









## Research Article (Araştırma Makalesi)

Awo Abdoulaye GBADAMONSI<sup>1</sup>  0000-0002-8611-4273  
Aysar Shihab AHMED<sup>1</sup>  0000-0003-2990-6570  
Alpha SALOUM CİSSE<sup>1</sup>  0000-0002-2944-9560  
Ahmet Fathy Hassan SEIOUDY<sup>1</sup>  0000-0001-6627-0781  
Turgay TAŞKIN<sup>1</sup>  0000-0001-8528-9760  
Sait ENGİNDENİZ<sup>2</sup>  0000-0002-7371-3330  
Çağrı KANDEMİR<sup>1</sup>  0000-0001-7378-6962  
Nedim KOŞUM<sup>1</sup>  0000-0002-8253-5337

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zooteknik Bölümü, Bornova-İzmir

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova-İzmir

Corresponding author: [turgay.taskin@ege.edu.tr](mailto:turgay.taskin@ege.edu.tr)

**Anahtar Kelimeler:** Süt tüketimi, Laktoz İntoleransı, Tüketim Analizi, Tüketici Tercihleri.

**Keywords:** Milk consumption, Lactose intolerance, Consumption analysis, Consumer preferences.



J. Anim. Prod., 2020, 61 (2): 127-134

<https://doi.org/10.29185/hayuretim.807776>

## Süt Tüketiminde Laktoz Duyarlılığının (İntolerans) Analizi: İzmir İli Bornova İlçesi Örneği

Analysis of Lactose Sensitivity (Intolerance) in Milk Consumption: The Case of Bornova District of İzmir

Alınış (Received): 09.07.2020

Kabul tarihi (Accepted): 27.10.2020

### ÖZ

**Amaç:** İzmir'in Bornova ilçesinin kentsel kesiminde yaşayan hane halklarının süt tüketimine yönelik laktoz duyarlılığını analiz etmektir.

**Materyal:** Araştırmada oransal örnek hacmi formülünden yararlanarak Bornova ilçe merkezinde yaşayan 271 hane halkı üyesinden anket yöntemiyle veriler derlenmiştir. Toplanan verilerin analizinde, öncelikle hane halklarının demografik ve sosyo-ekonomik özellikleri incelenmiş, daha sonra süt tüketimine yönelik laktoz duyarlılığı ve ortaya çıkan şikayetler belirlenmiştir. Bu aşamada cinsiyet, yaş, kilo yapısı, eğitim düzeyi ve medeni durum açısından gruplar oluşturulmuş ve karşılaştırmalar yapılmıştır.

**Bulgular:** Anket katılanların % 6.64'ü hiç süt tüketmezken, her gün süt tüketenlerin oranı % 25.09 dur. En yüksek oranı % 40.59 ile haftada birkaç kez tüketenler oluşturmuştur. Hane halkı üyelerinden düzenli süt tüketenlerin % 63.12'si erkekler, % 36.88'i kadınlar, çok nadir tüketen ve hiç süt tüketmeyenlerin % 38.46'sı erkekler, % 61.54'ünü kadınlar oluşturmuştur. Yaş grubu açısından tüketim durumu incelendiğinde, düzenli süt tüketenler içinde 17-56 yaş aralığında olanların oranı toplam % 75'i geçerken, çok nadir tüketen ya da hiç tüketmeyenlerde bu oran % 74'den biraz fazladır. Süt tüketiminin eğitim düzeyine göre değişimine bakıldığında, lise ve yükseköğretimde olanların oranı toplam % 74.4, çok nadir tüketen ya da hiç tüketmeyenlerde % 78.85 olarak bulunmuştur. Araştırmada, çok nadir tüketme veya hiç süt tüketmeme nedenleri içinde % 28 ile alerjik rahatsızlık, % 23.08 ile tat ve mide-bağırsak rahatsızlıkların gelmektedir. Sütle ilgili kötü anı ise % 1.92 ile en düşük neden olmuştur.

**Sonuç:** Türkiye'de laktoz intoleransı sorununa yönelik fermente süt ürünleri ve bu ürünlerde kullanılan aşı kültürleri, laktozsuz süt ürünleri, toz veya tablet şeklindeki laktaz enziminin üretimine yönelik bilimsel ve teknolojik çalışmalar yapılmalıdır. Süt tüketimini etkileyen etmenler ve koruyucu önlemler hakkında ebeveyn ve öğretmenler bilgilendirilmelidir. Özellikle sütü sevmeyen çocukların ebeveynlerine büyük görev düşmektedir. Çocuklarının sütü neden sevmediklerini araştırıp, süt tüketimlerini artırmaya yönelik yöntemler geliştirmeleri gerekir. Türkiye'de araştırmalarla bölgelere göre laktoz intolerans haritasının ortaya konması gerekmektedir. Bu durum gıda endüstrisinin laktozsuz ürün geliştirme motivasyonunu artırabileceği gibi, bölgesel olarak yapılan üretimlerde farklılaşmaya gidilmesine de imkân taniyacaktır.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the lactose sensitivity towards milk consumption of households living in the urban part of Bornova district of İzmir.

**Material and Methods:** In the research, data were collected from 271 household members living in Bornova district center by using the proportional sample size formula. In the analysis of the collected data, first of all the demographic and socio-economic characteristics of the households were revealed, then the lactose sensitivity towards milk consumption and the complaints that emerged were revealed. At this stage, groups were formed in terms of gender, age, weight structure, education level and marital status and comparisons were made.

**Results:** While 6.64 % of the participants do not consume milk at all, the rate of those who consume milk every day is 25.09 %. Those who consumed it several times a week had the highest rate with 40.59 %. While 63.12 % of household members who regularly consume milk are men, 36.88 % are women, 38.46 % of those who rarely and never consume milk are men and 61.54 % are women. When the consumption status is examined in terms of age group, the rate of those who consume milk regularly is 75 % in total, while the rate of those who consume very rarely or not at all is a little more than 74 %. Considering the change in milk consumption according to education level, the rate of those in high school and higher education is 74.42 %, while this value is found to be 78.85 % for those who do not consume very rarely or not. In the study, the reasons for consuming milk very rarely or not at all are allergic disorders with 28 %, taste and gastrointestinal disorders with 23.08 %. Bad memory about milk was the lowest cause with 1.92 %.

**Conclusion:** In Turkey, scientific and technological studies should be carried out for the production of fermented milk products and vaccine cultures used in these products, lactose-free milk products, and lactase enzyme in powder or tablet form for the problem of lactose intolerance. Parents and teachers should be informed about the factors affecting milk consumption and protective measures. Especially the parents of children who do not like milk have a great responsibility. They should investigate why their children do not like milk and develop methods to increase their milk consumption. According to the research of lactose intolerance in Turkey it is required to reveal the map. This situation may increase the motivation of the food industry to develop lactose-free products, as well as allow differentiation in regional production.



## GİRİŞ

Laktoz çiftlik hayvanları da dâhil olmak üzere neredeyse tüm memelilerin (denizaslanı ve denizaygırı-mors hariç) sütünde bulunan temel karbonhidrattır (Demirgöl ve Demirgöl, 2019). İnsan sütünde yaklaşık 7.2 g/100 mL laktoz bulunurken; insan beslenmesinde önemli bir yer tutan inek sütünün yaklaşık 4.7 g/100 mL'si laktozdan oluşmaktadır (Lomer ve ark., 2008). Laktoz, yaşamın ilk yılında, bebeklerin ihtiyaç duyduğu toplam enerjinin neredeyse yarısını karşılayan en önemli enerji kaynağıdır (Silanikove ve ark., 2015). Laktoz ayrıca, kalsiyum, fosfat, manganez ve magnezyum gibi önemli minerallerin emilimini kolaylaştırmaktadır. Laktaz ise ince bağırsakta laktozun galaktoz ve glikoza parçalanmasından sorumlu olan bir enzimdir (Madry ve ark., 2010). Bebeklerde, laktaz enzimi aktivitesinin normale göre düşük düzeyde olması, laktaz eksikliği olarak tanımlanırken, laktozun yetersiz emilimi/vücuda alınması(malabsorbsiyonu) ise bağırsakta önemli miktarda laktoz emilememe durumudur (Demircioğlu ve Kaner, 2014). Laktozun yeterince vücuda alınamadığında, sindirim sisteminde bazı istenmeyen durumların oluşmasına neden olur ki buna da laktoz intoleransı adı verilir (Shaukat ve ark., 2010).

Laktoz intoleransı, süt ve süt ürünlerinin tüketilmesinden sonra kolondaki sindirilmemiş laktoz nedeniyle meydana gelen sindirim bozukluğunu tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Gaskin ve Ilich, 2009). Organizmada yeterli miktarda laktaz enzimi sentezlenemediği zaman, laktoz bağırsaklarda parçalanamaz ve emilemez. Bu durum sindirim bozukluklarına, ishale, kramplara ve gaz oluşmasına neden olur (Campbell ve ark., 2005). Laktoz maldigesyonuna neden olan laktaz eksikliğinin farklı sebepleri bulunmaktadır. 'Konjenital laktaz eksikliği', nadir görülen doğuştan gelen bir metabolizma hatası olup, laktaz enzimi doğumda bulunmadığında veya aktivitesi ciddi oranda azaldığında ortaya çıkar ve yaşam boyunca bu şekilde devam eder (Yiğit, 2010). Konjenital laktaz eksikliğine laktaz geninin (*LCT* geni) kendisinde gerçekleşen mutasyonların neden olduğu belirtilmiştir. Konjenital laktaz eksikliği özellikle Finlandiya'da nispeten çok görülmektedir (Campbell ve ark., 2010). Laktaz enziminin yokluğunda süt tüketimi, gaz sancısı, şişkinlik, gurultu, mide krampları, ishal ve bulantı gibi rahatsız edici belirtilere neden olmaktadır (Demirgöl ve Sağdıç, 2018). Bu semptomlar süt tüketiminin ardından genellikle 30 dakika ile 2 saat veya daha uzun sürelerde açığa çıkmaktadır (Solomon ve ark., 2002; Robles ve ark., 2020). Bununla birlikte

laktoz malabsorpsiyonu, bireyin bazı hastalık belirtilerine sahip olacağını göstermemektedir. Laktoz intoleransı, dünyada yaygın bir durum olup bu duruma ilişkin hastaları iyileştirmek amacıyla süt ve süt ürünlerinin tüketiminde farkındalık oluşturulmaya da çalışılmaktadır (Cappello ve Marzio, 2005; Matthews ve ark., 2005).

Dünya nüfusunun yaklaşık 2/3'si ile 3/4'ü arasında değişen oranlarda laktoz intoleransı görülmektedir (WHO, 2005; Yeo, 2017). Kuzey Amerika'da yetişkinlerin yaklaşık % 25'i laktoz intoleransına sahipken Güney Amerika, Asya ve Afrika'da bu oran % 50'nin üzerindedir ve bazı Asya ülkelerinde ise yetişkinlerin neredeyse % 100'ü laktoz intoleransına sahiptir (Lukito ve ark. 2015). Kuzey Avrupa, Kuzey Amerika ve Avustralya'da yaşayan insanlarda daha düşük laktoz intoleransı saptanmıştır (Leonardi ve ark., 2011). ABD'de laktoz intoleransının yaygınlığı için yapılan çalışmada beyazlar için yaklaşık % 15, Meksikalı Amerikalılar için % 50-80 ve Afrikalı Amerikalılar için % 60-80 düzeylerine prevalansa ulaşabilmektedir (USDA, 2016). Cinsiyetin laktoz intoleransının prevalansı üzerinde herhangi bir etkisi yok denecek kadar azdır. Avrupa'da ergin insanlarda laktaz yetersizliğinin frekansı % 4-56 arasında değişmektedir. Kuzeybatı Avrupalıları, özellikle İsveçliler ve Danimarkalıları, laktaz kalıcılığının en yüksek prevalansını veya % 80-95 laktaz kalıcılığı ile laktozu sindirme yeteneğini göstermektedir (EFSA, 2010; Drewnowski ve ark., 2020). Kalıcılık, pastoral yaşam tarzlarının daha yaygın olduğu bazı göçebe Afro-Arap çöl bölgelerinde de daha sık rastlanılmaktadır (Fox, 2009). Laktaz intoleransının yaygınlığı, Hindistan'da % 20-40, Meksika'da yaklaşık % 30 ve Afrika'da yaklaşık % 30 iken, en düşük prevalansı Asya popülasyonlarında % 10'dan az gözlenmiştir (Mattar ve ark., 2010, 2012; Fung ve ark., 2020).

Türkiye'de beslenme durumuna baktığımızda hem gelişmekte olan, hem de gelişmiş ülkelerin sorunlarını birlikte içeren bir durum söz konusudur. Türkiye'de kişilerin beslenme durumları yaşadıkları bölgelere, mevsimlere, sosyo-ekonomik düzeye ve kentsel kırsal yerleşim yerlerine göre önemli farklılıklar göstermektedir (Bıyıklı, 2011; Demircioğlu ve Kaner, 2014; Köse ve Ölmez, 2016). Bu durum beslenme sorunlarının niteliği ve görülme sıklığı üzerinde etkili olmaktadır. Ayrıca beslenme konusundaki eksik bilgiler, hatalı besin seçimi ile besinleri yanlış hazırlama, pişirme ve saklama yöntemlerinin uygulanmasına neden olmaktadır. Türkiye'de laktoz intoleransı prevalansı % 70-80 olarak belirlenmiştir (Demirgöl ve Sağdıç, 2018; Demirgöl ve Demirgöl, 2019).



Bu makalede; ankete katılan tüketicilerin süt tüketimine yönelik laktoz duyarlılığının bazı demografik özelliklere göre değişimi ile laktoz duyarlılığını etkileyen bazı çevre faktörleri incelenmiş ve konuya ilişkin öneriler verilmiştir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Materyal

Bu araştırmanın ana materyalini, İzmir'in Bornova ilçesinde hane halklarıyla yüz yüze yapılan anket çalışmalarından elde edilen veriler oluşturmaktadır. Ayrıca konuyla ilgili olarak daha önce yapılan araştırmaların sonuçlarından da yararlanılmıştır.

### Yöntem

TÜİK, 2018 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre İzmir'in Bornova ilçesinde toplam nüfus 445.232 kişi, toplam hane sayısı ise 134.404 olarak bildirilmektedir (TÜİK, 2019). Bu araştırmanın ana kitlesini ilçedeki toplam hane sayısı oluşturmakta ve örnekleme yöntemiyle bir kısmı ile görüşülmesinin uygun olacağına karar verilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki oransal örnek hacmi formülünden yararlanılmıştır (Newbold, 1995).

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma^2_{px} + p(1-p)}$$

Formülde;

n = Örnek hacmi

N = Toplam hane sayısı

p = Süt tüketen hanelerin oranı (Maksimum örnek hacmi için 0.5 alınmıştır)

$\sigma^2_{px}$  = Oranın varyansdır.

Araştırmada % 90 güven aralığı ile % 5 hata payı esas alınarak hesaplama yapılmış ve kapsama alınacak hane halkı sayısı 271 olarak saptanmıştır. Görüşülecek hane halklarının belirlenmesinde öncelikle mahalle ve sokak sayıları dikkate alınmıştır (Arslan ve ark., 2017; Özçingirak ve Engindeniz, 2019). Bornova'da 44 mahalle bulunmaktadır. Araştırmada her mahallenin üç sokağında beşer anket yapılması planlanmıştır. Bu yaklaşımla 18 mahalle rassal olarak belirlenmiştir.

Araştırma anketleri 2020 yılının Ocak-Şubat aylarında yapılmıştır. Derlenen verilerin analizinde, öncelikle hane halklarının demografik ve sosyo-ekonomik özellikleri ortaya konulmuş, daha sonra süt tüketimine yönelik laktoz duyarlılığı ve bunu etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Çalışmada, tüketicilerin kullandıkları ya da ifade ettikleri süt, inek sütüdür. Koyun, keçi ve diğer hayvan türlerinin sütlerine ait veri bu amaçla kullanılmamıştır.

Araştırmada basit aritmetik ortalama ve yüzde hesaplamalarından yararlanılmıştır. Süt tüketiminden sonra ortaya çıkan şikayetler açısından cinsiyet, yaş, kilo yapısı, eğitim düzeyi ve medeni durum grupları arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Khi-kare testi uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar çizelgeler halinde düzenlenerek yorumlanmıştır.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışmada, süt tüketim durumu ve buna ilişkin sıklık durumu Çizelge 1'de verilmiştir. Ankete katılanların %6.64'ü hiç süt tüketmezken, her gün süt tüketenlerin oranı %25.09 dur. En yüksek oranı %40.59 ile haftada birkaç kez tüketenler oluşturmuştur. Çok nadir tüketenlerin oranı ise %12.55 dir.

Çizelge 1. Süt tüketme durumu ve sıklığı

Table 1. Milk consumption and frequency

Tüketim durumu ve sıklığı	Sayı	%
Hergün tüketiyor	68	25.09
Haftada birkaç gün tüketiyor	110	40.59
Ayda birkaç gün tüketiyor	41	15.13
Çok nadir tüketiyor	34	12.55
Hiç tüketmiyor	18	6.64
Toplam	271	100.00

Hane halklarının demografik ve sosyo-ekonomik özelliklerine yönelik bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir. Görüşülen hane halkı üyelerinden düzenli süt tüketenlerin % 63.12'si erkekler, % 36.88'i ise kadınlar, çok nadir süt tüketen ve hiç süt tüketmeyenlerin % 38.46'sını erkekler, % 61.54'ünü ise kadınlar oluşturmuştur

Yaş grubu açısından tüketim durumu incelendiğinde düzenli süt tüketenler içinde 17-56 yaş aralığında olanların oranı toplam % 75'i geçerken, çok nadir süt tüketen ya da hiç tüketmeyenlerde bu oran % 74'den biraz fazladır. Süt tüketiminin eğitim düzeyine göre değişimine bakıldığında lise ve yükseköğretimde olanların oranı toplam % 74.42 iken, bu değer çok nadir süt tüketen ya da hiç tüketmeyenlerde % 78.85 olarak bulunmuştur.

Çalışmada, süt tüketme ve tüketmeme nedenlerine ait bilgiler Çizelge 3'de verilmiştir. Çalışmada düzenli süt tüketme nedenleri arasında ilk sırayı % 48.40 ile besleyici olması alırken, bunu %20 ile lezzetli olması izlemektedir. Bunu alışkanlıklar (% 14.61) ve sağlıklı olması (% 8.22) izlemektedir. Araştırmada, çok nadir süt tüketme ve ya hiç süt tüketmeme nedenleri içinde % 28 ile alerjik rahatsızlık, % 23.08 ile tat ve mide-bağırsak rahatsızlıkları gelmektedir. Sütle ilgili kötü anı ise % 1.92 ile en düşük neden olmuştur.

**Çizelge 2.** Süt tüketme durumuna göre demografik ve sosyo-ekonomik özellikler**Table 2.** Demographic and socio-economic characteristics according to milk consumption

Özellikler		Düzenli süt tüketenler (219)		Çok nadir süt tüketenler ve hiç süt tüketmeyenler (52)		Toplam (271)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Cinsiyet	Erkek	160	63.12	20	38.46	180	66.42
	Kadın	59	36.88	32	61.54	91	33.58
Yaş	17-36	68	31.05	12	23.08	80	29.52
	37-56	98	44.75	27	51.92	125	46.13
	57 ve üzeri	53	24.20	13	25.00	66	24.35
Kilo (kg)	40-59	85	38.81	13	25.00	98	36.16
	60-79	76	34.70	29	55.78	105	38.75
	80 ve üzeri	58	46.49	10	19.22	68	25.09
Eğitim düzeyi	İlköğretim	56	25.58	11	21.15	67	24.72
	Lise	106	48.40	24	46.15	130	47.97
	Yükseköğrenim	57	26.02	17	32.70	74	27.31
Medeni durumu	Evlü	163	74.43	29	55.77	192	70.85
	Bekar	56	25.57	23	44.23	79	29.15
Çalışma durumu	Çalışıyor	121	55.25	34	65.38	155	57.20
	Çalışmıyor	98	44.75	18	34.62	116	42.80
Çalışma alanı	Kamu	95	43.38	15	28.85	110	40.59
	Özel	94	42.92	28	53.85	122	45.02
	Kendi işi	30	13.70	9	17.30	39	14.39
Konut özellikleri	Kendisine ait	136	62.10	38	73.08	174	64.21
	Kiracı	76	34.70	12	23.08	88	32.47
	Diğer	7	3.20	2	3.84	9	3.32
Hanedeki birey sayısı	1-4	147	67.12	42	80.77	189	69.74
	>4	72	32.88	10	19.21	82	30.26
Hane aylık geliri (TL)	4000 ve altı	84	38.36	18	34.62	102	37.64
	4001-6000	102	46.58	26	50.00	128	47.23
	6001 ve üstü	33	15.06	8	15.38	41	15.13

**Çizelge 3.** Süt tüketme ve tüketmeme nedenleri**Table 3.** The reasons for consuming and not consuming milk

Düzenli süt tüketme nedenleri	Sayı	%	Çok nadir süt tüketme veya hiç süt tüketmeme nedenleri	Sayı	%
Besleyici olması	106	48.40	Kokusu	11	21.15
Alışkanlık	32	14.61	Tadı	12	23.08
Sağlığa yararlı olması	18	8.22	Alerjik rahatsızlık	15	28.85
Lezzetli olması	44	20.09	Mide ve bağırsak rahatsızlıkları	12	23.08
Diğer fertlerin zorlaması	11	5.02	Sütle ilgili kötü anı	1	1.92
Diğer	8	3.66	Diğer	1	1.92
Toplam	219	100.00	Toplam	52	100.00

Çok nadir süt tüketen ve hiç süt tüketmeyen tüketicilere süt tüketiminden sonra şikayetleri olup olmadığı ve hangi tip şikayetleri olduğu sorulduğunda farklı yanıtlar alınmıştır. Tüketiciler çoğunlukla birden fazla şikâyet belirtse de en fazla karşılaşılan şikâyet kusma (% 38.46) olmuştur. Bunu karın ağrısı, gaz çıkarma, mide ekşimesi ve midede şişkinlik izlemektedir (Çizelge 4).

Çalışmada cinsiyete göre süt ürünleri tüketiminden sonra tüketicilerde görülen bazı şikâyetlere ait frekans dağılımları Çizelge 5'de verilmiştir. Araştırmaya göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler üzerinde cinsiyetin etkisi istatistikî açıdan önemli değildir ( $\chi^2:0.066, p>0.05$ ).

**Çizelge 4.** Süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler**Table 4.** Some complaints after milk consumption

Şikâyetler	Sayı*	%
Karın ağrısı	10	19.23
İshal	7	13.46
Gaz çıkarma	10	19.23
Mide ekşimesi	10	19.23
Midede şişkinlik	10	19.23
Midede kramp	3	5.77
Kusma	20	38.46

\*Birden fazla yanıt alınmıştır.

Kadın tüketicilerde kusma, % 40.62 ile en çok görülen şikâyettir. Bunu karın ağrısı ve mide ekşimesi (% 21.87) izlemektedir. Midede şişkinlik %18.75 ile en önemli üçüncü şikâyet nedeni olmuştur. En az görülen şikâyet konusu % 6.25 ile midede krampdır. Erkek



tüketicilerde ise kusma (% 35) ilk sırayı alan belirti olmuştur. Bunu %30 ile gaz izlemektedir. Midede kramp (% 5) en az görülen şikâyetlerdir.

**Çizelge 5.** Cinsiyete göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler

**Table 5.** Some complaints after milk consumption by gender

Şikâyetler	Cinsiyet grupları			
	Kadın (32)		Erkek (20)	
	Sayı*	%	Sayı*	%
Karın ağrısı	7	21.87	3	15.00
İshal	3	9.37	4	20.00
Gaz çıkarma	4	12.50	6	30.00
Mide ekşimesi	7	21.87	3	15.00
Midede şişkinlik	6	18.75	4	20.00
Midede kramp	2	6.25	1	5.00
Kusma	13	40.62	7	35.00

\*Birden fazla yanıt alınmıştır.

Araştırmada yaş gruplarına göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetlere ait frekans dağılışı Çizelge 6'da verilmiştir. Yaş grupları arasında süt tükettikten sonra görülen şikâyetler bakımından istatistiki açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ( $\chi^2:0.266$ ,  $p>0.05$ ). Çalışmada, 17-36 yaş grubunda bulunan tüketicilerde en önemli şikâyeti, kusma (% 41.67) oluştururken, en düşük oranı % 8.33 ile karın

ağrısı ve mide krampı oluşturmuştur. 37-56 yaş grubunda ise en yüksek oran % 33.33 ile kusmada, en düşük değer ise % 3.70 ile midede kramp şeklinde belirlenmiştir. 57 yaş ve üzeri grupta en fazla şikâyet kusma (% 46.15) olarak gözlenirken, en az ifade edilen şikâyet konusu ise % 7.69 ile midede kramp olmuştur.

Araştırmada, tüketicilerde canlı ağırlık gruplarında süt ürünleri tüketiminden sonra ortaya çıkan bazı şikâyetlere ait frekans dağılışı Çizelge 7'de verilmiştir. Canlı ağırlık grupları arasında incelenen şikâyetler bakımından istatistiki açıdan bir fark bulunmamıştır ( $\chi^2: 0.380$ ,  $p>0.05$ ). 40-59 kg grubunda bulunan tüketicilerde en çok kusma (% 53.85) olayı söz konusu iken, en az şikâyet konusunu %7.69 midede kramp oluşturmuştur. 60-79 kg grubunda bulunan tüketicilerde, durum 30-49 grubuna benzerlik göstermektedir. Tüketim sonrası görülen şikâyetler arasında ilk sıraları sırasıyla; kusma (% 27.59), gaz çıkarma (% 20.69) ve midede ekşime (% 20.69) almıştır. 80 kg ve daha üst canlı ağırlığa sahip tüketicilerde de kusma (%50) şikâyetinin yanı sıra, karın ağrısı (% 40.00) görülen diğer önemli şikâyeti oluşturmuştur.

**Çizelge 6.** Yaş gruplarına göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler

**Table 6.** Some complaints after milk consumption according to age groups

Şikâyetler	Yaş grupları					
	17-36 (12)		37-56 (27)		57 ve üzeri (13)	
	Sayı*	%	Sayı*	%	Sayı*	%
Karın ağrısı	1	8.33	6	22.22	3	23.08
İshal	3	25.00	3	11.11	1	7.69
Gaz çıkarma	2	16.67	4	14.81	5	38.46
Mide ekşimesi	3	25.00	4	14.81	3	23.08
Midede şişkinlik	3	25.00	5	18.52	2	15.38
Midede kramp	1	8.33	1	3.70	1	7.69
Kusma	5	41.67	9	33.33	6	46.15

\*Birden fazla yanıt alınmıştır.

**Çizelge 7.** Canlı ağırlık gruplarına göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler

**Table 7.** Some complaints after milk consumption according to body weight groups

Şikâyetler	Canlı ağırlık grupları					
	40-59 kg (13)		60-79 kg (29)		80 kg ve üzeri (10)	
	Sayı*	%	Sayı*	%	Sayı*	%
Karın ağrısı	2	15.38	4	13.79	4	40.00
İshal	2	15.38	4	13.79	1	10.00
Gaz çıkarma	3	23.08	6	20.69	2	20.00
Mide ekşimesi	2	15.38	6	20.69	2	20.00
Midede şişkinlik	4	30.77	5	17.24	1	10.00
Midede kramp	1	7.69	1	3.45	1	10.00
Kusma	7	53.85	8	27.59	5	50.00

\*Birden fazla yanıt alınmıştır.



Çalışmada, eğitim düzeyine göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetlere ait frekans dağılımları Çizelge 8’de verilmiştir. Eğitim düzeyine göre süt tüketiminden sonra tüketicilerde görülen bazı şikâyetler arasındaki fark istatistiki olarak önemsizdir ( $\chi^2:0.855$ ,  $p>0.05$ ). Çalışmada, ilköğretim mezunu olan tüketicilerde kusma %54.54 ve karın ağrısı % 36.36 ile en yüksek, midede kramp, % 9.09 ile en düşük şikâyet

konusu olmuştur. Lise mezunu grupta da ilköğretim mezunu olanlarınkine benzer bir durum söz konusu olup kusma % 33.33 ile ilk sırayı almıştır. Bunu sırasıyla; % 16.67 ile gaz çıkarma, mide ekşimesi ve şişkinlik izlemiştir. Yükseköğretim mezunu olan tüketicilerde kusma % 35.29 ile ilk sırayı alırken, bunu sırasıyla; % 29.41 ile gaz çıkarma ile % 23.53 ile midede şişkinlik gerçekleştirmiştir.

**Çizelge 8.** Eğitim düzeyine göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler

**Table 8.** Some complaints after milk consumption according to education level

Şikâyetler	Eğitim düzeyi grupları					
	İlköğretim (11)		Lise (24)		Yükseköğretim (17)	
	Sayı*	%	Sayı*	%	Sayı*	%
Karın ağrısı	4	36.36	3	12.50	3	17.65
İshal	3	27.27	3	12.50	1	5.88
Gaz çıkarma	2	18.18	4	16.67	5	29.41
Mide ekşimesi	3	27.27	4	16.67	3	17.65
Midede şişkinlik	2	18.18	4	16.67	4	23.53
Midede kramp	1	9.09	1	4.17	1	5.88
Kusma	6	54.54	8	33.33	6	35.29

\*Birden fazla yanıt alınmıştır.

Medeni duruma göre süt tüketildikten sonra görülen bazı şikâyetlere ait frekans dağılımları Çizelge 9’da verilmiştir. Medeni duruma göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı değildir ( $\chi^2:0.114$ ,  $p>0.05$ ). Evli olan tüketicilerde görülen en önemli şikâyet kusma (% 37.93) iken en düşük özellik mide krampı (% 6.90) olmuştur. Bekârlarda ise kusma % 39.13 ile en yüksek değerlere sahip olurken, yine midede kramp (% 4.35) en az şikâyet konusunu oluşturmuştur.

**Çizelge 9.** Medeni duruma göre süt tüketiminden sonra görülen bazı şikâyetler

**Table 9.** Some complaints after milk consumption according to marital status

Şikâyetler	Medeni durum grupları			
	Evli (29)		Bekar (23)	
	Sayı*	%	Sayı*	%
Karın ağrısı	5	17.24	5	21.74
İshal	3	10.34	4	17.39
Gaz çıkarma	6	20.69	5	21.74
Mide ekşimesi	5	17.24	5	21.74
Midede şişkinlik	6	20.69	4	17.39
Midede kramp	2	6.90	1	4.35
Kusma	11	37.93	9	39.13

\*Birden fazla yanıt alınmıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada, süt tüketiminden kaynaklanan laktoz intoleransının tüketiciler üzerindeki etkileri incelendiğinde, ankete verilen yanıtlarda olumlu sonuçlar da alınmıştır. Örneğin, kendilerini daha enerjik hissettikleri, baş ağrılarında azalma olduğu,

hatta baş ağrısı yaşamamaları, uyku kalitelerindeki artışlar, mevcut kilolarında azalma, yemek sonraları uyku isteklerindeki azalmalarda olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Ancak kadın ve erkeklerde yemek sonrası gaz şikâyetlerinin azalmaması yönündeki yanıtların yüksek çıktığı görülmüştür. Özellikle yaş ve cinsiyete bağlı olarak görülen gaz şikâyetlerinde farklı fizyolojik etkilerin olabileceği de dikkate alınmalıdır.

Halen tartışmalı bir konu olmasına rağmen, literatürde bazı tüketicilerin düzenli laktoz tüketimi ile laktoza toleranslarını arttırabildiklerine ve dolayısıyla laktoz intolerans semptomlarının ve nefes hidrojen miktarlarının azaldığına dair veriler bulunmaktadır. Szilagyi (2015), şu anki verilerin (Hertzler ve Savaiano, 1996) uzun süre (en az 3-4 hafta) laktoz içeren süt ürünleri tüketilmesinin, laktoz intolerans semptomlarını azalttığını gösterdiğini bildirmiştir. Semptomlardaki iyileşmenin sebebi tam olarak aydınlatılmamış olsa da bunu açıklayabilmek için farklı hipotezler ileri sürülmüştür. Kolonik mikrobiyota ve kolonik fonksiyonlarda (motilite, transit veya pH) meydana gelen adaptasyonlar; daha az bakteriyel hidrojen üretimi; sürekli laktoz tüketimi ile bireylerin semptom algısının azalması ve plasebo etkiler, bu gözlemleri açıklayabilmek için öne sürülen hipotezlerden bazılarıdır (De Vrese ve ark., 2001).

Türkiye’de laktoz intolerans prevalansını belirlemeye yönelik az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan birinde (Mađry ve ark., 2010),



Türkiye'deki yetişkinlerde hipolaktazy prevalansının %70 olduğu bildirilmektedir. Ancak güncel teşhis yöntemlerinin uygulandığı geniş kapsamlı çalışmalarla, bölgelere göre Türkiye laktoz intolerans haritasının ortaya konması gerekmektedir. Bu durum gıda endüstrisinin laktozsuz ürün geliştirme motivasyonunu arttırabileceği gibi bölgesel olarak yapılan üretimlerde farklılaşmaya gidilmesine de imkân tanıyacaktır.

Süt tükettikten sonra şikâyeti olduğunu söyleyen tüketicilerin hissettikleri belirtiler incelendiğinde; bu besinlerin tüketiminden sonra kusma veya gaz oluştuğu saptanmıştır. Şişkinlik ve kramp ise diğer önemli şikâyetlerdir. Benzer sonuçlar, Bus ve Woesley'in (2003), Avustralya'da yaptıkları çalışmada da belirlenmiştir. Çalışmada tüketicilerin özellikle düşük yağ içeriğine sahip olan sütleri tercih ettiklerini tespit etmişlerdir. Tüketicilerin bunu tercih etmelerindeki en önemli etkenin sağlık olduğu ifade edilmiştir. Bunların başında da kemik sağlığını korumak ilk sırada yer alırken, bunu ağırlık kontrolü ve hastalıklardan korunma izlemiştir. Şimşek ve ark. (2005) tarafından İstanbul'da yapılan bir araştırmada tüketicilerin % 67'sinin düzenli süt içme alışkanlığı olmadığı belirlenmiş, tüketicilere neden içmedikleri sorulduğunda ise % 14'ü rahatsızlık verdiğini belirtmiştir. Özyürek ve ark. (2019) üniversite öğrencileri üzerine yaptıkları bir araştırmada, kız öğrencilerin % 38'inin, erkek öğrencilerin ise %60'ının süt içme alışkanlığına sahip olmadıklarını saptamıştır. Tutumlu (2011), ilköğretim öğrencilerinde süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlığı ve laktoz intoleransı prevalansını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada; laktoz intoleransı belirtisi yaşayan öğrencilere belirti yaşadıklarında uyguladıkları tedavi yöntemi sorulmuştur. Öğrencilerin % 39.5'i laktoz intoleransı ortaya çıktığında herhangi bir tedavi uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Doktor tavsiyesine uyarak hareket eden öğrenciler % 19.6 oranında görülürken, öğrencilerin % 10.2'si belirti olduğunda süt içmeyi kesmekte, % 7.9'u tedbir olarak hiçbir süt ürününü tüketmemekte, % 3.8'i laktaz içeren ürünler tüketmekte, % 10.5'i süt yerine fermente ürün tüketmekte, % 8.5'i ise laktoz içeren besinleri

tüketmemektedir. Şimşek ve Açıkgöz (2011), üniversite öğrencilerinde süt tüketim alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada ise, içme sütünün tüketim şeklini öğrenmek amacıyla sorulan soruya verilen yanıtlara göre; ankete katılanların % 25.2'sinin şekerli, % 11.6'sının kakaolu, % 5.4'ünün kahveli olması durumunda süt tüketmeyi tercih ettikleri belirlenmiştir.

Sonuç olarak, laktoz intoleransı görülen insanlarda, süt ve süt ürünleri tüketiminin engellenmemesi gerekmektedir. Uzman doktor kontrolünde uygun miktarlarda laktoz tüketimi tolere edilebilir. Türkiye'de laktoz intoleransı sorununa yönelik fermente süt ürünleri ve bu ürünlerde kullanılan aşı kültürleri, laktozsuz süt ürünleri, toz veya tablet şeklindeki laktaz enziminin üretimine yönelik bilimsel ve teknolojik çalışmalar yapılmalıdır. Süt tüketimini etkileyen etmenler ve koruyucu önlemler hakkında ebeveyn ve öğretmenler bilgilendirilmelidir. Özellikle sütü sevmeyen çocukların ebeveynlerine büyük görev düşmektedir. Çocuklarının sütü neden sevmediklerini araştırıp, süt tüketimlerini arttırmaya yönelik yöntemler geliştirmeleri gerekir. Büyüme ve gelişme dönemi başta olmak üzere yaşamımızın her döneminde sağlığımızın sürdürülmesinde büyük rolü olan sütün beslenmemizdeki önemini topluma aşılama konusunda beslenme uzmanlarına da önemli görev düşmektedir. Özellikle ilköğretim çağı doğru beslenme alışkanlıklarının kazanılmasında kritik öneme sahiptir. Okullarda beslenme uzmanlarının belirli aralıklarla beslenme eğitimleri sağlanmalıdır. Türkiye'de laktoz intoleransının bölgesel bazda belirlenmesi ve gerekiyorsa bunun bir haritasının ortaya konması gerekmektedir. Belirtilen bu durum gıda endüstrisinin laktozsuz ürün geliştirme motivasyonunu arttırabileceği gibi bölgesel olarak yapılan üretimlerde farklılaşmaya gidilmesine de olanak sağlayacaktır. Laktoz içeren gıdaların ambalajlarında laktoz içerdiğine dair bir uyarı yer almasına rağmen, bu uyarı bazen belirgin olmayabilmektedir. Ambalajlı gıdalarda toplumda sık rastlanılan hassasiyet veya alerjenlere karşı bulunan uyarılar daha belirgin olmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Arslan, K., Gundogdu, T.K., , Yavuzylmaz, D.K., Azbar, N. 2017. Use of a novel bioreactor configuration in the form of high solid digestion for municipal organic wastes at pilot scale. *EJENS*, Volume 2, Issue 1 (2017), pp. 120-125.
- Buyıklı, E.T. 2011. Konya İli 10-15 Yaş aralığındaki ilköğretim öğrencilerinde süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlığı, laktoz sindirim güçlüğü ve intoleransı üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Bus, A. Worslev. A 2003. Consumers' sensory and nutritional perceptions of three types of milks. *Public Health Nutrition* 6: 201-208.
- Campbell AK, Waud JP, Matthews SB. 2005. The molecular basis of lactose intolerance. *Sci Prog* 88 (Pt 3): 157-202.
- Campbell, A.K., Matthews, S.B., Vassel, N., Cox, C.D., Naseem, R., Chaichi, J., Holland, I.B., Green, J., Wann, K.T. 2010. Bacterial metabolic 'toxins': A new mechanism for lactose and food intolerance, and irritable bowel syndrome. *Toxicology*, 278, 268-276. <https://doi.org/10.1016/j.tox.2010.09.0010>.



- Cappello, G, Marzio, L. 2005. Rifaximin in patients with lactose intolerance. *Digestive and Liver Disease*. 37(5):316-319.
- De Vrese M., Stegelmann, A., Richter, B., Fenselau, S., Laue, C., Schrezenmeir, J. 2001. Probiotics-compensation for lactase insufficiency. *Am J Clin Nutr*. Feb;73(2 Suppl):421S-429S. doi: 10.1093/ajcn/73.2.421s.
- Demircioğlu, E., Kaner, G. 2014. Süt ve türevleri laktöz intoleransının düşmanı mı? Yoksa bildiklerimiz yanlış mı?. *Güncel gastroenteroloji* 18/1:89-92.
- Demirgöl, F., Demirgöl, R. 2019. Laktöz intoleransın prevalansı, teşhisi ve laktöz beslenme tavsiyeleri. *Food and Health* 5(4):281-290, 281-290.
- Demirgöl, F., Sağdıç, O. 2018. Fermente süt ürünlerinin insan sağlığına etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 13, 45-53. <https://doi.org/10.31590/ejosat.377798>
- Drewnowski A, Finley J, Hess JM, Ingram J, Miller G, Peters C. 2020. Toward healthy diets from sustainable food systems. *Curr Dev Nutr*. 2020 May 20;4(6):nzaa083. doi: 10.1093/cdn/nzaa083. Collection 2020 Jun. PMID: 3255141 1.
- EFSA (European Food Safety Authority). 2010. Scientific Opinion on Lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. *EFSA J*. 8(1777).
- Fox, PF. 2009. In: McSweeney P, Fox PF, eds. *Advanced Dairy Chemistry Volume 3: Lactose, water, salts and minor constituents*. New York; Springer; 1-15.
- Fung, M, Xue, X, Szilagyi, A.J. 2020. Estimating lactase nonpersistence distributions in the multi-ethnic canadian demographic: a population-based study. *Can Assoc Gastroenterol*. 2020 Jun;3(3):103-110. doi: 10.1093/jcag/gwy068. Epub 2018 Nov 28.
- Gaskin, D.J., Ilich, J.Z. 2009. Lactose maldigestion revisited: diagnosis, prevalence in ethnic minorities, and dietary recommendations to overcome it. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 3(3), 212-218. <https://doi.org/10.1177/1559827609331555>.
- Hertzler, S., Savaiano, DA 1996. Colonic adaptation to daily lactose feeding in lactose maldigesters reduces lactose intolerance. *Am J Clin Nutr*. 64:232-6. Printed in USA.
- Köse, BY., Ölmez, Y. 2016. Laktöz intoleransı ve diyet. *Güncel gastroenteroloji* 20/3. <http://guncel.tgv.org.tr/journal/67/pdf/100475.pdf>
- Leonardi M, Gerbault P, Thomas M, Burger J. 2011. The evolution of lactase persistence in Europe. A synthesis of archaeological and genetic evidence. *International Dairy Journal*. 2012;22:88-97. doi: 10.1016/j.idairyj.2011.10.010.
- Lomer, Mce., Parkes, Gc, Sanderson, Jd. 2008. Review article: lactose intolerance in clinical practice - myths and realities. *Aliment Pharmacol Ther* 27, 93-103.
- Lukito, W., Malik, SG., Surono, IS., Wahlqvist, ML., 2015. From 'lactose intolerance' to 'lactose nutrition'. *Asia Pac J Clin Nutr*. 24(Suppl 1):S1-S8.
- Mädry E, Fidler E, Walkowiak J. 2010. Lactose intolerance-current state of knowledge. *Acta Sci Pol Technol Aliment*. 9:343-50.
- Mattar R, Mazo DF de C 2010. Lactose intolerance: changing paradigms due to molecular biology. *Rev Assoc Med Bras* 56(2): 230-236.
- Mattar, R., Mazo, D.F.C., Carrilho, F.J. 2012. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 5, 113-121. <https://doi.org/10.2147/CEG.S32368>.
- Matthews SB, Waud JP, Roberts AG, Campbell AK. 2005. Systemic lactose intolerance: a new perspective on an old problem. *Postgrad Med J*, 81: 167-73.
- Newbold, P. 1995. *Statistics for Business and Economics*, Prentice Hall Inc., USA. Pages 1016
- Özçınırak, G., Engindeniz, S. 2019. izmir'in kentsel kesiminde sera sebzelere tüketiminin analizi, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 25(1):53-66.
- Özyürek, S., Yangılar, F., Çebi, K., 2019. Erzincan Üniversitesi Öğrencilerinin Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının İncelenmesi, *Black Sea Journal of Agriculture*, 2(3):119-125.
- Robles L, Priefer R. Diagnostics (Basel). 2020. Lactose intolerance: what your breath can tell you. Jun 17;10(6):412. doi: 10.3390/diagnostics10060412. PMID: 32560312
- Shaukat A, Levitt MD, Taylor BC, Brent C Taylor, Roderick MacDonald, Tatyana A Shamliyan, Robert L Kane, Timothy J Wilt 2010. Systematic review: effective management strategies for lactose intolerance. *Ann Intern Med*. 152:797-803.
- Silanikove, N., Leitner, G., Merin, U. 2015. The interrelationships between lactose intolerance and the modern dairy industry: global perspectives in evolutionary and historical backgrounds. *Nutrients*, 7, 7312-7331. <https://doi.org/10.3390/nu7095340>.
- Solomons NW. 2002. Fermentation, fermented foods and lactose intolerance. *Eur J Clin Nutr* 56 (Suppl. 4): S50-5.
- Szilagyı, A. 2015. Adaptation to Lactose in Lactase Non Persistent People: Effects on Intolerance and the Relationship between Dairy Food Consumption and Evaluation of Diseases. *Nutrients*, 7: 6751-6779; doi:10.3390/nu7085309
- Şimşek, O., Çetin, C., Bilgin, B. 2005. İstanbul ilinde içme sütü tüketim alışkanlıkları ve bu alışkanlıkları etkileyen faktörlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(1):23-35.
- Şimşek, B., Açıkgöz, İ., 2011. Üniversite Öğrencilerinin Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3):57-62.
- TÜİK, 2019. Türkiye İstatistik Kurumu. [http://www.tuik.gov.tr/AltKategori.do?ust\\_id=11&ust\\_adi=N%FCfus](http://www.tuik.gov.tr/AltKategori.do?ust_id=11&ust_adi=N%FCfus)
- Tutumlu, Ş. 2011. 10-15 yaş aralığındaki ilköğretim öğrencilerinde süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlığı, laktöz sindirim güçlüğü ve intoleransı üzerine bir araştırma. Selçuk Üniversitesi, Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Konya.
- United States Department of Agriculture (USDA) . 2016. Agricultural marketing service. Web site. <https://www.marketnews.usda.gov/mnp/da-report-config/category¼DryWheyProducts>. Accessed January 25, 2016.
- World Health Organization (WHO), 2005. Dept of child and adolescent health and development. The treatment of diarrhoea: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: World Health Organization; 2005 4th rev. Report No.:WHO/FCH/CAH/05.1. Web site. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/43209>. Accessed November 23, 2015.
- Yeo, N.M. 2017. Lactose Intolerance: An overview of the facts and their implications. university of Nebraska-Lincoln. Honors Theses, University of Nebraska-Lincoln. 66. <https://digitalcommons.unl.edu/honorstheses/66>
- Yiğit, C. 2010. Laktöz İntoleransı Bulunan Kişilerde Laktaz (-13910 T/C Ve - 22018 A/G) Gen polimorfizimlerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi Erzurum.