



**VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN ANNELERİN
BESLENME ÖRÜNTÜSÜ, ANNE SÜTÜ VE
YENİDOĞAN BAĞIRSAK MİKROBİYOTASI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Gülçin NACAR

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN**

Doktora Tezi – 2020

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN ANNELERİN BESLENME ÖRÜNTÜSÜ,
ANNE SÜTÜ VE YENİDOĞAN BAĞIRSAK MİKROBİYOTASI ÜZERİNE
ETKİSİ**

Gülçin NACAR

Hemşirelik Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN

MALATYA

2020

 İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	KABUL ONAY FORMU	Doküman No	
		Yayın Tarihi	
		Revizyon No	
		Revizyon Tarihi	
		Sayfa No	

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

Verilen Beslenme Eğitiminin Annelerin Beslenme Örüntüsü, Anne Sütü ve Yenidoğan
Bağırsak Mikrobiyotası Üzerine Etkisi

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
PROF. DR. SERMİN TİMUR TAŞHAN

HAZIRLAYAN
GÜLÇİN NACAR

Jürimiz tarafından 27/02/2020 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda bu tez oybirliği /oyçokluğu ile başarılı bulunarak Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Tezi olarak kabul etmiştir.

Jüri Üyelerinin Unvanı Adı Soyadı

İmza

1. Prof. Dr. Behice ERCİ
2. Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN
3. Prof. Dr. Barış OTLU
4. Prof. Dr. Nevin ŞAHİN
5. Prof. Dr. Nurdan DEMİRCİ

.....
.....
.....
.....
.....

O N A Y

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../20... tarih ve 20.../..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Yusuf TÜRKÖZ
Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Doğurganlık Döneminde Beslenme.....	4
2.1.1. Prekonsepsiyonel Dönemde Beslenme	4
2.1.2. Gebelik Döneminde Beslenme.....	5
2.1.3. Doğum Sonu Beslenme.....	5
2.2. Doğum Sonu Annenin Beslenmesinde Hemşirenin Sorumlulukları.....	7
2.3. Anne Sütü.....	8
2.4. Mikrobiyota.....	9
2.5. Mikrobiyotayı Etkileyen Faktörler.....	10
2.6. Anne Sütü ve Mikrobiyota.....	12
2.7. Beslenme ve Mikrobiyota	14
2.8. Yenidoğan Mikrobiyotasının Desteklenmesinde Hemşirenin Sorumlulukları.....	16
3. MATERYAL VE METOT.....	18
3.1. Araştırmanın Türü.....	18
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	18
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	18
3.4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması.....	19
3.4.1. Veri Toplama Araçları.....	19
3.4.1.1. Katılımcı Tanıtım Formu.....	19
3.4.1.2. Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu.....	20
3.4.1.3. Anne Sütü Örneği.....	21
3.4.1.4. Gayta Örneği.....	21

3.4.2. Verilerin Toplanması.....	21
3.5. Hemşirelik Girişimi.....	22
3.5.1. Girişim Materyali	23
3.5.1.1. Doğum Sonu Beslenme Eğitimi Kitapçığı (EK 7).....	23
3.6. Araştırmanın Değişkenleri.....	24
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi.....	26
3.7.1. Numunelerin Mikrobiyota Değerlendirmesi.....	26
3.8. Araştırmanın Etik İlkeleri.....	41
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	41
3.10. Araştırmanın Güçlüğü.....	41
4. BULGULAR.....	43
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
KAYNAKLAR.....	67
EKLER.....	76
EK 1. Özgeçmiş.....	76
EK 2. Etik Kurul Onay Formu	78
EK 3. Kurum İzni.....	79
EK 4. Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu (Deney Grubu).....	80
EK 5. Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu (Kontrol Grubu).....	81
EK 6. Katılımcı Tanıtım Formu.....	82
EK 7. Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu.....	84
EK 8. Doğum Sonu Beslenme Eğitimi Kitapçığı.....	85

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her basamağında eşsiz bilgi ve deneyimleri ile hem akademik hem de sosyal olarak beni destekleyen, her zorlukta danışabilme rahatlığı sağlayan, her daim ulaşılabilme şansını oluşturan, sihirli dokunuşların sahibi, kıymetli danışman hocam sayın Prof. Dr. Sermin Timur Taşhan'a,

Lisans eğitimimden bu yana gelişimime sonsuz katkılar sunan, hemşirelik kariyerimi alanındaki duayenliği ile şekillendiren, tezimde karşılaştığım sorunlara üretilen eşsiz çözüm önerilerinin sahibi, değerli hocam sayın Prof. Dr. Behice Erci'e,

Tezimin laboratuvar ayağını yöneten, bana laboratuvar çalışmalarına katılma onurunu yaşatan, bilgi ve deneyimlerini cömertçe paylaşan değerli hocam sayın Prof. Dr. Barış Otlu ve ekibine,

Katkı ve destekleri ile motivasyonumu arttıran, misafirperverliği ile beni onurlandıran, tez çalışmamı gerçekleştirdiğim Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beydağı Kampüsü loğusa servisi sorumlusu Ebe Sebile Temelli ve Yenidoğan bebek bakım ebisi Nilay Gökbulut'a,

Tezimin beslenme eğitimi ayağında değerli bilgileri ile beni destekleyen sevgili arkadaşım Beslenme ve Diyet Uzmanı Hacer Alataş'a,

Bana verdiği bakım, emek ve özveriye kızımın da eksik etmeyen, beni daima destekleyen canım annem Medine Çevik ve babam Nedim Çevik'e,

Başta veri toplama süreci olmak üzere, tezimin her adımında yanımda olan, motivasyonu ile beni destekleyen, şevkimi arttıran, tez sürecimin tüm zorluk ve sıkıntılarını paylaşan, "Ben başarırım" ı dedirten, hayat yolculuğunu birlikte adımladığım biricik eşim Gürkan Nacar'a,

Beni sabırla bekleyerek fedakarlık yapan, şirinlikleri ile tüm yorgunluğumu unutturan minik kızım sevgili Gökçen Nacar'a,

Tez hazırlama sürecimde yardıma ihtiyaç duyduğum her aşamada hazır bulunan, akademik ve sosyal olarak eğitim sürecimin tüm aşamalarında dokunuşları bulunan sevgili kardeşim Arş. Grv. Seher Çevik Aktura'a,

Tez çalışmama katılmayı kabul eden, geri bildirimleri ile azmimi artıran tüm sevgili anne ve kıymetli bebeklerine,

Sonsuz şükranlarımı sunuyorum...

Gülçin NACAR

ÖZET

Verilen Beslenme Eğitiminin Annelerin Beslenme Örüntüsü, Anne Sütü ve Yenidoğan Bağırsak Mikrobiyotası Üzerine Etkisi

Amaç: Araştırma, verilen beslenme eğitiminin annelerin beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğan bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma non-randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini, vajinal doğum yapan, bebeğini emziren ve en geç doğum sonu ikinci günde olan anne ve bebekleri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini, 57' si deney ve 63' ü kontrol olmak üzere toplam 120 anne ve bebeği oluşturmuştur. Araştırmada 15 anne ve bebeğinden oluşan bir alt örneklem grubu seçilerek 45 anne sütü ve 45 gayta örneğinin mikrobiyotası incelenmiştir. Deney ve kontrol grubundaki annelere hastanede ön test olarak Katılımcı Tanıtım Formu, BTSKF uygulanmış ve anne sütü ile yenidoğanın gayta örnekleri alınmıştır. Daha sonra deney grubundaki annelere beslenme eğitimi verilmiş, eğitimden 1 ve 3 ay sonra BTSKF tekrar doldurulmuş ve anne sütü ile yenidoğanın gayta örnekleri araştırmacı tarafından tekrar toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmada deney grubundaki annelerin ara testte et ve sebze grubu besinleri, son testte ise et, sebze ve tahıl grubu besinleri kontrol grubuna göre daha fazla tükettiği saptanmıştır ($p<0.05$). Araştırmada beslenme eğitiminin deney ve kontrol grubuna ait anne sütü ve bebek gayta örneklerinin mikrobiyota profilleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

Sonuç: Araştırmada doğum sonu dönemde verilen beslenme eğitiminin annelerin beslenme örüntüsünü olumlu yönde etkilediği, anne sütü ve yenidoğan gayta örneklerinin mikrobiyota profili üzerinde etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü, beslenme eğitimi, beslenme örüntüsü, gayta, mikrobiyota, yenidoğan

ABSTRACT

The Effect of Nutrition Training on Mothers Nutrition Pattern, Breast Milk and Newborn Intestinal Microbiota

Aim: The research was carried out to investigate the effect of the nutrition education on the mothers' nutrition pattern, breast milk and newborn intestinal microbiota.

Material and Method: The research was carried out as a non-randomized controlled experimental study. The universe of study consisted of mothers who gave vaginal delivery, breastfeed their babies and at the latest on the second day of delivery and their babies. The sample of study consisted of 120 mothers and babies, 57 of whom were experiments and 63 were controls. A sub-sample group consisting of 15 mothers and babies' 45 breast milk and 45 stool samples' microbiota were examined. IF, FCFRF was applied to the mothers in the experimental and control groups as a pre-test, stool and breast milk samples were taken. Then, the mothers in the experimental group were given nutritional training and all mothers were refilled with FCFRF in the 1 and 3 month after intervention and samples were collected again.

Findings: In the study, it was found that mothers in the experimental group consumed more meat and vegetable in the mid-test, and more meat, vegetable and grain in the post-test than control group ($p < 0.05$). It was found that the nutritional education didn't make a significant difference on the microbiota profiles of the breast milk and stool samples of experimental and control groups ($p > 0.05$).

Result: It was found that the nutrition education given in the postpartum period had a positive effect on mothers' nutrition pattern and there was no effect on microbiota profile of breast milk and stool samples.

Keywords: Breast milk, microbiota, newborn, nutrition education, nutrition pattern, stool.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BKİ	: Beden Kitle İndeksi
BTSKF	: Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu
FIGO	: The International Federation of Gynaecology and Obstetrics (Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu)
NGS	: Next Generation Sequencing (Yeni Nesil Sekanslama)
OTU	: Operational Taxonomic Units (Operasyonel Taksonomik Birimler)
PCR	: Polymerase Chain Reaction (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)
PH	: Power of Hydrogen (Hidrojenin gücü)
Th	: T yardımcı hücreleri



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sekil No		Sayfa No
Şekil 3.1.	Annelere Gönderilen Motivasyonel Mesaj Örneği.....	23
Şekil 3.2.	QIAseq 16S / ITS Paneli İş Akışının Şeması.....	29
Şekil 3.3.	Kapiller Jel Elektroforez Sistemi ile Amplikonların Kontrolü.....	34
Şekil 3.4.	Real time PCR Cihazına (Rotor Gene) Örneklerin Yerleştirilmesi.....	36
Şekil 3.5.	Raw Ct Sütununa Real Time PCR Cihazından (Rotor Gene) Elde Edilen Ct Değerlerinin Yazılması.....	37
Şekil 3.6.	Illumina Experiment Manager'ı kullanarak Örnek Sayfa Sihirbazı. MiSeq Uygulama Seçimi.....	38
Şekil 3.7.	Illumina Experiment Manager' ı Kullanarak Örnek Sayfa Sihirbazı. İş Akışı Parametreleri.....	38
Şekil 3.8.	MiSeq Reaktif Kartuşu.....	39
Şekil 3.9.	Araştırma Konsort Şeması.....	42
Şekil 4.1.	Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Anne Sütü Örneğinin Ön Test Mikrobiyota Profili.....	50
Şekil 4.2.	Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Anne Sütü Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili	50
Şekil 4.3.	Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Anne Sütü Örneğinin Ara Test Mikrobiyota Profili	51
Şekil 4.4.	Deney ve Kontrol Grubu Ara Test Anne Sütü Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili.....	52
Şekil 4.5.	Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Anne Sütü Örneğinin Son Test Mikrobiyota Profili	53
Şekil 4.6.	Deney ve Kontrol Grubu Son Test Anne Sütü Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili.....	53
Şekil 4.7.	Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Mekonyum Örneğinin Ön Test Mikrobiyota Profili	54
Şekil 4.8.	Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Mekonyum Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili.....	55
Şekil 4.9.	Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Gayta Örneğinin Ara Test Mikrobiyota Profili.....	56
Şekil 4.10.	Deney ve Kontrol Grubu Ara Test Gayta Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili.....	56
Şekil 4.11.	Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Gayta Örneğinin Son Test Mikrobiyota Profili.....	57
Şekil 4.12.	Deney ve Kontrol Grubu Son Test Gayta Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili.....	58

TABLolar DİZİNİ

Tablo No		Sayfa No
Tablo 2.1.	Sağlıklı Beslenen Annenin Sütünde Bulunan Besin Maddeleri.....	6
Tablo 3.1.	Bir Porsiyonun Karşılığı Olan Besin Miktarları.....	21
Tablo 3.2.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Kontrol Değişkenlerinin Karşılaştırılması.....	24
Tablo 3.3.	QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli PCR' ın Hazırlanması.....	30
Tablo 3.4.	Reaksiyonların Thermal Cycler Cihazında İnkübe Edilmesi.....	30
Tablo 3.5.	Bileşenlerin 16S PCR Ürünü İçeren Tüplere Eklenmesi.....	32
Tablo 3.6.	ILMN DNA Standartının Beş Seri Dilüsyon ile Seyreltilmesi.....	35
Tablo 3.7.	Reaksiyonun Hazırlanması.....	35
Tablo 3.8.	Real Time PCR Cihazının (Rotor Gene) Çalışma Kurumu Döngüsü...	36
Tablo 4.1.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı.....	43
Tablo 4.2.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Doğurganlık Özelliklerinin Dağılımı.....	44
Tablo 4.3.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Kontrol Değişkenlerinin Karşılaştırılması.....	45
Tablo 4.4.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Besin Gruplarına Göre Tüketim Miktarlarının Ön Test Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.5.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Besin Gruplarına Göre Tüketim Miktarlarının Ara Test Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.6.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Besin Gruplarına Göre Tüketim Miktarlarının Son Test Karşılaştırılması.....	47
Tablo 4.7.	Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin İzlemlere Göre Besin Tüketim Miktarlarının Karşılaştırılması.....	48

1. GİRİŞ

Beslenme, sağlıklı ve verimli bir yaşam için intrauterin yaşamdan yaşlılığa kadar çok önemlidir. Ancak gebelik, doğum ve emzirme gibi kadının yaşam süreci içinde deneyimlendiği özel aşamalarda önemi biraz daha artmaktadır (1-3). Sağlıklı beslenme gebelik, doğum ve emzirme dönemlerinde annenin sağlığını yakından ilgilendirdiği gibi, bebeğinin sağlığı için de kilit noktalar arasındadır (4, 5). İntrauterin yaşamda plasental yolla, doğum sonu dönemde de anne sütü ile annenin tükettiği besinler bebeğe aktarılmaktadır. Bu nedenle bebeğin optimal büyüme ve gelişmesinin sağlanabilmesi için annenin yeterli, düzenli ve kaliteli beslenmesi gerekmektedir (1-3).

Doğum sonu dönemde annenin yetersiz ve dengesiz beslenmesi sadece kendi sağlığını olumsuz etkilememektedir. Anne sütünün içeriği annenin almış olduğu besinlerin bir sonucudur. Dolayısıyla doğum sonu annelerdeki beslenme bozukluğu yeni nesillerin sağlığını olumsuz etkilemektedir (2). Yetersiz ve dengesiz beslenen bir annenin bebeğini de sağlıklı beslemesi beklenemez. Yenidoğanda meydana gelen beslenme sorunları büyüme ve gelişme geriliği, malnutrisyon ve hatta ölüme yol açabilmektedir (6). Akçaboy ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada annesinde vitamin B₁₂ yetersizliği olan, sadece anne sütü ile beslenen bebeklerin %30' unda enfeksiyon, %25' inde hipotoni ve nörogelişimsel gecikme, %15' inde büyüme gelişme geriliği ve % 20' sinde emme/katı gıda reddi olduğu saptanmıştır (7). Başka bir çalışmada ise iyi beslenen ve yetersiz beslenen annelerin sütleri karşılaştırılmıştır. Yetersiz beslenen annelerin sütlerinin sahip olduğu kalorisinin, iyi beslenen annelerden %20 daha az olduğu bulunmuştur (8). Yenidoğanın beyin gelişimi için de annenin beslenmesi son derece önemlidir. Annenin kalori gereksiniminin yetersiz karşılanması yenidoğanda nörogelişim yetersizliğine neden olabilmektedir (9). Bu nedenle doğum sonu beslenme annenin ve yenidoğanın sağlığı için, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Amerika' da düşük sosyoekonomik koşullara sahip olan annelere ve bebeklerine verilen beslenme desteğinin otizm oranını düşürdüğü bulunmuştur (10).

Beslenmenin besin öğeleri sağlamanın dışında vücuda sağladığı bir başka yararı da, mikrobiyotayı desteklemesidir. Son yıllarda, üzerine ilgileri çekmeyi başaran konulardan biri olan mikrobiyota, vücudumuzun çeşitli bölgelerinde bulunan

metabolik ve fizyolojik işlevlerimizi yerine getirebilmemiz için elzem olan bakteri topluluğunu ifade etmektedir. Yapılan çalışmalar önceden steril olduğu düşünülen intrauterin yaşamın, aslında bakteriler ile ahenk içinde olduğunu ortaya koymuştur (11-17). Son yıllarda yapılan çalışmalar, plasenta, amniyotik mayi ve umbilikal kordda çeşitli bakterilerin olduğunu göstermiştir (18, 19). Anneden bebeğe aktarılan bu miras, doğumla ve emzirmeyle aktarılmaya devam etmektedir (13, 14, 16, 17). Akagawa ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sezaryen ile doğan bebeklerin bağırsak mikrobiyotasında yararlı bakteriler olan Bifidobacterium ve Bacteroides tür ve sayısının vajinal doğum ile dünyaya gelen bebeklere göre az olduğu gösterilmiştir (20).

Her bireyin mikrobiyota çeşitlilik ve yoğunluğu bir birinden farklılık göstermektedir. Mikrobiyota gelişimini annenin sağlığı, beslenme şekli ve mikrobiyotası, doğum şekli, erken doğum, doğum ağırlığı, doğum öncesi probiyotik ve antibiyotik kullanımı, anne sütü ile beslenme, cilt bakımında kullanılan kimyasallar, bakterilere çevresel maruziyet, antibiyotik kullanımı, alınan diyet, probiyotik kullanımı, kültürel özellikler gibi birçok faktör etkileyebilmektedir (14, 21-24). Yenidoğanın sağlığı için elzem olan bağırsak bakterilerinin en önemli kaynağı anne sütüdür. Günde ortalama 800 ml anne sütü alan bir bebeğin ortalama 10^5 - 10^7 mikroorganizma aldığı belirtilmektedir (12-14). Anne sütü mikrobiyotasının kaynağı ise, annenin tükettiği besinlerdir. Yapılan çalışmalar annenin bağırsağında ve sütünde bulunan bakterilerin, yenidoğanın bağırsak bakterileri ile benzer olduğunu ortaya koymuştur (14-17). Bu nedenle anne ve bebeğin sağlığı ile annenin beslenme tarzı yakından ilişkilidir (3, 23). Hoppu ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, doğum sonu bir grup anneye beslenme eğitimi verilmiş, bir grup annenin diyetine probiyotik eklenmiş ve bir gruba da herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Araştırma sonucunda yenidoğanın gelişimi için önemli olan yağ asitlerinin, beslenme eğitimi verilen ve diyetine probiyotik eklenen annelerin sütlerinde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde artış olduğu saptanmıştır (25).

Eğitici ve danışmanlık rolleri, hemşirenin en fazla üstlendiği sorumluluklardandır. Doğum sonu dönemde anne ve bebeğin hastalık ve komplikasyonlardan korunması ve sağlığının yükseltilmesi hemşirenin temel görevlerindedir (26, 27). Doğum sonu beslenme eğitimi ve danışmanlığı ise, yukarıda özetlenen literatür bilgisi doğrultusunda anne ve yenidoğan sağlığı için çok

önemlidir (2, 13, 17, 25, 28). Özellikle laktasyon döneminde besin ögesi ve kalori ihtiyacının artmış olması annenin hemşireye olan ihtiyacını artırmaktadır. Ayrıca laktasyon döneminde annenin bebek bakımına dikkatini yöneltmesi kendi beslenmesini aksatma riskini de beraberinde getirmektedir. Tüm bu faktörler doğum sonu dönemde hemşireyi anne, bebek ve dolayısıyla toplum sağlığı için kilit nokta konumuna getirmektedir. Hemşirenin anneye beslenme eğitimi ve danışmanlığı verirken kanıt temelli yaklaşımlar ile hareket etmesi bakımın kalitesini arttıracaktır. Literatürde beslenme eğitimi ve danışmanlığının anne beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğanın bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır (20, 21, 23). Ülkemizde ise bu alanda araştırma bulunmamaktadır. Bu alanda kendi kültürümüzde yapılacak kanıt temelli çalışmalar hemşirenin eğitici ve danışmanlık rollerine yön verecektir. Ayrıca anne ve bebek sağlığını koruyucu ve geliştirici yaklaşımlara öncülük edecektir.

Araştırmanın amacı, beslenme eğitiminin annenin beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğanın bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini belirlemektir.

Araştırmanın Hipotezleri:

H₁: Beslenme eğitimi annenin beslenme örüntüsünü olumlu etkiler.

H₂: Beslenme eğitimi anne sütü mikrobiyotasını olumlu etkiler.

H₃: Beslenme eğitimi yenidoğan bağırsak mikrobiyotasını olumlu etkiler.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Doğurganlık Döneminde Beslenme

Beslenme sağlığın korunması ve geliştirilmesi, hayat kalitesinin artırılması ile üretkenliğin yükseltilmesi için intrauterin yaşamdan yaşlılığa kadar tüm yaşam süreçlerinde elzemdir (29). Gebelik, doğum ve laktasyon gibi yaşamın ritmi içinde meydana gelen dönemlerde ise beslenme, anne ve bebek sağlığı için daha fazla önem taşımaktadır. Anne ve bebeğin sağlığının korunup geliştirilebilmesi için sadece gebelikte sağlıklı beslenme yeterli olmayıp, kadının tüm yaşamında sağlıklı beslenmesi gerekmektedir (4). Gebelik, doğum ve doğum sonu süreçte anne ve bebeğin karşılaşmış olduğu bir çok komplikasyon ve hastalık ile annenin beslenme durumunun ilişkili olduğu bilinmektedir (1, 30-33). Annenin sağlıklı ya da yetersiz beslenmesi sadece bebeklik döneminde olumsuzluklara neden olmaz. Yetişkinlik döneminde de diyabet, hipertansiyon, kronik kalp hastalığı gibi pek çok hastalık ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir (1).

2.1.1. Prekonsepsiyonel Dönemde Beslenme

Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO-The International Federation of Gynaecology and Obstetrics) sağlıklı beslenme alışkanlığının prekonsepsiyonel dönemde kazandırılması gerektiğini belirtmektedir (34). FIGO prekonsepsiyonel dönemde kadının BKİ' sinin değerlendirilmesi gerektiği, hem düşük hem de yüksek BKİ' nin olumsuz gebelik sonuçları ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Kadın gebelik öncesinde ideal BKİ ulaşması için sağlıklı, düzenli beslenme ve egzersiz (her gün 30 dakika orta düzende) yapma alışkanlığının kazandırılması, bu alışkanlıkların gebelik süresince ve doğum sonu dönemde devam ettirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca kadının alkol, sigara ve keyif verici madde tüketiminden uzak durmasının sağlanması gerektiği de belirtilmektedir (34).

Özellikle fetüsün organogenez evresinin gebeliğin ilk trimesterinde gerçekleşiyor olması kadının gebelik öncesindeki beslenme durumunun önemini ortaya çıkarmaktadır. Nöral tüp defektleri ile yakından ilişkili olduğu bilinen Folik Asit yetersizliği, doğurganlık çağındaki kadınların düzenli ve yeterli miktarda doğal gıdalarla beslenmesi/takviyelerle günde 0.4 mg folik asit alması ile önlenmektedir (35).

2.1.2. Gebelik Döneminde Beslenme

Fetüsün büyüme ve gelişmesi için gereksinim duyduğu besin maddeleri annenin beslenmesine dayanır. Beslenme annenin iyilik halinin temelini oluşturduğu gibi, anneyi doğumda ve loğusalıkta gereksinim duyduğu besin maddeleri depolamasını sağlar. Gestasyonel diyabet ve preeklamsinin gebelikteki beslenme ile ilişkili olduğu bilinmektedir (30). Gebeye sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırılarak bu komplikasyonların kısa ve uzun vadeli etkilerinin azaltılabileceği düşünülmektedir. Gebelikte anne sağlık çalışanları ile düzenli periyotlarda görüştüğünden gebenin sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanması için bu dönem çok uygundur (1).

İngiltere Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE-National Institute of Health and Clinical Excellence) gebelerin kalori kısıtlaması yapmadan, sağlıklı kilo almaya odaklanması gerektiğini belirtmektedir. Gebelere temel olarak nişasta kaynaklı (mümkünse kepekli) besinleri tüketmesi, diyetinde liften zengin yiyeceklere olabildiğince yer ayırması, günde en az beş porsiyon sebze ve meyve tüketmesi önerilmektedir. Ayrıca, gebelerin yağ ve şeker miktarı yüksek (kızartma, bazı içecekler, şekerlemeler vb.) yiyeceklerin tüketiminden uzak durulması, güne kahvaltılı ile başlamaları ve porsiyon miktarlarını ve beslenme sıklıklarını izlemeleri önerilmektedir (36).

Literatürde gebelikte verilen beslenme eğitiminin yararlarını gösteren kanıtlar bulunmaktadır. DSÖ, gebelikte verilen beslenme eğitiminin, gebelerin protein tüketimini arttırdığını, preterm doğum oranını %54 azalttığını belirtmiştir (37). Bir başka çalışma da, gebelikte verilen beslenme danışmanlığının, annenin kilo artışıını 0.45 kg arttırdığını, gebede anemi görülme riskini %30 azalttığını, gebelik haftasına göre küçük fetüslerin doğum kilosunu arttırdığını bulunmuştur (38). Yunanistan’ da yapılan bir izlem çalışması sonucunda ise, sağlıklı beslenen (ağırlıklı olarak meyve, sebze, ve deniz ürünleri) gebelere kıyasla, diyetinde ağırlıklı olarak şeker ve ürünleri bulunan gebelerin postpartum depresyon skorlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (39).

2.1.3. Doğum Sonu Dönemde Beslenme

Anne sütünün bebek için en elzem besin maddesidir. Ancak bu besin maddesinin kalitesi annenin beslenmesinden etkilenmektedir. Çalışmalarda

hayvansal proteinden yoksun beslenen yoksul anneler ile vegan annelerin sütlerinde B₁₂ vitamin miktarının sağlıklı beslenen annelerin sütlerinden daha az olduğu görülmüştür (40-42). Gelişmiş ülkelerde anne sütünde D vitamini, iyot, demir ve K vitamini bakımından eksiklikler bulunurken, gelişmekte olan ülkelere bunlara ek olarak A vitamini, çinko, B₁ ve B₁₂ vitamini eksikliği bulunmaktadır (2).

Doğum sonu dönemde anne, hem kendi vücut gereksinimlerini karşılayacak hem de bebeğin optimal büyüme ve gelişmesine imkan verecek içeriğe sahip anne sütünün üretilmesini sağlamak amacıyla beslenmesine büyük önem gösterilmelidir. Anne sütünün makro ve mikro besin öğelerini yeterli miktarda içerebilmesi için annenin düzenli, dengeli ve yeterli beslenmesi, öğünlerine tüm besin gruplarından eklemeler yapması gerekmektedir (43). Tablo 2.1.' de anne sütünde bulunan besin maddeleri görülmektedir. Literatürde annenin beslenmesi ile sütün içindeki besin maddelerinin değiştiğini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (44-46). Bu durum doğum sonu bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişmesi için annenin beslenmesinin ne ölçüde önemli olduğunu göstermektedir (2, 45).

Tablo 2.1. Sağlıklı Beslenen Annenin Sütünde Bulunan Besin Maddeleri

Besin maddesi	Kolostrum (1-5 gün)	Geçiş sütü (7-14 gün)	Matür süt (> 30 gün)
<i>Suda eriyen vitaminler</i>			
Vitamin B ₁ (µg)	1.9	5.9	14
Vitamin B ₂ (µg)	30	37	40
Niasin (µg)	75	175	160
Pantotenik asit (µg)	183	288	246
Biyotin (µg)	0.06	0.35	0.6
Folik asit (µg)	0.05	0.02	0.14
Vitamin B ₁₂ (µg)	0.05	0.04	0.1
Vitamin C (mg)	5.9	7.1	5
<i>Yağda eriyen vitaminler</i>			
Vitamin A (µg)	151	88	75
Vitamin D (µg)	-	-	0.04
Vitamin E (µg)	1.5	0.9	0.25
Vitamin K (µg)	-	-	1.5

Mineraller

Kalsiyum (mg)	39	46	35
Klorid (mg)	85	46	40
Bakır (µg)	40	50	25–40
İyot (µg)	12	Bilinmiyor	11
Demir (µg)	70	70	100
Magnezyum (mg)	4	4	4
Fosfor (mg)	14	20	15
Potasyum (mg)	74	64	57
Sodyum (mg)	48	29	15
Çinko (µg)	540	Bilinmiyor	120

Diğer

Karnitin mmol/mL	115	Bilinmiyor	70–95
Kolesterol (mg)	27	Bilinmiyor	16
Kalori	57–58	63	65

Kaynak: Erick M. Breast milk is conditionally perfect. Med Hypotheses 2018, 111: 82-9.

2.2. Doğum Sonu Annenin Beslenmesinde Hemşirenin Sorumlulukları

Annenin doğum sonu dönemde hem kendi vücut gereksinimini karşılayacak hem de yeterli anne sütü salgılanmasını sağlayacak şekilde beslenmesi gerekmektedir. Annenin, bebek için yeterli miktarda süt salgılanmasını sağlamak için ek 600-700 kaloriye ihtiyacı vardır. Laktasyon döneminde kalori, annenin beslenmesindeki en önemli unsurlardandır. Laktasyonda ihtiyaç duyulan ek kalori ihtiyacı gebelikte ihtiyaç duyulandan 200 kalori daha fazladır (4, 5). Bu durum doğum sonu dönemde annenin hemşireye olan ihtiyacının arttığını ortaya koymaktadır. Doğum sonu dönemde annenin beslenmesinde hemşirenin sorumlulukları;

- Hemşirenin, doğurganlık çağından başlamak üzere, gebelik ve doğum sonu dönemdeki kadına sağlıklı beslenme danışmanlığı vermesi temel rolleri arasındadır (34).
- Anneye, laktasyon döneminde yeterli anne sütü salgılanması için günlük en az 1.800 kalori alabilecek şekilde beslenmesi gerektiği farkındalığı sağlanmalıdır. Anneye, gereken enerjiyi alabilmesi için hangi besin gruplarından ne kadar tüketmesi gerektiği konusunda eğitim verilmelidir.

- Emziren annenin günlük, tüm micro ve makro besin öğelerinden yeteri kadar tüketmesi ve prebiyotik-probiyotik gıdalara diyetle yer vermesi sağlanmalıdır.
- Doğum sonu dönemde annenin sıvı tüketiminin de son derece önemli olduğu vurgulanmalıdır. Anneye, günlük 8-10 bardak sıvı tüketmesi gerektiği açıklanmalıdır.
- Doğum sonu dönemde hemşire bebeğe aşı uygulamak, büyüme-gelişmesini takip etmek gibi nedenlerle aralıklarla anne ile görüşme fırsatı yakalar. Bu görüşmelerde anneye verilen beslenme danışmanlığını sürdürülmelidir. Annenin hatalı ve eksik beslenme alışkanlıklarını tespit ederek, müdahalede bulunulmalıdır.
- Anne sütü içeriğinin bebeğin büyüme ve gelişmesinden sorumlu olduğu anneye açıklanmalı ve bebeğin büyüme ve gelişmesi belirli aralıklarla düzenli olarak izlenmelidir. Bu izlemlerde annenin kilosu da takip edilerek, annenin aldığı kalori miktarında gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Zayıflama diyeti yapma, vejetaryen beslenme vb. beslenme şeklindeki değişikliklere yönelik anne takip etmelidir (2-5).

2.3. Anne Sütü

İlk altı ay anne sütü tek başına yenidoğanın tüm gereksinimlerini karşılayan eşsiz bir besindir. Anne sütünde karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineraller gibi pek çok besin öğesinin yanı sıra yenidoğan için oldukça önemli pek çok biyoaktif komponent (immüno globulinler, nükleotidler, sitokinler, laktoferrin, lizozim, yağ asitleri, canlı immün hücreler) bulunmaktadır (2). Anne sütünün bileşimi stabil değildir. Bebeğin gereksinimleri (preterm, term), emzirme aşaması (kolostrum, geçiş ve matür süt), annenin sağlık durumu ve beslenmesi gibi çeşitli faktörlere göre farklılık göstermektedir. Her annenin sütü bebeğinin optimal büyüme gelişmesini sağlayacak bileşime sahiptir. Anne sütü bebeğin fizyolojik ihtiyaçlarının yanında anne bebek bağlanmasını geliştirip güçlendirerek bebeğin psikolojik gereksinimlerini de karşılar. Anne sütünün ekolojik ve immünolojik yararları da bulunmaktadır. Ayrıca anne sütü her zaman hazır, sıcaklığı daima uygun ve ekonomik bir besindir. Anne sütü yenidoğanın beyin-sinir sisteminin gelişimini, immün sisteminin güçlenmesini, solunum ve gastrointestinal sistem enfeksiyonlarına, otitis media, menenjit, alerji, obezite, diyabet ve arterosklerozla karşı korunmasını sağlar (2, 4).

Anne sütünün tüm bu yararlarının yanında, içermiş olduğu bakteriler ile de son derece kritik görevler üstlendiği, son yıllarda ortaya atılmıştır. Bu bakterilere mikrobiyota adı verilmekte olup anne sütündeki varlığına ilişkin literatürde birçok çalışma yer almaktadır (14-17, 47). Örneğin anne sütünde bulunan Bifidus faktör yenidoğanın barsağında bulunması gereken, immunolojik ve metabolik birçok yararı olan laktobasillus bifidusun çoğalmasını ve gelişmesi sağlar (4, 14, 23, 48).

2.4. Mikrobiyota

Vücudumuzda 37 trilyon hücre, bunun yaklaşık 3 katı kadar da mikroorganizmalara ait hücre taşımaktayız. Vücudumuzun çeşitli bölgelerinde yaşamaya uyum sağlamış mikroorganizmalarla aramızda müthiş bir uyum bulunmaktadır (12). Mikrobiyota dediğimiz bu mikroorganizmalar üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar kommensal (kendi yararı için konakçının vücut yüzeyinde veya içinde yaşayan, konakçıya zarar vermeyen), simbiyotik (kendi yararı için konakçı olduğu organizmaya da yarar sağlayan) ve patojenik özellikte olan mikroorganizmalardır (13, 48). Sahip olduğumuz bakteriler vücudun değişik bölgelerinde bir birinden farklı koloniler oluşturmaktadır. Hatta bağırsakların farklı anatomik bölümlerinde bile mikrobiyota tür ve sayı olarak çeşitlilik göstermektedir. Örneğin ince bağırsakta Proteobacteria (Enterobacteria), Lactobacillales ve Erysipelotrichales (Turicibacter) hakim iken, kalın bağırsak besleyici maddelerden fakir olduğundan Bacteroidetes ve Clostridia gibi sindirilemeyen lifleri kullanan bakterileri barındırır (48, 49). Son yıllarda özellikle bağırsaklarda bulunan mikroorganizmalara yönelik ilgi artmıştır (12). Bağırsaklarda 500-1000 mikroorganizma çeşidi bulunmaktadır. Bağırsakta 9 temel bakteri filumu bulunmaktadır. Bunlar Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria, Verrucomicrobia, Cyanobacteria, Fusobacteria, Spirochaetes ve TM7' dir. Bacteroidetes veya Firmicutes ailesi bağırsakta en çok bulunan bakterilerdir (50). Bakteriler arasında probiyotik olanlar insan sağlığı için son derece önemli görevler üstlenmektedir. Probiyotik bakteri oral yolla yeterli miktarda alındığında sağlığa olumlu katkıları olan non-patojen mikroorganizmalardır. Vücudumuza dost olan bakteriler genel olarak laktik asit bakterilerinden olan Lactobacillus, Bifidobacterium, Streptococcus, Lactococcus, Enterococcus ve Pediococcus' dur. Bu bakterilerin yanı sıra *Saccharomyces spp.*, *Aspergillus spp.* ve *Bacillus spp.* ait bazı türler de dost bakterilerdendir (48, 51). Mikrobiyotamızın yaklaşık %60-70'i yaşam

boyunca değişmeden kalır. Ancak yaklaşık %30-40' ı başta diyet olmak üzere fiziksel aktivite, antibiyotik kullanımı, yaşanan enfeksiyöz hastalıklar ve yaşam biçimi ile değişebilmektedir (11, 14, 23).

Vücudumuzdaki mikroorganizma topluluğunun çok sayıda metabolik, fizyolojik ve immünolojik işlevden sorumlu olduğu ve sayı ile çeşidi değiştikçe aramızdaki uyumun bozulabildiği belirtilmektedir (13, 52, 53). Mikrobiyotamızın vücudumuzda üstlendiği görevlerden bazıları; adaptif immün cevap oluşturma, gastrointestinal sistemin motilite ve vaskülarizasyonun düzenlenmesi, kemik-mineral dansitesinin düzenlenmesi, polisakkaritlerin sindirimi, yağ asitlerinin yıkımı, vitamin ve kofaktör sentezidir (54). Örneğin vücut tarafından sindirilemeyen kısa zincirli yağ asitlerinin mikroorganizmalarca sindirimi sonucu ortaya çıkan asetat ve propiyonat maddeleri dolaşıma geçerek karaciğerde enerji üretiminde kullanılırlar (55). Mikrobiyotamız ile aramızdaki dengenin bozulmasının obezite, tip 2 diyabet, karaciğer hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, mide-bağırsak hastalıkları ile malignensileri, astım, alerjik hastalıklar gibi birçok hastalığın ortaya çıkması ile ilişki olduğu belirtilmektedir (13, 16, 47, 54, 56-59).

2.5. Mikrobiyotayı Etkileyen Faktörler

İnsana ilk mikroorganizma aktarımı intrauterin dönemde olmaktadır (Alkan, 2017; Aslan ve Yardımcı, 2017; Yetkin ve ark., 2018; Kashtanova ve ark., 2016; Edwards, 2017). Fetüsün intrauterin yaşamda steril bir ortamda bulunduğu anlayışı, fetüsün doğumda zengin bir mikrobiyotaya sahip olduğunun anlaşılmasıyla son yıllarda terk edilmiştir. (53, 60). Prenatal dönemde yapılan incelemeler plasenta, amniyotik mayi ve kord kanında bakteriler bulunduğunu göstermiştir. Doğum sonu dönemde de bebeğin mekonyumunda bakteri varlığı tespit edilmiştir. Bu bakterilerin kaynağının plasenta olduğu düşünölmektedir (12, 16, 23, 54).

Yenidoğanda mikrobiyota gelişimini etkileyen faktörler;

- ✓ Doğum şekli,
- ✓ Erken doğum,
- ✓ Doğum ağırlığı,
- ✓ Anne sütü ile besleme,
- ✓ Doğum öncesi probiyotik ve antibiyotik kullanımı,
- ✓ Antibiyotik kullanımı,

- ✓ Probiyotik kullanımı,
- ✓ Annenin sağlığı, beslenme şekli ve mikrobiyotası,
- ✓ Doğumdan sonra hastanede kalış sũresi,
- ✓ Cilt bakımı ve kullanılan kimyasallar,
- ✓ Bakterilere evresel maruziyet,
- ✓ Cerrahi operasyon geçirme,
- ✓ Alınan diyet,
- ✓ Ekonomik dũzey,
- ✓ Kardeş sayısı ve

Fiziksel aktivitedir (14, 21-24, 47). Doğum şekli yenidoğan mikrobiyotasını etkileyen önemli bir faktördür. Vajinal yolla doğan bebekler annenin çok çeşitli vajına ve bağırsak bakteri kolonizasyonlarına maruz kalırlar. Ancak sezaryen ile dũnyaya gelen bebekler annenin cilt ve hastane ortamı mikrobiyotasına maruz kalırlar. Böylelikle vajinal ve sezaryen doğumla dũnyaya gelen bebeklerin mikrobiyotaları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır (16, 21, 47). Vajinal doğum yenidoğan bağırsağında *Lactobacillus* ve *Prevotella* bakterilerinin zengin koloniler oluşturmasını sağlarken, sezaryen ile doğan bebeklere *Staphylococcus*, *Corynebacterium* ve *Prepionibacterium* gibi annenin cilt bakterileri aktarılır (12, 23, 24). Akagawa ve arkadaşları doğum sonu 4. gũnde inceledikleri yenidoğan gayta örneklerinde vajinal doğum ile doğan bebeklerin bağırsaklarında *Bacteroidales* ve *Enterobacteriales*' in baskın olduğunu, sezaryen ile doğan bebeklerin bağırsaklarında ise *Bacillales* and *Lactobacillales*' in yoğun olarak bulunduğunu saptamıştır (20). Sezaryen ile doğan bebeklerin annenin vajen ile bağırsağında bakterilerinden yoksun bir bakteri kolonizasyonu oluşurmaya başlanması onları astım, obezite, lyak, jũvenil diyabet ve atopik egzama gibi hastalıklara karşı korunmasız hale getirmektedir (24, 47, 61, 62). Dost bakterilerimizden *Bifidobacterium* ve *Bacteroides* sayısının sezaryen ile doğan bebeklerde azalmasının postpartum dönemde sıklıkla kullanılan antibiyotik profilaksisi ile de ilişkili olabileceği belirtilmektedir (20, 21, 63).

Preterm ile term doğan bebeklerin bağırsak mikrobiyotaları arasında da farklılıklar bulunmaktadır. *Bifidobacterium* tũrleri tarafından kullanılan kısa zincirli yağ asitleri miktarı, preterm bebeklerin gayta örneklerinde artış göstermektedir. Bu durumun preterm bebeklerin immun sisteminin gelişimde değişimlere neden olacağı dũřũnũlmektedir. Ayrıca preterm bebeklerin birçoğunun sezaryen doğum ile

doğmasının, yoğun bakımda yatmak durumunda kalmasının, formül mama ile beslenmesi ve antibiyotik kullanmak zorunda kalmasının da mikrobiyotanın gelişimini olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir (64).

Antibiyotikler maalesef yalnızca patojen bakterilere karşı değil, vücuttaki kommensal bakterilere karşı da yıkıcı etki göstermektedir (63). Gebelik, doğum ve doğum sonu süreçte antibiyotik kullanımı bebeğin bağırsak mikrobiyotasını önemli ölçüde etkilemektedir. Hatta bu etkilenim özellikle anne sütü almayan bebeklerde 1 yaşa kadar devam etmektedir. Maternal antibiyotik kullanımını takiben 3 ay boyunca bebeğin gayta örneklerinde *Bacteroides* ve *Parabacteroides* yoğunluğu azalmakta, *Enterococcus* ve *Clostridium* yoğunluğu artmaktadır (16, 21).

Annenin probiyotik kullanımının bebeğin bağırsak florası üzerine etkisinin olup olmadığı ise tartışmalıdır. Dotterud ve arkadaşları gebeliğin 36. haftasından doğum sonu 3. aya kadar annelerin probiyotikli (*Lactobacillus rhamnosus* GG, *L acidophilus* La-5, *Bifidobacterium animalis* subsp. ve *lactis* Bb-12) süt tüketimi sonrası yenidoğanların gayta örneklerindeki incelemede, yalnızca 10. gün ve 3. aydaki gayta örneklerinde *Lactobacillus rhamnosus* GG tespit etmiştir (65). Simpson ve arkadaşları benzer şekilde planladıkları araştırmada, annelerin probiyotik içeren süt (*Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus acidophilus* La-5, *Bifidobacterium animalis* ssp. ve *lactis* Bb-12) tüketimi sonrası yenidoğan bağırsak mikrobiyotasının değişmediği bulmuştur (66).

Bebeklik döneminde mikrobiyota yetişkinlik dönemine kıyasla oldukça değişkendir. Bebeklik döneminde mikrobiyota kolonileri daha az tür ve sayı barındırmaktadır. *Bifidobacterium* bebeklik dönemin baskın türüdür. Mikrobiyota 3 yaşına kadar değişken bir yapı seyretmekte, 3 yaşından sonra daha az değişiklik gösteren yetişkin döneme benzer bir şekil almaktadır (14, 23).

2.6. Anne Sütü ve Mikrobiyota

Yenidoğan bağırsak mikrobiyotası için gerekli olan mikroorganizmalar anne sütünde bulunmaktadır. Günde ortalama 800 ml anne sütü alan bir bebeğin ortalama 10^5 - 10^7 mikroorganizma aldığı belirtilmektedir (11-17). Anne sütünün içerdiği mikroorganizmalar yenidoğanın vücudunda kommensal ve mutualist görevler üstlenmektedir. Bu durum anne sütünün probiyotik bir besin olduğuna işaret etmektedir (12, 24). Bode ve arkadaşları gastrointestinal sistemi manüple ederek

yaşam süresini uzatan ve sağlığı yükselten gıdaların probiyotik olduğu savından yola çıkarak anne sütünün probiyotik olduğunu belirtmiştir (67).

Anne sütünde en çok bulunan bakteri türleri; *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Propionibacterium* ve *Bifidobacterium*’ dur. Bu bakterilerin anneden bebeğe geçtiği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (14-17, 47, 66, 68). Obezite, tip 2 diyabet, karaciğer hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, mide-bağırsak hastalıkları ile malignensileri, astım, alerjik hastalıklar gibi hastalıkla sağlıklı mikrobiyota arasında yakın ilişki olduğu (13, 16, 47, 56, 57, 58, 59) düşünüldüğünde, anne sütü ile beslenen bebeklerin birçok hastalığa karşı korunabileceği sonucuna varılabilir (12, 47). Mastit annelerin %3-33 yaşamış olduğu önemli bir enfeksiyöz durumdur. Anne sütünde *Staphylococcus spp.* ve grup *B Streptococci* gibi patojen mikroorganizmaların sayısında artmaya neden olduğundan emzirmeyi kesintiye uğratabilmektedir. Mastit tedavisi için genellikle antibiyotiklerin kullanılması sütte bulunan sağlıklı mikrobiyotanın da yok olmasına neden olur. Antibiyotik kullanımını takiben probiyotik kullanımı anne sütünün kommensal mikrobiyotasının yeniden düzenlenmesine yardımcı olabilmektedir. Bebeğin sık sık emzirtilmesi, memeye uygun şekilde yerleştirilmesi, memeye sıcak uygulama ve masaj yapılması gibi uygulamalarla mastit oluşumu engellenebilmektedir (14, 17).

Yenidoğanın cilt mikrobiyotası banyo ve cilt bakımı ile değişebilmektedir. Bebeğin cilt mikrobiyotasının korunabilmesi için; yenidoğanın cilt kıvrımlarındaki verniks kazeoza temizlenmeye çalışılmamalı, bezi sık sık değiştirilmeli (1-3 saatte bir), özellikle metilizotiyazolinon gibi zararlı koruyucuları içeren ıslak mendillerin kullanımından kaçınılmalı, erken anne-bebek ten tene teması sağlanmalı, aile üyeleri dışındakilerin bebeğe teması sınırlandırılmalıdır. Bebeğin cilt bakımı için yumuşak bir sabun ve su yeterlidir. Eğer gerekirse bebeğin cildi koruyucu madde içermeyen, % 20 Çinko oksit içeren yumuşatıcılar ile nemlendirilmelidir (14, 17).

2.7. Beslenme ve Mikrobiyota

Beslenme, intrauterin yaşamda oluşmaya başlayan mikrobiyotamızın çeşitliliğini ve yoğunluğunu etkileyen en önemli değişkenlerden biridir. Değiştirilip düzenlenebilir bir etken olduğundan da beslenme, özellikle son yıllarda üzerinde sıkça durulmaktadır. Farklı beslenme alışkanlıklarına paralel olarak bağırsak mikrobiyotası da farklılık göstermektedir (22, 23, 57). Çeşitli besin grupları farklı bakteri türleri tarafından kullanılmaktadır. Böylelikle aldığımız besinler mikrobiyotamızı şekillendirmektedir. Örneğin kırmızı et ve hayvansal yağ tüketimi *Bacteriodes* türleri, vejetaryen diyet (karbohidrat ağırlıklı) *Prevotella* türleri ve ağırlıklı olarak dayanıklı nişasta ile beslenme de *Ruminokokus* türleri ile ilişkili bulunmuştur (54, 69). Akdeniz diyeti ile beslenen bireylerde vücudumuza dost bakterilerden *Prevotella*, *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* oranları yükselmekte, ayrıca gaytada kısa zincirli yağ asitlerinin miktarı artmaktadır (23). Vejetaryen ve glütensiz diyet bağırsak mikrobiyotasının kompozisyon ve fonksiyonları üzerine değişiklikler oluşturabilmektedir. Özellikle glütensiz beslenmede kolona ulaşan karbonhidrat miktarı çok az olduğundan, karbonhidrat metabolize eden *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* miktarı azalırken, patojen bakteri (*E. coli* ve *Enterobacteriaceae*) miktarı artmaktadır (22). Tomova ve arkadaşları vegan ve vejetaryen diyetin bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini incelediği derlemesinde, vegan ve vejetaryen diyet ile beslenenlerin omnivorlara (hem etçil hem otçul) göre daha fazla sayıda, kalıcı ve yararlı bakteri olan *Bacteroidetes* türüne sahip olduğunu belirtmiştir. Posa kaynağı olan bitkisel gıdalar tüketen bireylerin mikrobiyotasında laktik asit bakterilerinden *Ruminococcus*, *E. rectale* ve *Roseburia*' un arttığını, patojen *Clostridium* ve *Enterococcus* türlerinin azaldığını belirtmiştir. Posadan zengin diyetin, kısa zincirli yağ asitleri miktarını arttırdığı saptanmıştır. Yine bitkisel kaynaklı polifenollerin, inflamatuvar ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu, anti-patojen özellik gösteren *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* sayısını arttırdığı ifade edilmiştir (70).

Kolon mikrobiyotamızın temel enerji kaynağı sindirilmeden kolona geçen nişasta olmayan oligosakkaritler, polisakkaritler ve dirençli nişastadır. Sindirilmeden kolona gelen karbonhidratlar *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *Bacteroides spp.*, *Faecalibacterium prausnitzii* ve *Clostridium spp.* gibi yararlı bakteriler tarafından fermente edilmekte ve kısa zincirli yağ asitleri ortaya çıkmaktadır. Bu kısa

zincirli yağ asitleri bakterilere enerji kaynağı olduğu gibi, inflamatuvar hastalıklar ve kansere karşı koruyucu olup immün sistemi regüle etme görevi de üstlenmektedir (22, 57).

Ağırlıklı olarak hayvansal gıdaların yer aldığı düşük posalı, yüksek yağ ve şeker içeren, polifenolden (meyve, sebze, tahıl ve kakao gibi besinlerde bulunan, yararlı bakteriler tarafından sindirilen besin maddesi) fakir diyet ile beslenen bireylerin bağırsaklarında patojen bakteri tür ve sayısı artarken, probiyotik bakteri tür ve sayısı azalmaktadır (22, 23, 57, 71, 72). Ayrıca demir eksikliği olan bireylerde *Lactobacillus* türü bakterilerin sayısında azalma olduğu saptanmıştır. Ancak demir eksikliğinin mi *Lactobacillus* sayısında azalmaya neden olduğu, yoksa *Lactobacillus* sayısındaki azalmanın mı demir eksikliğine neden olduğu belirsizdir (57).

Bağırsak mikrobiyotası bireylerin yaşamış olduğu ülkeye göre de farklılık göstermektedir. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında büyük farklılıklar görülmektedir. Bu çeşitliliğin sebebinin ülkelerin beslenme tarzları arasındaki farklılık olduğu düşünülmektedir (69). Avcılık ve toplayıcılık yapan Tanzanyalı bireylerin bağırsak mikrobiyotasının İtalyanlardan daha çeşitli ve zengin olduğu görülmüştür (73). Yine Bangladeşli çocukların bağırsaklarında Amerikalı çocuklara kıyasla büyük bir bakteri çeşitliliğinin olduğu saptanmıştır (74).

Dünya Sağlık Örgütü probiyotik terimini “yiyeceklerle beraber uygun miktar ve zamanda alındığında, bağırsakta üreyerek konağa yarar sağlayan canlı mikroorganizmalar” olarak tanımlanmaktadır (75). Probiyotik bakterilerin başında laktik asit bakterileri gelmektedir. En fazla bilinen probiyotik bakteriler *Laktobasil* ve *Laktokok* cinsleri, *Bifidobakteri (longum, infantis)*, *Streptokok (thermophilus)*, *Enterokok (faecium)*, patojenik olmayan *Escherichia coli Nissle*, *Basillus koagulans* ve *Sakkaromices* türleri (*boulardii* and *cerevisiae*)’ dir (76, 77). Probiyotik besinler; bakteri ve mantar içermeli, hazırlama ve depolanma sırasında canlı ve değişmeden tüketime kadar kalabilmeli, mide, safra ve pankreas enzimlerinden etkilenmemeli, bağışıklık sistemini etkilemeli ve tüketildiğinde konağa yarar sağlamalıdır (76-78). Probiyotik besinler organizmada; patojen mikroorganizmaların bağırsakta tutunmasını engellemekte, mikroorganizmaların işlevlerini aktive etmekte ve bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlamaktadır (78). Günlük diyetimizde yer alan turşu, boza, yoğurt, kefir, ayran, süzme peynir, tereyağı, tarhana, şalgam ve sirke

probiyotik besinlerdendir (48, 76, 77). Bunun yanında marketlerde satılan probiyotikli yoğurtlar/sütler ve ilaç olarak değişik formları olan probiyotikler bulunmaktadır (76).

Gastrointestinal sistemin üst kısmında sindirilemeyen, kolonun daimi bakterileri (probiyotik bakteriler) için besin niteliği taşıyan ve bu bakteriler tarafından fermante edilen besinlere prebiyotik denir. Prebiyotik besinler, mikrobiyotayı etkileyerek bağırsak motolitesini düzenler ve patojen bakterilerin çoğalmasını önler. Bazı minerallerin emilimini ve vücutta kullanımını artırır. Ayrıca prebiyotikler, probiyotik bakterilerin büyümesini, çoğalmasını ve aktivasyonunu artırmakta (seçici olarak), bağırsakların PH' ı düşürerek bakteri çeşitliliğini düzenlemekte, bağışıklık sistemini desteklemekte, kan kolesterolünü ayarlamakta ve kolon kanseri riskini azaltmaktadır (71, 79).

Prebiyotik besinlerin üç temel özelliği bulunmaktadır. Prebiyotik besinler; gastrointestinal sistemin üst kısmında sindirilemeyen, kolonda metabolize olan ve probiyotik bakterilerin çoğalmasını, etkinliğini seçici olarak arttıran besinlerdir. Prebiyotik besinler genellikle karbonhidrat grubundandır. Yer elması, enginar, domates, yeşil yapraklı sebzeler, kuşkonmaz, hindiba, muz, kırmızı meyveler (elma, çilek), sarımsak, soğan, badem, ceviz, tahıllar ve baklagiller günlük diyetimizde tükettiğimiz prebiyotik besinlerdir (22, 76, 77). Beslenme ve bağırsak mikrobiyotası arasında oldukça güçlü karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Bağırsak mikrobiyotamızda meydana gelen değişimlerden beslenme tarzımızın sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Sağlıklı bir mikrobiyota için nasıl beslenmemiz gerektiğine ilişkin kanıtlar yetersizdir. Ancak günlük diyete probiyotik ve prebiyotik gıdalara yer verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir (22).

2.8.Yenidoğan Mikrobiyotasının Desteklenmesinde Hemşirenin Sorumlulukları

Hemşire doğum öncesi dönemden postpartum döneme kadar kadının en çok birlikte olduğu sağlık personeli (80) olması nedeniyle, annenin sağlıklı bir beslenme örüntüsü ve dolayısıyla yenidoğanın sağlıklı bir mikrobiyota oluşturmasında son derece önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Bunlar;

- Doğum şekli yenidoğanın mikrobiyotasının şekillenmesinde önemli bir değişkendir. Hemşirenin doğum öncesi dönemde tıbbi bir endikasyon

olmadığı sürece gebeyi vajinal doğuma hazırlaması gerekmektedir (80). Vajinal doğum reddinin en önemli sebebi ağrıdır. Doğum ağrılarını azaltmaya yönelik alternatif yöntemler konusunda gebenin bilgilendirilmesi de son derece önemlidir (81).

- Doğum sonu erken dönemde bebeğin emzirilmesi desteklenmelidir. Ten tene temas doğumun ilk dakikalarında başlamak üzere sürdürülmesi sağlanmalıdır. Tıbbi endikasyon olmadıkça anne ve bebek aynı odayı hatta yatağı paylaşmalıdır.
- Tıbbi gereksinim olmadıkça bebek formül mama ile beslenmemeli, formül mamaya gereksinim varsa, emzirmeden sonra sınırlı miktarda verilmesi sağlanmalıdır.
- Emmeyi kesintiye uğratabilecek (meme başı çatlağı, mastit vb.) sorunlara karşı duyarlı olunmalı ve bu durumlara ilişkin önlem alınmalıdır. Ayrıca bebeğin ağızı dikkatle incelenerek dil, damak, dudak ile ilgili anomaliler erken dönemde tespit edilmelidir.
- Annenin potansiyel patojen bakterilerden korunmak için pedini sık sık değiştirmesi ve günlük olarak su ve sabunla perineal temizliğini yapması sağlanmalıdır.
- Antibiyotik kullanımının mikrobiyota üzerindeki zararlı etkisi anneye anlatılarak, antibiyotik kullanılan durumlarında probiyotik besinler tüketmesi konusunda danışmanlık yapılmalıdır.
- Anneye yenidoğanın cilt mikrobiyotasını bozacak hijyenik uygulamalar (çamaşır suyu, ıslak mendil kullanımı vb.) konusunda da danışmanlık verilmelidir (14, 17).
- Mikrobiyota kültürel özelliklerden etkilendiğinden (73, 74) farklı kültürlerde kanıt temelli araştırmaların yürütülmesine katkı sağlanmalıdır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma non-randomize kontrollü deneysel olarak tamamlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beydağı Kampüsü loğusa servisinde 22 Ekim 2018 – 27 Şubat 2020 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü hastanede vajinal doğum yapan anneler 22 yataklı bir loğusa servisinde takip edilmektedir. Loğusa servisinde annelere doğum sonu bakım ve emzirme eğitimi verilmekte ancak annelerin beslenmesine ilişkin bilgi verilmemektedir. Hastanede ayda yaklaşık 500 doğum gerçekleşmektedir. Gerçekleşen doğumların yaklaşık 250-300' ü vajinal doğumdur.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini belirtilen hastanede vajinal doğum yapan, bebeğini emziren ve en geç doğum sonu ikinci günde olan anne ve bebekleri oluşturmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü tarih aralığında hastanede toplam 1488 kadın vajinal doğum yapmıştır.

Araştırmanın örneklemini, yapılan güç analizine göre çift yönlü önem düzeyinde 0.5 etki büyüklüğünde, 0.05 yanılma düzeyi ile belirlenen %95 güven aralığında, evreni %95 temsil gücüyle 66 deney ve 66 kontrol grubu olmak üzere toplam 132 anne ve bebeği oluşturmuştur. Araştırma sırasında kayıpların olabileceği düşünülerek kontrol grubuna 70, deney grubuna 70 anne ve bebeği dahil edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan kadınlar evrenden olasılıksız rastlantısal örnekleme yöntemi ile araştırmaya alınmıştır. Kadınlar doğum için hastaneye başvurdukça ardışık olarak bir deney ve bir kontrol grubu olacak şekilde araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- Okuryazar olma,
- Anne ve yenidoğanda herhangi bir hastalık / komplikasyon bulunmama,
- Miadında doğum (son adet tarihinin ilk gününe göre) yapmadır.

Araştırmadan dışlama kriterleri;

- Annenin bebeğini uzun ya da kısa süreli çeşitli nedenlerle (bebeğin emmek istememesi, mastit, apse vb.) emzirememesi ya da emzirmeye ara vermesi,

Kontrol grubundan 3 anne iletişime geçilemediğinden, 3 anne araştırmadan ayrılmak istediğinden ve 1 anne başka bir ile taşındığından örneklemden çıkarılmıştır.

Deney grubundan ise 6 anne bebeğini emzirmediğinden, 5 anne ile iletişim kurulamadığından ve 2 anne araştırmaya devam etmek istemediğinden araştırmadan çıkarılmıştır. Araştırma 63 kontrol, 57 deney olmak üzere toplam 120 anne ve bebeği ile tamamlanmıştır.

Araştırmada mikrobiyolojik inceleme ayrı bir uzmanlık alanı gerektirdiği için laboratuvar işlemlerinin sorunsuz sonuçlanabilmesi ve laboratuvar imkanları da (personel, malzeme, maliyet vb.) dikkate alınarak 15 anne ve bebekten oluşan (45 anne sütü, 45 bebek gayta örneği olmak üzere toplam 90 numune) alt bir örneklem grubu oluşturulmuştur. Alt örnekleme oluşturulan annelerin ve bebeklerin belirlenmesinde olasılıklı örnekleme yöntemlerinden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada anne ve bebeklerin örnekleme dahil edilme sırası dikkate alınarak her birine bir numara verilmiştir. Daha sonra rastgele sayılar tablosu kullanılarak mikrobiyaya çalışılacak grup belirlenmiştir. Örnek seçim işlemi öncesi kura çekilerek hangi sütun ve satırdan başlanacağı belirlenmiştir. Seçim işlemi deney grubundan 7, kontrol grubundan ise 8 olmak üzere toplam 15 anne ve bebeği alt örneklem grubuna dahil edilene kadar sürdürülmüştür.

3.4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

3.4.1. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında, araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak geliştirilen Katılımcı Tanıtım Formu (14, 21-24), Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu (82) ile anne sütü ve yenidoğanın gayta örnekleri kullanılmıştır.

3.4.1.1. Katılımcı Tanıtım Formu (EK 6)

Katılımcı Tanıtım Formu; annelerin sosyo-demografik özellikleri (kadının yaşı, eğitim durumu, çalışma durumu, aylık geliri), doğurganlık özellikleri (gebelik, doğum ve yaşayan çocuk sayısı ile doğumun kaçınıcı haftada gerçekleştiği), annenin

boyu, kilosu, annenin gebelik döneminde antibiyotik kullanımı ve emzirme ile ilgili bilgileri içeren sorulardan oluşmaktadır (14, 21-24).

Annenin boy ve kilo bilgileri kendilerine sorularak elde edilmiştir. Bilgisi olmayan annelerin boy ve kilosu araştırmacı tarafından ölçülmüştür.

3.4.1.2. Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu (BTSKF) (EK 7)

Annelerin son bir aydaki besin tüketim alışkanlıklarını belirlemek amacıyla Sağlık Bakanlığının Beslenme Rehberi (2016) kullanılarak besinlerin türü, sıklığı ve miktarını sorgulayan bir form oluşturulmuştur. Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu (BTSKF) dört temel besin grubu olan;

- Süt ve süt ürünleri (süt, yoğurt, ayran kefir, peynir, çökelek, sütlü tatlı),
- Et ve grubu besinler (kırmızı et, beyaz etler, işlenmiş ürünler (salam, sucuk, sosis vb.), kurubaklagiller (nohut, fasulye, mercimek vb.), yağlı tohumlar (ceviz, fındık, badem vb.), yumurta,
- Sebze ve meyve grubu (zeytin, yeşil yapraklı sebzeler, diğer sebzeler, turunçgiller, kırmızı meyveler, diğer meyveler),
- Tahıl grubuna (ekmek, diğer tahıllara (bulgur, pirinç, makarna) ait besinlerden oluşmaktadır.

Annelerden besin tüketim sıklıklarını her gün, haftada 5-6 kez, haftada 3-4 kez, haftada 1-2 kez, 15 günde bir kez ve ayda bir kez şeklinde tanımlaması istenmiştir. Annelerin tükettikleri besin miktarlarını ise günlük yaşamda kullanılan bardak, kaşık, tane gibi ölçülerle belirtmesi istenmiş, ardından Sağlık Bakanlığının Beslenme Rehberine (2016) göre porsiyona çevrilerek kaydedilmiştir (29, 82). Standardizasyon oluşturmak için annelerin farklı sıklıklarda tüketmiş oldukları besinlerin porsiyon cinsinden günlük tüketim miktarları hesaplanmıştır.

Örneğin, haftada üç kez birer bardak süt (bir porsiyon) tüketen annenin günlük ortalama tükettiği süt miktarı 0.4 (1x3/7) porsiyon,

Haftada iki kez dörder adet et köftesi (bir porsiyon) kadar kırmızı et tükettiğini belirten annenin günlük ortalama tükettiği kırmızı et miktarı 0.3 (1x2/7) porsiyon olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.1. Bir Porsiyonun Karşılığı Olan Besin Miktarları

Besin ögesi	Miktar /Porsiyon
Süt	1 su bardağı
Yoğurt	1 su bardağı
Ayran	2 su bardağı
Peynir	2 kibrit kutusu büyüklüğü
Pişmiş kırmızı et	3-4 ızgara köfte
Tavuk	El ayası kadar
Balık	El ayası kadar
Kurubaklagiller	8-10 yemek kaşığı
Fındık	30 adet (bir avuç)
Ceviz	4 adet
Yumurta	2 adet
Potakal, elma, armut, muz	Orta büyüklükte bir tanesi
Kaysı, erik gibi meyveler	3-6 adet
Kiraz gibi meyveler	10-15 adet
Yeşil sebzeler doğrandığı zaman	2-3 su bardağı kadarı
Patates, havuç	
Yeşil kabak	
Ekmek	
Makarna, buğur, pirinç	

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, 1. baskı, 2016:145-50.

3.4.1.3. Anne Sütü Örneği

Doğum sonu ilk iki gün içerisinde, 1. ve 3. ayda olmak üzere en az 2 cc anne sütü araştırmacı tarafından el ile sağılarak steril toplama kabına alınmıştır. Alınan örnek buz aküsü üzerine yerleştirilerek laboratuvara taşınmıştır. Laboratuvarda alınan örnekler analiz edilene kadar -80⁰C sıcaklıkta saklanmıştır.

3.4.1.4. Gayta Örneği

Bebeklerden doğum sonu ilk iki gün içerisinde, 1. ve 3. ayda olmak üzere bebek bezinden gayta toplama kaşığı ile toplama kabına yaklaşık bir kaşık örnek alınmıştır. Alınan gayta örneği buz aküsü üzerine yerleştirilerek laboratuvara taşınmıştır. Laboratuvarda gayta örnekleri -80⁰C sıcaklıkta analiz edilene kadar saklanmıştır.

3.4.2. Verilerin Toplanması

Veriler 22 Ekim 2018 – 11 Nisan 2019 tarihleri arasında, haftanın beş günü ön test verileri hastanede, ara ve son test verileri annelerin kendi evlerinde ev ziyareti sırasında, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır.

Araştırmada ön test verileri, Katılımcı Tanıtım Formu, Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu (BTSKF) ve anne sütü ile yenidoğanın gayta örneklerinden oluşmuştur. Hastanede anne ve yenidoğandan örnek alınamadığı durumlarda örnek almak üzere ekstra ev ziyareti yapılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grubunun ara test verileri girişimden bir ay sonra BTSKF, anne sütü ve yenidoğan gayta örnekleri ile ev ziyareti yapılarak toplanmıştır. Son test verileri ise, deney ve kontrol grubundaki annelerden girişimden üç ay sonra BTSKF, anne sütü ve yenidoğan gayta örneği ile tekrar ev ziyareti yapılarak toplanmıştır. Araştırmada verilerin toplanması sırasında bebekten gayta örneği alabilmek için annelere numune saklama kabı verilmiş, nasıl kullanılacağı anlatılmış ve araştırmacıya teslim süresine kadar buzdolabının buzlukunda saklaması sağlanmıştır.

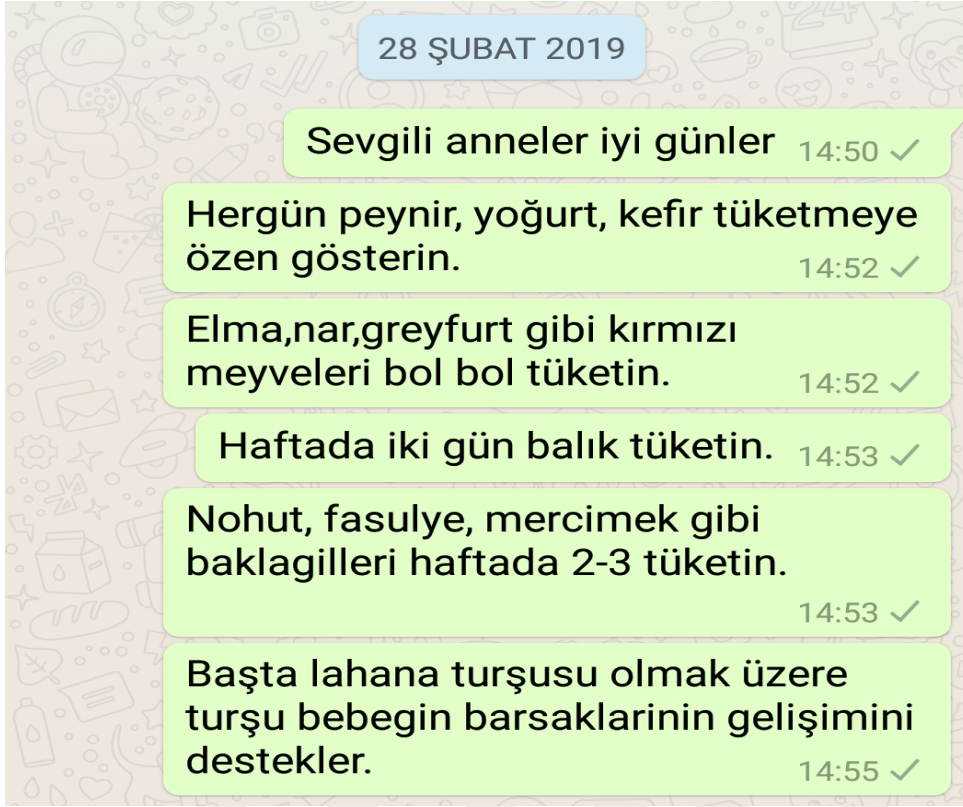
3.5. Hemşirelik Girişimi

Deney grubundaki annelere sağlık durumları stabilize olduktan sonra, hastanede taburculuk öncesinde yapılan ilk görüşmede yaklaşık 20-30 dakikalık beslenme eğitimi tek seferde verilmiştir. Beslenme eğitiminden sonra haftada bir kez kadınların telefonlarına motivasyon sağlayıcı mesajlar gönderilmiştir. Ayrıca 1. ve 3. ayda yapılan ev ziyaretleri sırasında annelere beslenme danışmanlığı yapılmış, beslenmeye yönelik soru ve sorunları değerlendirilmiştir. Anneye gereksinim duyduğu noktalarda destek olunmuştur.

Beslenme eğitiminde postpartum dönemde yeterli ve dengeli beslenme, yeterli sıvı alımı, prebiyotik ve probiyotik gıdaların tüketimi ve önemi, anne sütünün bebeğe mikrobiyota aktarımının kaynağı olduğu, sağlıklı mikrobiyotanın bebek sağlığı için önemi ve bir porsiyonun karşılığı olan besin miktarları gibi bilgilere yer verilmiştir. Ayrıca verilen eğitim içeriğinin bulunduğu el kitabı hatırlamayı kolaylaştırmak için annelere verilmiştir.

Kontrol grubundaki anne ve bebeklere herhangi bir girişim uygulanmamıştır.

Araştırma sonunda kontrol grubundaki annelere Doğum Sonu Beslenme Eğitim Kitapçığı verilmiştir.



Şekil 3.1. Annelere gönderilen motivasyonel mesaj örneği

3.5.1. Girişim Materyali

3.5.1.1. Doğum Sonu Beslenme Eğitimi Kitapçığı

Girişim materyali olarak annelere doğum sonu prebiyotik ve probiyotik gıdalarla beslenme eğitim içeriği bulunan bir el kitapçığı kullanılmıştır. Kitapçıkta; postpartum dönemde beslenmenin önemi, prebiyotik ve probiyotik besinler, yeterli sıvı alımı, annelere sağlıklı beslenme önerileri, anne sütünün bebeğe mikrobiyota aktarımına kaynaklık etmesi, sağlıklı mikrobiyotanın bebek sağlığı için önemi, günlük tüketilmesi gereken besin grupları ve önerilen tüketim miktarı ile ilgili bilgiler yer almaktadır (17, 29, 43, 76).

Annelere eğitim verilmeden önce eğitim kitapçığı alanda uzman 3 öğretim üyesi (ikisi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği, biri Beslenme ve Diyet alanında) tarafından incelenmiştir. Uzman incelemesi sonrası öneri doğrultusunda içerik sıralamasında düzenleme yapıldıktan sonra kitapçığa son şekli verilmiştir.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişken: BTSKF verileri, anne sütü ve bebek gayta örneklerinin çıktılarınıdır.

Bağımsız Değişken: Doğum sonu beslenme eğitimidir.

Kontrol Değişkenleri: Annelerin yaşı, eğitim düzeyi, çalışma durumu, gelir durumu, gebelik ve doğum sayısı, yaşayan çocuk sayısı, doğum yapılan gebelik haftası, emzirmeye ilişkin özellikler, gebelikte antibiyotik kullanma, beden kitle indeksi ve sigara içmedir.

Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Kontrol Değişkenlerinin Karşılaştırılması (S=120)

Kontrol Değişkenleri	Deney (S=57)		Kontrol (S=63)		Test ve Önemlilik
	Sayı	%	Sayı	%	
Yaş ($\bar{X}\pm SS$)	27.35 \pm 5.45		29.04 \pm 5.65		t = -1.659 p = 0.100
Eğitim Düzeyi					
Okuryazar/ İlkokul	21	36.8	15	23.8	X ² = 2.561
Ortaokul	18	31.6	26	41.3	p = 0.278
Lise/ Üniversite	18	31.6	22	34.9	
Çalışma Durumu					
Ev hanımı	54	94.7	62	98.4	X ² = 1.255
Çalışıyor	3	5.3	1	1.6	p = 0.272
Gelir Durumu					
Gelir giderden az	16	28.1	24	38.1	X ² = 1.517
Gelir giderden fazla	3	5.3	2	3.2	p = 0.468
Gelir gideri karşılıyor	38	66.7	37	58.7	
Gebelik sayısı ($\bar{X}\pm SS$)	2.56 \pm 1.46		2.52 \pm 1.51		t = -0.138 p = 0.890
Doğum sayısı ($\bar{X}\pm SS$)	2.32 \pm 1.31		2.25 \pm 1.31		t = -0.258 p = 0.797

Yaşayan çocuk sayısı ($\bar{X} \pm SS$)	2.32 ± 1.31		2.24 ± 1.32		t = -0.324 p = 0.747
Doğum Yapılan					t = 0.451
Gebelik Haftası ($\bar{X} \pm SS$)	39.40 ± 1.02		39.92 ± 1.13		p = 0.653
Bebeği Emzirme Durumu					
Sadece Anne Sütü	45	78.9	47	74.6	$X^2 = 0.316$
Anne Sütü ve Formül	12	21.1	16	25.4	p = 0.366
Mama					
Emzirme ile İlgili Problem Yaşama					
Evet	8	38.1	13	20.6	$X^2 = 0.903$
Hayır	49	86.0	50	79.4	p = 0.240
Bebeğin Emme Süresi/dakika (günlük) ($\bar{X} \pm SS$)					
	12.70 ± 6.54		12.73 ± 6.18		t = 0.024 p = 0.981
Gebelikte Antibiyotik Kullanma					
Evet	19	33.3	15	23.8	$X^2 = 1.337$
Hayır	38	66.7	48	76.2	p = 0.170
Gebelikte Antibiyotik Kullanma Sayısı ($\bar{X} \pm SS$)					
	1.90 ± 0.97		1.60 ± 0.83		t = -0.986 p = 0.331
BKİ ($\bar{X} \pm SS$)					
	27.99 ± 3.06		27.52 ± 4.48		t = -0.668 p = 0.550
Sigara İçme Durumu					
İçen	-	0.0	-	0.0	
İçmeyen	57	100.0	63.0	100.0	

Tablo 3.1' de deney ve kontrol grubundaki annelerin kontrol değişkenlerinin karşılaştırılması sunulmuştur. Araştırmada, deney ve kontrol grubundaki annelerin kontrol değişkenleri bakımından benzer olduğu görülmüştür ($p > 0.05$).

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde;

- Annelerin tanımlayıcı özelliklerinin değerlendirilmesinde yüzde, ortalama ve standart sapma,
- Annelerin kontrol değişkenlerinin karşılaştırılmasında Ki Kare ve t test,
- Deney ve kontrol grubundaki annelerin besin tüketim miktarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t test,
- Deney ve kontrol grubundaki annelerin izlemlere göre kendi içlerinde besin tüketim miktarlarının karşılaştırılmasında Mauchly's testi,
- Deney ve kontrol grubunda izlemlere göre besin tüketim miktarlarında meydana gelen farkın hangi izlemden kaynaklandığının belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu anne sütleri ve gayta örnekleri mikrobiyota analizinin yapılması aşağıdaki gibidir.

3.7.1. Numunelerin Mikrobiyota Değerlendirmesi

Araştırmada anne sütü ve gayta örneklerinin mikrobiyota analizleri deney grubunda yedi kontrol grubunda sekiz alt örneklem grubunda (45 anne sütü, 45 gayta gayta olmak üzere toplam 90 numune) yapılmıştır. Mikrobiyota analizi için QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli ve Illumina MiSeq Cihazı kullanılmıştır. Bu sistem ile bakteriler için 16S bölgesinin V1, V2, V3, V4, V5, V7, V9 bölgeleri kullanılmıştır.

Her havuzun içeriği aşağıdaki gibidir:

- Havuz 1: V1V2, V4V5 ve ITS
- Havuz 2: V2V3 ve V5V7
- Havuz 3: V3V4 ve V7V9

Nükleik Asit İzolasyon

Dışkı ve süt örneklerinden nükleik asit izolasyonları QIAamp® DNA Fast Stool Mini Kit (Qiagen) kullanılarak üretici firmanın direktifleri doğrultusunda

gerçekleştirilmiştir. Örnek tipine göre kullanılan protokoller aşağıda basamaklar halinde özet olarak verilmiştir.

Dışkıdan DNA İzolasyonu

1. -80° C de saklanan dışkı örneklerinin her birinden 200 mg tartılıp 2 ml' lik mikrosantrifüj tüpüne konulmuş ve tüp numaralandırılmıştır.

2. Dışkıdan kaynaklanabilecek inhibitörleri elimine etmek için örneğin üzerine 1 ml InhibitEX Buffer eklenmiştir. Örneğin homojenizasyonu için Tissue Lyser (Qiagen) sistemi kullanılmıştır. Bu amaçla 2ml'lik tüp içerisine 2 adet 3 mm' lik çelik boncuk atılarak 2 dakika 50 hz' de Tissue Lyser (Qiagen) cihazında örneklerin homojenize olması sağlanmıştır.

3. Homojenize olan örnekler son hızda 1 dakika santrifüjlenmiş ve üst fazdan 600 µl yeni bir 2 ml' lik tüpe alınmıştır.

4. Hücrelerin parçalanması için 50 µl proteinaz K ve 600 µl Buffer AL eklenmiş ve 15 saniye vortekslenmiştir.

5. 70 °C sıcaklıkta 30 dakika inkübe edildikten sonra her bir örneğin üzerine 600 µl %99.6' lık etanol eklenerek homojenize edilmiştir.

6. Hazırlanan lizattan QIAamp spin kolona 600 µl yüklenerek son hızda 1 dakika santrifüj yapılmıştır. Santrifüj sonrası alttaki kolon değiştirilmiş ve bu işlem lizat bitene kadar sürdürülmüştür.

7. 500 µl Buffer AW1 kolona eklenmiş ve son hızda 1 dakika santrifüj yapılmış ve sonra alttaki kolon değiştirilmiştir.

8. 500 µl Buffer AW2 kolona eklenmiş ve son hızda 3 dakika santrifüj yapılmış ve sonra alttaki kolon değiştirilmiştir.

9. Kolonlarda herhangi bir sıvı kalmaması için tüpler son hızda 3 dakika santrifüj yapılmıştır.

10. QIAamp spin kolonlar 1,5 ml' lik ependorf tüplere alınmıştır. Tüpler örnek numarasına göre isimlendirilmiştir. Kolonlara 50 µl Buffer ATE eklenmiş ve son hızda 1 dakika santrifüj yapılmıştır. Nükleik asit izolasyonun kalitesini ve

miktarını tespit etmek için spektrofotometre ile ölçüm yapılmış ve sonuçlar sonraki basamaklarda kullanılmak üzere kaydedilmiştir.

Anne Sütünden DNA İzolasyonu

1. Her bir örnek için 600 µl süt alınıp 2 ml mikrosantrifüj tüpüne konulmuştur.

2. Hücrelerin parçalanması aşaması için örneklerin üzerine 50 µl proteinaz K ve 600 µl Buffer AL eklenerek karışım 15 saniye vortekslenmiştir.

3. Örnekler 70° C sıcaklıkta 10 dakika tutulduktan sonra her bir örneğin üzerine 600 µl %99.6'lık etanol eklenmiş ve iyice homojenize olması sağlanmıştır.

4. Hazırlanan lizattan QIAamp spin kolona 600 µl yüklenerek son hızda 1 dakika santrifüj yapılmıştır. Santrifüj sonrası alttaki kolon değiştirilmiştir. Bu işlem lizat bitene kadar devam ettirilmiştir.

5. 500 µl Buffer AW1 kolona eklenmiş ve son hızda 1 dakika santrifüj yapılmış ve sonra alttaki kolon değiştirilmiştir.

6. 500 µl Buffer AW2 kolona eklenmiş ve son hızda 3 dakika santrifüj yapılmış ve sonra alttaki kolon değiştirilmiştir.

7. Tüpler son hızda 3 dakika içlerinde herhangi bir solüsyon olmaksızın kalan sıvının uzaklaştırılması için santrifüj edilmiştir.

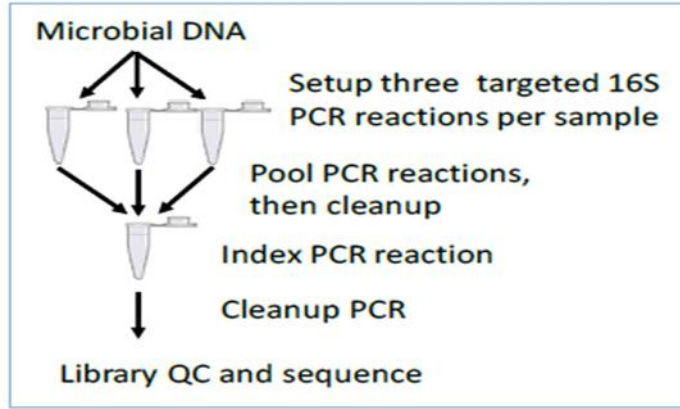
8. QIAamp spin kolonlar 1.5ml'lik ependorf tüplere alınmıştır. Tüpler örnek numarasına göre isimlendirilmiştir. Kolonlara 50 µl Buffer ATE eklenip son hızda 1 dakika santrifüj yapılmıştır.

9. QIAamp spin kolonlar 1.5 ml'lik ependorf tüplere alınmıştır. Tüpler örnek numarasına göre isimlendirilmiştir. Kolonlara 50 µl Buffer ATE eklenmiş ve son hızda 1 dakika santrifüj yapılmıştır. Nükleik asit izolasyonunun kalitesini ve miktarını tespit etmek için spektrofotometre ile ölçüm yapılmış ve sonuçlar sonraki basamaklarda kullanılmak üzere kaydedilmiştir.

QIAseq 16S/ITS Dizi analizi

QIAseq 16S / ITS Panelleri, 16S ve ITS genlerinin hedeflenen şekilde zenginleştirilebilmesi için 2 aşamalı bir PCR işlemi firma önerilerine göre

gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Kullanılan sistemin birinci PCR aşaması, 16S geninin ve ITS geninin korunmuş bölgeleri için zenginleştirmek üzere bir fazlı primer havuzu içerir. QIAseq Beads ile bir reaksiyon temizlemesinin ardından, kütüphane amplifikasyonu örnek indeksleri verir ve yeni nesil sekanslama (NGS) için yeterli hedefin oluşmasını sağlar. Son temizlemeyi takiben kütüphaneler kalite kontrolünden geçirilir (Qiaxcel Advanced) ve bir QIAseq Kütüphane Quant sistemi kullanılarak kantite edilir.



Şekil 3.2. QIAseq 16S / ITS Paneli iş akışının şeması. Hedeflenen 16S PCR reaksiyonlarının sayısı, gerekli primer havuzlarının sayısına bağlıdır. QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli 3 hedeflenmiş 16S PCR reaksiyonu gerektirir, çünkü 3 primer havuzu gereklidir.

QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli Protokol

Tüm 16S / ITS rRNA değişken bölgelerinin amplifikasyonu için tasarlanmış olan kit kullanılmıştır.

Önemli noktalar:

- Hem süt için, hem de gaita örnekleri için DNA konsantrasyonu 1ng/µl olacak şekilde ayarlanmıştır.
- %80 etanol, nükleaz içermeyen su kullanılarak taze olarak hazırlanmış ve iyice homojenize edilmiştir.

1. QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli Havuzu 1, QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli Havuzu 2, QIAseq Tarama 16S / ITS Paneli Havuzu 3, UCP Çoklayıcı Ana Karışımı, UCP PCR Suyu ve örnekleri buzda çözülmüştür.

2. Buz üzerinde, Tablo 3.2' i izleyerek gDNA örneği başına 3 PCR reaksiyonu hazırlanmıştır. Kısa süre santrifüj edilmiş, 10 kez yukarı ve aşağı pipetleyerek karıştırılmış ve tekrar kısa süre santrifüj yapılmıştır.

Tablo 3.3. QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli PCR' ın Hazırlanması

Bileşen	Panel Havuz 1	Panel Havuz 2	Panel Havuz 3
Microbial DNA Örneği	1 µl	1 µl	1 µl
UCP Multiplex Master Mix	2.5 µl	2.5 µl	2.5 µl
Panel pool 1	1 µl	–	–
Panel pool 2	–	1 µl	–
Panel pool 3	–	–	1 µl
UCP PCR Su	5.5 µl	5.5 µl	5.5 µl
Toplam Hacim	10 µl	10 µl	10 µl

3. Reaksiyonlar Tablo 3.4' de tarif edildiği gibi bir thermal cycler cihazında inkübe edilmiştir.

Tablo 3.4. Reaksiyonların Thermal Cycler Cihazında İnkübe Edilmesi

Adım	Sıcaklık (C)	Zaman
İlk Sıcaklık	95	2 dk
3 Adımlı Döngü	95	30 sn
	60	30 sn
	72	2 dk
Son Uzama	72	7 dk
Son Sıcaklık	4	∞

4. Thermal cycler cihazından çıkarılan tüpler kısa süre santrifüj yapılmıştır.

5. PCR reaksiyonlarının her birine 20 µl UCP PCR su eklenmiştir.

6. 96 kuyucuklu bir PCR plakasının kuyusuna aynı mikrobiyal DNA örneğinden PCR reaksiyonları havuzlanmıştır. Hacim her mikrobiyal DNA örneği için toplam 90 µl olarak belirlenmiştir.

7. Adım 5 'teki her birleştirilmiş örneğe 1.1 x hacim (99 µl) QIAseq Boncuk eklenmiştir. 12 kez yukarı ve aşağı pipetleme ile iyice karıştırılmış ve sonra kısa bir süre santrifüj yapılmıştır.

8. Oda sıcaklığında 5 dakika inkübe edilmiştir.

9. Çözelti temizlendikten sonra, süpernatant dikkatlice çıkarılıp atılmıştır.

10. Kısa süre santrifüj yapılmış ve kalan sıvı dikkatlice çıkarılmıştır. 55 µl nükleaz içermeyen su eklenmiştir. Boncuklar tekrar tamamen süspansiyon haline gelene kadar yukarı ve aşağı pipetleme ile karıştırılmıştır. Oda sıcaklığında 2-5 dakika inkübe edilmiştir.

11. Solüsyon temizlenene kadar tüpler manyetik raka geri konulmuş ve daha sonra yeni plakaya 16S / ITS PCR ürününü içeren süpernatant 50 µl dikkatlice aktarılmıştır.

12. Her örneğe 1.1 x hacim (55 µl) QIAseq Boncuk eklenerek iyice karıştırılmış ve kısa süre santrifüj yapılmıştır.

13. Oda sıcaklığında 5 dakika inkübe edilmiştir.

14. Çözelti temizlendikten sonra, süpernatant dikkatlice çıkarılıp atılmıştır.

15. Manyetik plaka üzerinde iken boncukların yıkanması için mıknatıs içindeki plaka yan yana hareket ettirerek %80 etanolden 200 µl eklenmiştir. Yıkama dikkatlice çıkarılıp atılmıştır.

16. Adım 15' teki gibi etanol yıkama tekrarlanmıştır.

17. Plaka hala mıknatıs üzerindeyken, oda sıcaklığında 5 dakika havada kurutulmuştur.

18. Manyetik stand plaka çıkarılmış ve 35 µl UCP PCR su ekleyerek boncuk DNA elute pipetleyerek iyice karıştırılmıştır. Oda sıcaklığında 2-5 dakika inkübe edilmiştir.

19. Solüsyon temizlenene kadar plaka manyetik rafa geri koyulmuştur.

20. Plaka 32.5 µl süpernatanta aktarılmıştır.

21. QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli Numune İndeksi PCR reaksiyonunun hazırlanması aşamasına geçilmiştir.

QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli Numune İndeksi PCR Reaksiyonunun Hazırlanması

1. Buz üzerinde gerekli QIAseq 16S / ITS Endeksleri, UCP Multiplex Master Mix ve UCP PCR Water çözülmüştür.

2. 16S PCR ürününü içeren tüpler buz üzerine yerleştirilmiştir.

3. Bileşenler Tablo 3.5' e göre 16S PCR ürününü içeren tüplere eklenmiştir.

Tablo 3.5. Bileşenlerin 16S PCR Ürünü İçeren Tüplere Eklenmesi

Bileşen	1 Örnek İçin Gerekli Olan Miktarlar
16S PCR ürünü	1 µl
UCP Multiplex Master Mix	2.5 µl
p5-RS2-ID# (4 µM)*	1 µl
p7-FS2-ID# (4 µM)*	–
Toplam Hacim	10 µl

4. Reaksiyonlar Tablo 3.3' de tarif edildiği gibi bir thermal cycler'da inkübe edilmiştir.

5. Thermal cycler' dan tüpler çıkarılmış ve kısa süre santrifüj yapılmıştır.

6. Adım 5' te her birleştirilmiş örnek 1.1 x hacim (45µl) QIAseq Boncuk eklenerek yukarı ve aşağı pipetleme ile iyice karıştırılmış ve sonra kısa bir süre santrifüj yapılmıştır.

7. Oda sıcaklığında 5 dakika inkübe edilmiştir.

8. 5 dakika boyunca manyetik bir plaka yerleştirilmiştir. Çözelti temizlendikten sonra, süpernatant dikkatlice çıkartılıp atılmıştır.

9. Manyetik plaka üzerinde iken boncukların yıkanması için mıknatıs içindeki plaka yan yana hareket ettirerek %80 etanolden 200 l eklenmiştir. Yıkama dikkatlice çıkarılıp atılmıştır.

10. Adım 9' daki gibi etanol yıkama tekrarlanmıştır.

11. Plaka hala mıknatıs üzerindeyken, oda sıcaklığında 5 dakika havada kurutulmuştur.

12. Manyetik stand plaka çıkarılmış ve 30 µl UCP PCR su ekleyerek boncuk DNA elute pipetleyerek iyice karıştırılmıştır. Oda sıcaklığında 2-5 dakika inkübe edilmiştir.

13. Solüsyon temizlenene kadar plaka manyetik rafa geri koyulmuştur.

14. Plaka 25 µl süpernatanta aktarılmıştır. Elde edilen süpernatant Mikrobiyal 16S / ITS Tarama Paneli Kütüphanesidir.

QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli Numune İndeksi Kalite Kontrollerinin Yapılması

Qiaxcel Cihaz Hazırlığı (Kapiller Jel Elektroforez Sistemi)

1. QIAxcel DNA High Resolution Kit (+4) oda sıcaklığına çıkarılmış ve 1 saat süresince oda sıcaklığına düşmesi için beklenmiştir.

2. Mavi kapaklı kartuş standında, kartuşun yerleştirileceği kuyucuğa QX Wash Buffer ve üstüne 2 ml mineral yağ eklenmiştir.

3. Kartuşun arkasında yer alan yapışkan bant çıkarılmıştır.

4. Buffer trayde yer alan WP ve WI pozisyonları 8 ml QX Wash Buffer ile doldurulmuştur.

5. Buffer trayde yer alan BUFFER pozisyonu 18 ml QX Separation Buffer ile doldurulmuştur.

6. WP ve WI pozisyonları üzerine 2 ml, Buffer pozisyonu üzerine 4 ml mineral eklenmiştir.

7. Buffer tray' i buffer tray holder' a yerleştirilmiştir. 12' li striplerin yerleştirileceği kısımlar öne gelecek şekilde yerleştirilmiştir.

8. QIAxcel DNA High resolution kitin içerisinden çıkan QX 0.2 ml 12-Tube Strip' lerin, 12 kuyucuğuna da 15' er ul Alignment marker eklenmiştir (Alignment marker +4). Her kuyucuğun üzerine Alignment marker' ın uçmaması için bir damla mineral yağ eklenmiştir.

9. Bu 12' li strip MARKER1 pozisyonuna yerleştirilmiştir.

10. QIAxcel DNA High resolution kitin içerisinde çıkan QX Colored 0.2 ml 12-Tube Strip' lerin her kuyucuğuna 15' er ul Intensity Calibration Marker eklenmiştir. Üzerlerine bir damla mineral yağ eklenmiş ve MARKER 2 pozisyonuna yüklenmiştir.

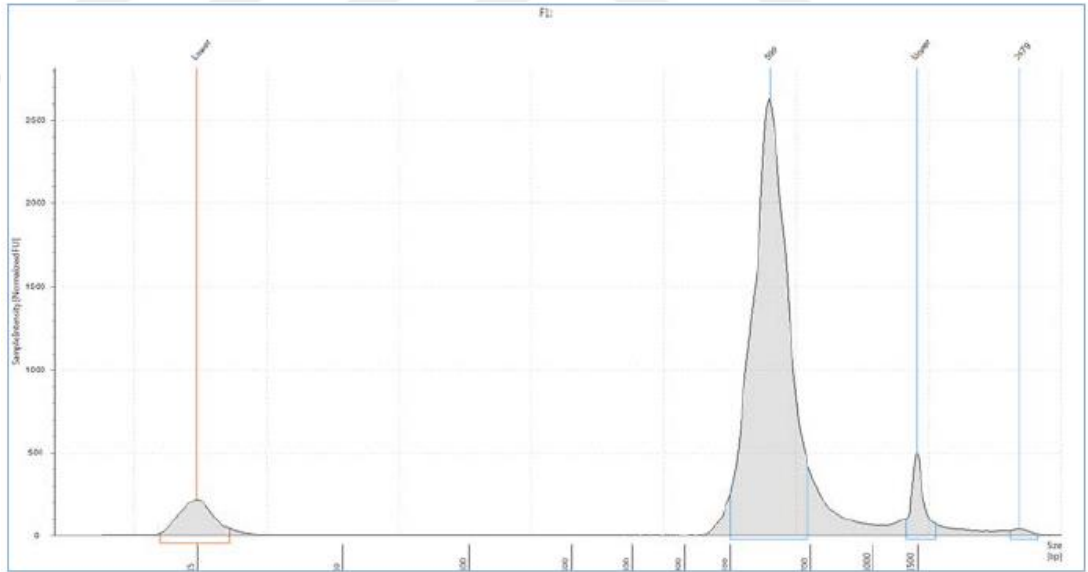
11. 'Service' sekmesinden 'Start calibration' yapılmıştır. Bitince finish calibration demıştır.

Mikrobiyal 16S / ITS Tarama Paneli Kütüphanesinin Qiaxcel Yürütmesi

1. 0.2 PCR tüpünde veya 8' li strip tüp içerisinde 1µl örnek üzerine 10µl' ye tamamlayacak şekilde ilusyon Buffer eklenmiştir.

2. QIAxcel DNA High Resolution Kit (929002), QX DNA Siz Marker 50-800bp (929561) ve QX Alignment marker 15bp/3kb (929522) kitleri kullanılmıştır. Size Marker Dilusyon Buffer ile 1:20 oranında dilue edilmiştir. OM500-20 seç protokolü kullanılmıştır.

3. 440 bp ürün elde edilmiştir.



Şekil 3.3. Kapiller Jel Elektrozefrez Sistemi ile Amplikonların Kontrolü

Quant Assay Protokolü

1- ILMN DNA standartı buz üzerinde çözülmüştür.

2- ILMN DNA standartı aşağıdaki Tablo 3.4' de görüldüğü gibi 5 seri dilüsyon ile seyreltilmiştir. (Rotor gene tüplerine her 5 dilüsyon için 3 tekrar yapılmıştır.)

(ILMN standart dilüsyonu için 5 tüp hazırlanmıştır. Her tüpün içerisine 45 µl Dilüsyon buffer eklenmiştir. İlk tüpün içerisine ILMN std stoğundan alınan 5 µl eklenip pipetaj yaparak karıştırılmıştır. Sonrasında ilk tüpten alınan 5 µl solüsyonu 2. tüpe aktarılmıştır. Aynı işlem sırasıyla diğer tüpler için de tekrarlanmıştır.)

3- Örnekler için 3 dilüsyon hazırlanmıştır (Birinci dilüsyon: 1:50, İkinci dilüsyon:1:5000, Üçüncü dilüsyon: 1:50.000). Birinci dilüsyonun amacı 2. ve 3. dilüsyonlar için örnek hazırlamaktır, RotorGene'e konulmamıştır.

Tablo 3.6. ILMN DNA Standartının Beş Seri Dilüsyon ile Seyreltilmesi

Dilüsyon	Kütüphane	Dilüsyon Buffer
Dilüsyon 1 (1:50)	1 ul	49 ul
Dilüsyon 2 (1:5.000)	1 ul (1:50)	99 ul
Dilüsyon 3 (1:50.000)	4 ul (1:5.000)	36 ul

4- PCR mix' i hazırlama (Hazırlanan mix soğuk blok üzerinde tutulmuştur.)

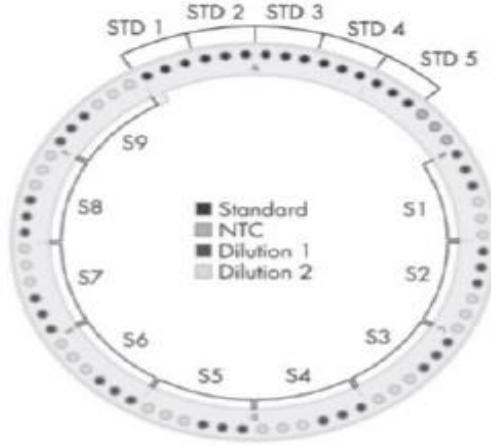
a- SYBR Green ROX FAST Mastermix 10-15 saniye santrifuj yapılmıştır.

b- 5 standart ve 1 NTC (non-template kontrol) için 3 kopya oluşturulmuştur. Dolayısıyla RotorGene tüplerinin ilk 18 tanesi standartları ve NTC' yi içermiştir. Her örneğin (1:5.000) ve (1:50.000) dilüsyonlarından birer kopya Rotor gene tüplerine doldurulmuştur.

Tablo 3.7. Reaksiyonun Hazırlanması

İçerik	Rotor Disc 100 ya da 72 well rotor
Rnase-/Dnase-free water	6.7 ul
SYBR Green ROX FAST Mastermix	10 ul
Primer mix (10 µM)	0.8 ul
Template (standard ya da kütüphane)	2.5 ul
Final Hacim:	20 ul

5- Örnek dağılımları aşağıdaki gibi olmuştur.



Şekil 3.4. Real time PCR Cihazına (Rotor Gene) Örneklerin Yerleştirilmesi

6- Real time PCR cihazı (Rotor Gene) aşağıdaki döngüde kurulmuştur. 30 siklus' un sonunda floresan ışına için data toplaması yapılmıştır.

Tablo 3.8. Real Time PCR Cihazının (Rotor Gene) Çalışma Kurumu Döngüsü

Adım	Sıcaklık (C)	Zaman
İlk Sıcaklık	95	10 dk
4 Adımlı Döngü	95	15 sn
	68	5 sn
	65	5 sn
	60	60 sn*

*Okuma bu aşamada yapılmıştır.

7- PCR döngüsü bittikten sonra örneklerin Ct değerlerini alınmış ve “Illumina Data Analiz Programı _ 72lik rotor disk için” excel tablosunun 2. sayfasında bulunan “Raw Ct” sütununa rotorgene’ den çıkan ct değerlerini yazılmıştır. Örneğin:

Well1	Well2	Well3	Sample name	pM	Ave C _T (Y)
1	2	3	std1	20	11.4266667
4	5	6	std2	2	14.7
7	8	9	std3	0.2	18
10	11	12	std4	0.02	21.3
13	14	15	std5	0.002	24.7
16	17	18			40
19	20	21	sample library 1 dilution 1	59574.4	11.4266667
22	23	24	sample library 1 dilution 2	61309.8	14.7

Şekil 3.5. Raw Ct Sütununa Real Time PCR Cihazından (Rotor Gene) Elde Edilen Ct Değerlerinin Yazılması

8- “Sample Library Dilution” kısmına her örneğin ilk dilüsyonu için 5000 ve ikinci dilüsyonu için 50000 yazılmıştır.

9- Excel tablosunun “Result” kısmında her örnek için pM cinsinden molar konsantrasyonlara ulaşılmıştır. Örnek ct değerlerini standart ct değerleri ile kıyaslanarak ilgili örneğin 1:5000 ya da 1:50.000 konsantrasyonunu kullanılmıştır.

10- Elde edilen sonuçlara göre; MiSeq sıralama cihazını yüklemek için denatürasyon prosedürüne girdi olarak 2 nM QIAseq 16S / ITS Tarama Paneli kullanılmıştır.

Illumina MiSeq Cihazında Sekanslama Kurulumu

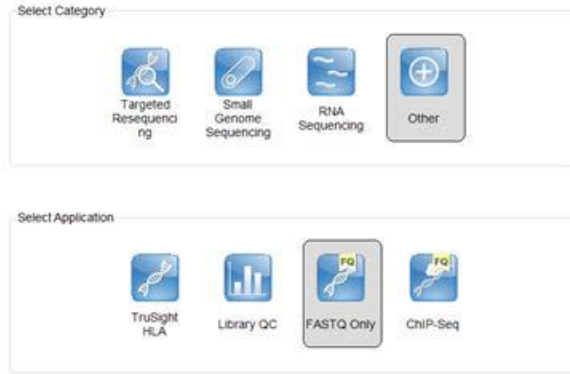
MiSeq İçin Sekanslama Hazırlıkları

1. Örnek sayfa kurulumu: Custom Sequencing Read 1 Primer ve Custom Sequencing Read 2 Primerleriyle Illumina Experiment Manager v1.2 programını kullanarak NGS örnek hazırlama listesi oluşturulmuştur.

Parametreler aşağıdaki gibi seçilmiş ve kontrol edilmiştir (Şekil 3.6a ve 3.6b):
Category: Other

- Select Application: FASTQ Only
- Library Prep Kit: TruSeq HT (24-index kit use Nextera XT v2)
- Index Reads: 2
- Read Type: Paired End
- Cycles for Read 1: 276 (251 if using MiSeq v2 500 cycle kit)
- Cycles for Read 2: 276 (251 if using MiSeq v2 500 cycle kit)
- D: Check “Custom Primer for Read 1”

- Check “Custom Primer for Read 2”
- Check “Use Adapter Trimming”
- Check “Use Adapter Trimming Read 2”



Şekil 3.6. Illumina Experiment Manager'ı kullanarak Örnek Sayfa Sihirbazı. MiSeq Uygulama Seçimi.

Şekil 3.7. Illumina Experiment Manager' ı Kullanarak Örnek Sayfa Sihirbazı. İş Akışı Parametreleri.

2. Örnek dilüsyon ve havuzlama:

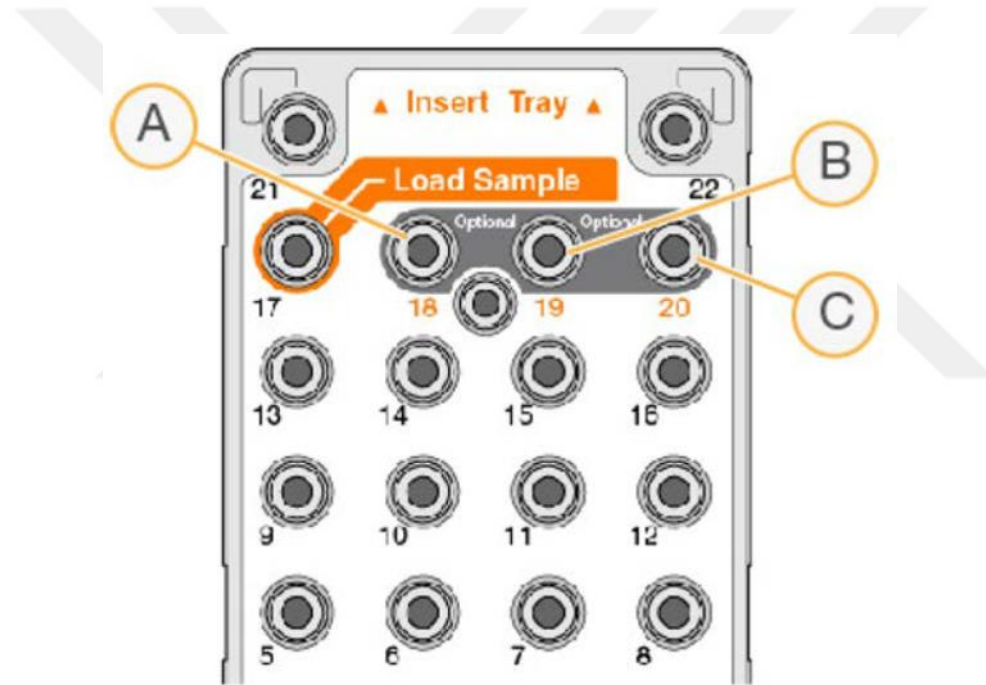
MiSeq için son kütüphaneleri 2 nM' ye seyreltilmiştir. Daha sonra, her bir kütüphane için benzer sekans derinliği gerekiyorsa, kütüphaneleri farklı örnek endeksleri ile eşit molar miktarlarda birleştirilmiştir.

3. Kütüphane hazırlama ve yükleme:

MiSeq System Denature and Dilute Libraries Guide'a göre kütüphaneyi bir MiSeq üzerine hazırlanmış ve yüklenmiştir.

4. Okuma 1 ve Okuma 2 hazırlama ve yükleme için Özel Sekanslama Astarı:

0.5 µM'lik nihai konsantrasyon elde etmek için 3 µl QIAseq Read1 Primer'i seyreltmek için 597 µl HT1 (Hibridizasyon Tamponu) kullanılmıştır. 0.5 uM nihai konsantrasyon elde etmek için QIAseq Read2 Primer 3 µl seyreltmek için 597 µl HT1 kullanılmıştır. 600 µl seyreltilmiş QIAseq Read1 Primer'i Konum # 18' e yüklenmiş ve 600 µl seyreltilmiş QIAseq Read2 Primeri MiSeq reaktif kartuşu # 20 Pozisyonuna yüklenmiştir.



Şekil 3.8. MiSeq Reaktif Kartuşu

Veri analizi

Sıralama, bir Illumina MiSeq NGS sisteminde 276 x 2 eşleştirilmiş son çalıştırılmalı bir V3 kiti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Mikrobiyal Genomik Modülü ve QIAseq 16S Panel Analizi ile CLC Genomics Workbench (Danimarka) ile sekanslama veri analizi yapılmıştır.

Bakteriyel ve Fungal Sınıflandırma

1. FASTQ dosyalarını içe aktarılmıştır.

Import → Illumina → check Paired reads → select FASTQ files

2. Demultiplex ampikonlar

Toolbox → QIAGEN 16S Panel Analysis → Demultiplex Reads by Barcode
→ If demultiplexing more than one sample, check Batch → Select FASTQ files →
In Metadata table, select barcodes all file; in Barcode, select Barcode → Kaydet
seçilir.

3. Bakteri Sınıflandırması

Toolbox → Microbial Genomics Module → Metagenomics → Amplicon
Based OTU

Clustering → Workflows → Data QC and OTU Clustering → Örnekler 1–24:
V1V2 → Quality limit = 0.05 (default) → OTU picking = Reference based OTU →
OTU database Seçilir → Kaydet seçilir.

4. Mantar Sınıflandırması

Toolbox → Microbial Genomics Module → Metagenomics → Amplicon
Based OTU Clustering → Workflows → Data QC and OTU Clustering → Select
demultiplexed FASTQ files.

Quality limit = 0.05 (default) → OTU picking = Reference based OTU →
Select UNITE → Kaydet Seçilir.

5. 16S değişken bölgelerinin karşılaştırılması- farklı 16S değişken bölgelerinin çeşitliliği açısından performansını karşılaştırma

Hangi bölgenin en fazla OTU dizisini içerdiğini ve bu nedenle potansiyel
olarak en yüksek çeşitliliğe sahip olduğunu belirlemek için, her bölge analizi için
OTU raporundaki “Toplam tahmini OTU’ ları” kontrol edilmiştir.

3.8. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmaya başlamadan önce, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (2018/16-2) ve araştırmanın yürütüldüğü Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesinden yazılı izin alınmıştır. Ayrıca araştırmaya dahil edilmeden önce annelere araştırma ile ilgili detaylı bilgi verilmiş, araştırmaya katılmayı kabul edenlere gönüllü onam formu imzalatılmış ve istedikleri zaman araştırmadan ayrılabilirler ifade edilmiştir.

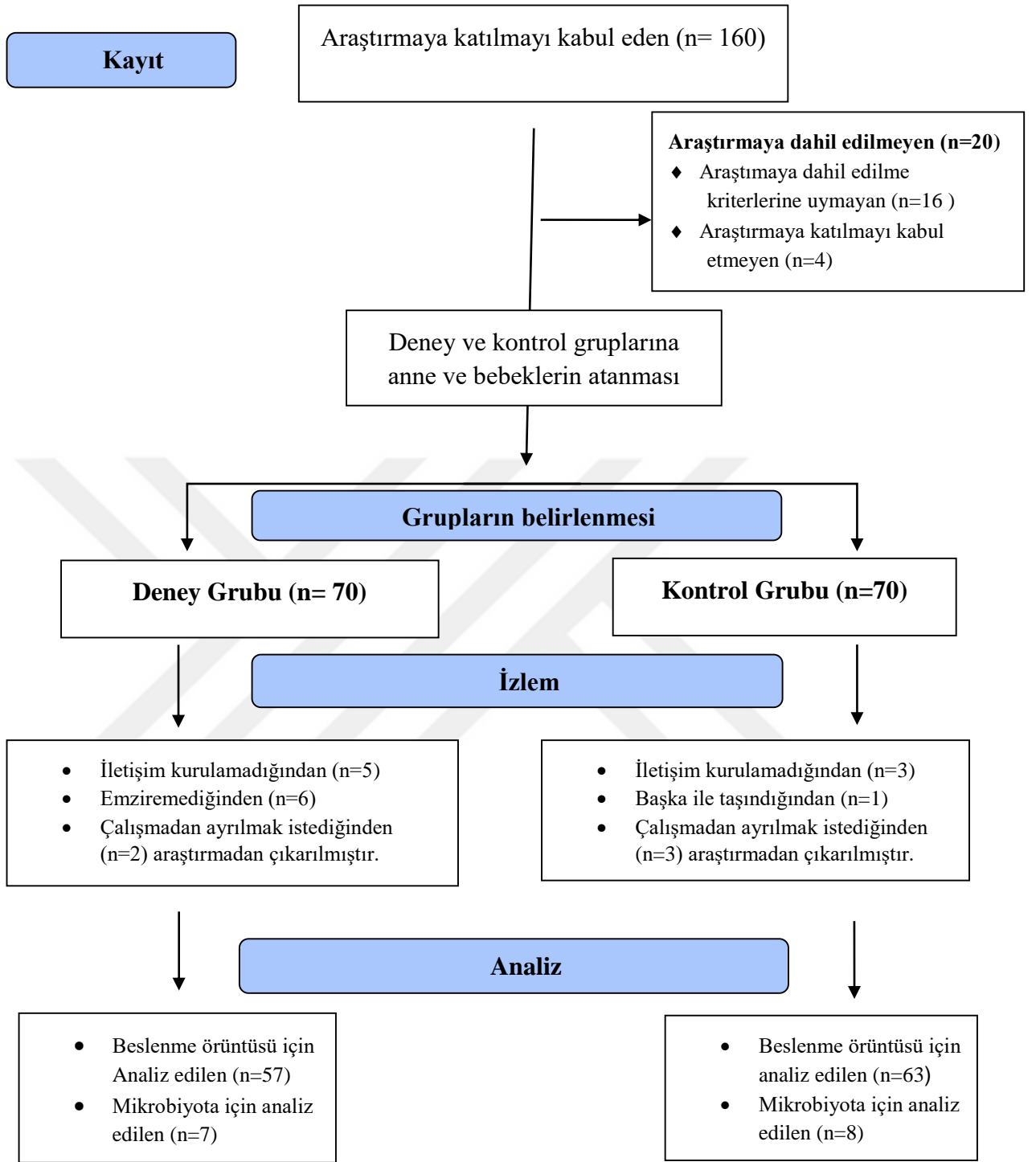
Araştırma bittikten sonra maksimum yarar sağlama ilkesiyle, kontrol grubundaki annelere de doğum sonu beslenme eğitim kitapçığı verilmiştir.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada annelerin besin tüketim sıklığı ve miktarının annelerin kendi beyanlarına dayanarak toplanmış olması ve araştırmanın non-randomize olması araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

3.10. Araştırmanın Güçlükleri

Araştırmada tüm örneklemin süt ve gayta mikrobiyotasının incelenememesi araştırmanın güçlüğünü oluşturmaktadır.



Şekil 3.9. Araştırma Konsort Şeması

4. BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bulgular hipotezler doğrultusunda aşağıda sunulmuştur.

4.1. Annelerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde deney ve kontrol grubundaki annelerin sosyodemografik, doğurganlık ve kontrol değişkenlerinin dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	Deney (S=57)		Kontrol (S=63)		Test ve Önemlilik
	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$		
Yaş (yıl)	27.35 ± 5.45		29.04 ± 5.65		t = -1.659 p = 0.100
BKİ (kg/m ²)	27.99 ± 3.06		27.52 ± 4.48		t = -0.668 p = 0.550
	Sayı	%	Sayı	%	
Eğitim düzeyi					
Okuryazar/ İlkokul	21	36.8	15	23.8	X ² = 2.561
Ortaokul	18	31.6	26	41.3	p = 0.278
Lise/ Üniversite	18	31.6	22	34.9	
Çalışma durumu					
Ev hanımı	54	94.7	62	98.4	X ² = 1.255
Çalışıyor	3	5.3	1	1.6	p = 0.272
Gelir durumu					
Gelir giderden az	16	28.1	24	38.1	X ² = 1.517
Gelir giderden fazla	3	5.3	2	3.2	p = 0.468
Gelir gideri karşılıyor	38	66.7	37	58.7	

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı tablo 4.1.' de gösterilmiştir. Araştırmada deney grubundaki annelerin yaş ortalamasının 27.35 ± 5.45, kontrol grubundaki annelerin ise 29.04 ±

5.65 olduğu bulunmuştur. Deney grubundaki annelerin BKİ' si 27.99 ± 3.06 iken, kontrol grubundaki annelerin 27.52 ± 4.48 ' dir. Deney grubundaki annelerin %36.8' i okuryazar/ilkokul mezunu, kontrol grubundaki annelerin %41.3' ünün ortaokul mezunu olduğu saptanmıştır. Deney grubundaki annelerin %94.7' si ev hanımı iken, kontrol grubundaki annelerin %98.4' ünün ev hanımı olduğu bulunmuştur. Deney grubundaki annelerin %66.7' si gelirinin giderini karşıladığını belirtirken, kontrol grubundaki annelerin ise %58.7' si gelirinin giderini karşıladığını belirtmiştir. Araştırmada deney ve kontrol grubuna ait sosyodemografik veriler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Doğurganlık Özelliklerinin Dağılımı

Doğurganlık Özellikleri	Deney (S=57)	Kontrol (S=63)	Test ve Önemlilik
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Gebelik sayısı	2.56 ± 1.46	2.52 ± 1.51	t = -0.138 p = 0.890
Doğum sayısı	2.32 ± 1.31	2.25 ± 1.31	t = -0.258 p = 0.797
Yaşayan çocuk sayısı	2.32 ± 1.31	2.24 ± 1.32	t = -0.324 p = 0.747
Doğum yapılan gebelik haftası	39.40 ± 1.02	39.92 ± 1.13	t = 0.451 p = 0.653

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin doğurganlık özelliklerinin dağılımı tablo 4.2' de gösterilmiştir. Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin ortalama gebelik sayısının sırasıyla 2.56 ± 1.46 ve 2.52 ± 1.51 olduğu saptanmıştır. Deney grubundaki annelerin ortalama doğum sayısı 2.32 ± 1.31 iken, kontrol grubundaki annelerin 2.25 ± 1.31 ' dir. Deney grubundaki annelerin ortalama yaşayan çocuk sayısının 2.32 ± 1.31 , kontrol grubundakilerin ise 2.24 ± 1.32 olduğu bulunmuştur. Deney grubundaki annelerin doğum yapılan ortalama gebelik haftasının 39.40 ± 1.02 ve kontrol grubundaki annelerin 39.92 ± 1.13 olduğu

saptanmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının doğurganlık özellikleri bakımından benzer olduğu bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Kontrol Değişkenlerinin Karşılaştırılması

Kontrol Değişkenleri	Deney (S=57)		Kontrol (S=63)		Test ve Önemlilik
	Sayı	%	Sayı	%	
Bebeği emzirme durumu					
Sadece anne sütü	45	78.9	47	74.6	$X^2 = 0.316$
Anne sütü ve formül mama	12	21.1	16	25.4	$p = 0.366$
Bebeğin her bir emzirmedeki emme süresi/dakika ($\bar{X} \pm SS$)					
	12.70 \pm 6.54		12.73 \pm 6.18		$t = 0.024$ $p = 0.981$
Gebelikte antibiyotik kullanma					
Evet	19	33.3	15	23.8	$X^2 = 1.337$
Hayır	38	66.7	48	76.2	$p = 0.170$
Gebelikte antibiyotik kullanma sayısı ($\bar{X} \pm SS$)					
	1.90 \pm 0.97		1.60 \pm 0.83		$t = -0.986$ $p = 0.331$
Sigara İçme Durumu					
İçen	-	0.0	-	0.0	
İçmeyen	57	100.0	63	100.0	

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin kontrol değişkenlerinin karşılaştırılması tablo 4.3' de gösterilmiştir. Araştırmada deney grubundaki annelerin %78.9' unun, kontrol grubundaki annelerin ise %74.6' sının bebeklerini sadece anne sütü ile beslediği saptanmıştır. Deney grubundaki bebeklerin her bir emzirmedeki ortalama emme süresi 12.70 \pm 6.54 dakika iken, kontrol grubundaki bebeklerin 12.73 \pm 6.18 dakikadır. Deney grubundaki annelerin %33.3' ü gebelikte antibiyotik kullanmışken, kontrol grubundaki annelerin %23.8' i kullanmıştır. Annelerin gebelikte kullanmış olduğu ortalama antibiyotik sayısı deney ve kontrol grubunda sırasıyla 1.90 \pm 0.97 ve 1.60 \pm 0.83' dür. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubundaki annelerin sigara içmediği saptanmıştır. Araştırmada kontrol değişkenleri

bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3).

4.2. Verilen Eğitimin Annelerin Beslenme Örüntüsü Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde deney ve kontrol grubundaki annelerin besin gruplarına göre ön, ara ve son testteki tüketim miktarları ve deney ve kontrol grubundaki annelerin zamana göre besin gruplarına göre besin tüketim miktarlarının değişimine ilişkin bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Besin Gruplarına Göre Tüketim Miktarlarının Ön Test Karşılaştırılması

Besinler (porsiyon/gün)	Deney (S=57)	Kontrol (S=63)	Test ve Önemlilik
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Süt ve süt ürünleri	3.84±1.26	4.06±1.74	t = 0.797; p = 0.427
Et grubu besinler	1.94±1.00	2.25±1.43	t = 1.377; p = 0.171
Sebze ve meyveler	4.16±4.43	3.79±1.95	t = -0.611; p = 0.542
Tahıl grubu besinler	6.11±2.97	6.54±3.30	t = 0.745; p = 0.458

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin besin gruplarına göre tüketim miktarlarının ön test karşılaştırılması tablo 4.7' de sunulmuştur. Deney ve kontrol grubundaki annelerin süt ve süt ürünleri, et grubu besinler, sebze ve meyveler ve tahıl grubu besinleri tüketim miktarı arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Besin Gruplarına Göre Tüketim Miktarlarının Ara Test Karşılaştırılması

Besinler (porsiyon/gün)	Deney (S=57)	Kontrol (S=63)	Test ve Önemlilik
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Süt ve süt ürünleri	4.47±1.55	3.89±1.75	t = -1.905; p = 0.059
Et grubu besinler	2.28±1.01	1.88±1.14	t = -2.017; p = 0.046
Sebze ve meyveler	4.28±1.69	3.59±1.89	t = -2.135; p = 0.036
Tahıl grubu besinler	6.90±3.14	6.25±3.25	t = -1.117; p = 0.266

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin besin gruplarına göre tüketim miktarlarının ara test karşılaştırılması tablo 4.8’ de sunulmuştur. Deney grubundaki annelerin et grubu besinleri günlük ortalama tüketim miktarları 2.28 ± 1.01 porsiyon iken, kontrol grubundaki annelerin 1.88 ± 1.140 ’ dır ($p < 0.05$). Deney grubundaki annelerin sebze ve meyve tüketim miktarı günlük ortalama 4.28 ± 1.69 porsiyon iken, kontrol grubundaki annelerin 3.59 ± 1.89 porsiyon bulunmuştur ($p < 0.05$). Aradaki farklılık istatistiksel olarak da anlamlı, ancak deney ve kontrol grubundaki annelerin süt ve süt ürünleri ile tahıl grubu besinleri tüketim miktarı arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Besin Gruplarına Göre Tüketim Miktarlarının Son Test Karşılaştırılması

Besinler (porsiyon/gün)	Deney (S=57)	Kontrol (S=63)	Test ve Önemlilik
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Süt ve süt ürünleri	4.10 ± 1.50	3.80 ± 1.84	$t = -0.976; p = 0.331$
Et grubu besinler	2.66 ± 2.20	1.94 ± 1.16	$t = -2.249; p = \mathbf{0.027}$
Sebze ve meyveler	4.28 ± 1.69	3.59 ± 1.89	$t = -2.135; p = \mathbf{0.035}$
Tahıl grubu besinler	7.68 ± 3.52	6.36 ± 3.52	$t = -2.105; p = \mathbf{0.037}$

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin besin gruplarına göre tüketim miktarlarının son test karşılaştırılması tablo 4.9’ de sunulmuştur. Deney grubundaki annelerin et grubu besinleri günlük ortalama tüketim miktarı 2.66 ± 2.20 porsiyon iken, kontrol grubundaki annelerin 1.94 ± 1.16 ’ dır ($p < 0.05$). Deney grubundaki annelerin sebze ve meyve tüketim miktarı günlük ortalama 4.28 ± 1.69 porsiyon iken, kontrol grubundaki annelerin 3.59 ± 1.89 porsiyondur ($p < 0.05$). Deney ve kontrol grubundaki annelerin tahıl grubu besinleri tüketim miktarları sırasıyla günlük ortalama 7.68 ± 3.52 ve 6.36 ± 3.52 porsiyondur ($p < 0.05$). Aradaki farklılık istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Ancak deney ve kontrol grubundaki annelerin süt ve süt ürünleri tüketim miktarı arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin İzlemlere Göre Besin Tüketim Miktarlarının Karşılaştırılması

Besinler (porsiyon/gün)	Ön test $\bar{X} \pm SD$	Ara test $\bar{X} \pm SD$	Son test $\bar{X} \pm SD$	*Test ve Önemlilik
Süt ve süt ürünleri				
Deney	3.84±1.26	4.47±1.55	4.11±1.49	F=25.553, p=0.001
Kontrol	4.10±1.74	3.89±1.75	3.80±1.84	F=17.174, p=0.001
Et grubu besinler				
Deney	1.94±0.96	2.28±1.01	2.66±2.20	F=4.141, p=0.021
Kontrol	2.25±1.43	1.88±1.14	1.94±1.06	F=24.241, p=0.001
Sebze ve meyveler				
Deney	4.16±4.43	4.28±1.69	4.28±1.69	F= 0.045, p=0.833
Kontrol	3.79±1.95	3.59±1.89	3.59±1.89	F= 47.480, p=0.001
Tahıl grubu besinler				
Deney	6.11±3.00	6.90±3.14	7.68±3.27	F= 41.027, p=0.001
Kontrol	6.54±3.30	6.25±3.25	6.37±3.52	F= 25.297, p=0.001

*Pillai's trace

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin izlemlere göre besin tüketim miktarlarının karşılaştırılması tablo 4.10' da sunulmuştur. Deney grubundaki annelerin günlük ortalama süt ve süt ürünleri tüketim miktarı ön testte 3.84±1.26 porsiyon iken, ara testte artarak 4.47±1.55 ve son testte biraz azalarak 4.11±1.49 porsiyon olmuştur. Aradaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0.05). İzlemler arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Bonferroni düzeltmesi analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda farklılığın ara testten kaynaklandığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin ise süt ve süt ürünlerini tüketim miktarları günlük ortalama ön testte 4.10±1.74, ara testte 3.89±1.75 ve son testte 3.80±1.84 porsiyon olarak bulunmuştur. Aradaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0.05). Farklılığın ön test ile ara test arasındaki azalmadan kaynaklandığı saptanmıştır.

Araştırmada deney grubundaki annelerin et grubu besinleri günlük ortalama tüketim miktarlarının izlemler boyunca arttığı görülmüştür. Meydana gelen artışın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0.05). Farklılığın ön test ile ara

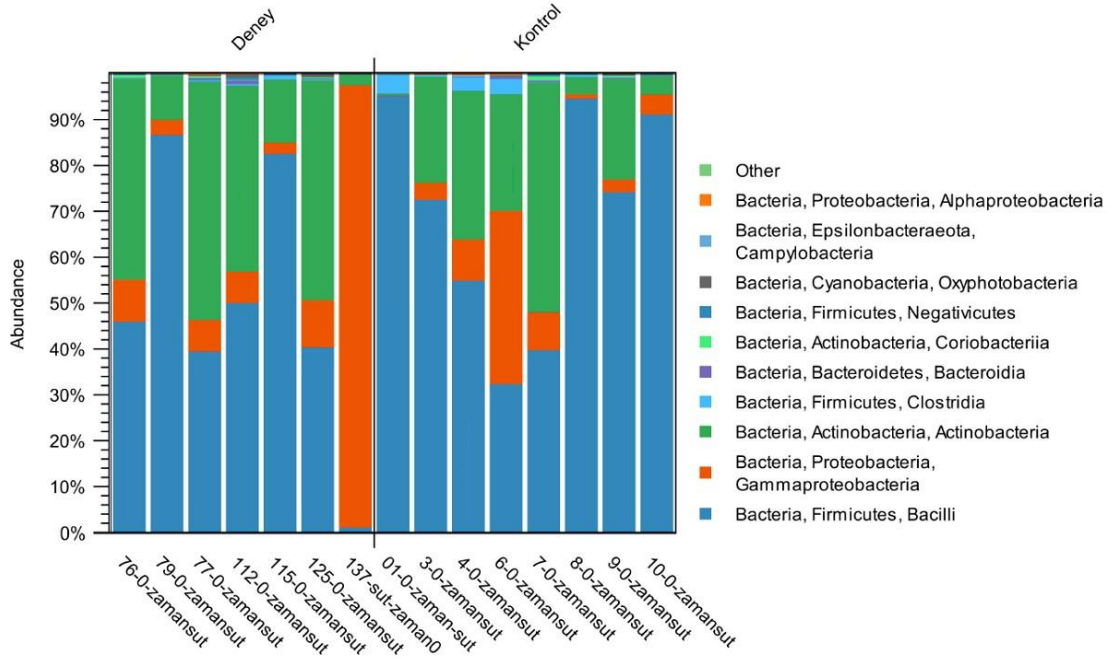
test arasındaki artıştan kaynaklandığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin ise, et grubu besinleri günlük tüketim miktarları ara testte azalmış, son testte bir miktar artış göstermiştir. İzlemler arasındaki farklılığın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu ($p<0.05$) ve farklılığın ön test ile ara test arasındaki azalmadan kaynaklandığı bulunmuştur.

Araştırmada deney grubundaki annelerin sebze ve meyve günlük ortalama tüketim miktarları ön testte 4.16 ± 4.43 porsiyon iken, ara testte 4.28 ± 1.69 porsiyona yükselmiş ve son testte sabit kalmıştır. Ancak meydana gelen yükseliş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrol grubundaki annelerin sebze ve meyve günlük ortalama tüketim miktarları ise ön testte 3.79 ± 1.95 iken, ara testte 3.59 ± 1.89 porsiyona düşmüş ve son testte sabit kalmıştır. Sebze ve meyve tüketim miktarındaki azalışın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Farklılığın ön test ile ara test arasındaki azalmadan kaynaklandığı bulunmuştur.

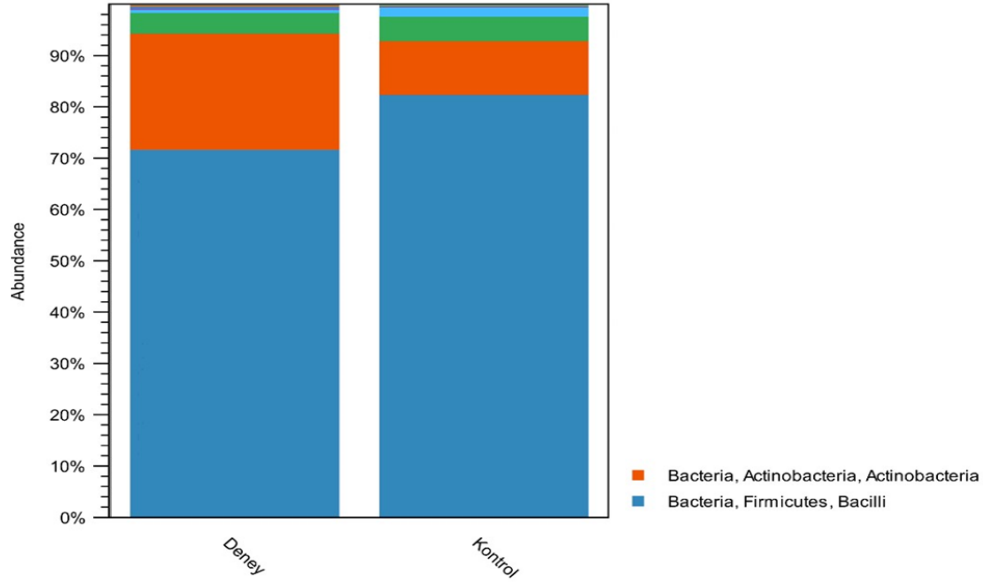
Araştırmada deney grubundaki annelerin tahıl grubu besinleri günlük ortalama tüketim miktarları izlemler boyunca artış göstermiştir. Ön teste günlük ortalama tüketilen tahıl miktarı 6.11 ± 3.00 porsiyon iken, ara testte 6.90 ± 3.14 , son testte 7.68 ± 3.27 porsiyona yükselmiştir ($p<0.05$). Farklılığın her üç izlem arasında meydana gelen artıştan kaynaklandığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki anneler ise 6.54 ± 3.30 porsiyon olan günlük ortalama tahıl grubu besin miktarlarını 6.25 ± 3.25 porsiyona düşürmüş, ardından 6.37 ± 3.52 porsiyona yükseltmiştir. Meydana gelen bu değişimin istatistiksel olarak da anlamlı olduğu ($p<0.05$) ve farklılığın ön test ile ara test arasında meydana gelen azalmadan kaynaklandığı görülmüştür (Tablo 4.10).

4.3. Verilen Eğitimin Anne Sütü ve Yenidoğan Gayta Mikrobiyotası Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde anne sütü ve yenidoğan gayta örneklerinin ön, ara ve son testteki mikrobiyota profiline ilişkin bulgular sunulmuştur.

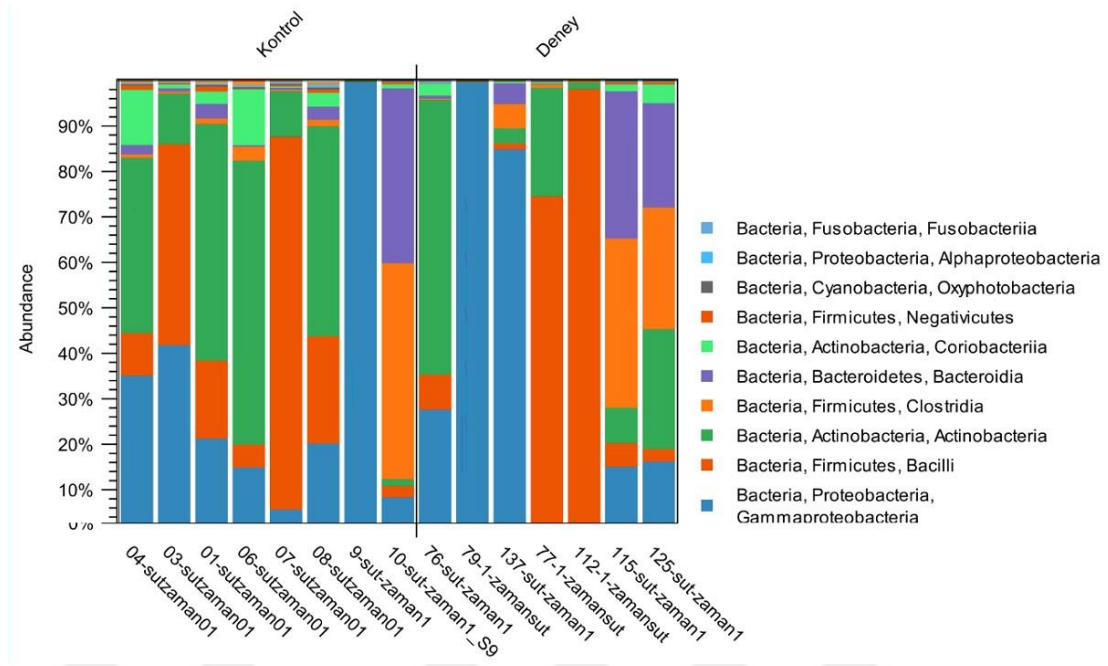


Şekil 4.1. Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Anne Sütü Örneğinin Ön Test Mikrobiyota Profili

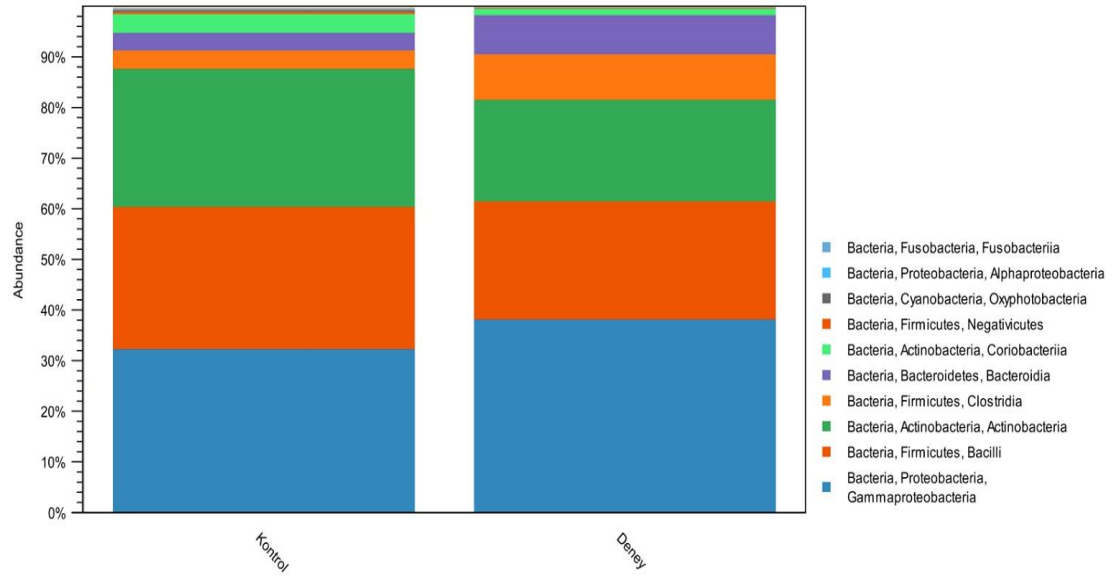


Şekil 4.2. Deneysel ve Kontrol Grubu Ön Test Anne Sütü Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili

Araştırmada deneysel ve kontrol grubu her bir anne sütü örneğinin ön test mikrobiyota profili şekil 4.1’ de sunulmuştur. Deneysel ve kontrol grubu ön test anne sütü örneklerinin ortalama mikrobiyota profili şekil 4.2’ de gösterilmiştir. Araştırmada hem deneysel hem de kontrol grubundaki annelerin anne sütünde en fazla bulunan bakteri sınıflarının Bacilli ve Actinobacteria olduğu görülmüştür. Deneysel grubundaki annelerin süt örneklerinin mikrobiyotasının %72’ sini Firmicutes filumuna ait Bacilli sınıfının %22’ sini ise Actinobacteria filumuna ait Actinobacteria sınıfının oluşturduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin süt örneklerinin mikrobiyotasına baktığımızda ise %82’ sini Bacilli sınıfının, %10’ unu Actinobacteria sınıfının oluşturduğu bulunmuştur. Araştırmada hem deneysel hem de kontrol grubunun mikrobiyota profilinin grup içi birbirinden farklı olduğu ve gruplar arasındaki farkın değerlendirildiği PERMANOVA Jeccard analizi sonucunda ise beta-çeşitlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Şekil 4.1, 4.2).



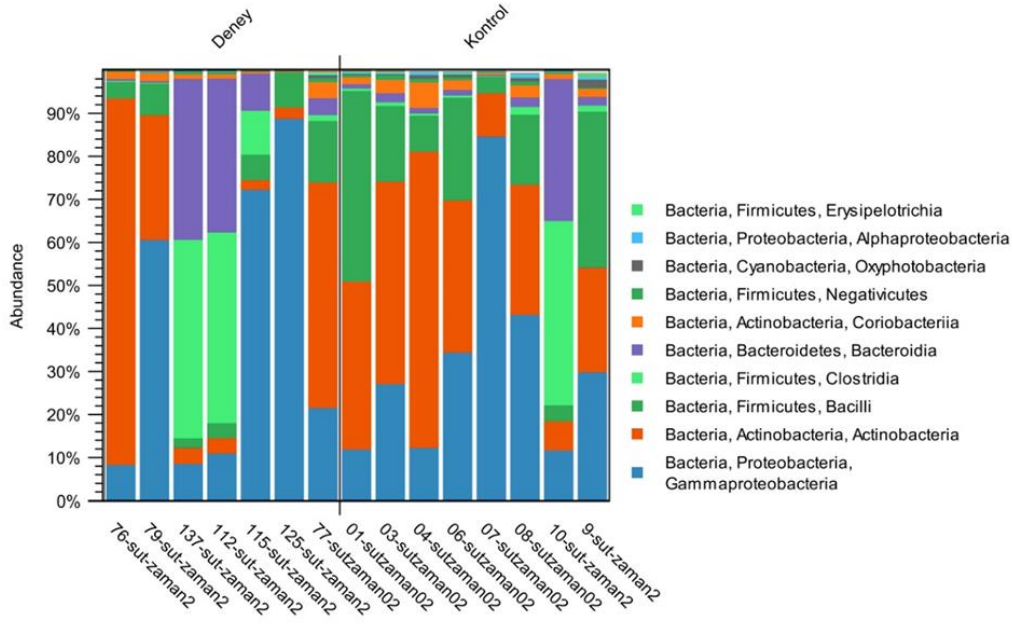
Şekil 4.3. Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Anne Sütü Örneğinin Ara Test Mikrobiyota Profili



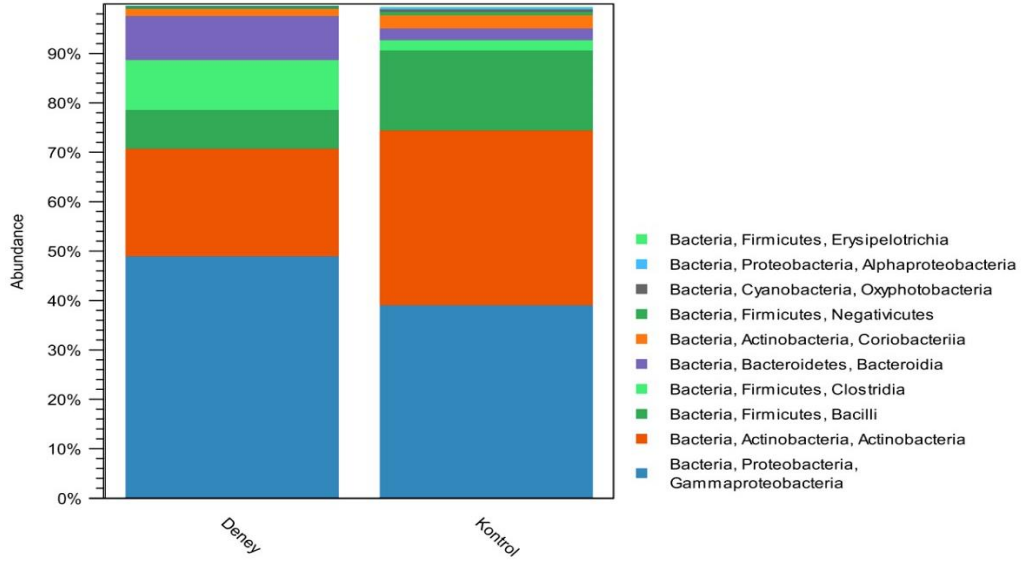
Şekil 4.4. Deney ve Kontrol Grubu Ara Test Anne Sütü Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili

Araştırmada deney ve kontrol grubu her bir anne sütü örneğinin ara test mikrobiyota profili şekil 4.3’ de ve deney ve kontrol grubu ara test anne sütü örneklerinin ortalama mikrobiyota profili şekil 4.4’ de sunulmuştur. Araştırmada deney ve kontrol grubunu oluşturan annelerin sütlerine ait mikrobiyota profil analizinde 10 farklı sınıfa ait bakterinin baskın olarak bulunduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada deney grubunda kontrol grubuna kıyasla Gammaproteobacteria ve Clostridia sınıfı bakteri yoğunluğunun fazla, Actinobacteria ve Bacilli sınıfı bakteri yoğunluğunun daha az olduğu görülmektedir. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubunun mikrobiyota profilinin grup içi birbirinden farklı olduğu ve gruplar arasındaki farkın değerlendirildiği PERMANOVA Jecard analizi sonucunda ise beta-çeşitlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Şekil 4.3, 4.4).

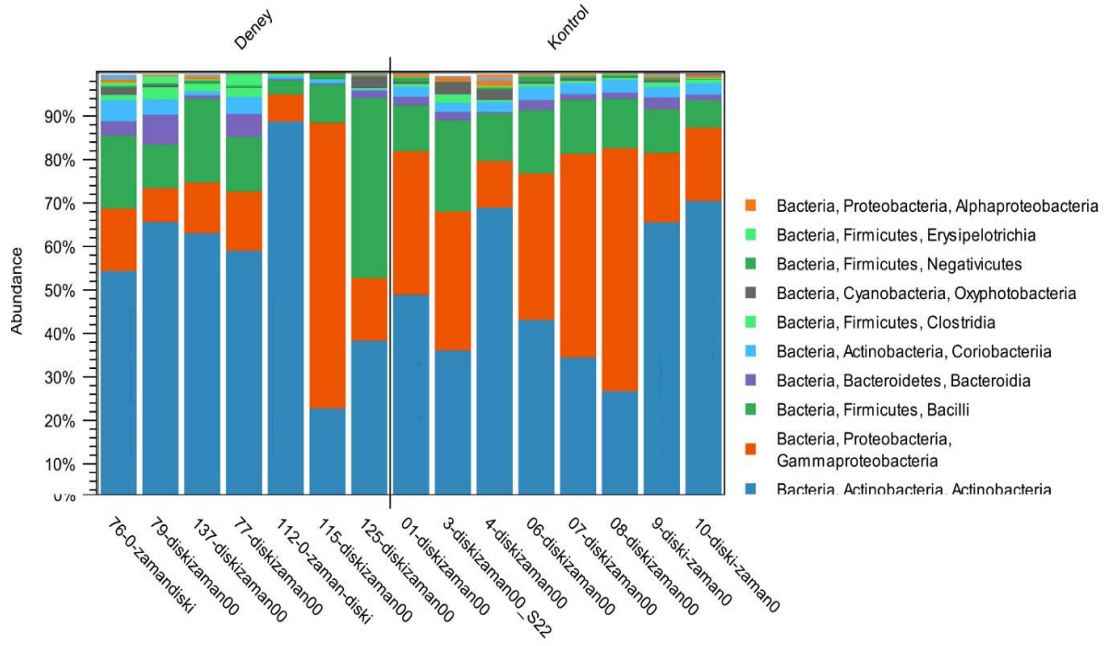


Şekil 4.5. Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Anne Sütü Örneğinin Son Test Mikrobiyota Profili

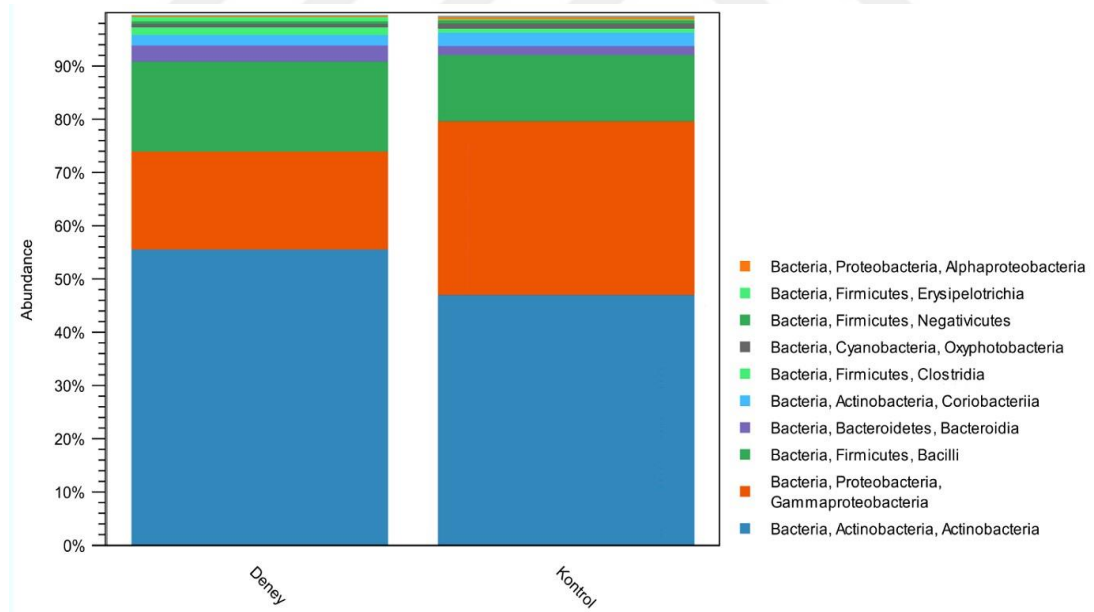


Şekil 4.6. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Anne Sütü Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili

Araştırmada deney ve kontrol grubu her bir anne sütü örneğinin son test mikrobiyota profili şekil 4.5’ de ve deney ve kontrol grubu son test anne sütü örneklerinin ortalama mikrobiyota profili 4.6’ da sunulmuştur. Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin sütlerine ait mikrobiyota profili analizinde baskın olarak 10 farklı sınıfa ait bakteri tespit edilmiştir. Araştırmada deney grubunda Gammaproteobacteria sınıfı bakteri yoğunluğunun kontrol grubuna kıyasla daha fazla olduğu, Actinobacteria sınıfı bakteri yoğunluğunun ise daha az olduğu görülmüştür. Ayrıca, deney grubunda kontrol grubuna kıyasla Firmucutes filumundan Clostridia sınıfı bakterilerin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubunun mikrobiyota profilinin grup içi birbirinden farklı olduğu ve gruplar arasındaki farkın değerlendirildiği PERMANOVA Jeccard analizi sonucunda ise beta-çeşitlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$) (Şekil 4.5, 4.6).



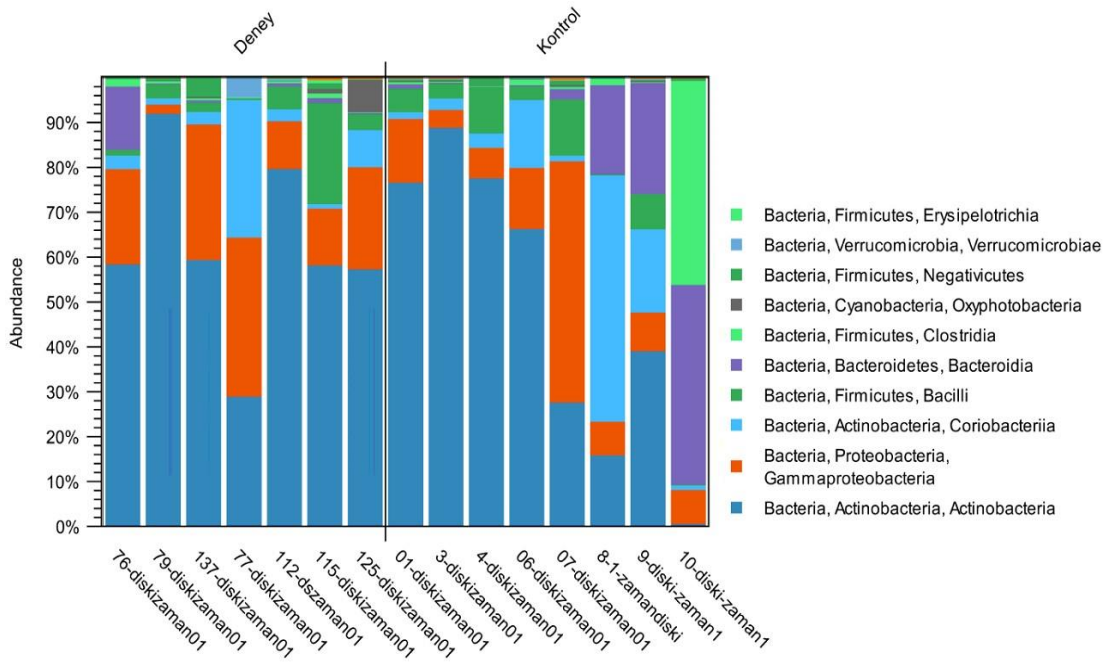
Şekil 4.7. Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Mekonyum Örneğinin Ön Test Mikrobiyota Profili



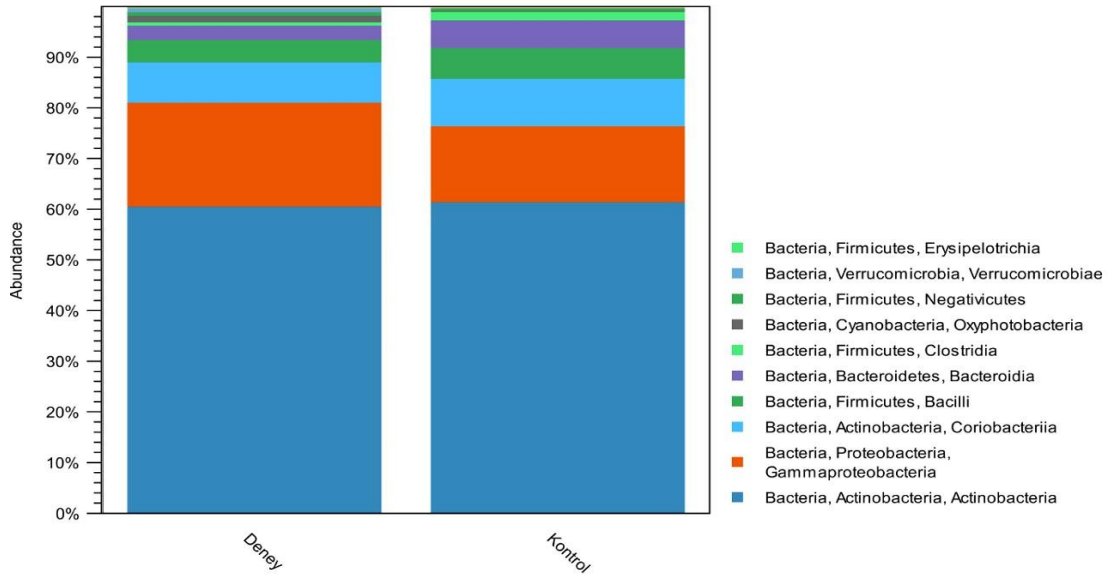
Şekil 4.8. Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Mekonyum Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili

Araştırmada deney ve kontrol grubu her bir mekonyum örneğinin ön test mikrobiyota profili şekil 4.7’ de ve deney ve kontrol grubu ön test mekonyum örneklerinin ortalama mikrobiyota profili şekil 4.8’ de verilmiştir. Deney grubundaki

bebeklerin mekonyumlarında baskın olarak bulunan bakteri sınıfları sırasıyla Actinobacteria (%55), Gammaproteobacteria (%19), Bacilli (%16)' dir. Kontrol grubundaki bebeklerin mekonyum örneklerinde baskın olan bakteri sınıfları deney grubu ile benzer olmak beraber %47' sini Actinobacteria, %32' sini Gammaproteobacteria ve %12' sini ise sırasıyla Bacilli oluşturmuştur. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubunun mikrobiyota profilinin grup içi birbirinden farklı olduğu ve gruplar arasındaki farkın değerlendirildiği PERMANOVA Jeccard analizi sonucunda ise beta-çeşitlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Şekil 4.7, 4.8).

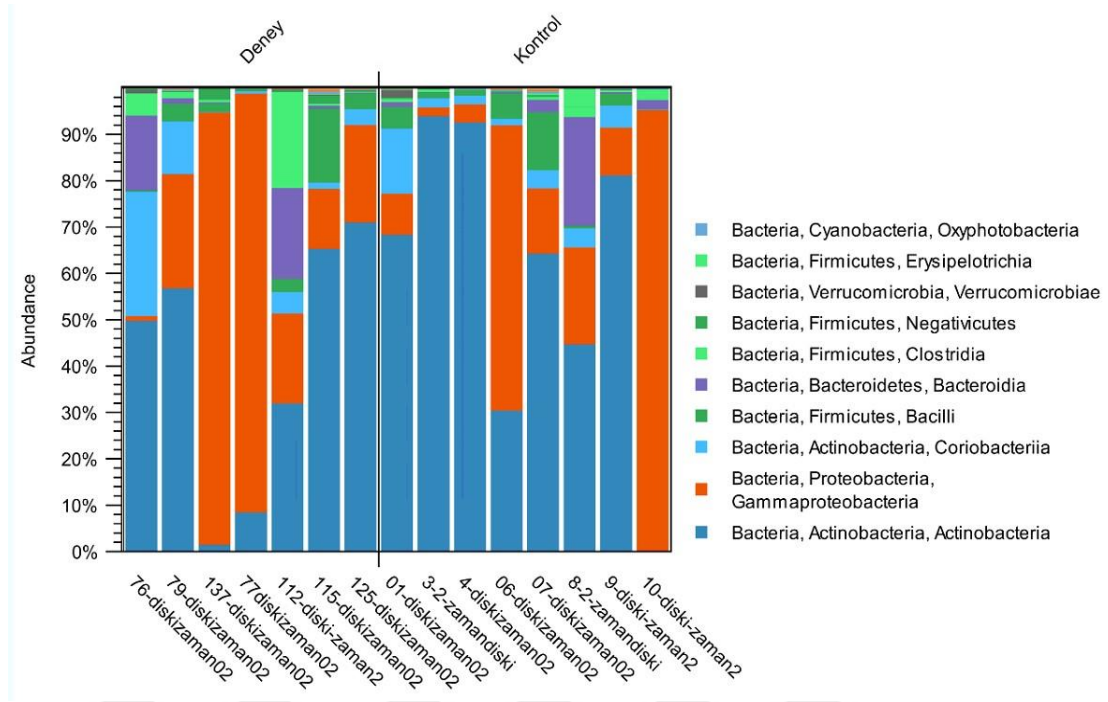


Şekil 4.9. Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Gayta Örneğinin Ara Test Mikrobiyota Profili

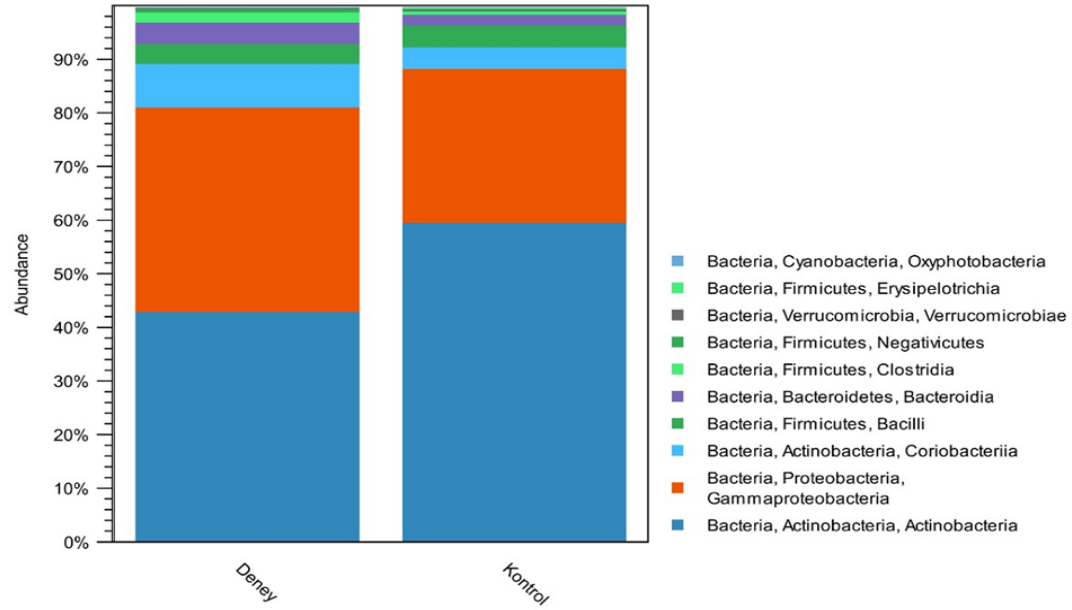


Şekil 4.10. Deney ve Kontrol Grubu Ara Test Gayta Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili

Araştırmada deney ve kontrol grubu her bir gayta örneğinin ara test mikrobiyota profili şekil 4.9 ve deney ve kontrol grubu ara test gayta örneklerinin ortalama mikrobiyota profili 4.10’ da sunulmuştur. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubundaki bebeklerin gayta mikrobiyotasında baskın olarak bulunan 10 farklı sınıfa ait bakteriler tespit edilmiştir. Araştırmada Actinobacteria sınıfı yoğunluğunun her iki gruptaki bebeklerin gayta mikrobiyotasında benzer olduğu, ancak Coriobacteriia sınıfı bakterilerin yoğunluğunun kontrol grubunda daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca deney grubundaki bebeklerin gayta mikrobiyotasındaki Firmicutes filumu bakterileri yoğunluğunun kontrol grubuna göre daha az olduğu saptanmıştır. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubunun mikrobiyota profilinin grup içi birbirinden farklı olduğu ve gruplar arasındaki farkın değerlendirildiği PERMANOVA Jaccard analizi sonucunda ise beta-çeşitlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Şekil 4.9, 4.10).



Şekil 4.11. Deney ve Kontrol Grubu Her Bir Gayta Örneğinin Son Test Mikrobiyota Profili



Şekil 4.12. Deney ve Kontrol Grubu Son Test Gayta Örneklerinin Ortalama Mikrobiyota Profili

Araştırmada deney ve kontrol grubu her bir gayta örneğinin son test mikrobiyota profili şekil 4.11 ve deney ve kontrol grubu son test gayta örneklerinin ortalama mikrobiyota profili şekil 4.12’ de gösterilmiştir. Araştırmada deney grubundaki bebeklerin son test gayta mikrobiyotasında kontrol grubuna göre

Gammaproteobacteria ve Coriobacteriia sınıfı bakterileri yoğunluğunun daha fazla, Actinobacteria sınıfı bakterileri yoğunluğunun daha az olduğu saptanmıştır. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubunun mikrobiyota profilinin grup içi birbirinden farklı olduğu ve gruplar arasındaki farkın değerlendirildiği PERMANOVA Jeccard analizi sonucunda ise beta-çeşitlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Şekil 4.11, 4.12).



5. TARTIŞMA

Beslenme, tüm bireylerin yaşamlarını sağlıklı ve verimli bir şekilde idame etmesi için gereklidir. Ancak kadınlar için bazı yaşam dönemlerinde beslenmenin önemi artmaktadır. Bu dönemlerin başında gebelik öncesi dönem, gebelik ve emzirme gelmektedir (45). Doğum sonu dönemde anne, hem kendi vücut gereksinimi hem de anne sütü yapımı için gerekli olan besin öğelerini almak için sağlıklı ve düzenli beslenmelidir (3-5). Erick yapmış olduğu çalışmasında bebeğin optimal büyüme ve gelişmesinin ancak tüm besin öğelerini ve minarelleri yeterli miktarda içeren anne sütü ile gerçekleşebileceğini belirtmiştir (2). Son yıllarda araştırmalar annenin doğum sonu beslenmesinin, bebeğin ihtiyaç duyduğu yararlı bakterilerin (probiyotik) anne sütüyle aktarılmasına da kaynaklık ettiğini ortaya çıkarmıştır (14, 16, 17, 83). Iozzo ve Sanguinetti, anne sütü ile beslenen bebeklerin bağırsaklarında formül mama ile beslenenlere göre daha fazla yararlı bakteri bulunduğunu saptamıştır (47). Annenin sütünün mikrobiyotası ise annenin beslenmesinden etkilenmektedir (23). Bu dönemde hemşirenin anneye hem kendi sağlığı hem de yenidoğanın sağlığı için elzem olan, beslenme konusunda eğitim vermesi ve danışmanlığını sürdürmesi son derece önemlidir. Bu bakış açısı ile planlanan araştırmada beslenme eğitiminin annelerin beslenme örüntüsü, anne sütü kalitesi ve yenidoğanın bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisi konulu araştırmanın bulguları mevcut literatür ile aşağıda tartışılmıştır.

5.1. Verilen Eğitimin Annelerin Beslenme Örüntüsü Üzerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırmamızda deney ve kontrol grubundaki annelerin besin gruplarına göre tüketim miktarları bakımından ön testte benzer oldukları saptanmıştır ($p>0.05$). Grupların homojen olduğunu doğrulamak adına bulgumuzun önemli olduğu düşünülmektedir.

Süt, kompleks bir organizma olan insanın tüm gereksinimlerini tek başına karşılayan iki besinden biridir. Süt ve süt ürünlerinin sağlamış olduğu birçok fizyolojik yarar bulunmaktadır. Süt ve süt ürünleri kalsiyum kaynağı olmanın yanında, içermiş olduğu trigliseritler ve laktoz sayesinde kalsiyum emilimini artırır. İçermiş olduğu laktoferrin ve bütirik asit sayesinde bağışıklık sistemini desteklerken, lizozim ve laktoperoksidaz antimikrobiyal etki gösterir. Kalp hastalıkları, kolon

kanseri, gastrointestinal sistem bozuklukları, diyare, diş çürükleri ve enfeksiyonları riskini azaltır. Ayrıca fermante süt ürünleri (yoğurt, peynir, kefir) laktik asit bakterilerini taşıyarak bağırsak mikrobiyotasının sağlıklı gelişimine katkı sağlar (84, 85). Süt ve süt ürünleri sağlamış olduğu bu yararlarından dolayı anne ve bebek sağlığı için son derece önemlidir (43). Laktasyon dönemindeki annelerin günlük 3-4 porsiyon süt ve süt ürünü tüketmesi gerekmektedir (3, 4). Araştırmada her iki grubun da ara ve son testte süt ve süt ürünü tüketiminin benzer ($p>0.05$) olduğu ve Sağlık Bakanlığının tüketimini önerdiği miktarda olduğu görülmüştür (29). Ancak gruplar kendi içlerinde değerlendirildiğinde, kontrol grubundaki annelerin süt ve süt ürünleri tüketim miktarı azalırken ($p<0.001$), deney grubundaki annelerin süt ve süt ürünleri tüketim miktarının arttığı ($p<0.001$) bulunmuştur. Elde ettiğimiz bulgumuz vermiş olduğumuz eğitimin annelerin süt ve süt ürünü tüketimini arttırdığını göstermektedir. Araştırmada **“Beslenme eğitimi annenin beslenme örüntüsünü olumlu etkiler”** H1 hipotezimiz doğrulanmıştır. Eğitim seviyesi yükseldikçe süt ve süt ürünleri tüketim miktarı artmaktadır (86, 87). Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin eğitim düzeylerinin benzer olduğu düşünüldüğünde, vermiş olduğumuz eğitimin deney grubundaki annelerin farkındalığını arttırdığı ve süt-süt ürünleri tüketimini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Et grubu besinler kırmızı, beyaz (tavuk, balık) et, yumurta, işlenmiş et ürünleri (salam, sucuk, sosis), kurubaklagiller ve yağlı tohumlardan oluşmaktadır. Et grubu besinler içermiş olduğu demir, fosfor, magnezyum, çinko, B vitaminleri, A vitamini, lif ve özellikle protein sayesinde hücre yenilenmesi, doku onarımı, büyüme ve gelişme, kas yapımını destekler. Deri, sindirim ve nöral sistem hastalıklarına karşı koruyucudur (29). Ayrıca fermante et ürünleri (sucuk gibi) içerdikleri probiyotik bakteriler ile bağırsak mikrobiyotasını destekler (88). Et grubu besinler ve özellikle yumurta esansiyel aminoasitleri içeren yüksek kalite protein kaynaklarıdır. Doğum sonu süreç, bebeklik ve çocukluk dönemi gibi hücre onarım, yenilenme, büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu dönemlerde et grubu besinlerin yeterli alınması gerekmektedir (43). Araştırmada ara ve son testte deney grubundaki annelerin kontrol grubundaki annelerden daha fazla et grubu besin tükettiği görülmüştür ($p<0.05$). Grupların kendi içlerinde yapılan değerlendirmede ise deney grubundaki annelerin izlemler boyunca tüketmiş olduğu et grubu besinlerin giderek attığı ($p<0.05$), kontrol grubundakilerin ise önce azaldığı, sonra çok az bir miktar arttığı

görülmüştür ($p<0.05$). Araştırmada **“Beslenme eğitimi annenin beslenme örüntüsünü olumlu etkiler”** H1 hipotezimiz et grubu besinler için de doğrulanmıştır. Et grubu besin tüketimini etkileyen en önemli faktörlerden biri gelir düzeyidir (89). Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin gelir düzeyleri benzer olmasına rağmen deney grubundaki annelerin et grubu besin tüketim miktarları kontrol grubundan daha fazladır. Bu sonucun verdiğimiz eğitim ve danışmanlığın deney grubundaki annelerin sağlık algısını yükselttiğini göstermesi adına önemli olduğu düşünülmektedir. Dölekoğlu ve arkadaşları sağlık algısı yüksek olan bireylerin günlük diyetlerinde besin değerinin yanında sağlık için yararlı biyoaktif bileşenleri içeren fonksiyonel gıdalara (örneğin balığın omega-3 yağ asitlerini içermesi gibi) yer verdiğini göstermiştir (90).

Meyve ve sebze çok sayıda vitamin (folat, betakaroten, E, C, B vitaminleri, vitamin) ve mineral (demir, magnezyum, fosfor, potasyum, kalsiyum) içererek sağlığa önemli katkılar sağlar. Bu içerikleri ile doğum sonu süreçte annede hücre yenilenmesi ve doku onarımını hızlandırır. Doygunluk hissi vermesi ve düşük kalorisi sayesinde annenin doğum sonu fazla kilolarını vermesine yardımcı olur. Prebiyotik özelliği ile annenin bağırsak mikrobiyotasını destekler. Anne sütünün miktarının artmasını sağlar (29). Annenin bağırsak bakterilerine besin olarak (prebiyotik) dolaylı yolla anne sütünün mikrobiyotasını destekler (54, 69). Emziren annenin hem kendi ihtiyaç duyduğu besin öğelerini alabilmesi hem de yeterli süt salınımının sağlanabilmesi için günlük ortalama 5-7 porsiyon sebze ve meyve tüketmesi gerekmektedir (3, 4). Araştırmada her iki grubun meyve ve sebze tüketimi Sağlık Bakanlığının günlük tüketimini önerdiği miktardan az olmakla beraber (29), ara ve son testte deney grubundaki annelerin kontrol grubundaki annelerden daha fazla sebze ve meyve tükettiği görülmüştür ($p<0.05$). Grupların sebze ve meyve tüketiminin izlemler boyunca kendi içlerindeki değişimine bakıldığında deney grubunda değişim olmadığı ($p>0.05$), ancak kontrol grubunun sebze ve meyve tüketiminin azaldığı görülmüştür ($p<0.05$). Deney grubundaki annelerin meyve ve sebze tüketiminin her iki izlemlerde kontrol grubundan fazla olması ve deney grubundaki annelerin tükettikleri meyve ve sebze miktarının izlemler boyunca sabit kalması **“Beslenme eğitimi annenin beslenme örüntüsünü olumlu etkiler”** H1 hipotezimizin sebze ve meyve grubu besinler için de doğrulanmış olduğunu göstermektedir. Araştırmada annelerin sebze ve meyve tüketim miktarlarının yetersiz

olmasının, araştırmanın et ve tahıl ağırlıklı beslenmenin yaygın olduğu ülkenin doğusunda bir ilde (91) yapılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ekmek, makarna, bulgur, kuskus, pirinç gibi besinleri içeren tahıl grubu besinler, ülkemizde en çok tüketilen temel besin maddelerini oluşturmaktadır. Tahıl ürünleri bol miktarda karbonhidrat içerdiğinden vücudun temel enerji kaynağıdır (43). Laktasyon döneminde annenin alması gereken ek kalori ihtiyacının artmış olması (3) bu dönemde tahıl ürünleri tüketiminin önemini arttırmaktadır. Araştırmada ara testte deney ve kontrol grubundaki annelerin tahıl grubu besinleri günlük tüketim miktarı benzerken ($p>0.05$), son izlemde deney grubundaki annelerin daha fazla tahıl grubu besin tükettiği görülmüştür ($p<0.05$). İzlemler boyunca deney grubunun tahıl grubu besinleri günlük tüketim miktarını giderek arttırdığı, kontrol grubundakilerin ise azalma eğiliminde olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Elde edilen bu bulgu **“Beslenme eğitimi annenin beslenme örüntüsünü olumlu etkiler”** H1 hipotezinin tahıl grubu besinler için de doğrulandığını göstermektedir.

5.2.Verilen Eğitimin Anne Sütü ve Yenidoğan Gayta Mikrobiyotası Üzerine Etkisine İlişkin Bulguların Tartışılması

Anne sütü, anne ile bebek arasında sevgi paylaşmanın en iyi yolu olduğu gibi bebeğin sağlığı için çok önemli olan birçok biyoaktif komponent ve bakterinin de aktarımına olanak sağlar. Annenin tüketmiş olduğu besin maddeleri anne sütü mikrobiyotasının değişmesine neden olabilmektedir (92-94). Araştırmada hem deney hem de kontrol grubundaki annelerin ön test sütlerinde en fazla bulunan bakteri sınıflarının Bacilli ve Actinobacteria olduğu görülmüştür. Dave ve arkadaşları 10 anne ve bebekleri ile Kaliforniya’ da yürüttüğü araştırmada anne sütünde baskın olarak Bacilli filumuna ait bakterilerin bulunduğunu saptamıştır (95). Lackey ve arkadaşları tarafından 8 ülkeden seçilen 11 farklı bölgede (Etiyopya, Gambiya, ABD, Gana, Kenya, Peru, İspanya ve İsveç) yaşayan 394 anne sütü örneği ile yaptığı çalışmada ise Bacilli filumuna ait bakterilerin anne sütünde baskın olarak bulunduğu belirlenmiştir (96). Parnanen ve arkadaşlarının Finlandiya’ da yürüttüğü araştırmada anne sütünde en fazla bulunan bakteri sınıfının Bacilli olduğu saptanmıştır (97). Elde edilen araştırma bulgusu Dave ve arkadaşları, Lackey ve arkadaşları ile Parnanen ve arkadaşları’ nın bulgusu ile benzerlik göstermektedir (95-97).

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki her bir anne sütü örneğinin mikrobiyota profilinin ön test, ara ve son testte grup içi oldukça farklı olduğu ve ortak bakteri filumlarında toplanamadıkları saptanmıştır. Ayrıca PERMANOVA Jeccard analizi sonucunda gruplar arasında beta-çeşitlilik de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Literatürde beslenme alışkanlıkları ve tarzının anne sütü mikrobiyotasını etkilediğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (98-100). Ayrıca diyetteki birkaç günlük değişimin (48-72 saat) dahi mikrobiyotanın değişimine neden olabildiğinde belirtilmektedir (101). Bulgumuz literatürden farklılık göstermektedir. Farklılığın kültürel farklılıktan, annelerin besin tüketim sıklığının son bir aylarını sorgulayarak elde edilmesinden ve incelenen numune sayısının azlığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Araştırmada elde edilen bulgular **“Beslenme eğitimi anne sütü mikrobiyotasını olumlu etkiler.”** H2 hipotezinin red edildiğini göstermektedir.

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki bebeklerin mekonyumlarında baskın olarak bulunan bakteri sınıfları sırasıyla Actinobacteria, Gammaproteobacteria, Bacilli olduğu saptanmıştır. Akagawa ve arkadaşlarının vajinal yolla doğan Japon bebeklerin doğum sonu 4. gündeki gayta örnekleri ile yapmış oldukları çalışmada Bacteroidia sınıfına ve Gammaproteobacteria sınıfına ait bakterilerin baskın olarak bulunduğu saptanmıştır (102). Nagpal ve arkadaşlarının Japonya’ da vajinal yolla doğan, doğum sonu 1. günde olan bebeklerden almış oldukları gayta örnekleri ile yapmış oldukları çalışmada, Gammaproteobacteria sınıfına ait bakterilerin baskın olduğu bulunmuştur (103). Parnanen ve arkadaşları ise Finlandiya’ da yaptığı çalışmasında yenidoğan gayta örneklerinde baskın olarak Gammaproteobacteria ve Bacilli sınıfı bakterilerin bulunduğunu ortaya koymuştur (97). Elde edilen araştırma bulgusu Akagawa ve arkadaşları, Nagpal ve arkadaşları ile Parnanen ve arkadaşları’ nın çalışmasını destekler niteliktedir (97, 102, 103).

Ulusal Sağlık Enstitüsü’ nün (National Institute of Health) 2007 yılında başlatmış olduğu İnsan Mikrobiyom Projesi’ nin ilk sonuçları dünyanın neresine gidilirse gidilsin insan vücudunda kor mikrobiyotaya denem 3 bakteri filumunun baskın olarak bulunduğunu ve bu bakterilerin mikrobiyotanın %50’ sini oluşturduğunu ortaya koymuştur. İnsan vücudunda baskın olarak bulunan bakteri filumları Bacteroidetes, Firmicutes ve Proteobacteria’ dır (104). Araştırmada deney ve kontrol grubundaki her bir bebeğin gayta örneğinde en fazla Firmicutes, Proteobacteria ve

Actinobacteria bakterileri olduğu saptanmıştır. Bulgumuz Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün bulgusu ile benzerlik göstermektedir. Ancak deney ve kontrol grubundaki gayta örneklerinin mikrobiyota profilinin ön, ara ve son testte kendi içinde oldukça farklı olduğu ve ortak bakteri filumlarında toplanamadıkları saptanmıştır. Ayrıca PERMANOVA Jeccard analizi sonucunda gruplar arası beta-çeşitlilik de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Araştırmada **“Beslenme eğitimi yenidoğan bağırsak mikrobiyotasını olumlu etkiler.”** H3 hipotezi red edilmiştir. Mikrobiyota genetik, çevresel faktörler, kültürel faktörler, antibiyotik kullanımı, fiziksel aktivite ve beslenme tarafından etkilenmektedir. Bu faktörler arasında beslenme değiştirilme ve düzenleme şansı vermesi nedeniyle son yıllarda dikkatleri çekmektedir (105, 106). Araştırmada deney ve kontrol grupları arasında bebek gayta mikrobiyotası arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmamasının örneklemin küçük bir gruptan oluşması, annelerden alınan beslenme alışkanlarına ilişkin verilerin annelerin beyanına dayanması ve kültürel farklılıktan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Verilen beslenme eğitiminin annelerin beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğan bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini incelemek amacıyla non-randomize deneysel olarak yapılan bu araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuçlar:

- Araştırmada deney ve kontrol grubundaki annelerin besin gruplarına göre tüketim miktarı arasında ön testte farklılık bulunmamıştır.
- Deney grubundaki annelerin ara testte et ve sebze grubu besinleri, son testte ise et, sebze ve tahıl grubu besinleri kontrol grubuna göre daha fazla tükettiği, bu nedenle de H1 hipotezinin doğrulandığı saptanmıştır.
- Deney grubundaki annelerin sebze ve meyve grubu dışında besin gruplarında besin tüketim miktarı ön teste göre ara ve son testte artış göstermiştir.
- Kontrol grubunda annelerin tüm besin gruplarındaki besin tüketim miktarının ön teste göre ara testte azaldığı saptanmıştır.
- Deney ve kontrol grubundaki hem anne sütü hem de yenidoğan gayta örneklerinde baskın olarak bulunan bakterilerin Bacilli, Actinobacteria ve Gammaproteobacteria sınıfı olduğu saptanmıştır.
- Araştırmada beslenme eğitiminin deney ve kontrol grubuna ait anne sütü ve bebek gayta örneklerinin mikrobiyota profilleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı, bu nedenle de H2 ve H3 hipotezlerinin doğrulanmadığı saptanmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Doğum sonu dönemde annelere beslenme eğitiminin kitapçık, broşür gibi materyallerle desteklenerek verilmesi,
- Annelerin beslenme alışkanlıklarının beslenme davranışlarının daha somut belirlendiği veri toplama yöntemlerinin kullanılması,
- Beslenmenin anne sütü ve bebek gayta mikrobiyotası üzerine etkisini belirleyen daha geniş ölçekli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ho A, Flynn AC, Pasupathy D. Nutrition in pregnancy. *Obstet Gynaecol Reprod Med* 2016, 26: 259-64.
2. Erick M. Breast milk is conditionally perfect. *Med Hypotheses* 2018, 111: 82-9.
3. Tekiner AS, Ungan M. Gebelik ve laktasyonda beslenme. *Turkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics* 2014, 5: 16-22.
4. Taşkın L. *Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği*, 12. baskı. Ankara, Sistem Ofset Matbaacılık, 2016: 582-6.
5. Samur G. *Anne sütü*, 1. baskı. Ankara, T. C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2008, 17-9.
6. Ünal Ö, Günlemez A. Erken doğan bebeklerin izleminde ortaya çıkan yeme/beslenme sorunları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2012, 55: 37-41.
7. Akcaboy M, Malbora B, Zorlu P, Altmel E, Oguz MM, Senel S. Vitamin B₁₂ deficiency in infants. *Indian J Pediatr* 2015, 82: 619–24.
8. Alvarez de Acosta T, Rossell-Pineda M, Cluet de Rodriguez I, Fuenmayor E. Macronutrients en leche de madres desnutridas. *Arch Latinoam Nutr* 2009, 59:1–9.
9. Georgieff M, Brunette KE, Tran PV. Early life nutrition and neural plasticity. *Dev Psychopathol* 2015, 27: 411–23.
10. Shamberger RJ. Autism rates associated with nutrition and the WIC program. *Am Coll Nutr* 2011, 30: 348–53.
11. Kabaran S. Anne sütünün immün sistem ve mikrobiyota üzerine etkisi. *Turkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics* 2016, 2: 7-11.
12. Aslan NN, Yardımcı H. Anne sütü ve mikrobiyota. *Turkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics* 2017, 3: 95-100.
13. Güney R, Çınar N. Anne sütü ve mikrobiyota gelişimi. *J Biotechnology and Strategic Health Research* 2017, 1: 17-24.
14. Berti C, Agostoni C, Davanzo R, Hyppönen E, Isolauri E, Meltzer HM, Steegers-Theunissen RPM, Cetin, I. Early-life nutritional exposures and lifelong health: immediate and long-lasting impacts of probiotics, vitamin D, and breastfeeding. *Nutr Rev* 2017, 75: 83-97.
15. Lemas DJ, Young BE, Baker PR, Tomczik AC, Soderborg TK, Hernandez TL, de la Houssaye BA, Robertson CE, Rudolph MC, Ir D, Patinkin ZW, Krebs, NF, Santorico SA, Weir T, Barbour LA, Frank DN, Friedman JE. Alterations in human

- milk leptin and insulin are associated with early changes in the infant intestinal microbiome. *Am J Clin Nutr* 2016, 103: 1291-300.
16. Edwards CA. Determinants and duration of impact of early gut bacterial colonization. *Ann Nutr Metab* 2017, 70: 246-50.
 17. Mutic AD, Jordan S, Edwards SM, Ferranti EP, Thul TA, Yang I. The postpartum maternal and newborn microbiomes. *Am J Matern Child Nurs* 2017, 42: 326-31.
 18. Aagaard K, Ma J, Antony KM, Ganu R, Petrosino J, Versalovic J. The placenta harbors a unique microbiome. *Sci Transl Med* 2014, 6: 237-65.
 19. Wassenaar TM, Panigrahi P. Is a foetus developing in a sterile environment? *Lett Appl Microbiol* 2014, 59: 572-9.
 20. Akagawa S, Tsuji S, Onuma C, Akagawa Y, Yamaguchi T, Yamagishi M, Yamanouchi, S, Kimata T, Sekiya S, Ohashi A, Hashiyada M, Akane A, Kaneko K. Effect of delivery mode and nutrition on gut microbiota in neonates. *Ann Nutr Metab* 2019, 74: 132-9.
 21. Azad MB, Konya T, Maughan H, Guttman DS, Field CJ, Chari RS, Sears MR, Becker AB, Scott, JA, Kozyrskyj AL. Gut microbiota of healthy Canadian infants: Profiles by mode of delivery and infant diet at 4 months. *CMAJ* 2013,185: 385-94.
 22. Özdemir A, Demirel ZB. Beslenme ve mikrobiyota ilişkisi. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research* 2017, 1: 25-33.
 23. Kashtanova DA, Popenko AS, Tkacheva ON, Tyakht AB, Alexeev DG, Boytsov SA. Association between the gut microbiota and diet: Fetal life, early childhood, and further life. *Nutrition* 2016, 32: 620-7.
 24. Yuvacı HU, Çevrioğlu AS. Kadın üreme sistemi mikrobiyotası. *J Biotechnology and Strategic Health Research* 2017, 1: 95-103.
 25. Hoppu U, Isolauri E, Laakso P, Matomäki J, Laitinen K. Probiotics and dietary counselling targeting maternal dietary fat intake modifies breast milk fatty acids and cytokines. *Eur J Nutr* 2012, 51: 211-9.
 26. Taylan S, Alan S, Kadioğlu S. Hemşirelik rolleri ve özerklik. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi* 2012, 14: 66-74.
 27. Gedük EA. Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 2018, 5: 253-8.
 28. Innis SM. Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants. *Am J Clin Nutr* 2014, 99: 734-41.

29. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, 1. baskı, 2016: 29-49,145-50.
30. Güler B, Bilgiç D, Okumuş H, Yağcan H. Gebelikte beslenme desteğine ilişkin güncel rehberlerin incelenmesi. *DEUHFED* 2019, 12: 143-51.
31. Gould JF, Best K, Makrides M. Perinatal nutrition interventions and post-partum depressive symptoms. *J Affect Disord* 2017, 224: 2-9.
32. Girard A, Olude O. Nutrition education and counseling provided during pregnancy: Effects on maternal, neonatal, and child health outcomes. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2012, 26: 191–204.
33. Kominiarek M, Gay F, Peacock N. Obesity in pregnancy: A qualitative approach to inform an intervention for patients and providers. *Matern Child Health J* 2015, 19: 1698–712.
34. Hanson MA, Bardsley A, De-Regil LM, Moore SE, Oken E, Poston L, Ma RC, McAuliffe FM, Maleta K, Purandare CN, Yajnik, CS, Rushwan H, Morris JL. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition:“Think Nutrition First”#. *Int J Gynaecol Obstet* 2015, 131: 213-53.
35. Baysoy NG, Özkan S. Gebelik öncesi (prekonsepsiyonel) bakım: Halk sağlığı perspektifi. *Gazi Medical Journal* 2012, 23: 77-90.
36. National Institute for Health and Care Excellence. Weight management before, during and after pregnancy, 2010, <https://www.nice.org.uk/guidance/ph27/resources> 12 Haziran 2019.
37. World Health Organization. Standards for maternal and neonatal care, 2007: 45-54. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69735/a91272.pdf>
38. Darnton-Hill I. World Health Organization nutrition counseling during pregnancy, www.who.int/elena/bbc/nutrition_counselling_pregnancy/en/ 12 Haziran 2019.
39. Chatzi L, Melaki V, Sarri K, Apostolaki I, Roumeliotaki T, Georgiou V, Vassilaki M, Koutis A, Bitsios P, Kogevinas M. Dietary patterns during pregnancy and the risk of postpartum depression: The mother-child 'Rhea' cohort in Crete, Greece. *Public Health Nutr* 2011, 14: 1663–70.
40. Roed C, Skovby F, Lund AM. Severe vitamin B₁₂ deficiency in infants breastfed by Royal College of Obstetricians &Gynaecologists, <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/sip18/> 12 Haziran 2019.

41. Akcaboy M, Malbora B, Zorlu P, Altmel E, Oguz MM, Senel S. Vitamin B₁₂ deficiency and metabolic consequences in 40 breastfed infants with nutritional vitamin B₁₂ deficiency- what have we learned? *Eur J Pediatr Neurol* 2010, 14: 488–95.
42. Honzik T, Adamovicova M, Smolka V, Magner M, Hrubá E, Zeman J. Clinical presentation in infants. *Indian J Pediatr* 2015, 82: 619–24.
43. T. C. Sağlık Bakanlığı. Eğitimciler için eğitim rehberi, eğitim modülleri, 2008: 37-56.
44. Buğrul F, Devecioğlu E, Özden T, Gökçay G, Ömer B. Effect of maternal and infant vitamin D supplementation on vitamin D levels of breastfed infants. *Turk J Pediatr* 2013, 55: 158-63.
45. Gökçay G, Kural B, Devecioğlu E. Anne beslenme özelliklerinin anne sütüne etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Sciences* 2014, 10: 57-62.
46. Hall Moran V, Lowe N, Crossland N, Berti C, Cetin I, Hermoso M, Koletzko B, Dykes F. Nutritional requirements during lactation. Towards European alignment of reference values: The EURRECA network. *Matern Child Nutr* 2010, 6: 39- 54.
47. Iozzo P, Sanguinetti E. Early dietary patterns and microbiota development: Still a way to go from descriptive interactions to health relevant solutions. *Front Nutr* 2018, 5: 1-6.
48. Özden A. Sağlıklı yaşam için yararlı dost bakteriler. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi* 2013, 17: 22-38.
49. Kamada N, Chen GY, Inohara N, Nunez G. Control of pathogens and pathobionts by the gut microbiota. *Nat Immunol* 2013,14: 685-90.
50. Brown EM, Sadarangani M, Finlay BB. The role of the immune system in governing host-microbe interactions in the intestine. *Nat Immunol* 2013;14: 660–67.
51. Kıran F, Osmanagaoğlu Ö. Laktik asit bakterilerinin probiyotik olarak kullanımı. *Selçuk Tar Bil Der* 2012, 26: 60-7.
52. Gomez-Gallego C, Garcia-Mantrana I, Salminen S, Collado MC. The human milk microbiome and factors influencing its composition and activity. *Semin Fetal Neonatal Med* 2016, 21: 400-5.
53. Alkan ŞŞ. İmmün sistem ve barsak mikrobiyotası. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research* 2017, 1: 7-16.
54. Yetkin İ, Satış H, Satış NK. Bağırsak mikrobiyotasının insülin direnci, diabetes mellitus ve obezite ile ilişkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi* 2018, 2: 1-8.

55. Holmes E, Li JV, Marchesi JR, Nicholson JK. Gut microbiota composition and activity in relation to host metabolic phenotype and disease risk. *Cell Metab* 2012, 16: 559-64.
56. Kim JH, Ellwood PE, Asher MI. Diet and asthma: Looking back, moving forward. *Respir Res* 2009, 10: 49-56.
57. Koçak T, Şanlıer N. Mikrobelerin ögeleri ve mikrobiyota etkileşimi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2017, 6: 290-302.
58. Tekeoğlu İ. İnflamatuvar romatizmal hastalıklar ve mikrobiyota. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research* 2017, 1:109-14.
59. Saka M. Obezite-mikrobiyota ilişkisi. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics* 2016, 2: 79-83.
60. Funkhouser LJ, Bordenstein SR. Mom knows best: The universality of maternal microbial transmission. *PLoS Biol* 2013, 11: 1-9.
61. Kuhle S, Tong OS, Woolcott CG. Association between caesarean section and childhood obesity: A systematic review and metaanalysis. *Obes Rev* 2015, 16: 295–303.
62. Adlercreutz EH, Wingren CJ, Vincente RP, Merlo J, Agardh D. Perinatal risk factors increase the risk of being affected by both type 1 diabetes and coeliac disease. *Acta Paediatr* 2015, 104: 178–84.
63. Kılıç Ü, Altındış M. Antibiyotik kullanımı ve mikrobiyota. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research* 2017, 1: 39-43.
64. Stinson LF, Payne MS and Keelan JA. A Critical review of the bacterial baptism hypothesis and the impact of cesarean delivery on the infant microbiome. *Front Med* 2018, 5: 135-48.
65. Dotterud CK, Avershina E, Sekelja M, Simpson MR, Rudi K, Storrø O, Johnsen R, Øien T. Does maternal perinatal probiotic supplementation alter the intestinal microbiota of mother and child? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2015, 61: 200-7.
66. Simpson MR, Avershina E, Storro O, Johnsen R, Rudi K, Qien T. Breastfeeding-associated microbiota in human milk following supplementation with *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus acidophilus* La-5, and *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* Bb-12. *J Dairy Sci* 2018, 101: 889-99.
67. Bode L, McGuire M, Rodriguez JM, Geddes DT, Hassiotou F, Hartmann PE, McGuire, MK. It's alive: microbes and cells in human milk and their potential benefits to mother and infant. *Adv Nutr* 2014, 5: 571-3.

68. Le Doare K, Holder B, Bassett A, Pannaraj PS. Mother's milk: A purposeful contribution to the development of the infant microbiota and immunity. *Front Immunol* 2018, 9: 361-71.
69. Li D, Wang P, Wang P, Hu X, Chen F. Targeting the gut microbiota by dietary nutrients: A new avenue for human health. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019, 59:181-95.
70. Tomova A, Bukovsky I, Rembert E, Yonas W, Alwarith J, Barnard ND, Kahleova H. The effects of vegetarian and vegan diets on gut microbiota. *Front. Nutr* 2019, 6: 1-10.
71. Kalip K, Atak N. Bağırsak mikrobiyotası ve sağlık. *Turk J Public Health* 2018, 16: 58-73.
72. Jin JS, Touyama M, Hisada T, Benno Y. Effects of green tea consumption on human fecal microbiota with special reference to Bifidobacterium species. *Microbiol Immunol* 2012, 56: 729-39.
73. Schnorr SL, Candela M, Rampelli S, Centanni M, Consolandi C, Basaglia G, Turrioni S, Biagi E, Peano C, Severgnini M, Fiori J, Gotti R, De Bellis G, Luiselli D, Brigidi P, Mabulla A, Marlowe F, Henry AG, Crittenden AN. Gut microbiome of the Hadza hunter-gatherers. *Nat. Commun* 2014, 5: 3654-66.
74. Lin A, Bik EM, Costello EK, Dethlefsen L, Haque R, Relman DA, Singh U. Distinct distal gut microbiome diversity and composition in healthy children from Bangladesh and the United States. *PLoS One* 2013, 8: 1-19.
75. Guarner F, Khan AG, Garisch J, Eliakim R, Gangl A, Thomson A, Krabshuis J, Lemair T, Kaufmann P, de Paula JA, Fedorak R, Shanahan F, Sanders ME, Szajewska H, Ramakrishna BS, Karakan T, Kim N. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Probiotics and prebiotics October 2011. *J Clin Gastroenterol* 2012, 46: 468-81.
76. Özdemir Ö. Prebiyotikler, probiyotikler ve alerji. *ResearchGate* 2015, 819-44. <https://www.researchgate.net/publication/307210567>.
77. Altun HK, Yıldız EA. Prebiyotikler ve probiyotiklerin diyabet ile ilişkisi. *Turk J Life Sci* 2017, 2: 149-56.
78. Usta M, Urgancı N. Çocukluk çağında probiyotik kullanımı. *Güncel Pediatri* 2014, 1: 88-94.
79. Sakin YS, Tanoglu A. Prebiyotikler ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Med Science* 2016, 5: 210-23.

80. Gözükara F, Eroğlu K. Sezaryen doğum artışını önlemenin bir yolu: “Bir kez sezaryen hep sezaryen” yaklaşımı yerine sezaryen sonrası vajinal doğum ve hemşirenin rolleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2011, 18: 89-100.
81. Kömürcü N, Ergin AB, Çalışkan E, Buckley SJ, Çalık KY, Çoker H, Karabekir N. Doğum Ağrısının Kontrolünde Non-Farmakolojik Yöntemler. İçinde: Kömürcü N (editör). *Doğum Ağrısı ve Yönetimi*, 2.baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevi, 2013: 63.
82. Pekcan G. *Beslenme Durumunun Saptanması*, 1.baskı. Ankara, Sağlık Bakanlığı yayınları, 2008: 67-141.
83. Bezirtzoglou E, Tsiotsias A, Welling GW. Microbiota profile in feces of breast and formulafed newborns by using fluorescence in situ hybridization (FISH). *Anaerobe* 2011, 17: 478-82.
84. Demirgöl F, Sağdıç O. Fermente süt ürünlerinin insan sağlığına etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* 2018, 13: 45-53.
85. Prentice AM. Dairy products in global public health. *Am J Clin Nutr* 2014, 99: 1212–6.
86. Onurlubaş E, Yılmaz N. The factors affecting milk consumption preferences of the consumers in Edirne Keşan township. *J Food Agric Environ* 2013, 11: 516–8.
87. Onurlubaş E, Çakırlar H. Tüketicilerin süt ve süt ürünleri tüketimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2016, 7: 217-42.
88. Bağdatlı AB, Kundakçı A. fermente et ürünlerinde probiyotik mikroorganizmaların kullanımı. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 2013, 9: 31-8.
89. Akçay Y, Vatansever Ö. Kırmızı et tüketimi üzerine bir araştırma: Kocaeli ili kentsel alan örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2013, 4: 43-60.
90. Dölekoğlu CÖ, Şahin A, Giray F. Kadınlarda fonksiyonel gıda tüketimini etkileyen faktörler: Akdeniz illeri örneği. *J Agric Sci* 2015, 21: 572-84.
91. Türkdoğan K. Üst sindirim sistemi kanserlerinde diyet ve çevresel faktörlerin rolü: Doğu Anadolu gerçeği. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi* 2012, 21: 56-9.
92. Kumbhare SV, Patangia DV, Patil RH, Shouche YS, Patil NP. Factors influencing the gut microbiome in children: From infancy to childhood. *Journal of biosciences* 2019, 44: 49.

93. Van Daele E, Knol J, Belzer C. Microbial transmission from mother to child: improving infant intestinal microbiota development by identifying the obstacles. *Crit Rev Microbiol* 2019, 45: 613-48.
94. Bardanzellu F, Fanos V, Strigini FAL, Artini PG and Peroni DG. Human breast milk: Exploring the linking ring among emerging components. *Front. Pediatr* 2018, 6: 215- 24.
95. Dave V, Street K, Francis S, Bradman A, Riley L, Eskenazi B, Holland N. Bacterial microbiome of breast milk and child saliva from low-income Mexican-American women and children. *Pediatr Res* 2016, 79: 846-54.
96. Lackey KA, Williams JE, Meehan CL, Zachek JA, Benda ED, Price WJ, Foster JA, Sellen DW, Kamau-Mbuthia EW, Kamundia EW, Mbugua S, Moore SE, Prentice AM, K DG, Kvist LJ, Otoo GE, García-Carral C, Jiménez E, Ruiz L, Rodríguez JM, Pareja RG, Bode L, McGuire MA, McGuire MK. What's normal? Microbiomes in human milk and infant feces are related to each other but vary geographically: The INSPIRE study. *Front Nutr* 2019, 6: 45.
97. Parnanen K, Karkman A, Hultman J, Lyra C, Bengtsson-Palme J, Larsson DGJ, Rautava S, Isolauri E, Salminen S, Kumar H, Satokari R, Virta M. Maternal gut and breast milk microbiota affect infant gut antibiotic resistome and mobile genetic elements. *Nat Commun* 2018, 9: 1-11.
98. Padilha M, Danneskiold-Samsøe NB, Brejnrod A, Hoffmann C, Cabral VP, Iaucci JDM, Sales CH, Fisberg RM, Cortez RV, Brix S, Taddei CR, Kristiansen K, Saad SMI. The human milk microbiota is modulated by maternal diet. *Microorganisms* 2019, 7: 502-20.
99. Meyer KM, Mohammad M, Bode L, Chu DM, Ma J, Haymond M, Aagaard K. Maternal diet structures the breast milk microbiome in association with human milk oligosaccharides and gut-associated bacteria. *Am. J. Obstet. Gynecol* 2017, 216: 15
100. Williams JE, Carrothers JM, Lackey KA, Beatty NF, York MA, Brooker SL, Shafii B, Price WJ, Settles ML, McGuire MA, McGuire MK. Human milk microbial community structure is relatively stable and related to variations in macronutrient and micronutrient intakes in healthy lactating women. *J Nutr* 2017, 147: 1739–48.
101. Lynch SV, Pedersen O. The human intestinal microbiome in health and disease. *N Engl J Med* 2016, 375: 2369–79.
102. Akagawa S, Tsuji S, Onuma C, Akagawa Y, Yamaguchi T, Yamagishi M, Yamanouchi S, Kimata T, Sekiya SI, Ohashi A, Hashiyada M, Akane A, Kaneko K.

Effect of delivery mode and nutrition on gut microbiota in neonates. *Ann Nutr Metab* 2019, 74: 132-9.

103. Nagpal R, Kurakawa T, Tsuji H, Takahashi T, Kawashima K, Nagata S, Nomoto K, Yamashiro Y. Evolution of gut Bifidobacterium population in healthy Japanese infants over the first three years of life: A quantitative assessment. *Sci Rep* 2017, 7: 10097.
104. Gevers D, Knight R, Petrosino JF, Huang K, McGuire AL, Birren BW, Nelson KE, White O, Methe BA, Huttenhower C. The Human Microbiome Project: A community resource for the healthy human microbiome. *PLoS Biol* 2012, 10: e1001377.
105. Tremaroli V, Backhed F. Functional interactions between the gut microbiota and host metabolism. *Nature* 2012, 489: 242-9.
106. Cotillard A, Kennedy SP, Kong LC, Prifti E, Pons N, Le Chatelier E, Almeida M, Quinquis B, Levenez F, Galleron N, Gougis S, Rizkalla S, Batto JM, Renault P, ANR MicroObes consortium, Dore J, Zucker JD, Clement K, Ehrlich SD. Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature* 2013, 500: 585-8.

EKLER

EK 1. Özgeçmiş

1. **Adı Soyadı:** Gülçin NACAR
2. **Doğum Tarihi:** 17.09.1988
3. **Unvanı:** Araştırma Görevlisi
4. **Öğrenim Durumu:** Yüksek Lisans

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Hemşirelik	İnönü Üniversitesi	2008-2012
Y. Lisans	Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	İnönü Üniversitesi	2013-2016
Doktora	Hemşirelik	İnönü Üniversitesi	2016-

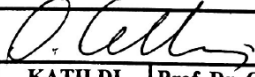
5. Yayınlar

- Çalışkan, Z., Taşhan, S.T., Orhan, İ., **Nacar, G.** (2015). Partneri Olan ve Olmayan Üniversite Öğrencilerinin Eş Seçimi Tercihlerinin Karşılaştırılması. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 4(1); 6-10.
- Derya, Y. A., Taşhan, S. T., Duman, M., & **Nacar, G.** (2017). Social Physique Anxiety Levels and Influential Factors in Women Who Have Aesthetic Surgery. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst, 27(4), 169-77.
- Taşhan, S. T., Uçarı T., Derya, Y. A., **Nacar, G.**, & Erci, B. (2018). Validity and Reliability of the Turkish Version of the Modified Breast Cancer Worry Scale. Iranian journal of public health, 47(11), 1681.
- Uçar, T., Timur Taşhan, S., Aksoy Derya, Y., & **Nacar, G.** (2018). An Analysis of Dysmenorrhoea and Depressive Symptoms in University Students: A Case-Control Study. International journal of nursing practice, 24(5), e12678.
- **Nacar, G.** (2018). Kadınlarda Meme Kanseri Endişe Düzeyi İle Erken Tanı Uygulama Davranışları Arasındaki İlişki. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi, 6(2), 44-53.

- Derya, Y. A., **Nacar, G.**, & Taşhan, S. T. (2018). Sağlık Bilimleri Fakóltesi Öğrencilerinin Eş Tarafından Uygulanan şiddete İlişkin Tutumları. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 919-930.
- **Nacar, G.**, Ünver, H., Derya, Y. A., & Taşhan, S. T. (2018). Prenatal Tarama Testleri Yaptırmanın Gebelik Anksiyetesine Etkisi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 35.
- Özşahin, Z., **Nacar, G.**, & Derya, Y. A. (2019). Ebelerin İçe Bağlı Gerginlikleri ile Çatışma Çözüm Stilleri Arasındaki İlişi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 7(2), 187-195.
- Nacar, G., Taşhan, ST. (2019). Relationship Between Sleep Characteristics and Depressive Symptoms in Last Trimester of Pregnancy. *African Health Sciences*, 19(4).

6.Yabancı Dil Bilgisi: 2013 Sonbahar YDS 80.00 puan

EK 2. Etik Kurul Onay Sayfası

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU (Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu)			
Oturum Tarihi	Oturum Sayısı	Karar Sayısı	
02.07.2019	16	2018/16-2	
<p>Karar No: 2018/16-2: Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 02.07.2019 tarihinde İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Toplantı Salonunda toplandı. İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinde Dr. Öğr. Üyesi Sermin TİMUR TAŞHAN'ın sorumlu araştırmacı olduğu; İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinde Arş. Gör. Gülçin NACAR'ın yardımcı araştırmacı olduğu; “Verilen Beslenme Eğitiminin Annelerin Beslenme Örüntüsü, Anne Sütü ve Yeni Doğan Bağırsak Mikrobiyotası üzerine Etkisi” başlıklı çalışması Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından uygun olup-olmadığı hususundaki başvurusuna ilişkin raportör raporu görüşüldü. Çalışma Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından değerlendirildiğinde çalışmada <u>herhangi bir etik kusur olmadığına;</u> oy birliği ile karar verildi.</p>			
Prof. Dr. Osman CELBİŞ Etik Kurul Başkanı 			
Prof. Dr. Kadir ERTEM Etik Kurul Başkan Yrd.	KATILDI	Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ Etik Kurul Üyesi	KATILMADI
Prof. Dr. Cemşit KARAKURT Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Yüksel SEÇKİN Etik Kurul Üyesi	KATILDI
Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Barış OTLU Etik Kurul Üyesi	KATILDI

EK 3. Kurum İzni



T.C.
MALATYA VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : 92852811-771
Konu : Tez Çalışması

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Personel Dairesi başkanlığı)

İlgi : 26/09/2018 tarihli ve 92852811-20068 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınız ile, Üniversiteniz Hemşirelik Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Anabim Dalında görevli Dr. Öğretim Üyesi Sermin TİMUR TAŞHAN sorumluluğunda, İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Araştırma Görevlisi Gülçin NACAR tarafından, Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi beydağı kampüsü lohusa servislerinde, "Annelere Verilen Beslenme Eğitiminin Anne Sütü Kalitesi ve Yenidoğanın Bağırsak Mikrobiyotası Üzerine Etkisi" konulu tez çalışması yapılması talebiniz, Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Söz konusu tez çalışmasının, 22.10.2018-31.12.2018 tarihleri arasında, Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi beydağı kampüsü lohusa servislerinde, ekte göndermekte olduğumuz protokol hükümleri doğrultusunda yapılması hususunda,

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır.
Doç. Dr. Recep BENTLİ
İl Sağlık Müdürü

Ek:
1- 001
2- 002
3- 003
4- 004

Malatya Kamu Hastaneleri Birliği
Faks No:4223245601

Bilgi için:Nesrin KARA
Unvan:EBE

e-Posta:nesrin.kara2@saglik.gov.tr İnt.Adresi: Malatya İl Sağlık Müdürlüğü Kamu Hastaneleri Başkanlığı Eğitim Birimi N. KARA khb44.egitim@saglik.gov.tr

Telefon No:4223245603 (1047)

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 59d66dd8-c176-45ef-ab61-f8d88fa01537 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 4. Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu (Deney Grubu)

Araştırma, verilecek beslenme eğitiminin annenin beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğanın bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde “Doğum Sonu Beslenme Eğitimi Kitapçığı” kullanılarak, doğum sonu dönemde sizin ve bebeğiniz sağlıklı bağırsak bakterilerine sahip olabilmeniz için nasıl beslenmeniz gerektiği ile ilgili eğitim verilecektir. Sizden araştırma veri toplama formlarını doldurmanız beklenmektedir. Verdiğimiz eğitimin sonuçlarını değerlendirebilmemiz için ise sizden anne sütü örneği bebeğinizden de gayta (kaka) örneği almamız gerekmektedir. Tüm görüşmeler yalnızca araştırmacılar tarafından gerçekleştirilecektir.

Bu çalışmaya katılmama hakkına ve katıldığınız takdirde yazılı onay vermiş olmanıza rağmen çalışmanın herhangi bir aşamasında ayrılma hakkına sahiptir. İsmi saklı tutulacaktır. Çalışmada yer aldığınız için size herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Ben yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak da aydınlatıldım, beni tatmin edecek düzeyde yanıtlar aldım. Bu araştırmaya katılmayı, onun herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımda elde edilen bilgiler üzerinde haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile kabul ediyorum.

Gönüllünün		Açıklamaları Yapan Araştırmacının	
Adı / Soyadı		Adı / Soyadı	
İmzası		İmzası	
Tarih		Tarih	

EK 5. Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu (Kontrol Grubu)

Araştırma, verilecek beslenme eğitiminin annenin beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğanın bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde araştırma veri toplama formlarını doldurmanız, anne sütü örneği ve bebeğinizin gayta (kaka) örneğini vermeniz beklenmektedir. Tüm görüşmeler yalnızca araştırmacılar tarafından gerçekleştirilecektir.

Bu çalışmaya katılmama hakkına ve katıldığınız takdirde yazılı onay vermiş olmanıza rağmen çalışmanın herhangi bir aşamasında ayrılma hakkına sahiptir. İsmi saklı tutulacaktır. Çalışmada yer aldığınız için size herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Ben yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak da aydınlatıldım, beni tatmin edecek düzeyde yanıtlar aldım. Bu araştırmaya katılmayı, onun herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımda elde edilen bilgiler üzerinde haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile kabul ediyorum.

Gönüllünün		Açıklamaları Yapan Araştırmacının	
Adı / Soyadı		Adı / Soyadı	
İmzası		İmzası	
Tarih		Tarih	

EK 6. Katılımcı Tanıtım Formu

Sayın katılımcı bu araştırma anneye verilecek beslenme eğitiminin annelerin beslenme örüntüsü, anne sütü ve yenidoğan bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisini belirlemek amacı ile planlanmıştır. Sizden alınacak olan tüm bilgiler bilimsel bilgi olarak kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Tarih:

Annenin adı/soyadı:

Annenin telefon numarası:

İmza:

- 1. Yaşınız kaçtır?.....**
- 2. Boyunuz kaç santimetredir?.....cm**
- 3. Kaç kilosunuz?.....kg**
- 4. Eğitim durumunuz nedir?**
 - a. Okuryazar değil
 - b. Okuryazar
 - c. İlkokul mezunu
 - d. Ortaokul mezunu
 - e. Lise mezunu
 - f. Üniversite mezunu
- 5. Çalışma durumunuz nedir?**
 - a. Çalışıyor
 - b. Ev hanımı
- 6. Gelir düzeyiniz nasıl tanımlarsınız?**
 - a. Gelir giderden az
 - b. Gelir giderden fazla
 - c. Gelir gideri karşılıyor
- 7. Gebeliğiniz süresince antibiyotik kullandınız mı?**
 - a. Evet Kaç kez kullandınız?.....
 - b. Hayır
- 8. Gebelik sayınız kaçtır?.....**
- 9. Doğum sayınız kaçtır?.....**

10. Yaşayan çocuk sayınız kaçtır?.....

11. Gebeliğinizin kaçınıcı haftasında doğum yaptınız?.....

12. Bebeğinizi emziriyor musunuz?

a. Evet

Sadece anne sütü

Anne sütü + formül mama.....marka

Anne sütü + diğér

b. Hayır

13. Her emzirmenizde bebeğinizi ortalama ne kadar süre emziriyorsunuz?.....dakika



EK 7. Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu

BESİNLER	TÜKETİM SIKLIĞI	MİKTAR
Süt grubu besinler		
Süt/Sütlü tatlı		
Yoğurt/Ayran		
Kefir		
Peynir/Çökelek		
Et grubu besinler		
Kırmızı etler		
Beyaz etler (tavuk, hindi vb.)		
Balık		
İşlenmiş ürünler (salam, sucuk, sosis vb.)		
Kuru baklagiller (nohut, fasülye, mercimek vb.)		
Yağlı tohumlar (ceviz, fındık, badem vb.)		
Yumurta		
Sebze-Meyveler		
Zeytin		
Yeşil yapraklı sebzeler		
Diğer sebzeler		
Turunçgiller		
Kırmızı meyveler		
Diğer meyveler		
Tahıl grubu besinler		
Ekmek		
Diğer tahıllar (Bulgur, pirinç, makarna)		

EK 8. Eğitim Kitapçığı



DOĞUM SONU BESLENME EĞİTİMİ KİTAPÇIĞI



İÇİNDEKİLER

- Doğum Sonu Beslenmenin Önemi
- Barsak Florasının Gelişimini Destekleyen ve Anne Sütü Kalitesini Arttıran Besinler
 - Annelere Öneriler
- Doğum Sonu Dönemde Besin Grupları ve Önerilen Günlük Alım Miktarları
- Bir Porsiyonun Besin Gruplarına Göre Karşılığı
 - Kaynaklar

3



ÖNSÖZ

Sevgili anneler, bu kitapçıkla doğum sonu dönemde beslenmenize rehberlik ederek anne sütü kalitesini artırmak ve bebeğinizin yararlı barsak bakterilerini geliştirmek amaçlanmaktadır.

Doğru beslenerek sütünüzün kalitesini artırabilir bebeğiniz bağışıklık sistemini geliştirebilirsiniz. Ayrıca bebeğinizi obezite, alerjik hastalıklar, karaciğer hastalıkları, kalp damar hastalıkları, mide barsak hastalıkları, astım, hatta kanser gibi birçok hastalığa karşı koruyabilirsiniz.

Sorularınız için 0422 377 30 00-11 56 arayabilirsiniz.

HAZIRLAYANLAR

Arş. Grv. Gülçin NACAR
Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN

2018

2

DOĞUM SONU BESLENMENİN ÖNEMİ



Annenin enerji ve besin ihtiyacını karşılamak,

Annenin doğum sonu sıkça yaşamış olduğu kansızlık gibi mineral ve vitamin eksikliklerini önlemek,

Anne sütü kalitesini ve miktarını artırmak,

Anne ve bebeğin barsak florasını (yararlı bakterileri) düzenlemek açısından **beslenme** çok önemlidir.

4

- Bebeğin **maksimum büyüme ve gelişmesine** katkıda bulunabilirsiniz.



- Bebeğinizin fiziksel gelişiminin yanı sıra **psikolojik ve zihinsel gelişimini** destekleyebilirsiniz.



5

Barsaklarda bulunan bakteriler **anne sütüne** de geçmektedir.



7

Barsaklarımızda sağlığımız için yararlı olan **milyonlarca bakteri** bulunmaktadır.



Bu bakterilerin alınan **besinlerle** sayısı ve miktarı değiştirilebilmektedir.

6

Doğum sonu **sağlıklı ve dengeli beslenme** ile



Barsağımızdaki **yararlı bakterilerin** sayısını ve çeşidini arttırabilirsiniz.

Anne sütünün **kalitesini** arttırabilirsiniz.

Anne sütü ile **bebeğinizin barsağına** bu bakterilerin geçişini sağlayabilirsiniz.

Bebeğinizi **birçok hastalıktan** koruyabilirsiniz

8

Yapılan çalışmalar kaliteli anne sütünün bebeğin barsak florasını geliştirdiği ve onu **birçok hastalıktan** koruduğunu göstermiştir.



BARSAK FLORASININ GELİŞİMİNİ SAĞLAYAN VE ANNE SÜTÜNÜN KALİTESİNİ ARTTIRAN BESİNLER

- Tüm besin grupları anne sütünün kalitesini artırır ve barsak florasının gelişimine katkı sağlar.
- Ancak bazı besinler barsaklarda bulunan yararlı bakterilerin gelişip çoğalmasını sağlar.
- Anne sütünün **kalitesi** artırır.



10

- Barsakta bulunan yararlı bakterilerin gelişmesini, çoğalmasını sağlayan ve anne sütü kalitesini arttıran gıdalar;



Tüm sebze ve meyveler



Yer elması



Zeytin yağı



Balık



Enginar



Pırasa



Soğan, Sarımsak



Baklagiller



Tahıllar



Muz



Domates



Kırmızı meyveler



Yeşil yapraklı sebzeler

11

12



Ayran, süzme peynir, yoğurt, kefir



Boza



Zeytin



Başta lahana olmak üzere tüm turşu çeşitleri



13



ANNELERE ÖNERİLER

• **Tüm besin gruplarından** (süt ve ürünleri, et ve ürünleri, baklagiller, tahıllar, ekmekek, meyve ve sebzeler, yağlı tohumlar) her öğünde tüketmeye dikkat etmelisiniz.



• **Öğün atlamamalı, 3 ana 3 ara öğün** almalısınız.

15

• Ceviz, fındık



• **Pirinç** (günde bir porsiyonu geçmemelidir)



• **Çay, kahve** (günde iki bardağı geçmemelidir)



14

• Doğumdan sonra bebek emzirilirken gebelik öncesi döneme göre daha fazla sıvı besin alınmalıdır. Günlük yaklaşık **10-15 bardak su** tüketmelisiniz.



• Bol meyve ve sebze tüketmelisiniz. Her öğünüze mutlaka sebze eklemelisiniz.
• Sebze ve meyve tüketiminde **renklerine** göre seçim yapmalıyız. Örneğin bir öğünde yeşil yapraklı bir sebze yediyseniz, diğer öğünde koyu sarı (havuç, patates) veya domates gibi diğer sebzeleri seçmelisiniz.

Bol meyve sebze tüketerek bebeğinizi antibiyotik kullanmanın olumsuz etkilerinden koruyabilirsiniz!



16

- Her meyve ve sebze mevsiminde bol tüketmelisiniz.
- Meyve ve sebzeleri yemeden önce bol su ile yıkamalısınız.



- Süt ve ürünleri, yeterli miktarda tüketilmelidir. Özellikle barsak bakterilerini destekleme özelliği bulunan kefir tüketimine özen göstermelisiniz.

Kefirin bebeğinizi alerjiden koruduğunu biliyor musunuz?



17

- Günlük beslenmede bitkisel yağlar mümkünse zeytinyağının yer almasına özen gösteriniz.



- Haftada iki gün balık tüketiniz.



- Şekerli ve hazır yiyecekler tüketmekten kaçınınız.



18

Doğum Sonu Dönemde Besin Grupları ve Önerilen Günlük Alım Miktarları (Porsiyon/Gün)

Besin Grupları	Doğum Sonu Emziren Kadın
Et, yumurta ve kurubaklagiller	3 porsiyon
Süt ve ürünleri	3-4 porsiyon
Taze sebze ve meyveler	En az 5 porsiyon
Ekmek	3-6 dilim
Tahıllar	1-2 porsiyon

19

1 Porsiyonun karşılığı olan besin miktarları

Besin ögesi	Miktar
Süt	1 su bardağı
Yoğurt	1 su bardağı
Ayran	2 su bardağı
Peynir	2 kibrit kutusu büyüklüğü
Pişmiş kırmızı et	3-4 ızgara köfte
Tavuk	El ayası kadar
Balık	El ayası kadar
Kurubaklagiller	8-10 yemek kaşığı
Fındık	30 adet (bir avuç)
Ceviz	4 adet
Yumurta	2 adet
Potakal, elma, armut, muz	Orta büyüklükte bir tanesi
Kaysı, erik gibi meyveler	3-6 adet
Kiraz gibi meyveler	10-15 adet
Yeşil sebzeler doğrandığı zaman	2-3 su bardağı kadarı
Patates, havuç	Orta büyüklükte
Yeşil kabak	1 küçük adet
Ekmek	2 ince dilim ekmek
Makarna, buğur, pirinç	4-5 yemek kaşığı veya yarım su bardağı

20

KAYNAKLAR

- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER), 2016.
- Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü Eğiticiler İçin Eğitim Rehberi, 2008.
- Google Görsel Arama Motoru.
https://www.google.com.tr/search?safe=active&hl=tr&biw=1280&bih=515&tbm=isch&sa=1&ei=5XgbW4jsNcXVwQI46o6ICA&q=anne+bebek+%C3%A7izim&oeq=+%C3%A7izim+anne+bebek&as_t=img.1.0.0i8i30k116.220483.220700.0.223364.2.2.0.0.0.181.33.0j2.2.0.0.1c.1.64.jpg.0.1.181.0.KQ8JcwSinnUeimgre=mbdTaL.GX7c43bM
- Şekin A, Kavrak O. Kadın Sağlığı, 2. Baskı. BEDRAY Yayıncılık, İstanbul, 2015.
- Taşkın L. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, Sistem Ofset Matbaacılık, Ankara, 2016.
- Hanson MA. et al. / *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 131 S4, 2015.
- Özdenir, Ö. Prebiyotikler, Probiyotikler ve Alerji, 76: 819-844.
- Yuvacı H, & Cevrioglu AS. (2017). Kadın Üreme Sistemi Mikrobiyotası. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 1, 95-103.
- Mutic AD, Jordan S, Edwards S.M, Ferranti EP, Thul TA, & Yang I. (2017). The Postpartum Maternal and Newborn Microbiomes. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 42(6), 326-331.
- Cui J, Zhou B, Ross SA, & Zempleni J. (2017). Nutrition, microRNAs, and Human Health-. *Advances in Nutrition*, 8(1), 105-112.