

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

**DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİN
OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNE ETKİLERİ:
SİSTEMATİK DERLEME**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özge KAYA YILDIZ

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nursan ÇINAR

ARALIK-2020

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİNİN
OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNE ETKİLERİ:
SİSTEMATİK DERLEME**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özge KAYA YILDIZ

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

“Bu tez/....../202... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ	İMZA

BEYAN

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Özge KAYA YILDIZ

Tarih:22/12/2020

İmza

TEŞEKKÜR

Tezimin planlanmasından yazım aşamasına kadar bana destek olup bilgi, ilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca akademik kariyeri ve hoşgörüsünü örnek aldığım ve öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyduğum değerli danışman hocam Prof. Dr. Nursan ÇINAR’a,

Tezimde kullandığım çalışmaların kalite değerlendirmesinde yardımcı olan Arş.Gör.Dr. Sinem YALNIZOĞLU ÇAKA ve Arş.Gör. Özge KARAKAYA SUZAN’a,

Bilgisi ve ilgisiyle beni cesaretlendiren, her zaman yanımda olan kıymetli arkadaşlarım Nergis KARABABA, Tuğba SATICI, Gülseren ALTUN, Gül Nur BARUT, İncil YAZICI ve Behiye YILDIRIM’a,

Hayatımın her aşamasında sevgisini, desteğini ve anlayışını benden hiç esirgemeyen annem Seyhan KAYA, kardeşlerim Öznur ve Özgür KAYA’ya,

Varlığı ile bana enerji ve güç veren sevgili eşim Emre YILDIZ’a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR	ii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
TABLO LİSTESİ	viii
EKLER LİSTESİ	ix
ÖZET.....	x
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. ANNE SÜTÜNÜN TANIMI.....	3
2.2. ANNE SÜTÜNÜN FAYDALARI	3
2.2.1. Anne Sütünün Bebek için Faydaları	3
2.2.2. Anne Sütü ile Besleme/Emzirmenin Anne için Faydaları	4
2.2.3.Toplumsal Faydaları	5
2.3. ANNE SÜTÜNÜN ÖZELLİKLERİ	5
2.3.1. Kolostrum.	6
2.3.2. Geçiş Sütü	6
2.3.3. Olgun (Matür) Süt.....	6
2.4. OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİ	7
2.4.1. Olgun Anne Sütünün Besin İçeriği	7
2.4.1.1. Makrobesinler.....	7
2.4.1.1.1. Protein	8
2.4.1.1.2. Yağ ve Yağ Asitleri	8
2.4.1.1.3. Karbonhidrat.....	9
2.4.1.1.4. Enerji	9
2.4.1.2. Mikrobesinler	9
2.4.1.2.1.Mineraller	10
2.1.1.2.2.Vitaminler	11
2.4.1.3.Su İçeriği ve Tat	11
2.4.2. Olgun Anne Sütünün Biyoaktif İçeriği	11

2.4.2.1. Büyüme Faktörleri.....	12
2.4.2.2. İmmünolojik Faktörler	12
2.5. ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	13
2.6. ANNE SÜTÜNÜN SAĞILMASI	14
2.7. ANNE SÜTÜNÜN SAKLANMASI.....	15
2.8. SİSTEMATİK DERLEME.....	17
3. YÖNTEM	19
3.1. PROTOKOL VE KAYIT	19
3.2. ÇALIŞMANIN TASARIMI	19
3.3. ARAŞTIRMAYA DAHİL ETME KRİTERLERİ	19
3.4. TARAMA STRATEJİSİ.....	21
3.5. ÇALIŞMALARIN SEÇİLME SÜRECİ.....	22
3.6. VERİLERİN ÇEKİLMESİ VE ANALİZİ	22
3.7. KODLAMA YÖNTEMİ.....	22
3.8. ÇALIŞMALARIN BİAS RİSKİ DEĞERLENDİRMESİ	23
3.9. RAPORLAMA	23
3.10. ARAŞTIRMANIN ETİK BOYUTU	23
4. BULGULAR.....	24
4.1. TARAMA SONUÇLARI	24
4.1.1. Çalışmaların Özellikleri.....	24
4.1.2. Çalışmalardaki Kalite (Kanıt Kalitesi)	34
4.2. DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİNİN OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNE ETKİLERİNİ DEĞERLENDİREN ÇALIŞMA BULGULARI....	36
4.2.1. Makrobesin İçerik Analizi Sonuçları.....	36
4.2.2. Mikrobesin İçerik Analizi Sonuçları.....	37
4.2.3. Biyoaktif İçerik Analizi Sonuçları.....	38
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	39
5.1. ÇALIŞMA BULGULARININ TARTIŞILMASI.....	39
5.2. DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİNİN OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNE ETKİLERİNİ DEĞERLENDİREN ÇALIŞMA BULGULARININ TARTIŞILMASI	40
5.2.1. Makrobesin İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması.....	40
5.2.2. Mikrobesin İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması.....	41

5.2.3. Biyoaktif İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması.....	41
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ.....	89



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AMSTAR	: Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews
EGF	: Epidermal Büyüme Faktörü
IgA	: Immünglobulin A
Ig G	: Immünglobulin G
IGF	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
Ig M	: Immünglobulin M
NÇKDA	: Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracı
PRISMA	: Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis
PROSPERO	: International Prospective Register of Systematic Review
sIgA	: Sekretuvar Immünglobulin A
TNSA	: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
UNİCEF	: Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Çalışmaların Seçimindeki Akış Şeması (Flow Diyagram).....	24
Şekil 2. Sistematiik derlemeye dahil edilen çalışmaların NÇKDA göre her bir alandan aldıkları puanların dağılımını gösteren grafik.....	34
Şekil 3. Kalite değeriendirilmesi yapılan tüm çalışmaların NÇKDA göre her bir alandan aldıkları puanların dağılımı.....	35



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Olgun Anne Sütünün İçeriği	7
Tablo 2. Term Olgun Anne Sütünde Bulunan Makrobesin Miktarları	8
Tablo 3. Term Olgun Anne Sütünde Bulunan Mikrobesin Miktarları	10
Tablo 4. Çalışmaların Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri	20
Tablo 5. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Kodlama Tablosu	26
Tablo 6. Bağımsız Değerlendiricilerin Kalite Değerlendirme Puanları	35



EKLER LİSTESİ

Ek 1. Prospero Veri Tabanına Kayıt.....	52
Ek 2. Nicel Çalışmalar İçin Kalite Değerlendirme Aracı.....	62
Ek 3. PRISMA Checklist.....	68
Ek 4. AMSTAR Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews.....	70
Ek 5. Çalışma Sürecinin Uygulama Basamakları.....	75
Ek 6. “Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracı” için Yazar İzni.....	76
Ek 7. Tarama Sonuçları.....	77



ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Annenin çalışması ya da anne ve bebeğin bir arada olamadığı durumlarda bebeğin anne sütü ile beslenmesine devam edilmesi gereksinimi anne sütünün saklanması konusunu gündeme getirmektedir. Bu çalışma olgun anne sütünün -18/ -20 °C’de farklı sürelerde dondurulması ve çözündürülmesinin süt içeriğine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: 01 Ocak 2010-01 Şubat 2020 yılları arasında yayınlanan makaleler için 11 veritabanında tarama yapılmıştır. Her bir çalışma için kalite değerlendirmeleri birbirinden bağımsız bir şekilde iki araştırmacı tarafından yapılmış ve “Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracı” kullanılmıştır. Tarama sonuçları değerlendirildiğinde sekiz çalışma güçlü-orta puan alarak çalışmaya dahil edilmiştir.

BULGULAR: Sütün içeriğinde bulunan protein; dondurulma süresi iki gün iken ortalama %6 artış göstermiş, süre bir haftayı geçtiğinde anlamlı derecede azalmıştır. Karbonhidrat; dondurulma süresi iki gün iken ortalama %1.1 artış gösterirken, bir haftadan fazla depolamada anlamlı fark göstermediği bildirilmiş, enerji düzeyinde ise sekiz haftadan fazla süre ile dondurulduğunda azalma olduğu görülmüştür. Yağ; dondurulma süresi arttıkça azalmış, yağ asidi konsantrasyonunda artış meydana gelmiştir. E vitamininin, 30 gün süre ile dondurulmuş-çözündürülmüş sütte analiz edilmesiyle, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalma olduğu belirtilmiştir. İmmünolojik faktörlerden bir kısmının analiz edildiği çalışmalarda; sitokin (interlökin-10) miktarında değişiklik görülmezken, antioksidan (glutatyon peroksidaz), antioksidan kapasite ve enfeksiyon koruma faktöründe (laktoferrin) azalma olduğu görülmüştür.

SONUÇ: Sütün dondurulması-çözündürülmesiyle içeriğinde bulunan besin maddelerinde bazı değişiklikler meydana gelse de, uygun depolamada sütte bebeğe zarar verebilecek herhangi bir etkinin olmadığı ancak konuyla ilgili kanıt düzeyi yüksek çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Anne sütü, olgun anne sütü, anne sütü içeriği, depolama, dondurma, çözdürme

SUMMARY

The effects of freezing and thawing on mature breast milk's contains:

A systematic review

INTRODUCTION AND AIM: The fact that mother works or the situations where the mother and her baby cannot be together bring forward the issue of storing the breast milk. This study was carried out to examine the effect of freezing and thawing mature breast milk at -18 / -20 ° C at different times on milk content.

MATERIAL AND METHOD: The articles published between 01 January and 01 June 2020 were searched for in 11 different databases. Quality assessments for each study were made by two researchers independently and the "Quality Assessment Tool for Quantitative Studies" was used. When the screening results were evaluated, eight studies were included in the study with strong-medium scores.

RESULTS: The protein in the milk increased 6% on average when the freezing time was 2 days, yet it significantly decreased when the freezing time exceeded 1 week. Carbohydrate increased 1.1% on average when the freezing time is 2 days, and did not show any significant change when the freezing time exceeded 1 week. However, the energy levels decreased when the milk is frozen for more than 8 weeks. Fat decreased with increased freezing time, and fatty acid concentration increased. Vitamin E in frozen-thawed milk was analyzed, and showed a statistically insignificant decrease. The studies on some of the immunological factors presented no change in cytokine (interleukin-10) levels, however the same studies showed that antioxidant (glutathione peroxidase), antioxidant capacity and infection-protection factor (lactoferrin) levels decreased.

CONCLUSIONS: Although there were some changes in the contents of the milk when it is frozen, with an appropriate storage, the milk did not negatively affect the babies. Nevertheless, more studies with high level of evidence thereabout are needed.

Key Words: Breast milk, mature breast milk, breast milk content, storage, freezing, thawing

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hayatın temellerinin sağlıklı atılması ve sağlıklı bir çocukluk-yetişkinlik için anne sütü ile beslenmek kilit noktalardan biridir (Eren, Çınar ve Altınkaynak 2013). Anne sütü, içeriğinin yenidoğanın gereksinimlerine göre değişmesi, enfeksiyonlara karşı koruyucu özelliklerinin olması, optimal büyüme ve gelişmeyi sağlaması, morbidite ve mortalite oranlarını azaltması, ekonomik olması ve diğer pek çok üstünlükleri nedeniyle bebekler için en ideal besindir (Jonston, Landers, Noble, Szucs and Viehmann 2012, Eren ve ark 2013).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), ilk altı ay boyunca yalnızca anne sütü ve iki yıl ve ötesinde de uygun tamamlayıcı besinlerle birlikte devam eden emzirmenin, çocuğun yaşamda kalmasını ve refahını artırması için en güçlü uygulamalardan biri olduğunu bildirmektedir (<https://www.who.int/features/factfiles/breastfeeding/facts/en/> (Erişim tarihi: 20 Ocak 2020)).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verileri incelendiğinde ülkemizdeki tüm çocukların %98'inin bir süre emzirildiği görülmektedir. Ancak veriler bebeklerin doğum sonrası ilk iki ay %59'unun sadece anne sütü aldığını, bebek iki-üç aylık olduğunda oranın %45'e düştüğünü göstermektedir (http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/sonuclar_sunum.pdf (Erişim tarihi: 15 Kasım 2020)).

Bebeğin anneyi emerek taze süt alması en ideal yoldur. Ancak anne veya bebekten kaynaklanan farklı sebeplerden dolayı (yenidoğanın yoğun bakım ünitesinde kalması, anne ve bebeğin hastalanması, bebeğin memeyi almaması, annenin çalışma hayatına dönmesi, prematürelerin ilk haftasında emzirmenin gerçekleştirilememesi gibi) annelerin bebeklerini emzirmeleri kesintiye uğrayabilmektedir (Başkale ve Serçekuş 2014). Böyle durumlarda bebeğin anne sütünü alabilmesi ve anne sütünün devamlılığının sağlanması için sütün uygun şekilde sağılıp saklanması gerekir. Çünkü hiçbir mama anne sütünün yerini tutamaz (Jonston et al 2012, Danacı 2018, Çınar ve Kaya 2019).

Sütün immünolojik içeriğini kaybetmemesi, besleyiciliği ve sütte mikroorganizma gelişiminin önlenmesi bakımından sağılan anne sütünün uygun şartlarda saklanması önemlidir (Egash, Simon and Academy of Breastfeeding Medicine 2017).

Konunun öneminden yola çıkararak bu çalışma olgun anne sütünün -18/ -20  C’de farklı sürelerde dondurulması ve   zd r lmesinin süt içeriğine etkisinin belirlenmesi amacı ile literatürün sistematik olarak incelenmesi planlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. ANNE SÜTÜNÜN TANIMI

Anne sütü yenidoğan bir bebek için en önemli besin kaynağıdır. Antik zamanlarda, anne sütü kutsal sayılırdı ve bebeğin hayatta kalması için gerekli görülürdü. Yenidoğan her bebeğin anne sütüyle beslenmesi için gerekli düzenlemeler yapılırdı. Yakut Türklerinde anne sütünün yenidoğana can verdiğine dair inanışlara rastlanmaktadır (<https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%207.pdf> (Erişim tarihi: 20 Ocak 2020)). İbn-i Sina'nın da imkan oldukça bebeği anne sütü ile beslemek konusunda önerileri mevcuttur (Tolunay 2014, Pehlivanoğlu ve Ünlüoğlu 2019).

Yıllardır anne sütü ve yararları üzerinde yapılan çalışmalar anne sütünün mucizeci bir besin olduğunu ortaya koymuştur (Tetik 2016, Yazıcı ve Şafak 2017).

2.2. ANNE SÜTÜNÜN FAYDALARI

Anne sütü bebeğin yaşam boyu sağlığının iyi yönde şekillenmesini sağlayan eşsiz bir besindir (Dawod and Marshall 2019). Yapılan çeşitli çalışmalar anne sütünün kısa ve uzun dönemde bebeğe, anneye, aileye, çevreye, ekonomiye ve ülkeye sağladığı yararlarını güçlü kanıtlarla ortaya koymaktadır (Selimoğlu, Celiloğlu ve Celiloğlu 2010, Martin, Ling and Blackburn 2016).

2.2.1. Anne Sütünün Bebek için Faydaları

- Anne sütü aşağıda verilen hastalıkların görülme ihtimalini azaltmaktadır.
 - ✓ Alt solunum yolu enfeksiyonları (Yardımcı ve Özçelik 2015)
 - ✓ Otitis media (Yardımcı ve Özçelik 2015)
 - ✓ Bakteriyel menenjit (<https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%207.pdf> (Erişim tarihi: 20 Ocak 2020))
 - ✓ İdrar yolu enfeksiyonları (Irmak 2016)
 - ✓ Nekrotizan enterokolit (Irmak 2016)
 - ✓ Tip 1 ve 2 diyabet (Yardımcı ve Özçelik 2015)
 - ✓ Allerjik hastalıklar (Irmak 2016)
 - ✓ Ani bebek ölümü sendromu (Selimoğlu ve ark 2010, Yardımcı ve Özçelik 2015)

- ✓ İshal (Selimoğlu ve ark 2010, Irmak 2016)
- ✓ Lenfomalar (Selimoğlu ve ark 2010, Irmak 2016)
- ✓ Obezite (Yardımcı ve Özçelik 2015, Irmak 2016)
- ✓ Crohn's hastalığı (Selimoğlu ve ark 2010)
- ✓ Ülseratif kolit (Selimoğlu ve ark 2010, Shamir 2016)
- ✓ Kronik gastrointestinal hastalıklar (Yardımcı ve Özçelik 2015)
- Bağımsızlık sistemini güçlendirmektedir (<https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/breastfeeding-cdcs-work-508.pdf>) (Erişim tarihi: 28 Ocak 2020).
 - ✓ Enfeksiyonlara karşı korur.
 - ✓ Aşıların vücuttaki etkinliğini artırır.
- Büyüme-gelişme ve psikolojik yararları aşağıdaki maddelerde verildiği gibidir.
 - ✓ Anne-bebek iletişimini geliştirir (Selimoğlu ve ark 2010).
 - ✓ Bebeğin ruhsal, bedensel ve zekâ gelişimine katkı sağlar (Selimoğlu ve ark 2010, Irmak 2016).
 - ✓ Dikkat eksikliği, ilgisizlik gibi olguların oluşumunu azaltır (Irmak 2016).
 - ✓ Çene diş gelişimini olumlu yönde etkiler (Shamir 2016).
 - ✓ Büyüme faktörleri, organ ve doku gelişmesine katkı sağlar (Reynolds 2001).
 - ✓ Bebeğin bağırsak mikrobiyaya gelişimine katkı sağlar (Güney ve Çınar 2017).

2.2.2. Anne Sütü ile Besleme/Emzirmenin Anne için Faydaları

- Emzirme, annenin göğüs kanseri, over kanseri, endometrium kanseri ve meme kanserine yakalanma riskini azalmaktadır (Irmak 2016).
- Doğum sonrası emziren kadınların kemik mineralizasyonunda artma, postmenopozal dönemde ise kemik kırıklarının görülme olasılığında azalma olduğu bildirilmektedir (Irmak 2016).
- Bebeğin emmeye başlamasıyla arka hipofizden salgılanan oksitosin, uterusun kasılarak gebelik öncesi halini almasını kolaylaştırır. Erken dönemde emzirmeye başlayan annelerde doğum sonrası kanama riski azalır. Sonuçta, emziren annelerde kanama ve kan kaybı daha az olacağından anemiye bağlı halsizlik,

çarpıntı, çabuk yorulma gibi semptomlar daha seyrek görülür (Irmak 2016, Topal, Çınar ve Altınkaynak 2017).

- Bebeklerini sadece anne sütü ile besleyen annelerin kilolarında, emzirmeyen veya sadece anne sütü vermeyenlere göre önemli bir düşüş görülmüş ve emziren annelerin doğum sonrası kilolarına daha kolay ulaştığı çalışmalarla sunulmaktadır (Jarlenski, Bennett, Bleich, Barry and Stuart 2016, Irmak 2016, Topal ve ark 2017).
- Hipertansiyon riskini azaltmaktadır (Reynolds 2001).
- Uzun süreli emzirme annelerde glukoz toleransını artırır ve glukoz eliminasyonunu hızlandırması nedeniyle tip 2 diyabet gelişme riskini azaltır (Topal ve ark 2017).
- Bebeğini doğru sıklıkta emziren annelerde ovulasyon baskılanarak, ilk altı ayda doğal doğum kontrolünü sağlamaktadır (Irmak 2016).
- Annelik duygusunun gelişmesine neden olmaktadır (<https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/breastfeeding-cdcs-work-508.pdf>) (Erişim tarihi: 28 Ocak 2020).
- Emzirme, anne ile bebek arasındaki duygusal bağı güçlendirmektedir (Irmak 2016).
- Emzirme sonrası endorfin salgılanmakta ve anneler kendilerini daha iyi hissetmektedir. Anne kendisini iyi hissettikçe özgüveni artmaktadır (Irmak 2016).

2.2.3.Toplumsal Faydaları

- Sağlık harcamaları azalır (Work Group on Breastfeeding 1997, Irmak 2016).
- Çocuk hastalıklarının tedavisindeki iş gücü azalır (Work Group on Breastfeeding 1997).
- Çocukların az hasta olması ile sağlık harcamalarının, anne-babanın çalıştığı kurumdan ayrı kaldığı gün sayısının azalmasına, aile ve toplum gelirinin korunmasına katkı sağlar (Work Group on Breastfeeding 1997).

2.3. ANNE SÜTÜNÜN ÖZELLİKLERİ

Anne sütü içeriği bebeğin yaşına ve durumuna göre değişim göstermektedir. Örneğin, prematüre doğum yapan anneler bebeklerinin ağırlığına, gestasyon haftalarına, böbrek solüt yüklerine uygun süt salgırlar. Doğumdan ilk bir aya kadar olan dönemde anne

sütünün içeriği, bebeğin özellikle sindirim sistemine uygun şekilde salgılanmaktadır. Zamanla sütün içeriği değişir ve 15 gün sonra olgun (matür) süt özelliğine erişir (Giray 2004, Bravi et al 2016).

2.3.1. Kolostrum

Rengi sarı, kıvamı yoğun olan ve doğum sonrası ilk beş gün salgılanan kolostrum altın sıvı olarak da bilinir. Besleyicilik özelliği fazladır ve bebeği hastalıklara karşı korur. Anne sütünün içeriği doğum sonrası ilk birkaç günde hızla değişir. Olgun süt ile karşılaştırıldığında; kolostrum içeriğinde yağ miktarı az, sodyum, potasyum, magnezyum, çinko, vitamin ve antikorlar oldukça fazladır. Kolostrum, bebeğin ilk aşısı olarak nitelendirilmektedir (Giray 2004, Topal,  ınar ve Altınkaynak 2016,  akır 2017, Danacı 2018).

2.3.2. Geçiş Sütü

Geçiş sütü, doğum sonrası 6-15. günler arasında gelen süttür. Geçiş sütünde kolostroma göre fosfor, laktoz, vitamin içeriği ve kalori değer, olgun süte göre ise protein ve mineral içeriği daha yüksektir (Emek 2009, Kurnaz 2014,  akır 2017, Danacı 2018).

2.3.3. Olgun (Matür) Süt

Doğumdan 15. gün sonra salgılanan süte verilen isimdir. Kolostruma göre daha beyaz görünümdedir. Beyin ve retina gelişimi için çok önemli olan uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerinden (linoleik ve linolenik asit) zengindir (Giray 2004, Emek 2009, Conk, Başbakkal, Bal ve Bolışık 2013,  akır 2017).

Anne sütünün içeriği; öğün süresinde, günün değişik saatlerinde farklılıklar gösterir. Bu değişkenlik genelde çocuğun gereksinimleri doğrultusundadır. Her emzirmeye başlandığında gelen süte  n süt, emzirmenin sonunda gelen süte ise son süt adı verilmektedir. Yapılan  alışmalar, son sütün toplam yağ içeriğinin  n süte göre 2-3 kat fazla olduğunu ve bu durumun bebekte doygunluğu arttırdığını belirtilmektedir (Saarela, Kokkonen and Koivisto 2005).  n sütün ise su içeriğinin zengin olması, bebeğin gereksinimi olan tüm suyun, bu  n sütten karşılanmasını sağlamaktadır (Giray 2004, Darrendeliler, Neyzi ve Ertuğrul 2020).

2.4. OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİ

Tablo 1. Olgun Anne Sütünün İçeriği

Besin İçeriği	Biyoaktif İçerik
Makrobesinler • Protein • Yağ ve yağ asitleri • Karbonhidrat • Enerji	Büyüme Faktörleri
Mikrobesinler • Mineraller • Vitaminler	İmmünolojik Faktörler

2.4.1. Olgun Anne Sütünün Besin İçeriği

Anne sütü; bebekler için tokluk hissi oluşturmamasının yanı sıra, biyolojik açıdan aktif bileşenlerin de bulunduğu bir besin kaynağıdır. İçeriğin büyük kısmı sudan oluşmaktadır. Besin öğeleri bu ortam içinde dağılmış haldedir (Güneş 2017, Uraş 2017).

Anne sütündeki besin öğelerinin miktarı bazı faktörlerden etkilendiği (Bkz. Bölüm 2.5) için oldukça geniş bir dağılım göstermektedir (Bachour, Yafawi, Jaber, Choueiri and Abdel-Razzak 2012, Gidrewicz and Fenton 2014, Keikha, Bahreynian, Saleki and Kelishadi 2017, Hahn, Jeong, Park, Song and Kang 2018).

Anne sütü besin içeriği makrobesin ve mikrobesin bileşenleri olarak iki kısımda incelenmektedir (Kültürsay ve ark 2018a, Kültürsay, Bilgen ve Türkyılmaz 2018b).

2.4.1.1. Makrobesinler

Term olgun anne sütünde bulunan makrobesinlerin ortalama miktarları aşağıdaki gibidir (Kültürsay ve ark 2018a).

Tablo 2. Term Olgun Anne Sütünde Bulunan Makrobesin Miktarları

Besin Öğeleri (Birim/L)	Term Olgun Anne Sütü Miktarı
Makrobesinler	
Toplam Protein (g)	12±1,5
Yağ (g)	34±4
Karbonhidrat (g)	67±5
Enerji (Kcal)	640±80

(Kültürsay ve ark 2018a).

2.4.1.1.1. Protein

Anne sütünün toplam protein içeriği (1,1 g/dl), inek sütüne (3,2 g/dl) kıyasla daha düşük ancak biyolojik değeri yüksektir. Protein içeriğinin %70'ini whey proteini oluşturur. Whey proteinlerinin çoğu bebeği enfeksiyonlara karşı koruyan antienfektif proteinlerdir. Lizozim, laktoferrin, salgısal immünglobulin A ve diğer immünglobulinler, nükleotitler ve büyüme etkenleri bağışıklığın gelişmesini sağlarlar. Protein içeriğinin %30'unu oluşturan kazein bölümünün sindirimi daha zordur ve anne sütünde (%40) inek sütüne (%82) oranla düşüktür (Gür 2007, Emek 2009, Onbaşı 2009, Topal ve ark 2016, Lonnerdal, Erdmann, Thakkar, Sauser and Destailats 2017, Uraş 2017, Kültürsay ve ark 2018a).

2.4.1.1.2. Yağ ve Yağ Asitleri

Anne sütü kalorisinin %50'si lipitlerden karşılanır. Anne sütü içeriğinde bulunan yağların % 98'i trigliseritlerden oluşmaktadır. Palmitik ve oleik asitler, trigliserit yapısında en fazla bulunan yağ asitleridir. Anne sütü ayrıca çoklu doymamış yağ asitlerinden zengindir ve doymamış yağ asitleri sinir ve retina hücrelerinin yapısında bulunarak sinir sistemi ve görme işlevlerinin gelişiminde rol oynar. Anne sütü elzem yağ asitleri olan EPA (eicosapentaenoik asit), DHA (dokosaheksaenoik asit), LA (linoleik asit) ve LNA (linolenik asit)'ı yeterli düzeyde içermektedir (Andreas, Kampmann and Mehring 2015, Topal ve ark 2016, Uraş 2017).

Anne sütü içeriğindeki yağ oranı emzirme süresince değişiklik gösterir. Emzirmenin sonuna doğru salgılanan sütte, emzirmenin başlangıcına göre yağ oranı artış göstermektedir. Bu son sütü alan bebek, doygunluk hissederek memeyi bırakmakta, böylelikle obezite riskinden korunmaktadır (Uraş 2017). Bebekte yağ emilimini sağlayan yağ asitleri ve lipaz enzimi anne sütünde bulunmaktadır (Uauy, Birch, Birch, Tyson and Hoffman 1990, Gür 2007, Uraş 2017, Kültürsay ve ark 2018a).

2.4.1.1.3. Karbonhidrat

Laktoz anne sütü karbonhidratlarının en önemli bileşenidir. Daha yumuşak gaita ve fekal florada patojen olmayan bakteriler anne sütündeki laktoz sayesinde. Anne sütünde inek sütüne oranla yüksek düzeydedir (sırasıyla 7,1 g/dl ve 4,1 g/dl). Laktozun bir bileşeni olan galaktozun lipitlerle yaptığı bileşikler beyin gelişiminde önemli rol oynar, kemik mineralizasyonunu olumlu yönde etkiler, kalsiyum emilimini kolaylaştırır. Laktozun sindirilemeyen bölümü fermente olarak bağırsaklarda asidofilik bakteriyel floranın (laktobasillus bifidus) gelişimini sağlar ve patojen mikroorganizmaların üremesini engeller (Gür 2007, Anreas et al 2015, Topal ve ark 2016, Çakır 2017, Uraş 2017).

2.4.1.1.4. Enerji

Süt üretimi için maternal enerjinin %80-90'nın kullanıldığı ve bu enerjinin emziren kadının yağ depoları (adipoz dokudaki) ile diyetten gelen yağlardan sağlandığı bilinmektedir. Bu nedenle laktasyon süresince annenin enerji alımının artırılması gerekmektedir. Anne sütünün enerjisine katkısı olan temel besin öğeleri yağlar ve karbonhidratlardır (laktoz). Yağlar, anne sütü enerjisinin %50'sinden fazlasını, karbonhidratlar ise %38'ini karşılamaktadır (Koletzko 2016).

2.4.1.2. Mikrobeseinler

Mikrobeseinler, minareller ve vitaminler olarak iki kısımda incelenir. Mikrobeseinlerin içeriğinin ortalama miktarları aşağıdaki gibidir (Kültürsay ve ark 2018a).

Tablo 3. Term Olgun Anne Sütünde Bulunan Mikrobesein Miktarları

Besin Öğeleri (Birim/L)	Term Olgun Anne Sütü Miktarı
Mikrobeseinler	
Mineraller ve Eser Elementler	
Kalsiyum (mmol)	6,5±1,5
Fosfor (mmol)	4,8±0,8
Magnezyum (mmol)	1,3±0,3
Sodyum (mmol)	9,0±4,1
Klor (mmol)	12,8±1,5
Demir (mg)	22
Çinko (mikromol)	15-46
Bakır (mikromol)	3,2-6,3
Vitaminler	
Vitamin A (IU)	600-2000
Vitamin D (IU)	-
Vitamin E (IU)	2-3
Vitamin K (IU)	1,2-9,2
Folat (mg)	1,8

(Kültürsay ve ark 2018a).

2.4.1.2.1. Mineraller

Anne sütünün mineral içeriği inek sütüne oranla düşüktür. Demir, çinko ve bakır konsantrasyonu emzirme esnasında azalmasına rağmen bu besin maddelerinin ihtiyaçları genellikle hayatın ilk altı ayı boyunca yeterince karşılanmaktadır. Altı aydan sonra demir ve diğer mikrobesein öğelerini içeren tamamlayıcı gıdalar, term bebeklerde ek-

siklikleri önlemek için kullanılmalıdır. Anne sütünün içeriğindeki potasyum ve sodyum intrasellüler sıvılarla uyumludur ve yenidoğanın henüz tam gelişmemiş böbrek fonksiyonlarına uygundur. Anne sütünün kalsiyum içeriği inek sütüne oranla düşük olmasına (Anne sütü kalsiyum:34 mg/dl; İnek sütü kalsiyum:120 mg/dl) karşın kalsiyum fosfordan iki kat daha fazladır ve emilimi daha yüksektir. Bu özelliği kemik mineralizasyonu için uygundur. Anne sütünde bulunan demirin emilimi de inek sütüne kıyasla daha yüksektir. Bu sebeple anne sütü, bebeği ilk altı ay demir eksikliğine karşı korur (Gür 2007, Topal ve ark 2016, Çakır 2017).

2.1.1.2.2.Vitaminler

Anne sütündeki vitamin miktarı annenin vitamin alımından ve beslenme durumundan etkilenir (örneğin vejeteryan bir annede vitamin B12 eksikliği gibi). Anne sütünde K ve D vitaminleri dışındaki diğer tüm vitaminler süt çocuğu için yeterli miktardadır. Yenidoğanda bağırsak florasının henüz tam gelişmemiş olması nedeniyle yenidoğan hemorajik hastalığının önlenmesi için doğumdan kısa süre sonra yenidoğanlara vitamin K preparatının 1 mg intramüsküler uygulanması önerilmektedir. Preterm ve term bebeklerde D vitamini eksikliğinin önlenmesi için bütün yenidoğanlara beslenme biçimine bakılmaksızın yaşamın ilk gününden itibaren günde 400 IU D vitamini ağızdan verilmesi gereklidir (Gür 2007, Topal ve ark 2016, Çakır 2017, Uraş 2017).

2.4.1.3.Su İçeriği ve Tat

Anne sütünün su içeriği bebek için yeterlidir ve bebek ilk altı ay tek başına anne sütü ile beslendiğinde bu dönemde ek su vermeye gerek kalmaz. Anne sütünün tadı annenin aldığı gıdalara göre değişmektedir. Yapılan bir sistematik derlemeye göre, bazı besinlerin sürekli alınması, bebeğin o yiyeceklerin tadına daha kolay alışmasını ve altıncı aydan sonra ek gıdaya geçişini kolaylaştırdığı bildirilmektedir (Kültürsay ve ark 2018a, Spahn et al 2019).

2.4.2. Olgun Anne Sütünün Biyoaktif İçeriği

Anne sütünün biyoaktif içeriği çeşitli büyüme faktörleri ve immünolojik faktörlerden oluşmaktadır (Güneş 2017, Kültürsay ve ark 2018a).

2.4.2.1. Büyüme Faktörleri

Anne sütünde başta sindirim sistemi, merkezi sinir sistemi, solunum sistemi olmak üzere pek çok sistemin gelişimini sağlayan büyüme faktörleri vardır. Bu büyüme faktörleri şunlardır:

- Epidermal büyüme faktörü (EGF): Bağırsak olgunlaşması ve bağırsak mukozasının iyileşmesinde kritik önemi vardır.
- Nöronal büyüme faktörleri: Enteral sinir sisteminin büyüme ve gelişmesi için gereklidir.
- İnsülin benzeri büyüme faktörü IGF-I, IGF-II, IGF bağlayıcı protein ve IGF spesifik proteazlar: Doku büyümesi için önemli olan bu faktörler anne sütünde mevcuttur.
- Vasküler endotelial büyüme faktörü: Vasküler sistemin düzenlenmesinde rol alır.
- Eritropoietin: Bağırsak gelişimi, anjiogenez ve nörogenezde rolü olup, aneminin önlenmesinde etkilidir.
- Kalsitonin ve somatostatin: Büyümeyi düzenleyen hormonlardır. Kalsitonin ve öncüsü prokalsitonin sütte yüksek miktarlarda bulunur.
- Adiponektin ve diğer hormonlar: Metabolizma ve vücut bileşiminin düzenlenmesinde rol alırlar (Gür 2007, Topal ve ark 2016, Uraş 2017).

2.4.2.2. İmmünolojik Faktörler

Anne sütünün immünolojik özelliği sayesinde anne sütü ile beslenen bebeklerde enfeksiyonların görülme sıklığı, biberonla beslenen bebeklerden daha düşüktür. Anne sütünün immünolojik faktörleri aşağıdaki gibidir.

- Hücreler: Anne sütündeki makrofajlar, T-hücreleri, kök hücreler ve lenfositler gibi çeşitli hücreler patojenlere karşı güçlü bir koruma sağlarken bebeğin kendi bağışıklık sisteminin gelişmesini de uyarırlar. Kök hücrelerin işlevleri tam olarak açıklanmamıştır.
- Sitokin ve kemokinler: Anne sütündeki sitokinler bağırsak bariyerini geçerek hücrelerle “haberleşir” ve bağışıklıkla ilgili aktiviteleri etkiler. Sütteki sitokinler, enflamasyonu kolaylaştıran/enfeksiyona karşı koruyan (TNF- α , interlökin-1, interlökin-6, interlökin-8, interferon γ) veya enflamasyonu azaltanlar (interlökin 10) şeklinde gruplandırılabilir.

- Enfeksiyondan korunma: İmmunglobulinler (sIgA, Ig G, Ig M) ve “defansinler” olarak bilinen moleküller (laktoferrin, laktadherin, safra tuzu-uyaran lipaz, lizozim, serbest yağ asitleri, a laktalbumin, musinler ve nükleotidler) enfeksiyonlara karşı koruyucu özellik göstermektedir.
- Oligosakkaridler: Bakterilerin epitel dokuya bağlanmasını önlerler.
- Antioksidanlar: Lipid peroksidasyonunu önlerler ve inflamatuvar proteazlar inhibe ederler (vitamin A, C, E, katalaz, glutatyon peroksidaz, E grubu prostoglandinler, platelet aktive edici faktör).
- Nükleotidler: Bağırsakta zedelenen kısımları onarır, antikor yanıtını artırırlar. Mikroorganizmaların fagositozu, sitokinlerin yapımını ve diğer koruyucu faktörlerle birlikte hareket ederek onların etkisini güçlendirirler (Köksal, Aydoğdu, Şentürk, Perçin ve Özkan 2005, Andreas 2015, Lonnerdal et al 2017, Topal ve ark 2016, Uraş 2017, Kültürsay ve ark 2018a).

2.5. ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Anne sütünün içeriğini etkileyen faktörler aşağıdaki gibidir (Köksal ve ark 2005, Kurnaz 2014).

- Annenin beslenmesi, diyet
- Doğum yaşı ve laktasyon süresi
- Emzirme süresi ve emzirme zamanı
- Gestasyonel yaş
- Annenin tekrar gebe kalması
- Metabolik hastalıklar
- İlaç, alkol ve madde kullanımı
- Mevsimler
- Yaş
- Kişisel farklılıklardır.

2.6. ANNE SÜTÜNÜN SAĞILMASI

Emzirme, bir annenin bebeği ile paylaşabileceği en güzel ve doğal deneyimlerden biridir (Khatoon, Begum and Begum 2012). Ancak prematüre doğum, anne veya bebekte bazı hastalıkların varlığı veya bebeklerin annelerinden ayrı kalması gibi nedenlerle bebekler anne memesinden beslenemez. Bu bebekler için sağılmış olan anne sütüne ihtiyaç vardır (Becker, Smith and Cooney 2011). Annelerin bu gibi emziremediği durumlarda sütünü sağarak bebeğine anne sütü vermeleri hususunda bilgi sahibi olmaları gerekir. Sütün sağılmasının yararlı olduğu durumlar aşağıdaki gibidir.

- ✓ Tıkalı (şiş) memeyi rahatlatmak
- ✓ Kanal tıkanıklığı veya süt birikmesini tedavi etmek
- ✓ Bebeğin çökük meme başından emmeyi öğrenene kadar beslenmesini sağlamak
- ✓ Emmede zorluk çeken bir bebeği beslemek
- ✓ Memeyi reddeden bir bebeği emmekten hoşlanmayı öğreninceye kadar beslemek
- ✓ Düşük doğum tartılı ve ememeyen bir bebeği beslemek
- ✓ Yeterli ememeyen hasta bir bebeği beslemek
- ✓ Anne veya bebek hasta olduğunda sütün kalanını saklamak
- ✓ Annenin işe gitmesi halinde bebeği için süt bırakması durumunda
- ✓ Anne ve bebek birbirinden ayrı iken sütün akmasını engellemek
- ✓ Bebeğin çok dolu olan memeyi emmesini kolaylaştırmak
- ✓ Çoğul bebeklerde iki bebeği emzirirken diğer bebek/bebekleri anne sütü ile beslemek
- ✓ Meme ucu ve areolayı korumak ve yara olmasını engellemek gibi amaçlarla sütün sağılması gerekebilir (Giray 2004, Becker et al 2011, Karagöz 2017, Menekşe ve Çınar 2017).

Anne sütü elle veya pompa (ucu lastik puarlı huni biçiminde veya enjektör şeklinde elle çekilen pompalar ya da elektrikli pompalar) aracılığıyla sağılabilir (Giray 2004, Khatoon et al 2012).

2.7. ANNE SÜTÜNÜN SAKLANMASI

Anne sütünü saklama koşulları, süt saklama kapları ve kapların temizliğine yönelik yöntemlerinin neler olduğu konusu çeşitli kurum, protokol ve uygulama rehberlerinde belirtilmiştir. Bu doğrultuda saklama koşullarına yönelik öneriler aşağıda verilmiştir.

- Süt sağmadan önce eller sabun ve su ile yıkanmalıdır. Sabun ve su mevcut değilse alkol bazlı bir dezenfektan kullanılmalıdır. Göğüslerde ek temizlik gerekli değildir (Eglash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019, https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/preparation-of-breast-milk_H.pdf (Erişim tarihi: 10 Şubat 2020)).
- Sağma esnasında pompa kullanılacaksa kullanılan pompanın steril edilmesine gerek yoktur. Kullanılan pompanın bütün parçaları sıcak sabunlu su ile yıkanmalı ve durulanmalı ya da bulaşık makinesinde yıkanmalıdır. Yıkama sonrasında mutlaka kurulanmalıdır (Eglash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Hastanede cihazın ortak kullanımı durumunda çapraz enfeksiyonu önlemek adına her anneye steril set verilmelidir. Setlerin karışmaması için üzerine kimlik bilgileri yazılmalıdır. Bu setler anneler tarafından talimata uygun temizlenerek tekrar kullanılabilir. Setlerin temizliğinde en uygun yöntem; her kullanımdan sonra göğüs pompası setleri parçalara ayrılıp ılık su ve sabunla yıkanmalı ardından soğuk suyla durulanmalıdır. Bakteri üremesini önlemek için kurutulmalıdır. Pompa cihazının ise her kullanımdan sonra dış yüzeyinin uygun şekilde temizlenmesi sağlanmalıdır (Engür ve ark 2014, Price et al 2016, Çınar ve Kaya 2019).
- Anne sütünün toplanacağı ve saklanacağı kabın yapısı da oldukça önemlidir. Sütün hücresel içeriğinin cam kaplara yapıştığı fakat polietilen ya da polipropilen kaplarda bu sorunun olmadığını bildiren çalışmalar mevcuttur. Uzun süreli depolamada ise yumuşak polietilen torbalar sert polipropilen kapların yerini alabileceği bildirilmiştir. Depolamada kullanılan torbalar sağlam olmalı, uygun şekilde kapatılmalı ve torbanın zarar görmeyeceği bir alanda saklanmalıdır (Goldblum et al 1981, Janjindamai, Thatrimontrichai, Maneenil and Puwanant 2013, Eglash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).

- Sağılmış anne sütü torbaya koyulurken soğuduğu zaman genleşme durumu düşünülerek, torba ağzına kadar doldurulmamalıdır (Çınar ve Kaya 2019, <https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/literature-review-infant-feeding-guidelines.pdf> (Erişim tarihi: 10 Şubat 2020)).
- Anne sütünün 15-60 ml gibi küçük porsiyonlarda depolanması israfı önlemek için uygun bir yoldur. Saklama kaplarına bebeğin adı ve sütün sağıldığı tarih-saat yazılmalıdır (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Önceden soğutulmuş ya da dondurulmuş süte yeni sağılmış süt ilave edilmemelidir. Çözünen sütün bebeğe verildiği kap/biberonun temiz olması gereklidir. Temizliğinde su ve sabun yeterlidir. Sterilize etmeye gerek yoktur (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Sağılan anne sütünde kötü koku ya da pürülan bir görünüm varsa atılmalıdır (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Dondurulmuş sütü çözmenin en iyi yolu; yağ kaybı daha az olduğundan dolayı bir gece önceden buzdolabı rafında bekletmektir. Diğer çözme yöntemleri, dolaptan çıkarıp ılık akan suyun altında tutmak ya da ılık su dolu bir kabın içinde bekletmektir (Benmari). Mikrodalga ile çözme anne sütündeki antienfektif özellikleri ortadan kaldırdığından önerilmez (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Süt benmari yönteminde uygun sıcaklığa (su sıcaklığı en fazla 40°C) 20 dakikada ulaşır (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Dondurulmuş olan sütlerden eski tarihli olan süt önce çözündürülmelidir (Çınar ve Kaya 2019, <https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/literature-review-infant-feeding-guidelines.pdf> (Erişim tarihi: 10 Şubat 2020)).
- Çözünmüş olan süt tekrar dondurulmamalıdır (Çınar ve Kaya 2019, https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/preparation-of-breast-milk_H.pdf (Erişim tarihi: 06 Mart 2020)).
- Çözdürme işlemi 24 saat önce yapıldıysa anne sütü oda sıcaklığında iki saatten fazla bekletilmemelidir (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).
- Bebeğin içtiği ancak bitiremediği süt kontaminasyon riski nedeniyle tekrar verilmemelidir. Kalan sütün bir-iki saat sonra atılması makul görünmektedir (Egash et al 2017, Çınar ve Kaya 2019).

- Anne sütünün hastaneye taşınması, süt sağıldıktan sonra 24 saat içerisinde yatılımlı soğuk bir torbada ya da buz aküleriyle gerçekleştirilmelidir. Seyahat ederken ise 24 saate kadar donmuş buz paketleriyle izole edilmiş bir soğutucu çantada saklanabileceğini bildirilmektedir. Dondurulmuş sütün taşınması esnasında sütte çözölme meydana geldiyse, dört saat içerisinde tüketilmesi sağlanmalıdır (Çınar ve Kaya 2019, https://www.rch.org.au/kidsinfo/factsheets/Breastfeeding_a_baby_in_hospital/ (Erişim tarihi: 06 Mart 2020).
- Anne sütü bebeğe verilmeden önce el bileğine birkaç damla damlatılarak sıcaklığı test edilmelidir (Çınar ve Kaya 2019, https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/preparation-of-breast-milk_H.pdf (Erişim tarihi: 06 Mart 2020).

2.8. SİSTEMATİK DERLEME

Kanıtı dayalı uygulamanın başlangıcı 1970'li yıllarda Epidemiyolog Dr. Archie Cochrane'a dayanmaktadır. Cochrane, sağlık bakım kararlarını sistematik olarak gözden geçirmiş ve alınan kararların kanıtı dayalı olması gerektiğini belirtmiştir. Hemşirelikte kanıtı dayalı uygulamanın gelişimi tıpta olduğundan çok daha yavaş olmuştur. Tıpta kanıtı dayalı uygulama üzerine ilk dergi 1970'de yayınlanırken, hemşirelikte 1998'de yayınlanmıştır (Kocaman 2003, Küçükkaya 2010, Uysal ve Sönmez 2013).

Türk Dil Kurumu sözlüğünde “kanıt” sözcüğü, “bir şeyin doğruluğu, gerçekliği konusunda kanaat verici belge, delil, iz” olarak tanımlanmaktadır. Kanada’nın ulusal raporunda ise kanıt, uygulamanın değerlendirilmesinde tarihsel ve bilimsel temelli bilgi olarak tanımlanmaktadır. Kanıt, araştırmalardan, incelemelerden, hastalardan alınan geri dönütlerden ve uzmanlardan elde edilebilir. Özellikle kliniksel etkisi olan kanıtların hasta bakımında kullanılması kanıtı dayalı uygulamaların temel taşı oluşturulmaktadır. Kanıtı dayalı uygulama, aynı zamanda klinik problemi tanımlama, literatürü araştırma, araştırma bulgularını değerlendirme ve müdahaleye karara vermekten oluşan problem çözücü bir yöntemdir. Kanıtı dayalı uygulamalar için en güçlü kanıtların üretildiği araştırma yöntemi sistematik derlemedir. Sistematik derleme, klinik bir soruya yanıt veya probleme çözüm bulmak amacıyla, ilgili alanda yayınlanmış olan tüm çalışmaların kapsamlı bir biçimde incelenmesi, çeşitli dahil etme ve dışlama kriterleri doğrultusunda seçilen araştırmaların kalitesinin değerlendirilmesi, hangi çalışmaların

derlemeye alınacağını belirlenmesi, derlemeye dahil edilen çalışmaların bulgular bölümünün sentez edilmesi yöntemidir. Sistemik derlemeler incelenen sağlık hizmeti müdahalesinin, sağlığı koruma ya da geliştirme üzerine etkisi ile ilgili güçlü bilgiler üretmeleri bakımından önemlidirler (Ovayolu, Kaplan ve Ovayolu 2009, Küçükkaya 2010, Karaçam 2013, Mahtani, Jefferson, Heneghan, Numan and Aronson 2018, <https://consumers.cochrane.org/what-consumers-can-and-cannot-get-systematic-reviews> (Erişim tarihi: 18 Mart 2020)).



3. YÖNTEM

3.1. PROTOKOL VE KAYIT

İncelemeye başlamadan önce, çalışmanın protokolü sistematik derleme ve meta-analizlerin kayıt altına alınmasını sağlayan "PROSPERO" veri tabanına kaydedilmiştir (ID=CRD42020172569; https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_re-cord.php?RecordID=172569) (Ek-1). Bu çalışma, PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols) kılavuzuna göre hazırlanmıştır. PRISMA akış diyagramı (PRISMA flow diagram) oluşturulmuştur. İlgili yayınların taranması, veri tabanlarında retrospektif olarak elektronik arama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Son 10 yılda (01 Ocak 2010- 01 Şubat 2020 yılları arasında), Türkçe ya da İngilizce makale veya tez olarak yayınlanmış olan Dondurma ve Çözdürmenin Olgun Anne Sütünün İçeriğine Etkilerini araştıran çalışmalar Şubat-Mayıs 2020 tarihleri arasında incelenmiştir.

Bu bölümde çalışmanın tasarımı, dahil etme/ dışlama kriterleri, tarama stratejisi, değerlendirme ve raporlama aşamaları açıklanmaktadır.

3.2. ÇALIŞMANIN TASARIMI

Dondurma ve çözdürmenin olgun anne sütünün içeriğine etkilerini inceleyen çalışma, sistematik derleme türündedir.

3.3. ARAŞTIRMAYA DAHİL ETME KRİTERLERİ

Çalışmalar; katılımcılar (P: population), müdahaleler (I: interventions), karşılaştırma grupları (C: comparators), sonuçlar (O: outcomes) ve araştırma desenleri (S: study designs) (PICOS bileşenleri) kriterlerine göre seçilmiştir. Bu kriterler aşağıda detaylandırılmıştır:

- **Katılımcıların Türü (P: population):** Miadında (38.gestasyon haftasını tamamlamış) doğum yapan annelerden alınan olgun süttür.
- **Müdahalelerin Türü (I: interventions):** Dondurulan (-18 veya -20°C 'de) ve çözdürülen olgun anne sütünün içerik analizidir.
- **Karşılaştırma Grupları (C: comparators):** Miadında doğum yapmış annelerden alınan olgun taze (3-24 saat) sütlerdir.

- **Ölçülen Sonuçlar (O: outcomes):** Olgun taze anne sütü içeriği ile dondurma ve çözündürme yapılan olgun anne sütü içeriğinin (makrobesin, mikrobesein ve biyoaktif içerik) karşılaştırılmasıdır.
- **Araştırma Desenleri (S: study designs):** Randomize kontrollü deney ve prospektif kohort çalışmalarıdır.

Tablo 4. Çalışmaların Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Dahil etme kriterleri	Dışlama kriterleri
-Randomize Kontrollü Çalışmalar	-Tanımlayıcı, kesitsel ve nitel çalışmalar
-Yarı deneysel çalışmalar	
-Vaka kontrol	
-Kohort çalışmaları	
-Sağlıklı annelerin dahil edildiği çalışmalar	-Kronik hastalığı olan ve ilaç kullanan annelerin dahil edildiği çalışmalar
-Dondurma ve çözdürmenin olgun anne sütünün içeriğine etkilerini inceleyen çalışmalar	-Pastörize anne sütünün kullanıldığı çalışmalar
	-Olgun anne sütü dışındaki diğer sütlerin dahil edildiği çalışmalar
- Term (>37 gestasyon haftasında) olan annelerin olgun sütlerinin incelendiği çalışmalar	- Preterm (<37 gestasyon haftasında) olan annelerin sütlerinin incelendiği çalışmalar
-18 ve -20 °C’de dondurulan olgun anne sütünü içeren çalışmalar	-18 ve -20°C dışında dondurulmuş veya depolanmış anne sütünü içeren çalışmalar
-Yayınlanmış veya yayınlanmamış yüksek lisans/doktora tezleri	-Çalışma protokolleri, pilot çalışmalar, kongre bildirileri
-Türkçe veya İngilizce dilinde yayınlanmış çalışmalar	-Türkçe ve İngilizce dışında başka bir dilde yayınlanan çalışmalar
-2010-2020 yılları arasında yayınlanmış olan çalışmalar	-2010 yılından önce yayınlanmış olan çalışmalar

3.4. TARAMA STRATEJİSİ

Anahtar kelimelerin oluşturulmasında araştırma soruları temel alınmıştır. İngilizce anahtar kelimeler için MeSH (Medical Subjects Headings) ve İngilizce anahtar kelimelerin Türkçe karşılığını oluşturmak için Türkiye Bilim Terimleri (TBT) (<https://www.bilimterimleri.com/>) içeriğinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda aşağıda verilen anahtar kelimelerden oluşan tarama kombinasyonu oluşturulmuş ve belirlenen veri tabanlarında tarama yapılmıştır. Tarama kombinasyonu oluşturulurken çalışma popülasyonunu ve girişimi içeren anahtar kelimeler kullanılmıştır. Çıktılar, tarama kombinasyonuna dahil edildiğinde taramada amaca uygun olmayan sonuçlar elde edildiği için tarama kombinasyonuna eklenmemiş; dahil etme/dışlama kapsamında değerlendirilmiştir.

Aşağıdaki anahtar kelimeler kullanılarak tarama kombinasyonu oluşturulmuştur.

- Dondurma, çözündürme
(freezing AND thawing)
- Anne sütü, insan sütü, olgun anne sütü, emzirme, içerik, etki
("breast milk" OR "human milk" OR "mature breast milk" OR breastfeeding)"
AND "(contains OR effect)

Tarama kombinasyonu:(freezing AND thawing) AND ("breast milk" OR "human milk" OR "mature breast milk" OR breastfeeding) AND (contains OR effect)

Taramalar için belirtilen anahtar kelimeler doğrultusunda MEDLINE, Web of Science, Pubmed, Science Direct, CINAHL, Scopus, Cochrane, TÜBİTAK, Medline- Türk veri tabanı kullanılmıştır. Ayrıca tez veri tabanları olarak ProQuest ve YÖKTEZ kullanılmıştır.

Tarama sonucunda aşağıdaki çıktılar değerlendirilmiştir.

- Olgun anne sütünün makrobesin içeriği;
 - Protein
 - Yağ
 - Karbonhidrat
 - Enerji
- Olgun anne sütünün mikrobesein içeriği;

- Mineraller
- Vitaminler
- Olgun anne sütünün biyoaktif içeriği;
 - Büyüme faktörleri
 - İmmünolojik faktörler
- Olgun anne sütünün su içeriği ve tadı

3.5. ÇALIŞMALARIN SEÇİLME SÜRECİ

Çalışmaların seçim süreci PRISMA akış diyagramında gösterilmiştir. Bu diyagrama göre seçim süreci üç basamaktan oluşmaktadır. Bu basamaklar çalışmanın başlık, özet ve tam metinlerinin değerlendirilmesini kapsar. Öncelikle çalışmalar, veri tabanı taramasını yapan birinci araştırmacı tarafından çalışma başlığının uygunluğu açısından değerlendirilmiştir. Konu başlığı dahil etme kriterlerini karşılamayan çalışmalar bu basamakta elenmiştir. Daha sonraki adımda birbirinden bağımsız bir şekilde iki araştırmacı tarafından özetler dahil edilme kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda iki araştırmacı arasında konsensus sağlanmıştır. Özetlerden dahil etme kriterlerine uyan çalışmalar EndNote (EndNote X9) programı aracılığıyla kaydedilmiş ve tam metinleri indirilmiştir. Tarama süreci bir PRISMA akış diyagramına kaydedilmiştir (Şekil 1).

3.6. VERİLERİN ÇEKİLMESİ VE ANALİZİ

Verilerin çekilmesinde; katılımcılar (P: population), müdahaleler (I: interventions), karşılaştırma grupları (C: comparators), sonuçlar (O: outcomes) ve araştırma desenleri (S: study designs) (PICOS bileşenleri) yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşıma uygun olarak birinci araştırmacı tarafından veriler çekilmiş ve ikinci araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir.

3.7. KODLAMA YÖNTEMİ

Sistematiik derlemeye dahil edilen çalışmaların kodlama tablosu; çalışma tasarımı, araştırmanın amacı, örnek sayısı, laktasyon fazı, karşılaştırma grubu, gestasyon yaşı, süt sağma metodu, anne ortalama yaşı/sağlık durumu, depolama koşulları/süresi, sütü çözündürme yöntemi, çıktılar ve çalışma sonuçlarını içermektedir (Tablo 5).

3.8. ÇALIŞMALARIN BİAS RİSKİ DEĞERLENDİRMESİ

Her bir çalışma için kalite değerlendirmeleri birbirinden bağımsız bir şekilde iki araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Kalite değerlendirmesinde Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracı (NÇKDA) [Quality Assessment Tool For Quantitative Studies (QATQS)] kullanılmıştır. NÇKDA çalışmaların seçim yanlılığı, çalışma tasarımı, karıştırıcılar, körleme, veri toplama yöntemi, çalışma dışı kalma/ çalışmayı terk özelliklerini değerlendirmektedir (Ergin ve Akın 2018). Ayrıca incelenen çalışmalardaki girişim bütünlüğü ve analizler hakkında da değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Ölçeğin, orijinal geçerlik ve güvenirliği Thomas ve ark. (2004) tarafından, Türkçe uyarlamasının (T-QATQS) geçerlik ve güvenirliği ise Ergin ve Akın (2018) tarafından yapılmıştır (Thomas, Ciliska, Dobbins and Micucci 2004, Ergin ve Akın 2018). Bu araç ile çalışmaların metodolojik kalitesi "zayıf", "orta" ve "güçlü" olarak sınıflandırılabilir. Değerlendirmede; sözlük doğrultusunda her bir alanın (çalışmaların seçim yanlılığı, çalışma tasarımı, karıştırıcılar, körleme, veri toplama yöntemi, çalışma dışı kalma/ çalışmayı terk) puanlaması yapıldıktan sonra hiç zayıf puan yok ise çalışma metodolojik açıdan "güçlü"; bir tane zayıf puan var ise "orta"; iki ya da daha fazla zayıf puan var ise "zayıf" olarak kabul edilmektedir (Ek-2). Değerlendirme sonucunda "güçlü" ve "orta" puan alan çalışmalar, sistematik derlemeye dahil edilmiştir. Araştırma kalitesini değerlendiren araştırmacılar eş zamanlı olarak kodlamayı da gerçekleştirmiştir.

3.9. RAPORLAMA

Bu çalışmanın raporlamasında PRISMA' nın sistematik derleme ve metaanalizler için 2009 yılında yayınladığı "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA)" yazım rehberi kullanılmıştır (Ek-3) (Moher et al 2015). Bu sistematik derlemenin kalite değerlendirmesi AMSTAR'a göre yapılmış ve ekte sunulmuştur (Ek-4). Çalışma sürecinin uygulama basamakları ekte sunulmuştur (Ek-5).

3.10. ARAŞTIRMANIN ETİK BOYUTU

Çalışmada kullanılan Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracını kullanabilmek için Emine Ergin' den yazılı izin alınmıştır (Ek-6). Bu araştırmada herhangi bir fon kaynağı kullanılmamıştır.

4. BULGULAR

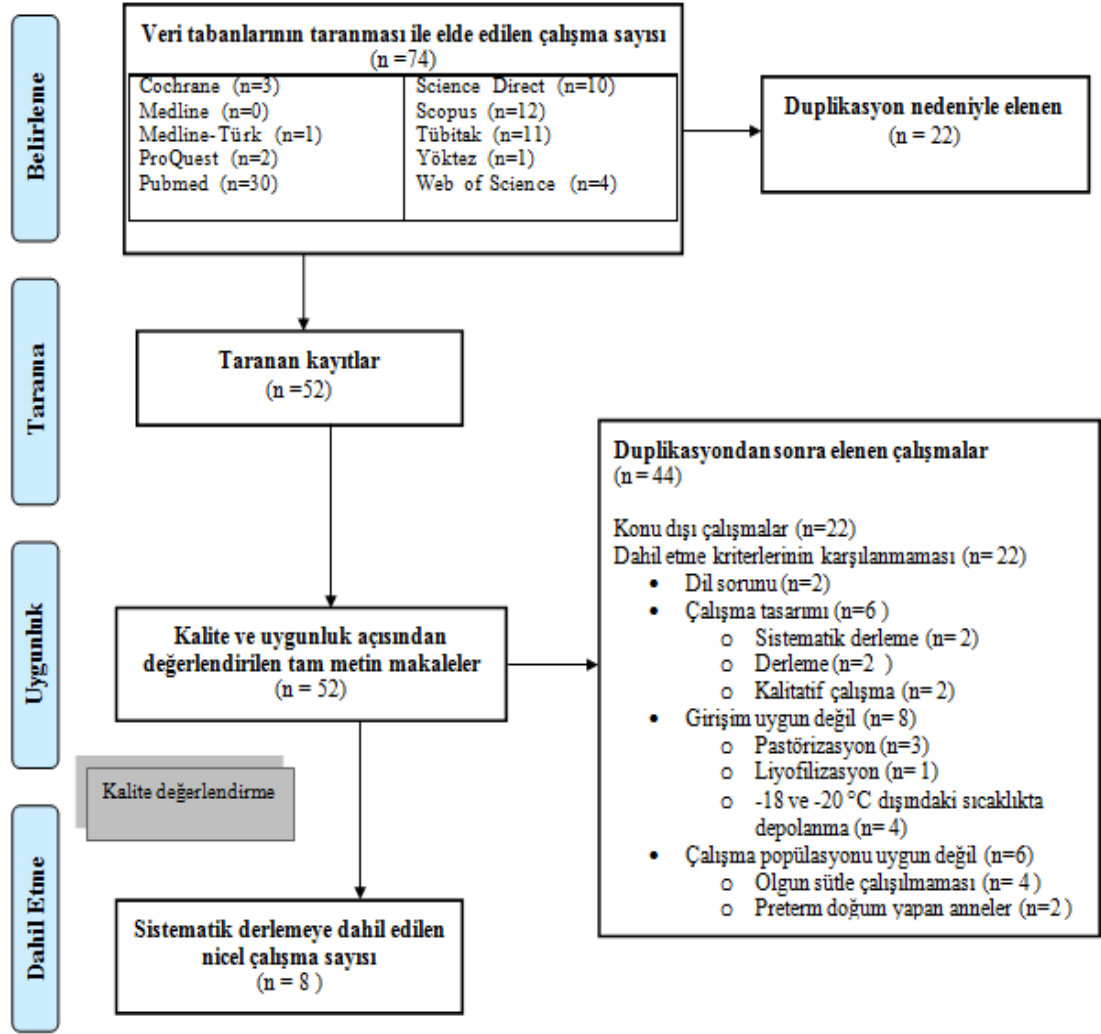
4.1. TARAMA SONUÇLARI

Anahtar kelimeler yardımıyla oluşturulan tarama stratejisi doğrultusunda 11 veri tabanında yapılan taramada toplam 74 çalışma elde edilmiştir. Tarama sonuçlarını gösteren görüntüler ekte sunulmuştur (Ek-7). Elde edilen 74 çalışmadan 22 tanesi dublikasyon nedeniyle elenmiştir. Dublikasyonların elenmesinden sonra araştırmacı tarafından yapılan tam metin değerlendirmesinde; konu dışı çalışmaların olması (n=22), İngilizce ve Türkçe dışında bir dilde yayınlanması (n=2), çalışma tasarımına uygun olmaması (n=6), girişimin uygun olmaması (n=8) ve çalışma popülasyonunun farklı olması (n=6) nedeniyle toplam 44 çalışma elenmiştir. Geriye kalan sekiz çalışma “Nicel Araştırmalar için Kalite Değerlendirme Aracı” yardımıyla uygunluk ve kalite açısından değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede; dört çalışmanın güçlü kalitede (Silvestre et al 2010, Lacombo et al 2012, Aksu et al 2015, Paduraru et al 2018) dört çalışmanın orta kalitede (Chang, Chen and Lin 2012, Rollo, Radmacher, Turcu, Myers and Adamkin 2014, Hung, Hsu, Su and Chang 2018, Paduraru et al 2019) olduğu saptanmış ve sistematik derlemeye dahil edilmiştir. Çalışmaların seçimindeki akış şeması (Flow diyagram) Şekil 1’de gösterilmiştir.

4.1.1. Çalışmaların Özellikleri

Bu sistematik derlemeye dahil edilen sekiz çalışma araştırma makaleleridir. Değerlendirilen çalışmaların popülasyonları term dönemde ve 15.gün sonrasında (olgun süt) emziren annelerden oluşmaktadır. Çalışmalar randomize kontrollü (Silvestre et al 2010, Chang et al 2012, Lacombo et al 2012, Rollo et al 2014, Aksu et al 2015, Hung et al 2018, Paduraru et al 2019) ve prospektif kohort (Paduraru et al 2018) şeklindedir. Örneklem büyüklüğü sekiz ile otuz katılımcı arasında değişmektedir.

Sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların özellikleri ve çalışma sonuçlarını gösteren detaylı kodlama tablosu Tablo 5’te verilmiştir.



Şekil 1.Çalışmaların Seçimindeki Akış Şeması (Flow Diyagram)

Tablo 5. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Kodlama Tablosu

*Yazar, Yıl, Ülke	Çalışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü Çözdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	Çıktılar	Çalışma Sonuçları
Silvestre et al 2010 İspanya	Randomize Kontrollü Deney	Anne sütünün farklı depolama koşullarında (-20°C ve -80°C) farklı sü- relerde (15,30 ve 60 gün) don- durulmasının, içeriğinde bulu- nan; glutasyon peroksidaz ve malondialdehit konsantrasyon- larına olan etki- sini incelemek. NOT: -20°C' de dondurma du- rumu incelen- miştir.	10 anneden alınan olgun süt örnekle- rinden; 1'er ml'lik dokuz numune oluşturulmuş. Nu- munelerden biri hemen analiz edi- lirken, kalan nu- muneler; - 20°C'de 15,30,60 gün ve -80°C'de 15,30,60 gün don- durmak için kulla- nılmış.	Olgun süt Taze süt Term	Bebek beslenmeden önce, 11.00- 13.00 saatleri arasında elektrikli pompa ile sağma Belirtilmemiş	Belirtilmemiş Sağlıklı anneler; -İyi beslenme alışkanlığı olan, -Sigara içme- yenler.	-20°C 15,30 ve 60 gün	Biyoaktif içerik -Glutasyon peroksidaz (Antioksidan) Lipid peroksidasyon ürünü -Malondialdehit	Dondurma süresi arttıkça, anne sütü biyoaktif içeriğinde bulu- nan glutasyon pe- roksidaz düzeyi- nin anlamlı dere- cede azaldığı gö- rülmüştür (p<0,001). Malondialdehit konsantrasyonu ise taze süte kı- yasla 15 ve 30 gün depolamada anlamlı fark gös- termezken 60 gün depolamada anlamlı derecede artış göstermiştir (p=0,008).

Tablo 5. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	Çalışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü Çözdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	Çıktılar	Çalışma Sonuçları
Chang et al 2012 Tayvan	Randomize Kontrollü Deney	Anne sütünün çeşitli kaplarda dondurulması- nın; makrobesin içeriğine olan etkisini incele- mek.	18 emziren anne- den, 42 anne sütü örneği (280 ml) alınmış. 10 ml'lik numune hemen analiz edilirken, kalan numuler do- kuz farklı kaba bölünerek (30'ar ml) -20°C'de 48 saat dondurmak için kullanılmış.	Olgun süt Taze süt Term	Elle veya manuel meme pompa ile sağma +4°C'de 12 saat bekletme	Belirtilmemiş Sağlıklı anneler	-20°C 48 saat	Farklı kaplarda dondurulan olgun anne sütünde; Makrobesinler -Yağ -Karbonhidrat -Protein -Enerji	Dondurma sonrasında sütün yağ oranında an- lamlı bir azalma (p=0,02), sütte bulu- nan suyun buharlaş- ması nedeni ile kar- bonhidrat ve protein içeriğinde anlamlı bir artış olduğu (sırasıyla; p=0,001, 0,021), enerji düzeyinde ise anlamlı bir fark olmadığı gö- rülmüştür (p=0,069). Dondurmada kullanı- lan çeşitli kap ve tor- balarda (cam, polietil- len, polipropilen, poli- karbonat, polietersül- fon) ise; yağ, karbon- hidrat, protein ve enerji yüzdeleri açısın- dan anlamlı bir fark ol- madığı belirtilmiştir (sırasıyla; p=0,993, 0,167, 0,837 ve 0,947).

Tablo 5. Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen alışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	alışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü özdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	ıktılar	alışma Sonuçları
Lacomba et al 2012 İspanya	Randomize Kontrollü Deney	Anne sütünün soğutulması (+4°C'de 48 saat bekletme) ve dondurulması- nın (-20°C'de 30 gün bekletme); içeriğinde bulu- nan yağ asitleri ve tokoferol dü- zeylerine etki- sini belirlemek. NOT:-20°C'de dondurma du- rumu incelen- miştir.	Sekiz emziren an- neden yaklaşık 10 ml olgun süt ör- neği alınmış. Bu örneklerden; her biri 3 ml'lik, üç numune oluşturul- muş. Numuneler- den biri hemen analiz edilirken, kalan numuneler; +4°C'de 48 saat ve -20°C'de 30 gün dondurmak için kullanılmış.	Olgun süt Taze süt Term	Bebek beslenmeden önce, 11.00- 13.00 saatleri arasında elektrikli pompa ile sağma Belirtilmemiş	29.1± 3.0 yıl Sağlıklı anneler; -İyi beslenme alışkanlığı olan, -Sigara içme- yenler.	-20°C 30 gün	Makrobesin -Yağ asitleri (pal- mitik, oleik, eicosa- pentaenoik-EPA-, dakosaheksaenoik - DHA-, linoleik- LA-, linolenik- LNA- asitler) Mikrobesin -E vitamini (α, β, γ ve δ tokoferol)	Olgun anne sütünün 30 gün dondurulma- sının, yağ asitleri ve tokoferol içeriği üzerinde zararlı bir etkinin olmadığı ve besin değerinde an- lamlı düzeyde kayıp yaşanmadığı belirtil- miştir (p> 0,986).

Tablo 5. Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen alışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	alışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü özdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	ıktılar	alışma Sonuçları
Aksu et al 2014 Türkiye	Randomize Kontrollü Deney	Anne sütünün depolanmasın- dan sonra; prematüre ve term annelerin, kolostrum ve ol- gun sütlerinin içeriğinde bulu- nan, interlökin- 10 ve antioksi- dan kapasite dü- zeylerini incele- mek ve gestas- yon haftasına göre analiz et- mek. NOT: Term an- nelerin olgun sütlerinin, -20°C'de dondu- rulma durumu incelenmiştir.	Prematüre annele- rinden kolostrum (n=9) ve olgun süt (n=15), term annelerinden kolostrum (n=15) ve olgun süt (n=15) olarak 54 süt örneği alın- mış. Alınan ör- nekler oda sıcaklı- ęında tutularak, üç saat içinde po- lipropilen tüplerle laboratuvara nak- ledilmiş. Her ör- nekten üç numune oluşturularak, aşa- ęıdaki gibi grup- landırılmış: taze süt (grup A), +4°C'de 72 saat depolama (grup B) ve -20°C'de 14 gün dondurma (grup C) .	Olgun süt Taze süt Term	Elektrikli pompa ile sağma 35-38 °C'de 15 dakika bek- letme	28,4 ± 0,7 yıl Belirtilmemiş	-20°C 14 gün	Biyoaktif içerik -İnterlökin-10 (IL-10) -Antioksidan kapasite	Dondurma sonrasında interlökin (IL-10) sevi- yesinde anlamlı bir de- ęiřiklik olmadığı (p>0,05), antioksidan kapasitenin ise 14 gün sonra yarıya inmiş ol- duğu görölmüştür (p<0,001).

Tablo 5. Sistemantik Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	Çalışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü Çözdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	Çıktılar	Çalışma Sonuçları
Rollo et al 2014 ABD	Randomize Kontrollü Deney	Anne sütünün dondurulması- nın; içeriğinde bulunan, lakto- ferrin konsant- rasyonu düze- yine etkisini be- lirlemek.	20 anne sütü örneği alınmış. Bu örneklerden 5-10 ml süt 4-8°C'de depola- nıp, 12 saat içeri- sinde analiz edil- miş. Kalan örne- kler ise bölündük- ten sonra, -18°C'de 3 ay, -20°C'de 3 ve 6 ay dondurulmuş.	Olgun süt Taze süt Term	Manuel veya elektrikli pompa ile sağma Belirtilmemiş	Belirtilmemiş Belirtilmemiş	-18°C ve -20°C aralığı 3 ay 3 ve 6 ay	Biyoaktif içerik -Laktoferrin	Dondurma süresi art- tıkça, anne sütü biyo- aktif içeriğinde bulu- nan laktoferrin kon- santrasyonunun an- lamlı düzeyde azaldığı görülmüştür (p<0,001).

Tablo 5. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	Çalışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü Çözdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	Çıktılar	Çalışma Sonuçları
Hung et al 2018 Tayvan	Randomize Kontrollü Deney	Anne sütünün dondurulma- sıyla, sütte lez- zet değişikliğine neden olan bile- şikler araştır- mak.	10 anneden alınan süt örnekleri steril polietilen torba- larla, 4-6°C'de tu- tan buz paketleri ile 30 dakika içe- risinde laboratu- vara nakledilmiş. Annelerden alınan yaklaşık 150 ml süt, üç adet 50 ml'lik numunelere bölünmüş. Bu nu- munelerden biri 24 saat içinde analiz edilirken, kalan numuneler; -18°C'de 7 ve 30 gün dondurmak için kullanılmış.	Olgun süt Taze süt Term	Belirtilmemiş +4°C'de 24 saat bekletme	31 ± 3.6 yıl Sağlıklı anneler; -Mastit, meme travması veya meme apsesi ol- mayan -Süt sağma ön- cesi, bir hafta içinde ilaç kul- lanmamış ol- mak.	-18°C 7 ve 30 gün	Makrobesin -Yağ asitleri Toplam serbest yağ asitleri Orta zincirli yağ asitleri (Laurik asit, Kaproik asit) -Asit değeri	Depolama süresi art- tıkça olgun anne sü- tünde; toplam serbest yağ asitleri, orta zin- cirli yağ asitleri (laurik asit, kaproik asit) ve asit değeri anlamlı dü- zeyde artmıştır (sırasıyla p< 0,001, p< 0,001, p= 0,006, p< 0,001). Bu artış yetişkinler için sütte acı-sert bir lezzet oluşturmuştur.

Tablo 5. Sistematiik Derlemeye Dahil Edilen alışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	alışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü özdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	ıktılar	alışma Sonuçları
Paduraru et al 2018 Romanya	Randomize Kontrollü Deney	Farklı laktasyon dönemlerinde (kolostrom, ge- iş ve olgun süt) olan prematüre ve term anne sütleri arasın- daki antioksidan kapasite farkını değerlendirmek. İkinci amaç ise; anne sütünün soğutulması ve dondurulması- nın, içeriğinde bulunan antiok- sidan kapasiteye etkisini belirle- mek. NOT: Term an- nelerin olgun sütlerinin, -20°C'de dondu- rulma durumu incelenmiştir.	60 prematüre (<37 gestasyon haftası) emziren anne ve 30 term (>37 gestasyon haftası) emziren anneden süt ör- nekleri alınmış. Alınan sütlerden beş (2'şer ml) nu- mune oluşturul- muş. Bu numune- lerden biri iki saat içinde analiz edi- lirken, iki numune +4°C'de soğutul- muş, iki numune ise -20°C'de don- durulmuş.	Olgun süt Taze süt Term	08.00-11.30 saatleri arasında elek- tirikli pompa ile sağma Belirtilmemiş	16-40 yaş (<25: %43.3, >25: %56.7) Sağlıklı anneler; -Akut veya kro- nik hastalığı ol- mayan, -Herhangi bir ilaç kullanımı olmayan, -Meme enfeksi- yonu olmayan.	-20°C 1 ve 12 hafta	Biyoaktif içerik -Antioksidan kapasite	Olgun anne sütünün biyoaktif içeriğinde bulunan antioksidan kapasitede; bir hafta dondurulma ile an- lamlı derecede azalma olurken (p=0,005), 12 hafta dondurulmasıyla taze süte oranla %50'den fazla azalma olduğu gö- rölmüştür (p=0,235).

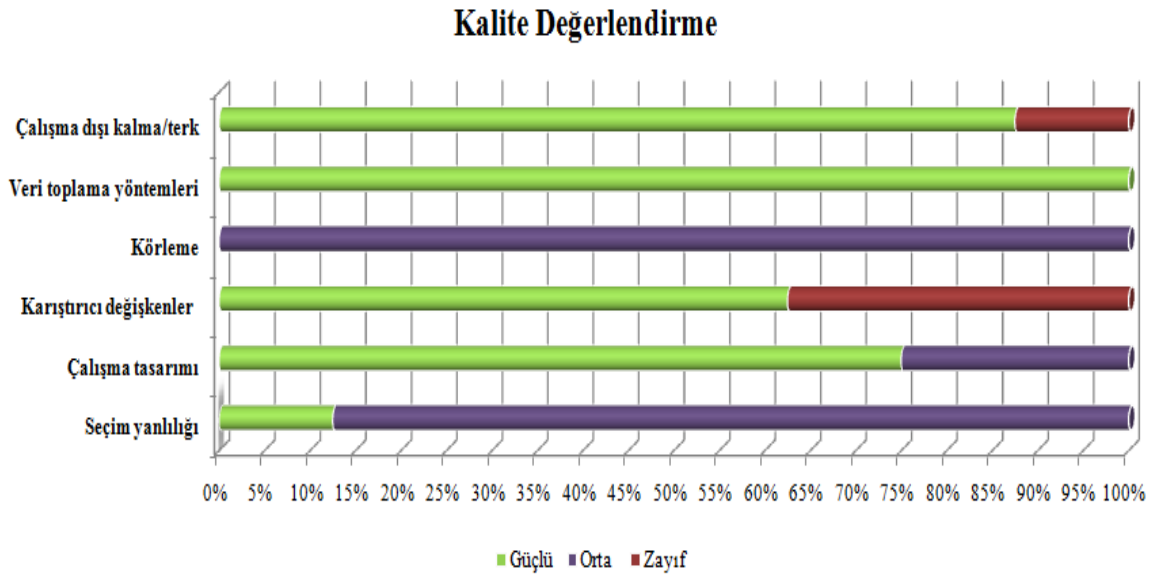
Tablo 5. Sistematik Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Kodlama Tablosu (Devam)

*Yazar, Yıl, Ülke	Çalışma Tasarımı	Araştırmanın Amacı	Örnek Sayısı	Laktasyon Fazı/ Karşılaştırma Grubu/ Gestasyon Yaşı	Süt Sağma Metodu/ Sütü Çözdürme Yöntemi	Ortalama Anne Yaşı/Yıl, Anne Sağlık Durumu	Depolama Koşulları (°C) ve Süresi	Çıktılar	Çalışma Sonuçları
Paduraru et al 2019 Romanya	Prospektif Kohort Çalışma	Anne sütünün soğutulması ve dondurulması- nın; içeriğinde bulunan, makro- besin düzeyine etkisini incele- mek. NOT: Term an- nelerin olgun sütlerinin, -20°C'de dondu- rulma durumu incelenmiştir.	60 prematüre (<37 gestasyon haftası) emziren anne ve 30 term (>37 gestasyon haftası) emziren anneden süt ör- nekleri alınmış. Alınan sütlerden dokuz (2'şer ml) numune oluşturu- lmuş. Bu numune- lerden biri iki saat içinde analiz edi- lirken, üç numune +4°C'de soğutul- muş, beş numune ise -20°C'de dondu- rulmuş.	Olgun süt Taze süt Term	Elektrikli pompa ile sağma Oda sıcaklığında çözdürme.	16-40 yaş (<25: %43.3, >25: %56.7) Sağlıklı anneler; -Akut veya kronik hastalığı olmayan, -Herhangi bir ilaç kullanımı olmayan, -Meme enfeksi- yonu olmayan.	-20°C 1, 2, 4, 8 ve 12 hafta	Makrobesinler -Yağ -Karbonhidrat -Protein -Enerji	Olgun anne sütünün dondurulmasıyla, kar- bonhidrat içeriğinin anlamli düzeyde de- ğişmediği görülmüş- tür. Sütün bir aydan fazla dondurulmasıyla yağ içeriğinin, sekiz haftadan fazla dondu- rulmasıyla enerji içe- riğinin önemli ölçüde azaldığı, dondurma süresi arttıkça ise pro- tein içeriğinin azaldığı belirtilmiştir.

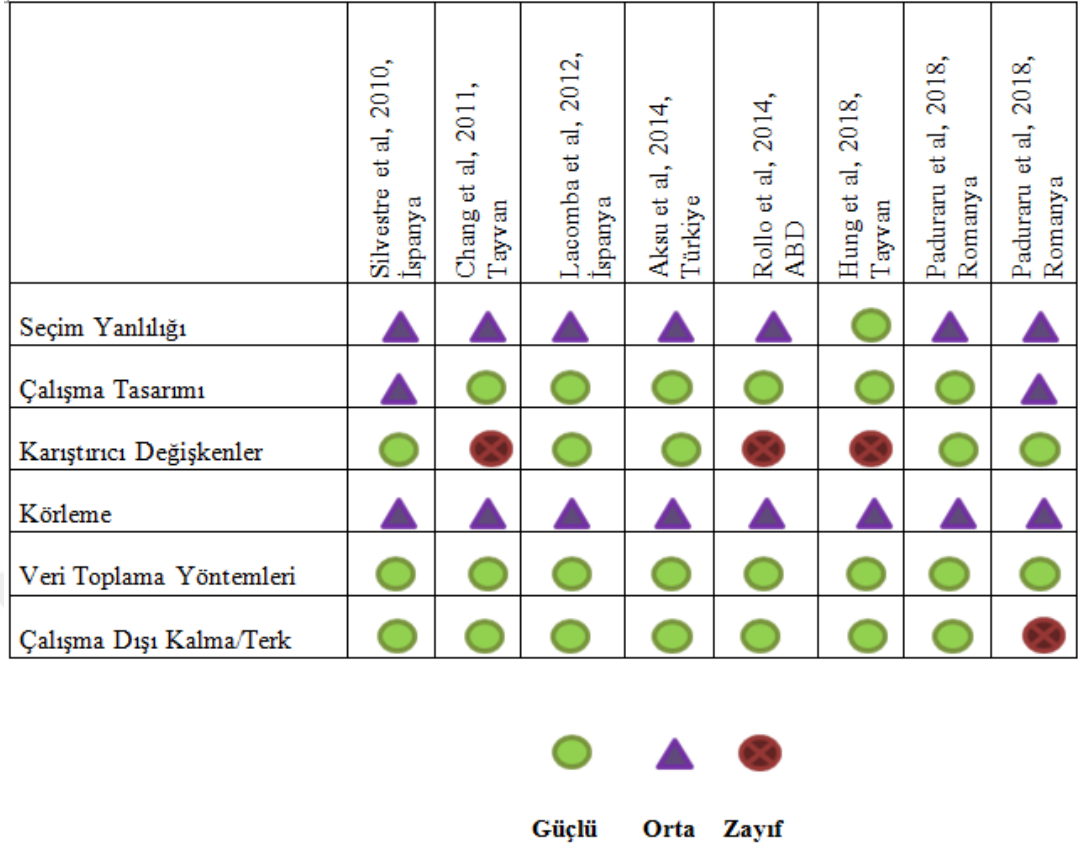
*Yayın yılına göre sıralama yapılmıştır.

4.1.2. Çalışmalardaki Kalite (Kanıt Kalitesi)

Kalite değerlendirmesinde Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracı (NÇKDA) [Quality Assessment Tool For Quantitative Studies (QATQS)] kullanılmıştır. İki bağımsız araştırmacı çalışmaların tam metinlerini kalite açısından değerlendirmiş ve iki farklı değerlendiricinin ortak görüşleri alınmıştır. Kalite değerlendirmesinde seçim yanlılığı, çalışma tasarımı, karıştırıcılar, körleme, veri toplama yöntemi ve çalışma dışı kalma/çalışmayı terk durumları incelenmiştir. İki bağımsız araştırmacı tarafından yapılan kalite değerlendirmesinde “orta” ve “güçlü” puan alan çalışmalar sistematik derlemeye dahil edilmiştir. Sistematik derlemeye dahil edilen sekiz çalışmanın kalite değerlendirme aracına (NÇKDA) göre puan dağılımı Şekil 2’de ve her bir alandan puan dağılımı Şekil 3’de gösterilmiştir. Çalışmalara verilen kalite puanlarını gösteren konsensus tablosu Tablo 6’da verilmiştir.



Şekil 2.Sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların NÇKDA göre her bir alandan aldıkları puanların dağılımını gösteren grafik



Şekil 3. Kalite değerlendirilmesi yapılan tüm çalışmaların NCKDA göre her bir alandan aldıkları puanların dağılımı

Tablo 6. Bağımsız Değerlendiricilerin Kalite Değerlendirme Puanları

Yazarlar/ Yıl/Ülke	Metodolojik Kalite Değerlendirmesi 1. Değerlendirici	Metodolojik Ka- lite Değerlendirmesi 2. Değerlendirici	Metodolojik Kalite Değerlendirmesi 3. Değerlendirici*	Değerlendirici- lerin Son Kararı
Silvestre et al, 2010, İspanya	Güçlü	Güçlü	Orta	Güçlü
Chang et al, 2012, Tayvan	Güçlü	Orta	Orta	Orta
Lacomba et al, 2012, İspanya	Güçlü	Güçlü	Güçlü	Güçlü

Tablo 6. Bağımsız Değerlendiricilerin Kalite Değerlendirme Puanları (Devam)

Yazarlar/ Yıl/Ülke	Metodolojik Kalite Değerlendirmesi 1. değerlendirici	Metodolojik Ka- lite Değerlendirmesi 2. değerlendirici	Metodolojik Kalite Değerlendirmesi 3. Değerlendirici*	Değerlendirici- lerin Son Kararı
Aksu et al, 2014, Türkiye	Güçlü	Orta	Güçlü	Güçlü
Rollo et al, 2014, ABD	Orta	Orta	Orta	Orta
Hung et al, 2018, Tayvan	Orta	Orta	Orta	Orta
Paduraru et al, 2018, Romanya	Güçlü	Güçlü	Güçlü	Güçlü
Paduraru et al, 2019, Romanya	Orta	Orta	Orta	Orta

*3.değerlendirici: Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Arş. Gör. Dr. Sinem YALNIZOĞLU ÇAKA ve Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Arş.Gör. Özge KARAKAYA SUZAN.

4.2. DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİN OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNE ETKİLERİNİ DEĞERLENDİREN ÇALIŞMA BULGULARI

İncelenen çalışmaların üçünde (%37,5) makrobesin, üçünde (%37,5) biyoaktif içerik, birinde (%12,5) makrobesin ve mikrobiyal içerik, birinde (%12,5) ise makrobesin ve biyoaktif içerik analizi yapılmıştır. İncelenen çalışmaların sonuçları aşağıda verilmiştir.

4.2.1. Makrobesin İçerik Analizi Sonuçları

Dondurma ve çözündürmenin olgun anne sütünün içeriğinde bulunan makrobesinler üzerine etkisi; karbonhidrat, protein, yağ, yağ asidi ve enerji şeklinde beş alt başlıkta değerlendirilmektedir.

Chang ve ark. (2012) tarafından yapılan incelemede, dondurulma süresi iki gün iken karbonhidrat seviyesinin taze süte kıyasla %1,1'lik bir artış gösterdiği ($p=0,001$);

Paduraru ve ark. (2019) ise olgun anne sütünün bir haftadan fazla dondurulması ile karbonhidrat içeriğinde anlamlı bir değişiklik olmadığını bildirmiştir.

Chang ve ark. (2012) term sütü iki gün süre ile dondurduktan sonra, suyun buharlaşmasına bağlı olarak protein içeriğinde %6 artış meydana geldiğini ($p=0,021$); Paduraru ve ark. (2019) ise sütün bir haftadan fazla dondurulması ile protein içeriğinin azaldığını belirtmişlerdir.

Bahsedilen çalışmalarda yağ içeriği de incelenmiş ve anlamlı bir azalma olduğu ($p=0,02$) görülmüştür (Chang et al 2012, Paduraru et al 2019).

Silvestre ve ark. (2010) sütün lipid peroksidasyon ürünü olan malondialdehit seviyesinde 15 ve 30 gün dondurmada anlamlı fark olmadığını, 60 gün dondurmada ise anlamlı derecede artış olduğunu ($p=0,008$) bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada benzer şekilde, sütün 30 gün süre ile dondurulmasının sütte bulunan yağ asidi seviyesinde zararlı bir etki oluşturmadığı görülmüştür (Lacombo et al 2012). Hung ve ark. (2018) sütü 7 ve 30 gün süre ile dondurduktan sonra sütün içeriğinde bulunan toplam serbest yağ asidi ve orta zincirli yağ asitleri seviyesinin anlamlı artış gösterdiğini ($p < 0,001$, $p < 0,001$) ve bu durumun yetişkinler tarafından yapılan duyusal değerlendirmeye göre sütte tat değişikliği (acı-sert bir lezzet) oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Chang ve ark. (2012), sütün enerji düzeyinin dondurulma süresi iki gün iken taze süte kıyasla anlamlı fark göstermediğini ($p=0,069$); Paduraru ve ark. (2019) ise olgun anne sütünün sekiz haftadan fazla dondurulması ile enerji düzeyinin önemli ölçüde azaldığını bildirmişlerdir.

4.2.2. Mikrobelerin İçerik Analizi Sonuçları

Dondurma ve çözündürmenin olgun anne sütünün içeriğinde bulunan mikrobelerin üzerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmada Lacombo ve ark. (2012); E vitamininin dört farklı kimyasal formunun, 30 gün süre ile dondurulmuş-çözdürülmüş sütte analiz edilmesiyle, istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalma ($p>0,986$) olduğunu belirtmişlerdir.

4.2.3. Biyoaktif İçerik Analizi Sonuçları

Dondurma ve çözündürmenin olgun anne sütünün içeriğinde bulunan biyoaktif maddelerin analizi ile ilgili yapılan çalışmaların bulguları aşağıdaki gibidir.

Silvestre ve ark. (2010) sütün içeriğindeki antioksidan bir ürün olan glutatyon peroksidaz seviyesinin 15,30 ve 60 günlük depolamada dondurma süresi arttıkça anlamlı seviyede azaldığını ($p<0,001$) bildirmişlerdir. Aksu ve ark. (2015) sütün 14 gün dondurulması ile sitokin (interlökin-10) miktarında anlamlı bir değişiklik olmadığını ($p>0,05$) ve antioksidan kapasitenin yarıya inmiş olduğunu ($p<0,001$) belirtmişlerdir. Başka bir çalışma da benzer şekilde, sütün bir hafta dondurulması ile içeriğinde bulunan antioksidan kapasitenin anlamlı düzeyde azaldığı ($p=0,005$), 12 hafta dondurulması sonucunda ise taze süte göre %50'den fazla azalma ($p=0,235$) görüldüğünü belirtilmiştir (Paduraru et al 2018). Rollo ve ark. (2014) olgun anne sütünün 3, 6 ay dondurulmasıyla içeriğinde bulunan enfeksiyon koruma faktöründe (laktoferrin) anlamlı düzeyde azalma ($p<0,001$) olduğunu bildirmişlerdir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu sistematik derleme, olgun anne sütünün -18/ -20 °C’de farklı sürelerde dondurulması ve çözündürülmesinin süt içeriğine etkisinin incelenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Bu bölümde araştırma bulguları literatür doğrultusunda tartışılmıştır. Tartışma iki ana başlık altında ele alınmıştır.

- Çalışma Bulgularının Tartışılması
- Dondurma ve Çözdürmenin Olgun Anne Sütünün İçeriğine Etkilerini Değerlendiren Çalışma Bulgularının Tartışılması
 - Makrobesin İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması
 - Mikrobesin İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması
 - Biyoaktif İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması

5.1. ÇALIŞMA BULGULARININ TARTIŞILMASI

Anne sütünün içeriği bazı faktörlerden etkilenmektedir. Anne yaşının sütün içeriğini etkilediği ve sütün karbonhidrat içeriği ile anne yaşı arasında pozitif korelasyon olduğu çalışmalarla ortaya koyulmuştur (Lubetzky, Sever, Mimouni and Mandel 2015, Hahn, Jeong, Park, Song and Kang 2018). Başka bir çalışmada ise yaş ortalaması düşük annelerin sütlerinde mineral içeriği yüksek bulunmuştur (Nikniaz, Mahdavi, Gargari, Madami and Nikniaz 2011). Anne vücut kitle indeksine bağlı olarak, sütün yağ ve kalori içeriğinin değiştiği ve kilolu annelerin sütlerinin normal kiloda olanların sütlerine göre daha düşük protein içeriğine sahip olduğu belirtilmiştir (Backhour et al 2012, Hahn et al 2018). Keikha ve ark. (2017) yaptıkları sistematik derlemede; anne beslenmesinin, süt içeriğinde bulunan özellikle yağ asitleri, yağda çözünen vitaminler, B1 ve C vitamini üzerinde anlamlı derecede etki gösterdiğini belirtmişlerdir. Emzirme döneminde sigara içen annelerin süt içeriğinin, içmeyenlere göre daha az yağ, protein ve immünoglobulin A içerdiği ortaya koyulmuştur (Backhour et al 2012). Elle sağma yöntemiyle elde edilen anne sütünün yağ ve enerji içeriğinin, pompa ile sağma yöntemine göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Mangel et al 2015). Dondurulmuş anne sütünün mikrodalgada çözündürülmesi ile sütün içeriğinde bulunan biyoaktif faktörlerde

azalma olduğu görülmüştür (Sigman, Burke, Swarner and Shavlik 1989, Quan et al 1992, Eglash et al 2017).

İncelenen çalışmaların bir kısmında, anne sütü içeriğini değiştirebilecek; süt sağma zamanı, sağma sonrası transport süresi-şekli, anne sağlık durumu, beslenme alışkanlığı, ilaç-alkol-madde kullanma durumu, sütü çözdürme yöntemi, sütün saklandığı kabın özelliği gibi faktörlerin göz ardı edildiği ve tüm bu faktörlerin daha kapsamlı incelendiği çalışmalara ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

5.2. DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİN OLGUN ANNE SÜTÜNÜN İÇERİĞİNE ETKİLERİNİ DEĞERLENDİREN ÇALIŞMA BULGULARININ TARTIŞILMASI

5.2.1. Makrobesin İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması

Sistemik derlemeye dahil edilen çalışmalar incelendiğinde; olgun anne sütünün karbonhidrat içeriği 48 saatlik dondurmada artarken, bir haftadan fazla süreli dondurmada değişiklik göstermemiştir. Protein içeriği, 48 saatlik dondurmada artarken, dondurma süresi bir haftayı geçtiğinde miktarında azalma meydana gelmiştir. Yağ içeriği, makrobesin içeriğinin incelendiği her iki çalışmada da (iki gün ve bir haftadan uzun süreli dondurma) azalma göstermiştir. Enerji içeriği sekiz hafta ve uzun süreli dondurma ile azalma göstermiştir. Değerlendirilen bu iki çalışmanın metodolojik kalitesi ortadır. Anne sütünün -20°C’de bir hafta dondurulduktan sonra çözündürülüp makrobesin içeriğinin analiz edildiği bir çalışmada, bu derleme kapsamında incelenen çalışmalarla benzer şekilde; sütte bulunan protein, yağ, enerji içeriğinin anlamlı derecede azaldığı, karbonhidrat içeriğinin ise anlamlı derecede arttığı belirlenmiştir (Kim et al 2019). Anne sütü içeriğinde bulunan lipid peroksidasyon ürünü malondialdehit 60 günlük dondurma süresi ile artış göstermiştir. Yağ asitleri 30 günlük dondurma süresinde değişiklik göstermezken, toplam ve orta zincirli yağ asitleri yedi ve 30 günlük dondurma ile artış göstermiştir. Değerlendirilen çalışmaların metodolojik kalitesi orta ve güçlüdür. Sütün dondurulması ile birlikte içeriğinde bulunan yağ asidinin artma durumu farklı bir çalışma sonucu ile de desteklenmektedir (Ogundele 2000). İncelediğimiz çalışmalarda da sunduğumuz gibi yağ asidi artışı yetişkinler tarafından yapılan duyuşal değerlendirmeye yansımış ve süt tadını değiştirmiştir. Bir çalışmada ortaya çıkan bu lezzet değişikliği bebeklerde de redde neden olabileceğinden anne sütünün yedi günden daha

az süre depolanması önerilmektedir (Hung et al 2018). Aynı zamanda özellikle tat değişikliği ve bebeklerde oluşan tepkiler konusunda daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.

5.2.2. Mikrobesein İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması

Olgun anne sütünün içeriğinde bulunan mikrobesein ile ilgili erişilebilen tek çalışmada E vitamininin kimyasal formu olan α , β , γ ve δ tokoferol analizi yapılmış ve zararlı bir etkinin olmadığı görülmüştür. Ancak diğere mikrobeseinlerin analiz edildiğı çalışmalara rastlanmamıştır. Değerlendirilen bu çalışmanın metodolojik kalitesi güçlüdür. Bu konuda çalışma yapılarak gerekli prosedürlerin oluşturulması önerilmektedir.

5.2.3. Biyoaktif İçerik Analizi Bulgularının Tartışılması

Anne sütünün biyoaktif içeriğı çeşitli büyüme faktörleri ve immunolojik faktörlerden oluşur. Sistematiğ derlemeye dahil ettiğimiz çalışmalarda sütün içeriğinde bulunan immunolojik faktörler analiz edilmiştir. Değerlendirilen dört çalışmanın metodolojik kalitesi orta ve güçlüdür. Büyüme faktörlerinin incelendiğı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Biyoaktif içerik analizi ile ilgili yapılan güncel çalışma oldukça yetersizdir.

Sonuç olarak; çalışmalara sunduğumuz gibi, sütün dondurulmasıyla içeriğinde bulunan besin maddelerinde bazı değişiklikler meydana gelse de, uygun depolamada sütte bebeğı zarar verebilecek herhangi bir etkinin olmadığı belirtilmiştir. Anne sütünün bebeğı taze olarak verilmesi için gayret gösterilmelidir. Ancak doğrudan emzirmenin mümkün olmadığı durumlarda, depolanan anne sütünü bebek beslenmesi için benzersiz niteliğini büyük ölçüde korumaktadır.

Dondurma ve çözdürme sonrasında sütün besleyici ve immunolojik özelliklerinin korunabilmesi için rehberler doğrultusunda ailelerin özellikle annelerin bilgilendirilmesi faydalı olacaktır. Sütün rehberler doğrultusunda sağılması gerçekleştirildikten sonra, dondurmada kullanılacak torbanın üzerine tarih bilgisinin yazılması, bu sayede sütün bekleme süresinin kısaltılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksu T, Atalay Y, Türkyılmaz C, Gülbahar Ö, Hirfanoğlu IM, Demirel N, Önal E, Ergenekon E, Koç E. (2015). The effects of breast milk storage and freezing procedure on interleukine-10 levels and total antioxidant activity. *J Matern Fetal Neonatal Med.*, 28(15):1799-1802.
- Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. (2015). Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Hum Dev.*, 91(11):629-635.
- Bachour P, Yafawi R, Jaber F, Choueiri E, Abdel-Razzak Z. (2012). Effects of smoking, mother's age, body mass index, and parity number on lipid, protein, and secretory immunoglobulin A concentrations of human milk. *Breastfeed Med.*, 7(3):179-188.
- Başkale H, Serçekuş P. 2014. Anne Sütünün Saklama Koşullarına Yönelik Güncel Bilgi ve Uygulamalar. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7(4):311-314.
- Becker GE, Smith HA, Cooney F. (2011). Methods of milk expression for lactating women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(12):Cd006170.
- Bravi F, Wiens F, Decarli A, Dal Pont A, Agostoni C, Ferraroni M. (2016). Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: a systematic review. *Am J Clin Nutr.*, 104(3):646-62.
- Breastfeeding Work Group. (1997). Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*, 100(6): 1035-1039.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC 2020), About Breastfeeding, <https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/breastfeeding-cdcs-work-508.pdf> (Erişim tarihi: 28 Ocak 2020).
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC 2020), Storage and Preparation of Breast Milk, https://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/preparation-of-breast-milk_H.pdf (Erişim tarihi: 10 Şubat 2020).

- Chang YC, Chen CH, Lin MC. (2012). The macronutrients in human milk change after storage in various containers. *Pediatr Neonatol*, 53(3):205-209.
- Cochrane Consumer Network (2020), What Consumers Can and Cannot Get Systematic Reviews, <https://consumers.cochrane.org/what-consumers-can-and-cannot-get-systematic-reviews> (Erişim tarihi: 18 Mart 2020).
- Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H ,Bolişık B. (2013). Pediatri Hemşireliği. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara, s.885-900.
- Çakır U. (2017). Olgun anne sütünün özellikleri. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi*, 2(2):258-274.
- Çınar N, Kaya Ö. (2019). Depolama, Dondurma ve Çözdürmenin Anne Sütüne Etkileri. *STED / Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 28(5):361-366.
- Danacı GF. (2018). Halk Sağlığı Müdürlüğünde Çalışan Bireylerin Anne Sütünü Güvenli Saklama Koşullarına Yönelik Bilgi Düzeyleri. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Karakoç).
- Darendeliler F, Neyzi O ,Ertuğrul T. (2020). Pediatri.Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, s.378-379.
- Dawod B, Marshall JS. (2019). Cytokines and Soluble Receptors in Breast Milk as Enhancers of Oral Tolerance Development. *Front Immunol*, 10:16.
- Eglash A, Simon L, Academy of Breastfeeding Medicine. (2017). ABM Clinical Protocol #8: Human Milk Storage Information for Home Use for Full-Term Infants, Revised 2017. *Breastfeed Med.*, 12(7):390-395.
- Emek BP. (2009). 5-15 Yaş Arası Astım Bronşiyale Tanılı Çocuklarda Anne Sütü ile Beslenme Süresi ve İnek Sütü Başlama Zamanının Hastalık Riski Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, (Danışman: Klinik şefi: Uz. Dr. S Hatipoğlu).

- Engür D, Çetinkaya Çakmak B, Kaynak Türkmen M, Telli M, Eyigör M ,Güzünler M. (2014). A Milk Pump as a Source for Spreading *Acinetobacter baumannii* in a Neonatal Intensive Care Unit. *Breastfeeding Medicine*, 9(10):551-554.
- Eren Ö, Çınar N, Altınkaynak S. (2013). Laktasyon Döneminde Görülen Hastalıklarda İlaç Kullanımında Emzirme Güvenliği. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 22(4):149-156.
- Ergin E, Akin B. (2018). The Turkish Adaptation of a Quality Assessment Tool for Quantitative Studies: Validity and Reliability Analyses. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 10(4):292-308.
- Gidrewicz DA, Fenton TR. (2014). A systematic review and meta-analysis of the nutrient content of preterm and term breast milk. *BMC Pediatr*, 14:216.
- Giray H. (2004). Anne Sütü İle Beslenme. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 13(1):12-15.
- Goldblum RM, Garza C, Johnson CA, Harist R, Nichols BL ,Goldman AS. (1981). Human milk banking effects of container upon immunologic factors in mature milk. *Nutrition Research*, 1(5):449 -459.
- Güneş FE. (2017). Anne Sütündeki Biyoaktif Bileşenler. *Türkiye Klinikleri Beslenme ve Diyetetik Özel Dergisi*, 3(2):101-110.
- Güney R, Çınar N. (2017). Anne sütü ve mikrobiyota gelişimi. *J Biotechnol and Strategic Health Res.*, 1:17-24.
- Gür E. (2007). Anne sütü ile beslenme. *Türk Ped Arş.*, 42(1):11-15.
- Hahn WH, Jeong T, Park S, Song S ,Kang NM. (2018). Content fat and calorie of human milk is affected by interactions between maternal age and body mass index. *J Matern Fetal Neonatal Med.*, 31(10):1385-1388.
- Hung HY, Hsu YY, Su PF ,Chang YJ. (2018). Variations in the rancid-flavor compounds of human breastmilk under general frozen-storage conditions. *BMC Pediatr*, 18(1):94.

- Irmak N. (2016). Anne sütünün önemi ve ilk 6 ay sadece anne sütü vermeyi etkileyen unsurlar. *The Journal of Turkish Family Physician*, 7(2):27-31.
- Janjindamai W, Thatrimontrichai A, Maneenil G, Puwanant M. (2013). Soft Plastic Bag Instead of Hard Plastic Container for Long-term Storage of Breast Milk. *The Indian Journal of Pediatrics* 80(10):809-813.
- Jarlenski MP, Bennett WL, Bleich SN, Barry CL ,Stuart EA. (2014). Effects of breastfeeding on postpartum weight loss among U.S. women. *Prev Med.*, 69:146-150.
- Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K ,Viehmann L. (2012). Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*, 129 (3):827-841.
- Karaçam Z. (2013). Sistemik derleme metodolojisi: Sistemik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(1):26-33.
- Karagöz S. (2017). Anne sütünün saklanması, evdeki uygulamalar. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi*, 2(2):500-516.
- Keikha M, Bahreynian M, Saleki M ,Kelishadi R. (2017). Macro- and Micronutrients of Human Milk Composition: Are They Related to Maternal Diet? A Comprehensive Systematic Review. *Breastfeed Med.*, 12(9):517-527.
- Khatoon S, Begum T ,Begum N. (2012). Expression of Breast milk-an update. *Journal of Shaheed Suhrawardy Medical College*, 4(2):62-64.
- Kim MH, Shim KS, Yi DY, Lim IS, Chae SA, Yun SW, Lee NM, Kim SY ,Kim S. (2019). Macronutrient Analysis of Human Milk according to Storage and Processing in Korean Mother. *Pediatric Gastroenterology Hepatology & Nutrition*, 22:262-269.
- Kocaman G. (2003). Hemşirelikte Kanıta Dayalı Uygulama. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 5(2):61-69.

- Koletzko B. (2016). Human Milk Lipids. *Ann Nutr Metab.*, 69(2):28-40.
- Köksal N, Aydoğdu H, Şentürk E, Perçin K ,Özkan H. (2005). Anne sütünün immünolojik özellikleri. *Güncel Pediatri*, 3(2):74-77.
- Kurnaz D. (2014). Erken Postpartum Dönemde Annelerin Emzirmeye İlişkin Tutum ve Başarılarını Etkileyen Faktörler. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hale Uyar Hazar).
- Küçükkaya GP. (2010). Psikiyatri hemşireliğinde kanıta dayalı uygulama. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 1(3):128-132.
- Kültürsay N, Bilgen H, Türkyılmaz C. (2018). Türk Neonatoloji Derneği Prematüre ve Hasta Term Bebeğin Beslenmesi Rehberi. 6-8.
- Kültürsay N, Bilgen H, Türkyılmaz C. (2018). Türk Neonotoloji Derneği Sağlıklı Term Bebeğin Beslenmesi Rehberi. 128-137.
- Lacombe R, Cilla A, Alegria A, Barbera R, Silvestre D ,Lagarda MJ. (2012). Stability of fatty acids and tocopherols during cold storage of human milk. *International Dairy Journal*, 27(1-2):22-26.
- Lonnerdal B, Erdmann P, Thakkar SK, Sauser J ,Destailats F. (2017). Longitudinal evolution of true protein, amino acids and bioactive proteins in breast milk: a developmental perspective. *J Nutr Biochem.*, 41:1-11.
- Lubetzky R, Sever O, Mimouni FB, Mandel D. (2015). Human Milk Macronutrients Content: Effect of Advanced Maternal Age. *Breastfeed Med.*, 10:433-436.
- Mahtani KR, Jefferson T, Heneghan C, Nunan D ,Aronson JK. (2018). What is a 'complex systematic review'? Criteria, definition, and examples. *BMJ evidence-based medicine*, 23(4):127-130.

- Mangel L, Ovental A, Batscha N, Arnon M, Yarkoni I, Dollberg S. (2015). Higher Fat Content in Breastmilk Expressed Manually: A Randomized Trial. *Breastfeed Med.*, 10:352-354.
- Martin CR, Ling PR ,Blackburn GL. (2016). Review of Infant Feeding: Key Features of Breast Milk and Infant Formula. *Nutrients*, 8(5):279.
- Menekşe D, Çınar N. (2017). Çoğul Bebeklerde Emzirme. *Turkiye Klinikleri*, 3(2):91-103.
- Moher D, Shamseer L, Clarke M, Gherzi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.*, 4(1):1.
- National Helath and Medical Research Coincil (NHMRC, 2020), İnfant Feeding Guidelines: İnformatin for Health Workers, <https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/literature-review-infant-feeding-guidelines.pdf> (Erişim tarihi: 10 Şubat 2020).
- Nikniaz L, Mahdavi R, Gargari BP, Magami SJG, Nikniaz Z. (2011). Maternal body mass index, dietary intake and socioeconomic status: differential effects on breast milk zinc, copper and iron content. *Health Promot Perspect*, 1:140-146.
- Ogundele MO. (2000). Techniques for the storage of human breast milk: implications for anti-microbial functions and safety of stored milk. *Eur J Pediatr.*, 159:793-797.
- Onbaşı Ş. (2009). Doğum Öncesinde Anne Adaylarına Verilen Anne Sütü Ve Emzirme Eğitiminin Emzirme Oranına Ve Süresine Etkisi. T.Ü. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Edirne, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. R Duran).
- Ovayolu N, Kaplan Ö, Ovayolu Ö. (2009). Hemşirelikte Kanıta Dayalı Uygulama. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 6(1-2):11-16.

- Paduraru L, Dimitriu DC, Avasiloei AL, Moscalu M, Zonda GI ,Stamatin M. (2018). Total antioxidant status in fresh and stored human milk from mothers of term and preterm neonates. *Pediatr Neonatol*, 59(6):600-605.
- Paduraru L, Zonda GI, Avasiloei AL, Moscalu M, Dimitriu DC ,Stamatin M. (2019). Influence of refrigeration or freezing on human milk macronutrients and energy content in early lactation: Results from a tertiary centre survey. *Paediatr Child Health*, 24(4):250-257.
- Pehlivanoğlu EFÖ, Ünlüoğlu İ. (2019). Emzirmenin Tarihsel Gelişimi. Telatar B, editör. Aile Hekimliğinde Anne Sütünün Anne ve Bebek Sağlığı Açısından Önemi. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. s.21-25.
- Price E, Weaver G, Hoffman PC, Jones M, Gilks J, O'Brien V, Ridgway G. (2016). Decontamination of breast pump milk collection kits and related items at home and in hospital: guidance from a Joint Working Group of the Healthcare Infection Society and the Infection Prevention Society. *Journal of Infection Prevention*, 17(2):53-62.
- Quan R, Yang C, Rubinstein S, Lewiston NJ, Sunshine P, Stevenson DK, Kerner JA. (1992). Effects of microwave radiation on anti-infective factors in human milk. *Pediatrics*, 89:667-669.
- Reynolds A. (2001). Breastfeeding and Brain Development. *Pediatric Clinics of North America*, 48(1):159-171.
- Rollo DE, Radmacher PG, Turcu RM, Myers SR, Adamkin DH. (2014). Stability of lactoferrin in stored human milk. *J Perinatol*, 34(4):284-286.
- Saarela T, Kokkonen J ,Koivisto M. (2005). Macronutrient and energy contents of human milk fractions during the first six months of lactation. *Acta Paediatr*, 94(9):1176-1181.
- Selimoğlu MA, Celiloğlu ÖS ,Celiloğlu C. (2010). Anne sütü ile beslenmenin ileri yaşama etkileri. *Türk Pediatri Arşivi*, 45(4):309-314.

- Shamir R. (2016). The Benefits of Breast Feeding. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.*, 86:67-76.
- Sigman M, Burke KI, Swarner OW, Shavlik GW. (1989). Effects of microwaving human milk: changes in IgA content and bacterial count. *J Am Diet Assoc.*, 89:690-692.
- Silvestre D, Miranda M, Muriach M, Almansa I, Jareno E ,Romero FJ. (2010). Frozen breast milk at -20 degrees C and -80 degrees C: a longitudinal study of glutathione peroxidase activity and malondialdehyde concentration. *J Hum Lact.*, 26(1):35-41.
- Spahn JM, Callahan EH, Spill MK, Wong YP, Benjamin-Neelon SE, Birch L, Black MM, Cook JT, Faith MS, Mennella JA ,Casavale KO. (2019). Influence of maternal diet on flavor transfer to amniotic fluid and breast milk and children's responses: a systematic review. *Am J Clin Nutr.*, 109(7):1003-1026.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (SB 2008), Besin Değeri Yönünden Anne Sütü, <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%207.pdf> (Erişim tarihi: 20 Ocak 2020).
- T.C. Sağlık Bakanlığı (SB 2016), Anne Sütü ve Emzirme Eğitim Rehberi, <https://dosyahastane.saglik.gov.tr/Eklenti/136,anne-sutu-ve-emzirme-egitim-rehberipdf.pdf?0> (Erişim tarihi: 05 Şubat 2020).
- T.C. Sağlık Bakanlığı (SB 2020), D Vitamini Uygulama Rehberi, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/D_vitamini_Rehberi.pdf (Erişim tarihi: 09 Kasım 2020).
- Tetik KB. (2016). Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığında Güncel Bilgiler. *Ankara Med J.*, 16(1):115-118.
- The Royal Children's Hospital Melbourne (RCH 2020), Breastfeeding a Baby in Hospital, https://www.rch.org.au/kidsinfo/fact_sheets/Breastfeeding_a_baby_in_hospital/ (Erişim tarihi: 06 Mart 2020).

- Thomas BH, Ciliska D, Dobbins M ,Micucci S. (2004). A Process for Systematically Reviewing the Literature: Providing the Research Evidence for Public Health Nursing Interventions. *Providing the Research Evidence for Public Health Nursing*, 1(3):176-184.
- Tolunay O. (2014). Türk Tıp Tarihinde Emzirme. *Lokman Hekim Journal of History of Medicine and Folk Medicine*, 4(3):6-10.
- Topal S, Çınar N, Altınkaynak S. (2016). Süt Çocukluğu Döneminde Beslenme. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1):63-70.
- Topal S, Çınar N, Altınkaynak S. (2017). Emzirmenin anne sağlığına yararları. *Journal of Human Rhythm*, 3(1):25-31.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA 2018). Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara, http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018 /rapor/sonuclar_sunum.pdf (Erişim tarihi: 15 Kasım 2020).
- Uauy RD, Birch DG, Birch EE, Tyson JE ,Hoffman DR. (1990). Effect of dietary omega-3 fatty acids on retinal function of very-low-birth-weight neonates. *Pediatr Res.*, 28(5):485-492.
- Uraş N. (2017). Anne sütünün oluşumu ve içeriği. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi*, 2(2):130-153.
- Uysal G, Sönmez DD. (2013). Çocuk yoğun bakım ünitelerinde kanıta dayalı uygulamalar. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 17(1):29-36.
- Yardımcı H, Özçelik AÖ. (2015). Anne Sütü Oligosakkaritleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 24(2):69-72.
- Yazıcı B, Şafak E. (2017). Emziren Annelerin Emzirmenin Önemi Ve Anne Sütü Hakkındaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 9(6):47-54.

World Health Organization (WHO 2020), 10 Facts on Breastfeeding, <https://www.who.int/features/factfiles/breastfeeding/facts/en/> (Erişim tarihi: 20 Ocak 2020).



EKLER

Ek 1. Prospero Kayıt

PROSPERO
International prospective register of systematic reviews

NHS
National Institute for
Health Research

UNIVERSITY of York
Centre for Reviews and Dissemination

Systematic review

1. * Review title.

Give the working title of the review, for example the one used for obtaining funding. Ideally the title should state succinctly the interventions or exposures being reviewed and the associated health or social problems. Where appropriate, the title should use the P(I)E(C)OS structure to contain information on the Participants, Intervention (or Exposure) and Comparison groups, the Outcomes to be measured and Study designs to be included.

The effects of freezing and thawing on mature breast milk's contains: A systematic review

2. Original language title.

For reviews in languages other than English, this field should be used to enter the title in the language of the review. This will be displayed together with the English language title.

English and Turkish

3. * Anticipated or actual start date.

Give the date when the systematic review commenced, or is expected to commence.

01/05/2020

4. * Anticipated completion date.

Give the date by which the review is expected to be completed.

01/05/2021

5. * Stage of review at time of this submission.

Indicate the stage of progress of the review by ticking the relevant Started and Completed boxes. Additional information may be added in the free text box provided.

Please note: Reviews that have progressed beyond the point of completing data extraction at the time of initial registration are not eligible for inclusion in PROSPERO. Should evidence of incorrect status and/or completion date being supplied at the time of submission come to light, the content of the PROSPERO record will be removed leaving only the title and named contact details and a statement that inaccuracies in the stage of the review date had been identified.

This field should be updated when any amendments are made to a published record and on completion and publication of the review. If this field was pre-populated from the initial screening questions then you are not able to edit it until the record is published.

The review has not yet started: Yes

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



Review stage	Started	Completed
Preliminary searches	No	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

Provide any other relevant information about the stage of the review here (e.g. Funded proposal, protocol not yet finalised).

6. * Named contact.

The named contact acts as the guarantor for the accuracy of the information presented in the register record.

Özge Kaya

Email salutation (e.g. "Dr Smith" or "Joanne") for correspondence:

Miss Kaya

7. * Named contact email.

Give the electronic mail address of the named contact.

ozge.kaya@yeniyuzyl.edu.tr

8. Named contact address

Give the full postal address for the named contact.

Sakarya University, Institute of Health Sciences, Esentepe Campus 54187 Serdivan, SAKARYA, TURKEY

9. Named contact phone number.

Give the telephone number for the named contact, including international dialling code.

+09 534 2403999

10. * Organisational affiliation of the review.

Full title of the organisational affiliations for this review and website address if available. This field may be completed as 'None' if the review is not affiliated to any organisation.

Sakarya University

Organisation web address:

11. * Review team members and their organisational affiliations.

Give the personal details and the organisational affiliations of each member of the review team. Affiliation

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



refers to groups or organisations to which review team members belong. NOTE: email and country are now mandatory fields for each person.

Miss Özge Kaya, Sakarya University
Professor Nursan Cinar, Sakarya University

12. * Funding sources/sponsors.

Give details of the individuals, organizations, groups or other legal entities who take responsibility for initiating, managing, sponsoring and/or financing the review. Include any unique identification numbers assigned to the review by the individuals or bodies listed.

None

Grant number(s)

13. * Conflicts of interest.

List any conditions that could lead to actual or perceived undue influence on judgements concerning the main topic investigated in the review.

None

14. Collaborators.

Give the name and affiliation of any individuals or organisations who are working on the review but who are not listed as review team members. NOTE: email and country are now mandatory fields for each person.

15. * Review question.

State the question(s) to be addressed by the review, clearly and precisely. Review questions may be specific or broad. It may be appropriate to break very broad questions down into a series of related more specific questions. Questions may be framed or refined using PICO where relevant.

~~What are the effects of breastfeeding on infant growth and development?~~

-What are the effects of mature breast milk on the micronutrients it includes?

16. * Searches.

State the sources that will be searched. Give the search dates, and any restrictions (e.g. language or publication period). Do NOT enter the full search strategy (it may be provided as a link or attachment.)

Creation of key words are based on the research questions. MeSH (Medical Subject Headings) is used for

key words in English while Türkiye Bilim Terimleri (Turkey Science Terms) (www.bilimterimleri.com.tr) is

applied to create those English words in Turkish. MEDLINE, Web of Science, PubMed, ScienceDirect,

CINAHL, Scopus Cochrane, Tubitak and MEDLINE – Turk databases are going to be used for scanning of

specified key words. Besides that, Proquest and Yöktez are going to be used as thesis databases. Scanning

will be limited with the studies that were published in last 10 years (2010-2020).

"freezing"

AND

"thawing"

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



AND

"breast milk" OR "human milk" OR "mature breast milk" OR "breastfeeding"

AND

"contains" OR "effect"

17. URL to search strategy.

Give a link to a published pdf/word document detailing either the search strategy or an example of a search strategy for a specific database if available (including the keywords that will be used in the search strategies), or upload your search strategy. Do NOT provide links to your search results.

Alternatively, upload your search strategy to GRD in pdf format. Please note that by doing so you are consenting to the file being made publicly accessible.

Do not make this file publicly available until the review is complete

18. * Condition or domain being studied.

Give a short description of the disease, condition or healthcare domain being studied. This could include health and wellbeing outcomes.

The effects of freezing and thawing mature breast milk on its contain

19. * Participants/population.

Give summary criteria for the participants or populations being studied by the review. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Criteria to include:

- Randomize controlled trials, Quasi experimental research, Case study, Cohort studies.
- The studies that searches the effects of freezing and unfreezing on breast milk.
- The studies that researches breast milk which was frozen at -18 and -20°C.
- Doctorate and master thesis which were published or not.
- The studies that were published in Turkish or English.
- The studies that were published between 2010-2020.

Criteria to exclude:

- Descriptive, cross sectional and qualitative studies.
- The studies where pasteurized breast milk was used.
- The studies in which other milks were used.
- The studies that researches breast milk which was frozen or stored outside -18 and -20°C.
- Study protocols, pilot studies, congress declarations.
- Studies published in languages other than Turkish and English.
- Studies published before 2010.

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



20. * Intervention(s), exposure(s).

Give full and clear descriptions or definitions of the nature of the interventions or the exposures to be reviewed.

Breast milk is recommended to be given as fresh. However frozen breast milk is needed under some circumstances (when mother's work or mother and baby cannot coexist). Freezing and thawing breast milk under proper conditions is incredible important to keep the milk nutritious and protect immunological value of it. We aim of this review to find out the differences in mature mother milk (the milk which comes after 15.day) after freezing, thawing and analyzing it at -18 or -20°C in different time periods.

21. * Comparator(s)/control.

Where relevant, give details of the alternatives against which the main subject/topic of the review will be compared (e.g. another intervention or a non-exposed control group). The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Content of unfrozen breast milk

22. * Types of study to be included.

Give details of the types of study (study designs) eligible for inclusion in the review. If there are no restrictions on the types of study design eligible for inclusion, or certain study types are excluded, this should be stated. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

We are going to analyze quantitative studies in order to reveal the effects of freezing and thawing on mature breast milk.

23. Context.

Give summary details of the setting and other relevant characteristics which help define the inclusion or exclusion criteria.

24. * Main outcome(s).

Give the pre-specified main (most important) outcomes of the review, including details of how the outcome is defined and measured and when these measurement are made, if these are part of the review inclusion criteria.

The difference that occurs in mature breast milk after freezing and thawing it.

* Measures of effect

Please specify the effect measure(s) for you main outcome(s) e.g. relative risks, odds ratios, risk difference, and/or 'number needed to treat.

Not applicable

25. * Additional outcome(s).

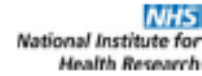
List the pre-specified additional outcomes of the review, with a similar level of detail to that required for main outcomes. Where there are no additional outcomes please state 'None' or 'Not applicable' as appropriate to the review

None

* Measures of effect

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



Please specify the effect measure(s) for you additional outcome(s) e.g. relative risks, odds ratios, risk difference, and/or 'number needed to treat.

Not applicable

26. * Data extraction (selection and coding).

Describe how studies will be selected for inclusion. State what data will be extracted or obtained. State how this will be done and recorded.

Selection of studies has three steps. These steps includes headline, evaluation of summary and complete forms of texts. Primarily, studies are going to be evaluated by first researcher who scans the database if they are appropriate for study topic or not. The studies which do not meet with the criterias are going to be eliminated on this step. Then, summaries are going to be evaluated according to criterias by 2 independent people who are experts on research and statistics. After evaluation, there will be a consensus between those 2 researchers. The summaries which are suitable according to research criterias are going to be saved via Endnote (EndNote X9) and whole texts are going to be downloaded. Full texts will be evaluated in terms of inclusion criteria and quality by two independent researchers who evaluate the abstracts; will be transferred to the coding table.

27. * Risk of bias (quality) assessment.

Describe the method of assessing risk of bias or quality assessment. State which characteristics of the studies will be assessed and any formal risk of bias tools that will be used.

Assessment of quality is going to be carried out by 2 independent researchers for each study. In the process, Quality assessment tool for quantitative studies, (QATQS) is going to be applied. QATQS evaluates a study's quality in terms of selection bias, research design, confounding variables, blinding, method of data collection, and exclusion/ with drawal from the study. This tool also enables evaluations of intervention integrity and analysis. The Turkish adaptation (T-QATQS), reliability, and validity of the tool was carried out by Bari and Akin (2018). The methodological quality of studies can be evaluated as "poor", "medium" or "strong" using this tool. In the evaluation, after each area (selection bias, research design, confounding variables, blinding, method of data collection, and exclusion/ with drawal from the study) is scored in line with the dictionary, the study is described as "strong", if it does not have any negative scores; "medium", if it has one poor score; or "poor", if it has more than two poor scores. Studies determined to have medium and strong scores will be included in the systematic review. The researchers evaluating the research quality will code their evaluation simultaneously.

28. * Strategy for data synthesis.

Provide details of the planned synthesis including a rationale for the methods selected. This must not be generic text but should be specific to your review and describe how the proposed analysis will be applied to your data.

In Randomized Controlled trials

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO
International prospective register of systematic reviews


National Institute for
Health Research

- Quasi experimental study
- Cohort studies are going to be analyzed.

29. * Analysis of subgroups or subsets.

State any planned investigation of 'subgroups'. Be clear and specific about which type of study or participant will be included in each group or covariate investigated. State the planned analytic approach.
Taking milk on 15. day or later, freezing it at -18 or -20°C and the method of thawing it are important.

30. * Type and method of review.

Select the type of review and the review method from the lists below. Select the health area(s) of interest for your review.

Type of review

Cost effectiveness

No

Diagnostic

No

Epidemiologic

No

Individual patient data (IPD) meta-analysis

No

Intervention

No

Meta-analysis

No

Methodology

No

Narrative synthesis

No

Network meta-analysis

No

Pre-clinical

No

Prevention

No

Prognostic

No

Prospective meta-analysis (PMA)

No

Review of reviews

No

Service delivery

No

Synthesis of qualitative studies

No

Systematic review

Yes

Other

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO
International prospective register of systematic reviews


National Institute for
Health Research

No

Health area of the review

Alcohol/substance misuse/abuse
No

Blood and immune system
No

Cancer
No

Cardiovascular
No

Care of the elderly
No

Child health
Yes

Complementary therapies
No

COVID-19
No

Crime and justice
No

Dental
No

Digestive system
No

Ear, nose and throat
No

Education
No

Endocrine and metabolic disorders
No

Eye disorders
No

General interest
No

Genetics
No

Health inequalities/health equity
No

Infections and infestations
No

International development
No

Mental health and behavioural conditions
No

Musculoskeletal
No

Neurological
No

Nursing

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



Yes

Obstetrics and gynaecology
No

Oral health
No

Palliative care
No

Perioperative care
No

Physiotherapy
No

Pregnancy and childbirth
No

Public health (including social determinants of health)
No

Rehabilitation
No

Respiratory disorders
No

Service delivery
No

Skin disorders
No

Social care
No

Surgery
No

Tropical Medicine
No

Urological
No

Wounds, injuries and accidents
No

Violence and abuse
No

31. Language.

Select each language individually to add it to the list below, use the bin icon to remove any added in error.

English

Turkish

There is not an English language summary

32. * Country.

Select the country in which the review is being carried out from the drop down list. For multi-national collaborations select all the countries involved.

Turkey

33. Other registration details.

Ek 1. Prospero Kayıt (Devam)

PROSPERO International prospective register of systematic reviews



Give the name of any organisation where the systematic review title or protocol is registered (such as with The Campbell Collaboration, or The Joanna Briggs Institute) together with any unique identification number assigned. (N.B. Registration details for Cochrane protocols will be automatically entered). If extracted data will be stored and made available through a repository such as the Systematic Review Data Repository (SRDR), details and a link should be included here. If none, leave blank.

34. Reference and/or URL for published protocol.

Give the citation and link for the published protocol, if there is one

Give the link to the published protocol.

Alternatively, upload your published protocol to CRD in pdf format. Please note that by doing so you are consenting to the file being made publicly accessible.

No I do not make this file publicly available until the review is complete

Please note that the information required in the PROSPERO registration form must be completed in full even if access to a protocol is given.

35. Dissemination plans.

Give brief details of plans for communicating essential messages from the review to the appropriate audiences.

Do you intend to publish the review on completion?

Yes

36. Keywords.

Give words or phrases that best describe the review. Separate keywords with a semicolon or new line. Keywords will help users find the review in the Register (the words do not appear in the public record but are included in searches). Be as specific and precise as possible. Avoid acronyms and abbreviations unless these are in wide use.

37. Details of any existing review of the same topic by the same authors.

Give details of earlier versions of the systematic review if an update of an existing review is being registered, including full bibliographic reference if possible.

38. * Current review status.

Review status should be updated when the review is completed and when it is published. For new registrations the review must be Ongoing.

Please provide anticipated publication date

Review_Ongoing

39. Any additional information.

Provide any other information the review team feel is relevant to the registration of the review.

40. Details of final report/publication(s) or preprints if available.

This field should be left empty until details of the completed review are available OR you have a link to a preprint.

Give the link to the published review.

Ek 2.Kalite Değerlendirme Aracı

Appendix 1.Turkish Version of the Quality Assessment Tool for Quantitative Studies (T-QATQS)

NİCEL ÇALIŞMALAR İÇİN KALİTE DEĞERLENDİRME ARACI

ALANLARIN PUANLAMASI

A)SEÇİM YANLILIĞI

(S1) Çalışmaya katılmak üzere seçilen bireyler evreni temsil ediyor mu?

- 1 Temsil Ediyor
- 2 Kısmen Temsil Ediyor
- 3 Temsil Etmiyor
- 4 Belirtilmemiş

(S2) Seçilen bireylerin yüzde kaç çalışmaya katılmayı kabul etmiştir?

- 1 %80 -100 kabul
- 2 %60 -79 kabul
- 3 % 60'tan azı kabul
- 4 Burada uygulanamaz
- 5 Belirtilmemiş

Bu bölümü puanlayınız	Güçlü	Orta	Zayıf
Sözlüğe bakınız	1	2	3

B) ÇALIŞMA TASARIMI

Çalışma tasarımını belirtiniz.

- 1 Randomize Kontrollü Deney
- 2 Kontrollü Klinik Deney
- 3 Kohort Analitik (iki grup önce+ sonra)
- 4 Vaka-kontrol
- 5 Kohort (ileriye dönük çalışma)
- 6 Aralıklı Zaman Serileri
- 7 Diğer belirtiniz_____
- 8 Belirtilmemiş

Çalışma randomize olarak tanımlanmış mı? (Hayır ise C alanına geçiniz)

Hayır Evet

Evet ise, randomizasyon yöntemi tanımlanmış mı? (sözlüğe bakınız)

Hayır Evet

Evet ise, yöntem uygun mudur? (sözlüğe bakınız)

Hayır Evet

Bu bölümü puanlayınız	Güçlü	Orta	Zayıf
Sözlüğe bakınız	1	2	3

C) KARIŞTIRICI DEĞİŞKENLER

(S1) Girişim öncesinde gruplar arasında anlamlı farklılıklar var mıydı?

- 1 Evet
- 2 Hayır
- 3 Belirtilmemiş

Aşağıdakiler karıştırıcı değişken örnekleridir:

- 1 Irk
- 2 Cinsiyet
- 3 Medeni durum / aile
- 4 Yaş
- 5 Sosyoekonomik durum (gelir ya da sınıf)
- 6 Eğitim
- 7 Sağlık durumu
- 8 Sonuç ölçümünde girişim öncesi puan

(S2) Evet ise, hem araştırma tasarımında hem de analizlerde kontrol edilen (tabakalama, eşleştirme vs.) ilgili karıştırıcıların oranını belirtiniz.

- 1 %80 -100 (çoğunluğu)
- 2 %60 – 79 (bir kısmı)
- 3 % 60’tan az (az ya da hiç)
- 4 Belirtilmemiş

Bu bölümü puanlayınız	Güçlü	Orta	Zayıf
Sözlüğe bakınız	1	2	3

D)KÖRLEME

(S1) Sonuçları değerlendirenler katılımcılara uygulanan girişimlerin veya maruziyet durumunun farkında mıdır?

- 1 Evet
- 2 Hayır
- 3 Belirtilmemiş

(S2) Çalışma katılımcıları araştırma sorusunun farkında mıydı?

- 1 Evet
- 2 Hayır
- 3 Belirtilmemiş

Bu bölümü puanlayınız	Güçlü	Orta	Zayıf
Sözlüğe bakınız	1	2	3

E) VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİ

(S1) Veri toplama araçlarının geçerliliği gösterilmiş mi?

- 1 Evet
- 2 Hayır
- 3 Belirtilmemiş

(S2) Veri toplama araçlarının güvenilirliği gösterilmiş mi?

- 1 Evet
- 2 Hayır
- 3 Belirtilmemiş

Bu bölümü puanlayınız	Güçlü	Orta	Zayıf
Sözlüğe bakınız	1	2	3

F) ÇALIŞMA DIŞI KALMA VE ÇALIŞMAYI TERK

(S1) Her bir grup için çalışma dışı kalma ve çalışmayı terk durumları sayısal ve / ya da nedensel olarak bildirilmiş mi?

- 1 Evet

- 2 Hayır
3 Belirtilmemiş
4 Burada uygulanamaz (tek seferlik survey ya da görüşmeler vs.)

(S2) Çalışmayı tamamlayan katılımcıların oranını belirtiniz (oranlar gruplara göre farklılık gösteriyorsa, en düşük olanı kaydediniz).

- 1 %80 -100
2 %60- 79
3 % 60'tan az
4 Belirtilmemiş
5 Burada uygulanamaz (retrospektif vaka kontrol vs.)

Bu bölümü puanlayınız	Güçlü	Orta	Zayıf
Sözlüğe bakınız	1	2	3

G) GİRİŞİM BÜTÜNLÜĞÜ

(S1) Katılımcıların ne kadarı uygulanan girişimi almış ya da etkenle karşılaşmıştır (maruziyet)?

- 1 %80 -100
2 %60 -79
3 % 60'tan az
4 Belirtilmemiş

(S2) Girişimin yoğunluğu ölçülmüş mü?

- 1 Evet
2 Hayır
3 Belirtilmemiş

(S3) Denekler sonuçları etkileyebilecek istenmeyen bir girişim (kirlenme ya da benzer girişim) almış olabilirler mi?

- 1 Evet
2 Hayır
3 Belirtilmemiş

H) ANALİZLER

(S1) Seçilen birimi belirtiniz (birini daire içine alın)

Toplum Kurum/Kuruluş Uygulama Alanı/ Ofis Bireysel

(S2) Analiz birimini belirtiniz (birini daire içine alın)

Toplum Kurum/Kuruluş Uygulama Alanı/ Ofis Bireysel

(S3) İstatistik yöntemler araştırma tasarımına uygun mudur?

- 1 Evet
2 Hayır
3 Belirtilmemiş

(S4) Analizler yalnızca girişimleri alan bireylerden ziyade başlangıçta çalışma grubuna alınan tüm bireyleri (çalışma dışı kalma, çalışmayı terk, girişime uyum vs.) kapsayacak şekilde (intention-to-treat) yapılmış mı?

- 1 Evet 2 Hayır 3 Belirtilmemiş

**GENEL PUANLAMA
ALANLARIN PUANLAMASI**

Lütfen bu sayfaya 1-4 sayfalar arasında gri kutulardaki bilgiyi aktarınız.
Bu bölümü nasıl puanlayacağınızla ilgili sözlüğe bakınız

A)Seçim yanlılığı	Güçlü	Orta	Zayıf	
	1	2	3	
B) Çalışma Tasarımı	Güçlü	Orta	Zayıf	
	1	2	3	
C)Karıştırıcılar	Güçlü	Orta	Zayıf	
	1	2	3	
D)Körleme	Güçlü	Orta	Zayıf	
	1	2	3	
E) Veri Toplama Yöntemleri	Güçlü	Orta	Zayıf	
	1	2	3	
F) Çalışma Dışı Kalma ve Çalışmayı Terk	Güçlü	Orta	Zayıf	Uygula- namaz
	1	2	3	

BU ÇALIŞMA İÇİN GENEL PUANLAMA (birini daire içine alınız):

1. **Güçlü** (hiç ZAYIF puanlama yok)
2. **Orta** (bir tane ZAYIF puanlama var)
3. **Zayıf** (iki ve daha fazla ZAYIF puanlama var)

İki değerdendiricinin puanlamayı değerdendirmesiyle:

Maddelerin (A-F) puanlaması ile ilgili olarak iki değerdendirici arasında bir tutarsızlık var mı?

Hayır Evet

Evet ise, tutarsızlığın nedenini belirtiniz.

1. Gözden kaçma
- 2.Kriterlerin yorumunda farklılıklar
3. Çalışmanın yorumlanmasındaki farklılıklar

Her iki değerdendiricinin son kararı (birini daire içine alınız)

- 1.GÜÇLÜ**
- 2.ORTA**
- 3.ZAYIF**

Ek 3. PRISMA Checklist



PRISMA 2009 Checklist

Bölüm/Konu	#	Kontrol Listesi Maddeleri	Sayfa Numarası #
BAŞLIK			
Başlık	1	Araştırma sistematik derleme, metaanaliz veya her ikisi şeklinde tanımlanmalıdır.	X
ÖZET			
Yapılandırılmış özet	2	Arka plan, amaçlar, veri kaynakları, dahil etme kriterleri, katılımcıların özellikleri, yapılan girişimler, veri değerlendirme ve sentez yöntemleri, sonuçlar, kısıtlılıklar, tartışma, anahtar bulgular ve derleme kayıt numarasını içeren uygun şekilde yapılandırılmış bir özet yazılmalıdır.	X
GİRİŞ			
Gerekçe	3	Eldeki bilgilerle derlemenin gerekçesi açıklanmalıdır.	1
Amaçlar	4	Araştırmanın yanıt aradığı soruları ve referanslar açıklanmalıdır. Katılımcılar, yapılan girişimler, karşılaştırmalar, sonuçlar ve çalışma tasarımı ile ilgili sorular (PICOS) kapsamlı şekilde açıklanmalıdır.	16-17
YÖNTEMLER			
Protokol ve kayıt	5	Derlemenin bir protokolü olup olmadığı, varsa nereden ulaşılacağı (web adresi gibi) ve böyle bir olanak varsa, kayıt numarasını da içerecek şekilde kayıt bilgileri verilmelidir.	16
Araştırmaya dahil etme kriterleri	6	Araştırmanın (PICOS, takip süresi gibi) ve raporun özellikleri (raporun yazıldığı yıl, dil, yayınlanma durumu gibi) belirtilmeli ve bu özellikler sebebi açıklanarak dahil etme kriterleri olarak kullanılmalıdır.	16-19
Bilgi kaynakları	7	Araştırmadaki tüm bilgi kaynakları (kapsadıkları yıllarla beraber veri tabanları belirtilmeli, araştırma yazarlarıyla bağlantı kurularak yapılan ek çalışma varsa belirtilmeli) açıklanmalı ve tarama yapılan son tarih belirtilmelidir.	16-19
Tarama	8	Tekrarlanabilecek şekilde, tüm elektronik tarama yöntemleri, kullanılan limitler de belirtilerek açıklanmalıdır.	17-19
Çalışma seçimi	9	Araştırmaya dahil edilecek çalışmaları seçme süreci açıklanmalıdır (Sistematik derlemede ve mümkünse meta analizde tarama özellikleri ve dahil etme kriterleri belirtilmeli).	19
Veri toplama süreci	10	Raporlardan veri elde etme yöntemleri ile araştırmacılar tarafından veri elde etmek ve verileri doğrulamak için yapılan işlemler açıklanmalıdır (pilot formlarla, bağımsız şekilde ve kopyalama şeklinde).	17-19
Veri maddeleri	11	Taranan tüm verilerle ilgili tüm değişkenler listelenmeli (PICOS, finans kaynakları gibi), ayrıntılı şekilde açıklanmalı ve varsa yapılan varsayımlar ve basitleştirmeler belirtilmelidir.	17-19
Bireysel çalışmalardaki yanlılık riski	12	Bireysel çalışmaların yanlılık riskini araştırmak için uygulanan yöntemler (bu yöntemlerin derleme veya sonuç kısmında uygulandığı belirtilerek) ve bu bilgilerin veri sentezinde nasıl kullanılacağı açıklanmalıdır.	20
Özet ölçümler	13	Ana özet ölçümleri (risk oranı, ortancalar arasındaki fark gibi) açıklanmalıdır.	-
Sonuçların sentezi	14	Her meta-analiz için, verilerin işleme ve sonuçlarının birleştirilmesi yöntemleri, eğer varsa tutarlılık ölçümleriyle beraber (I^2 testi gibi) açıklanmalıdır.	-

Ek 3. PRISMA Checklist (Devam)

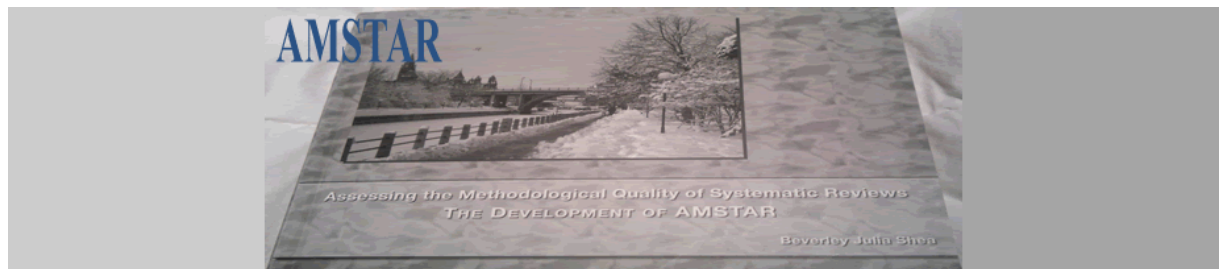


PRISMA 2009 Checklist

Bölüm/Konu	#	Kontrol Listesi Maddeleri	Sayfa numarası #
Çalışmalar karşısındaki yanlılık riski	15	Kümülatif sonucu etkileyebilecek yanlılık riski için bir değerlendirme yapılmışsa, açıklanmalıdır (yayınlanma aşamasında yanlılık, sistematik derlemeye dahil edilen çalışmalarda selektif raporlama olması gibi).	-
Ek analizler	16	Ek analiz yöntemleri açıklanmalı (sensitivite veya subgrup analizleri, meta regresyon gibi), eğer yapıldıysa, hangilerinin önceden tarif edildiği bildirilmelidir.	-
SONUÇLAR			
Çalışma seçimi	17	Taranan, uygunluk için değerlendirilen, sistematik derlemeye dahil edilen veya çıkarılan çalışma sayısı; sistematik derlemeyi çıkaran çalışmaların çıkarılma sebepleri ve ideal olarak akış şeması verilmelidir.	21-22
Çalışma özellikleri	18	Her çalışma için, verilerin özellikleri sunulmalı (çalışmanın büyüklüğü, PICOS, takip süresi gibi) ve referanslar verilmelidir.	21
Çalışma içindeki yanlılık riski	19	Her çalışmadaki yanlılık riski ile ilgili veriler sunulmalı ve eğer mümkünse sonuç düzeyi değerlendirmesi yapılmalıdır (12. maddeye bakınız).	31-33
Bireysel çalışmaların sonuçları	20	Değerlendirilen tüm sonuçlar için (yarar ve zarar), her çalışma için (a) her girişim grubu için basit özet verisi ve (b) ideal olarak bir forest plot ile etki beklentileri ve güven aralıkları belirtilmelidir.	23-30
Sonuçların sentezi	21	Yapılan her meta analiz sonucunu, güven aralıkları ve tutarlılık ölçümlerini de içerecek şekilde sunulmalıdır.	-
Çalışmalar karşısındaki yanlılık riski	22	Çalışmalar karşısındaki yanlılık riskini değerlendiren sonuçlar verilmelidir (15. maddeye bakınız).	-
Ek analizler	23	Eğer yapıldıysa ek analizlerin sonuçları verilmelidir (sensitivite veya subgrup analizi, meta regresyon gibi), (16. maddeye bakınız).	
TARTIŞMA			
Kanıtların özeti	24	Her ana sonuç için, kanıt düzeyini içerecek şekilde temel bulgular özetlenmeli ve anahtar gruplarla ilişkileri (sağlık hizmeti sağlayıcıları, sağlık hizmeti kullanıcıları, sağlık politikası yapanlar gibi) değerlendirilmelidir.	33-35
Kısıtlılıklar	25	Çalışmanın sonuç (yanlılık riski) ve derleme (belirlenmiş taramanın tam olarak yansıtılmaması, raporlamada yanlılık gibi) bölümlerindeki kısıtlılıklar tartışılmalıdır.	36-38
Sonuçlar	26	Diğer kanıtların yardımıyla, araştırma sonuçlarının genel yorumu yapılmalı ve ileride yapılacak olan araştırmalara etkileri belirtilmelidir.	36-38
FİNANSMAN			
Finansal destek	27	Sistematik derlemedeki ve diğer kısımlardaki (veri desteği gibi) finansal kaynaklar açıklanmalı ve finansal destekçilerin sistematik derlemedeki roller belirtilmelidir.	20

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097.

Ek 4. AMSTAR Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews



[Home](#)

[About Us](#)

[Publications](#)

[Checklist](#)

[FAQs](#)

[Contact Us](#)

AMSTAR 2 Results

[Printer Friendly Version](#)

Article Name:

The effects of freezing and thawing on mature breast milks contains is a Moderate quality review

Ek 4. AMSTAR Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews (Devam)

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?		
For Yes:	Optional (recommended)	
☒ Population	☒ Timeframe for follow-up	☒ Yes
☒ Intervention		☐ No
☒ Comparator group		
☒ Outcome		
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?		
For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following:	For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified:	
☒ review question(s)	☐ a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, <i>and</i>	☒ Yes
☒ a search strategy	☐ a plan for investigating causes of heterogeneity	☐ Partial Yes
☒ inclusion/exclusion criteria	☐ justification for any deviations from the protocol	☐ No
☒ a risk of bias assessment		
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?		
For Yes, the review should satisfy ONE of the following:		
☐ Explanation for including only RCTs		☒ Yes
☐ OR Explanation for including only NRSI		☐ No
☒ OR Explanation for including both RCTs and NRSI		
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?		
For Partial Yes (all the following):	For Yes, should also have (all the following):	
☒ searched at least 2 databases (relevant to research question)	☒ searched the reference lists / bibliographies of included studies	☐ Yes
☒ provided key word and/or search strategy	☐ searched trial/study registries	☒ Partial Yes
☒ justified publication restrictions (e.g. language)	☐ included/consulted content experts in the field	☐ No
	☐ where relevant, searched for grey literature	
	☐ conducted search within 24 months of completion of the review	
5. Did the review authors perform study selection in duplicate?		
For Yes, either ONE of the following:		
☒ at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include		☒ Yes
☐ OR two reviewers selected a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder selected by one reviewer.		☐ No

Ek 4. AMSTAR Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews (Devam)

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?		
For Yes, either ONE of the following:		
☒ at least two reviewers achieved consensus on which data to extract from included studies		☒ Yes ☐ No
☐ OR two reviewers extracted data from a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder extracted by one reviewer.		
7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?		
For Partial Yes:		
☐ provided a list of all potentially relevant studies that were read in full-text form but excluded from the review	For Yes, must also have:	☒ Yes ☐ Partial Yes ☐ No
	☒ Justified the exclusion from the review of each potentially relevant study	
8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?		
For Partial Yes (ALL the following):		
☐ described populations	For Yes, should also have ALL the following:	☒ Yes ☐ Partial Yes ☐ No
☐ described interventions	☒ described population in detail	
☐ described comparators	☒ described intervention in detail (including doses where relevant)	
☐ described outcomes	☒ described comparator in detail (including doses where relevant)	
☐ described research designs	☒ described study's setting	
	☒ timeframe for follow-up	
9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?		
RCTs		
For Partial Yes, must have assessed RoB from:		
☒ unconcealed allocation, <i>and</i>	For Yes, must also have assessed RoB from:	☒ Yes ☐ Partial Yes ☐ No ☐ Includes only NRSI
☒ lack of blinding of patients and assessors when assessing outcomes (unnecessary for objective outcomes such as all-cause mortality)	☒ allocation sequence that was not truly random, <i>and</i>	
	☒ selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	
NRSI		
For Partial Yes, must have assessed RoB:		
☒ from confounding, <i>and</i>	For Yes, must also have assessed RoB:	☒ Yes ☐ Partial Yes ☐ No ☐ Includes only RCTs
☒ from selection bias	☒ methods used to ascertain exposures and outcomes, <i>and</i>	
	☒ selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	
10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?		
For Yes		
☒ Must have reported on the sources of funding for individual studies included in the review. Note: Reporting that the reviewers looked for this information but it was not reported by study authors also qualifies		☒ Yes ☐ No

Ek 4. AMSTAR Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews (Devam)

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?	
RCTs For Yes: ☐ The authors justified combining the data in a meta-analysis ☐ AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present. ☐ AND investigated the causes of any heterogeneity	☐ Yes ☐ No ☒ No meta-analysis conducted
For NRSI For Yes: ☐ The authors justified combining the data in a meta-analysis ☐ AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present ☐ AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available ☐ AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review	☐ Yes ☐ No ☒ No meta-analysis conducted
12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?	
For Yes: ☐ included only low risk of bias RCTs ☐ OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect.	☐ Yes ☐ No ☒ No meta-analysis conducted
13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?	
For Yes: ☒ included only low risk of bias RCTs ☐ OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results	☒ Yes ☐ No
14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?	
For Yes: ☒ There was no significant heterogeneity in the results ☐ OR, if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review	☒ Yes ☐ No
15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?	
For Yes: ☐ performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias	☐ Yes ☐ No ☒ No meta-analysis conducted

Ek 4. AMSTAR Critical Appraisal Tool for Systematic Reviews (Devam)

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?

For Yes:



The authors reported no competing interests OR



The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest



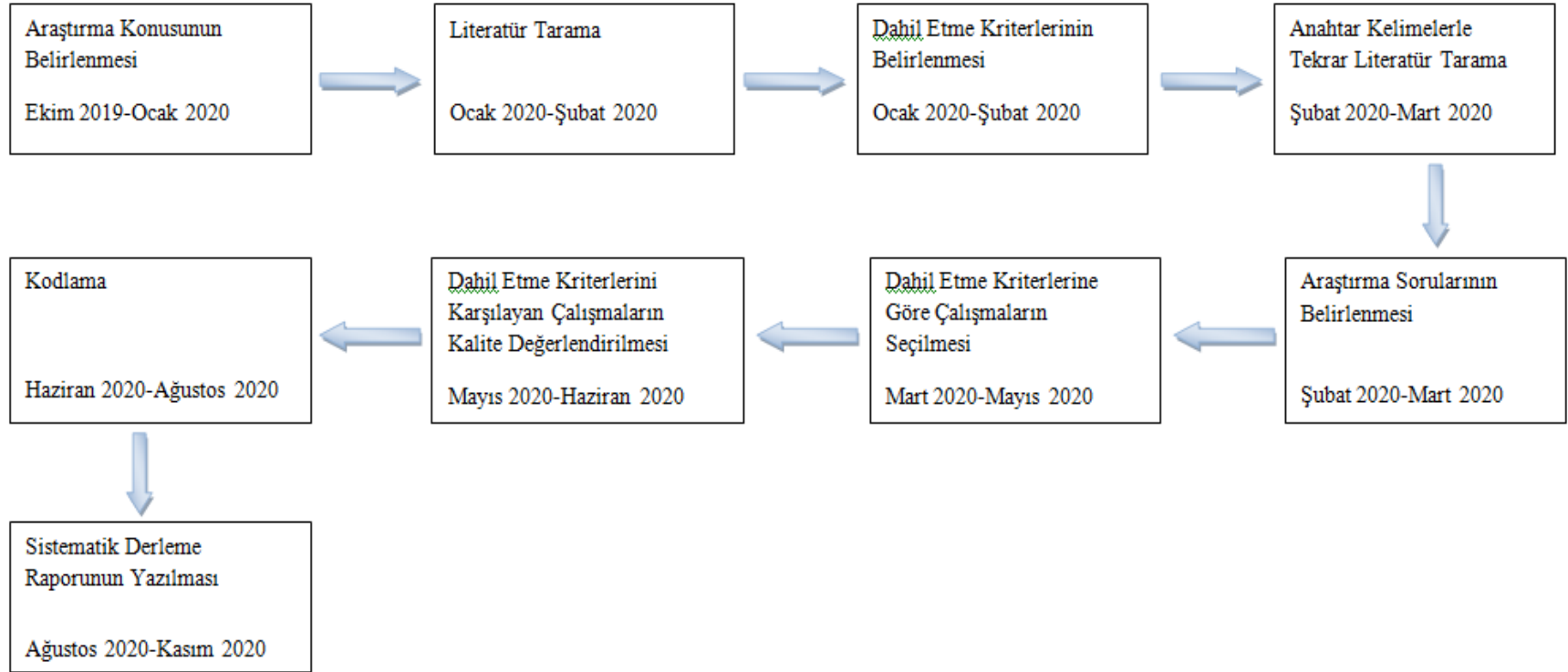
Yes



No

To cite this tool: Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ. 2017 Sep 21;358:j4008.

Ek 5. Çalışma Sürecinin Uygulama Basamakları



Ek 6. “Nicel Çalışmalar için Kalite Değerlendirme Aracı” için Yazar İzni

Nicel Çalışmalar İçin Kalite Değerlendirme Aracı Hk. Gelen Kutusu x

Özge KAYA <ozge.kaya@yeniuyuzil.edu.tr> 9 Oca 2020 22:25 ☆ ↩ ⋮

Alıcı: eminesariselcuk ▾

Merhaba hocam,

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisiyim. İzniniz olursa tez çalışmamda 'Nicel Çalışmalar İçin Kalite Değerlendirme Aracı'nı kullanmak istiyorum. Konu hakkında yardımcı olursanız çok sevinirim.

İyi çalışmalar dilerim.
Saygılarımla.

Öğr. Gör. Özge KAYA
İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Anestezi Örgün ve İkinci Öğretim Program Başkanı

Emine sarı ergin <eminesariselcuk@gmail.com> 10 Oca 2020 09:49 ☆ ↩ ⋮

Alıcı: Özge ▾

Merhabalar Özge Hanım, elbette kullanabilirsiniz. Daha detaylı inceleyebilmeniz için ekte aracı ve sözlüğünü gönderiyorum.
İyi çalışmalar ve kolaylıklar dilerim.

Dr. Öğr. Üyesi **Emine Ergin**
Selçuk Üniversitesi
Hemşirelik Fakültesi
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı
Tel: 0332 223 30786

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

Filter your results

Year

Year first published

2020 0

2019 0

2018 0

2017 1

2016 0

Custom Range:

yyyy to yyyy

Apply Clear

Date

Date added to CENTRAL trials database

The last 3 months 0

The last 6 months 0

The last 9 months 0

Cochrane Reviews
0

Cochrane Protocols
0

Trials
3

Editorials
0

Special collections
0

Clinical Answers
0

Other Reviews

⚠ For COVID-19 related studies, please also see the **Cochrane COVID-19 Study Register**

3 Trials matching "breast milk" OR "human milk" OR "mature breast milk" OR breastfeeding in Title Abstract Keyword AND freezing in Title Abstract Keyword AND thawing in Title Abstract Keyword - with Cochrane Library publication date Between Jan 2010 and May 2020, in Trials (Word variations have been searched)

Cochrane Central Register of Controlled Trials

Issue 6 of 12, June 2020

☐ **Select all (3)** Export selected citation(s)

Order by Relevancy

Results per page 25

1 ☐ **Impact of human milk pasteurization on gastric digestion in preterm infants: a randomized controlled trial**

SC de Oliveira, A Bellanger, O Ménard, P Pladys, Y Le Gouar, E Dirson, F Kroell, D Dupont, A Deglaire, C Bourlieu

American journal of clinical nutrition, **2017**, 105(2), 379-390 | added to CENTRAL: 30 Nisan 2017 | 2017 Issue 4

PubMed Embase

2 ☐ **Cytomegalovirus infection and neonatal outcome in extremely preterm infants after freezing of maternal milk**

S Omarsdottir, C Casper, L Naver, L Legnevall, F Gustafsson, L Grillner, B Zweygberg-Wirgart, C Soderberg-Naucler, M Vanpee

Pediatric infectious disease journal, **2015**, 34(5), 482-489 | added to CENTRAL: 31 Aralık 2015 | 2015 Issue 12

Embase

77

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

DergiPark
AKADEMİK

Hakkında ▾ Dergiler Yayınlar ▾ Araştırmacılar İletişim

Türkçe ▾ Giriş

Arama Sonuçları

▼ Makale Türü

☒ Araştırma Makalesi

22

▼ Yayımlanma Tarihi

☐ 2021 içinde

0

☐ 2020 sonrası

0

☐ 2017 sonrası (son 5 yıl)

17

☐ 2012 sonrası (son 10 yıl)

22

☐ 2002 sonrası (son 20 yıl)

22

▼ Konu

TIP

☐ Sağlık Bilimleri ve Hizmetleri

2

☐ Genel ve Dahili Tıp

1

title: “(“freezing” AND “thawing”)” AND “(breast milk” OR “human milk” OR “mature breast milk” OR “breastfeeding”

Gelişmiş Arama

Toplam 22 sonuç (0.08 sn)

Makale

22

Dergi

0

Kullanıcı

0

Yayıncı

0

×

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Use of Ohmic Heating System in Meat Thawing and Its Effects on Microbiological Quality

Duygu BALPETEK KÜLCÜ, Ümit GÜRBÜZ, (2018), MANAS Journal of Engineering, Cilt 6, Sayı 2, Oca 2018, 129 - 142

This study was conducted to determine the application of the ohmic heating system in meat thawing process and its effects on the microbiological quality of the meats. For this purpose, traditional thawing methods (room temperature and refrigerator) are compared with the ohmic system. Beef loin (Longissimus lumborum, LL) was used as the material in the experiments by cutting into 5x10cm pieces. The samples were divided into three groups by taking the thawing methods into consideration. The grouped meat samples were frozen

Development and evaluation of time-temperature integrator for monitoring high temperature thawing of frozen buffalo meat

Vishnuraj Mangalathu RAJAN, Kandeepan GURUNATHAN, Vivek SHUKLA, (2017), Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, Cilt 41, Sayı 4, Oca 2017, 496 - 505

78

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

[Yeni Arama](#) [MeSH 2018](#) [Yayınlar](#) [Alıntılama Eşleştirici](#) [Diğer](#) [Oturum Aç](#) [Klasör](#) [Tercihler](#) [Diller](#) [Kütüphaneciye Sor](#) [Yardım](#)



Araniyor: **MEDLINE** | [Veritabanlarını Seç](#)

☐ Konu Terimleri Öner

AND	freezing	MW Word in Subject Heading
AND	thawing	MW Word in Subject Heading
AND	<input "human="" "m"="" milk"="" or="" type="text" value="breast milk"/>	MW Word in Subject Heading
AND	contains OR effect	MW Word in Subject Heading

[Ara](#)

[Hatırlatma Oluştur](#)

[Temizle](#) [?](#)

[+](#) [-](#)

[Temel Arama](#) [Gelişmiş Arama](#) [Arama Geçmişi](#)

Sonuç bulunamadı.



Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

ProQuest

Erşimi ağılayan
SAKARYA UNIVERSİTESİ KUTUPHANESİ

ProQuest Dissertations & Theses Global

Basit Arama Gelişmiş Arama Göz at Açıklama Veritabanlarını değiştir

☐ Sadece doktora tezleri

Bunu mu demek istediniz milk" OR "mature beast milk" OR "human ...?

2 sonuçları

Uygulanmış filtreler

2010 - 2020

Sıralama kriteri

İlgililik

Şuna sınırlandır

☐ Tam metin

Yavinlanma tarihi

☐ 1-2 seç

1

Bacterial Composition of Human Milk Pumped and Stored in Real-Life Conditions: A Randomized, Controlled Investigation

Reyes Paredes, Sarah Michelle.Cornell University, ProQuest Dissertations Publishing, 2019. 27664700.

Özetler/Ayrıntılar

Bibliyografik Künye/Özet

Özet Göster

2

Output collusion and the effects of WIC program and peers on breastfeeding activities

Xu, Xu.Mississippi State University, ProQuest Dissertations Publishing, 2015. 3716757.

Özetler/Ayrıntılar Önizleme - PDF (412 KB) Tam Metin - PDF (1 MB) Kopya iste Referanslar (117)

Tam Metin

Özet Göster

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

EndNote X9 - [Pubmed.enl]

File Edit References Groups Tools Window Help

Vancouver

Search Options Search Whole Group Match Case Match Words

Author Contains Year Contains Title Contains

My Library

- All References (30)
- Imported References (30)
- Configure Sync...
- Recently Added (30)
- Unfiled (30)
- Trash (0)
- My Groups
- Online Search
 - Library of Congress (0)
 - LISTA (EBSCO) (0)
 - Medline (Dialog) (0)
 - MEDLINE FT (EBSCO) (0)
 - ProQuest (0)
 - PubMed (NLM) (0)
 - Web of Science Core... (0)
 - more...
- Find Full Text

Author	Year	Title	Rating
Ahrabi, A. F.; Han...	2016	Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk	
Aksu, T.; Atalay, ...	2015	The effects of breast milk storage and freezing procedure on interleukine-10 levels and total antioxidant activity	
Alarcón Allen, A.;...	2011	[Review and guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of post-natal cytomegalovirus infection]	
Arroyo, G.; Ortiz ...	2017	Effect of the Various Steps in the Processing of Human Milk in the Concentrations of IgA, IgM, and Lactoferrin	
Cohen, R. S.; Hua...	2012	Cultures of Holder-pasteurized donor human milk after use in a neonatal intensive care unit	
de Oliveira, S. C.;...	2017	Impact of human milk pasteurization on gastric digestion in preterm infants: a randomized controlled trial	
Fogleman, A. D.; ...	2018	Storage of Unfed and Leftover Mothers' Own Milk	
Fusch, G.; Rocho...	2015	Rapid measurement of macronutrients in breast milk: How reliable are infrared milk analyzers?	
García-Lara, N. R...	2012	Effect of freezing time on macronutrients and energy content of breastmilk	
García-Lara, N. R...	2013	Effect of Holder pasteurization and frozen storage on macronutrients and energy content of breast milk	
Gharaibeh, H. F.; ...	2016	Breast Milk Collection and Storage in the Neonatal Intensive Care Unit: Nurses' Knowledge, Practice, and Perceived Barriers	
Hosseini, M.; Es...	2016	Evaluation of the Freeze-Thawing Method in Reducing Viral Load of Cytomegalovirus in Breast Milk of Mothers of Preterm Infants	
Kanaprach, P.; Po...	2018	Evaluation of Fetal Intestinal Cell Growth and Antimicrobial Biofunctionalities of Donor Human Milk After Preparative Processes	
Lozano, B.; Caste...	2014	Vitamins, fatty acids, and antioxidant capacity stability during storage of freeze-dried human milk	
Mateos-Vivas, M...	2015	Analysis of free nucleotide monophosphates in human milk and effect of pasteurisation or high-pressure processing on their cont...	
Molad, M.; Ashk...	2019	Melatonin Stability in Human Milk	
Orbach, R.; Man...	2019	The Effect of Deep Freezing on Human Milk Macronutrients Content	
Păduraru, L.; Zon...	2019	Influence of refrigeration or freezing on human milk macronutrients and energy content in early lactation: Results from a tertiar...	
Pitino, M. A.; Sto...	2019	Is Frozen Human Milk That Is Refused by Mother's Own Infant Suitable for Human Milk Bank Donation?	
Raouf, N. A.; Ada...	2016	Comparison of lactoferrin activity in fresh and stored human milk	
Rollo, D. E.; Rad...	2014	Stability of lactoferrin in stored human milk	

Referer

No References Selected

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

**National Library of Medicine**
National Center for Biotechnology Information

Log in



("Freezing" OR "Thawing")AND ("breast milk" OR "human milk" OR "breast fe

Search

Advanced Create alert Create RSS

User Guide

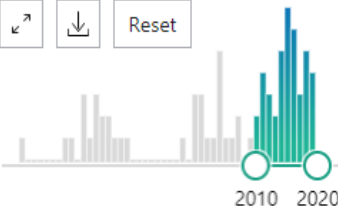
Save Email Send to

Sorted by: Best match Display options

MY NCBI FILTERS

30 results 30 items selected × Clear selection

RESULTS BY YEAR



2010 2020

Filters applied: in the last 10 years. Clear all

☒ 1 Influence of refrigeration or **freezing** on **human milk** macronutrients and energy content in early lactation: Results from a tertiary centre survey.
Păduraru L, Zonda GI, Avasiloeaiei AL, Moscalu M, Dimitriu DC, Stamatini M.
Paediatr Child Health. 2019 Jul;24(4):250-257. doi: 10.1093/pch/pxy164. Epub 2018 Dec 26.
PMID: 31239814 **Free PMC article.**
BACKGROUND: Neonates with severe conditions that cannot be breastfed should receive fresh or preserved expressed **human milk** in addition to parenteral nutrition. OBJECTIVE: To identify the **time** during lactation when the macronutrients provide maximum energy an ...
Cite Share

Abstract

Free full text

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)



ScienceDirect

Journals & Books



Register

Sign in

Find articles with these terms



Year: 2010-2020 X

Title, abstract, keywords: ("Freezing" OR "Thawing")AND ("breast milk" OR "human milk" OR "brea... X

Advanced search

10 results

sorted by *relevance* | *date*

Set search alert

Refine by:

Years

- ☐ 2019 (1)
- ☐ 2018 (1)
- ☐ 2015 (1)
- ☐ 2014 (2)
- ☐ 2013 (1)
- ☐ 2012 (2)

Review article

Changes to breast milk fatty acid composition during storage, handling and processing: A systematic review

Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids, Volume 146, July 2019, Pages 1-10

Chang Gao, Jacqueline Miller, Philippa F. Middleton, Yi-Chao Huang, ... Robert A. Gibson

Research article

Analysis of the influence of pasteurization, freezing/thawing, and offer processes on human milk's macronutrient concentrations

Early Human Development, Volume 87, Issue 8, August 2011, Pages 577-580

Alan Araujo Vieira, Fernanda Valente Mendes Soares, Hellen Porto Pimenta, Andrea Dunshee Abranches, Maria Elisabeth Lopes Moreira

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

 Scopus

Search Sources Lists SciVal    [Create account](#) [Sign in](#)

12 document results

TITLE-ABS-KEY ("freezing" AND "thawing") AND ("breast milk" OR "human milk" OR "mature breast milk" OR "breastfeeding") AND ("contains" OR "effect") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2010))

 Edit  Save  Set alert  Set feed



Refine results

Limit to

Access type 

☐ Open Access (3) >
☐ Other (9) >

Year 

☐ 2019 (3) >
☐ 2017 (1) >

Documents Secondary documents Patents

Analyze search results [Show all abstracts](#) Sort on: **Date (newest)** 

☐ All  [Export](#) [Download](#) [View citation overview](#) [View cited by](#) [Add to List](#)    

	Document title	Authors	Year	Source	Cited by
☐ 1	Melatonin stability in human milk	Molad, M., Ashkenazi, L., Gover, A., (...), Rotschild, A., Etzioni, T.	2019	Breastfeeding Medicine 14(9), pp. 680-682	1
View abstract  Locate full-text (opens in a new window) LinkSource Related documents					
☐ 2	Changes to breast milk fatty acid composition during storage, handling and processing: A systematic review	Gao, C., Miller, J., Middleton, P.F., (...), McPhae, A.L., Gibson, R.A.	2019	Prostaglandins and Leukotrienes and	4

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)



Arıyor: **ULAKBİM Keşif**

Anahtar Sözcük

(freezing AND thawing) AND ("breast milk" OR

Ara



Temel Arama Gelişmiş Arama Arama Geçmişi

TÜBİTAK ULAKBİM

Sonuçları Daralt

Mevcut Arama

Tüm arama terimlerimi bul:

(freezing AND thawing) AND ("breast milk" OR "human milk" OR "mat...

Genişleticiler

Eşdeğer konuları uygula

Sınırlayıcılar

Kütüphane Koleksiyonu'nda Bulunur

Yayınlanma Tarihi: 20100101-20200531

Arama Sonuçları: 1 - 11 / 11

İlgi Sayfa Seçenekleri

DynaMed

Not: Tam olarak yinelenenler sonuçlardan kaldırıldı.

1. Freezing and thawing effects on fat, protein, and lactose levels of human natural milk administered by gavage and continuous infusion



Akademik Dergi

/ Efeito do congelamento e descongelamento nos níveis de gordura, proteína e lactose do leite humano natural administrados por gavagem e infusão contínua (Portuguese) By Abranches, Andrea D.; Soares, Fernanda V.M.; Junior, Saint Clair G.; Moreira, Maria Elisabeth L... In *Jornal de Pediatria (Versão em Português)*. July-August 2014 90(4):384-388 Language: Portuguese. DOI: 10.1016/j.jpedp.2014.05.003, Veritabanı: ScienceDirect

PDF Tam Metin

2. The Macronutrients in Human Milk Change after Storage in Various Containers



By Chang, Yu-Chuan; Chen, Chao-Huei; Lin, Ming-Chih. In *Pediatrics & Neonatology*. June 2012 53(3):205-209 Language:

DynaMed

There are at least 5 DynaMed Results for economy, for example...

See this DynaMed Record: Nonpharmacological interventions for patients with

Diğer Kaynaklar

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)



TÜRK MEDLINE

ULUSAL SAĞLIK BİLİMLERİ - SÜRELİ YAYINLAR VERİTABANI

Kullanıcı girişi yapıldı [çıkış yap]

Ana Sayfa | Hakkımızda | İndekslenen Dergiler | Detaylı Arama | İlgili Kaynaklar | İlgili Linkler | İletişim

Tüm alanlar	▼	içinde	dondurma	ve ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	çözdürme	ve ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	anne sütü	veya ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	insan sütü	veya ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	olgun anne sütü	veya ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	emzirme	ve ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	içerik	veya ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	etki	ve ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	Örn. tiroid, bulgu	ve ▼	X
Tüm alanlar	▼	içinde	Örn. tiroid, bulgu		X

Arama işlemini başlat

Yeni alan ekle



Med-Index
Sağlık profesyonellerinin referans kaynağı

Toplam 1 sonuç bulundu.
Hepsini seç | Tümünü bırak | Seçimi çevir

☐	1	DEPOLAMA, DONDURMA VE ÇÖZDÜRMEİN ANNE SÜTÜNE ETKİLERİ NURSAN ÇINAR, ÖZGE KAYA Sürekli TIP Eğitimi Dergisi (STED) 2019;28(5):372-376
--------------------------	---	---

Hepsini seç | Tümünü bırak | Seçimi çevir

Toplam 1 sonuç bulundu.

Seçili kayıtları: [Kaydet & Yazdır](#)

Seçili kayıtları: [Kaydet & Yazdır](#)

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)

[Web of Science](#) [InCites](#) [Journal Citation Reports](#) [Essential Science Indicators](#) [EndNote](#) [Publons](#) [Kopernio](#) [Master Journal List](#) [Özge](#) [Help](#) [English](#)

Web of Science



Search

Tools [▼](#) [Searches and alerts](#) [▼](#) [Search History](#) [Marked List](#)

Results: 4
(from Web of Science Core Collection)

You searched for: #2 AND #1
[...More](#)

 [Create an alert](#)

Refine Results

Filter results by:
☐  Open Access (2)

[Refine](#)

Sort by: [Date](#) [↓](#) Times Cited Usage Count Relevance More [▼](#)

◀ 1 of 1 ▶

☐ Select Page [A Export...](#) [Add to Marked List](#)

☐ 1. **The potential of a simple egg to improve maternal and child nutrition**
By: Lutter, Chessa K.; Iannotti, Lora L.; Stewart, Christine P.
MATERNAL AND CHILD NUTRITION Volume: 14 Supplement: 3 Article Number: e12678 Published: OCT 2018
 [Free Full Text from Publisher](#) [View Abstract](#) [▼](#)

2. In silico mapping of quantitative trait loci (QTL) regulating the milk ionome in mice identifies a milk iron locus on chromosome 1
By: Hadsell, Darryl L.; Hadsell, Louise A.; Rijnkels, Monique; et al.
MAMMALIAN GENOME Volume: 29 Issue: 9-10 Pages: 632-655 Published: OCT 2018
 [Full Text from Publisher](#) [View Abstract](#) [▼](#)

[Analyze Results](#)
[Create Citation Report](#)

Times Cited: 6
(from Web of Science Core Collection)
Usage Count [▼](#)

Times Cited: 1
(from Web of Science Core Collection)
Usage Count [▼](#)

87

Ek 7. Tarama Sonuçları (Devam)



Ana Sayfa

Tarama

Mevzuat

İstatistikler

SSS

Yasal Uyarı

Bize Ulaşın

Tarama sonucunda 1 kayıt bulundu.

Tez No ⓘ	Yazar ⓘ	Yıl ⓘ	Tez Adı (Orijinal/Çeviri) ⓘ	Tez Türü ⓘ	Konu ⓘ
	Filtrele	2000..2014 =21	Filtrele	Filtrele	Filtrele
455053	DERYA ŞAHİN	2017	Gebelerin anne sütü sağma teknikleri ve saklama koşulları hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi Determination of knowledge levels of pregnant women about breast milking techniques and storage conditions	Yüksek Lisans	Hemşirelik = Nursing

Satırlar(Rows) 1-1 of 1

«

1

2

3

4

5

»

Satırlar(Rows) ▲

Sütunlar(Columns) ▲

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Özge KAYA YILDIZ

Doğum yeri ve tarihi: Tokat-30.04.1993

Uyruğu: TC

Medeni durumu: Evli

İletişim adresi ve telefonu: ozge.kayayildiz@yeniuyuzyl.edu.tr-05342403999

Yabancı dili: İngilizce

II. Eğitimi

2011-2015 Sakarya Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu-Hemşirelik (Lisans)

III. Ünvanları

2018-Halen Öğretim Görevlisi

IV. Mesleki Deneyimi

2015-2016 Hayat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (İstanbul)

2016-2018 Saraneller Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (İstanbul)

2018-Halen İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI. Bilimsel İlgi Alanları

Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

Çınar N, Kaya Ö. Depolama, Dondurma ve Çözdürmenin Anne Sütüne Etkileri. STED / Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 2019, 28 (5), 361-366.

Kaya Ö, Aygin D. Stomanın Cinsel Yaşam Üzerindeki Etkileri. Türk Androloji Derneği, 2020, 22(3), 194-198.

VII. Bilimsel Etkinlikleri

Diğer Bilgiler