

**Sivas'ta Yaşayan 4-24 Ay Bebeklerin Tamamlayıcı  
Besin (Mama) Kullanımları ve Bu Tamamlayıcı  
Besinlerdeki Bakterilerin Varlığının Araştırılması**

**Betül ÖZTÜRK**

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Beslenme ve  
Diyetetik Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Eylül 2018  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

---

Doç. Dr. Ali Hakan Ulusoy  
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdür Vekili

Bu tezin Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

---

Yrd. Doç. Dr. Ceren Gezer  
Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkan  
Vekili

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

---

Yrd. Doç. Dr. Tevhide Ziver Sarp  
Tez Danışmanı

---

Değerlendirme Komitesi

1.Yrd. Doç. Dr. Nazal Bardak

---

2.Yrd. Doç. Dr. Ceren Gezer

---

3.Yrd. Doç. Dr. Tevhide Ziver Sarp

---

## ÖZ

Bu çalışmada Sivas'ta yaşayan 4-24 aylık bebeklerin tamamlayıcı besin kullanım durumları ve bu tamamlayıcı besinlerde bulunması olası bakterilerin (*Escherichia coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus*) varlığının araştırması amaçlanmıştır. Çalışmaya Sivas'ta bulunan Aile Sağlık Merkezlerine (ASM) başvuran 4-24 aylık bebeği olan 156 anne katılmıştır.

Katılımcı annelere anket formunda genel bilgileri, bebeklerin tükettiği besinler ve bebekleri ile ilgili bilgiler sorulmuştur. Ayrıca annelerin anketlerde kullandığını belirttiği tamamlayıcı mamalarda *Escherichia coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus* bakterilerin varlığı araştırılmıştır. *E. coli* ve Koliform bakteriler için En Muhtemel Sayı (EMS) yöntemi, *S. aureus* içinde FAO ve ISO/DIS6888-1'de önerilen kültür yöntemi uygulanmıştır

Çalışmaya katılan annelerin %68.6'sının çalışmadığı, %65.7'sinin normal doğum yaptığı, %96.2'sinin ilk 6 ay bebeklerine sadece anne sütü verdiği, ilerleyen aylarda tamamının tamamlayıcı mama kullandığı, tamamlayıcı mama kullananların %72.4'ünün tahıl bazlı, %68.6'sının meyve bazlı mama kullandıkları, %91.7'sinin mama hazırlarken el yıkamaya özen gösterdiği, %33.3'ünün her mama hazırlarken biberonu kaynamış suda beklettiği saptanmıştır.

Çalışmaya katılan annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının yaşa göre BKİ percentil değerleri karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

Çalışmaya dahil edilen annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocuklarının doğum vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu percentil değerleri ve

yaşıa göre vücut ağırlığı persentil değęerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır (p<0,05)

Bu çalışmada annelerin bebeklerine tamamlayıcı mama olarak 17 adet tahıl bazlı mama ve 24 adet meyve bazlı mama kullandıkları tespit edilmiştir. Bu mamalarda *E. coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus* varlığı araştırılmış, ancak hiçbir mamada bu bakterilere rastlanmamıştır.

Yapılan araştırmanın sonucuna göre; Sivas bölgesinde yaşayan 4-24 ay bebeklerin tamamlayıcı mama kullanım durumları tespit edilerek, kullanılan tamamlayıcı mamaların mikrobiyolojik açıdan uygun oldukları saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bebek beslenmesi, Tamamlayıcı mamalar, *Escherichia coli*, Koliform, *Staphylococcus aureus*

## ABSTRACT

In this study, the aim is to investigate the supplementary nutrient utilization status and presence of probable bacteria in complementary nutrients (Escherichia coli, Coliform and Staphylococcus aureus) in 4-24 month old infants living in Sivas. 156 mothers, who have 4-24 months old babies and applied to Family Health Centers (ASM) in Sivas, participated in the study.

Participant mothers were asked about general information, information about their babies, and information on the foods they use for their babies in the questionnaire. In addition, the presence of Escherichia coli, Coliform and Staphylococcus aureus bacteria in complementary products that the mothers used were investigated in the surveys. Most probable number (MPN) method for E. coli and coliform bacteria, for S.aureus FAO and culture method which is recommended in ISO / DIS6888-1 were applied.

It was found that 68.6% of the participating mothers did not work, 65.7% gave normal birth, 96.2% give only breastmilk in the first 6 months of the baby, and use complementary food in the following months, 72.4% of the recipients of the complementary food used grain-based, 68.6% of them used fruit-based food, 91.7% took care to wash their hands while preparing food and 33.3% kept them in bottled water while preparing each meal.

With the comparison of the value of BKI percentile, the statistical difference is depicted from the mothers in poll considering the situation of giving supplementary food in first four months and the ages of children ( $p < 0,05$ ).

It was determined that the mothers who were included in the study, according to their use of commercial food, had a statistically significant difference among their birth weights, age-length percentile and age-weight percentile numbers.

In this study, it was identify that mothers used 17 cereal based foods and 24 fruit based foods as complementary foods to their babies. The existence of *Escherichia coli*, Coliform and *Staphylococcus aureus* were investigated in these products, but none of these bacteria were found.

According to the result of the research, complementary food use cases for 4-24 months old infants living in Sivas region were determined and it was detected that complementary foods which are being used were suitable microbiologically.

**Keywords:** Baby Nutrition, Complementary formula, *Escherichia coli*, Koliform, *Staphylococcus aureus*

## TEŞEKKÜR

Eğitimim boyunca bilgilerini önerilerini ve ilgisini göstermekten kaçınmayan Beslenme ve Diyetetik Bölümü Başkan Vekilimiz Sayın Yrd. Doç. Dr. Ceren GEZER'e,

Yüksek lisanseğitimim boyunca emeği geçen, tezimin planlanması ve yürütülmesinde yol gösteren, değerli ve kıymetli bilgilerini, birikimleri ve tecrübelerini benimle paylaşan tez danışmanım değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Tevhide ZİVER SARP'a,

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve tecrübeleriyle bana sürekli yol gösteren ve destek olan Prof. Dr. H. Tanju BESLER'e, Prof. Dr. M. Seyit MERCANLIGİL'e, Prof. Dr. Perihan ARSLAN'a, Doç. Dr. Emine Yıldız'a ve Yrd.Doç. Dr. Seray KABARAN'a

Tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen Bestenur ÖZTÜRK, Sinem ÖZTÜRK, Gönül AYDOĞAN, Hilal YILDIRIM, Nihan KEŞÇİ ve Güzde GEDİK'e

Çalışmalarım boyunca her konuda desteklerini esirgemeyen, maddi ve manevi yanımda olan ve hiçbir zaman yalnız bırakmayan annem Zehra ÖZTÜRK'e ve babam Fahri ÖZTÜRK'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	iii
ABSTRACT .....	v
TEŞEKKÜR .....	vii
KISALTMALAR .....	xi
TABLO LİSTESİ .....	xii
ŞEKİL LİSTESİ .....	xiv
1 GİRİŞ .....	1
1.1 Kuramsal Yaklaşımlar .....	1
1.2 Amaç .....	5
1.3 Hipotez .....	5
2 GENEL BİLGİLER .....	6
2.1 Bebek Beslenmesi .....	6
2.2 Bebek Beslenme Şekilleri .....	7
2.2.1 Anne Sütü İle Beslenme .....	7
2.2.2 Bebek Mamasi İle Beslenme .....	9
2.2.2.1 Toz Bebek Formülleri .....	10
2.2.2.2 Tamamlayıcı Mama .....	12
2.2.2.3 Özel Tıbbi Amaçlı Diyet Gıdalar .....	13
2.2.3 Bebek Ek Besinleri İle Beslenme .....	13
2.3 Ek Besinler Ve Tamamlayıcı mamalar Verilirken Dikkat Edilmesi Gerekenler .....	15
2.3.1 Ek Gıdalara Erken Dönemde Başlamanın Sakıncaları .....	17
2.4 Mamaların Üretim İşlemi .....	17
2.4.1 Kuru Karıştırma İşlemi .....	18
2.4.2 Yaş Karıştırma – Sprey Kurutma İşlemi .....	19



2.5 Bebek Mamalarında Bulunma Olasılığı Olan Bakteriler .....	19
2.6 Mamalarda Bulunma İhtimali Olan Bazı Bakteriler .....	22
2.6.1 <i>Koliform Bakteriler</i> .....	22
2.6.1.1 Genel Özellikler .....	23
2.6.1.2 Toplam Koliform Analiz Yöntemleri .....	24
2.6.2 <i>Escherichia coli</i> .....	25
2.6.2.1 Genel Özellikler .....	25
2.6.2.2 <i>E.coli</i> Analiz Yöntemleri .....	27
2.6.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	28
2.6.3.1 Genel Özellikleri .....	28
2.6.3.2 <i>S. aureus</i> Analiz Yöntemleri .....	30
3 BİREYLER VE YÖNTEM .....	31
3.1 Araştırmanın Yeri ve Zamanı, Evreni ve Örneklem Seçimi .....	31
3.2 Veri Toplama Yöntemi ve Teknikleri .....	31
3.2.1 Anket .....	32
3.2.1.1 Anneye Yönelik Sorular .....	32
3.2.1.2 Bebeğin Kullandığı Ek Besinler .....	32
3.2.1.3 Bebekle İlgili Bilgiler .....	32
3.2.1.3.1 Bebeklerin Persentil Değerlendirilmesi .....	32
3.2.2 Laboratuvar Analizleri .....	34
3.2.2.1 Toplam Koliform Analizi .....	34
3.2.2.2 <i>E.coli</i> Analizi .....	34
3.2.2.3 <i>S. aureus</i> Analizi .....	35
3.3 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi .....	35
4 BULGULAR .....	37
4.1 Katılımcı Anne Bilgilerine İlişkin Bulgular .....	37

4.2 Çalışmaya Dahil Edilen Çocukların Antropometrik Ölçümlerine Göre Bulguları .....	39
4.3 Bebeklerin Beslenme Durumlarına İlişkin Bulgular .....	44
4.4 Annelerin Mama Hazırlama ve Muhafaza Etme Şekillerine Göre Bulgular....	48
4.5 Çocukların Mama Kullanma Durumlarına Göre Karşılaştırma Bulguları .....	51
4.6 Çocukların Kullandığı Mamalarda E.coli, Koliform ve S. aureus Bulunma Durumuna İlişkin Bulgular .....	63
5 TARTIŞMA .....	65
5.1 Annelerin Tanıtıcı Özelliklerinin Değerlendirilmesi .....	65
5.2 Annelerin Doğuma İlişkin Özelliklerinin Değerlendirilmesi .....	66
5.3 Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi .....	67
5.4 Bebeklerin Beslenme Durumlarına Göre Değerlendirilmesi .....	67
5.5 Annelerin Çocuklara Verdikleri Mama Türlerinin Değerlendirilmesi .....	70
5.6 Annelerin Çocuklarına Verdikleri Ek Besinlerin Değerlendirilmesi .....	70
5.10 Annelerin Çocuklara İlk Dört Ay Anne Sütü Dışında Besin Verme Durumlarına Göre Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.	73
5.11 Bebeklerin Kullandığı Meyve Bazlı ve Tahıl Bazlı Mamalarda E.coli, Koliform ve S. aureus'un Bulunma Durumunun Değerlendirilmesi .....	74
6 SONUÇLAR .....	78
7 ÖNERİLER .....	82
KAYNAKLAR .....	83
EKLER .....	102
Ek A: Etik Kurul İzni .....	103
Ek B: DAÜ Eczacılık Fakültesi Laboratuvarında Çalışma İzni .....	104
Ek C: Anket Uygulama İzni 1 .....	105
Ek D: Anket Uygulama İzni 2 .....	106
Ek E: Anket Formu.....	107

## KISALTMALAR

ASM	Aile Sağlık Merkez
BGB	Brilliant Green Bile
BKİ	Beden Kütle İndeksi
EMS	En Muhtemel Sayı
EPEC	Eneropatojenik Escherichia
ETEC	Enterotoksijenik Escherichia
FAO	Dünya Gıda ve Tarım Teşkilatı
FDA	Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi coli
ISO	Uluslararası Standartlar Örgütü
LST	Lauryl Sulfate Tryptose Broth
MCT	Orta Zincirli Yağ Asitleri coli
TSE	Türk Standatlar Enstitüsü
UNİCEF	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

## TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1: Bebeklerde yapılan ölçümlerin değerlendirilmesinde kullanılan persentil değerleri (61,62).....	33
Tablo 4.1: Annelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı (n=156).....	38
Tablo 4.2: Annelerin doğuma ilişkin özelliklerine göre dağılımı (n=156).....	39
Tablo 4.3: Çocukların yaş, doğumda ki ve şuan ki antropometrik ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler (n=156).....	41
Tablo 4.4: Annelerin çocuklarına anne sütü, tamamlayıcı besin ve besin desteği verme durumları (n=156).....	45
Tablo 4.5: Annelerin çocuklara verdikleri mama türleri (n=156).....	46
Tablo 4.6: Annelerin çocuklarını verdikleri ek besinler (n=156).....	47
Tablo 4.7: Annelerin mama hazırlama şekilleri (n=156).....	49
Tablo 4.8: Annelerin mama hazırlarken el yıkama durumları ve biberon yıkama şekilleri (n=156).....	50
Tablo 4.9: Annelerin mama saklama koşulları (n=156).....	51
Tablo 4.10: Annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarının karşılaştırılması (n=156).....	53
Tablo 4.11: Annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=156). 55	
Tablo 4.11:(a) Kız çocuk sahibi annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=74).....	56

Tablo 4.11:(b) Erkek çocuk sahibi annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=82).....	57
Tablo 4.12: Annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre ticari mama kullanma durumlarının karşılaştırılması (n=156).....	59
Tablo 4.13: Annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=156).....	61
Tablo 4.13:(a) Kız çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=74) .....	62
Tablo 4.13:(b) Erkek çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=82) .....	63
Tablo 4.14: Bebeklerin kullandığı meyve bazlı ve tahıl bazlı mamalarda <i>E.coli</i> , Koliform ve <i>S. aureus</i> Bulunma Durumu(n:41).....	64

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.2: Yaşa göre önerilen ek besinler(5).....	14
Şekil 4.1: Çocukların yaşıya göre boy uzunluğu persentil sınıfları .....	42
Şekil 4.2: Çocukların yaşıya göre vücut ağırlığı persentil sınıfları.....	43
Şekil 4.3: Çocukların yaşıya göre BKİ persentil sınıfları.....	43

# Bölüm 1

## GİRİŞ

### 1.1 Kuramsal Yaklaşımlar

İnsanlar, doğum anından itibaren başlayarak, belirli yaş aralıklarında farklı evrelerden geçmektedir. Bu evrelerden biri olan bebeklik dönemi, doğum anından 2 yaşa kadar olan dönemi kapsamaktadır. Bebeğin dünyaya gelmesiyle birlikte duygusal, zihinsel ve sosyal becerileri büyük hızla artar. Bu dönemde bebeklerin büyüme ve gelişimleri oldukça fazladır(1).

Büyümenin en hızlı olduğu evrelerden biri olan bebeklik döneminde sağlıklı beslenme, kişinin geleceği için yapılan önemli bir yatırım dönemidir. Bebeklerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesi, yeterli ve dengeli beslenme ile mümkün kılınmaktadır. Yetersiz beslenme bilgisi, yanlış beslenme alışkanlıkları, vitamin ve mineral eksiklikleri ve bunlara bağlı gelişen hastalık ve enfeksiyonlar, dünyada milyonlarca bebeğin gelişim geriliğine veya ölümüne neden olmaktadır. Bebeklik döneminde gerçekleşen büyüme geriliğinin ileriki yaşlarda düzeltilmesi oldukça zordur. Bu nedenle, erken dönemde çocuklara beslenme alışkanlıkları kazandırılması ve annelerin bu konuda bilgilendirilmesi gerekmektedir(2).

Bebeklik dönemi için en ideal besin anne sütüdür. Anne sütü ilk 6 ayda bebeklerin sindirim sistemine göre ayarlanmış, bebeğin bütün ihtiyaçlarını karşılayan ve bebekler için koruyucu niteliği olan mükemmel bir besindir. Doğumdan sonra ilk altı ay süresince bebeğin fizyolojik ve psikososyal ihtiyaçlarını tek başına mükemmel bir şekilde karşılayan anne sütü, anne ve bebek bağının kurulmasında önemli bir

etmemidir. Bebeğin ilk altı ay tek başına anne sütü ile beslenmesi, altıncı aydan sonra ek besinlerle birlikte anne sütü ile beslenmenin devam etmesi ve emzirmenin iki yaşın sonuna kadar sürdürülmesi bebeğe sayısız yararlar sağlamaktadır. Anne sütü ile beslenmenin yararları sadece alındığı dönemle sınırlı kalmayıp, ileriki yaşamda da etkilerini sürdürmektedir. Bu nedenle sağlıklı yaşamın temellerinin atılmasında anne sütü ile beslenmenin önemi büyüktür (3).

Bebeklik döneminde, sindirim sistemi her besini sindirebilecek olgunlukta değildir. Sindirim enzimleri 6.aydan itibaren bazı besinleri sindirebilecek duruma gelmektedir. Altıncı aydan sonra anne sütü bebeğin artan besin gereksinimini karşılayamadığından ötürü tamamlayıcı ek besinlere geçilmesi gerekmektedir. Son yıllarda bebek beslenmesinde anne sütünün yetersiz olması, sütün kesilmesi veya annelerin çalışma hayatına girmesinden dolayı hazır bebek mamalarına, sütlere ve tamamlayıcı ek besinlere yönelmelerde artışlar meydana gelmektedir(4).

Türk Gıda Kodeks'ine göre, bebek beslenmesi amaçlı hazır gıdalar; bebek formülleri (bebeklerin yaşamlarının ilk ayları boyunca tüketimi için üretilmiş formüller), devam formülleri (genellikle 6 aydan itibaren tüketimi için üretilmiş formüller), bebek ve küçük çocuk ek besinleri (36 aya kadar olan bebek ve çocuklar için tamamlayıcı olarak üretilen ek gıdalar) olmak üzere üç grupta toplanmaktadır(5).

Bebekler ve erken çocukluk dönemindekiler, immun sistemleri ve barsak mikrobiyotaları tam gelişmiş olmaması nedeniyle yenidoğan patojenlerine karşı daha duyarlıdır(6). Bebeklerin hem yenidoğan döneminde hem de süttten kesme süresi içerisinde tüketebilecekleri besinler sınırlıdır. Bu besinler birçok besin bileşimini içermekle birlikte yeni doğan patojenlerini bulundurma veya hazırlanma sırasında kontaminasyon gelişebilmesi açısından risk oluşturmaktadır(7). Çevresel



kaynaklı patojen mikroorganizmalar bebek mamalarını kontamine edebilmekte ve bu mamaları tüketen bebeklerde bazı enfeksiyonlar gelişmesine neden olmaktadır. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve FAO (Dünya Gıda ve Tarım Teşkilatı) 2007 yılında bebek maması kaynaklı besin zehirlenmesi ve ölümlerin görülme sıklığındaki artış sebebiyle, bebek maması üretiminde uluslararası hijyen uygulamaları yönetmeliğinin oluşturulmasına öncülük etmiştir(7,8,9).

Türkiye’de mamalar aracılığı ile bulaşan etkenleri önlemek amacıyla hazırlanan yönetmelikte Türk Gıda Kodeksi Gıda Güvenirliği Kriterleri’nin EK-1’inin 1.14.1 maddesinde belirtilen bebek formülleri ve devam formüllerinde *Bacillus cereus*, *Cronobacter sakazakii*, *Salmonella sp.* ve *Listeria monocytogenes* bakterilerinin, 1.14.2 maddesinde belirtilen bebek ve küçük çocuk ek gıdalarında ise *Bacillus cereus*, *Enterobacteriaceae*, *Salmonella sp.* ve *Listeria monocytogenes* bakterilerinin taranma zorunluluğu bulunmaktadır. Üretim veya kontrol aşamalarında bu kriterler dikkate alınarak analizler yapılmaktadır(10).

*Enterobacteriaceae* ve Koliform grubu bakterilerin varlığını araştırmaya yönelik analizler ile gıdaların hijyenik koşullarda işlenip işlenmediği konusunda değerlendirme yapılabilmektedir. Besinlerde koliform mikroorganizmaların bulunması; kötü sanitasyon koşullarında üretildiğini, pastörizasyon uygulamalarının yetersiz olduğunu veya pişirme ve pastörizasyon sonrası bulaşma meydana geldiğini göstermektedir(11).

Koliform bakteriler *Enterobacteriaceae* familyasında yer alan indikatör organizmalar olarak tanımlanmaktadır. Toprak, bitki ve sıcak kanlı hayvanların enterik sistemlerinde bulunurlar. Bu bakterilerin suda veya gıdalarda saptanması, bağırsak parazitlerinin ve bazı patojenlerin kontaminasyonu konusunda iyi bir belirteçtir. Koliform grubu organizmalar toplam koliform ve fekal koliform olarak

ikiye ayrılmaktadır. Toplam koliform bakteri kavramı ortamda bulunan tüm koliform bakterileri ifade etmektedir (fekal koliformlar dahil). Fekal koliformlar ise, sıcak kanlı hayvanların dışkılarında bulunan koliform grubu olup, ortamda varlığının gösterilmesi, gıda kaynağının insan veya hayvan dışkısı ile kirlendiğini göstermektedir. *E.coli* fekal koliform grubunda yer alan organizmalarından biridir(12).

*E.coli* gram negatif, mezofilik, 7-45°C'ler arasında üreyebilen bir bakteridir. Uzun süreli soğuk ve donmuş ortamlarda canlılığını koruyabilmektedir(13). *E. coli* fekal kontaminasyonun bir göstergesi olması yanında genetik yapısı en iyi bilinen canlı olma özelliğine de sahiptir. Suşlarının birçoğu zararsız olan bu bakterinin bazı patojenik tipleri, insan ve hayvanlarda sonucu ölüme kadar giden ishallere, yara enfeksiyonlarına, menenjit, septisemi, ateroskleroz, hemolitik üremik sendrom, çeşitli immünolojik hastalıklar vb. hastalıklara sebep olabilmektedir(14).

Türk Gıda Kodeksi Gıda Güvenirliği Kriterleri'nde bebek gıdaları kriterleri içerisinde yer almayan ancak gıdalarda bulunması istenmeyen diğer bir etken *Staphylococcus aureus*'dur. Bu bakteri sporsuz, hareketsiz, Gram pozitif bir bakteridir. Isıya dayanıklı toksin oluşturmaktadır. Bakteri ısı işlem ile kolaylıkla tahrip edilirken, toksinleri 100°C'de bile aktivitesini koruyabilmektedir. *Micrococcaceae* familyasında yer alan *Staphylococcus* cinsinin bir üyesi olan *S. aureus* insanlarda menenjit, septisemi ve iltihaplı yaralara neden olmakta, ayrıca eklem romatizmalarına da katılmaktadır. *S.aureus* suşlarının birçoğu yüksek toksisite etkisi gösteren ve barsaklarda etkili olan enterotoksin oluşturarak gıda zehirlenmelerine neden olmaktadır. Gıdalarda, gıda işletmelerinde, kurumlara ait büyük mutfaklarda bu bakteriye rastlanması hijyen eksikliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir(14).

Tüm denetimlere rağmen halen bebek ek gıdalarında Koliform, *E.coli* ve *S. aureus* varlığı bildirilmeye devam etmektedir(15). Bebek mamaları ya üretim esnasında yada hazırlanan su, kontamine olmuş biberon, kaşık, mama hazırlama ekipmanları aracılığı ile de kontamine olmaktadır. Mama hazırlarken de üretim kadar anne el hijyeni ve malzeme hijyen koşullarına dikkat edilmesi gerekmektedir(49). Bu bilgiler ışığında bu çalışmada piyasada satışa sunulan tahıl ve meyve bazlı ek bebek mamalarında, gıda zehirlenmelerinde sık rastlanan *S. aureus*, *E.coli* ve Koliform etkenlerinin incelenmesi, ve bu ürünlerdeki infeksiyon riskinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

## 1.2 Amaç

Bu çalışma ile Sivas'ta yaşayan 4-24 aylık bebeklerin tamamlayıcı besin kullanım durumları ve bu tamamlayıcı besinlerdeki bulunması olası bakterilerin (*E. coli*, Koliform ve *S. aureus* gibi) varlığının araştırması amaçlanmıştır.

## 1.3 Hipotez

**H<sub>0</sub> Hipotezi:** Sivas'ta yaşayan 4- 24 ay bebeklerin kullandıkları meyve ve tahıl bazlı mamalarda *E. coli*, Koliform ve *S. aureus* bakterilerine rastlanmıştır.

**H<sub>1</sub> Hipotezi:** Sivas'ta yaşayan 4- 24 ay bebeklerin kullandıkları meyve bazlı ve tahıl bazlı tamamlayıcı mamalarda *E. coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus* bakterilerine rastlanmamıştır.

## **Bölüm 2**

### **GENEL BİLGİLER**

#### **2.1 Bebek Beslenmesi**

Bebeklik döneminde beslenme; sağlıklı, normal büyüme ve gelişmeyi sağlayan en önemli etmenlerdendir(16). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bebeklerin doğumdan itibaren ilk altı ay boyunca sadece anne sütü almasını, altıncı aydan sonra ise tamamlayıcı besinlere başlanmasını ve tamamlayıcı besinlerle birlikte iki yaşına kadar anne sütünün alınmasını önermektedir(17).

Beslenme, bir bebeğin sağlıklı büyümesi ve gelişmesinde gerekli olan en temel ihtiyaçtır. Anne sütünün bebeğin ihtiyaç duyduğu gereksinimdeki enerjiyi ve besin öğelerini, uygun miktarda ve kalitede sağlıyor olması ve enfeksiyona karşı koruyucu özellikleri nedeniyle bebeğe doğumundan itibaren verilmesi gereken tek fizyolojik bebek besinidir(14). Anne sütü, bebek morbidite ve mortalite oranlarını azaltan, optimum büyüme ve gelişmeyi sağlayan, aileye ve ülkeye de ekonomik katkılar sağlayan temel bir besindir(18).

Bugün dünyada, özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaşamın ilk zamanlarında bir çok bebeğin, yetersiz ve dengesiz beslenmesine bağlı gelişen çocuk hastalıklarından dolayı hayatını kaybetmekte olduğu bilinmektedir. Bu hastalıkların önlenmesinde anne sütüyle beslenme önemli bir unsurdur(19,20).

Doğumla başlayan ve bir yaşına kadar devam eden bebeklik dönemi, büyümenin çok hızlı oluşuna bağlı olarak makro ve mikro besin ihtiyacının yüksek olduğu bir dönemdir. Bu dönemde beyin gelişiminin %90'ı tamamlanmakta, bağırsak

mikrobiyotası erişkin halini almakta ve yeme davranışları gelişmektedir. Bebeklik döneminde beslenme, sadece ideal büyüme yönüyle değil, hem bebek ve çocuk hem de erişkin dönem sağlığının belirleyicisi olması ve erişkinlik döneminde sağlıklı beslenme alışkanlığının kazanılması yönüyle de çok önemlidir(21, 22)

## **2.2 Bebek Beslenme Şekilleri**

Bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmesi gerekirken, altıncı aydan sonraanne sütüne ek olarak tamamlayıcı mamalar öğünlerine eklenmelidir. İlk altı ay içinde anne sütünün yetersiz veya az olması durumunda formül mamalar kullanılabilir(2). Anne sütünün yetersiz olduğu durumlarda bebeğe 4. aydan itibaren tamamlayıcı mama ve ek besin verilebilmektedir.

### **2.2.1 Anne Sütü İle Beslenme**

Anne sütü, yeni doğan bebeklerde optimum büyüme ve gelişme için gerekli olan tüm enerji ve besin öğelerini içeren, biyoyararlılığı yüksek, sindirimi kolay doğal bir besindir. Anne sütü ve emzirmenin hem bebek hemde anne için, başta beslenme olmak üzere, bağışıklık ve gelişme yönünden, sağlık üzerine, ayrıca sosyal, psikolojik ve ekonomik yönden çok sayıda yararları bulunmaktadır(23).

Gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir sorun olan yetersiz ve dengesiz beslenme, bir yandan bireylerin sosyal, fiziksel ve zihinsel gelişmelerini, diğer yandan da toplumun ekonomik ve kültürel gelişimini olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu olumsuz yöndeki etkiler en çok çocuk ve bebeklerde görülmektedir. Anne sütünün önemli miktardave yeterli süre verilmemesiyle ortaya çıkan dengesiz ve yetersiz beslenme, gelişmekte olan ülkelerde çocuk ölümlerinin %50'sini oluşturmaktadır(24,25).

Anne sütü, eşsiz bileşimi ve besin değerinin yüksek olması nedeni ile yenidoğanlarda optimal beslenmeyi, büyümeyi ve gelişimi sağlayan, bebeklerin ilk altı ay boyunca beslenmesi önerilen ana besindir. Yenidoğanların optimal sistemlerini destekleyecek birçok bioaktif bileşeni de içerisinde bulundurmaktadır(26). Anne sütü sindirime yardımcı aktif enzimler, enfeksiyon önleyici antikörler (IgA,IgG, IgM), hormonlar ve büyüme faktörleri içermektedir. Bunların yanı sıra suda ve yağda çözünen 200’den fazla bileşen içermektedir. Anne sütünün %88’den fazlası sudan oluşmaktadır(27).

Anne sütünün içerisinde bulunan besin öğelerinin miktarı; laktosyon süresince bireyler arasındaki biyokimyasal farklılıklara, alınan diyetin içeriğine, laktosyon dönemlerine ve emzirme zamanının uzunluğuna göre değişmektedir. Bu sebeple anne sütünün makro ve mikro besin öğelerinin miktarları çeşitlilik göstermektedir(27). Sütün içeriğinde bulunan protein; sindirim kolaylığı, aminoasit dizilileri ve miktarı açısından vücut dokularına en hızlı çevrilebilen kaynak olması nedeniyle önem taşımaktadır. Anne sütünün protein içeriğinin %60’ını sindirimi kolay ve biyolojik değeri yüksek whey protein, geriye kalan %40’nı ise sindirimi güç olan kazein fraksiyonu oluşturmaktadır. Bu oranlar anne sütü ve inek sütünde farklılık göstermektedir. Kazein besleyici özellik göstermekle birlikte bebeğe fosfor, kalsiyum, aminoasit sağlamaktadır(28,29).

Bebek beslenmesi ile ilgili yapılan uygulamaların tarihsel gelişimi incelendiğinde, bugün bile en önemli besinin anne sütü olduğunu göstermektedir. Dünya Sağlık rgt (WHO) ve Birleşmiş Milletler ocuklara Yardım Fonu (UNICEF) anne sütünün yaygınlaşması için tüm dünyada büyük çaba göstermektedir. WHO ve UNICEF; bebeklerin doğumdan itibaren ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmelerini ve altıncı aydan itibaren ek besinlere balanılmasını

ayrıca iki yaşına kadar emzirmeye devam edilmesini önermektedir. Gelişen teknoloji ve bunun yanında kadınlarında iş hayatına girmesiyle birlikte annelerin emzirmelerinde büyük sorunlar yaşanmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde anne sütüyle beslenmesiyle annenin iş hayatından dolayı emzirmeye devam etmesinde büyük sorunlar yaşanmaktadır(24).

Anne sütü diş ve çene gelişimine katkı sağlayan, alerjilere karşı koruyucu etkisi olan önemli bir besin kaynağıdır. Bebekleri pişiğe karşı korumakta ve aynı zamanda bebeğin bedensel, ruhsal ve zihinsel gelişimine yardımcı olmaktadır. Fizyolojik sarılığı daha hızlı iyileştirdiği tespit edilen anne sütü, demir eksikliği anemisini önlediği de belirtilmektedir. Küçük yaşlarda yeterli süreyle anne sütü almış erişkinlerde obezite, tip1 diyabet, koroner kalp hastalığı, ülseratif kolit, çölyak hastalığı, multiple skleroz, solunum yolu ve mide bağırsak enfeksiyonları, kanser ve orta kulak iltahabı gibi hastalıkların oluşum riskinin daha az olduğu belirtilmektedir. Yapılan bir çok çalışmaya göre anne sütü ile beslenen çocukların, bebek mamaları ile beslenen çocuklara oranla daha sağlıklı olduğu ve kognitif gelişimlerinin, zeka testi düzeylerinin daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır(26,27,30).

Ülkemizde yenidoğan bebeklerin %95'i emzirilmektedir. Ancak 6 aylık bebekler arasında yalnız anne sütü ile beslenen bebek oranı %5'in altındadır. Bu durum emziren annelerin ilk 6 ay boyunca ek besin vermeden, bebeklerini yalnızca anne sütü ile beslemeye devam etmesi konusunda desteklenmeleri gerektiğini göstermektedir(28).

### **2.2.2 Bebek Mamasi İle Beslenme**

Bebek ve çocuk mamaları, gıda maddeleri tüzüğünde belirtildiği üzere bebek ve süt çocuğu döneminde beslenmek amacıyla hazırlanıp, satışa çıkarılan gıda

karışımları olarak adlandırılmaktadır(31). Bebek mamalarında, anne sütüne nazaran yüksek oranda; yağ, protein ve mineral bulunmaktadır. Bu mamaların kullanımı sırasında suyla konsantrasyonları düşürülerek anne sütüyle aynı oranda yağ, protein ve mineral içeriğine sahip olması sağlanmaktadır(5). Bebek mamalarının hazırlanmasında başlıca protein kaynağı olarak inek sütü kullanılmaktadır. Bundan dolayı bebek mamalarının içeriğinde genellikle peynir suyu proteini ve kazein yer almaktadır. Süt proteinlerine hassasiyet gösteren bebekler için ise soya proteini kullanılarak özel mamalar geliştirilmiştir(25).

Gıda sektörü son zamanlarda dengeli ve sağlıklı beslenmesi önemli olan çocuklara yönelmekte ve hızlı bir gelişim göstermektedir. Bu bağlamda süt formülleri, bebek mamaları ve hazır bebek formülleri gibi 0-3 yaş bebeklere özel gıda pazarları da giderek büyümektedir(32). Bebek mamaları; özelliklerine, amaçlarına ve kullanım yaşlarına göre genel olarak dört ana gruba ayrılmaktadır.

- Toz bebek formülleri
- Tamamlayıcı Mamalar
- Özel tıbbi amaçlı diyet gıdalar
- Ek besinler (32).

#### **2.2.2.1. Toz Bebek Formülleri**

Bebeklerin, yaşamlarının ilk aylarında özel beslenme amacına yönelik olarak tasarlanmış olan ve uygun tamamlayıcı mamanın devreye sokulma sürecine kadar söz konusu bebeklerin, beslenme ihtiyaçlarını tek başlarına karşılayan gıda maddelerine toz bebek formülleri denilmektedir(33). Bu formüller bir numaralı mamalar olarak da bilinmektedirler. Bebek beslenmesinde anne sütü ile beslenme altın standart olarak kabul edilmesine rağmen anne sütünün kesilmesi veya yetersiz olması, annenin çalışma hayatına girmesi ve bebeklerden kaynaklanan nedenlerden



dolayı günümüzde birçok bebek, toz bebek formülleriyle beslenmektedir(37,38). Bebek formüllerinin üreticileri sürekli olarak mamalarını geliştirmeye ve mama içeriklerini anne sütüne mümkün olduğunca benzetmeye çalışmaktadırlar(39). Bunlar da kendi içerisinde adapteve yarı adapte mamalar olmak üzere ikiye ayrılırlar.

#### **a)Adapte Formüller**

Adapte formüller yenidoğan bir bebeğin fizyolojisine göre temel besin maddelerini içeren veanne sütündeki besin öğelerine göre adapte edilen mamalardır. Bebeğin ilk 4-6 ay dönemi boyunca ihtiyaç duyduğu besin öğelerini ve ihtiyaç duyduğu gereksinimlerini karşılamak için hazırlanmış biberon formülleridir. Bu formül bileşimi nicelik ve nitelik bakımından anne sütüne en yakın hale getirilmiş mamalardır. Doğum sonrası dönemde kullanmak için hazırlanmış olan bu mamalar, sadece bebeğin gereksinimlerini karşılamakla kalmayıp bunun yanı sıra bebek tarafından da iyi tolere edilebilecek özelliktedirler. Bu mamalarda karbonhidrat kaynağı anne sütünde olduğu gibi laktozdur. Sindirim kolaylığı ve tat bakımından anne sütünden bebeği uzaklaştırmamak için sakkaroz ve nişasta içermemektedir. Mamalar asitleştirilmemiş olup, büyüme faktörleri ve kıvam arttırıcı maddeler içermemektedir. İçeriği minareller ve bazı proteinler açısından dengelenmiştir. Bu mamalar izotonik olup, fazla minarel içermemektedir. İçeriğinde bulunan yağlar ise toplam enerjinin yarısını karşılamaktadır(33).

#### **b )Yarı Adepte Formüller;**

Düşük kilolu ve iştahsız bebeklerde, başlangıç mamasının yetersiz kaldığı durumlarda kullanılan, yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayan mamalardır. Anne sütü almayan bebeklerde ikinci aydan itibaren kullanabilirler. Bu mamalar karbonhidrat bakımından laktoza ek olarak sukroz da içermektedir. Bu formüllerde Whey/kazein oranı 20/80 olmalıdır. Kazein oranının yüksek olması midede kaba

pıhtıların oluşmasına sebep olup doygunluğa neden olmaktadır. Osmolariteleri bakımından da anne sütüne yaklaştırılmıştır. Obeziteye yatkın bebeklerde ve iştahlı olan bebeklerde uzun süre tok tutan bir mamadır(33).

#### **2.2.2.2 Tamamlayıcı Mama**

Bebeklerin beslenmesinde anne sütü, bebek formülleri ve devam formüllerinin bir tamamlayıcısı olarak veya küçük çocukları ileri yaşlardaki günlük diyetlerine alıştırmak için kullanılan ektamamlayıcı mamalardır(5). Bebeklik döneminde altıncı aydan itibaren, ek besin geçiş döneminde bebeklerin günlük diyetlerine eklenirler. Anne sütünün ve toz bebek formüllerinin yanı sıra kullanılanmamalardır(5). Uygun tamamlayıcı mamalar bebeklerin kademeli olarak çeşitlendirilmiş beslenme programında yer alan ana sıvı eleman görevini gören yiyecek maddeleridir(33). Genellikle 2 numaralı olarak adlandırılan ve altıncı aydan sonra kullanımına başlanan mamalardır. Bu aylarda demir yetersizliği anemisinin gelişme riskinin yüksek olmasından dolayı bu mamalar demirle zenginleştirilmiştir. İçeriğinde kalsiyum, demir, D vitamini, C vitamini ve elzem aminoasitler içerir. İnek sütü ile kıyasladığımızda; kalsiyum, yüksek demir, D vitamini ve demir emilimini sağlaması için C vitamini ve elzem aminoasitler içerirler. Bu mamalarda Whey/kazein oranı 20/80 olmalıdır. Doku işlevlerinin korunması ve sağlıklı hücreler için önemli olan antioksidan etkisi bulunan A vitaminin öncüsü olan β-karoten içermektedirler(34,35)

Tahıllı, sütlü, meyveli, sebze veya karışımoları vardır. Bazıları toz, bazıları ise tüketime hazır haldedirler. Bu mamalarda biyolojik değeri yüksek süt proteinleri, bitkisel proteinler, sindirimi kolay bitkisel yağlar, minimal seviyede sakkaroz ve karbonhidrat, demir, kalsiyum, vitamin ve mineraller bulunmaktadır.

Bunların yanı sıra yapay renklendirici, aroma ve katkı maddeleri bulunmamaktadır (36).

### **2.2.2.3 Özel Tıbbi Amaçlı Diyet Gıdalar**

Özel bebekler için oluşturulan, içeriğindeki bazı gıdalar veya bu gıdalar içindeki bazı bileşenlerle ilgili sindirim sorunu yaşayan veya tıbben tespit edilmiş başka sorunları olan bebeklerin, beslenmelerinin sağlanması amacıyla formülle veya özel işleme üretilmiş, tıbbi kontrol altında kullanılması gereken mamalara özel tıbbi amaçlı gıdalar denilmektedir (34).

Özel mamalar amaçlarına göre gruplara ayrılırlar.

Bunlar;

- Kusmayı azaltan (AR = Anti regurjitasyon)
- Gaz sancılarına neden olmayan (AC = Anti Kolik)
- İshal mamaları (HN)
- Sindirimi kolay olan mamalar
- Prematüre mamaları
- Laktozu düşük mamalar
- Protein katkı mamaları (euprotein,protifar )
- Karbonhidrat katkı mamaları (fantomalt)
- Karışık katkı mamaları (pediasure)(2)

### **2.2.3 Bebek Ek Besinleri İle Beslenme**

Ek besinler ile beslenme; bebeğin dördüncü ve altıncı ay arası döneminde anne sütü ile beslenmenin devam ettiği ancak çocuğun gereksinimlerini karşılayacak şekilde ek gıdaların eklenmeye başladığı dönemdeki beslenmedir. Bebeklerin 6. aydan sonra çinko, demir ve C vitamini gibi gereksinimlerinin karşılanmasında anne sütü ve mamalar tek başına yeterli olmamaktadır. Bu aylarda ek besinlere

başlamanın diğeri bir nedeni de bebeği çeşitli besinlerin tadına ve karışık beslenme düzenine alıştırmaktır. Yaşaya göre önerilen ek besinler Şekil 2.2’de gösterilmiştir (40).

	<u>0-4 ay</u>	<u>4-6 ay</u>	<u>6-8 ay</u>	<u>7-9 ay</u>	<u>9-12 ay</u>
	*Anne sütü	*Anne sütü	*Anne sütü	*Anne sütü	*Anne sütü
	Unlu, sütlü mama	Unlu, sütlü mama	Unlu, sütlü mama	Unlu, sütlü mama	Unlu, sütlü mama
	*Yoğurt	*Yoğurt	*Yoğurt	*Yoğurt	*Yoğurt
	*Meyva suyu	Sebze çorbası	Sebze çorbası	Sebze çorbası	Sebze çorbası
		*Meyva püresi	*Meyva püresi	*Meyva püresi	*Meyva püresi
		*Yumurta sarısı	*Yumurta (tam)	*Yumurta (tam)	*Yumurta
			Baklagil	Baklagil	Baklagil
			*Et	*Et	*Et

Şekil 2.2: Yaşaya göre önerilen ek besinler(5)

Sütlü, unlu mamalar ve yoğurt, anne sütünün yanında bebeğe verilecek ilk besinlerdir. Önceleri sulu muhallebi şeklinde daha sonra ise yoğunluğu artırılarak bebeğe sunulan tahıl mamalarının süt ile hazırlanması bitkisel proteinlerdeki bazı aminoasit açıklarının hayvansal kaynaklı proteinlerle giderilmesine olanak verir. Altıncı ayda başlanması önerilen meyve suyu ve meyve püreleri kalori, vitamin ve mineral yönünden bebeği desteklemektedir(40). Demir içeriği yüksek olan sebzelerden bebek için hazırlanan sebze çorbaları 6-8. Aylarda bebeğin diyetine ilave edilmektedir. Ayrıca diyete eklenecek yağlar bitkisel kaynaklı olmalıdır. Referans protein olarak kabul edilen yumurta sarısına, katı pişmiş halde bu aylarda başlanabilir. Azdan başlanıp giderek artırılarak 8-10 günde bir tam yumurta sarısına erişilecek şekilde bebeklerin diyetine yumurta eklenmektedir. Kolesterolde zengin bir besin olan yumurta bebeğin diyetinde haftada 2-3'den fazla olamamalıdır.

Dana eti, tavuk eti ve balık eti gibi protein kaynakları diyeteye 7-8. aylarda eklenmektedir. Protein olarak et; demir, çinko gibi mineraller yönünden de zengin bir besin kaynağıdır. Başlangıçta, sebze çorbaları ve pürelere içinde kolayca tüketilebilecek kıyma şeklinde, daha sonraki aylarda çiğnemeyi öğrenen bebek tarafından tek başına köfte şeklinde tüketilebilir. Pankreatik amilazının yeterli olarak salınmaya başladığı 7-9. aylarda nişastalı besinler (pilav, makarna, ekmek gibi) verilmeye başlanır. Baklagiller ise çorbaların içinde daha sonraki aylarda uygun hazırlanmış şekillerde diyeteye eklenebilir. 9-12. aylar, aile sofrası için hazırlanmış yiyeceklerden bebek için uygun olanlar seçilerek beslenme sağlanır(41, 42).

Ek besinlere erken başlanması alerjik hastalıkların ve özellikle de gastrointestinal besin alerjilerinin görülme sıklığını arttırmaktadır. Bu yüzden yeni denenecek olan besin 3 gün boyunca denenmeli alerji oluşmazsa o besine devam edilmez. Geçici gluten intoleransı, inek sütü ve soya proteinine duyarlı enteropatiler, çölyak hastalığı, aşırı renal solut yük ve obezite riskleri vardır (41).

### **2.3 Ek Besinler Ve Tamamlayıcı Mamalarla İlgili Dikkat Edilmesi Gerekenler**

Ek besinlere ve tamamlayıcı mamalara geçiş döneminde dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar vardır. Annenin herhangi bir nedenden dolayı emziremediği veya emzirmemeyi tercih ettiği durumlarda, bebeklerine verdikleri mamaların hazırlanmasında bazı aşamalara dikkat etmesi gerekmektedir(19). Öncelikle mamalar aseptik şartlarda hazırlanmalı ve 4 saat içinde tüketilmelidir. Tüketilemeyen mamalar hızlı bir şekilde soğutucuya kaldırılmalıdır(22). Mama hazırlarken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bunlar;

- ✓ İlk kez verilecek besinler tek verilmeli ve 3 gün denenecek şekilde verilmelidir. Özellikle kavanoz mamalar kullanılacağına, aromalı mama 3

gün denendikten sonra diğer aromaya geçilmelidir. Böylece bebeğin yeni besine alışması için zaman tanınmış olur ve istenmeyen bir reaksiyon geliştiğinde hangi yiyecekte olduğu kolayca saptanabilir.

- ✓ Ek besinler tek öğün olarak ve çok az miktarlarda verilmeye başlanmalıdır.
- ✓ Bebeğin almaasını uygun olarak verilen öğün ve miktar sayısı giderek arttırılmalıdır.
- ✓ İlk kez verilecek besinler bebek açken verilmelidir.
- ✓ Bebek, almadığı besinler ve mamalar için zorlanmamalı, bir süre sonra tekrar deneme yapılmalıdır
- ✓ Tüm besinler kaşık ile verilmelidir.
- ✓ Bebeğe verilecek besinler doğal ve taze ürünler kullanılarak hazırlanmalıdır.
- ✓ Dondurulmuş yiyecekler, konserve, katkı maddeli ve hazır besinler bebeğe verilmemelidir. Hazırlanan besinler uzun süre oda ısısında bekletilmemelidir.
- ✓ Besinler hazırlanmadan ve bebek beslenmeden önce eller mutlaka yıkanmalıdır.
- ✓ Bebeğe mama hazırlarken hazır su kullanılmalıdır.
- ✓ Bebeğe mama hazırlarken su kaynayıp soğumaya bırakıldıktan sonra elin yanmadığı ısıda mamaya eklenmelidir.
- ✓ Bebeğe mama hazırlarken biberon her seferinde kaynamış suda bekletilerek özel aparatları ile yıkanmalıdır.
- ✓ Bebeğe hazırlanan ve tüketilmeyen mamalar atılmalıdır.
- ✓ Paketi açılmış toz formda bulunan mamalar mutfakta sadece mama bulunan özel bir dolapta saklanmalıdır, kavanoz mamalar ise buzdolabında saklanmalıdır.

- ✓ Hazırlanmış toz formunda bulunan mamalar tüketilmediğinde atılmalıdır. Kavanoz formunda açılmış mamalar 24 saat süreyle buzdolabında saklanıp tüketilmediğinde atılmalıdır(41,42)

### **2.3.1 Ek Gıdalara Erken Dönemde Başlamanın Sakıncaları**

Emzirilen bebeğe ek gıdaların erken başlanması, bebeğin anne sütüne olan isteğini engelleyebilmektedir. Bu durumda, bebeğin daha az emmesi süt desteğinin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca erken dönemde ve bilinçsizce verilen ek gıdalar bebekte obezite gelişimine neden olmakta ve ileriki yaşlarda obezitenin devam etmesi yönünden risk oluşturmaktadır(43,44).

Ek gıdalara çok erken ya da çok geç başlanması bebeğin sağlığı açısından sakıncalıdır. Ek gıdalara 4.aydan erken başlanması durumunda bebekte enfeksiyon, malnütrisyon, böbrekte aşırı yük, anne sütünü alma isteğinin ve sıklığının azalması, alerji ve obezite görülebilmektedir. Altı aydan sonra ek gıdalara başlanması durumunda, anne sütündeki besin maddelerinin miktarının yetersiz kalması sonucunda bebekte demir eksikliği anemisi gelişebilmektedir. WHO'nun çalışmalarında, gelişmekte olan ülkelerde malnütrisyonların, ek gıdalara başlama döneminde meydana geldiği ve çok sayıda bebeğin ölümüne neden olduğu bildirilmektedir(45,46)

## **2.4 Mamaların Üretim İşlemi**

Mamalara mikrobik bulaşma veya kontaminasyon olması genellikle üretim aşamasında meydana gelmektedir. Mama içeriğine eklenen bazı vitaminler ve mineraller, ısıtma işlemi sonrası eklendiğinden ötürü çevresel bulaşmalara neden olabilmektedir. Vitaminler ve minerallerin yanı sıra mamalara eklenen hammaddeler aracılığı ile de kontaminasyonlar meydana gelebilmektedir(46).

Bebek mamaları üretiminde üç işlem yapılmaktadır. Bunlar; kuru karışım işlemi, yaş karışım-sprey işlemi ve kombine işlemdir. Kuru karışım işlemi ve yaş karışım işlemi ile kombine edilmiş protein ve protein bileşenlerinden oluşan temel bir toz üretilmektedir. Bu aşamadan sonra bu toz karışıma karbonhidrat, mineral ve vitamin bileşenleri eklenmekte ve harmanlanarak kurutulmaktadır. (47,48).

#### **2.4.1 Kuru Karıştırma İşlemi**

Kuru karıştırma işleminde; mama bileşenleri dehidre toz formda alınarak standartlara uygun miktarlarda karıştırılarak harmanlanmaktadır(47). Kuru karıştırma işleminde su kullanılmamaktadır. Bundan ötürü mama hazırlama hattı kuru tutulabilmektedir. Ortamın kuru olması, mikroorganizmaların gelişimini de engellemektedir. Ancak mamaya katılan bileşenlerin mikrobiyal kalitesi mamanın mikrobiyal kalitesini belirlemektedir. Kuru karıştırma işleminde ısı işlem uygulaması olmadığından ötürü var olan mikroorganizmalar canlılıklarını devam ettirmektedir(47).

Kuru karıştırma işleminde bileşenler; büyük ölçekli karıştırma ekipmanları ile büyük partiler halinde harmanlanmaktadır. Harmanlanmış mamalar büyük parçacıklar ve gereksiz maddelerden ayrılması için eleklerden geçirilmektedir. Eleklerden geçen ürünler depolama için çanta, kılıf gibi koruyucuların içine transfer edilirler. Bazı durumlarda depolanmadan toz paket emici hatta doğrudan aktarılabilirler. Paketleme hattında, toz mamalar dolgu hunisine aktarılarak kutulara doldurulurlar. Doldurulan kutular, inert gaz ile kapatılır, temizlenir, paketlenir ve kodlanır. Genellikle üretilmiş mamaların mikrobiyal kontrolleri şartnamelere uygun olarak analiz edilir ve sonrasında piyasaya sunulur.(47).



#### **2.4.2 Yaş Karıştırma – Sprey Kurutma İşlemi**

Yaş karıştırma-sprey kurutma işleminde bileşenler hep birlikte homojenize edilip, karıştırıldıktan sonra pastörize edilerek toz mama elde edilebilmesi için sprej kurutma uygulaması yapılmaktadır. Pastörizasyon aşamasında bileşen kaynaklı mamaya bulaşabilecek zararlı bakteriler ısı işlem ile yok edilmektedir. Bu yöntemde kullanılan sprej kurutucu ve akışkan yataklarda düzenli olarak yaş temizleme işlemi yapılması gerekmektedir. Yaş temizleme işlemi, fabrika ortamında bulunan ve gelişen bakteriler için gerekli olan su ihtiyacını sağlamaktadır. Kontrol edilmediği takdirde, buralarda gelişebilen bakteriler ürüne bulaşabilmektedir. Yaş karıştırma-sprej kurutma yöntemi kullanan fabrikalarda, genellikle yaşve kuru işlem alanları birbirinden ayrılmış ve bu alanlar arasında insan ve ekipman hareketleri kısıtlanmıştır(47).

Bu yöntemde; bileşenler karıştırılarak pastörizasyon işlemi için ısı değiştiricisine pompalanmaktadır. Uygulanan pastörizasyon işleminde sıcaklık patojen bakterilerin ortadan kaldırılması için ayarlanmaktadır. Mamaya eklenecek olan ısıya duyarlı mikro bileşenler pastörizasyon sonrası eklenmektedir. Pastörizasyon sonrasında eklenen bileşenlerin mikrobiyolojik kalitesi ürünü kontamine edebilme açısından önem arz etmektedir. Mikro besin maddelerinin eklenmesinden sonra, ürün sprej kurutucu yardımıyla yoğunlaştırılmaktadır. Genellikle sprej kurutucu ve akışkan yatakta ürünün kontaminasyon riskini azaltmak için hepa-filtre kullanılmaktadır. Toz haline gelmiş ve paketlenmiş ürünlerin mikrobiyolojik kontrolleri yapılarak piyasaya satışa sunulurlar(47).

#### **2.5 Bebek Mamalarında Bulunma Olasılığı Olan Bakteriler**

Doğum sonrasında itibaren bebeklerin bağırsaklarında kendine özgü bir flora gelişmektedir. Bağışıklık sisteminin oluşması ve gelişmesinde ilk mikrobiyal

kolonizasyon çok önemlidir (52). Bireylerin sağlıklı bir hayat sürmesi için sağlıklı ve düzenli bir bağırsak florasına sahip olması gerekmektedir. Sağlıklı bireylerin bağırsak florasında gram başına yaklaşık on bin adet mikroorganizma bulunmakla birlikte, dörtyüzden fazla çeşit mikroorganizma türü yer almaktadır(51,53,54). Yenidoğan bebeğin bağırsak florasını oluşturan mikroorganizma türü ve miktarı birçok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bebek bağırsak florasında yer alan bakterilerin çoğu annenin doğum kanalından, geriye kalanlar ise bebeğin temas ettiği bireylerdeki mikroorganizmalardan oluşmaktadır. Annelerin yediği gıdalar ve probiyotik bakteri içeren besinleri tüketim durumları, gebelik yaşı, doğum şekli (normal ya da cerrahi), bebeğin beslenme şekli (anne sütü ya da mama) gibi faktörler ile birlikte yenidoğan bebeğin immünolojik durumu, sağlık durumu, gastrointestinal sistem geçiş zamanı, pH'sı ve stres gibi faktörler bebeğin barsak florasındaki bakteri gelişimini etkilemektedir(55,56). Prematüre doğan bebeklerin bağırsak florasının gelişimi yavaş olmaktadır. Bu bebekler bundan ötürü enfeksiyona daha yatkın olurlar. Bu dönemde kullanılan probiyotik mikroorganizmalar koruyucu sistemin gelişmesini ve patojen mikroorganizmaların inhibisyonunu sağlamaktadır (56,57,58)

WHO ve FAO gibi kuruluşlar 0-1 yaş grubundaki bebeklerin hayatsal sorunları ve ölümlerinin genel olarak bebeklerin beslenme problemlerinden kaynaklanması nedeniyle bebek beslenmesine çok önem vermektedir(20). Bebeklerin tükettiği mama miktarı oldukça fazla olmasından ötürü, kontamine bebek mamalarının sebebiyet vereceği infeksiyon riski bebek sağlığı açısından oldukça önemlidir.

Bebek mamalarının üretimi sırasında sterilizasyon-dezenfeksiyon ve pastörizasyon kurallarına uyularak ürünler elde edilmektedir. Ancak yapılan

çalışmalarda bebek mamalarında halen bazı etkenlere rastlanılıyor olması, etkenlerin mamalara pastörizasyon sonrası bulaştığını göstermektedir. Bu nedenle, mama üreten firmaların üretim aşamasında hijyen kurallarına dikkat etmesi ve özellikle bağışıklık sistemi henüz gelişmemiş olan bebek ve küçük çocuklarda enfeksiyon riskinin azaltılması için gerekli tedbirleri alması gerekmektedir. Ayrıca bebek mamalarının mikrobiyolojik kontrollerinin satışa sunulmadan önce yapılması gerekmektedir. Bunların dışında bebek mamaları, hazırlanan su, kontamine olmuş biberon, kaşık, mama hazırlama ekipmanları aracılığı ile de kontamine olmaktadır. Mama hazırlarken de üretim kadar hijyen koşullarına dikkat edilmesi gerekmektedir (49).

Codex Alimentarius tarafından hazırlanan spesifikasyonlarda, hazır toz mamalarının içerisinde yer alması gereken besin elementleri ve besin güvenliği açısından üründe bulunabilecek çeşitli patojen, pestisit, ağır metal, mikotoksin ve indikatör organizmalar ile ilgili sınırlamalar belirtilmiştir. Türkiye’de de mikrobiyolojik açıdan benzer sınırlamalar Türk Gıda Kodeksi Gıda Güvenilirliği Kriterleri’nde belirtilmektedir(5). Türk Gıda Kodeksi’ne göre, bebek beslenmesinde kullanılan gıdalar bebek formülleri (bebeklerin yaşamlarının ilk ayları boyunca tüketimi için üretilmiş ürünler), devam formülleri (genellikle 6 aydan itibaren tüketim için üretilmiş ürünler) ve bebek – küçük çocuk ek gıdaları (36 aya kadar olan bebek ve çocuklar için tamamlayıcı olarak üretilen ek gıdalar) olarak ayrı ayrı tanımlanmaktadır. Tablo 2.2.’de mamalarda bulunabilecek mikroorganizmaların limit ölçütleri Türk Gıda Kodeksi Gıda Güvenilirliği Mikrobiyolojik Kriterleri Tebliği’nde yer verilmiştir(5).

Tablo 2.2: Türk Gıda Kodeksi EK-1 Gıda Güvenilirliği Kriterleri tarafından önerilen mikrobiyolojik ölçütler.

1.14.1.Bebek formülleri ve devam formülleri (özel tıbbi amaçlı diyet gıdalar dahil)	Numune alma Planı		Limitler		Referans Metot
	N	C	M	M	
<i>B.cereus</i>	5	2	$5 \times 10^1$	$5 \times 10^2$	EN/ISO7932
<i>Cronobacter sakazakii</i>	10	0	0/25 g- mL		ISO/DTS22964
<i>Salmonella</i>	10	0	0/25 g- mL		EN/ISO6579
<i>L. monocytogenes</i>	10	0	0/25 g- mL		EN/ISO11290-1
<b>1.14.2.Bebek ve küçük çocuklar ek gıdaları(özel tıbbi amaçlı diyet gıdalar dahil)</b>					
<i>B.cereus</i>	5	2	$10^2$	$10^3$	EN/ISO7932
<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	$<10^1$		ISO 21528-2
<i>Salmonella</i>	5	0	0/25 g- mL		EN/ISO6579
<i>L. monocytogenes</i>	5	0	0/25 g- mL		EN/ISO11290-1

N : Numune Sayısı

C: m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı

## 2.6 Mamalarda Bulunma İhtimali Olan Bazı Bakteriler

Bebek ve küçük çocuk ek gıdaları *B. cereus*, *C sakazakii*, *Salmonella sp.*, *L. monocytogenes*, *Enterobacteriaceae*, Koliform, *S. aureus* gibi patojen bakterilerle kontamine olabilmekte ve çocuklara bulaşarak hastalıklar oluşturabilmektedir.

## 2.6.1 Koliform Bakteriler

Gıdalarda koliform bakterilerin varlığı hijyen göstergesi açısından önem arz etmektedir. Varlıklarının tespiti gıdaya fekal kontaminasyon olduğunu göstermektedir(50).

### 2.6.1.1 Genel Özellikler

İnsan ve hayvanların bağırsaklarında yaygın şekilde bulunan gram negatif çomakların çoğu *Enterobacteriaceae* ailesinde yer almaktadır. Bu ailenin üyesi olan çoğu bakteri normal bağırsak florasında yer alırken, bazıları toprak ve suda yaşamaktadır(50). Koliform olarak adlandırılan bakteriler fakültatif anaerob, spor oluşturmeyen, 35-37°C'de laktozdan gaz oluşturan çubuk şekilli bakterilerdir. *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Hafnia*, *Klebsiella*, *Serratia* bakterileri bu grubun üyeleridir(52).

Koliform grubu bakterilerin doğal habitatları, sıcak kanlı hayvanların barsakları olduğu gibi bitki veya toprak kökenli de olabilirler. Bu bakteriler, genel karakteristik özelliklerine göre toplam koliform ve fekal koliform olarak iki gruba ayrılmaktadır. Yaşam şekillerine göre koliformların bağırsakta yaşayanlarına fekal koliform denilirken, fekal koliform ve saprofitik koliformların tamamına da toplam koliform denilmektedir. Fekal koliform grubunda başta *E.coli*, *Streptococcus faecalis*, *Clostridium perfringens* ve fekal koliform fajları yer almasına rağmen, genellikle analizlerde fekal kontaminasyon indikatörü olarak *E.coli* bakterisinin varlığı araştırılmaktadır. Bir gıda örneğinde fekal koliform veya *E.coli* bulunması bu gıdanın doğrudan veya dolaylı olarak (lağım suyu aracılığıyla) dışkı ile bulaşmış olduğunu göstermektedir. Fekal koliform olmayıp, bitki veya toprak kökenli olan saprofit koliformlar da vardır. Bunlar zararlı olmadıklarından gıdalarda limitler içerisinde bulunmasında sakınca görülmez(53).

Koliform bakteriler, tehlikeli patojenlere göre daha fazla sayılarda bulunabildikleri için kolay tespit edilebilirler. Bir ortamda koliform bakterisinin gözlenmesi, artması veya azalması o ortamda bulunan diğer patojenlerin de varlığı hakkında bilgi vermektedir. Bu bakterilerin bir çoğu, lağım suları ile kirlenmiş bitkiler, bakteri içeren su tankları, hayvan dışkısı ile kirlenmiş taze sebzeler, taze yumurta, çiğ süt, kanatlı etleri, atık suyun karıştığı su kaynaklarından alınan kabuklu ve diğer su ürünlerinde bulunmaktadır(51). Fekal koliform bakterileri tek başlarına ciddi rahatsızlıklar yaratmasa da suların ve gıdaların bu bakterilerle kirlenmesi dışkı ile kontamine olduğunu göstermektedir. Bu da suyun veya gıdanın bu bakteriler dışında fekal bulaş kaynaklı patojen olan diğer organizmalarla da kontamine olabileceğini düşündürmektedir(51). Besinlerde koliform mikroorganizmaların bulunması ise kötü sanitasyon koşullarının, yetersiz veya yanlış pastörizasyon uygulamalarının, pişirme ve pastörizasyon sonrası tekrar bulaşma olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir(50).

Fekal koliformlar oral-fekal yol ile kişiye bulaşabilmekte ve ishal, bulantı, kusma gibi mide bağırsak rahatsızlıklarına neden olmaktadır. Semptomatik bulgular kişiden kişiye değişiklik göstermektedir. Özellikle çocuklar, yaşlılar ve bağırsak sistemi zayıf olan kişilerde ciddi tablolar gelişebilmektedir(51).

### **2.6.1.2 Toplam Koliform Analiz Yöntemleri**

Koliform organizmaların varlığı, ortamda var olan laktozu parçalayarak asit ve gaz oluşumu ile saptanmaktadır. Gıda mikrobiyolojisinde toplam koliform bakteri analizi En Muhtemel Sayı (EMS) yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. EMS yöntemi, steril sıvı besiyeri içerisinde seri olarak dilüsyonların yapılması ile hazırlanan tüp seyreltim metodudur. Su analizlerinde bu yönteme alternatif olarak membran filtrasyon yöntemi de yaygın olarak kullanılmaktadır. Koliform bakterilerin EMS

yöntemi ile sayılmasında en sık kullanılan besi yeri Lauryl Sulfate Tryptose Broth(LST)'dur. Bu besi yerlerinin içerisine gaz oluşumunu gözlemlemek için dürham tüpleri yerleştirilmektedir. Gıda numuneleri 1:10 oranında seyreltilerek homojenize edilir ve her bir seyreltimden LST içeren besi yerine 1'er ml ekim yapılır. Ekim yapılan tüpler 35-37°C'de 24 saat inkübasyona bırakılırlar. 24 saat sonrasında tüplerde oluşan bulanıklık ve dürham tüplerinde gaz gözlenen tüpler muhtemel pozitif olarak değerlendirilir. Bulanıklık ve gaz gözlenmeyen negatif tüpler ise 24 saat daha inkübasyona bırakılırlar. Muhtemel pozitif tüplerden, Uluslararası Standartlar Örgütü(ISO), Türk Standartlar Enstitüsü (TSE) ve FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) önerileri doğrultusunda pozitifliği doğrulamak amacıyla Brilliant Green BileBroth (BGB) içeren tüplere ekim yapılır. Ekim yapılan tüpler 35-37°C'de 24 saat inkübasyona bırakılırlar. İnkübasyon sonucunda bulanıklık ve dürham tüplerinde gaz gözlenen tüplerin sayısı kaydedilir ve EMS çizelgesine göre toplam koliform bakteri sayısı belirlenir(51).

### **2.6.2 *Escherichia coli***

*E.coli*, fekal koliform bakteri üyesi olup, fekal kontaminasyon indikatörü olarak kullanılmaktadır. Besinlerde *E.coli* varlığının saptanması besine doğrudan veya dolaylı yollarla dışkı bulaştığı ve buna bağlı olarak enterik patojenlerin bulunma riskinin var olduğunu işaret etmektedir(57).

#### **2.6.2.1 Genel Özellikler**

*E. coli* *Enterobacteriaceae* familyasına ait, gram negatif, çubuk şeklinde, sporsuz, fakültatif anaerob bir bakteridir. Genelde hareketli olan bakteri, 10-50 °C aralığında yaşayıp, optimum 30-37°C 'de gelişebilmektedir. Düşük pH seviyesinde (pH<5.0) ve düşük su aktivitesinde (<0.93) gelişimleri kısıtlanan bu bakteriler, pastörizasyon ve ısı işlemlere duyarlıdır(57).

*E. coli* sıcakkanlı hayvanların ve insanların bağırsak florasında yer almaktadır. Buna bağlı olarak hayvanların ve insanların dışkıları ile toprak ve suya kolaylıkla bulaşabilirler. Lağım sularının içme ve sulama sularına karışması ile sebze ve meyvelerle birlikte ev depolarımız da bu bakteri ile kontamine olabilmektedir. Sağım ve kesim işlemleriyle birlikte hayvanın eti ve sütü kontamine olabilmektedir. Hijyenik koşullara yeterince uyulmaması nedeniyle sıklıkla pek çok gıdada bulunabilirler. Bundan ötürü *E.coli* gıda mikrobiyolojisinde fekal indikatör olarak bilinmektedir(57,58).

Barsakta yaşayan *E.coli*'ler her ne kadar flora bakterileri arasında yer alsalar da fırsatçı patojen olarak bilinmektedirler. Normal florada bulunan *E.coli* suşları olması gereken bölgeden steril bölgelere taşınmaları durumunda veya bağışıklık sisteminin baskılanması ile virulan hale gelebilirler. Bağırsağı perfore edip peritona geçtiği zaman çoğu bakteri gibi gastrointestinal ve ekstraintestinal hastalık oluştururlar. Bağırsakta bulunan *E.coli* bakterisi bağırsak dışına çıktıkları zaman çeşitli enfeksiyonlara neden olurlar. Septisemi, menenjit, romatoid artirit, idrar yolu enfeksiyonları, pnömoni, plörezi, ameliyat yarası enfeksiyonları, abse, sinüzit gibi enfeksiyonlar oluşturmaktadır(57,59).

Gıda ve suların doğrudan veya dolaylı yollarla dışkıyla kontamine olması, *E.coli*'nin de oral-fekal yol aracılığı ile insana bulaşmasına neden olmaktadır. Bunları önlemek için su kaynaklarında hijyenik önemler alınarak kontaminasyonlar engellenmelidir. Isıl işlem uygulamaları yeterince yapılmalıdır. İşlem sonrası bulaşmalara izin verilmemelidir. Ayrıca etkenin taşınmasında eller çok önemli olduğundan gıda hazırlanırken kişilerin el hijyenine dikkat etmesi gerekmektedir(56, 57).



Normalde kalın bağırsak florasında olan ve vücudumuzda kommensal olarak bulunan *E.coli*'lerin bazı suşları florada yer almayarak vücudumuza oral-fekal yollarla bulaşarak bağırsak enfeksiyonlarına neden olmaktadır. Bu *E.coli* türlerine enterovirulent *E.coli* suşları denilmektedir. Bu suşlar; yaptıkları hastalıklar, klinik belirtiler, bağırsak mukozası ile olan etkileşim, virülans faktörlerinin epidemiyolojisi ve sero gruplarındaki farklılıklar dikkate alınarak altı gruba ayrılmıştır. Bunlar *Enteropatojenik E.coli* (EPEC), *Enterotoksijenik E.coli* (ETEC), *Enteroinvaziv E.coli* (EIEC), *Enterohemorajik E.coli* (EHEC), *Enteroagregatif E.coli* (EAEC) ve *Difüz aderans E.coli* (DAEC)'dir(57)

#### **2.6.2.2 *E.coli* Analiz Yöntemleri**

Gıda ve su analizlerinde fekal koliform ve *E.coli* tespiti ve sayımında EMS yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem ile ilk aşamada toplam koliform muhtemel sayısı belirlenmekte, ikinci aşamada toplam koliform sayısı doğrulanmakta ve eş zamanlı olarak farklı besiyerleri kullanılarak fekal koliform ve *E.coli* sayısı da belirlenebilmektedir.

Test edilen gıda ve su örneğine seri dilüsyonlar yapıldıktan sonra her bir dilüsyondan LST besiyerine ekim yapılmaktadır. Ekim yapılan tüpler 24 saat 37°C'de inkübe edilmektedir. İnkübasyon sonucunda bulanıklık ve gaz oluşumu gözlenen tüpler toplam koliform olarak değerlendirilmektedir. *E.coli* sayımı için pozitif olarak kabul edilen tüplerden, *E.coli* Broth(EC)'a ekim yapılarak 44.5°C'de 24 saat inkübe edilmektedir. Bu süre sonunda gaz oluşumu görülen tüpler fekal koliform olarak değerlendirilmektedir. EC besiyerinde pozitif kabul edilen tüplerden doğrulama yapılması amacıyla Eosin Metilen Blue (EMB) Agara aktarım yapılarak inkübasyon edilmektedir. İnkübasyon sonucunda üreyen kolonilere IMVIC testleri uygulanarak *E.coli* sayımı doğrulanmaktadır(61).

### 2.6.3 *Staphylococcus aureus*

*S. aureus* bir çok gıdayı hijyen eksikliği nedeniyle kontamine edebilen bir bakteri olmakla birlikte, gıdalar aracılığı ile insanlara bulaşarak bezin zehirlenmelerine neden olmaktadır.

#### 2.6.3.1 Genel Özellikleri

*Micrococcaceae* familyasından olan *Staphylococcus* türleri Gram pozitif, üzüm salkımı şeklinde, fakültatif anaerob, spor oluşturmeyen, hareketsiz ve katalaz pozitif bakterilerdir(66). *S. aureus*, *Staphylococcus* cinsi içerisinde bulunan en virülan tür olarak kabul edilmektedir.(57).

*S. aureus* suşları bir çok gıdada üreyebilmektedir. Üreme ve gelişim sırasında ısıya dirençli enterotoksin üretirler. *S. aureus*, etkisi farklıolan 6 tip enterotoksin üretmektedir (A, B, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, D ve E). Enterotoksin A en etkili olan toksin olarak bilinmektedir. Gıda zehirlenmelerinde ise en sık rastlanan A ve D tip toksinlerdir. Gıdada bakterinin üremesi ve toksin üretebilmesi için gerekli koşulların mevcut olması gerekmektedir. Alkali ve %30'dan fazla nem bulunan gıdalar toksin üretimine en elverişli ortamlardır(57).

Stafilokokal gıda zehirlenmeleri, *S. aureus* tarafından sentezlenen ve sindirim sistemi üzerine etkili olan enterotoksinlerin gıdalarla birlikte vücuda alınması sonucu ortaya çıkan gıda kaynaklı hastalıklardan birisidir(70,71).

*S. aureus*, kesim sırasında hayvandan ete, mastitisli memeden süte, taşıyıcı insanlardan solunum veya eller aracılığı ile gıdalara işlem sırasında veya sonrasında bulaşmaktadır. Toksin üreten kökenler genellikle insanlar aracılığı ile gıdaları kontamine etmektedir. İnsanların ellerinde flora bakterileri arasında, burunlarında ise kendilerine zarar vermeyecek şekilde taşıyıcı olarak *S. aureus* bulunmaktadır. Gıda işlenmesi sırasında taşıyıcı olan kişilerin hapşurması, burnunu silmesi gıdanın

kontamine olmasına neden olmaktadır. Kontamine olan gıdalarda bakteri 6 saat içerisinde üremekte ve enterotoksin oluşturmaktadır. Enterotoksin gıda zehirlenmesinin esas nedenidir. Bunun dışında, stafilokok enteritleri, süt çocuklarında sadece gıdada bulunan enterotoksinin vücuda alınmasıyla değil, bakteri enfeksiyonu ile de kendini göstermektedir(68).

*S. aureus* genellikle protein ve nişasta içeriği yüksek gıdalarda gelişim göstermektedir. Özellikle et ve süt ürünleri, balık, patates, makarna ile bunlardan yapılan yiyeceklerde yaygın olarak görülmektedir. Hijyenik şartlarda üretilmeyen ve muhafaza edilmeyen, açıkta bekletilen yiyecekler stafilokokal zehirlenme açısından tehlike arz etmektedir. Tüketime hazır hale getirilmiş et ve tavuk ürünleri ile şarküteri ürünleri olarak tanımlanan jambon, dil, salam gibi ısı işlem görmüş veya tütülenmiş etler, pişmiş yumurta ve yumurta ile hazırlanan ürünler, etli ve ciğerli börekler, süt ve süt ürünleri, özellikle dondurma ve pastacılık kremaları, sütlaç vb tatlılar, mayonezli salatalar, ezme haline getirilmiş ürünler stafilokokal intoksikasyonlarda aracı gıdalardır. Bu gıdaların ortak yanı çoğunlukla pişirilmiş, elle hazırlanan ve tüketime kadar buzdolabında muhafaza edilmiş olmalarıdır. Mastitisli hayvan sütlerinden çiğ olarak yapılan peynirler de önemli bir aracı gıdadır(69).

Türkiye’de gıda zehirlenmeleri ile ilgili resmi raporlar bulunmamasına karşılık; çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalar, gıda zehirlenme vakalarının yaklaşık 1/3’ünün enterotoksijenik *S. aureus*’lar ile kontamine gıdalardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır(72).

Gıda kaynaklı mikrobiyolojik hastalıklar içinde *S. aureus* zehirlenme oranının Macaristan’da %40(69), Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) %45 ve Japonya’da %25-30 olduğu tahmin edilmektedir(67). ABD’de stafilokokal gıda

zehirlenmelerinin ürün kaybı ve tedavi giderleri nedeni ile her yıl yaklaşık 1.5 milyar dolarlık harcamaya neden olduğu belirtilmektedir(73).

### **2.6.3.2 *S.aureus* Analiz Yöntemleri**

*S. aureus*, gıdalarda sayım veya var/yok testleri ile belirlenebilmektedir. Sayım genellikle seçici besiyerleri veya EMS yöntemi ile yapılmaktadır. ISO, FDA gibi uluslararası kuruluşlar seçici izolasyon için Baird Parker Agar'ın kullanımını önermektedir. Bu besiyerinde *S. aureus* bakterisi, siyah/gri koloni oluşturmaktadır. Ayrıca bakterinin lesitinaz aktivitesinden ötürü besi yerinin içerisinde bulunan yumurta sarısı parçalanmakta ve koloniler etrafında berrak bir zon oluşmaktadır. Siyah/gri, etrafında berrak zon bulunan koloniler sayılarak seyreltim faktörü ile çarpılarak örnekteki *S.aureus* sayısı belirlenmektedir. Sayılan ve *S. aureus* olduğu tahmin edilen kolonilere doğrulama testleri yapılmaktadır. Koagulaz, termonükleaz veya hızlı lateks testleri ile doğrulamalar yapılmakta ve sayılan kolonilerin ne kadarının *S. aureus* olduğu tespit edilmektedir(74).

## **Bölüm 3**

### **BİREYLER VE YÖNTEM**

#### **3.1 Araştırmanın Yeri, Zamanı, Evreni ve Örneklem Seçimi**

Bu araştırma, Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 14.07.2017 tarihli ve ETK00-2017-0190 sayılı onayı ile(EK A),Temmuz-Eylül 2017 tarihleri arasında Sivas Valiliği Halk Sağlığı Müdürlüğünden alınan izinler (EK C, EK D) doğrultusunda Sivas İl Müdürlüğü'ne bağlı 11 Aile Sağlık Merkezleri'nde(ASM) yürütülmüştür.

Araştırmada yer alan laboratuvar analizleri Doğu Akdeniz Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda yapılmıştır.

Temmuz- Eylül 2017 tarihleri arasında Sivas İl Müdürlüğüne Bağlı 11 farklı Aile Sağlık Merkezleri 3-7 gün sürelerde ziyaret edilerek, bu dönemlerde ASM'lere başvuran 4-24 aylık bebeklerin 4-24 aylık bebeği bulunan, tahıl ve meyve bazlı mama kullanan ve araştırmaya gönüllü katılan 156 anne ile yürütülmüştür. Ayrıca anketler doğrultusunda kullanıldığı ifade edilen 17 adet tahıl bazlı ve 24 adet meyve bazlı tamamlayıcı ek gıdaların açılmamış, steril formları piyasadan tedarik edilerek analize alınmıştır.

#### **3.2 Veri Toplama Yöntemi ve Teknikleri**

Bu çalışma tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmanın amacına yönelik literatürler incelenmiş ve araştırma türü olarak kesitsel ve deney modeli kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak çalışmanın amacı doğrultusunda oluşturulan anket formu (Ek-E) ve laboratuvar analiz sonuçları

kullanılmıştır. Anket formları, uzman görüşleri alınarak ve hipoteze yönelik literatür taramaları yapılarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Anket, teke tek görüşme yoluyla yapılmıştır. Anketlerden alınan bilgiler doğrultusunda 17 tahıl bazlı ve 24 meyve bazlı mama piyasadan tedarik edilerek Doğu Akdeniz Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda uzman mikrobiyolog gözetiminde analize alınmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir.

### **3.2.1 Anket**

Uzman görüşleri alınarak hazırlanan anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde anneye yönelik sorular, ikinci bölümde bebeğin kullandığı besinler, üçüncü bölümde de bebekle ilgili bilgiler yer almaktadır. (EK E)

#### **3.2.1.1 Anneye Yönelik Sorular**

Anketin birinci kısmında 4-24 ay bebeği bulunan annelere yönelik sorular yer almaktadır. Annelerin demografik özellikleri, bebeklerine kullandıkları mama türleri ve sıklıkları, mama hazırlarken dikkat ettikleri hijyen ve kullanım koşulları sorgulanmıştır.

#### **3.2.1.2 Bebeğin Kullandığı Ek Besinler**

Uygulanan anketin ikinci bölümünde annelerin bebeklerine hangi ek mamayı kullanıp kullanmadıkları sorgulanmaktadır.

#### **3.2.1.3 Bebekle İlgili Bilgiler**

Uygulanan anketin üçüncü bölümünde bebeğin cinsiyeti, doğum tarihi, doğduğundaki ve ölçüm anındaki kilosu, boyu ve bebeğin herhangi bir hastalığının olup olmadığını değerlendiren sorular yer verilmiştir.

#### **3.2.1.3 (a) Bebeklerin Persentil Değerlendirilmesi**

Bebek ve çocuklarda, yetişkinlerde olduğu gibi ağırlıkla ilgili belli bir sınıflandırma bulunmazken, kilolu olma ve obezitenin tanımlanmasında farklı

ölçütler kullanılmaktadır. En sık kullanılan yöntemlerden birisi bireysel ve toplumsal düzeyde yüzdeler (persentil) veya Z-Skor değerlerinin kullanılmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2006 yılında 0-5 yaş çocuklar için büyüme referans değerleri tanımlanmıştır. Böylece günümüzde çocuk ve adolesanlarda yaşa ve cinsiyete göre BKİ Z-Skoru, vücut ağırlığı Z-Skoru değerleri, kiloluluk-şişmanlık, zayıflık ve ciddi zayıflık olarak sınıflandırılırken, boy uzunluğu Z-Skoru ise bodurluk, ciddi bodurluk ve normalin üzerinde uzun olma olarak sınıflandırılmaktadır. Değerlendirme vücut ağırlığı ölçümleriyle elde edilmektedir. Persentil sonuçlarının, değerlendirilmesi WHO ANTHRO programı ile yapılmakta ve WHO'nun önerilerine göre değerlendirilmektedir(60).

Bu çalışmada bebeklerin boy ve kilo değerleri ASM'ye başvurdukları sırada ebe yardımı ile mezura ve bebek tartıları kullanılarak ölçülmüş, ölçülen değerler WHO ANTHRO programında Tablo 3.1'de belirtilen persentil aralıklarına göre değerlendirilmiştir(61,62).

Tablo 3.1: Bebeklerde yapılan ölçümlerin değerlendirilmesinde kullanılan persentil değerleri (61,62)

<b>Yaş Göre Vücut Ağırlığı</b>	
Çok zayıf	<5 persentil
Zayıf	5- 15 persentil
Normal	15-85 persentil
Hafif Şişman	85-95 persentil
Şişman	>95
<b>Yaş Göre Boy</b>	
Çok kısa (bodur)	<5 persentil
Kısa	5- 15 persentil
Normal	15-85 persentil
Uzun	85-95 persentil
Çok uzun	>95
<b>Yaş Göre BKİ</b>	
Çok zayıf	<5 persentil
Zayıf	5- 15 persentil
Normal	15-85 persentil
Hafif Şişman	85-95 persentil
Şişman	>95

### 3.2.2 Laboratuvar Analizleri

Sivas bölgesinde, piyasada satışı sunulan ve anketlerde 156 bebeğin kullandığı ifade edilen 17 tahıl bazlı ve 24 meyve bazlı tamamlayıcı ek gıdanın açılmamış paketleri piyasadaki tedarik edilerek analize alınmıştır. Temin edilen ek gıdalar laboratuvar analizleri yapılncaya dek uygun koşullarda muhafaza edilmiştir. Bu ek gıdaların analizleri Doğu Akdeniz Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında yapılmıştır. Tamamlayıcı ek gıdalar steril koşullarda açılarak, uzman mikrobiyolog gözetiminde analize alınmıştır. Tamamlayıcı ek gıdalarda Koliform, *E.coli* ve *S. aureus* bakterilerinin varlığı araştırılmıştır.

#### 3.2.2.1 Toplam Koliform Analizi

Toplam koliform analizi EMS yöntemi ile yapılmıştır. Bunun için ilk aşamada tamamlayıcı ek gıda örneği 1:10 oranında peptonlu su ile seyreltilerek homojenize edildi. Sonrasındagıda örneğinin aynı şekilde  $10^{-2}$  ve  $10^{-3}$  seyreltimleri hazırlandı. Ardışık 3 seyreltimden 3'er adet Lauryl Sulphate Tryptose Broth bulunan tüplere 1'er ml ekim yapıldı. Ekilen tüpler  $37^{\circ}\text{C}$ 'de 24 saat inkübasyona bırakıldı. 24 saatin sonunda tüplerde gaz oluşumu ve bulanıklık gözlenmediği için inkübasyon 48 saate uzatıldı. 48 saatin sonunda tüplerde gaz oluşumu ve bulanıklık gözlenmediğinden tüm tüpler negatif olarak değerlendirildi(51).

#### 3.3.2.2 *E.coli* Analizi

*E.coli* analizi EMS yöntemi ile yapılmıştır. Bunun için ilk aşamada tamamlayıcı ek gıda örneği 1:10 oranında peptonlu su ile seyreltilerek homojenize edildi. Sonrasında gıda örneğinin aynı şekilde  $10^{-2}$  ve  $10^{-3}$  seyreltimleri hazırlandı. Ardışık 3 seyreltim en 3'er adet Lauryl Sulphate Tryptose Broth bulunan tüplere 1'er ml ekim yapıldı. Ekilen tüpler  $37^{\circ}\text{C}$ 'de 24 saat inkübasyona bırakıldı. 24 saatin sonunda tüplerde gaz oluşumu ve bulanıklık gözlenmediği için inkübasyon 48 saate



uzatıldı. 48 saatin sonunda tüplerde gaz oluşumu ve bulanıklık gözlenmediğinden tüm tüpler de negatif olarak değerlendirildi ve EC Broth'a ekim yapılmadı(61).

### **3.2.2.3 S. aureus Analizi**

Seyreltim işlemi yapılan gıdanın  $10^{-1}$   $10^{-2}$  ve  $10^{-3}$  seyreltiminden 0.1ml'ler alınarak Baird Parker Agar besiyerine yayma metodla paralelli yöntemle ekim yapıldı. Ekimi yapılan petriyerler 35-37°C'de 24-48 saat süreyle inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonunda petriyerlerde herhangi bir üreme gözlenmedi ve tüm örnekler *S. aureus* yönünden negatif olarak değerlendirildi(74).

## **3.3 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi**

Araştırma kapsamına alınan annelerden elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmesinde IBM SPSS 24.0 veri analizi paket programı kullanılmıştır.

Annelerin tanıtıcı özelliklerine, doğuma ilişkin özelliklerine, çocuklarına anne sütü, tamamlayıcı besin ve besin desteği verme durumlarına, verdikleri mama türlerine, ek besinlere, mama hazırlama ve saklama şekillerine göre dağılımı frekans analizi kullanılarak saptanmıştır.

Annelerin çocuklarının antropometrik ölçümlerine ilişkin ortalama, standart sapma, alt ve üst değer gibi tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme ve ticari mama kullanma durumlarının karşılaştırılmasında ki kare analizi kullanılmıştır.

Annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme ve ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasında kullanılacak uygun hipotez testlerinin belirlenmesi amacıyla veri setinin normal dağılıma uyumluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile incelenmiş ve veri setinin normal dağılıma uymadığı saptanmıştır. Bu

sebeple annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme ve ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçülerinin karşılaştırılmasında parametrik olmayan (nonparametrik) bir test olan Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

## **Bölüm 4**

### **BULGULAR**

#### **4.1 Katılımcı Anne Bilgilerine İlişkin Bulgular**

Bu bölümde Sivas İl Müdürlüğüne Bağlı Aile Sağlık Merkezlerine(ASM) başvuran 4- 24 aylık bebeği olan annelerin bilgilerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Araştırmaya katılan annelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.1’de verilmiştir. Tablo 4.1 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan annelerin %26,92’sinin 18-25 yaş arası, %32,05’inin 26-30 yaş arası ve %41,03’ünün 31 yaş ve üzeri olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan annelerin %8,33’ünün okur-yazar olmadığı, %39,10’unun ilköğretim mezunu, %28,85’inin lise mezunu ve %23,72’sinin lisans mezunu olduğu görülmüştür. Araştırmaya dahil edilenlerin %31,41’inin çalışan, %68,59’u çalışmayan annelerden oluşurken, katılımcı annelerin %68,59’unun ev hanımı, %12,18’inin özel sektör çalışanı, %11,54’ünün memur, %6,41’inin sağlık personeli ve %1,28’inin serbest meslek sahibi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.1: Annelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Yaş grubu</b>		
18-25 yaş arası	42	26,92
26-30 yaş arası	50	32,05
31 yaş ve üzeri	64	41,03
<b>Eğitim durumu</b>		
Okur-yazar değil	13	8,33
İlköğretim	61	39,10
Lise	45	28,85
Lisans	37	23,72
<b>Çalışma durumu</b>		
Çalışan	49	31,41
Çalışmayan	107	68,59
<b>Meslek</b>		
Ev hanımı	107	68,59
Özel sector	19	12,18
Memur	18	11,54
Sağlık personeli	10	6,41
Serbest meslek	2	1,28

Tablo 4.2’de araştırmaya dahil edilen annelerin doğuma ilişkin özelliklerine göre dağılımı verilmiştir. Tablo 4.2 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen annelerin %30,77’sinin bir, %36,54’ünün iki doğum yaptığı, annelerin %32,05’inin en son doğum yapma yaşının 18-25 yaş arası ve %36,54’ünün 31 yaş ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan annelerin %64,74’ünün doğumu normal, %35,26’sının sezaryen ile gerçekleştiği görülmüştür.

Tablo 4.2: Annelerin doğuma ilişkin özelliklerine göre dağılımı (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Doğum sayısı</b>		
Bir	48	30,77
İki	57	36,54
Üç	28	17,95
Dört ve üzeri	23	14,74
<b>En son doğum yapma yaşı</b>		
18-25 yaş arası	50	32,05
26-30 yaş arası	49	31,41
31 yaş ve üzeri	57	36,54
<b>Doğum yapma şekli</b>		
Normal	101	64,74
Sezeryan	55	35,26
<b>Çocuğun cinsiyeti</b>		
Kız	74	47,44
Erkek	82	52,66

## 4.2 Çalışmaya Dahil Edilen Çocukların Antropometrik Ölçümlerine Göre Bulguları

Bu bölümde araştırmaya katılan çocukların cinsiyete göre antropometrik ölçümlerine ait bulgular verilmiştir.

Tablo 4.3’de çocukların yaş, doğumdaki ve ölçüm anındaki antropometrik ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Tablo 4.3 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan kız çocukların yaşlarının(ay) ortalama  $11,45 \pm 5,38$ , doğum vücut ağırlıklarının ortalama  $3,28 \pm 0,58$  kg, doğum boy uzunluğunun ortalama  $49,64 \pm 1,88$  cm, ölçüm anındaki vücut ağırlığı ortalama  $8,89 \pm 1,66$  kg, ölçüm anındaki boy uzunluğu ortalama  $72,53 \pm 7$  cm, ölçüm anındaki baş çevresi ortalama  $43,93 \pm 2,54$  cm, yaşa göre boy uzunluğu persentili ortalama  $42,60 \pm 34,72$

minimum 0, maksimum 99,50, yaşıa göre vücut ağırlığı persentili ortalama 51,54±30,43 minimum 0,20, maksimum 99, yaşıa göre BKİ persentili ortalama 58,35±31,19, minimum 0, maksimum 99,70 olarak hesaplanmıştır.

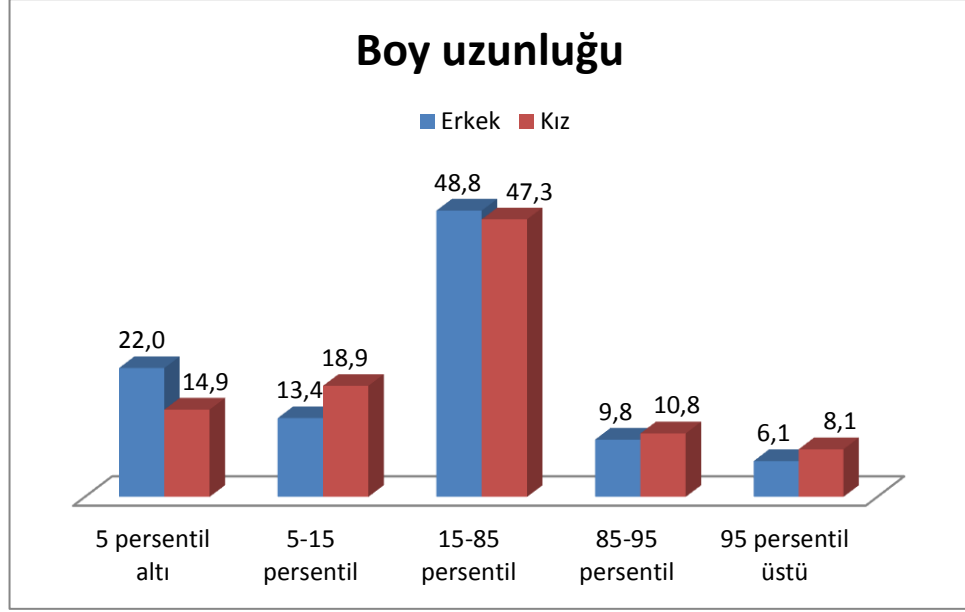
Araştırmaya dahil edilen erkek çocukların yaşlarının(ay) ortalama 12,54±5,54, doğum vücut ağırlıklarının ortalama 3,31±0,57 kg, doğum boy uzunluğu ortalama 49,43±2,35 cm, ölçüm anındaki vücut ağırlığı ortalama 10,02±1,93 kg, ölçüm anındaki boy uzunluğu ortalama 74,28±7,13 cm, ölçüm anındaki baş çevresi ortalama 45,17±2,40 cm, yaşıa göre boy uzunluğu persentili ortalama 36,10±33 minimum 0, maksimum 99,40, yaşıa göre vücut ağırlığı persentili ortalama 60,59±29,98 minimum 0, maksimum 99, yaşıa göre BKİ persentili ortalama 72,73±31,53, minimum 0, maksimum 99,90 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.3: Çocukların yaş, doğumda ki ve şuan ki antropometrik ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler (n=156)

	n	$\bar{x}$	S	Medyan	Min	Max
<b>Kız Çocuklar</b>						
Yaş (ay)	74	11,45	5,38	11,00	4,00	24,00
Doğum vücut ağırlığı (kg)	74	3,28	0,58	3,26	1,92	4,75
Doğum boy uzunluğu (cm)	74	49,64	1,88	50,00	44,00	58,00
Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)	74	8,89	1,66	8,50	6,10	13,00
Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)	74	72,53	7,00	73,00	59,00	94,00
Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)	74	43,93	2,54	44,00	35,00	48,00
Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)	74	42,60	34,72	35,05	0,00	99,50
Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)	74	51,54	30,43	54,00	0,20	99,00
Yaşa göre BKİ (persentil)	74	58,35	31,19	63,75	0,00	99,70
<b>Erkek Çocuklar</b>						
Yaş (ay)	82	12,54	5,54	11,00	4,00	24,00
Doğum vücut ağırlığı (kg)	82	3,31	0,57	3,33	2,00	4,75
Doğum boy uzunluğu (cm)	82	49,43	2,35	50,00	35,00	55,00
Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)	82	10,02	1,93	10,00	5,70	14,20
Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)	82	74,28	7,13	74,00	54,00	94,00
Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)	82	45,17	2,40	46,00	40,00	49,00
Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)	82	36,10	33,00	22,75	0,00	99,40
Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)	82	60,59	29,98	68,00	0,00	99,00
Yaşa göre BKİ (persentil)	82	72,73	31,53	84,75	0,00	99,90

Şekil 4.1.'de araştırma kapsamına alınan annelerin çocuklarının yaşa göre boy uzunluğu persentil sınıfları verilmiştir.

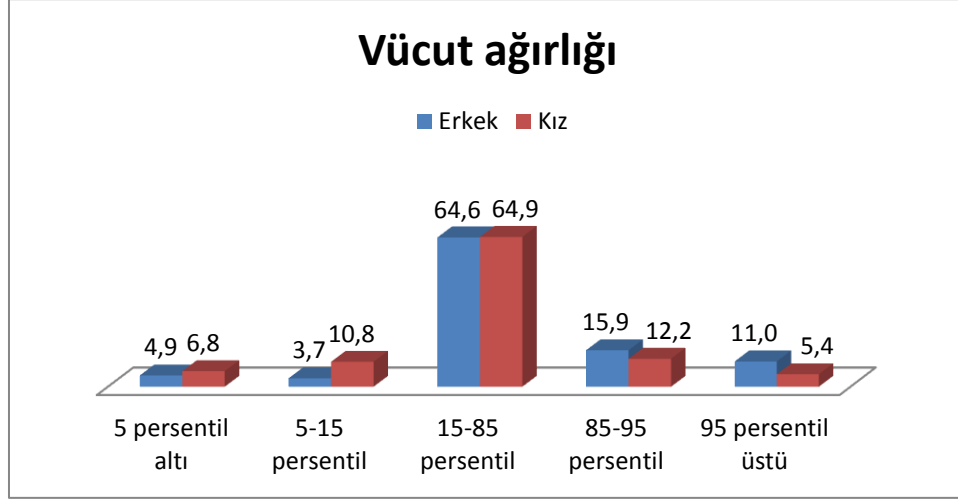
Şekil 4.1 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen erkek çocukların yaşlarına göre boy uzunluklarının %22'sinin 5 persentil altı, %13,4'ünün 5-15 persentil arası, %48,8'inin 15-85 persentil arası, %9,8'inin 85-95 persentil arası ve %6,1'inin 95 persentil üstü olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan kız çocukların yaşlarına göre boy uzunlukları %14,9'unun 5 persentil altı, %18,9'unun 5-15 persentil arası, %47,3'ünün 15-85 persentil arası, %10,8'inin 85-95 persentil arası ve %8,1'inin 95 persentil üstü olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.1: Çocukların yaşa göre boy uzunluğu persentil sınıfları

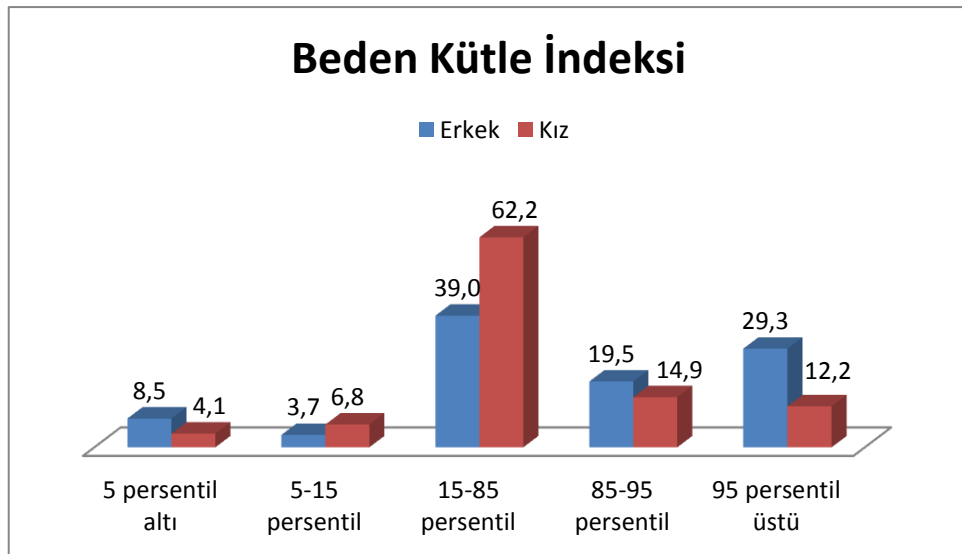
Şekil 4.2. incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen erkek çocukların yaşlarına göre vücut ağırlıklarının %4,9'unun 5 persentil altı, %3,7'sinin 5-15 persentil arası, %64,6'sının 15-85 persentil arası, %15,9'unun 85-95 persentil arası ve %11'inin 95 persentil üstü olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan kız çocukların yaşlarına göre vücut ağırlıklarının %6,8'inin 5 persentil altı, %10,8'inin 5-15 persentil arası, %64,9'unun 15-85 persentil arası, %12,2'sinin 85-95 persentil arası ve %5,4'ünün 95 persentil üstü olduğu tespit edilmiştir.





Şekil 4.2: Çocukların yaşa göre vücut ağırlığı persentil sınıfları

Şekil 4.3 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen erkek çocukların yaşlarına göre BKİ değerlerine bakıldığında %8,5'inin 5 persentil altı, %3,7'sinin 5-15 persentil arası, %39'unun 15-85 persentil arası, %19,5'inin 85-95 persentil arası ve %29,3'ünün 95 persentil üstü olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan kız çocukların yaşlarına göre BKİ değerleri incelendiğinde, %4,1'inin 5 persentil altı, %6,8'inin 5-15 persentil arası, %62,2'sinin 15-85 persentil arası, %14,9'unun 85-95 persentil arası ve %12,2'sinin 95 persentil üstü olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.3: Çocukların yaşa göre BKİ persentil sınıfları

### 4.3 Bebeklerin Beslenme Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.4'te annelerin çocuklarına anne sütü, tamamlayıcı besin ve besin desteği verme durumları verilmiştir.

Tablo 4.4 incelendiğinde, araştırmaya katılan annelerin %96,16'sının 4-6 ay çocuklarına sadece anne sütü verdiği, %3,85'inin 7-8 aylarda da çocuklarına sadece anne sütü verdiği görülmüştür. Katılımcı annelerin %86,54'ünün ilk 6 ay anne sütü dışında çocuklarına ek besin vermedikleri saptanmıştır. Katılımcıların tümü çocuklarına tamamlayıcı mama kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamına alınan annelerin bebeğe ek mama başlatma sebepleri %28,21 bebeğin doymadığını düşünme, %23,08 sütün yetersiz veya hiç olmaması, %12,18 yeni gebelik, %6,41 hastalık, %23,08 aile ve komşu yönlendirmesi olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen annelerin %33,97'si bebeğin ilk defa mama tükettikten sonra kusma, ishal gibi şikayetler yaşadığını ifade ederken, %66,03'ünün bu durumu yaşamadığı görülmüştür. Bebeği ilk defa mama tükettikten sonra kusma, ishal gibi şikayetler yaşayan annelerin %32,69'u doktora başvurduğunu, %67,31'inin başvurmadığı saptanmıştır. Araştırmaya katılan annelerin %82,05'i çocuklarına besin desteği verdiğini, %17,95'inin vermediği, %98,44'ünün D vitamini %1,56'sının C vitamin verdiğini tespit edilmiştir.

Tablo 4.4: Annelerin çocuklarına anne sütü, tamamlayıcı besin ve besin desteği verme durumları (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Yalnız anne sütü verme süresi</b>		
4-6 ay	150	96,16
7-8 ay	6	3,85
<b>İlk 6 ay anne sütü dışında besin verme</b>		
Veren	21	13,46
Vermeyen	135	86,54
<b>Tamamlayıcı mama kullanma</b>		
Kullanan	156	100,00
<b>Bebeğe ek mama başlatma sebebi</b>		
Bebeğin doymadığını düşünme	44	28,21
Sütün yetersiz veya hiç olmaması	36	23,08
Yeni gebelik	19	12,18
Hastalık	10	6,41
Aile ve komşu yönlendirmesi	36	23,08
Diğer	11	7,05
<b>Bebeğin ilk defa mama tükettikten sonra kusma,ishal gibi şikayetleri</b>		
Yaşayan	53	33,97
Yaşamayan	103	66,03
<b>Doktora başvurma durumu (n=53)</b>		
Başvuran	51	32,69
Başvurmayan	2	67,31
<b>Besin desteği verme durumu</b>		
Veren	128	82,05
Vermeyen	28	17,95
<b>Verilen besin desteği (n=128)</b>		
D vitamin	126	98,44
C vitamin	2	1,56

Tablo 4.5 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen annelerin %44,87'sinin süt bazlı mama, %72,44'ünün tahıl bazlı mama kullandığı saptanmıştır. Tahıl bazlı mama kullanan annelerin %59,29'u mamayı her gün, %12,39'u haftada 1-2,

%19,47'si haftada 3-4 gün, %4,42'si 15 günde bir ve %4,42'si ayda bir kullandıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan annelerin %68,59'u meyve bazlı mama kullandıklarını, %31,78'i meyve bazlı mamayı her gün, %16,82'si haftada 1-2, %39,25'i haftada 3-4 gün, %8,41'i 15 günde bir ve %3,74'ü ayda bir kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.5: Annelerin çocuklara verdikleri mama türleri (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Süt bazlı mama</b>		
Kullanan	70	44,87
Kullanmayan	86	55,13
<b>Tahıl bazlı mama</b>		
Kullanan	113	72,44
Kullanmayan	43	27,56
<b>Tahıl bazlı mama kullanma sıklığı (n=113)</b>		
Hergün	67	59,29
Haftada 1-2	14	12,39
Haftada 3-4	22	19,47
15 günde bir	5	4,42
Ayda bir	5	4,42
<b>Meyve bazlı mama</b>		
Kullanan	107	68,59
Kullanmayan	49	31,41
<b>Meyve bazlı mama kullanma sıklığı (n=107)</b>		
Hergün	34	31,78
Haftada 1-2	18	16,82
Haftada 3-4	42	39,25
15 günde bir	9	8,41
Ayda bir	4	3,74

Tablo 4.6 'da araştırma kapsamına alınan annelerin çocuklarına verdikleri ek besinler verilmiştir.

Tablo 4.6 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan annelerin %59,62'sinin çocuklarına ek olarak inek sütü, %70,51'inin ev yapımı yoğurt, %87,18'inin meyve/sebze suyu, %80,13'ünün peynir, %67,31'inin et, %39,10'unun kuru baklagiller, %94,23'ünün meyve püresi, %83,33'ünün sebze püresi, %57,69'unun pekmez, %22,44'ünün bal, %69,87'sinin tereyağı, %75,64'ünün sıvı yağ, %69,87'sinin tarhana ve %91,03'ünün yemek suyu kullandıkları saptanmıştır.

Tablo 4.6: Annelerin çocuklarını verdikleri ek besinler (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
İnek sütü	93	59,62
Yoğurt (hazır)	74	47,44
Yoğurt (ev yapımı)	110	70,51
Meyve/sebze suyu	136	87,18
Peynir	125	80,13
Et	105	67,31
Kurubaklagiller	61	39,10
Meyve pure	147	94,23
Sebze pure	130	83,33
Pekmez	90	57,69
Bal	35	22,44
Tereyağ	109	69,87
Sıvı yağ	118	75,64
Tarhana	109	69,87
Yemek suları	142	91,03

#### **4.4 Annelerin Mama Hazırlama ve Muhafaza Etme Şekillerine Göre Bulgular**

Bu bölümde annelerin mama hazırlama şekilleri ve mamaları muhafaza etme şekillerine göre bulgular yer almaktadır.

Tablo4.7’de araştırma kapsamına alınan annelerin mama hazırlama şekilleri verilmiştir.

Tablo 4.7. incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen annelerin %14,74’ünün 90 ml, %16,67’sinin 120 ml, %21,15’inin 150 ml, %28,21’inin 180 ml, %8,97’sinin 210 ml ve %10,26’sının 240 ml mama kullanarak ek gıda hazırladıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların %40,38’i mama hazırlarken içme suyu, %57,05’i hazır su ve %2,56’sı süt kullandıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcı annelerin mamaya su ekleme şekilleri incelendiğinde, %22,44’ünün suyu kaynayıp soğumaya bıraktıktan sonra elinin yanmadığı ısıdaki suyu kullandığı, %45,51’inin suyu ılıtıp sonrasında mamaya eklediği, %32,05’inin kaynayıp soğumuş suya mamayı eklediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.7: Annelerin mama hazırlama şekilleri (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Kullanılan mama miktarı (ml)</b>		
90 ml	23	14,74
120 ml	26	16,67
150 ml	33	21,15
180 ml	44	28,21
210 ml	14	8,97
240 ml	16	10,26
<b>Mamada kullanılan sıvı</b>		
İçme suyu	63	40,38
Hazır su	89	57,05
Süt	4	2,56
<b>Mamaya su ekleme şekli</b>		
Su kaynayıp soğumaya bırakıldıktan sonra elimin yanmadığı ısı	35	22,44
Suyu ılıtıp sonrasında mama eklerim	71	45,51
Kaynayıp soğmuş suya mamayı eklerim	50	32,05

Tablo 4.8’de annelerin mama hazırlarken el yıkama durumları ve biberon yıkama şekilleri verilmiştir.

Tablo 4.8. incelendiğinde, araştırmaya katılan annelerin %91,67’sinin ellerini yıkadığı, %8,33’ünün mama hazırlarken ellerini yıkamadığı görülmüştür. Araştırma kapsamına alınan annelerin %33,33’ünün her mama hazırlarken biberonu kaynamış suda beklettiği, %17,95’inin her mama hazırlarken sadece biberonu çalkalayıp yeni mama hazırladığı, %19,87’sinin biberonu diğer bulaşıklarla birlikte elle yıkadığı, %26,28’inin biberonu diğer bulaşıklarla birlikte bulaşık makinesinde yıkadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.8: Annelerin mama hazırlarken el yıkama durumları ve biberon yıkama şekilleri (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Mama hazırlarken el yıkama durumu</b>		
Yıkayan	143	91,67
Yıkamayan	13	8,33
<b>Mama hazırlarken biberonu yıkama şekli</b>		
Her mama hazırlarken kaynamış suda bekletirim	52	33,33
Her mama hazırlarken sadece biberonu çalkalayıp yeni mama hazırlarım	28	17,95
Biberonu diğer bulaşıklarla birlikte elle yıkarım	31	19,87
Biberonu diğer bulaşıklarla birlikte bulaşık makinesinde yıkarım	41	26,28
Diğer	4	2,56

Tablo 4.9’da araştırmaya dahil edilen annelerin mama saklama koşulları verilmiştir.

Tablo 4.9 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen annelerin %16,03’ünün mamayı oda koşullarında saklayıp bebek acıktığında verdiği, %61,54’ünün kalan mamayı attığı, %22,44’ünün kalan mamayı buzdolabında sakladığı saptanmıştır. Katılımcı annelerin %10,26’sı paketi açılmış mamayı oda sıcaklığında açıkta sakladığı, %34,62’sinin buzdolabında sakladığı, %33,33’ünün mutfak dolabında sakladığı, %21,79’unun ise mutfakta içinde sadece mama bulunan özel dolapta sakladığı tespit edilmiştir.



Tablo 4.9: Annelerin mama saklama koşulları (n=156)

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Kullanılmayan mamayı saklama koşulları</b>		
Oda koşullarında saklayıp, bebek acıktığında veriyorum	25	16,03
Kalan mamayı atıyorum	96	61,54
Kalan mamayı buzdolabında saklıyorum	35	22,44
<b>Paketi açılmış mamayı saklama koşulları</b>		
Oda sıcaklığında açıkta saklıyorum	16	10,26
Buzdolabında saklıyorum	54	34,62
Mutfak dolabında saklıyorum	52	33,33
Mutfakta içinde sadece mama bulunan özel bir dolapta saklıyorum	34	21,79

#### **4.5 Çocukların Mama Kullanma Durumlarına Göre Karşılaştırma Bulguları**

Bu bölümde çocukların kullandıkları mama durumlarına göre çeşitli parametrelerle karşılaştırılmasına ait bulgular verilmiştir.

Tablo 4.10 'da annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan ki kare analizi sonuçları verilmiştir

Tablo 4.10 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan annelerin yaş gruplarına göre ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). 26-30 yaş arası annelerin ilk 4 ay anne sütü dışında besin vermeme yüzdesi diğer yaş gruplarından daha fazla olmasına karşın bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir.

Araştırmaya dahil edilen annelerin eğitim durumlarına göre çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Annelerin eğitim durumlarına göre çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumları benzerdir.

Annelerin çalışma durumlarına göre çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

Araştırmaya katılan annelerin doğum yapma sayılarına ve en son doğum yapma yaşlarına göre çocuklarına ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

Doğum yapma şekillerine göre katılımcı annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p>0,05$ ). Normal doğum yapan annelerin daha büyük çoğunluğu ilk dört ay anne sütü dışında çocuklarına besin vermezken, bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir.

Araştırmaya dahil edilen annelerin çocuklarının cinsiyetlerine ve yaş gruplarına göre çocuklarına ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.10: Annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarının karşılaştırılması (n=156)

	Veren		Vermeyen		X <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
<b>Yaş grubu</b>						
18-25 yaş arası	7	16,67	35	83,33	1,908	0,385
26-30 yaş arası	4	8,00	46	92,00		
31 yaş ve üzeri	10	15,63	54	84,38		
<b>Eğitim durumu</b>						
İlköğretim	10	13,51	64	86,49	0,393	0,822
Lise	7	15,56	38	84,44		
Lisans	4	10,81	33	89,19		
<b>Çalışma durumu</b>						
Çalışan	6	13,33	39	86,67	0,001	0,976
Çalışmayan	15	13,51	96	86,49		
<b>Doğum sayısı</b>						
Bir	9	18,75	39	81,25	1,700	0,427
İki	6	10,53	51	89,47		
Üç	6	11,76	45	88,24		
<b>En son doğum yapma yaşı</b>						
18-25 yaş arası	7	14,00	43	86,00	0,091	0,956
26-30 yaş arası	6	12,24	43	87,76		
31 yaş ve üzeri	8	14,04	49	85,96		
<b>Doğum yapma şekli</b>						
Normal	12	11,88	89	88,12	0,614	0,433
Sezeryan	9	16,36	46	83,64		
<b>Cinsiyet</b>						
Kız	12	16,22	62	83,78	0,917	0,338
Erkek	9	10,98	73	89,02		
<b>Yaş (ay)</b>						
0-6 ay	7	24,14	22	75,86	4,015	0,134
7-12 ay	9	13,04	60	86,96		
13-24 ay	5	8,62	53	91,38		

Tablo 4.11’de annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.11 incelendiğinde, araştırmaya dahil edilen annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının yaşa göre BKİ persentil değerleri karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit

edilmiştir ( $p<0,05$ ). İlk 4 ay anne sütü dışında besin almayan çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri daha yüksek bulunmuştur.

Araştırma kapsamına alınan annelerin çocuklarına ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların doğum vücut ağırlığı, ölçüm anındaki uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu persentil değerleri ve yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). İlk dört ay anne sütü dışında besin alan ve almayan çocukların doğum vücut ağırlığı, ölçüm anındaki boy uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu persentil değerleri ve yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri benzer bulunmuştur.

Tablo 4.11: Annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=156)

	İlk 4 ay anne sütü dışında besin verme	n	$\bar{x}$	S	M	Sıra Ort.	Z	P
Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)	Veren	21	8,71	1,77	8,30	59,71	-2,049	<b>0,040*</b>
	Vermeyen	135	9,60	1,88	9,20	81,42		
Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)	Veren	21	72,95	7,30	73,00	76,05	-0,268	0,789
	Vermeyen	135	73,53	7,09	74,00	78,88		
Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)	Veren	21	43,76	3,03	44,00	67,50	-1,207	0,228
	Vermeyen	135	44,71	2,43	45,00	80,21		
Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)	Veren	21	48,29	36,44	37,00	90,12	-1,267	0,205
	Vermeyen	135	37,77	33,38	27,40	76,69		
Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)	Veren	21	50,12	31,90	49,40	69,05	-1,031	0,303
	Vermeyen	135	57,26	30,21	61,70	79,97		
Yaşa göre BKİ (persentil)	Veren	21	51,48	29,97	54,60	54,64	-2,602	<b>0,009*</b>
	Vermeyen	135	68,15	31,92	79,30	82,21		

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11: (a)'de kız çocuk sahibi annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Araştırmaya katılan kız çocuk annelerinin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların ölçüm anındaki vücut ağırlığı, ölçüm anındaki boy uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p > 0,05$ ). Kız çocukların ilk dört ay sadece anne sütü alma durumlarına bakılmaksızın çocukların antropometrik ölçümleri benzerdir.

Tablo 4.11: (a) Kız çocuk sahibi annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=74)

	İlk 4 ay anne sütü dışında besin verme	n	$\bar{x}$	s	M	Sıra Ort.	Z	P
<b>Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)</b>	Veren	12	8,99	2,08	8,75	37,88	-0,066	0,947
	Vermeyen	62	8,87	1,59	8,50	37,43		
<b>Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)</b>	Veren	12	73,75	8,23	74,00	41,04	-0,625	0,532
	Vermeyen	62	72,30	6,79	72,50	36,81		
<b>Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)</b>	Veren	12	43,63	3,52	44,25	37,71	-0,037	0,971
	Vermeyen	62	43,99	2,33	44,00	37,46		
<b>Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)</b>	Veren	12	44,16	34,96	34,05	38,17	-0,117	0,907
	Vermeyen	62	42,30	34,96	35,40	37,37		
<b>Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)</b>	Veren	12	46,06	33,21	43,15	33,67	-0,675	0,500
	Vermeyen	62	52,60	30,04	55,70	38,24		
<b>Yaşa göre BKİ (persentil)</b>	Veren	12	53,15	29,42	48,25	33,42	-0,719	0,472
	Vermeyen	62	59,35	31,65	65,40	38,29		

\* $p < 0,05$

Tablo 4.11:(b)'de erkek çocuk sahibi annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4.11:(b) incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan erkek çocuk annelerinin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların ölçüm anındaki vücut ağırlıkları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). İlk dört ay anne sütü dışında besin almayan erkek çocukların kilo ortalaması diğerlerinden daha yüksek olarak hesaplanmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir.

Araştırmaya katılan erkek çocuk annelerinin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların ölçüm anındaki boy uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ). Erkek çocukların ilk

dört ay sadece anne sütü alma durumlarına bakılmaksızın antropometrik ölçümleri benzerdir.

Araştırmaya katılan erkek çocukların ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının yaşa göre BKİ persentil değerleri karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). İlk 4 ay anne sütü dışında besin almayan erkek çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.11: (b) Erkek çocuk sahibi annelerin çocuklara ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=82)

	İlk 4 ay anne sütü dışında besin verme	n	$\bar{x}$	s	M	Sıra Ort.	Z	P
Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)	Veren	9	8,34	1,29	8,00	19,78	-2,902	<b>0,004*</b>
	Vermeyen	73	10,22	1,89	10,00	44,18		
Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)	Veren	9	71,89	6,17	73,00	34,28	-0,966	0,334
	Vermeyen	73	74,58	7,22	74,00	42,39		
Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)	Veren	9	43,94	2,43	44,00	29,89	-1,564	0,118
	Vermeyen	73	45,32	2,37	46,00	42,93		
Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)	Veren	9	53,79	39,73	54,20	53,22	-1,565	0,118
	Vermeyen	73	33,91	31,72	21,80	40,05		
Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)	Veren	9	55,54	31,13	67,10	36,89	-0,616	0,538
	Vermeyen	73	61,22	30,00	68,90	42,07		
Yaşa göre BKİ (persentil)	Veren	9	49,24	32,34	54,60	21,22	-2,708	<b>0,007*</b>
	Vermeyen	73	75,62	30,41	89,10	44,00		

\* $p<0,05$

Tablo 4.12 'de annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre ticari mama kullanma durumlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan ki kare analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.12 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan annelerin yaş gruplarına ticari mama kullanma durumlarının karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır( $p>0,05$ ). 18-25 yaş grubunda yer alan annelerin ticari mama kullanma oranı diğer yaş gruplarındaki annelere göre daha yüksek olsa da, bu fark anlamlı düzeyde değildir.

Araştırmaya dahil edilen annelerin eğitim durumlarına göre ticari mama kullanmadurumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır( $p>0,05$ ). Annelerin eğitim durumlarına bakılmaksızın ticari mama kullanma oranları benzer bulunmuştur.

Annelerin çalışma durumlarına göre ticari mama kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir( $p>0,05$ ). Çalışan annelerin ticari mama kullanma oranı çalışmayanlara göre yüksek olmasına rağmen, bu fark anlamlı düzeyde değildir.

Araştırmaya katılan annelerin doğum yapma sayılarına göre ticari mama kullanmadurumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir( $p>0,05$ ). İlk defa doğum yapan annelerin ticari mama kullanma oranı diğer annelere göre yüksek olsa da, bu fark anlamlı düzeyde değildir.

Annelerin en son doğum yapma yaşlarına göre ticari mama kullanma durumları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı saptanmıştır( $p>0,05$ ). 18-25 yaş arası doğum yapan annelerin oranı daha geç yaşlarda doğum yapan annelere göre daha yüksek olsa da, bu fark anlamlı düzeyde değildir.

Doğum yapma şekillerine göre katılımcı annelerin ticari mama kullanma durumlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p>0,05$ ).



Araştırmaya dahil edilen annelerin çocuklarının cinsiyetlerine ve yaş gruplarına göre çocuklarına ticari mama kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.12: Annelerin ve çocuklarının bazı özelliklerine göre ticari mama kullanma durumlarının karşılaştırılması (n=156)

	<b>Kullanan</b>		<b>Kullanmayan</b>		<b>X<sup>2</sup></b>	<b>P</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Yaş grubu</b>						
18-25 yaş arası	37	88,10	5	11,90	2,371	0,306
26-30 yaş arası	38	76,00	12	24,00		
31 yaş ve üzeri	50	78,13	14	21,88		
<b>Eğitim durumu</b>						
İlköğretim	58	78,38	16	21,62	0,453	0,797
Lise	36	80,00	9	20,00		
Lisans	31	83,78	6	16,22		
<b>Çalışma durumu</b>						
Çalışan	38	84,44	7	15,56	0,740	0,390
Çalışmayan	87	78,38	24	21,62		
<b>Doğum sayısı</b>						
Bir	41	85,42	7	14,58	1,322	0,516
İki	45	78,95	12	21,05		
Üç	39	76,47	12	23,53		
<b>En son doğum yapma yaşı</b>						
18-25 yaş arası	44	88,00	6	12,00	2,910	0,233
26-30 yaş arası	37	75,51	12	24,49		
31 yaş ve üzeri	44	77,19	13	22,81		
<b>Doğum yapma şekli</b>						
Normal	80	79,21	21	20,79	0,152	0,696
Sezaryen	45	81,82	10	18,18		
<b>Cinsiyet</b>						
Kız	63	85,14	11	14,86	2,216	0,137
Erkek	62	75,61	20	24,39		
<b>Yaş (ay)</b>						
0-6 ay	22	75,86	7	24,14	0,591	0,744
7-12 ay	55	79,71	14	20,29		
13-24 ay	48	82,76	10	17,24		

Tablo 4.13'te araştırmaya katılan annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocuklarının ölçüm anındaki boy uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu persentil değerleri ve yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).

Annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocuklarının ölçüm anındaki vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Ticari mama kullanan annelerin çocuklarının doğum boy uzunluğu, ölçüm anındaki vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ persentil değerleri, kullanmayan annelere göre daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.13: Annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=156)

	Ticari mama kullanma durumu	N	$\bar{x}$	s	M	Sıra Ort.	Z	p
Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)	Kullanan	125	9,39	1,84	9,10	59,71	-2,049	<b>0,040*</b>
	Kullanmayan	31	9,85	2,04	9,20	81,42		
Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)	Kullanan	125	73,26	6,86	74,00	76,05	-0,268	0,789
	Kullanmayan	31	74,21	8,07	73,00	78,88		
Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)	Kullanan	125	44,44	2,51	45,00	67,50	-1,207	0,228
	Kullanmayan	31	45,15	2,59	46,00	80,21		
Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)	Kullanan	125	39,03	34,80	27,40	90,12	-1,267	0,205
	Kullanmayan	31	39,78	30,37	33,10	76,69		
Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)	Kullanan	125	54,31	30,83	58,30	69,05	-1,031	0,303
	Kullanmayan	31	64,30	27,82	74,10	79,97		
Yaşa göre BKİ (persentil)	Kullanan	125	65,72	32,07	76,10	54,64	-2,602	<b>0,009*</b>
	Kullanmayan	31	66,65	32,69	79,70	82,21		

\* $p < 0,05$

Tablo 4.13: (a)'de araştırma kapsamına alınan kız çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Araştırmaya katılan kız çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocuklarının ölçüm anındaki vücut ağırlığı, ölçüm anındaki boy uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu persentil değerleri, yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri ve yaşa göre BKİ persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ).

Tablo 4.13: (a) Kız çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=74)

	Ticari mama kullanma durumu	n	$\bar{x}$	S	M	Sıra Ort.	Z	p
Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)	Kullanan	63	8,94	1,67	8,50	37,88		
	Kullanmayan	11	8,65	1,65	8,20	37,43	-0,066	0,947
Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)	Kullanan	63	72,27	6,86	73,00	41,04		
	Kullanmayan	11	74,05	7,94	70,50	36,81	-0,625	0,532
Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)	Kullanan	63	43,94	2,55	44,00	37,71		
	Kullanmayan	11	43,91	2,55	43,00	37,46	-0,037	0,971
Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)	Kullanan	63	41,65	34,91	32,80	38,17		
	Kullanmayan	11	48,06	34,72	48,80	37,37	-0,117	0,907
Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)	Kullanan	63	51,69	31,10	53,60	33,67		
	Kullanmayan	11	50,67	27,60	57,00	38,24	-0,675	0,500
Yaşa göre BKİ (persentil)	Kullanan	63	60,79	31,23	71,40	33,42		
	Kullanmayan	11	44,36	28,29	36,20	38,29	-0,719	0,472

\* $p < 0,05$

Tablo 4.13: (b)'de araştırma kapsamına alınan erkek çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir.

Araştırmaya katılan erkek çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların ölçüm anındaki boy uzunluğu, ölçüm anındaki baş çevresi, yaşa göre boy uzunluğu persentil değerleri ve yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ).

Erkek çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocuklarını ölçüm anındaki vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Ticari

mama kullanan erkek çocuk sahibi annelerin çocuklarının ölçüm anındaki vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ persentil değerleri, kullanmayanlara göre daha düşüktür.

Tablo 4.13: (b) Erkek çocuk sahibi annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocukların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=82)

	Ticari mama		n	$\bar{x}$	S	M	Sıra Ort.	Z	P
	kullanma	durumu							
<b>Ölçüm anındaki vücut ağırlığı (kg)</b>	Kullanan		62	9,86	1,90	9,90	19,78		
	Kullanmayan		20	10,51	1,96	10,15	44,18	-2,902	<b>0,004*</b>
<b>Ölçüm anındaki boy uzunluğu (cm)</b>	Kullanan		62	74,27	6,77	74,00	34,28		
	Kullanmayan		20	74,30	8,34	74,00	42,39	-0,966	0,334
<b>Ölçüm anındaki baş çevresi (cm)</b>	Kullanan		62	44,96	2,37	45,00	29,89		
	Kullanmayan		20	45,83	2,41	46,00	42,93	-1,564	0,118
<b>Yaşa göre boy uzunluğu (persentil)</b>	Kullanan		62	36,37	34,77	21,15	53,22		
	Kullanmayan		20	35,23	27,57	30,30	40,05	-1,565	0,118
<b>Yaşa göre vücut ağırlığı (persentil)</b>	Kullanan		62	56,98	30,58	60,90	36,89		
	Kullanmayan		20	71,80	25,59	79,50	42,07	-0,616	0,538
<b>Yaşa göre BKİ (persentil)</b>	Kullanan		62	70,74	32,37	83,35	21,22		
	Kullanmayan		20	78,90	28,64	90,40	44,00	-2,708	<b>0,007*</b>

\* $p < 0,05$

#### 4.6 Çocukların Kullandığı Mamalarda *E.coli*, Koliform ve *S. aureus* Bulunma Durumuna İlişkin Bulgular

Tablo 4.14’de bebeklerin kullandığı meyve bazlı ve tahıl bazlı mamalarda *E. coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus*’un bulunma durumuna ilişkin veriler yer almaktadır. 24 meyve bazlı mamada yapılan mikrobiyolojik çalışmalar sonucunda meyve bazlı mamaların hiç birinde *E. coli*, Koliform ve *S.aureus* kontaminasyonuna rastlanmadı. 17 tahıl bazlı mamada yapılan mikrobiyolojik çalışmalar sonucunda

tahıl bazlı mamaların hiç birinde *E.coli*, Koliform ve *S.aureus* kontaminasyonuna rastlanmadı.

Tablo 4.14: Bebeklerin kullandığı meyve bazlı ve tahıl bazlı mamalarda *E.coli*, Koliform ve *S. aureus* Bulunma Durumu(n:41)

	n	<i>E. coli</i> (kob/g)	Koliform(kob/g)	<i>S. aureus</i> (kob/g)
<b>Meyve Bazlı</b>	24	0	0	0
<b>Tahıl Bazlı</b>	17	0	0	0
<b>Toplam</b>	41	0	0	0

kob: koloni oluşturan birim

## Bölüm 5

### TARTIŞMA

#### 5.1 Annelerin Tanıtıcı Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bu araştırma;Sivas'ta yaşayan 4-24 ay bebeklerin tamamlayıcı mama kullanımları ve bu tamamlayıcı mamalardaki bakterilerin varlığını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Bu araştırmaya 4-24 ay bebeği olan 156 anne dâhil edilmiştir. Annelerin %26,9'unun 18-25 yaş arası, %32,1'inin 26-30 yaş arası ve %41,03'ünün 31 yaş ve üzeri olduğu saptanmıştır.TÜİK 2016 Doğum İstatistiklerine göre yaş grubuna göre doğurganlık hızı incelendiğinde en yüksek yaşa göre doğurganlık oranı 25-29 yaş grubunda olduğu gözlenmektedir(82). 2017 yılında Raziye ve arkadaşlarının, 5 ilde yaptığıve 242 annenin katılmış olduğu çalışmada; yaş ortalaması  $28,9 \pm 5,8$  (17-46 yaş) görülmektedir(120). Yapılan çalışmanın verileri TÜİK istatistiki veriler ve Raziye ve ark.'nın çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmaya katılan annelerin %8,33'ünün okur-yazar olmadığı , %39,10'unun ilköğretim mezunu, %28,85'inin lise mezunu ve %23,72'sinin lisans mezunu olduğu gözlenmiştir. TNSA-2003 verilerine göre; Türkiye'de 15-49 yaş grubundaki kadınların %19,4'ü okur-yazar değildir. Buna karşılık %80,6'sı okur-yazar, bunların da %46,6'sı ilkokul, %7,8'i lise ve üniversite mezunudur (20). Bu çalışmanın sonuçları TNSA-2003 verilerine göre daha düşük bulunmuştur.

Araştırmaya dâhil edilen annelerden; %31,41'inin çalışıp, %68,59'unun ise çalışmadığı tespit edilmiştir. Türk aile yapısı araştırmaları (2011) verilerine göre;

annelerin %71,6' sının çalışmadığı görülmektedir (30). 2016 yılı TÜİK verilerine göre; ülkemizde annelerin büyük bir bölümünün ev hanımı olduğu saptanmıştır (82). TÜİK verilerine göre annelerin %92,4'ünün ev hanımı, %7,6'sının ise işçi, memur, esnaf vb. mesleklerde çalıştığı saptanmıştır(4). TNSA–2003 verilerine göre, çalışan kadın oranı %27 olarak bulunmuştur(20). Malatya'da yapılan bir çalışmada annelerin %90'ının ev hanımı olduğu, Kocaeli'nde yapılan bir araştırmada gebelerin %84'ünün ev hanımı olduğu, Bursa'da yapılan bir çalışmada ise % 85,5'inin ev hanımı olduğu tespit edilmiştir (22,24,77 ). Yapılan çalışmada çalışan anne sonuçları literature verileri ve TÜİK'e göre daha yüksek oranda saptanırken, TNSA sonuçlarına yakın bulunmuştur.

## **5.2 Annelerin Doğuma İlişkin Özelliklerinin Değerlendirilmesi**

Araştırmaya dâhil edilen annelerin %30,77'sinin bir, %36,54'ünün iki, %17,95'inin üç ve %14,74'ünün dört ve üzeri doğum yaptığı saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan annelerin %32,05'inin en son doğum yapma yaşının 18-25 yaş arası, %31,41'inin 26-30 yaş arası ve %36,54'ünün 31 yaş ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan annelerin %64,74'ünün doğumu normal, %35,26'sının sezaryen ile gerçekleştiği görülmüştür.

Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesine 2008 yılında gelen 1588 gebenin %84,1'i normal doğumu , %15,9 u sezaryen doğum yaptığı tespit edilmiştir.(84) Yine aynı araştırma kapsamında annelerin doğum yapma oranına bakıldığında Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesine gelen gebelerin, daha önce 2 doğum yapmış olması oranı %14,2 olarak görülmüştür(84). Bu çalışmanın doğum yapma şekline göre sonuçları Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre daha düşük bulunmuştur.



### **5.3 Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi**

Bu bölümde 4-24 ay bebeklerin yaş, doğumdaki ve ölçüm anındaki antropometrik ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamına alınan kız çocukların yaşlarının ortalama  $11,45\pm 5,38$  ay, ölçüm anındaki vücut ağırlığı ortalama  $8,89\pm 1,66$  kg, ölçüm anındaki boy uzunluğu ortalama  $72,53\pm 7$  cm, yaşa göre boy uzunluğu persentili ortalama  $42,60\pm 34,72$ , yaşa göre vücut ağırlığı persentili ortalama  $51,54\pm 30,43$ , yaşa göre BKİ persentili ortalama  $58,35\pm 31,19$  olarak bulunmuştur. Erkek çocukların yaşlarının ortalama  $12,54\pm 5,54$  ay, ölçüm anındaki vücut ağırlığı ortalama  $10,02\pm 1,93$  kg, ölçüm anındaki boy uzunluğu ortalama  $74,28\pm 7,13$  cm, yaşa göre boy uzunluğu persentili ortalama  $36,10\pm 33$ , yaşa göre vücut ağırlığı persentili ortalama  $60,59\pm 29,98$ , yaşa göre BKİ persentili ortalama  $72,73\pm 31,53$ , olarak hesaplanmıştır.

2014 yılında Ardahan'da 632 bebekle yapılan çalışmada bebeklerin ortalama doğum ağırlığı  $2950\pm 457,2$ gr, doğum anındaki boy uzunlukları  $48,5\pm 2,8$ cm olarak saptanmıştır(107).

Gülşen D. 2013 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesinde 0-24 ay 250 bebek ve annesi ile yaptığı çalışmada bebeklerin doğumda ortalama ağırlıklar  $3283.2\pm 33.9$  gram ve boy uzunlukları  $49.8\pm 0.2$  cm olarak saptanmıştır(129). Ardahan'da ve Trabzon'da yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

### **5.4 Bebeklerin Beslenme Durumlarına Göre Değerlendirilmesi**

Bu araştırmaya katılan annelerin %96,16'sının, 4-6 ay aralığındaki çocuklarına sadece anne sütü verdiği, %3,85'inin ise 7-8 ay aralığındaki çocuklarına sadece anne sütü verdiği görülmüştür.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013 (TNSA-2013)(86) verilerine göre ortalama emzirme süresi 6-7 aydır. İlk altı ay tek başına anne sütü ile beslenme oranı %30 iken, TNSA-2008 verilerinde bu oran %41,6 olarak belirtilmektedir(87).

ABD' de yapılan çalışmada ilk altı ayda anne sütü verme oranı % 14 olarak bildirilmektedir. Norveç'te yapılan çalışmada ilk altı ayda anne sütü verme oranı %7, Meksika'da % 24, İtalya'da % 42.2 ve Avustralya'da yapılan çalışmalarda altıncı ayda tek başına anne sütüyle beslenme %50,0 olarak bildirilmiştir (113-117)

2013 yılında Trabzonda yapılan çalışmada anne sütü alma oranı ilk 3 ay %32 olarak tespit edilirken 3 ile 6 ay arasında %20 olarak tespit edilmiştir(102)

2012 yılında Burdur'da Çatak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 1 aylık bebeğe sadece anne sütü verme %51 iken 3 aylık bebeğe sadece anne sütü verme % 28.7 olarak tespit edilirken 6 ayda ise %17,3 olarak bulunmuştur (119).

Yapılan çalışmanın sonuçları TNSA verilerine göre yaklaşık iki kat, dünya ve Türkiye verilerine göre oldukça yüksek bulunmuştur. Bu sonuç bize yıllar içerisinde annelerin anne sütü verme bilincinin arttığını göstermektedir.

Yapılan çalışmada katılımcı annelerin %13,46'sı ilk 6 ayda anne sütü dışında çocuklarına besin verirken, %86,54'ü anne sütü dışında çocuklarına ek besin vermemektedir.Kahramanmaraş il merkezinde 800 anne ile yapılan çalışmada ilk 6 ayda annelerin %97,9' unun bebeklerine anne sütünden başka birbesin vermedikleri, %2.1'i ise ilk 6 aylık süreç içerisinde bebeklerine ticari mama vermekte olduğunu belirtmiştir.(124) 2013 yılında İstanbul'da yapılan çalışmada %42.2'sinin tamamlayıcı besine 4. aydan önce başladığı, %52,8'sinin 4-6 ay arasında başladığı ve %7'sinin 6. aydan sonra başladığı tespit edilmiştir(118). Gümüştakım ve

arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı çalışmada bebeklerin %25,6'sının mamaya 6. aydan önce başladığı, %50,8'inin ise 6 aydan sonra başladığı saptanmıştır(120). Yapılan bu çalışmadaki ilk 6 ay içerisinde anne sütü dışında mama verme oranları Türkiye'deki literatür verilerine göre daha düşük bulunmuştur.

Çalışmaya katılan annelerin tümü çocuklarına tamamlayıcı mama kullandıklarını belirtmişlerdir. Hacettepe Üniversitesinde yapılan bir çalışmaya göre; 250 anneyle yapılan anket sonucunda bebeklerin tamamlayıcı mama kullanma durumları %88 oranındadır(86). Yapılan çalışmanın sonuçları Ankara'da yapılan çalışmanın sonuçlarına göre daha yüksek bulunmuştur.

Araştırma kapsamına alınan annelerin bebeğe ek mama başlatma sebepleri; %28,21 bebeğin doymadığını düşünme, %23,08 sütün yetersiz veya hiç olmaması, %12,18 yeni gebelik, %6,41 hastalık, %23,08 aile ve komşu yönlendirmesi ve %7,05 diğer olarak tespit edilmiştir. 2013 yılında Kağıthane Devlet Hastanesi Çocuk Polikliniği'nde 205 bebekle yapılan çalışmada ilk altı ay içinde mamaya başlayanların %30'u anne sütü yetersizliğinden mamaya başladığı tespit edilmiştir(110). Gümüştakım ve arkadaşlarının 2017 yılında 250 bebek ile yaptıkları çalışmada 6.aydan önce mamaya başlayanların %65.4'ünün anne sütünün yetmemesi, %15.4'ünün bebeğin emmek istememesi nedeniyle ek mamaya geçiş yaptığı belirtilmiştir(120). Yapılan bu çalışmanın ek mama başlama nedenleri içerisinde anne sütünün yetersizliği ile ilgili sonuçları, literatür verilerine göre daha düşük bulunmuştur.

Araştırmaya katılan annelerin %82,1'i çocuklarına besin desteği verdiğini, %17,95'inin vermediği, besin desteği verenlerin %98,44'ünün D vitamini verdiğini, %1,56'sının ise C vitamini verdiğini tespit edilmiştir. Trabzonda 205 bebek ile

yapılan çalışmada %69.8'inin besin desteği kullandığı ve kullanılan desteklerin %51.1'inin demir ve D vitamini olduğu saptanmıştır(102).

### **5.5 Annelerin Çocuklara Verdikleri Mama Türlerinin Değerlendirilmesi**

Bu araştırmaya dâhil edilen annelerin %44,87'sinin süt bazlı mama, %72,44'ünün tahıl bazlı mama kullandığı saptanmıştır. Tahıl bazlı mama kullanan anneleri %59,29'u mamayı her gün, %12,39'u haftada 1-2, %19,47'si haftada 3-4 gün, %4,42'si 15 günde bir ve %4,42'si ayda bir kullandıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan annelerin %68,59'u meyve bazlı mama kullandıklarını, %31,78'i meyve bazlı mamayı her gün, %16,82'si haftada 1-2, %39,25'i haftada 3-4 gün, %8,41'i 15 günde bir ve %3,74'ü ayda bir kullandıkları belirtmiştir.

Kahramanmaraş il merkezinde 800 anne ile gerçekleştirilen çalışmada annelerin %56'sının tahıl grubu mamalardan unlu mamaları tercih ettikleri saptanmıştır(124). Endonezya'da yapılan başka bir çalışmada ise, 6-18 ay aralığında olan bebeklerin en sık pirinçli ve tahıllı bebek mamalarını tercih ettikleri saptanmıştır(96). Bu çalışmalarda da bizim çalışmamızda olduğu gibi bebeklerin tahıl bazlı mamaları daha çok tercih ettiği gözlemlenmiştir.

### **5.6 Annelerin Çocuklarına Verdikleri Ek Besinlerin Değerlendirilmesi**

Bu çalışmada araştırma kapsamına alınan annelerin %59,62'sinin çocuklarına ek olarak inek sütü, %70,51'inin ev yapımı yoğurt, %87,18'inin meyve/sebze suyu, %80,13'ünün peynir, %67,31'inin et, %39,10'unun kuru baklagiller, %94,23'ünün meyve püresi, %83,33'ünün sebze püresi, %57,69'unun pekmez, %22,44'ünün bal, %69,87'sinin tereyağı, %75,64'ünün sıvı yağ, %69,87'sinin tarhana ve %91,03'ünün yemek suyu kullandıkları saptanmıştır.

2003 yılında Lande B ve arkadaşlarının 800 anne ile yapıldığı çalışmada annelerin bebeklerine %78.1 oranında inek sütü, %75,8 oranında meyve suyu ve %88 oranında yogurt verdiği saptanmıştır(113). 2012 yılında Burdur'da yapılan çalışmada ise bebeklere en fazla verilen ek besinlerden meyve suyunun %55,1, inek sütünün %48,7 olduğu saptanmıştır(119).

Bizim çalışmamızla yapılan çalışmaları kıyasladığımızda sonuçlarında inek sütü kullanım oranı % 59,6'nın verilerine göre daha düşük, Burdur'da yapılan çalışmanın sonuçlarına göre yüksek saptanırken, meyve suyu ve yogurt tüketim oranları 48,7'nin sonuçlarına benzer bulunmuştur.

### **5.7 Annelerin Mama Hazırlama Şekillerinin Değerlendirilmesi**

Araştırmaya katılan annelerin %40,38'inin mama hazırlarken içme suyu, %57,05'inin hazır su ve %2,56'sının ise süt kullandığı saptanmıştır. Katılımcı annelerin mamaya su ekleme şekilleri incelendiğinde, %22,44'ünün su kaynayıp soğumaya bırakıldıktan sonra elinin yanmadığı ısıdaki suyu kullandığı, %45,51'inin suyu ılıtıp sonrasında mamaya eklediği, %32,05'inin kaynayıp soğumuş suya mamayı eklediği tespit edilmiştir.

Annelerin mama hazırlarken kullandıkları suyun hijyeni en az kendi ellerinin hijyeni kadar önemlidir(2). Mamayı hazırlayan kişi ellerini kurallara uygun şekilde yıkamalı ve mama hazırlama süreci boyunca ve sonrasında el hijyenine dikkat etmelidir. Mama hazırlamak için kullanılan su 10 dakika kaynatılmalı ve daha sonra 60°C'ye kadar soğutulmalıdır(104). Bizim çalışmamızda annelerin %45.5 suyu ılıtarak mamayı ekledikleri tespit edilmiş ve çoğu annenin mama hazırlamada doğru sıcaklıkta saptanmıştır.

## **5.8 Annelerin Mama Hazırlarken El Yıkama Durumları ve Biberon Yıkama Şekillerinin Değerlendirilmesi**

Bu araştırmaya katılan annelerin %91,67'sinin ellerini yıkadığı, %8,33'ünün mama hazırlarken ellerini yıkamadığı görülmüştür. Araştırma kapsamına alınan annelerin %33,33'ünün her mama hazırlarken biberonu kaynamış suda beklettiği, %17,95'inin her mama hazırlarken sadece biberonu çalkalayıp yeni mama hazırladığı, %19,87'sinin biberonu diğer bulaşıklarla birlikte ellede yıkadığı, %26,28'inin biberonu diğer bulaşıklarla birlikte bulaşık makinesinde yıkadığı ve %2,56'sının diğer şekillerde mama yapacağı biberonu yıkadığı tespit edilmiştir.

Biberonların cam ve emzik kısımları biberon halkasından ayrılarak biberon fırçası ile ön temizleme işlemi yapıldıktan sonra bulaşık makinesinde 65°C'de yıkanmalı ve 80°C'de kurutulmalıdır. Plastik biberon ve parçaları ev tipi buhar sterilizatörlerinde veya 10 dakika kaynatılarak sterilize edilmelidir. Annelerin her mama hazırladıktan sonra biberonu özel temizleme araç gereçleri ile yıkamalıdır(104). Bu çalışmanın sonuçlarına göre annelerin büyük bir kısmı biberonu doğru şekilde yıkamadığı gözlemlenmiştir.

## **5.9 Annelerin Mama Saklama Koşullarının Değerlendirilmesi**

Araştırmaya dâhil edilen annelerin %16,03'ünün mamayı oda koşullarında saklayıp bebek acıktığında verdiği, %61,54'ünün kalan mamayı attığı, %22,44'ünün kalan mamayı buzdolabında sakladığı saptanmıştır. Katılımcı annelerin %10,26'sı paketi açılmış mamayı oda sıcaklığında açıkta sakladığı, %34,62'sinin buzdolabında sakladığı, %33,33'ünün mutfak dolabında sakladığı, %21,79'unun ise mutfakta içinde sadece mama bulunan özel dolapta sakladığı tespit edilmiştir.

Mamalar güneş almayan kuru ve serin bir yerde saklanmalıdır ve tadını korumak için mümkün olduğunca paketin ağzını kapalı tutmak gereklidir sonucuna

ulaşmaktadır(102). Mamaların paketleri açıldıktan sonra en geç 3 hafta içinde tüketilmelidir. Açılan mamalar ağız kapalı bir şekilde kuru, serin ve başka besinlerden kontamine olmayacak bir ortamda saklanmalıdır. Hazırlanmış mamalar oda ısısında 3 saatten fazla bekletilmemelidir. Artan mama dökülmeli ve bekletilerek bir daha kullanılmamalıdır. Hazırlanan mama tüketilmediyse +4°C'de veya <+4 °C saklanmalı ve 24 saatten uzun bekletilmemelidir(104). Bizim çalışmamızda bazı annelerin mamaları yanlış koşullarda muhafaza ettiği sonucuna varılmıştır.

### **5.10 Annelerin Çocuklara İlk Dört Ay Anne Sütü Dışında Besin Verme Durumlarına Göre Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi**

Yapılan çalışmaya katılan annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının ölçüm anındaki vücut ağırlıkları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı seviyede fark olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ). İlk 4 ay anne sütü dışında besin almayan çocukların vücut ağırlıkları diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur. 1993 yılında Dewey KG. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada anne sütü ve mama ile beslenen bebeklerin ilk üç ayda kilo artışları aynı olmasına rağmen, 3. aydan 12. aya kadar olan üçer aylık dilimlerde mama ile beslenen bebeklerin, anne sütü alan bebeklerden daha fazla kilo aldığı saptanmıştır(105). 2001 yılında He M. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kilo alımında ilk 4 ayda anne sütü ve hazır mamayla beslenen bebekler arasında farklılığın olmadığı tespit edilirken, beşinci ve altıncı ayda ise formüle mama ile beslenen bebeklerin anne sütü ile beslenen bebeklere göre daha fazla kilo aldıkları tespit edilmiştir(133). Bu çalışmanın sonuçları Dewey ve He M.'nin sonuçlarından farklılık göstermektedir.

Araştırmaya dâhil edilen annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının yaşa göre BKİ persentil değerleri karşılaştırılmış ve

aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). İlk 4 ay anne sütü dışında besin almayan çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri daha yüksek bulunmuştur.

1992 yılında yapılan çalışmada formüla mama ile beslenen erkek bebeklerin ilk 12 ay, ortalamanın (50. Persentil) üstünde seyrettiği, anne sütü ile beslenenlerin ise 8. aydan itibaren ortalama değer (50. Persentil) altına düştüğü saptanmıştır. Kızlarda ise anne sütü ile beslenen bebeklerin kilosu 12. ayda 25. persentilin altına düşerken, formüla mama ile beslenen bebeklerin kilosunun 50. persentilin üzerinde olduğu gösterilmiştir. İlk bir yıldaki kümülatif kilo artışına bakıldığında ise anne sütü ile beslenen bebeklerin formüla mama ile beslenen bebeklere göre 650 gram daha zayıf olduğu saptanmıştır(105). Yapılan çalışmanın sonuçları 1992 yılında yapılan çalışmanın sonuçlarından farklılık göstermektedir.

### **5.11 Bebeklerin Kullandığı Meyve Bazlı ve Tahıl Bazlı Mamalarda *E.coli*, Koliform ve *S. aureus*'un Bulunma Durumunun Değerlendirilmesi**

Besinlerde koliform grubu bakterilerin bulunması, kötü hijyen koşullarının olduğu, yetersiz, az veya yanlış pastörizasyon uygulamalarının, pişirme ve pastörizasyon sonrasında bulaşma olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir(104). Toz bebek mamalarının kontaminasyonunun ayrıca, su ile hazırlanması esnasında mikrobiyal kontaminasyonun kaşık, biberon gibi ekipmanlardan geçebileceği bildirilmiştir (105). Annelerin evde mama hazırlarken hijyen kurallarına dikkat etmesi kontaminasyon riskini azaltmaktadır.

Mamalarda yapılan çeşitli mikrobiyolojik araştırmalarında koliform bakteri varlığına rastlanmıştır. Bebek mamalarında ve devam formüllerinde koliform ve diğer çeşitli bakterilerin saptanması, mamaların potansiyel risk faktörü olabileceğini göstermektedir(83).



Oral- fekal yolla kolayca bulaşabilen bir etken olan *E.coli*'ye gıdalarda rastlamak mümkündür. Gıdalarda *E.coli*'nin varlığının saptanması, o gıdanın dışkı ile kontamine olduğunu bize göstermektedir. *E.coli* dışkı kontaminasyonunu gösteren önemli bir indikatördür(81).

*S. aureus* genellikle insanlar aracılığı ile gıdalara bulaşarak, gıdaların kontamine olmasına neden olmaktadır. Gıdaların bir çoğunda bu bakteriye rastlanabildiği gibi bebek mamaları ve tamamlayıcı ek gıdalarda da rastlandığı bildirilmiştir.(74).

Bu çalışmada bebeklerin kullandığı meyve bazlı ve tahıl bazlı mamalarda *E. coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus*'un bulunma durumuna ilişkin veriler incelenmiştir. Bebeklere kullanıldığı ifade edilen 24 meyve bazlı ve 17 tahıl bazlı mamada *E.coli*, Koliform ve *S. aureus* analizi yapılmış ve mamaların hiçbirinde bu bakterilere rastlanmamıştır.

Meucci V. ve arkadaşlarının İtalya'da toz ve sıvı haldeki 26 adet bebek maması ile yaptığı mikrobiyolojik çalışma yapılmış ve 2 adet toz mama örneğinde(%7) *S. aureus* rastlanmıştır(97).

Bebek mamaları ile ilgili Japonya'da 2007 yılında yapılan çalışmada 36 ticari bebek maması incelenmiş ve bunların %33'ünde koliform bakteri, %4'ünde ise *E.coli* saptanmıştır(62). Yine 2010 yılın da Japonya'da yapılan 149 bebek mamasının incelendiği bir çalışmada 3 örnekte *E.coli*, 2 örnekte *E. vulneris*, ve 36 örnekte (%24.2'sinde) *Enterobacteriaceae* familyasına ait etkenler tespit edilmiştir (63).

2012 yılında Çin'de yapılan bir çalışmada; piyasadan alınan143 bebek süt tozu, 224 pirinç ve tahıl bazlı mama olmak üzere toplamda 367 bebek maması analize alınmıştır. 367 bebek mamasının 30'unda (%8.2), 224 pirinç ve tahıl bazlı ek gıdanın 14 (% 6.3)'ünde *S. aureus* pozitif saptanan örnekler (75).

Mamalarla ilgili İstanbul'da yapılan benzer çalışmada; piyasada tüketime sunulan 50 ithal, 50 yerli bebek maması incelenmiş ve yerli ürünlerin %12'sinde  $10^4$ 'ün üzerinde total bakteri ve diğer bazı etkenler saptanırken, *S.aureus*'a rastlanmamıştır(64).

Kars'ta yapılan bir araştırmada; 50 adet beş farklı firmanın, bebek sütü ve devam formülünün (kavanoz veya toz formda/doğumdan itibaren-6 aylık) mikrobiyolojik kaliteleri klasik kültür tekniği ile belirlenmiştir. Türk Gıda Kodeksi Bebek Mamaları-Bebek Formülleri ve Bebek-Küçük Çocuk Ek Gıdaları Tebliği'nde verilen mikrobiyolojik kriterlere göre 50 örneğin 13'ünde(%26) tebliğe uygun olmayan etkenlerin ürediği saptanmıştır. Bu örneklerin 1'inde (%2) toplam aerobik mezofilik canlı sayısı, 11'inde (%22) koliform bakteri, ve 7'sinde (%14) *E.coli* limit üstü saptanmıştır(55).

2010 yılında Tekirdağ' da yapılan bir çalışmada 62 adet toz bebek maması incelenmiş ve bu mama örneklerinin 8'de koliform grubu bakteri bulunmuştur(131).

İstanbul'da yapılan bir çalışmada; piyasada satışa sunulan 60 adet bebek maması incelemeye alınmıştır. Bu mamaların 50'si kuru toz mama, 10'u konserve mama formundaydı. Bu numuneler mikrobiyolojik analize tabi tutulmuş ve 15'inden (%25) koliform bakteri izole edilmiştir(56).

2018 yılında Tuğçe Bahçeci ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada bebek gıdası olarak tüketilen 45 adet örneğin 9'unda(%20) *Enterobacteriaceae* saptanmıştır(132). Yapılan bu çalışmada mamaların hiçbirine *E.coli*, *S. aureus* ve *Koliform* grubu bakteriye rastlanmaması, Türkiye'de yapılan çalışma sonuçlarına göre farklılık göstermektedir. Ancak yapılan incelemeler sonucunda tamamlayıcı mamalarda bakterinin saptanmaması, üretim aşamasında kontaminasyonun önüne geçildiği ve daha hijyenik mama üretildiğinin bir göstergesidir. Bu sonuç

doğrultusunda bebeklerin daha güvenli tamamlayıcı mama tükettiği sonucuna varılmıştır.

## Bölüm 6

### SONUÇLAR

Bu çalışmada Sivas'ta yaşayan 4-24 ay bebeği olan 156 annenin özellikleri, bebeklerine tamamlayıcı mama kullanım durumları ve bu tamamlayıcı mamalardaki bakterilerin varlıkları ile ilgili sonuçlar şu şekilde özetlenmiştir.

- Çalışmaya Sivas'ta yaşayan, 4-24 ay bebeği olan toplamda 156 anne katılmıştır. Annelerin %26,92'si 18-25 yaş arası, %32,05'i 26-30 yaş arası ve %41,03'ü 31 yaş ve üzerindedir
- Annelerin %28,85'i çalışan, %71,15'i çalışmayan annelerden oluşmaktadır.
- Annelerin %64,74'ünün doğumu normal, %35,26'sının sezaryen ile gerçekleştirmiştir.
- Çalışmaya katılan çocukların 74'u(%47,44) kız, 82'si (%52,66) erkektir.
- Kız çocukların yaş aylarının ortalama  $11,45 \pm 5,38$ , ölçülen andaki vücut ağırlığı ortalama  $8,89 \pm 1,66$  kg, ölçülen andaki boy uzunluğu ortalama  $72,53 \pm 7$  cm, ölçülen andaki baş çevresi ortalama  $43,93 \pm 2,54$  cm, yaşa göre boy uzunluğu persentili ortalama  $42,60 \pm 34,72$ , yaşa göre vücut ağırlığı persentili ortalama  $51,54 \pm 30,43$ , yaşa göre BKİ persentili ortalama  $58,35 \pm 31,19$  şeklindedir.
- Erkek çocukların yaşlarının ortalama  $12,54 \pm 5,54$ , ölçülen andaki vücut ağırlığı ortalama  $10,02 \pm 1,93$  kg, ölçülen andaki boy

uzunluğu ortalama  $74,28 \pm 7,13$  cm, ölçülen andaki baş çevresi ortalama  $45,17 \pm 2,40$  cm, yaşa göre boy uzunluğu persentili ortalama  $36,10 \pm 33$ , yaşa göre vücut ağırlığı persentili ortalama  $60,59 \pm 29,98$ , yaşa göre BKİ persentili ortalama  $72,73 \pm 31,53$  'dur.

- Erkek çocukların yaşlarına göre boy uzunluklarının %22'sinin 5 persentil altı, %13,4'ünün 5-15 persentil arası, %48,8'inin 15-85 persentil arası, %9,8'inin 85-95 persentil arası ve %6,1'inin 95 persentil üstü olduğu saptanmıştır.
- Kız çocukların yaşlarına göre boy uzunlukları %14,9'unun 5 persentil altı, %18,9'unun 5-15 persentil arası, %47,3'ünün 15-85 persentil arası, %10,8'inin 85-95 persentil arası ve %8,1'inin 95 persentil üstü olduğu saptanmıştır.
- Erkek çocukların yaşlarına göre BKİ değerlerine bakıldığında %8,5'inin 5 persentil altı, %3,7'sinin 5-15 persentil arası, %39'unun 15-85 persentil arası, %19,5'inin 85-95 persentil arası ve %29,3'ünün 95 persentil üstü olduğu saptanmıştır.
- Kız çocukların yaşlarına göre BKİ değerleri incelendiğinde, %4,4'inin 5 persentil altı, %6,8'inin 5-15 persentil arası, %62,2'sinin 15-85 persentil arası, %14,9'unun 85-95 persentil arası ve %12,2'sinin 95 persentil üstü olduğu tespit edilmiştir.
- Annelerin %96,16'sı 4-6 ay, %3,85'i 7-8 ay çocuklarına yalnız anne sütü vermiştir.
- Araştırmaya dahil edilen annelerin %33,97'si bebeğin ilk defa mama tükettikten sonra kusma, ishal gibi şikayetler yaşadığını ifade ederken, %66,03'ünün bu durumu yaşamadığını görülmüştür.

- Annelerin %44,87'sinin süt bazlı mama, %72,44'ünün tahıl bazlı mama ve %68,59'unun meyve bazlı mama kullanmışlardır.
- Annelerin %40,38'i mama hazırlarken içme suyu, %57,05'i hazır su ve %2,56'sı süt kullandıklarını ifade etmişlerdir
- Katılımcı annelerin mamaya su ekleme şekilleri incelendiğinde, %22,44'ünün su kaynayıp soğumaya bırakıldıktan sonra elinin yanmadığı ısıdaki suyu kullandığı, %45,51'inin suyu ılıtıp sonrasında mamaya eklediği, %32,05'inin kaynayıp soğumuş suya mamayı eklediği tespit edilmiştir
- Araştırma kapsamına alınan annelerin %33,33'ünün her mama hazırlarken biberonu kaynamış suda beklettiği, %17,95'inin her mama hazırlarken sadece biberonu çalkalayıp yeni mama hazırladığı, %19,87'sinin biberonu diğer bulaşıklarla birlikte elle yıkadığı, %26,28'inin biberonu diğer bulaşıklarla birlikte bulaşık makinesinde yıkadığı tespit edilmiştir
- Annelerin %16,03'ünün mamayı oda koşullarında saklayıp bebek acıktığında verdiği, %61,54'ünün kalan mamayı attığı, %22,44'ünün kalan mamayı buzdolabında sakladığı saptanmıştır.
- Araştırmaya katılan annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının ölçülen andaki vücut ağırlıkları karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ).
- Araştırmaya dahil edilen annelerin ilk dört ay anne sütü dışında besin verme durumlarına göre çocuklarının yaşa göre BKİ persentil

değerleri karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

- Annelerin ticari mama kullanma durumlarına göre çocuklarının doğum boy uzunluğu, ölçülem andaki vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).
- Bebeklerin kullandığı 24 meyve bazlı ve 17 tahıl bazlı mamanın hiç birinde *E. coli*, Koliform ve *Staphylococcus aureus* rastlanmamıştır.

## Bölüm 7

### ÖNERİLER

Çalışma sonuçlarına göre öneriler;

- Yeni doğan bebekler ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmelidir
- Bebeği olan annelere anne sütünün önemi anlatılarak, hangi ayda ek mamalara başlanacağı hakkında bilgi verilmelidir.
- Annelere mama hazırlama, saklama ve depolama koşulları ile ilgili eğitimler verilmelidir.
- Gereğinden fazla mama hazırlanmamalı, gerektiği kadarı hazırlanmalıdır. Eğer fazla mama hazırlanmışsa kalan mama buzdolabında saklanmalı ve 24 saat içinde tüketilmelidir
- Mamaların hazırlanmasında kullanılan su kaynatılarak mamaya eklenmelidir.
- Mamanın hazırlanmasında kullanılacak gereçlerin temizliğine özen gösterilmeli, üretiminde mamaya eklenecek hammaddelerin denetimlerine özen gösterilmelidir
- Mama üretim ortamlarının kontaminasyonunu önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Bebek mamalarının etiket bilgilerinde annelerin doğru uygulama yapabilmeleri için depolama, hazırlama ve saklama kuralları ile ilgili bilgiler verilmelidir.



## KAYNAKLAR

- [1] David Knoppert (Canada), Michael Reed (US), Sandra Benavides (US), Joyce Totton (Canada), David Hoff (US), Brady Moffett (US), Kelley Norris (US), Regis Vaillancourt (Canada), Robert Aucoin (US), Mary Worthington (US),(2007). *Contributors to this position paper*
- [2] Köksal, G., Gökmen Özel H.,(2012). *Bebek Beslenmesi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [3] American Academy of Pediatrics (1997), *Work Group on Breastfeeding: Breastfeeding and the use of human milk*. Pediatrics; 100: 1035-9.
- [4] TÜİK (2014) *İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması ve aya göre doğumlar*. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.doid=16048>.Erişim: 25.10.2017
- [5] TGK(2014): Türk Gıda Kodeksi Bebek Formülleri Tebliği. *T.C Resmi Gazete* 15.08.2014, Sayı 29089.
- [6] Zijlmans, M. A.C., Korpela K., Riksen-Walraven J.M., Vos W.M., Weerth C.(2015). Maternal prenatal stress is associated with the infant intestinal microbiota. *Psychoneuroendocrinology*, 53,233-245.
- [7] Kim, S.A., Oh S.W., Lee Y.M., Imm J.Y., Hwang I.G., Kang D.H. ve Rhee M.S.(2011).Microbial contamination of food products consumed by infant an babies in Korea. *Letters in Applied Microbiology*, 53,532-538.

- [8] Arsalan A., Naqvi S.B.S., Ali S.I. ve Anwar Z.(2013).Contamination of Microorganism in pediatric infant formula marketed in Karachi. *Annals Food Science and Technology*, 14(2):318-326.
- [9] Halkman, A. K., Noveir, M. R. ve Doğan, H. B.(2001).*Escherichia coli O157: H7 Serotipi*, Sim Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s.43.
- [10] Lee, E.J., Kim., S.G., Yoo, S. R., Oh, S.S., Hwang, I.G., Kwon, G.S. and Park, J.H. (2007). *Microbial contamination by B. cereus, C. perfringens and E. sakazakii in sunsik*.Food Science and Technology, 16(6), 948-953.
- [11] Halkman, K.(2005).*Merck Gıda Mikrobiyolojisi Uygulamaları*, Başak Matbaacılık Ltd şti, Ankara, 228-335.
- [12] Özer Ergün (2002).*Ülkemizde Satılan Bebek ve Çocuk Mamalarında Gıda zehirlenmelerine neden olan mikroorganizmalar tarafından incelenmesi*.
- [13] Halkman A.K.,(2013). *Gıda Mikrobiyolojisi II ders notları*. Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara.
- [14] Gurtler JB, Kornacki JL, Beuchat LR.(2005). *Enterobacter sakazakii: A coliform of increased concern to infant health*. Int. J. Food Microbiol, 104: 1-34.
- [15] Xin Wang, Jianghong Meng. (2012). *Characterization of Staphylococcus aureus isolated from powdered infant formula milk and infant rice cereal in China.*[International Journal of Food Microbiology](#), 142–147

- [16] Baysal,A., (2010).*Genelbeslenme bilgisi*, Ankara, Hatiboğlu Yayınevi.
- [17] Fewtrell, M.S., Morgan, J.B., Duggan, C., Gunnlaugsson, G., Hibberd, P.L.,Lucas, A. (2007). *Optimal duration of exclusive breastfeeding: What is the evidence to support current recommendations*.American Journal of Clinical Nutrition, 85, 635-638.
- [18] Bolat, F.,Uslu, S., Bolat G., Bülbül A., Arslan,S., elik, M., Cömert, S. ve Nuhoğlu,A.(2011).*İlk Altı Ayda Anne Sütü İle Beslenmeye Etki Eden Faktörler*. Çocuk Dergisi, 11(1):5-13.
- [19] Demirel, F., Uner, A., Kırımı, E. (2001). *Van İli Kırsal Alandaki Annelerin Çocuk Beslenmesindeki Alışkanlıklar ve Uygulamalar* Van Tıp Dergisi,8 (1), 18-22.
- [20] TNSA,(2013) *Türkiye Sağlık ve Nüfus Araştırması. Ulusal Toplantı TNSA-2013 Sonuçları*
- [21] Iversen C, Forsythe S.(2003). *Risk profile of Enterobacter sakazakii, an emergent pathogen associated with infant milk formula*. Trends Food Sci. Tech, 14: 443-454.
- [22] Burcu Kayhan Tetik (2016). *Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığında Güncel Bilgiler* Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı Ankara Med J, 2016;(16):115-8 DOI:10.17098/amj.12772
- [23] İnci, FH. ve Serçekuş, P.(2015). *Anne Sütü ve Emzirme ile İlgili Web-Tabanlı Eğitim Metaryallerinin Değerlendirilmesi*. Pamukkale Tıp Dergisi, 8(1):45-50.

- [24] Öncü, Ü. ve Ark.(2011): *Bir-Beş Yaş arası Çocukların Persentillerine Ailenin Sosyoekonomik Düzeyinin ve Annenin Beslenme Konusundaki Bilgisinin Etkisi*. Çocuk Dergisi, 11(2):64-72.
- [25] WHO (2017) *Dünya Sağlık Örgütü. Children:reducing mortality*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/>Erişim: 15.10.2017
- [26] Jakaitis, B.M. ve Denning P.W. (2014) *Human Breast Milk and the Gastrointestinal innate Immune System*. Clinical Perinatology,41,423-435.
- [27] Samur, G.(2008).*Anne Sütü*. Hacettepe Üniversitesi- Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
- [28] Giray, H. (2004).*Anne Sütü ile Beslenme*. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi,13, 12-15.
- [29] WHO. (2012). *Combined course on growth assessment and IYCF counselling : Trainers Guide Geneva*.
- [30] Pekcan, G. ve Aslan, P. (2011). *Anne Çocuk Beslenmesi*Eskişehir : T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınlar.
- [31] Prof. Dr. G. Köksal, Doç. Dr. H. Gökmen.(2013) *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*. 3. baskı. Hatipoğlu Yayınları.

- [32] Gülcan, S.(2011). *Çocuk Kitleye Yönelik Gıda Pazarlama Uygulamalarının değerlendirilmesi*. Dünya Gıda Dergisi. 2011. <http://www.dunyagida.com.tr>.Erişim: 25.10.2017
- [33] Cordier, J.L., Eds. Farber, J.M. and Forysthe, S., ASM Press,Washington D.C.(2008).*Production of powdered infant formulae and microbiological control measures*, in Emerging Issues in Food Safety: Enterobactersakazakii,145-185.
- [34] 609 Sayılı Bebek ve Küçük Çocuk Gıdaları, Özel Tıbbi Amaçlı Gıdalar, Kilo Kontrolü Amaçlı Toplam Günlük Diyetin Yerini Alan Gıdalara İlişkin Parlamento ve Konsey Tüzüğü. Eur-Lex. (2013)
- [35] FAO and WHO.(2008).*Enterobacter sakazakii (Cronobacter spp.) in powdered follow-up formulae: Meeting report World Health Organization (WHO) and Food and Agriculture Organization (FAO) Microbiological Risk Assessment Series ,15.*
- [36] Özalp İ, Köksal G.(1996).*Anne Sütü ile Beslenmeyi Engelleyen Durumlar ve Anne Sütü Almayan Süt Çocuğunun Beslenmesi (Yapay Beslenme)*. Katkı Pediatri Dergisi. Beslenme I Özel Sayısı. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıları ABD ve Çocuk Sağlığı Enstitüsü Yayını, Ankara ;17: 73-86.
- [37] Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson J, Lönnerdal B.(1992).*Growth of breast-fed and formula-fed Infants from 0 to 18 months: The DARLING Study*. Pediatrics ; 89: 1035-1041.

- [38] Agostoni C, Grandi F, Gianni ML, et al.(1999).*Growth patterns of breast fed and formula fed infants in the first 12 months of life: an Italian study.* Arch Dis Child ; 81, 395-399.
- [39] Georgief MK., Avery MK., Fletcher MA, MacDonald MG (eds).(1999).*Neonatology Pathophysiology and Management of the Newborn (5th ed) Lippincott Williams&Wilkins, London, Tokyo , pp. 305-49.*
- [40] Karadeniz N, (1996)*Türkiye Ekonomisi Koşullarında Büyük Şehirlerde Yaşayan Ailelerin Sosyoekonomik Yapıları İle Çocuk Beslenmesi Arasındaki İlişkinin Analizi* (Tez). İzmir; DEÜTF Hastanesi, 3-13.
- [41] Tokatlı A.(1996).*Ek Besinlere Geçiş “Weaning” Döneminde Beslenme.Katkı* Pediatri Dergisi; (1): 64-73.
- [42] Bernardo L, Jose C, Cesar G.(2007).*Evidence on the long-term effects of breastfeeding,* World Health Organization,52.
- [43] Stewart, KB., Gardiner, K., Wright, M.(2003).*What Is The Problem With Breastfeeding? A Qualitative Analysis Of Infant Feeding Perceptions.* J. Hum Nutr Diet; 16 (4):265-273.
- [44] Colin, WB., Scott, JA.(2002).*Breastfeeding: Reasons For Starting, Reasons For Stopping And Problems Along The Way.* Breastfeed Rev; 10 (2):13-9.

- [45] Rossiter JC., Yam BMC.(2000).*Breastfeeding: How Could It Be Enhanced. The Perceptions Of Vietnamese Women In Sydney, Australia.* Journal Of Midwifery & Women's Health;45 (3):271-276.
- [46] Nwankwo BO., Brieger WR. (2003).*Exclusive Breastfeeding Is Undermined By Use Of Other Liquids In Rural Southwestern Nigeria.* J Trop Pediatr; 49: 192–93.
- [47] Zink, D. (2003). *Powdered Infant Formula: An Overview of Manufacturing Processes.*U.S. Food and Drug Administration, Office of Plant and Dairy Foods and Beverages, Center for Food Safety and Applied Nutrition.  
<http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/es.pdf>.Erişim: 25.10.2017
- [48] Mullane, N. R., Drudy, D., Whyte, P., Mahony, M., Scannell, A. G. M., Wall, P. G. ve ark. (2006). *Enterobacter sakazakii: Biological properties and significance in dried infant milk formula (IMF) powder.* International Journal of Dairy Technology; 59.102-111.
- [49] akmak, B. (2012).*Piyasada Satışa Sunulan eşitli Bebek Mamalarında ve Pastörize Sütlerde Entorobacter Sakazii'nin Varlığı.* İstanbul Üniversitesi.
- [50] Brick, T., Primrose, P.(2004). *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Volum 207. Number:5 pp. 473-480.
- [51] *Koliform Bakteri*Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü.  
[www.mikrobiyoloji.org/genelpdf/210011201.pdf](http://www.mikrobiyoloji.org/genelpdf/210011201.pdf) Erişim: 15.11.2017.

- [52] Padhye, N. V., and Doyle, M. P.(1992).*Escherichia coli O157: H7: Epidemiology, Pathogenesis and Methods for Detection in Food*, Journal of Food Protection, 55: 555- 565.
- [53] Bell, C.(2002).*Approach to the Control of Enterohaemorrhagic Escherichia coli (EHEC)*, International Journal of Food Microbiology, 78: 197- 216.
- [54] Todd, W. T. A., and Dundas, S.(2001).*The Management of VTEC O157 Infection*, International Journal of Food Microbiology, 66: 103- 110.
- [55] Sezer,Ç.,Vatansever,L., Bilge,N.(2015).Bebek Sütü ve Devam Formüllerinin Mikrobiyolojik Kalitelerinin Araştırılması, 26 (1) 31-34.
- [56] Ünsal, H., Atlıhan, F., Özkan, H., Targan, Ş., Hassoy, H. (2005). *Toplumda Anne Sütü Verme Eğilimi ve Buna Etki Eden Faktörler*. Çocuk Sağlığı ve Hastalıklar Dergisi, 48 , 226-233.
- [57] Gıda mikrobiyolojisi Kitabı.(2010).*E.coli, S. aureus, Koliform*.Editör; Erkmen, O., Efil Yayıncılık.2. Baskı.
- [58] Tunail, N.(2000). *Mikrobiyel Enfeksiyonlar ve Intoksikasyonlar.Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları*.Ank.Üniv. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisligi Bölümü Yayını, Genisletilmiş 2. Baskı. Sim Matbaası, Ankara, s.522.
- [59] Başutaoğlu, A.C (2006) *Tıbbi Mikrobiyoloji* 6. Baskı Atlas Kitapçılık.Editor.Sayfa 303-307.



- [60] Feng P, Weagant SD. (2009). *Diarrhcagenic Escherichia coli*. in: Bacteriological analytical manual.
- [61] *Escherichiacoli*  
<http://www.mikrobiyoloji.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAA>  
F6AA849816B2EF7CC333BB17DDB54C Erişim: 20.11.2017.
- [62] Lee, E.J., Kim., S.G., Yoo, S. R., Oh, S.S., Hwang, I.G., Kwon, G.S. and Park, J.H.(2007). *Microbial contamination by B. cereus, C. perfringens andE. sakazakii in sunsik*.Food Science and Technology,16(6), 948-953.
- [63] Hara, M., Oonaka, K., Furuata, K., Fukuyama M.(2010).*Powder infant formula milk contaminated with Enterobacter sakazakii*Japanese Journal of Infectious Diseases, 63,103-107.
- [64] Ergün, F., Ergün, Ö. (1994). *Ülkemizde Tüketime Sunulan Yerli ve İthal Mamaların Genel Mikrobiyolojik Kaliteler ve Bazı Patojenlerin Varlığı Yönünden İncelenmesi*.
- [65] Temiz,A.(1978).*Çocuk Mamalarının Mikrobiyolojik İncelemelerinde Önerilen Yöntemlerin Rutin Analizler Yönünden Karşılaştırılması*, Ankara.
- [66] Morales V, Olano A, Corzo N.(2004).Ratio of Maltulose and Furosine as Quality Parameters for Infant Formula. Journal of Agricultural and Food Chemistry; 52: 6732-6736.

- [67] Nakazawa Y, Hosono A.(1992). *Functions of Fermented Milk*.Elsevier Science Published Ltd. p.245, New York.
- [68] Prof. Dr. Mustafa Tayar, Yrd.Doç. Dr. Canan Dokuzlu(2007). *Gıda Mikrobiyolojisi*.1. Baskı.(Marmara Kitabevi Yayınları,134-136.
- [69] Tükel,Ç., Doğan, H.B.(2000). *Staphylococcus aureus*.*Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları*, ss. 357-366, Sim Matbaacılık, Ankara.
- [70] Kınık Ö, Gönç S, Akalın S.(1998). *Çiğ Sütte Patojen Mikroorganizmalar. Uluslararası Sütçülük Federasyonu (IDF) Yayını*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 527, 284 s, İzmir.
- [71] Meyrand A, Atrache V, Bavai C, Montet MP, Vernozzy-Rozand C.(1999). *Evaluation of an alternative extraction procedure for enterotoxin determination in dairy products*. The Society for Applied Microbiology, 28: 411-415.
- [72] Mutluer B, Kaymaz Ş, Erol I, Akgün S.(1993). *Enterotoksijenik Staphylococcus aureus Suşlarının Beyaz Peynirde Üretim ve Olgunlaşma Srasındaki Üreme ve Enterotoksin Oluşturma Yetenekleri*. Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi, 40 (3) 413-426.
- [73] Su YC, Wong ACL.(1996). *Detection of staphylococcal enterotoxin H by an enzyme-linked immunosorbant assay*. Journal of Food Protection, 59 (3) 327-330.

- [74] *Staphylococcus aureus* Gıda mikrobiyoloji uygulamaları. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü <http://www.mikrobiyoloji.org/genelpdf/210010302.pdf> Erişim : 28.11.2017.
- [75] Xin Wang, Jianghong Meng., ve ark. (2012). *Characterization of Staphylococcus aureus isolated from powdered infant formula milk and infant rice cereal in China.*, International Journal of Food Microbiology, 142-147.
- [76] Demirel, F., Uner, A., Kırımı, E. (2001). *Van İli Kırsalındaki Annelerin Çocuk Beslenmesindeki Alışkanlıklar ve Uygulamaları* Van Tıp Dergisi, 8 (1), 18-22.
- [77] Gün, I., Yılmaz, M., Şahin, H., İnanç, N., Aykut, M., Günay, O. (2009). *Kayseri Melikgazi Eğitim ve Araştırma Bölgesi'nde 0-36 Aylık Çocuklarda Anne Sütü Alma Durumu.* Çocuk Sağlığı ve Hastalıklar Dergisi, 52, 176-182.
- [78] Van Acker, J., de Smet, F., Muyldermans, G., Anne Naessens, A., & Lauwers, S.(2001). *Outbreak of necrotizing enterocolitis associated with Enterobacter sakazakii in powdered milk formula.* Journal of Clinical Microbiology; 39(1): 293-297.
- [79] Kim, H. ve Beuchat, L. R. (2005). *Survival and growth of Enterobacter sakazakii on fresh-cut fruits and vegetables and in unpasteurized juices as affected by storage temperature.* Journal of Food Protection; 68, 2541–2552
- [80] Mullane, N. R., Drudy, D., Whyte, P., O'Mahony, M., Scannell, A. G. M., Wall, P. G. ve ark. (2006). *Enterobacter sakazakii: Biological properties and significance in*

*dried infant milk formula (IMF) powder*. International Journal of Dairy Technology; 59, 102-111.

[81] Leuschner, R.G., Bew, J.(2004). *A medium for the presumptive detection in infant formula: interlaboratory study*. Journal of AOAC International; 87, 604–613.

[82] TÜİK (2016) *Türkiye istatistik kurumu doğum oranı verileri*. Erişim: 30.11.2017  
<http://www.tuik.gov.tr>.

[83] Cordier, J.L., Eds. Farber, J.M. and Forysthe, S., ASM Press, Washington D.C.(2008).*Production of powdered infant formulae and microbiological control measures*, in Emerging Issues in Food Safety: Enterobactersakazakii, pp. 145-185.

[84] Bektaş, E. (2008). *Hastanemiz gebe polikliniğine başvuran gebelerde normal doğum ve sezaryen tercihi ve nedenleri ile ilgili anket çalışması*. Uzmanlık Tezi, T.C.Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği, İstanbul.

[85] Nazarowec-White M, Farber JM.(1997). *Enterobacter sakazakii: a review*. Int. J. Food Microbiol; 34, 103-113.

[86] TNSA (2013). *Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması* Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK; 2014.

- [87] TNSA (2008). *Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2008 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK; 2009.
- [88] Langree,K., Armbruster, G.(1987).*Food borne Illnesses*.Quantity Food Sanitation. Ed. Wilay, J..New –York: 100-101, 141.
- [89] Jon A. Vanderhoof, Rosemary J. Young (2002) *Probiotics in Pediatrics From the American Academy of Pediatrics Commentary*PEDIATRICS Vol. 109
- [90] Kalliomäki M, Salminen S, Poussa T, Arvilommi H, Isolauri E.(2003)*Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year follow-up of a randomised placebo-controlled trial*.361(9372):1869-71.
- [91] Bengmark, S.(2001). *Pre-pro-and synbiotics*.Curr.Opin.Clin.Nutr.Metab. Care, 4: 571-579.
- [92] Gürsoy, O., Kınık, Ö. ve Gönen, İ.(2005). *Probiyotikler ve Gastrointestinal Sağlığa Etkileri*. Türk Mikrobiyol Cem Dergisi. 35: 136-148.
- [93] Yalçın, S., Yurdakök, K., Açıkgöz, D., Özmert, E.,(2000).*Short-term developmental outcome of iron prophylaxis in infant*. Pediatr Int ;42:625-630.
- [94] Coşkun, T. (2006). *Pro-, Pre- ve Sinbiyotikler*.Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 49: 128-148.

- [95] Yağcı, R.(2002). *Prebiyotikler ve probiyotikler*. Çocuk Sağl. Hast.Derg., 45, 337-344.
- [96] Young, R.J., Huffman, S.(2003). *Probiotic use in children*.J Pediatr Health Care. 17(6):277-83.
- [97] Meucci V, et al. (2010) *Mycotoxin detection in infant formula milks in Italy*. Food Addit Contam: Part A. Chem Anal Control Expo Risk Assess;27(1):64-71.
- [98] Bundak, R., Furman, A., Gunoz, H., Darendeliler, F., Bas, F., Neyzi,O.(2006).*Body mass index references for Turkish children*. Acta Pediatr ; 95: 194-198.
- [99] Van Dijk, C.E., Innis, S.M.(2009).*Growth-curve standarts and the as sessment of early excess weight gain in infancy*. Pediatrics; 123(1): 102-8.
- [100] Koçoğlu, G., Polat, H., Özgür, S.(1990). *Ailelerin Beslenme Olanakları ve Annelerin Çocuk Beslenmesi Konusundaki Bilgileri ile Çocukların Fiziksel Gelişimleri Arasındaki İlişkiler*. Beslenme ve Diyet Dergisi; 19:11-22.
- [101] Potur, A.H., Kalmaz, N.(1995).*An investigation into feeding errors of 0-4-month-old infants*. J Trop Pediatr ; 41:120-122.
- [102] Erdöl, H., Karagüzel, G., Demirbağ, C., Mocan, H.(1996). *Trabzon Yöresinde Anne Sütü Verme Alışkanlığının Eğitim Durumu ile İlişkisi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi; 13: 13-18.

- [103] Yücecan, S., Pekcan, G., Açık, S., Akal, E., Samur, G., Rakıcioğlu, N.(1994). *İstanbul, Muğla, Tokat ve Yozgat İllerindeki Ebelerin Beslenme Konusundaki Bilgi Düzeylerinin ve Eğitim Programının Etkinliğinin Belirlenmesi*.Beslenme ve Diyet Dergisi; 23: 247- 54.
- [104] Prof. Dr. Nilgün KÜLTÜRSAY ve ark. (2018) Türk Neonatoloji Derneği Rehberleri 2018 Güncellemeleri
- [105] Dewey, K.G., Heirig, M.J., Nommsen, L.A. et al.(1992).*Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0-18 months: The DARLING study*. Pediatrics; 89(8): 1035-41.
- [106] Özkaya, E., Sazak, S., Güzelçicek, A. ve diğerleri.(2010). *Farklı Beslenme Modellerinin Hayatın İlk 12 Ayındaki Fiziksel Büyüme Üzerine Etkileri*. Dicle Tıp Dergisi; 37(4): 339-45.
- [107] Bostancı, Muharrem (2014) *Doğum Mevsimlerine Göre Bebeklerin Antropometrik Ölçüm Değerlerindeki Değişiklikler*.Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi; 54 (3)
- [108] Agostoni, C., Grandi, F., Gianni, M.L., et al.(1999). *Growth patterns of breast fed and Formula fed infants in thefirst 12 months of life: an Italian study*. Arch Dis Child; 81(5): 395-9.
- [109] Hatun, Ş. ve arkadaşları (2002). *Günümüzde D Vitamini Yetersizliği ve Nutrisyonel Rikets*..Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi:11(11-12),408-436.

- [110] Beşbenli, K.,Avgen, B., İncioğlu,A., Çetinkaya, F.(2013).*İstanbul’da Üç Farklı Sosyoekonomik Grupta Yer Alan Annelerin Emzirme ve Bebek Beslenmesi Konusundaki Bilgi ve Davranışları*. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi;56:76-81.
- [111] Bodur, S., Yıldız, H., Mermer, M., Oran, B.(2002). *Konya İl Merkezinde Annenin Çalışma Durumuna Göre Emzirme Süresi ve Ek Gıda ile İlgili Tutumu*. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi;18:97-101.
- [112] Bostancı, M.(2014).*Comparison of Anthropometric Measurements of Infants Who Were Born in Different Seasons*; 54(3): 176-180.
- [113] Lande,B., Andersen, L.F., Baerug, A., et al.(2003). *Infant feding practices and associated factors in first six months of life: the Norvegaian infant nutrition survey*. Acta Paediatr ;92:61-152.
- [114] Li, R., Darling, N., Maurice, E., Barker, L.(2005).*Breastfeeding rates in the United Sates by characteristics of the child, mother, or family*. The 2002 National Immunization Survey. Pediatrics;11:7- 31.
- [115] Gonzalez-Cassio, T., Moreno-Macias, H., Rivera, J.A., et al.(2003).*Breastfeeding practices in Mexico: results from the Second National Nutrition Survey 1999*. Salud Publica Mex;45:89-477.
- [116] Betrini, G., Perugi, S., Dani, C., Pezzati, M., Trochini, M., Rubaltelli, F.F.(2003).*Maternal education and the incidence and duration of breastfeeding: A prospective studay*. J Pediatr Gastroent Nutr ;37:52-477.



- [117] Donath, S.M., Amir, L.H.(2005).*Breastfeeding and the introduction of solids in Australian infants: data from the 2001 National Health Survey*. Aust NZJ Public Health; 29:5 171.
- [118] Bülbul, S., Kılınçkaya, M.F.(2013). *0-2 Yaş Grubu Bebeklerin Anne Sütü ile Beslenme Durumları ve Etkileyen Faktörler*.KÜ. Tıp Fak. Derg.; 15 (1).
- [119] Çatak, B., Sütü, S., Kılınç, A.S. ve ark.(2012). *Burdur İlinde Bebeklerin Emzirilme Durumu ve Beslenme Örüntüsü*. Pamukkale Tıp Dergisi;5(3):115-122.
- [120] Gümüştakım R.Ş., Aksoy Deşik H., Cebeci S.E., Kanuncu S., Çakır L., Yavuz E., (2017) *Evaluation of eating habits in children 0-2 years of age: a multicenter study*Fam Pract Palliat Care. Apr;2(1):1-8.
- [121] Tuna, R.(2005). *Bebeklerde İshal Morbiditesi ile Beslenme ve Büyüme Etkileşimleri*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri.
- [122] He, M., Mei, J., Jiang, Z., et al.(2001).*Growth of infants during the first 18 months of life in urban and rural areas of southern China*. J Paediatr Child Health;37:456-64.
- [123] Dewey, K.G., Heinig, M.J., Nommsen,L..A, Peerson, J.M., Lönnerdal, B.(1992).*Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0 to 18 months: the Darling study*. Pediatrics ;89:1035-41.

- [124] Tatar, G.M.,Günay, O.,(2009) *Kahramanmaraş İl Merkezindeki Gebelerin Emzirme Konusundaki Bilgi Ve Tutumları*. Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences) 18(3) 175-186
- [125] Şahin, S.(2003). *Süt Çocuğu Beslenmesinde Ailelerin Tutumları, Gerisindeki Sosyal Faktörler ve Sonuçlarının İrdelenmesi*. Okmeydanı Tıp Dergisi; 20: 34-7.
- [126] Alikışıfoğlu, M., Erginöz, E., Taşdelen, G.E.(2000). *Bir Üniversite Hastanesine Devam Eden Annelerde Tek Başına Anne Sütü Verme Süresine Etki Eden Faktörler: Turk Ped Arş.; 35: 148-55.*
- [127] Ünalın, P., Akgün, T., Çiftçili, S., Boler, İ., Akman, M.(2008).*Why do mother attending a baby-friendly mother and child health care unit start early solid food to their babies*. Turk Arch Ped.; 43.
- [128] Şanlıer, N. ve ark. .(2004).*Analysis of Knowledge Level and Behavior of Mothers with Children of 0-3 years of Age Concerning Nutrition and Diarrhea* Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 3, 81-100.
- [129] Dyt. Gülşen DELİKANLI (2013) *Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp FakültesiFarabi Hastanesi 'Ne Başvuran 0-24 Ay Arası BebeğiOlan Annelerin Emzirme Ve Bebek Beslenmesi Konusundaki Bilgi Düzey Uygulamalarının Belirlenmesi*. Hacettepe Üniversitesi. Ankara Yüksek Lisans Tezi

- [130] Santika, O., Fahmida, U., Ferguson, E.L.(2009). *Development of food-based complementary feeding recommendations for 9- to 11-month-old peri-urban Indonesian infants using linear programming*. J Nutr ;139(1):135-141.
- [131] F. Coşkun(2010). *Tekirdağ Piyasasında Satılan Bazı Baharatların Mikrobiyolojik Özellikleri* Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. Journal of Tekirdag Agricultural Faculty
- [132] Bahçeci, T., Çakmak Sancar, B. , Özpınar H., (2018). *Bebek Beslenmesinde Kullanılan Gıdaların Mikrobiyolojik Kalitelerinin Araştırılması*. Aydın Gastronomy, 2 (1):15-20,

## **EKLER**

## Ek A: Etik Kurul İzni

 **Doğu Akdeniz Üniversitesi**  
"Medicine Without Borders"

**Eastern Mediterranean University**  
"Medicine Without Borders"

Etik Kurulu / Ethics Committee

Say: ETH00-2017-0190

14.06.2017

Sayın Betül Öztürk  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü  
Yüksek Lisans Öğrencisi.

Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun **12.06.2017** tarih ve **2017/45-05** sayılı kararı doğrultusunda, **Sivas'ta Yaşayan 4-24 Ay Bebeklerin Tamamlayıcı Besin (Mama) Kullanımları ve Bu Tamamlayıcı Besinlerdeki Bakterilerin Varlığının Araştırılması** adlı tez çalışmamızı Yrd. Doç. Dr. Tevhide Ziver'in danışmanlığında araştırmamız, Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygun bulunmuştur.

Bağınıza rica ederim.

  
Doç. Dr. Şükrü Tuzmen  
Etik Kurulu Başkanı

## Ek B: DAÜ Eczacılık Fakültesi Laboratuvarda Çalışma İzni

 **DAÜ**  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Dokuz Eylül University

**İç Yazışma**  
Inter-Office Memorandum

Gönderilen/To: Prof. Dr. Mehmet Malkoç  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı

Tarih/Date : 13/04/2017



Gönderen/From: Prof. Dr. Mustafa Fethi ŞAHİN  
Eczacılık Fakültesi Dekanı

Sayı/Ref. No. : ECF00-2017-0112

Konu/Subject : Lab Kullanım İzni.

04.04.2017 tarih SBF00-2017-0185 ve 31/03/2017 tarih SBF00-2017-0175 numaralı yazılarınıza binaen istediğiniz tasarımsızca değerlendirilmiş olup ilgili etiv cihazının Pazartesi, Salı ve Perşembe günleri mesai saatleri içerisinde kullanılması uygun görülmüştür.

Saygılarımla bilgilerinizi sunarım.

## Ek C: Anket Uygulama İzni 1



T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.  
SİVAS VALİLİĞİ  
Halk Sağlığı Müdürlüğü



Sayı : 73192166-044  
Konu : Anket Uygulama Talebi Betül ÖZTÜRK

### DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 11/07/2017 tarihli ve 73192166-044-E.422 sayılı Olur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans öğrencisi Betül ÖZTÜRK' ün, "Sivas' ta Yaşayan 4-24 Ay Bebeklerin Tamamlayıcı Besin (mama) Kullanımları ve Bu Tamamlayıcı Besinlerdeki Bakterilerin Varlığının Araştırılması" konulu yüksek lisans tez çalışmasına ait anket formunu 17/07/2017-01/09/2017 tarihleri arasında Müdürlüğümüze bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde uygulayabilmesi için alınan Olur ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

e-İmzalıdır.  
Uzm. Dr. Levent SAĞLAM  
Halk Sağlığı Müdürü

Ek:  
1- Olur (1 sayfa)  
2- Yazı (1 sayfa)  
3- Etik Kurul Onayı (1 sayfa)  
4- Başvuru Formu (7 sayfa)  
5- Anket Formu (6 sayfa)  
6- CV (2 adet 10 sayfa)

## Ek D: Anket Uygulama İzni 2



T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.  
SİVAS VALİLİĞİ  
Halk Sağlığı Müdürlüğü



Sayı : 73192166-044  
Konu : Anket Uygulama Talebi

VALİLİK MAKAMINA

Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans öğrencisi Betül ÖZTÜRK'ün, "Sivas'ta Yaşayan 4-24 Ay Bebeklerin Tamamlayıcı Besin (mama) Kullanımları ve Bu Tamamlayıcı Besinlerdeki Bakterilerin Varlığının Araştırılması" konulu yüksek lisans tez çalışmasına ait anket formunu 17/07/2017-01/09/2017 tarihleri arasında Müdürlüğümüze bağlı Aile Sağlığı Merkezlerinde uygulayabilmesi uygun mütalaa edilmektedir.

Tensiplerinize arz ederim

Dr. Muhammed Fatih AKOVA  
Halk Sağlığı Müdür Yardımcısı

OLUR  
.../07/2017

Uzm. Dr. Levent SAĞLAM  
Vali a.  
Halk Sağlığı Müdürü



## Ek E: Anket Formu

### SİVAS'TA YAŞAYAN 4-24 AY BEBEKLERİN TAMAMLAYICI BESİN (MAMA) KULLANIMLARI

Sevgili Aileler;

Bu Anket "Sivas'ta yaşayan 4- 24 ay bebeklerin tamamlayıcı besin(mama) kullanımları ve bu tamamlayıcı besinlerdeki bakterilerin varlığının araştırılması" isimli yüksek lisans tezine, veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır.

Anket formu, 4-24 ay bebeği bulunan annelere yönelik olup, annelerin demografik özellikleri, bebeğe kullanılan tamamlayıcı ek besinler ve bunların sıklığı, nasıl kullanıldığı ve bebeğin antropometrik ölçümlerinin bulunduğu üç bölümden oluşmaktadır. Anket sorularını, size en uygun yanıtları vererek ve işaretleyerek yanıtlayınız.

Vereceğiniz yanıtlar sadece bu araştırma için kullanılacak ve saklı tutulacaktır. Zaman ayırarak bu araştırmaya katkıda bulunduğunuz için çok teşekkür ederim.

Betül ÖZTÜRK

Doğu Akdeniz Üniversitesi

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Yüksek Lisans Öğrencisi

### I. Anne Bilgileri

1	Yaşınız(yıl):	
2	Eğitim Durumunuz?	A) Okur- yazar Değil B)Okur Yazar C) İlkokul D) Ortaöğretim E) Lise F) Yüksekokul G) Üniversite H)Yükseköğretim
3	Çalışıyor musunuz?	A) Evet B) Hayır
4	Mesleğiniz Nedir?	.....
5	Kaç kez doğum yaptınız?	.....
6	En Son Kaç Yaşında Doğum yaptınız?	.....
7	Doğum yapma şekliniz?	A) Normal B) Sezeryan

8	Bebeğinize doğumdan sonra kaç ay tek başına anne sütü verdiniz?	..... Ay
9	Bebeğinize ilk 4 ay içinde anne sütünden başka bir besin verdiniz mi ?	A) Evet B) Hayır Evet ise Açıklayınız (.....)
10	Bebeğinizin beslenmesinde ticari bebek mama kullandınız mı ?	A) Evet B) Hayır
11	Bebeğinizin beslenmesinde tamamlayıcı mama kullanıyor musunuz ?	A) Evet B) Hayır
12	Bebeğinize hangi tür mamalar kullanıyorsunuz ?	A) Süt Bazlı B) Tahıl Bazlı C) Meyve Bazlı
13	Hangi Marka Süt Bazlı Mamayı Bebeğinize Kullanıyorsunuz?	
14	Hangi Marka Tahıl Bazlı Mamayı Bebeğinize Kullanıyorsunuz?	
15	Tahıl Bazlı Ek Gıdaları Hangi Sıklıkla Bebeğinize Veriyorsunuz?	A) Hergün B) Haftada 1-2 C) Haftada 3-4 D) 15 günde bir E) Ayda bir

1 6	Hangi Marka Meyve Bazlı Ek Gıdayı Bebeğinize Kullanıyorsunuz?	
1 7	Meyve Bazlı Ek Gıdaları Hangi Sıklıkla Bebeğinize Veriyorsunuz?	A) Hergün B) Haftada 1-2 C) Haftada 3-4 D) 15 günde bir E) Ayda bir
1 8	Bebeğinize Mama Hazırlarken ne kadar (miktar) hazırlıyorsunuz?	..... ölçek ..... mL
1 9	Bebeğinize mama hazırlarken hangisiyle hazırlıyorsunuz?	A) Çeşme suyu B) Hazır su C) Devam sütü D) Süt
2 0	Bebeğinize Mama hazırlarken suyu kaynatıldıktan sonra mamayı nasıl ekliyorsunuz?	A) Su kaynayıp soğumaya bırakıldıktan sonra elimin yanmadığı ısı B) suyu ılıtıp sonrasında mama eklerim C) Kaynayıp soğmuş suya mamayı eklerim
2 1	Bebeğinize mama hazırlarken ellerinizi yıkıyormusunuz?	A) Evet B) Hayır
2 2	Bebeğinize Mama hazırlarken biberonu nasıl yıkıyorsunuz?	A) Her mama hazırlarken kaynamış suda bekletirim B) Her mama hazırlarken sadece biberonu çalkalayıp yeni mama hazırlarım C) Biberonu diğer bulaşıklarla birlikte elle yıkarım D) Biberonu diğer bulaşıklarla birlikte bulaşık makinasında yıkarım E) Diğer (açıklayınız) .....

2 3	<b>Hazırlanıp, kullanılmayan (geriye kalan) mamayı ne yapıyorsunuz?</b>	A) Oda koşullarında saklayıp, bebek acıktığında veriyorum B) Kalan mamayı atıyorum C) Kalan mamayı buzdolabında saklıyorum
2 4	<b>Paketi açılmış mamayı hangi koşullarda saklıyorsunuz?</b>	A) Oda sıcaklığında açıkta saklıyorum B) Buzdolabında saklıyorum C) Mutfak dolabında saklıyorum D) Mutfakta içinde sadece mama bulunan özel bir dolapta saklıyorum
2 5	<b>Buzdolabında kalan mamayı ne kadar süre içerisinde bebeğinize veriyorsunuz?</b>	A) 24 saat B) 26 saat C) 36 saat D) 48 saat
2 6	<b>Bebeğinize ek mama başlatma sebebi nedir?</b>	A) Bebeğin doymadığını düşünme B) Sütün yetersiz veya hiç olmaması C) Yeni gebelik D) Hastalık E) Aile ve komşu yönlendirmesi F) Diğer(.....)
2 7	<b>Bebeğinizde ilk tamamlayıcı mama tüketiminden sonra kusma ishal gibi şikayetleri oldu mu?</b>	A) Evet B) Hayır
2 8	<b>Bebeğinizin mama tüketiminden sonra kusma ishal şikayetleri olduğunda doktora başvurdu mu?</b>	A) Evet B) Hayır
2 9	<b>Bebeğinize herhangi bir besin desteği (vitamin, mineral) veriyormusunuz ?</b>	A) Evet B) Hayır  <b>Cevabınız evet ise belirtiniz?</b> (.....)

## II. BEBEĞİN KULLANDIĞI EK BESİNLER

30- Bebeğinize mamaya ek olarak hangi ek besinleri veriyorsunuz?

	<b>Kullanıyorum</b>	<b>Kullanmıyorum</b>
<b>İnek sütü</b>		
<b>Yoğurt (hazır)</b>		
<b>Yoğurt (ev yapımı)</b>		
<b>Meyve/sebze suyu</b>		
<b>Peynir</b>		
<b>Et</b>		
<b>Kurubaklagiller</b>		
<b>Meyve püre</b>		
<b>Sebze püre</b>		
<b>Pekmez</b>		
<b>Bal</b>		
<b>Tereyağ</b>		
<b>Sıvı yağ</b>		
<b>Tarhana</b>		
<b>Yemek suları</b>		

### **III. BEBEK İLE İLGİLİ BİLGİLER**

1	<b>Cinsiyet:</b>	A) Kız B)Erkek
2	<b>Doğum Tarihi</b>	...../...../201.....
3	<b>Doğduğunda</b>	Kilo=..... kg Boy= .....cm
4	<b>Şu An</b>	Boy=..... cm Kilo=..... kg Baş Çevresi= ..... cm
5	<b>Bebğinizin herhangi bir hastalığı var mı?</b>	A) Evet B) Hayır Cevabınız Evet ise Açıklayınız? (.....)