40. Jenness R. The composition of human milk. Semin Perinatol. 1979;3(3).
41. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Yenidoğanda K Vitamini Uygulaması, Ankara; 2004. Genelge 2004/57.
42. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. D Vitamini Destek Programı Uygulaması, Ankara; 2011. Genelge 2011/34.
43. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Gebelerde Demir Destek Programı Uygulaması Genelgesi, Ankara; 2007. Genelge 2007/6.

44. Lawrence R. Breastfeeding. A guide for the medical profession. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby. 2005.
45. Kader MM, Bahgat R, Aziz MT, Hefnawi F, Badraoui MH, Younis N, et al. Lactation patterns in Egyptian women. II. Chemical composition of milk during the first year of lactation. *J Biosoc Sci.* 1972;4(4):403-9.
46. Lönnerdal B. Human milk proteins. *Protecting Infants through Human Milk*: Springer; 2004. p. 11-25.
47. Saint L, Smith M, Hartmann PE. The yield and nutrient content of colostrum and milk of women from giving birth to 1 month post-partum. *Br J Nutr.* 1984;52(1):87-95.
48. Jackson DA, Imong SM, Silprasert A, Ruckphaopunt S, Woolridge MW, Baum JD, et al. Circadian variation in fat concentration of breast-milk in a rural northern Thai population. *Br J Nutr.* 1988;59(3):349-63.
49. Kent JC, Mitoulas LR, Cregan MD, Ramsay DT, Doherty DA, Hartmann PE. Volume and frequency of breastfeedings and fat content of breast milk throughout the day. *Pediatrics.* 2006;117(3):e387-95.
50. Nutrition ECo, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, et al. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009;49(1):112-25.
51. Innis SM. Maternal nutrition, genetics, and human milk lipids. *Curr Nutr Rep.* 2013;2(3):151-8.
52. Kelishadi R, Hadi B, Iranpour R, Khosravi-Darani K, Mirmoghtadaee P, Farajian S, et al. A study on lipid content and fatty acid of breast milk and its association with mother's diet composition. *J Res Med Sci.* 2012;17(9):824-7.
53. Bopp M, Lovelady C, Hunter C, Kinsella T. Maternal diet and exercise: effects on long-chain polyunsaturated fatty acid concentrations in breast milk. *J Am Diet Assoc.* 2005;105(7):1098-103.
54. Boris J, Jensen B, Salvig JD, Secher NJ, Olsen SF. A randomized controlled trial of the effect of fish oil supplementation in late pregnancy and early lactation on the n-3 fatty acid content in human breast milk. *Lipids.* 2004;39(12):1191-6.
55. Nasser R, Stephen AM, Goh YK, Clandinin MT. The effect of a controlled manipulation of maternal dietary fat intake on medium and long chain fatty acids in human breast milk in Saskatoon, Canada. *Int Breastfeed J.* 2010;5:3.
56. Innis SM. Human milk: maternal dietary lipids and infant development. *The Proceedings of the Nutrition Society.* 2007;66(3):397-404.
57. Antonakou A, Chiou A, Andrikopoulos NK, Bakoula C, Matalas AL. Breast milk tocopherol content during the first six months in exclusively breastfeeding Greek women. *Eur J Nutr.* 2011;50(3):195-202.

58. Mahdavi R, Nikniaz L, Gayemmagami SJ. Association between zinc, copper, and iron concentrations in breast milk and growth of healthy infants in Tabriz, Iran. *Biological trace element research*. 2010;135(1-3):174-81.
59. Etyyang G, Oloo A, van Marken Lichtenbelt W, Saris W. Consumption of vitamin A by breastfeeding children in rural Kenya. *Food Nutr Bull*. 2004;25(3).
60. Lawrence R. *Biochemistry of human milk*. 2005:105-70.
61. Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 1999;70(4):525-35.
62. Scholtens S, Wijga AH, Smit HA, Brunekreef B, de Jongste JC, Gerritsen J, et al. Long-chain polyunsaturated fatty acids in breast milk and early weight gain in breast-fed infants. *Br J Nutr*. 2009;101(1):116-21.
63. De Luca A, Frasquet-Darrieux M, Gaud MA, Christin P, Boquien CY, Millet C, et al. Higher Leptin but Not Human Milk Macronutrient Concentration Distinguishes Normal-Weight from Obese Mothers at 1-Month Postpartum. *PLoS One*. 2016;11(12):e0168568.
64. Ruager-Martin R, Hyde MJ, Modi N. Maternal obesity and infant outcomes. *Early Hum Dev*. 2010;86(11):715-22.
65. Li R, Jewell S, Grummer-Strawn L. Maternal obesity and breast-feeding practices. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(4):931-6.
66. Wojcicki JM. Maternal prepregnancy body mass index and initiation and duration of breastfeeding: a review of the literature. *Journal of women's health (2002)*. 2011;20(3):341-7.
67. Makela J, Linderborg K, Niinikoski H, Yang B, Lagstrom H. Breast milk fatty acid composition differs between overweight and normal weight women: the STEPS Study. *Eur J Nutr*. 2013;52(2):727-35.
68. Sewell MF, Huston-Presley L, Super DM, Catalano P. Increased neonatal fat mass, not lean body mass, is associated with maternal obesity. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(4):1100-3.
69. Marin MC, Sanjurjo A, Rodrigo MA, de Alaniz MJ. Long-chain polyunsaturated fatty acids in breast milk in La Plata, Argentina: relationship with maternal nutritional status. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2005;73(5):355-60.
70. Fujimori M, Franca EL, Fiorin V, Morais TC, Honorio-Franca AC, de Abreu LC. Changes in the biochemical and immunological components of serum and colostrum of overweight and obese mothers. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2015;15:166.
71. Storck Lindholm E, Strandvik B, Altman D, Moller A, Palme Kilander C. Different fatty acid pattern in breast milk of obese compared to normal-weight mothers. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2013;88(3):211-7.
72. Scopesi F, Ciangherotti S, Lantieri PB, Risso D, Bertini I, Campone F, et al. Maternal dietary PUFAs intake and human milk content relationships during

- the first month of lactation. *Clinical Nutrition* (Edinburgh, Scotland). 2001;20(5):393-7.
73. World Health Organization, Body Mass Index [Internet]. 2019 [Erişim tarihi 11 Mayıs 2019]. Erişim adresi: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
 74. Mossoba M, Kramer J, Delmonte P, Yurawecz M, Rader JJU, IL: AOCS Press. AOAC Official Method 996.06, Fat (total, saturated, and unsaturated in foods), hydrolytic extraction gas chromatographic method, first action 1996, revised 2001. 2003.
 75. World Health Organization, Body mass index [Internet]. 2019 [Erişim tarihi 3 Şubat 2019]. Erişim adresi: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
 76. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Antropometrik Ölçüm Yöntemleri [Internet]. 2018 [Erişim tarihi 11 Mayıs 2019]. Erişim adresi: <https://sagligim.gov.tr/bebek-sagligi/117-sa%C4%9Fl%C4%B1kl%C4%B1-hayat/sa%C4%9Fl%C4%B1kl%C4%B1-v%C3%BCcut-a%C4%9F%C4%B1rl%C4%B1%C4%9F%C4%B1/125-antropometrik-%C3%B6l%C3%A7%C3%BCm-y%C3%B6ntemleri.html>
 77. World Health Organization. (2006). *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.
 78. World Health Organization. (2007). *Child Growth Standards: Head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age: Methods and development*. Geneva.
 79. Rakıcıoğlu N, Tek NA, Ayaz A, Pekcan G. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. 3. ed. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2012.
 80. Kutluay Merdol T. *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri*. 4. ed. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2011.
 81. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. *Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi*. Ankara 2015.
 82. TNSA, 2013: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. T.C. Kalkınma Bakanlığı ve T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, Türkiye.
 83. Young BE, Levek C, Reynolds RM, Rudolph MC, MacLean P, Hernandez TL, et al. Bioactive components in human milk are differentially associated with rates of lean and fat mass deposition in infants of mothers with normal vs. elevated BMI. *Pediatric Obesity*. 2018;13(10):598-606.
 84. Kuhle S, Muir A, Woolcott CG, Brown MM, McDonald SD, Abdolell M, et al. Maternal pre-pregnancy obesity and health care utilization and costs in the offspring. *Int J Obes (Lond)*. 2018.

85. Huayanay-Espinoza CA, Quispe R, Poterico JA, Carrillo-Larco RM, Bazo-Alvarez JC, Miranda JJ. Parity and Overweight/Obesity in Peruvian Women. Preventing chronic disease. 2017;14:E102.
86. Santos S, Voerman E, Amiano P, Barros H, Beilin LJ, Bergstrom A, et al. Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on pregnancy complications: An individual participant data meta-analysis of European, North American and Australian cohorts. BJOG : An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2019.
87. Ayaz Topçu A, Köksal E, Bilgili N. 15-49 yaş grubu ev hanımlarının besin hazırlama, pişirme ve saklama yöntemleri konusunda bilgi, tutum ve davranışlarına yönelik bir araştırma. 2003;60(3):77-86.
88. Süren T, Sarper F. Yağ Tüketim Şekilleri ve Sıklıkları Üzerine Bir Araştırma.15(2):295-309.
89. Onbaşı Ş. Doğum öncesinde anne adaylarına verilen anne sütü ve emzirme eğitiminin emzirme oranına ve süresine etkisi. 2009.
90. Çatak B, Sütlü S, Kılınç AS, Bağ D. Burdur ilinde bebeklerin emzirilme durumu ve beslenme örüntüsü. 2012(3):115-22.
91. Bianchi C, de Gennaro G, Romano M, Aragona M, Battini L, Del Prato S, et al. Pre-pregnancy obesity, gestational diabetes or gestational weight gain: Which is the strongest predictor of pregnancy outcomes? Diabetes research and clinical practice. 2018;144:286-93.
92. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso ML, Boyle JA, Harrison CL, et al. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. BMC Medicine. 2018;16(1):153.
93. Nowak M, Kalwa M, Oleksy P, Marszalek K, Radon-Pokracka M, Huras H. The relationship between pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and neonatal birth weight: a retrospective cohort study. Ginekologia polska. 2019;90(1):50-4.
94. Australian Breastfeeding Association, Exercise and Breastfeeding [Internet]. 2016 [Erişim tarihi 16 Mart 2019]. Erişim adresi: <https://www.breastfeeding.asn.au/bfinfo/exercise-and-breastfeeding>.
95. Cary GB, Quinn TJ. Exercise and lactation: are they compatible? Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee. 2001;26(1):55-75.
96. Centers for Disease Control and Prevention, Physical Activity Basic [Internet]. 2018 [Erişim tarihi 16 Mart 2019]. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/index.htm>.
97. Koletzko B, Godfrey KM, Poston L, Szajewska H, van Goudoever JB, de Waard M, et al. Nutrition During Pregnancy, Lactation and Early Childhood and its

- Implications for Maternal and Long-Term Child Health: The Early Nutrition Project Recommendations. *Annals of nutrition & metabolism*. 2019;74(2):93-106.
98. Guidelines for perinatal care: *Am Acad Pediatrics*; 2012.
 99. Bzikowska-Jura A, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Oledzka G, Szostak-Wegierek D, Weker H, Wesolowska A. Maternal Nutrition and Body Composition During Breastfeeding: Association with Human Milk Composition. *Nutrients*. 2018;10(10).
 100. Burtseva T, Solodkova I, Savvina M, Dranaeva G, Shadrin V, Avrusin S, et al. Dietary intakes of energy and macronutrients by lactating women of different ethnic groups living in Yakutia. *International Journal of Circumpolar Health*. 2013;72.
 101. Chen H, Wang P, Han Y, Ma J, Troy FA, 2nd, Wang B. Evaluation of dietary intake of lactating women in China and its potential impact on the health of mothers and infants. *BMC Womens Health*. 2012;12:18.
 102. Dahl WJ, Stewart ML. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Health Implications of Dietary Fiber. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2015;115(11):1861-70.
 103. Mennitti LV, Oliveira JL, Morais CA, Estadella D, Oyama LM, Oller do Nascimento CM, et al. Type of fatty acids in maternal diets during pregnancy and/or lactation and metabolic consequences of the offspring. *J Nutr Biochem*. 2015;26(2):99-111.
 104. Kominiarek MA, Rajan P. Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. *The Medical clinics of North America*. 2016;100(6):1199-215.
 105. Garcia-Ravelo S, Diaz-Gomez NM, Martin MV, Dorta-Guerra R, Murray M, Escuder D, et al. Fatty Acid Composition and Eicosanoid Levels (LTE4 and PGE2) of Human Milk from Normal Weight and Overweight Mothers. *Breastfeeding medicine : the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*. 2018.
 106. Bravi F, Wiens F, Decarli A, Dal Pont A, Agostoni C, Ferraroni M. Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2016;104(3):646-62.
 107. Antonakou A, Skenderi KP, Chiou A, Anastasiou CA, Bakoula C, Matalas AL. Breast milk fat concentration and fatty acid pattern during the first six months in exclusively breastfeeding Greek women. *Eur J Nutr*. 2013;52(3):963-73.
 108. Iranpour R, Kelishadi R, Babaie S, Khosravi-Darani K, Farajian S. Comparison of long chain polyunsaturated fatty acid content in human milk in preterm and term deliveries and its correlation with mothers' diet. *Journal of research in medical sciences : the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*. 2013;18(1).

109. Liu G, Ding Z, Li X, Chen X, Wu Y, Xie L. Relationship between polyunsaturated fatty acid levels in maternal diets and human milk in the first month post-partum. *Journal of human nutrition and dietetics : The Official Journal of The British Dietetic Association*. 2016;29(4):405-10.
110. Nishimura RY, Barbieiri P, Castro GS, Jordao AA, Jr., Perdona Gda S, Sartorelli DS. Dietary polyunsaturated fatty acid intake during late pregnancy affects fatty acid composition of mature breast milk. *Nutrition*. 2014;30(6):685-9.
111. Lauritzen L, Carlson SE. Maternal fatty acid status during pregnancy and lactation and relation to newborn and infant status. *Maternal & Child Nutrition*. 2011;7 Suppl 2:41-58.
112. Guxens M, Mendez MA, Molto-Puigmarti C, Julvez J, Garcia-Esteban R, Fornis J, et al. Breastfeeding, long-chain polyunsaturated fatty acids in colostrum, and infant mental development. *Pediatrics*. 2011;128(4):e880-9.
113. Kim H, Kim H, Lee E, Kim Y, Ha EH, Chang N. Association between maternal intake of n-6 to n-3 fatty acid ratio during pregnancy and infant neurodevelopment at 6 months of age: results of the MOCEH cohort study. *Nutrition Journal*. 2017;16(1):23.
114. Pedersen L, Lauritzen L, Brasholt M, Buhl T, Bisgaard H. Polyunsaturated fatty acid content of mother's milk is associated with childhood body composition. *Pediatr Res*. 2012;72(6):631-6.
115. Rudolph MC, Young BE, Lemas DJ, Palmer CE, Hernandez TL, Barbour LA, et al. Early infant adipose deposition is positively associated with the n-6 to n-3 fatty acid ratio in human milk independent of maternal BMI. *Int J Obes (Lond)*. 2017;41(4):510-7.
116. Makrides M, Gibson RA, Udell T, Ried K. Supplementation of infant formula with long-chain polyunsaturated fatty acids does not influence the growth of term infants. *Am J Clin Nutr*. 2005;81(5):1094-101.

8. EKLER

EK-1: Etik Kurul İzin Belgesi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -1439

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 24 EKİM 2017 SALI
Toplantı No : 2017/23
Proje No : GO 17/843 (Değerlendirme Tarihi: 24.10.2017)
Karar No : GO 17/843-13

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Mehmet FİSUNOĞLU' nun sorumlu araştırmacı olduğu, Uzm. Dr. Aysun Kara UZUN, Dr. Dyt. Nevra KOÇ ile birlikte çalışacakları ve Arş. Gör. Tuğçe Tekin GÜLER' in yüksek lisans tezi olan, GO 17/843 kayıt numaralı, "**Obez ve Obez Olmayan Annelerin Matür Anne Sütü Yağ Asidi İçeriği ve İştah Hormon Düzeylerinin Karşılaştırılması**" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|---|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SAĞLAM (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Nevede SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | İZİNLİ
15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüseyin TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

EK-2: Orjinallik Raporu

TugceTekin Yüksek Lisans Tezi

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 Internet Source	2%
2	acikerisim.baskent.edu.tr Internet Source	1%
3	adudspace.adu.edu.tr:8080 Internet Source	<1%
4	es.scribd.com Internet Source	<1%
5	adusaglikbilimlerikongresi.com Internet Source	<1%
6	docs.neu.edu.tr Internet Source	<1%
7	acikerisim.baskent.edu.tr:8080 internet Source	<1%
8	okyanusbilgiambari.com Internet Source	<1%
9	halksagligiokulu.org internet Source	<1%

OBEZ VE OBEZ OLMAYAN ANNELERİN MATURE ANNE SÜTÜ YAĞ ASİDİ
KOMPOZİSYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Tugce Tekin Guler
Assignment title: TugceTekin
Submission title: TugceTekin Yüksek Lisans Tezi
File name: TugceTekin_YLT ez_20190512Turn..
File size: 834.7K
Page count: 86
Word count: 20,608
Character count: 132,701
Submission date: 13-May-2019 03:09PM (UTC+0300)
Submission ID: 1129666414

EK-3: Anket Formu

**OBEZ VE OBEZ OLMAYAN ANNELERİN MATÜR ANNE SÜTÜ YAĞ ASİDİ İÇERİĞİ VE
İŞTAH HORMON DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

ANKET FORMU

Anket No:.....

Tarih:.....

I. GENEL ÖZELLİKLER

1. Yaş (yıl):
2. Doğumdaki gestasyonel yaş (hafta):
3. Gebelik sayısı:
4. Eğitim durumu:
1- Okur yazar değil 2- Okur yazar 3- İlkokul 4- Ortaokul 5- Lise 6- Üniversite 7-
Yüksek lisans/Doktora
5. Mesleği:
1- Ev hanımı 2- Memur 3- İşçi 4- Serbest Meslek 5- Ücretli 6- İşsiz
6. Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir sağlık sorunuz var mı?
1- Yok 2- Var
7. Gebelik ve emzicilik döneminde sigara kullanıyor musunuz?
1- Hayır 2- Evet
8. Gebelik ve emzicilik döneminde alkol kullanıyor musunuz?
1- Hayır 2- Evet

II. BESLENME DURUMU

9. Gebelikte herhangi bir ek vitamin-mineral kullandınız mı?
1- Evet 2- Hayır
10. Emzicilikte herhangi bir ek vitamin-mineral kullanıyor musunuz?
1- Evet 2- Hayır

11. Cevabınız evet ise, gebelik ve emzilik döneminde ek vitamin-mineral kullanım sıklığı ve miktarı

Vitamin-Mineral Adı	Kullanım Şekli	Başlama Zamanı	Tüketim Süresi	Tüketim Sıklığı	Miktar	Öneren

Kullanım Şekli: 1. Şurup/sıvı 2. Tablet 3. Ampul

Başlama Zamanı: 1. 0-3 ay (1.trimester) 2. 4-6 ay (2.trimester) 3. 7-9 ay (3.trimester) 4. Postpartum 0-1 ay 5. Postpartum 1-2 ay

Tüketim Süresi: 1. 1 hafta 2. 2 hafta 3. 3 hafta 4. 1 ay 5. 2 ay 6. Gebelik boyunca 7. Emzilik boyunca 8. Diğer.....

Tüketim Sıklığı: 1. Hergün 2. Haftada 3-4 3. Haftada 1-2 4. 15 günde 1 5. Ayda 1 6. Diğer.....

Öneren: 1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Hemşire 4.Eczacı 5.Arkadaş/akraba 6. Gazete/televizyon/internet 7. Diğer.....

12. Aşağıdaki yemek türlerinde hangi pişirme yöntemi ve hangi yağı kullanıyorsunuz?

Yemek Grupları	Pişirme Yöntemi	Kullanılan Yağ Türü
Et/Balık/Tavuk Yemekleri		
Etli Sebze Yemekleri		
Etsiz Sebze Yemekleri		
Çorbalar		
Pilav, Makarna, Erişte		
Börek, Çörek vb.		
Salatalar		
Tatlılar		
Kızartmalar		
Soslar		
Etli Kurubaklagiller		
Etsiz Kurubaklagiller		

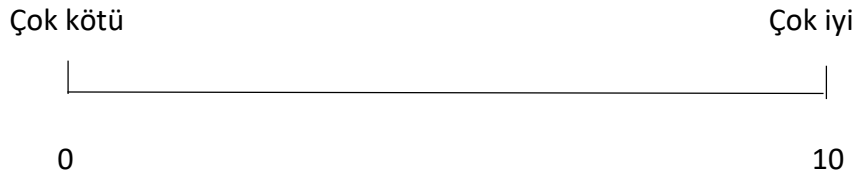
Pişirme Yöntemi: 1. Nemli Isıda Pişirme (Haşlama) 2. Fırında Pişirme 3. Izgara 4. Kızartma
5. Diğer.....
Kullanılan Yağ Türü: 1. Tereyağı 2. Margarin 3. Zeytinyağı 4. Ayçiçek 5. Mısırözü Yağı
6. Diğer.....

III. BEBEK VE EMZİRME İLE İLGİLİ BİLGİLER

- 13. Bebeğinizin cinsiyeti:** 1. Kadın 2. Erkek
- 14. Bebeğinizin doğum tarihi (gün/ay/yıl):**
- 15. Anne sütü ilk kez ne zaman geldi?**
1- Doğumdan hemen sonra 2- 1-2 saat sonra 3- 3-5 saat sonra 4- 6-10 saat sonra 5- 1 gün sonra
- 16. Bebeğinizi ilk ne zaman emzirmeye başladınız?**
1- Doğumdan hemen sonra 2- 1-2 saat sonra 3- 3-5 saat sonra 4- 6-10 saat sonra 5- 1 gün sonra
- 17. Bebeğinizi bir günde emzirme sayınız:**
- 18. Bebeğinize sadece anne sütü mü veriyorsunuz?**
1- Evet 2- Hayır

IV. UYKU KALİTESİ

- 19. Geçen haftayı düşündüğünüzde geceleri genellikle saat kaçta yattınız?**
(Eğer yatağa yattığınız saat ile uykuya daldığınız saat arasında belirgin bir fark varsa, lütfen uykuya daldığınız saati belirtiniz)
Lütfen belirtiniz (saat):.....:.....
- 20. Geçen haftayı düşündüğünüzde sabahları genellikle saat kaçta kalktınız?**
Lütfen belirtiniz (saat):.....:.....
- 21. Geçen hafta uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz? Aşağıdaki skala üzerinde size en uygun olan bir noktaya 'X' ile işaretleyiniz.**



V. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

22. Annenin antropometrik ölçümleri:

Gebelikten önceki vücut ağırlığı (kg):.....

Doğumdan sonraki vücut ağırlığı (kg):.....

Annenin şu anki vücut ağırlığı (kg):.....

Annenin boy uzunluğu (cm):.....

23. Bebeğin antropometrik ölçümleri:

Doğumda,

Vücut ağırlığı (g):.....

Boy uzunluğu (cm):.....

Baş çevresi (cm):.....

Doğum sonrası 2. ayda,

Vücut ağırlığı (g):.....

Boy uzunluğu (cm):.....

Baş çevresi (cm):.....

VI. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

24. Düzenli spor/egzersiz yapıyor musunuz? (Son 1 hafta içinde en az 3 kez günde 30 dk ve üzeri aktivite yaptınız mı?)

1- Hayır 2- Evet Egzersiz/spor türü: Süresi:dk/gün

Aktivite	PAR değeri (Katsayı)	Ortalama süre (dk/gün)	BMH (dk)	Toplam enerji harcaması (kcal)
Uyku				
Uzanarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma)				
Oturarak yapılan işler (ofis, bilgisayar işleri, ev işleri, örgü örme, sebze ayıklama, ütü, ayakkabı boyama, halı dokuma)				
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, bulaşık yıkama, marangoz işleri, terzi)				
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, hayvan bakımı)				
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (tarla işleri, ağaç kesme, yük taşıma, inşaat işleri)				
HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri (aerobik, hızlı yürüme)				
ORTA egzersiz/spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans)				
AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri (basketbol, futbol, yüzme, uzun mesafe koşu)				
TOPLAM		1440		

VII. BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

Öğünler	Yemek Adı	Miktar
Sabah		
Kuşluk		
Öğle		
İkinci		
Akşam		
Gece		
Su tüketimi:...../gün		

9. ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

- Adı-Soyadı: Tuğçe TEKİN GÜLER
- Doğum yeri ve tarihi: İZMİR 22.03.1991
- Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti
- İletişim Adresi: tugcetekinguler@hacettepe.edu.tr

II. Eğitim Bilgileri

- Yüksek lisans (2016-halen): Hacettepe Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Diyetetik
- Lisans (2012-2016): Hacettepe Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Fakültesi / Beslenme ve Diyetetik Bölümü
- Lise (2005-2009): Muğla 75. Yıl Fen Lisesi

III. Mesleki Deneyim

- Araştırma Görevlisi (Nisan 2017-halen): Hacettepe Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Fakültesi / Beslenme ve Diyetetik Bölümü (35. Madde)
- Araştırma Görevlisi (Nisan 2017-Ekim 2017): Eskişehir Osmangazi Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Fakültesi / Beslenme ve Diyetetik Bölümü