



## Erken Çocukluk Döneminde İnek Sütü ve Bitkisel Bazlı Süt Alternatiflerinin Karşılaştırılması

### Investigating the Comparison of Cow's Milk and Plant-Based Milk Alternatives in Early Childhood

Dilara Nur KAPLAN<sup>1\*</sup>, Nevin ŞANLIER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Karabük, Türkiye  
<sup>2</sup>Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

\*Sorumlu Yazar: dilarakaplan@karabuk.edu.tr

### ÖZ

Erken çocukluk dönemi her bireyin hayatında önemli bir gelişim dönemi olup, yaşamın daha sonraki evrelerini de etkilemektedir. Yaşamın erken dönemlerinde edinilen alışkanlıklar, yetişkinlik döneminde de sürdürülmekte ve sağlık üzerinde uzun vadeli etkiler oluşturmaktadır. Bu dönemde optimal büyüme ve gelişmenin desteklenmesi ile gelecekte oluşabilecek obezite, diyabet veya kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik rahatsızlıkların önlenmesi için çocuklara sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve davranışlarının kazandırılması önemlidir. İnek sütü, dünya genelinde yüzyıllardır yaygın olarak tüketilen, içerdiği yağ, karbonhidrat ve protein gibi temel besin öğeleri ile sağlığı destekleyici tam bir besin olarak değerlendirilmektedir. Süt ve ürünlerinin tüketimi sağlıklı kemik ve diş gelişimi, güçlü bağışıklık sistemi ve çeşitli kronik hastalıkların riskinde azalma gibi sağlık üzerine olumlu etkiler ile ilişkilendirilmektedir. Ancak inek sütü alerjisi, laktoz intoleransı, yanlış inanışlar, vegan veya vejeteryanlık gibi beslenme tercihleri ve çevresel kaygılar sebebi ile inek sütü diyetten çıkartılabilmektedir. Buna bağlı olarak inek sütü yerine alternatif olarak düşünülen bitkisel kaynaklı içecekler tüketilebilmektedir. Bu içecekler, ham maddelerine göre tahıllar, baklagiller, sert kabuklu yemişler, tohumlar ve yarı tahıllar olmak üzere beş gruba ayrılabilir. İnek sütüyle karşılaştırıldığında bitkisel içeceklerin besin bileşimleri oldukça farklıdır. Bitkisel içecekler sıklıkla sütte bulunan besin öğeleri ile zenginleştirilmektedir. Buna rağmen inek sütünün, besin öğelerinin emilimini ve biyoyararlılığını artıran belirli üstün özelliklere sahip olduğu bilinmektedir. Bu derleme çalışması erken çocukluk döneminde inek sütünün önemini ve bitki bazlı ürünlerin alternatif bir kaynak olup olamayacağını araştırmayı amaçlamıştır. Bunun yanı sıra ebeveynlere daha geniş bir bakış açısı sunarak, çocukların beslenme ihtiyaçlarını karşılamada daha iyi bir anlayış ve rehberlik sağlamayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İnek sütü, Bitki bazlı sütler, Beslenme, Erken çocukluk dönemi

### ABSTRACT

Early childhood is a critical developmental period with lasting implications for health and well-being throughout the lifespan. Habits formed during this time often persist into adulthood, influencing long term health outcomes. Therefore, establishing healthy eating habits in children is essential to support optimal growth and development while reducing the risk of chronic diseases such as obesity, diabetes, and cardiovascular conditions later in life. Cow's milk is a globally consumed, nutrient-rich food source for centuries, providing essential fats, carbohydrates, and proteins that support health. Its consumption is associated with numerous health benefits, such as bone and dental development, immune system support, and a reduced risk of certain chronic diseases. However, cow's milk is sometimes excluded from diets due to cow's milk allergy, lactose intolerance, dietary preferences (e.g., veganism, vegetarianism), or environmental concerns. As a result, plant-based milk alternatives have gained popularity as substitutes for cow's milk. These alternatives can be categorized into five groups based on their sources: cereals, legumes, nuts, seeds, and pseudocereals. Compared to cow's milk, plant-based beverages vary significantly in nutrient composition and are often fortified to resemble the nutritional profile of cow's milk. Nonetheless, cow's milk contains components that enhance nutrient absorption and bioavailability. This review aims to examine the role of cow's milk in early childhood nutrition, evaluate the nutritional adequacy of plant-based alternatives, and provide parents with a comprehensive perspective on guiding their children's dietary choices.

**Keywords:** Cow milk, Plant-based milks, Nutrition, Early childhood

## GİRİŞ

Erken çocukluk dönemi (0-5 yaş arası), her bireyin hayatında önemli gelişim dönemleri olup, yaşamın daha sonraki evrelerinde de etkileri devam etmektedir (1). Yaşam boyu süren bilişsel yetenek ve davranışlar bu dönemde kazanılmaktadır. Erken çocukluk dönemi, optimal büyüme-gelişiminin desteklenmesinde ve diyetle bağlı kronik hastalıkların önlenmesinde önemli olan sağlıklı beslenme alışkanlıklarının ve besin seçimlerinin (tat tercihlerinin) oluşturulması için en kritik dönemdir. Bu dönemde edinilen beslenme alışkanlıkları yetişkinlik döneminde de beslenme kalitesini etkilemektedir (2). Erken çocukluk döneminde yetersiz beslenmenin fiziksel sağlıktan sosyo-duygusal gelişime kadar uzanan çok yönlü olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (3). Bu dönemde yetersiz beslenme motor gelişimde bozukluk, bilişsel gerilik, öğrenme ve eğitim başarısında azalma, nöropsikiyatrik bozukluklar ve suça eğilimiyle ve ileri yaşlarda gelişebilecek hastalıklar ile ilişkilendirilmektedir (3-5). Yaşamın ilk 1000 günü boyunca yetersiz beslenme, sinir sisteminin gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmekte ve öğrenme sonuçları üzerinde uzun süreli etkiler yaratabilmektedir (6).

Yaşamın ilk yıllarında kazanılan en etkili deneyimler, ebeveynlerden, aileden ve toplumdan gelen bakım, koruma ve etkileşim ile gerçekleşmektedir (7). Doğumdan sonra destekleyici ve duyarlı ebeveynlik, çocuklar için olumlu gelişimsel sonuçlar doğurmaktadır. Tutarlı, duyarlı ve destekleyici ebeveynlerin çocuklarında sorunlu davranışların görülme sıklığının daha az ve bilişsel gelişimlerinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Aksine sert ve tutarsız ebeveynler ile büyüyen çocukların çocuk istismarı ve ihmali, suç, uyuşturucu kullanımı, başarısızlık, partner şiddeti ve sağlık problemleri açısından daha yüksek risk altında olduğu bildirilmektedir (8). Çocuklara beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasında da ebeveynlerin en etkili faktör olduğu düşünülmektedir. Ebeveynler evdeki beslenme ortamını şekillendiren, çocuğun besinlere yönelik düşünme biçimini etkileyen ve dolayısıyla çocukların besin tercihlerini ve beslenme alışkanlıklarını oluşturmaya başlayan bireyler olarak görülmektedir (9,10).

Araştırmalar, çocukların doğumdan beş yaşına kadar tükettiği içeceklerin hem mevcut hem de yetişkinlikteki sağlık durumları üzerinde büyük etkileri olduğunu göstermektedir (2). Dünya genelinde yüzyıllardır yaygın bir şekilde tüketilen inek sütü, çocuklar için önemli bir protein kaynağıdır. Aynı zamanda yağ, karbonhidrat ve protein gibi temel besin öğelerini içeren sağlığa faydalı bir tam besin olarak değerlendirilmektedir. İnek sütü önemli faydalarına rağmen inek sütü alerjisi, laktoz intoleransı, olası olumsuz çevresel etkileri olduğuna yönelik inanç veya çeşitli beslenme tercihlerine bağlı olarak (vegan beslenme gibi) tüketilmeyebilmektedir. Buna bağlı olarak bireyler bitki bazlı bileşenlerden elde edilen alternatif içeceklere yönelebilmektedir (11).

Bu derlemede erken çocukluk döneminde inek sütü tüketiminin önemini, bitkisel bazlı besinlerin enerji ve besin ögesi değerleri ile alternatif oluşturup oluşturmadıklarını tartışmak, ebeveynler için öneri sunmak amaçlanmıştır.

### İnek Sütünün Besin Değeri ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Süt, memelilerin meme bezlerinin ürettiği sıvı olarak tanımlanmaktadır. Anne sütü, sindirim sistemleri gelişip olgunlaşırken bebekler için ana besin kaynağı olarak görülmektedir. İyi tolere edildiği takdirde süt yaşamın ilerleyen yıllarında da tüketilmektedir. Türkiye’de kişi başına düşen çiğ süt miktarı 2017 yılında 257 kg olarak bildirilmiş olup (12), üretilen toplam sütün büyük kısmı inek sütünden (%92,3) gelirken, bunu sırasıyla koyun sütü (%4,9), keçi sütü (%2,5) ve manda sütü (%0,2) takip etmektedir (14). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) verilerine bakıldığında benzer şekilde dünyada en yaygın üretilen süt %81 ile inek sütü olarak belirlenmiştir. Bunu sırasıyla bufalo (%15), keçi (%2), koyun (%1) ve deve sütü (%0,4) takip etmektedir (13). Türkiye’de süt daha çok yoğurt, beyaz peynir ve ayran olarak tüketilirken içme sütü tüketimi diğer ürünlere göre daha düşüktür (12).

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)'e göre kalsiyum alımını artırmak, osteoporoz ve kırık riskini azaltmak için yetişkin bireylerin her gün 3 porsiyon; çocukluk, adolesan dönemindekilerin, gebelerin, emzikli kadınların ve menopoz sonrası dönemdeki kadınların her gün 2-4 porsiyon süt ve ürünlerini diyetlerine eklenmelidir (28). Süt ve ürünlerinin tüketimi sağlıklı kemik ve diş gelişimi, çeşitli kronik hastalıkların (obezite, hipertansiyon, tip 2 diyabet, inme, kalp-damar hastalıkları, kanser türleri gibi) riskinde azalma ile ilişkilendirilmektedir (15).

### **İnek Sütü Tüketimine Bağlı Karşılaşılan Sorunlar**

İnek sütü tüketimi yukarıda belirtilen sağlık üzerindeki önemli avantajlarına rağmen sağlık üzerinde çeşitli olumsuz etkilere de yol açabilmektedir. Bu etkilere neden olan farklı faktörler bulunmaktadır. Bunlardan ilki sütte bulunan *Salmonella* spp. ve *Escherichia coli* gibi çeşitli patojenlerdir ve hastalıklara sebep olmaktadır. Bunun dışında bireylerde inek sütü alerjisi yaygın olarak görülebilmektedir. Son raporlara göre bebeklerin %2.2-3.5'inin inek sütü proteini ( $\beta$ -laktoglobulin) alerjisi olduğu ve kuruyemiş alerjilerinin ardından en yaygın görülen alerji türü olduğu bildirilmiştir (11, 16). Bu bebeklerin yaklaşık %35'inin 5-6 yaşlarına geldiğinde süt alerjilerinin azaldığı, bu oranın 16 yaşına gelindiğinde ise %80'e çıkabildiği gösterilmiştir (11, 17, 18). İnek sütü tüketimi ile yaygın olarak ilişkilendirilen bir diğer sorun laktoz intoleransıdır. Bu intolerans, sindirim sisteminde laktaz enziminin eksikliği veya yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Yetişkinlerde %15-75 oranında yaygın olarak görülmektedir (11, 19). Veganlık ve vejeteryanlık gibi beslenme tarzlarının benimsenmesi de süt tüketimini azaltan bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (20).

İnek sütü tüketiminden kaynaklanan laktoz intoleransı ve süt alerjisi gibi sorunlar, çevre endişeleri ile birlikte artan vejeteryen ve vegan diyet talepleri, son yıllarda süt yerine alternatif besin arayışına sebep olmuştur. Bitkilerden (ör. pirinç, kabuklu yemişler/tohumlar, hindistancevizi, yulaf, bezelye veya bu besinlerin karışımları) üretilen ve sıklıkla sütte bulunan besin öğeleri ile zenginleştirilen, süt ürünü olmayan alternatif içecekler bitki bazlı içecekler denilmektedir. Ticari üreticiler Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde başarılı bir şekilde karışık bitki sütlerini de pazara sunmuşlardır. Pek çok bitki bazlı içeceğin hem şekerli hem de şekersiz çeşitleri bulunmakta ve tatlandırılmış çeşitler genellikle ilave şeker içermektedir (2, 11, 19). Sıklıkla sağlıklı olarak tanıtılan bu içecekleri tüketmenin kısa ve uzun vadede sağlık üzerindeki etkilerini anlamak için daha çok araştırma yapılması gerekmektedir. Süt ve ürünlerinin tüketimine yönelik bazı yanlış inançlar da tüketicilerin bu alternatiflere yönelmesine sebep olabilmektedir. Tüketicilerin bu alternatifleri inek sütünün doğrudan ikamesi olarak görebildikleri bildirilmektedir. Batı ülkelerinde süt tüketimindeki düşüş, işlenmiş süt ürünleri tüketiminin artması ve sürekli olarak piyasaya sürülen "süt yerine geçen ürünler" olarak tanıtılan ve süt ürünlerinin yanında raflarda yer alan bitki bazlı içeceklerin hızla artan sayısı tüketicilerin süt ve alternatifleri hakkında bilgi sahibi olarak bilinçli tercihler yapması önemlidir (11, 24).

### **Bitkisel İçeceklerin Besin Değerleri ile İnek Sütünün Karşılaştırılması**

Erken çocukluk döneminde tüketilen içecekler çocukların hem mevcut hem de gelecekteki sağlık durumlarını etkilemektedir (2). Bitki bazlı içecekler sıklıkla sağlıklı, sürdürülebilir ve hayvan dostu bir alternatif olarak sunulmaktadır. Ham maddelerine göre bitki bazlı süt alternatifleri tahıllar (pirinç, yulaf, darı), baklagiller (börülce, acı bakla, soya, maş fasulyesi, yer fıstığı, nohut), sert kabuklu yemişler (badem, fındık, hindistancevizi, antep fıstığı, ceviz), tohumlar (susam, keten tohumu, kenevir, ayçiçeği) ve yarı tahıllar (kinoa, teff, amaranth) olmak üzere beş gruba ayrılabilir (21).

Hayvansal ve bitkisel besinlerin besin değerlerinin farklılık gösterdiği yaygın olarak kabul edilmektedir. İnek sütüyle karşılaştırıldığında bitkisel içeceklerin besin bileşimleri de oldukça farklıdır. İnek sütü, besin öğelerinin emilimini ve biyoyararlılığını artıran belirli özelliklere sahiptir. Örneğin sütteki laktoz, kalsiyum ve diğer minerallerin biyoyararlanımını artırırken, glikoz, sakaroz, maltoz ve polisakkarit nişastası gibi yaygın olarak bulunan diğer şekerler bu yeteneğe sahip değildir.

Kazeinler kalsiyum ve fosforun biyoyararlanımını stabilize ederek artırır ve bağırsak emiliminin artmasına neden olmaktadır (22, 23). Bitkisel kökenli proteinlerin hayvansal kökenli proteinlerle aynı protein kalitesine sahip olmadığı bilinmektedir. İsviçre’de süt ve bitkisel süt alternatiflerinin besin ögesi değerlerini karşılaştırmak için Walter ve ark. (2022) tarafından yapılan bir çalışmada 8 farklı bitki türünden 27 bitki bazlı içecek ve 2 farklı markadan inek sütü alınarak karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre analiz edilen bitki bazlı içeceklerin, zenginleştirme dikkate alınsa bile besin ögesi bileşimi açısından sütün gerçek alternatifi olmadığını göstermektedir. Süt, çoğu bitkisel içeceğe kıyasla daha fazla enerji, yağ, karbonhidrat, C, B2, B12 ve A vitaminleri, biyotin, pantotenik asit, kalsiyum, fosfor ve iyot içermektedir. Protein kalitesi açısından, süt, tüm bitkisel içeceklerle kıyaslandığında üstün bir performans sergileyerek daha yüksek Sindirilebilir Elzem Amino Asit Skoruna sahip bulunmuştur. İnek sütü ve soya içecekleri hariç, çoğu süt alternatifi  $\leq 1$  altında protein içermektedir. Bu nedenle, iyi protein kaynakları olarak kabul edilemeyecekleri belirtilmiştir (23,24). Süt ve bitki bazlı alternatif içecekler arasında protein içeriğinin yanı sıra bileşiminde doğal olarak bulunan B12 vitamini, kalsiyum, posa ve yağ bileşimi açısından da büyük farklılıklar bulunmaktadır. Bitki bazlı içecekler laktoz ve inek sütü proteini içermese de soya, badem, yer fıstığı ve barbunya fasulyesi gibi alerjenik bileşenlere dayanmaktadır (23, 25). Süt sağlık üzerine pek çok yararlı etkiye sahip olsa da metabolik hastalıklar ve alerjilerden dolayı kolayca sindirilen ve emilen bir besin değildir. Dünya nüfusunun yaklaşık %75’inde laktoz intoleransı belirtileri görülmektedir (26). Bitki bazlı alternatif içeceklerin üretiminde kullanılan bazı kaynaklar Tablo 1’de verilmiştir (21).

**Tablo 1:** Bitki Bazlı İçeceklerin Üretiminde Kullanılan Temel Bitki Türleri

| Kategori                          | Bitki Türü                                                           |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Baklagiller                       | Börülce, Maş Fasulyesi, Yer Fıstığı, Soya Fasulyesi                  |
| Kuruyemişler                      | Badem, Fındık                                                        |
| Yağlı Tohumlar                    | Kenevir, Susam                                                       |
| Diğer Familyalardan Yağ Bitkileri | Hindistan cevizi                                                     |
| Tahıllar                          | Mısır, Horasan buğdayı (kamut), Darı, Pirinç, Kavuzlu buğday, Buğday |
| Tahıl benzerleri                  | Amarant, Karabuğday, Kinoa                                           |

### İnek Sütü ve Bazı Bitkisel İçeceklerin Özellikleri

İnek sütü: Tam yağlı inek sütünün yaklaşık %87’si su içermektedir. Geriye kalan %13’lük kısım ise protein, yağ, karbonhidrat, vitamin ve minerallerden oluşmaktadır. Düşük yağlı ürünler elde etmek için işleme teknikleri ile süt yağı uzaklaştırılmaktadır. İçerdikleri yağ miktarına göre tam yağlı (%3.5), yağ azaltılmış (%2), az yağlı (%1) veya yağsız (neredeyse hiç süt yağı içermeyen) olarak sınıflandırılmaktadır (27). İnekler genellikle sağılırken hamile kalırlar, bu nedenle süt insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1), progesteron ve östrojen gibi hormonları içermektedir. Ayrıca bazı ineklere süt üretimini artırmak için ek hormonlar verilebilmektedir (27, 28).

İnek sütü; kazeinler ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\kappa$ -,  $\gamma$ -), peynir altı suyu proteinleri (immünoglobulinler,  $\alpha$ -laktalbümin, laktoferrin,  $\beta$ -laktoglobulin, glikomakropeptit), süt enzimleri (laktoperoksidaz, lizozim) biyoaktif lipitler (konjuge linoleik asit, fosfolipitler, kolesterol), biyoaktif karbonhidratlar (laktoz, laktoz türevleri, oligosakkaritler), diğer minör biyoaktifler (büyüme faktörleri, sitokinler, süt hormonları, nükleozidler ve nükleotidler, poliaminler, organik asitler) gibi biyoaktif bileşenleri içermektedir (29).

Badem sütü: Bu süt içermeyen bitkisel süt, kolesterol ve laktoz içermez; bu, düşük kolesterol diyeti uygulayan veya laktoz intoleransı olan kişilere hitap edebilir. Bademlerin su ile ince bir şekilde öğütülmesi ve daha sonra badem posasının çıkarılması için süzülmesiyle yapılır. Geriye kalan sıvı daha sonra kalsiyum, A ve D vitaminleri gibi besin ögeleri ile zenginleştirilebilir. En iyi seçenek şekersiz badem sütü olsa da birçoğuna tatlandırıcılar eklenmiştir, bu nedenle besin etiketini kontrol etmek önerilmektedir (30).

**Pirinç Sütü:** Pirinç sütü en hipoalerjenik bitki bazlı süt alternatifidir. Bu nedenle inek sütü proteinine alerjisi ve laktoz intoleransı olan kişiler pirinç sütü tüketebilmektedir. Ayrıca pirinç sütü proteini, farklı bitki bazlı sütler arasında en düşük fenilalanin içeriğine sahiptir ve fenilketonürlü bireyler tarafından tüketilebilmektedir (31).

**Soya içecekleri:** Soya içecekleri diğer bitki bazlı ürünlere göre biraz daha fazla protein ve belirgin şekilde fazla B1 ve B6 vitaminleri, folik asit, E, K ve D2 vitaminleri (takviye edilmiş D2 vitamini ile birlikte), magnezyum, manganez, demir ve bakır içermektedir (24). Ayrıca soya fasulyesinin laktoz ve kolesterol içermeyen, sindirilebilirliği yüksek ve maliyeti düşük bir bitki olduğu bilinmektedir (32).

**Hindistan cevizi sütü:** Hindistan cevizi sütü, olgunlaşmış hindistan cevizinden çıkarılan beyaz, süt gibi bir madde olup, hızlı bir enerji kaynağı olarak görev alan orta zincirli yağ asitlerini içermektedir. Ayrıca doymuş yağ, laurik asit, demir, kalsiyum, potasyum, magnezyum ve çinko içermektedir. Hindistan cevizi sütü dünya genelinde şekerleme, fırın ürünleri, bisküvi, dondurma vb. ürünlerde kullanılmaktadır (33). Erken çocukluk döneminde tüketilmesi önerilmeyen içecekler Tablo 2’de gösterilmiştir (2).

**Tablo 2:** Erken Çocukluk Döneminde Tüketilmesi Önerilmeyen İçecekler

| İçecek                                       | 0-6 ay      | 6-12 ay     | 12-24 ay                                                                                                                                                                                                  | 2-5 yaş                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bitki bazlı sütler                           | Önerilmiyor | Önerilmiyor | İnek sütü yerine önerilmez; yalnızca tıbbi olarak endike olduğunda (örneğin inek sütü alerjisi veya laktoz intoleransı) veya belirli beslenme tercihlerini karşılamak için (örneğin vegan) tüketilebilir. | Yalnızca tıbbi olarak endike olduğunda (örn. alerji veya intolerans) veya belirli beslenme tercihlerini karşılamak için (örn. vegan) tüketilebilir. |
| Aromalı sütler                               | Önerilmiyor | Önerilmiyor | Önerilmiyor                                                                                                                                                                                               | Önerilmiyor                                                                                                                                         |
| Tatlandırıcı içeren düşük enerjili içecekler | Önerilmiyor | Önerilmiyor | Önerilmiyor                                                                                                                                                                                               | Önerilmiyor                                                                                                                                         |
| Şekerli içecekler                            | Önerilmiyor | Önerilmiyor | Önerilmiyor                                                                                                                                                                                               | Önerilmiyor                                                                                                                                         |
| Kafeinli içecekler                           | Önerilmiyor | Önerilmiyor | Önerilmiyor                                                                                                                                                                                               | Önerilmiyor                                                                                                                                         |

Hayvansal besinlerin yoğun tüketimi kalp-damar hastalıkları ile ilişkilendirilirken, fonksiyonel ve nütresötik grubuna giren bitki bazlı besinler diyet lifi, vitaminler, mineraller ve antioksidanlar içermektedir (11, 19). İçerdikleri biyoaktif bileşikler ve antioksidanlar sayesinde kardiyovasküler hastalıklar, kanser, ateroskleroz ve diyabet riskini azalttığı düşünülmektedir. Ancak bitki bazlı sütlerin işlenme esnasında biyoaktif bileşiklerini kaybedeceğinin farkında olmak önemlidir (19). Toplam fenolik bileşiklerin fındık sütünde %42, susam sütünde %84 oranında azaldığı bildirilmiştir (34).

Avrupa Adalet Divanı (European Court of Justice - ECJ), bitkisel köken etiket üzerinde açıkça belirtilmiş olsa bile, bitkisel ürünlere süt, krema, tereyağı, peynir veya yoğurt gibi süt ürünleri isimleri ile etiketlenemeyeceğine karar vermiştir. Avrupa Adalet Divanı’nın kararı, Alman bir şirketin vejetaryen ve vegan ürünleri tofu tereyağı ve vejetaryen peynir gibi süt ürünleri isimleriyle pazarlaması nedeniyle haksız rekabetin önlenmesi adına açılan bir davada, süt ve süt ürünleri için ayrılmış adlandırmaların kullanılarak süt dışındaki ürünlerin pazarlanamayacağına hüküm vermiştir (35). İnek sütü ile ticari bitki bazlı süt alternatiflerinin enerji ve besin ögesi içerikleri Tablo 3’te verilmiştir (27).

**Tablo 3:** Erken Çocukluk Döneminde Tüketilmesi Önerilmeyen İçecekler

| Ürün Türü                 |                         | Enerji<br>(kkal) | Protein<br>(g) | Şeker(g)      |        | Yağ(g)        |        | Kalsiyum | Potasyum |
|---------------------------|-------------------------|------------------|----------------|---------------|--------|---------------|--------|----------|----------|
|                           |                         |                  |                | Doğal/Eklenti | Doymuş | Doğal/Eklenti | Doymuş |          |          |
| İnek sütü                 | Tam Yağlı<br>(%3.5 yağ) | 149              | 7.5            | 12/0          | 4.5    | 2             | 0.5    | 276      | 322      |
|                           | Az yağlı<br>(%1 yağ)    | 102              | 8              | 12.5/0        | 1.5    | 0.7           | 0.1    | 305      | 366      |
| Soya sütü                 | Doğal                   | 80               | 7              | 1/0           | 0.5    | 1             | 2.5    | 300      | 350      |
|                           | Şekerli                 | 110              | 8              | 1/5           | 0.5    | 1             | 2.5    | 450      | 380      |
|                           | Şekerli                 | 140              | 10             | 3/7           | 0.5    | N/A           | N/A    | 276      | 512      |
| Badem<br>sütü             | Doğal                   | 35               | 1              | 0/0           | 0      | N/A           | N/A    | 430      | 35       |
|                           | Şekerli                 | 60               | 1              | 0/5           | 0      | N/A           | N/A    | 429      | 40       |
|                           | Şekerli                 | 60               | 1              | 0/7           | 0      | 1.5           | 0.5    | 450      | 170      |
| Kaju sütü                 | Doğal                   | 50               | 1              | 0/0           | 0.5    | N/A           | N/A    | 44       | N/A      |
|                           | Şekerli                 | 80               | 1              | 1/5           | 0.5    | N/A           | N/A    | 44       | N/A      |
|                           | Şekerli                 | 130              | 4              | 1/1           | 1.5    | N/A           | N/A    | 15       | 150      |
| Hindistan<br>cevizli sütü | Doğal                   | 45               | 0              | 0/0           | 3.5    | N/A           | N/A    | 130      | 40       |
|                           | Şekerli                 | 70               | 0              | 0/7           | 4      | N/A           | N/A    | 130      | 40       |
|                           | Şekerli                 | 70               | 0              | 0/5           | 4      | N/A           | N/A    | 460      | 170      |
| Pirinç sütü               | Doğal                   | 70               | 0              | <1/0          | 0      | 1.5           | 0.5    | 325      | N/A      |
| Kenevir<br>sütü           | Şekerli                 | 120              | 1              | <1/10         | 0      | 1.5           | 0.5    | 26       | N/A      |
|                           | Doğal                   | 60               | 3              | 0/0           | N/A    | 0.5           | 3.5    | 257      | 100      |
|                           | Şekerli                 | 140              | 4              | 0/12          | 1      | 0.5           | 4      | 263      | 145      |
| Yulaf sütü                | Şekerli                 | 100              | 2              | 0/6           | 0.5    | 1             | 4.5    | 390      | N/A      |
|                           | Doğal                   | 60               | 1              | 0/0           | 0      | N/A           | N/A    | 460      | 170      |

## SONUÇ

Sonuç olarak, inek sütü, erken çocukluk döneminde inek sütü alerjisi ya da laktoz intoleransı olmayan çocuklar için önemli bir kalsiyum ve protein kaynağıdır. Bunun yanında içerdiği biyoaktif bileşenler nedeni ile sağlık üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu dönemde inek sütü tüketimi, çocukların sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmalarına ve yetişkinlik döneminde ortaya çıkabilecek kronik hastalık riskinin azalmasına katkı sağlamaktadır. Bitki bazlı içecekler, zenginleştirilmiş olsa dahi, besin bileşimi açısından inek sütüne gerçek bir alternatif oluşturmamaktadır. Genel diyetle herhangi bir değişiklik yapılmadan sütün tamamen bitki bazlı içeceklerle değiştirilmesi, uzun vadede bazı önemli besin öğelerinin eksikliğine yol açabilecektir (24). Erken çocukluk döneminde kalsiyum, çinko, iyot, B2, B12 ve D vitamini gibi besin öğelerinin yetersizliği, büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkileyebileceği gibi, ileriki yaşlarda sağlık sorunlarına yol açabilecektir. Mevcut kanıtlar, bitkisel bazlı içecekleri tüketen çocukların, inek sütü tüketenlere kıyasla daha düşük beden kütle indeksine ve boy uzunluğuna sahip olabileceğini göstermektedir (23).

Zenginleştirilmiş bitki bazlı içecekler, besin değeri açısından inek sütüne bir alternatif olmamakla birlikte, süt tüketiminin mümkün olmadığı durumlarda diyet çeşitliliğini sağlamak amacıyla kullanılabilir. Bitki bazlı içeceklerin enerji, protein ve yağ içeriği; ürünün temel bileşeni, ilave şeker ve diğer katkı maddelerine göre farklılık göstermektedir. Örneğin, badem bazlı içecekler genellikle en düşük enerji yoğunluğuna sahipken, pirinç bazlı içecekler en yüksek enerji içeriğine sahiptir. Bitki bazlı süt alternatifleri arasında soya bazlı içecekler, yüksek protein içeriği ve vitamin-mineral bileşimi açısından en uygun seçenek olarak değerlendirilmektedir. Zenginleştirilmiş soya içeceklerinin, inek sütü tüketmeyen çocuklarda kemik sağlığını destekleyebileceği bildirilmektedir (24).

Erken çocukluk döneminde içecek seçimlerinde bilinçli bir yaklaşım benimsenmesi, çocukların sağlıklı büyüme ve gelişme süreçlerini desteklemek için önemlidir. Bu çalışmada karşılaştırılan içecekler arasında inek sütü, en iyi yağ, protein ve kalsiyum kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Sağlıklı çocuklarda vegan veya vejeteryen beslenme tarzının benimsenerek inek sütünün tamamen diyetten

çıkarılması, uzun vadede sağlık sorunlarına yol açabilecektir. Bu sebeple inek sütü tüketiminde sorun bulunmadığı takdirde özellikle gelişim çağındaki çocuklar için inek sütü tüketimi önemlidir. Bitkisel süt alternatiflerinin sağlık üzerindeki etkilerini belirlemek ve bir ürünün diğerine göre tercih edilmesinin uzun vadeli sonuçlarını incelemek amacıyla daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

**Etik Beyanı:** Bu çalışmada, “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerekli tüm kurallara uyulduğunu, bahsi geçen yönergenin “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirinin gerçekleştirilmediğini taahhüt ederiz.

## KAYNAKÇA

1. Chen X, Yeung WJ. How Food Insecurity Affects Children's Behavior Problems in Early Childhood: The Nutrition and Family Stress Pathways. *PloS One* 2024;19(1):e0294109.
2. Key National Health and Nutrition Organizations. Healthy beverage consumption in early childhood [internet]. 2019 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://healthydrinkshealthykids.org/app/uploads/2019/09/HER-HealthyBeverageTechnicalReport.pdf>.
3. DiGirolamo AM, Ochaeta L, Flores RM. Early childhood nutrition and cognitive functioning in childhood and adolescence. *Food and Nutrition Bulletin* 2020;41:31-40.
4. Gilmore JH, Knickmeyer RC, Gao W. Imaging structural and functional brain development in early childhood. *Nat Rev Neurosci* 2018;19(3):123-137.
5. Blakstad MM, Smith ER, Etheredge A, et al. Nutritional, socioeconomic, and delivery characteristics are associated with neurodevelopment in Tanzanian children. *The Journal of Pediatrics* 2019;207:71-79.
6. Tran LM, Nguyen PH, Young MF, et al. Home environment and nutritional status mitigate the wealth gap in child development: A longitudinal study in Vietnam. *BMC Public Health* 2023;23(286).
7. Baek Y, Ademi Z, Tran T, et al. Promoting early childhood development in Vietnam: Cost-effectiveness analysis alongside a cluster-randomised trial. *Lancet Glob Health* 2023;11:e1269-76.
8. Aarestrup AK, Væver MS, Petersen J, et al. An early intervention to promote maternal sensitivity in the perinatal period for women with psychosocial vulnerabilities: Study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Psychology* 2020;8(41).
9. Mahmood L, Flores-Barrantes P, Moreno LA, et al. The influence of parental dietary behaviors and practices on children's eating habits. *Nutrients* 2021;13(1138).
10. Yazeedi BA, Berry DC, Crandell J, et al. Family influence on children's nutrition and physical activity patterns in Oman. *Journal of Pediatric Nursing* 2021;56:e42-e48.
11. Vanga S, Raghavan V. How well do plant-based alternatives fare nutritionally compared to cow's milk? *Journal of Food Science and Technology* 2018;55(1):10-20.
12. TEPGE. Durum ve tahmin süt ve süt ürünleri 2022 [internet]. 2022 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Durum-Tahmin%20Raporlari/2022%20Durum-Tahmin%20Raporlari/Sut%20ve%20Sut%20Urunleri%20Durum%20Tahmin%20Raporu-TEPGE-357.pdf>
13. FAO. Milk facts [internet]. 2021 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://www.fao.org/3/I9966EN/i9966en.pdf>
14. TÜİK. Çiğ süt üretim istatistikleri, 2022 [internet]. 2022 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/>
15. Collard KM, McCormick DP. A nutritional comparison of cow's milk and alternative milk products. *Academic Pediatrics* 2021;21(6).
16. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2014;133(2):291-308. doi:10.1016/j.jaci.2013.11.020
17. Santos A, Dias A, Pinheiro JA. Predictive factors for the persistence of cow's milk allergy. *Pediatric Allergy and Immunology* 2010;21(8):1127-1134. doi:10.1111/j.1399-3038.2010.01040.x
18. Skripak JM, Matsui EC, Mudd K, et al. The natural history of IgE-mediated cow's milk allergy. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2007;120(5):1172-1177. doi:10.1016/j.jaci.2007.08.023
19. Aydar EF, Tutuncu S, Ozcelik B. Plant-based milk substitutes: Bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects. *Journal of Functional Foods* 2020;70:103975.
20. Habib MD, Alghamdi A, Sharma V, et al. Diet or lifestyle: Consumer purchase behavior of vegan retailing. A qualitative assessment. *Journal of Retailing and Consumer Services* 2024;76:103584.
21. Scholz-Ahrens KE, Ahrens F, Barth CA. Nutritional and health attributes of milk and milk imitations. *European Journal of Nutrition* 2020;59(1):19-34.
22. Rasika DM, Vidanarachchi JK, Rocha RS, et al. Plant-based milk substitutes as emerging probiotic carriers. *Current Opinion in Food Science* 2021;38:8-20.
23. Soczynska I, da Costa BR, O'Connor DL, et al. A systematic review on the impact of plant-based milk consumption on growth and nutrition in children and adolescents. *The Journal of Nutrition* 2024;S0022-3166(24):01027-7.

24. Walther B, Guggisberg D, Badertscher R, et al. Comparison of nutritional composition between plant-based drinks and cow's milk. *Frontiers in Nutrition* 2022;9:988707.
25. Makinen OEL, O'mahony JA, Arendt EK. Physicochemical and acid gelation properties of commercial UHT-treated plant-based milk substitutes and lactose-free bovine milk. *Food Chemistry* 2015;68:630-638.
26. Silva AR, Silva MM, Ribeiro BD. Health issues and technological aspects of plant-based alternative milk. *Food Research International* 2020;131:108972.
27. Harvard T.H. Chan School of Public Health. The nutrition source, milk [internet]. 2021 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/milk/>
28. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). [internet]. 2022 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/web-uygulamalarimiz/357.html>
29. Park YW. The impact of plant-based non-dairy alternative milk on the dairy industry. *Food Science of Animal Resources* 2021;41(1):8-15.
30. Harvard T.H. Chan School of Public Health. The nutrition source, almonds [internet]. 2019 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/food-features/almonds/>
31. Karimidastjerd A, Konuşkan ZG. Health benefits of plant-based milks as alternatives to conventional milk. İçinde: Erdal H, editör. *Health & Science*. Efe Akademi Yayınevi; 2021. s. 294-310.
32. Sethi S, Tyagi SK, Anurag RK. Plant-based milk alternatives: An emerging segment of functional beverages: A review. *Journal of Food Science and Technology* 2016;53(9):3408-3423.
33. Tulashie SK, Amenakpor J, Atisey S, et al. Production of coconut milk: A sustainable alternative plant-based milk. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering* 2022;6:100206.
34. Alasalvar C, Bolling BW. Review of nut phytochemicals, fat-soluble bioactives, antioxidant components and health effects. *The British Journal of Nutrition* 2015;113:68-78.
35. USDA Foreign Agricultural Service. European court prohibits use of dairy names for non-dairy products [internet]. 2017 [Erişim tarihi: 26 Nisan 2024]. Erişim adresi: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=European%20Court%20Prohibits%20Use%20of%20Dairy%20Names%20for%20Non-Dairy%20Products\\_Brussels%20USEU\\_EU-28\\_7-11-2017.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=European%20Court%20Prohibits%20Use%20of%20Dairy%20Names%20for%20Non-Dairy%20Products_Brussels%20USEU_EU-28_7-11-2017.pdf)