

**GIDA ETİKETLERİNDEKİ TATLANDIRICILAR:
EV HANIMLARININ GÖRÜŞLERİ
ÜZERİNE NİTEL BİR ARAŞTIRMA**

SWEETENERS ON FOOD LABELS: A QUALITATIVE
STUDY OF HOUSEWIVES' PERSPECTIVES

Doğukan BAYESEN, Eda GÜNEŞ

84

GIDA ETİKETLERİNDEKİ TATLANDIRICILAR: EV HANIMLARININ GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE NİTEL BİR ARAŞTIRMA

SWEETENERS ON FOOD LABELS: A QUALITATIVE STUDY OF HOUSEWIVES' PERSPECTIVES

Doğukan BAYESEN ¹, Eda GÜNEŞ ²

ÖZ

Bu çalışma, ev hanımlarının gıda etiketlerinde bulunan tatlandırıcılarla ilgili bilgi düzeylerini, algılarını ve tüketime yönelik davranışlarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nitel yöntemler kullanılarak İstanbul'da yaşayan 20 ev hanımı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bulgular, katılımcıların çoğunluğunun gıda etiketlerini bildiğini ve okuduğunu, ancak tatlandırıcılar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ortaya koymaktadır. Katılımcılar, özellikle son kullanma tarihi, üretim tarihi ve içindekiler bilgisine dikkat ederken; tatlandırıcılar, koruyucular ve renklendiriciler gibi katkı maddelerinin sağlık üzerindeki etkileri konusunda endişelerini dile getirmiştir. Tatlandırıcılar genellikle şeker alternatifleri olarak algılanmakta, ancak sağlık üzerindeki etkileri hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Doğal tatlandırıcılar (bal, pekmez, meyve özleri) olumlu karşılanırken, yapay tatlandırıcılar (aspartam, sakarin) kilo alımı, obezite ve diğer sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilmektedir. Katılımcılar, tatlandırıcı içermeyen ürünlere yönelmeye çalışsalar da alternatiflerin sınırlı olması nedeniyle bu tür ürünleri sıklıkla tüketmektedir. Araştırma, tatlandırıcıların sağlık etkileri hakkında bilinçlendirme çalışmalarının artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, doğal tatlandırıcıların daha erişilebilir hale getirilmesi ve etiket bilgilerinin daha açık ve anlaşılır şekilde sunulması önerilmektedir. Sonuç olarak, tatlandırıcılarla ilgili farkındalığın artırılması hem tüketici sağlığını destekleyecek hem de bilinçli tüketim alışkanlıklarının yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

ABSTRACT

This study aims to examine the knowledge levels, perceptions, and consumption behaviors of housewives regarding sweeteners on food labels. Qualitative methods were employed, and semi-structured interviews were conducted with 20 housewives living in Istanbul. The findings reveal that while most participants are aware of and read food labels, they lack sufficient information about sweeteners. Participants primarily focus on expiration dates, production dates, and ingredient lists, while expressing concerns about the health effects of additives such as sweeteners, preservatives, and colorants. Sweeteners are generally perceived as sugar alternatives, but opinions differ regarding their health effects. Natural sweeteners (honey, molasses, fruit extracts) are viewed positively, while artificial sweeteners (aspartame, saccharin) are associated with weight gain, obesity, and other health issues. Although participants strive to choose products without sweeteners, limited availability of alternatives often lead them to consume such products. The study emphasizes the need for increased awareness campaigns about the health impacts of sweeteners. Additionally, it recommends improving the accessibility of natural sweeteners and presenting label information more clearly and understandably. In conclusion, enhancing awareness about sweeteners will support consumer health and promote more informed consumption habits.

Anahtar Kelimeler:

Tatlandırıcılar,
Gıda Etiketleri,
Tüketici Tercihleri,
Beslenme
Alışkanlıkları,
Ev Hanımları.

Keywords:

Sweeteners,
Food Label,
Consumer Preferences,
Dietary Habits,
Housewives.

¹ Öğr. Gör., Doğukan BAYESEN, İstanbul Rumeli Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, dogukan.bayesen@rumeli.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7697-7051>

² Doç. Dr., Eda GÜNEŞ, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Turizm Fakültesi, egunes@erbakan.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7422-9375>

Alıntılanmak için/Cite as: Bayesen D. ve Güneş E. (2025) Gıda Etiketlerindeki Tatlandırıcılar: Ev Hanımlarının Görüşleri Üzerine Nitel Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 34 (2), 1444-1461

GİRİŞ

Tüketiciler satın almak istediği gıda ürünlerinde gıdanın içeriği, sağlığa faydası ve güvenilirliğine dikkat etmektedir. Günümüzde giderek yükselen refah seviyesi tüketicilerin sağlıklı ve doğal beslenmeye yönelik arzusunu artırmıştır. Bu durum, tüketicilerin satın aldıkları ürünlerde gıda etiketlerini kontrol etme gereksinimi duymasına neden olmaktadır (Sánchez vd., 2001; Cebeci & Güneş, 2017). Gıda etiketi, tüketicilerin tükettikleri ürünler hakkında doğru ve sağlıklı bilgi edinebilmesini sağlayan yardımcı bir araçtır. Bu etiketler, gıdanın içeriği, alerjen bilgisi ve kullanılan tatlandırıcılar ile gıda katkı maddeleri hakkında önemli bilgiler içermektedir. Aynı zamanda gıda etiketi, sağlıklı beslenme niyetiyle satın alma işlemi gerçekleştiren tüketicilere gerekli bilgileri verme amacıyla ortaya çıkan stratejilerden biridir (Pride & Ferrell, 2013). Türk Gıda Kodeksi ise etiketlemeyi “Gıdaya eşlik eden veya atıfta bulunan herhangi bir ambalaj, belge, bildirim veya etiket üzerinde yer alan, gıda ile ilgili herhangi bir yazı, bilgi, ticari marka, resimli unsur veya işaretleri.” olarak tanımlamaktadır (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2011).

Temel prensibi satın almayı kolaylaştırmak ve tüketicilerin doğru tercihler yapabilmesini sağlamak olan gıda etiketlerinde bazı bilgilerin bulundurulması zorunludur (Özgen, 2007). Bir gıda ürünü içerisine eklenmiş her türlü bileşenin vurgulandığı içindekiler bilgisi bunlardan biridir. Gıda ürünlerinin içeriğinde koruyucular (antimikrobiyaller ve antioksidanlar), yapı, hazırlama ve pışme özelliğini geliştiriciler (pH düzenleyiciler, topaklanma önleyiciler, emülsifiyeler, stabilizörler) aroma ve renk geliştiriciler, besin değerini koruyucu geliştiriciler ve tatlandırıcılar yaygın olarak kullanılan gıda katkı maddeleridir (Boğa & Binokay, 2010). Gıda ürünlerinde yer alan içindekiler bilgisi, giderek büyüyen ve gıda maddelerini yoğun olarak kullanan işlenmiş gıda sektörü sayesinde önem kazanmaktadır (Çelebi vd., 1991).

Tatlandırıcılar, Kodeks Alimentarius Komisyonu (CAC) tarafından şeker olmayan, ancak gıda ürünlerine tatlı tadını veren maddeler olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2007). Tatlandırıcılar özellikle işlenmiş gıda sektörünün gelişip büyümesiyle hayatımızda yer edinmeye başlamıştır.

Sanayileşmenin başlamasıyla işlenmiş gıda ürünlerinin üretiminde doğal tatlandırıcılar, şeker alkolleri ve yapay tatlandırıcıların kullanımı giderek artmıştır (İşgören & Sungur, 2019).

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, tüketicilerin gıda etiketlerinde en çok üretim tarihi, son kullanma tarihi, marka ve içindekiler bilgisini incelediği görülmektedir (Cebeci & Güneş, 2017). Ancak literatürde, ev hanımlarının gıda etiketinde yer alan tatlandırıcılar ile ilgili görüşlerini değerlendiren herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bazı tatlandırıcıların uzun süreli tüketiminin sağlık problemlerine neden olduğu ve toplumsal normlar sebebiyle ev hanımlarının günlük yemek işleri ile ilgilendiği düşünüldüğünde çalışmanın önemi anlaşılmaktadır. Bu çalışma ile literatürde yer alan bu boşluğun doldurulması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı ise ev hanımlarının gıda etiketinde yer alan tatlandırıcılar ile ilgili bilgilerini değerlendirmekle birlikte bu konudaki tutum ve davranışlarının nedenleri ve süreçlerini derinlemesine incelemektir.

LİTERATÜR TARAMASI

Tatlandırıcılar üzerine yapılan geniş kapsamlı literatür taraması ile ev hanımlarının tatlandırıcılarla ilgili tutum ve davranışlarını derinlemesine inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Literatürde yer alan çalışmaların büyük bölümü tatlandırıcıların insan sağlığı üzerindeki etkilerine yöneliktir. Örneğin, Luetkemeyer (2016) tarafından yapılan bir çalışmada yapay tatlandırıcıların kilo alımı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Söz konusu çalışmada elde edilen bulgular, yapay tatlandırıcıların kilo verme sırasında tüketebileceğini ve kilo alımına doğrudan sebep olmadığını göstermektedir. Diğer taraftan, Swithers vd. (2010) tarafından fareler üzerinde yapılan çalışmada sakarin gibi yüksek tatlandırma gücüne sahip yapay tatlandırıcıların kilo alımına sebep olduğu görülmüştür. Kardeşler (2016) tarafından yapılan çalışmada da benzer olarak fareler üzerinde yapay tatlandırıcıların etkileri araştırılmıştır. Çalışmada aspartam ve monosodyum glutamata yönelik tüketim arttıkça öğrenme ve bellek ile ilgili işlevlerin azaldığı tespit edilmiştir. Farklı olarak yapılan bazı çalışmalar tatlandırıcıların glukoz intoleransı, diyabet ve diyabet

kaynaklı yara iyileşmesi üzerinde olumsuz herhangi bir etkisinin bulunmadığını belirtirken (Tordoff & Alleva, 1990; Fitch & Keim, 2012; Gardner vd., 2012; Sylvestsky, 2013; Carocho vd., 2017; Örkü, 2020; Kunt, 2024), bazı çalışmalar yapay tatlandırıcıları sinir hasarı, meme kanseri, kilo alımı ve Tip II diyabet üzerinde etkili olduğuna vurgu yapmaktadır (Horwitz vd., 1988; Fagherazzi vd., 2013; Ashok vd., 2014; Suez vd., 2014; Amin vd., 2016; Budak & Tezcan, 2019). Ayrıca Bleich vd. (2014) tarafından yapılan bir araştırmada, glukoz tüketiminin sakkaroz alımına kıyasla GLP-1 ve GIP hormonlarının daha yüksek düzeyde salgılanmasını tetiklediği belirlenmiştir. Bu bulgu, glukozun tokluk hissini artırmada ve iştahı kontrol etmede daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca elde edilen veriler, yapay tatlandırıcıların tüketilmesi, yemek yeme arzusunu tetikleyerek iştahın artmasına sebep olabileceğini göstermektedir.

Yapılan literatür taramasında tatlandırıcıların sağlık etkilerinin araştırıldığı çalışmaların yanı sıra yeni ürün geliştirme çalışmalarına da rastlanılmıştır. Nakamura (2023) tarafından yapılan bir çalışmada çocuklara öğle yemeklerinde dağıtılan çikolatalı sütlerde yer alan şeker miktarını azaltmak amacıyla tatlandırıcılardan faydalanılıp faydalanılamayacağı araştırılmıştır. Çalışmada, şeker ilavesiz ve laktozsuz sütlerin beğeni oranı diğer sütlerle aynı kalarak tatlandırıcıların sağlıklı süt seçenekleri yaratmada kullanılabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Özdemir (2021) tarafından yapılan farklı bir çalışma ise stevia, kırmızı pancarlı probiyotik yoğurt üretiminde kullanılmış ve bireylerin beğeni düzeyleri ölçülmüştür. Yapılan çalışmada kırmızı pancar ile doğal olarak renklendirilen stevia'lı probiyotik yoğurtların diğer yoğurtlara kıyasla herhangi bir fark içermeden beğenildiği gözlemlenmiştir. Kulaksız Günaydı (2022) benzer bir çalışmayı kefir üzerinde uygulamıştır. Çalışmada kefir üretiminde stevia, sakkaroz ve aspartam gibi tatlandırıcılar kullanılmış ve tüketicilere duyuusal analizler uygulanmıştır. Elde edilen veriler en kabul edilebilir olan kefirlerin aspartam ve şeker kamışı şekeri içeren ürünler olduğunu göstermiştir. Yoğurtla ilgili Crown (2023) tarafından yapılan bir çalışmada ise tüketicilerin yoğurtlarda yer alan tatlandırıcılara yönelik algıları ölçülürken, diğer taraftan farklı tatlandırıcılar ile üretilmiş yoğurtlar ile

duyuusal analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda tatlandırıcılar ile ilgili bilgiler verilmiş olsada olmasa da tüketicilerin tatlandırıcı içeren yoğurtlara yönelik beğeni seviyeleri yüksek bulunmuştur. Farklı olarak Dolunay (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada aspartam ve stevia kullanılarak hoşmerim ürünü geliştirilmiştir. Çalışma sonucunda stevia ve sofr şeker karışımıyla üretilen hoşmerimler alternatif ürün olarak değerlendirilmektedir. Acun vd. (2024) tarafından gerçekleştirilen benzer bir çalışmada ise doğal tatlandırıcılar ile glutensiz muffin kek üretimi yapılmıştır. Çalışma neticesinde gerçekleştirilen kalite değerlendirilmelerinde sofr şekerine kıyasla doğal tatlandırıcılar ile yapılan bazı örneklerin tüketiciler tarafından daha fazla beğenildiği görülmüştür. Benzer bir çalışma Şengül & Ünver (2022) tarafından kızılıçık pestilleri üzerinde denenmiştir. Sonuç olarak farklı tatlandırıcılar ile üretilen kızılıçık pestillerinin kül, indirgen şeker ve asitlik dereceleri gibi fizikokimyasal farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Kaya vd. (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise Hindistan cevizi marmelatının fizikokimyasal ve duyuusal özellikleri değerlendirilmiştir. Söz konusu marmelat, stevia ile hazırlanmış ve üretimden sofr şekerinin çıkarılması ile benzer fizikokimyasal özelliklerde Hindistan cevizi marmelatının hazırlanmasının mümkün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KURAMSAL ÇERÇEVE

Gıda Etiketleri

Gıda etiketi, gıda ambalajlarının üzerine basılan her türlü bilginin yer aldığı damga, bilgilendirici yazı, marka, işaret ve ürünü tanıtan bildirim şeklinde tanımlanmaktadır (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2011; Kaleli, 2014). Bu etiketler, ürün ile ilgili bilgileri aktaran ve bu bilgileri sağlıklı bir biçimde tüketiciye ileten araçlardır. Aynı zamanda tüketicilerin sağlıklı gıdaya ulaşabilmeleri amacıyla tasarlanmıştır. Ayrıca gıda etiketlerinde alerjen ürünler gibi sağlık açısından önemli bilgiler de yer almaktadır. Bu etkenler tüketicilerin sağlıklı seçimler yapabilmelerinde etkili olmaktadır (Çoşkun & Kayışoğlu, 2016; Pride & Ferrell, 2013; Özgül & Aksulu, 2006). Örneğin Amerikan Gıda ve İlaç Kurumunun yaptığı bir çalışma, tüketicilerin doymuş yağ asitlerine dikkat ettiği

takdirde, kalp rahatsızlıklarından yılda 600 ile 1200 kişinin etkilenmeyeceğini ortaya koymuştur (Özgül & Aksulu, 2006). Aynı durumun tatlandırıcılar içinde geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Yapay tatlandırıcıların kilo alımı, obezite ve tip II diyabet sorunlarına neden olduğu bilinmektedir (Sanyaolu vd., 2018). Gıda etiketlerinde yer alan tatlandırıcıların incelenmesiyle çeşitli sağlık sorunlarına yönelik bilincin yükseleceği tahmin edilmektedir.

Yine de tüketicilerin satın alma davranışları konusunda çelişkili sonuçlarda görmek mümkündür. Örneğin Fransa’da yapılan bir çalışmada pazara sunulan GDO’lu ürünlerin gıda etiketlerinde içeriğin belirtilmesine rağmen satın alma oranının düşmediği tespit edilmiştir. ABD’de yapılan farklı bir çalışmada ise şişe sulara yönelik bilgi düzeyleri ölçülen tüketicilerin bilgili olduklarını söyledikleri halde bilgi düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlarla birlikte, gıda içeriğine yönelik gerekli bilgilerin yer almasına rağmen, tüketicilerin gıda etiketlerine dikkat etmediği görülmektedir (Noussair vd., 2002).

Tatlandırıcılar

Tatlandırıcılar, şeker tüketimindeki artış ve bu artışa bağlı olarak ortaya çıkan obezite ve diş çürümesi gibi sorunların ortadan kaldırılması ve gereksiz enerji alımını düşürmesi amacıyla 1800’lü yıllarda ortaya çıkmıştır (Priya vd., 2011). CAC tarafından şeker olmadığı halde gıdayı tatlandıran madde olarak tanımlanmakta ve üretim şekillerine göre doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Yılmaz, 2007; Carocho vd., 2017).

Doğal tatlandırıcılar

Doğal tatlandırıcılar, bitkiler ve bitkilerin kök, yaprak gibi çeşitli bölgelerinden elde edilen organik bileşiklerdir. Monosakkarit ve disakkarit gibi basit şekerler dâhil olmak üzere çeşitli bitki ve bitki parçalarından elde edilebilen kimyasal formdaki tatlandırıcılardır. Yaygın olarak kullanılan monosakkaritler glukoz, fruktoz ve galaktozdur. İki monosakkarit molekülünün birleşimiyle oluşan disakkaritlerin en yaygın kullanılanları ise laktoz, maltoz ve sakkarozdur (İşgören & Sungur, 2019).

Glukoz

Monosakkaritler grubuna giren glukoz, tatlı tadı olan doğal tatlandırıcılardan biridir. Meyve ve sebzelerin çoğunda doğal olarak bulunmaktadır. Ayrıca hücrelerimizin enerji kaynağı olarak oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple insan diyetinin değişmez bir parçası olmakla birlikte uzun süredir tüketildiği bilinmektedir. Tüketimi çok eski tarihlere dayanan bal önemli oranda glukoz içermektedir. Bu sebeple glukoz kolay erişilebilir bir şekerdir. Bu durum balın tarihinin MÖ 2100’lü yıllara dayandığı düşünüldüğünde glukozun hayatımızda ki yerini daha iyi yansıtmaktadır. Glukoz şekerinin tatlılık derecesi 50, glisemik indeksi 100 ve kalori değeri ise 4’tür (Edwards vd., 2016).

Fruktoz

Sakkaroz şekerinin enzimatik metabolizasyon ürünü olan fruktoz, monosakkaritler grubuna giren diğer bir doğal şekerdir. Aynı zamanda meyve şekeri olarakta isimlendirilmektedir. İsmiyle bağdaştırabileceğimiz gibi meyve ve sebzelerde doğal olarak bulunmakta ayrıca sakkaroz ile birlikte balın yaklaşık olarak %50’sini oluşturmaktadır (Hallfrisch, 1990).

Fruktozun sindirimi insülininden bağımsız olarak gerçekleşir. Bu durum doğal yolla alınan fruktozun (meyve ve sebzelerden) diyabet hastaları için herhangi bir sorun teşkil etmemesine neden olmaktadır. Ancak yine de fruktozun insan sağlığı üzerinde olumsuz özelliklerinin olduğu da unutulmamalıdır. Bunlardan ilki fruktozun fazla tüketilmesiyle kandaki yağ asidi düzeyini artırarak vücutta yağ birikimine sebep olmasıdır (Stanhope vd., 2013; İşgören & Sungur, 2019). Fruktozun tatlılık derecesi 150-180, glisemik indeksi 19-23 ve kalori değeri ise 4’tür (Edwards vd., 2016).

Galaktoz

Galaktoz ilk kez 1856 yılında Pasteur tarafından sütte keşfedilerek laktoz olarak isimlendirilmiştir. Daha sonra yunanca süt anlamına gelen galakt kelimesinden türetilerek galaktoz olarak adlandırılmıştır. Galaktoz, monosakkarit yapılı bir şekerdir (Coelho vd., 2015). Fermente süt ürünlerinin yanı sıra meyve ve yemişlerde de bulunsa da

oldukça nadirdir (Asp, 1996). Galaktozun tatlılık derecesi 26, glisemik indeksi 23 ve kalori değeri ise 4'tür (Edwards vd., 2016).

Laktoz

Laktoz, süt şekeri olarak bilinen disakkarit yapılı bir şekerdir. Doğal olarak yalnızca memelilerin sütünde bulunurken birkaç istisna mevcuttur. Örneğin yetişkin bireylerin idrarlarında da laktoza rastlamak mümkündür. Laktoz oranı en yüksek memeli sütü ise %7,3'lük oranla babunlara aittir. En düşük ise vizonlarda (%2) bulunmaktadır. İnsan sütünün ise yaklaşık %7'si laktoz şekerinden oluşmaktadır (Holsinger, 1988). Laktoz şekeri yalnızca bebeklikte önemli bir enerji ve besin kaynağıdır. Onun haricinde yetişkin insanlar için besinsel bir önemi bulunmamaktadır. Ancak yine de gıda endüstrisinde ürünlere iyi bir doku vermesi ve renk bileşenlerini bağlaması amacıyla kullanılmaktadır. Laktozun tatlılık derecesi 20-40, glisemik indeksi 46 ve kalori değeri ise 4'tür (Edwards vd., 2016).

Maltoz

İki glukozun birbirine bağlanmasıyla oluşan maltoz, disakkaritler grubunda yer alan şekerlerdendir. Doğada serbest halde bulunmayan maltoz, polisakkarit yapılı olan nişastanın hidrolize olmasıyla meydana gelmektedir. Tatlılık derecesi 40, glisemik indeksi 105 ve kalori değeri ise 4'tür (Yenil vd., 2009).

Sakkaroz

Bir fruktoz ve bir glukoz molekülünden oluşan sakkaroz, disakkaritlerin en bilinenidir (Koch, 2004). Sofra şekeri olarakta isimlendirilen sakkaroz genellikle şeker kamışı veya şeker pancarından elde edilmektedir. Sakkaroz için gerekli bitkilerin çoğu (yaklaşık %38'i) Asya bölgesinde üretilmektedir. Bu şeker türünün tatlılık derecesi 100, glisemik indeksi 61-65 ve kalori değeri ise 4'tür (Clarke, 1995; Edwards vd., 2016).

Stevia

Stevia, Stevia rebaudiana Bertoni bitkisinden elde edilen, doğal ve kalorisiz bir şekerdir. Tatlandırıcının

elde edilebilmesi için yapraklarından faydalanılmaktadır. Glikozit karışımı olan bu şeker türü farklı oranlarda steviosit, rebaudiosit A, rebaudiosit C, dulcoside A, rebaudiosit D, E ve F içermektedir. Sofra şekeri olarak bilinen sakkarozdan 200-300 kat daha tatlıdır (Goyal vd., 2010; İşgören & Sungur, 2019).

Şeker alkolleri

Şeker alkolleri, selülozdan oksidasyon, hidroliz ve hidrojenasyon dahil olmak üzere çeşitli kimyasal reaksiyonlar ile sentezlemekte veya geleneksel olarak mısır şurubundan elde edilmektedir (Martínez-Monteagudo vd., 2019). Şeker türevi olan bu alkollerin glisemik indeksi düşüktür. Ayrıca az kalorili ve sofr şekerine kıyasla %25-100 oranında daha tatlıdır (Shankar vd., 2013; İşgören & Sungur, 2019). Şeker alkolleri ticari amaçlı üretilbildikleri gibi bazı meyve sebzelerde doğal olarak az miktarlarda bulunabilmektedir (Zumbé vd., 2001). Bu gruptaki şeker türlerini izomalt, sorbitol, laktitol, maltitol, mannitol, ksilitol ve eritritol olarak sıralamak mümkündür. Ayrıca şeker alkolleri, hacim tatlandırıcılar veya şeker ikameleri olarakta isimlendirilmektedir (Kroger vd., 2006).

İzomalt

İzomalt, sakkarozla oldukça benzeyen ve dünya çapından kullanılan bir şeker alkolüdür. Vücut tarafından yavaş ve kısmen sindirildiği bilinmektedir. Kimyasal olarak izomalt sorbitol, glukopiranosil ve mannitol poliollerinin bir karışımıdır ve sakkarozdan elde edilmektedir. İzomalt şeker alkolünün tatlılık derecesi 45-65, glisemik indeksi 2 ve kalori değeri ise 2.0'dır (Edwards vd., 2016; Carocho vd., 2017).

Sorbitol

Sorbitol 1872 yılında üvez meyvelerinde keşfedilmiştir. Birçok gıda ürününde kullanılmakla birlikte nemlendirici ve doku verici olarakta kullanılmaktadır. Sorbitol glukozun hidrojenlenmesiyle üretilmekte ve aynı zamanda çok çeşitli meyve ve yemişlerde de doğal olarak bulunmaktadır. Bu şeker alkolü türünün tatlılık derecesi 50-100, glisemik indeksi 9 ve kalori değeri ise 2.6'dır (Calorie Control Council, 2009; Edwards vd., 2016).

Laktitol

Laktitol ilk olarak 1920 yılında Senderens tarafından raporlanan, süt ve gıda ürünleriyle birlikte farmasötik alanda da kullanılan çok yönlü bir bileşiktir. Doğada bulunmayan laktitol, laktozun endüstriyel olarak işlenmesiyle üretilmektedir. Laktitol şeker alkolünün tatlılık derecesi 35-40, glisemik indeksi 6 ve kalori değeri ise 2.4'tür (Edwards vd., 2016; Martínez-Monteagudo vd., 2019).

Maltitol

Maltitol, nişasta hidrolizatları kullanılarak hidrojenasyon yoluyla üretilmektedir. Vücutta emilimi yavaş gerçekleşmektedir. Ağızda yer alan bakteriler tarafından besin maddesi olarak tüketilmediği için diş çürümelerini etkilemeyen bir şeker alkolü türüdür. Tatlılık derecesi 50-90, glisemik indeksi 35-52 ve kalori değeri ise 3.0'dır (Ruskoné-Fourmestreaux vd., 2003; Edwards vd., 2016; Gültekin vd., 2017).

Mannitol

Mannitol doğada en bol bulunan şeker alkollerinden biridir. Doğal olarak oluşan 6 karbonlu bir poliol olan mannitol, balkabağı, soğan ve kereviz gibi bitkilerde bulunmaktadır. Tatlılık derecesi 50-72, glisemik indeksi 0 ve kalori değeri ise 1.6'dır (Wisselink vd., 2002; Edwards vd., 2016).

Ksilitol

Ksilitol, 19. Yüzyılın sonlarında keşfedilen 5 karbonlu bir şeker alkolüdür (Peterson, 2013). Meyve ve sebzelerde doğal olarak az miktarlarda bulunabilmekle birlikte huş ağacı gibi sert kabuklu ağaçlardan da üretilebilmektedir. Hem diş çürüğüne iyi gelmesi hem de sakkaroz gibi enerji miktarının yüksek olmaması sebebiyle diş macunu ve sakız gibi ürünlerin tatlandırılması amacıyla kullanılmaktadır. Vücutta emilimi yavaş gerçekleştiği için aşırı ksilitol tüketiminde ishal yan etkisi görülebilmektedir (Lynch & Milgrom, 2003). Bu şeker alkolü türünün tatlılık derecesi 100, glisemik indeksi 7-13 ve kalori değeri ise 3.0'dır (Edwards vd., 2016).

Eritritol

Eritritol, farklı karbonhidrat gruplarında yer alan aldehit veya keton gruplarının hidroliz işlemleri neticesinde

oluşmaktadır (Moon vd., 2010). Armut, üzüm ve kavun gibi meyvelerde ve fermente ürünlerde doğal olarak bulunmaktadır. Diş yapısına zarar vermediği bilinmektedir. İnsan bağırsaklarında hızla emilen eritritol, zayıf metabolize olmaktadır. Ayrıca insan vücudunda herhangi bir işlevi bulunmamakta ve değişmeden idrar yoluyla atılmaktadır (Calorie Control Council, 2009). Eritritol şeker alkolünün tatlılık derecesi 60-80, glisemik indeksi 0 ve kalori değeri ise 0.2'tür (Edwards vd., 2016).

Yapay tatlandırıcılar

Yapay tatlandırıcılar, artan kalorisiz gıda ürünü talebine yönelik ortaya çıkmış genellikle sıfır kalorili olan ve tatlı tadı veren şeker ikameleridir (Gültekin vd., 2017). Düşük kalorili tatlı tadını isteyen tüketiciler için diyet seçeneği olan yapay tatlandırıcılar, özellikle obez ve şeker hastaları tarafından kullanılmaktadır (Chattopadhyay vd., 2014). Ancak sağlık açısından yapay tatlandırıcılar hakkında birbirinden farklı değerlendirmeler bulunmaktadır (Pepino, 2015).

Kullanımı Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından onaylanmış ve yaygın olarak kullanımda olan yapay tatlandırıcıları aspartam, asesülfam potasyum, advantam, neotam, sakarin ve sukraloz olarak sıralamak mümkündür (Whitehouse vd., 2008).

Aspartam

Aspartam, 1965 yılında anti ülser ilacı üzerinde çalışan bir James Schlatter tarafından yanlışlıkla keşfedilmiştir. 1981 yılında FDA tarafından onaylandıktan sonra sakız, puding ve şekerleme gibi birçok gıdada kullanımı yaygınlaşmıştır (Whitehouse vd., 2008). Bu kullanım yoğunluğunun sebebi aspartamın sakkarozla olan mükemmel benzerliğidir. Hem kalorisiz oluşu hem de sakkarozu mükemmel bir şekilde taklit ediyor oluşu sebebiyle gıda endüstrisinde devrim yaratmıştır (Kim & Dubois, 2013). Günümüzde ise sağlığa zarar verdiği gerekçesiyle eleştirilmektedir. Aspartam şekerinin tatlılık derecesi 18,000-20,000, glisemik indeksi 0 ve kalori değeri ise 4'tür (Edwards vd., 2016).

Asesülfam potasyum

Asesülfam potasyum veya diğer adıyla asesülfam K, aspartama benzer şekilde Clauss ve Jansen tarafından yanlışlıkla keşfedilen bir şeker alkolüdür. Mükemmel

bir stabiliteye sahip olan Asesülfam, beyaz kristal bir toz formundadır. Serin bir alanda veya bir çözelti içerisinde saklandığında neredeyse sonsuz bir raf ömrüne sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca pastörizasyon ve sterilizasyondan etkilenmediği gibi yüksek sıcaklıklara dayanabildiği için unlu mamullerde kullanımı yaygındır. Çabuk algılanabilen ve temiz bir tada sahip olan asesülfam potasyum yalnızca yüksek konsantrasyonlarda acı bir tat bırakabilmektedir (O'Brien Nabors & Gelardi, 2013). Acı tadın önüne geçebilmek için genellikle diğer bileşiklerle birlikte kullanılmaktadır (Chattopadhyay vd., 2014). Yoğunlukla kullanıldığı alanlar ise unlu mamuller, doldurulmuş tatlılar, pastiller, şekerleme ve içeceklerde kullanılmaktadır (Whitehouse vd., 2008). Asesülfam potasyumun tatlılık derecesi 20,000, glisemik indeksi ile kalori değeri ise 0'dır (Edwards vd., 2016).

Advantam

Ajinomoto tarafından geliştirilen advantam, etkili ve bir tatlandırıcı ve lezzet arttırıcıdır. Advantam, sıfır kalorili, istenmeyen herhangi bir tadı barındırmayan, temiz ve şekere benzer bir tada sahip yapay şekerlerden biridir. Yüksek karbonhidratlı tatlandırıcılarla karışıma uygun bir yapıya sahiptir. Tatlılık derecesi ise 20,000'dir (Bishay & Bursey, 2016).

Neotam

Neotam 60'tan fazla ülkede onaylanmış etki derecesi yüksek bir lezzet arttırıcı ve tatlandırıcıdır. Metalik acı veya istenmeyen bir lezzet içermeyen neotam, şekere yakın bir tada sahiptir. Çok çeşitli içecek ve yiyeceklerde fonksiyonel ve stabil olmakla birlikte piyasada bulunan diğer tatlandırıcılara göre en uygun maliyetli olanıdır. Tatlılık derecesi ise 7,000-13,000'dir (Mayhew vd., 2016).

Sakarin

Sakarin, 1870'lerin sonlarında Ira Remsen ve Constantine Fahlberg isimli iki kimyager tarafından keşfedilmiştir. Acımsı-tatlı bir tada sahiptir ve genellikle diğer tatlandırıcılar ile kombinasyon oluşturularak kullanılmaktadır. Böylelikle daha tatlı hale gelerek acı tat ortadan kaldırılmaktadır. Meyve suları, jelatini tatlılar, sakız, şekerleme ve diş macunu gibi geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır (O'Brien Nabors & Gelardi, 2013).

Sakarinin tatlılık derecesi 30,000-50,000, glisemik indeksi ile kalori değeri ise 0'dır (Edwards vd., 2016).

Sukraloz

Sukraloz, üç hidroksil grubunun seçici olarak yer değiştirilmesiyle elde edilmektedir. Tat olarak sakkarozaya yakın olmasına rağmen stabilitesi ve tatlılık yoğunluğu açısından oldukça farklıdır. Sakkaroz gibi beyaz ve kristalimsi bir yapıya sahiptir (Lee Grotz vd., 2016). İçecekler, meyve suları, dondurulmuş tatlılar, sakız ve jelatin üretiminde kullanılmaktadır (Whitehouse vd., 2008). Tatlılık derecesi 60,000, glisemik indeksi ile kalori değeri ise 0'dır (Edwards vd., 2016).

YÖNTEM

Bu çalışmada, ev hanımlarının gıda etiketiyle ilgili bilgi düzeyleri ve okuma alışkanlıkları ile gıda etiketinde yer alan tatlandırıcılara yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılarak algı ve olayların nitel araştırma yöntemi ile gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesi ve öznel-yorumlayıcı bir şekilde ele alınması hedeflenmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Nitel araştırma süreci, algıların ve olayların kapsamlı ve gerçekçi bir şekilde anlaşılmasını sağlayan bir yöntemdir (Greene vd., 2004). Nitel araştırma, bireylerin yaşantılarını, deneyimlerini ve bu yaşantılara yükledikleri anlamları derinlemesine incelemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Yorumlayıcı paradigmaya dayanan bu yaklaşımda, gerçeklik sabit değil, bireylerin algılarına göre şekillenen çoklu yapılardan oluşturmaktadır (Lincoln & Guba, 1985). Bu bağlamda çalışma, ev hanımlarının bireysel deneyimlerini, algılarını ve anlamlandırma biçimlerini temel alarak, sosyal gerçekliğin öznel doğasına uygun bir şekilde tasarlanmıştır.

Çalışmanın evrenini İstanbul'da yaşayan ev hanımları oluşturmaktadır. Araştırmada, nitel araştırma yaklaşımına uygun şekilde, olasılığa dayalı olmayan örnekleme türlerinden biri olan amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemde, araştırmacı kendi bilgi ve deneyimlerini kullanarak ana kütle içinden belirli bir örneklem seçmektedir (Karagöz, 2023). Bu doğrultuda İstanbul Silivri'de yaşayan 20 ev hanımı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Veri toplama amacıyla çalışmada, görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan görüşme tekniği, katılımcıların belirli bir konudaki duygu ve düşüncelerini ifade etmelerini sağlayan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Görüşmenin temel amacı, bireyin iç dünyasını keşfederek onun bakış açısını anlamaktır. Bu yöntemle, katılımcının deneyimlerine, düşüncelerine, tutumlarına, niyetlerine ve yorumlarına, ayrıca doğrudan gözlemlenemeyen zihinsel algılarına ve tepkilerine ulaşılabilmektedir. Aynı zamanda çalışma konusuyla ilgili derinlemesine ve kapsamlı veriler elde etmek hedeflenmektedir (Karataş, 2015). Nitel araştırmada araştırmacı yalnızca veri toplayan değil, aynı zamanda süreci yorumlayan ve veriye anlam katan bir özne konumundadır. Bu doğrultuda araştırmacı, veri toplama ve analiz sürecinde katılımcıların söylemlerine duyarlı olmuş ve anlamların ortaya çıkarılmasında kendi konumunun farkındalığıyla hareket etmiştir. Yararlanılan görüşme tekniği ile birlikte veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış soru formu kullanılmıştır. Görüşme soruları, araştırmacı tarafından yapılan literatür taraması ile alanında uzman akademisyenlerin görüşü alınarak hazırlanmıştır. Görüşme sorularının içeriğini ev hanımların gıda etiketi okuma durumları, gıda etiketi hakkındaki bilgileri, tatlandırıcı hakkındaki bilgileri ve tatlandırıcıları tanıma durumları ile ilgili sorular oluşturmaktadır. Veri toplama aşamasına geçilmeden önce, görüşmeyi kabul eden 5 katılımcı ile pilot görüşme yapılarak araştırma soruları ile ilgili gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşmelerin tamamı 29.01.2025-05.02.2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen verilerin incelenmesinde betimsel analiz ve içerik analizinden faydalanılmıştır. İçerik analizinin temel hedefi, toplanan verilerdeki kavram ve ilişkileri ortaya koymaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizi sayesinde daha ayrıntılı bir şekilde ele alınmaktadır. Bu yöntemle, betimsel yaklaşımla belirlenemeyen kavram ve temaların analiz süreci sonunda açığa çıkması mümkündür (Yıldırım & Şimşek, 2018). Araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla veriler analizler edilirken objektif davranılmış ve bulgular içerisinde doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Demografik bulgular

Elde edilen verilere göre çalışmaya katılan ev hanımlarının %40'ını 31-40 yaş aralığında kişiler oluşturmaktadır. Bulgular detaylı incelendiğinde, çalışmaya katılanların %30'unu 18-30 yaş aralığında, %25'ini 41-50 yaş aralığında ve %5'ini ise 51+ yaş aralığında ev hanımlarının olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada ev hanımlarının hane geliri de sorularak, gelir durumları belirlenmek istenmiştir. Bulgular incelendiğinde, araştırmaya katılan ev hanımlarının hanelerine giren gelirlerin %40'ı 0-17.002 ₺ aralığında, %35'i 17.003-30.000 ₺ aralığında ve %25'i 30.000+ ₺ aralığında olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılanların öğrenim durumları hakkında elde edilen bulgular, ev hanımlarının %35'inin lisans mezunu, %25'inin lise mezunu, %20'sinin önlisans mezunu, %15'inin lisansüstü mezunu ve %5'inin ise ilkokul/ortaokul mezunu olduğunu göstermektedir. Demografik veriler ile ilgili detaylı veriler tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Demografik Verilere İlişkin Bulgular

		f	%
Yaş	31-40	8	%40
	18-30	6	%30
	41-50	5	%25
	51+	1	%5
Hane Geliri	0-17.002 ₺	8	%40
	17.003-30.000 ₺	7	%35
	30.000+ ₺	5	%25
Eğitim Durumu	Lisans	7	%35
	Lise	5	%25
	Önlisans	4	%20
	Lisansüstü	3	%15
	İlkokul/Ortaokul	1	%5

Katılımcıların gıda etiketi bilgisi ve okuma durumlarına yönelik bulgular

Katılımcılara ilk olarak gıda etiketini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Katılımcıların neredeyse tamamı gıda etiketini bildiğini (19) belirtirken yalnızca bir katılımcı tam olarak

bilmediğini belirtmiş, ancak yine de gıda etiketini doğru tanımladığı görülmüştür. Katılımcılar, gıda etiketini tanımlarken sırasıyla en fazla gıdanın içeriği ve hazırlanışı (13), son kullanma ve üretim tarihleri (7) ve markasını, alerjen bilgileri, gramajı ve besin değerini (4) içerdiğini belirtmiştir.

K1: “Evet biliyorum, gıda etiketi gıdanın içeriği, hazırlanışı gibi tüm bilgileri içeren tüketiciler için bilgilendirici bir metindir.”

K6: “Tam olarak bilmiyorum ama gıda ürünün arkasında yer alan içindekiler kısmı gibi bölümlerin yer aldığı etiket olduğunu düşünüyorum. Aklıma bu geliyor.”

Katılımcılara sorulan ikinci soru ise gıda etiketi okuma alışkanlıklarını öğrenmek amacıyla sorulmuştur. Katılımcıların bir kısmı gıda etiketini okuduğunu (13), bir kısmı ise okumadığını (5) belirtmiştir. Ayrıca birkaç katılımcı gıda etiketini dikkat çekiciyse okuduğunu (2) aksi takdirde unuttuğunu belirtmiştir. Gıda etiketini okuyan ev hanımları okuma sebeplerini olarak daha önce tüketmedikleri ürünlerin içeriklerini öğrenmek (6), bisküvi, kraker ve çikolata gibi çocuklara alınan atıştırmalıklardaki katkı maddelerini görmek (4) ve son kullanma tarihine bakmak (4) olarak belirtmektedir. Okumadığını belirten katılımcılar ise unuttukları için okumadıklarını dile getirmiştir.

K3: “Gıda etiketlerini çok dikkat çekici olduğunda okuyorum. diğer türlü okumayı ve incelemeyi genellikle unutuyorum. Ayrıca her zaman aldığım ürünlere pek bakmıyorum ama eğer yeni bir ürün alacaksam göz gezdiriyorum.”

K14: “Evet var. Son kullanma tarihine özellikle dikkat ederim.”

K20: “Evet var. Daha önce almadığım marka ürünlerin etiketini okumaya çalışıyorum. Özellikle Çocuklara aldığım atıştırmalıkların etiketini okumaya daha fazla dikkat ediyorum.”

Katılımcılara sorulan diğer bir soru ise gıda etiketlerini okuduklarında nelere dikkat ettiklerini belirlemek amacıyla sorulmuştur. Bu doğrultuda gıda etiketlerini okuyan ev hanımlarının büyük çoğunlukla son kullanım ve üretim tarihlerine (12) ve tatlandırıcı ile yapay katkı maddelerine

dikkat ettikleri (11) görülmüştür. Diğer yandan katılımcılar, içindekiler bölümünde (3), alerjen ve intoleransa sebep olabilecek içerikler (3), koruyucu ve renklendiriciler (2), yağ içeriği (2), marka ve menşei (2) ve besin değerlerine de (1) dikkat ettiklerini belirtmiştir.

K8: “Üretim ve son kullanma tarihi ayrıca içindeki ürünlere bakıyorum. Mesela tatlandırıcılar, ne kadar şeker kullanıldığı ve yağ oranı hakkında bilgi almak amacıyla bakıyorum.”

K16: “Katkı maddelerine, alerjen durumlar ve gıda intolerans için içeriğine dikkat ediyorum.”

K19: “Genellikle zararlı bildiğim zararlı kodların olup olmadığına dikkat ediyorum. Birde kendi gıda hassasiyetimden ötürü gluten, tatlandırıcı ve süt ürünleri içeriklerinden uzak durmak için daha çok bunlardan muaf olanları tercih ediyorum.”

Katılımcılara sorulan bir diğer soruda ise gıda etiketinde yer alan içindekiler bilgisini okuma alışkanlıkları sorulmuştur. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların çoğunluğu okuduğunu (14), bir kısmı ise okumadığını (6) belirtmiştir. Okuduğunu belirten ev hanımları, içindekiler bilgisini okuma sebebi olarak alerjen sebepler (3), gıda katkı maddeleri (3) ve yeni bir ürün aldığında kontrol amaçlı olduğu söylemiştir. Okumadığını belirten katılımcılar ise genellikle unuttuklarını (3) dile getirmiştir. Ayrıca katılımcılar arasında dikkat çekiciyse (1), satın aldıktan sonra (1) veya diyet yaptığında özellikle dikkat ettiğini (1) belirten ev hanımları da bulunmaktadır.

K2: “Nadiren okuyorum. Genellikle aklıma geldiğinde bakıyorum ama ürünü çoktan satın almış oluyorum.”

K5: “Aklıma geldikçe göz gezdiriyorum ama çok ayrıntılı bakmıyorum, yani kullanılan şeker oranına vs. bakmıyorum.”

K17: “Evet söylediğim gibi alerjen ürünlere dikkat ettiğim için özellikle okuyorum.”

Katılımcılara son olarak gıda etiketinde yer alan içindekiler bilgisinde en çok neye dikkat ettiği ve satın aldıkları ürünlerde bulunmamasını istediği bileşenlerin neler olduğu sorulmuştur. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların çoğunluğu katkı maddelerini (13) incelediğini, diğer

katılımcıların ise içeriğinde yer alan gıda ürünlerini (7) incelediği görülmüştür. Katkı maddelerine dikkat ettiğini belirtilen katılımcılar satın aldıkları gıda ürünlerinde sırasıyla en çok renklendiriciler (5), tatlandırıcılar (4), koruyucular (4) ve jelatinin (2) bulunmamasına dikkat ettiklerini belirtmiştir. İçerik kısmında gıda ürünlerine dikkat eden katılımcılar ise, domuz ürünleri (5) ve trans yağın (3) bulunmamasına özen gösterdiklerini dile getirmiştir.

K4: “Glukoz şurubu, palm yağı, koruyucular, gıda boyaları gibi içerikleri olan ürünleri almamaya çalışıyorum. bunların ikamesi olan diğer markaları inceleyip almaya

çalışıyorum. örneğin palm yağı yerine pamuk yağı veya glukoz şurubu yerine rafine şeker olan ürünleri tercih ediyorum ...”

K13: “Herhangi bir koruyucunun olmaması benim için önemli.”

K15: “İçerik kısmında en çok jelatine dikkat ediyorum.”

Katılımcıların gıda etiketi ve içindekiler bilgisi hakkındaki bilgi ve okuma durumlarına yönelik yapılan içerik analizi ile tema, alt kategori ve ifadeler belirlenmiştir. Yapılan içerik analizi sonuçları tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Gıda Etiketine Yönelik Bilgi ve Okuma Durumları ile İlgili İçerik Analizi Sonuçları

İfadeler	Alt Kategoriler	Tema
Bilmediğim bir marka alıyorsam okurum (6)	Gıda Etiketi Okuma Durumu	
Okuma alışkanlığım yok (5)		
Çocuklarım için alıyorsam okurum (4)		
Son kullanma tarihine bakıyorum (4)		
Dikkat çekiciyse okuyorum (2)		
Son kullanım ve üretim tarihi (13)	Gıda Etiketinde Dikkat Edilenler	Gıda Etiketi Bilgisi
Gıda katkı maddeleri (7)		
Alerjen ve intolerans bilgisi (3)		
Yağ oranı (2)		
Marka ve menşei (2)		
Doku vericiler (1)	İçindekiler Okuma Durumu	
Renklendiriciler (1)		
Aroma vericiler (1)		
Koruyucular (1)		
Okuyorum (14)		
Alerjen sebeplerden dolayı okuyorum (3)	İçindekiler Etiketinde Dikkat Edilenler	İçindekiler Bilgisi
Aroma vericileri ve tatlandırıcıları kontrol etmek amacıyla okuyorum (3)		
Kolay bozulabilir ürünlerde okuyorum (1)		
Dikkat çekiciyse okuyorum (1)		
Satın aldıktan sonra okuyorum (1)		
Diyet yaptığımda okuyorum (1)		
Renklendiriciler (5)		
Domuz ürünleri (5)		
Tatlandırıcılar (4)		
Koruyucular (4)		
Jelatin (2)		
Trans yağ (2)		

Katılımcıların tatlandırıcılar hakkındaki görüşlerine yönelik bulgular

Katılımcılara ilk olarak tatlandırıcıların ne olduğunu bilip bilmedikleri sorulmuştur. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların çoğunluğu tatlandırıcıları lezzet vermek amacıyla gıdalara eklenen şeker veya katkı maddesi (9) olarak tanımlamıştır. Bazı katılımcılar tatlandırıcılar doğal ya da yapay şekerleri içeren aroma vericiler (4) olarak tanımlarken, bazıları ise sofr şekerine alternatif olarak üretilen tatlandırıcılar (3) olarak tanımlamıştır. Farklı olarak tatlandırıcıları ürünü şekerli hale getirmek amacıyla kullanılan bileşenler (2) ve şeker hastalarının kullanması için üretilen ve sofr şekerini barındırmayan ürünler (1) olarak tanımlayan katılımcılarda bulunmaktadır. Son olarak bir katılımcı ise tatlandırıcılar ile ilgili bilgisinin bulunmadığını belirtmiştir.

K7: “İçine konulan ürünün tadını daha cezbedici hale getiren katkı maddesidir.”

K11: “Herhangi bir bilğim yok.”

K20: “Şeker yerine kullanılan daha düşük besin değeri olan maddeler.”

Katılımcılara sorulan diğer bir soruda bildikleri tatlandırıcıların neler olduğunu sorulmuştur. Katılımcılardan alınan yanıtlar incelendiğinde ev hanımlarının çoğunluğu (16) tatlandırıcılara örnekler verebilirken bir kısmı bilğim yok (4) yanıtını vermiştir. Bildikleri tatlandırıcıları sıralayan katılımcılar, glukoz şurubu (9), sakkaroz/sofra şeker (7), aspartam (5), fruktoz (5), sakarin (5), stevia (4), asesülfam k (1), monosodyum glutamat (1) ve maltoz (1) örneklerini vermiştir.

K6: “Maalesef herhangi bir bilğim yok.”

K12: “Monosodyum glutamat, glukoz şurubu ve fruktoz şurubunun tatlandırıcı olarak kullanıldığını biliyorum.”

K18: “Pek fazla bilğim yok.”

Katılımcıların tatlandırıcılar hakkındaki bilgilerini öğrenmek adına gıda haricinde kullanım alanları ile ilgili soru yöneltmiştir. Katılımcıların neredeyse tamamı tatlandırıcıların gıda dışındaki kullanım alanları ile ilgili bilgisi olmadığını (19) belirtmiştir. Yalnızca bir katılımcı takviye edici gıdalarda da kullanıldığını belirtmiştir.

K3: “Hayır bu konu üzerinde herhangi bir bilğim yok.”

K7: “Besleyici gıda olarak bal ve pekmez gibi ürünlerin kullanıldığını biliyorum. bu ürünler takviye gıda amacıyla kullanılıyor.”

Sorulan diğer bir soru ev hanımlarının tatlandırıcıların sağlık üzerindeki etkileri hakkındaki görüşlerini elde etmek amacıyla sorulmuştur. Katılımcılardan elde edilen bulgulara göre ev hanımları sırasıyla tatlandırıcıların işlem görmüş ve yapay olanların zararlı olduğunu (7), kilo aldırıcı ve obeziteye sebebiyet verdiğini (5), özellikle aspartamın zararlı olduğunu (3), şeker hastalığına neden olduğunu (2) belirtmiştir. Ayrıca katılımcılardan birkaçı tatlandırıcıların sağlık üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibi olmadığını (6) dile getirmiştir.

K1: “Bununla ilgili aspartamın sağlık açısından oldukça zararlı olduğunu fakat bizim ülkemizde istenildiği gibi kullanıldığını duymuştum. Ayrıca tatlandırıcıların bazı ülkelerde yasak veya sınırlı olarak kullanıldığını fakat ülkemizde herhangi bir sınır olmadan kullanıldığını biliyorum. Bunların haricinde doğalları hariç herhangi bir işlem görmüş veya yapay olanların zararlı olduğunu düşünüyorum.”

K10: “Uzun süre kullanımından sonra obezite gibi sorunlara sebep olduğunu biliyorum.”

K17: “Doğal olmayan tatlandırıcıların sağlığa zararlı olduğunu ve ülkemizde fazlasıyla aspartam kullanıldığını biliyorum.”

Katılımcılara sorulan sorulardan biride tatlandırıcı olan ürünleri alıp almadığını belirlemek amacıyla sorulmuştur. Katılımcıların neredeyse yarısı tatlandırıcıların her üründe kullanıldığını dolayısıyla mecburen aldıklarını (9) belirtmiştir. Bazı katılımcılar dikkatlerini çektiği takdirde almadığını (5) belirtirken, bazı katılımcılar ise tatlandırıcı bulunduran ürünleri nadiren (3) aldığını dile getirmiştir. Katılımcılardan birkaçı ise sevdiği bir ürün olduğu takdirde satın aldığını (2), bir katılımcı ise özellikle glukoz şurubu olan ürünleri almadığını belirtmiştir.

K3: “İncelemediğim ürünlerde mutlaka tatlandırıcı vardır. yani alıyorumdur ancak fark ettiğim takdirde almam.”

K13: “Almamaya dikkat ediyorum.”

K19: “Sevdiğim bir ürüne açıkçası çok da uzak durmuyorum.”

Katılımcılara sorulan sorulardan biride tatlandırıcılar yerine sofr şekerinin kullanımının satın alma davranışlarını etkileyip etkilemediğini belirlemek amacıyla sorulmuştur. Katılımcıların çoğunluğu tatlandırıcı yerine rafine şeker kullanılan gıda ürününü tercih edeceğini (8) belirtmiştir. Ancak katılımcıların önemli bir kısmı da eğer ürün sevdiği bir ürüne içerisinde tatlandırıcı olsada alacaklarını (6) dile getirmiştir. Bazı katılımcılar ise eğer tat farkı olmayacaksa rafine şekeri tercih edeceklerini (5) söylemiştir.

K9: “Ürünün tadını etkileyecekse içerisinde tatlandırıcı olan ürünü tercih ederim. Ürünün tadını etkilemeyecekse rafine şeker olanı tercih ederim.”

K18: “Çoğu zaman etkilemez.”

Son olarak katılımcılara gıdalarda tatlandırıcı yerine nelerin kullanılabileceği sorulmuştur. Konu ile ilgili birden fazla öneri sunan katılımcılar genellikle pekmez çeşitleri (13), bal (13), meyveler ve meyve özleri (9) ve kuru meyvelerin (2) kullanılabileceğini dile getirmiştir. Ancak katılımcılar ortak olarak lezzetin değişeceğini ve ürünlerin tercih edilme ihtimalini belirtmiştir.

K1: “Doğal içeriğe sahip tüm yardımcı bileşenler kullanılabilir. Normal bir şeker yerine ürün meyveler, pekmez ve hurma ile tatlandırılabilir. Özellikle evde bunları kullanıyorum ama aralarında tat farkı oluyor. Doku ve lezzet açısından bu ürünlerin kullanılması daha kötü oluyor. Damak tadımız artık tatlandırıcılara alıştığı için doğal ürünlerle hazırlanmış gıdalarda sanki bir şeyler eksikmiş gibi geliyor çünkü bir alışmışlık var.”

K12: “Bal, incir, pekmez veya keçi boynuzunun bu konuda oldukça kullanılabilir olabileceğini düşünüyorum.”

Katılımcıların tatlandırıcılara yönelik görüşlerine dair yapılan içerik analizi ile tema, alt kategori ve ifadeler belirlenmiştir. Yapılan içerik analizi sonuçları tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Tatlandırıcılara Yönelik Görüşleri ile İlgili İçerik Analizi Sonuçları

İfadeler	Alt Kategoriler	Tema
Lezzet verici katkı maddesi (9)	Tatlandırıcının Tanımı	Tatlandırıcı Bilgisi
Aroma verici (4)		
Sofra şekerine alternatif olarak üretilen lezzet verici (3)		
Şekerli tat verme amacıyla üretilen yapay ürün (2)		
Şeker hastaları için üretilen alternatif (1)	Bilinen Tatlandırıcılar	Tatlandırıcı Bilgisi
Glukoz şurubu (9)		
Sakkaroz (7)		
Aspartam (5)		
Fruktoz (5)		
Sakarin (5)		
Stevia (5)		
Asesülfam K (1)	Satin Almaya Yönelik Görüşler	Satin Alma ve Tatlandırıcılara Alternatifler
Monosodyum Glutamat (1)		
Maltoz (1)		
Mecburen satın alma/ Alternatif bulamama (17)		
Dikkatini çekerse almama (10)	Tatlandırıcılara Yönelik Alternatifler	Satin Alma ve Tatlandırıcılara Alternatifler
Satin alırım (8)		
Nadiren satın alma (3)		
Pekmez çeşitleri (13)		
Bal (13)	Tatlandırıcılara Yönelik Alternatifler	Satin Alma ve Tatlandırıcılara Alternatifler
Meyveler ve meyve özleri (9)		
Kuru meyve (2)		

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, ev hanımlarının gıda etiketleri üzerinde bulunan tatlandırıcılarla ilgili bilgi düzeylerini, algılarını ve bu algıların tüketim davranışlarına olan etkilerini incelemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırma bulguları, ev hanımlarının genel olarak gıda etiketlerini bildiğini ve belirli özelliklere dikkat ettiğini ortaya koymaktadır. Özellikle son kullanma tarihi, üretim tarihi ve içindekiler bilgisi en fazla dikkat edilen unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, tatlandırıcılar hakkındaki bilgi düzeyinin sınırlı olduğu ve bu konuda daha fazla bilgilendirme çalışmasının gerekliliği dikkat çekmektedir.

Katılımcıların büyük bir bölümü, gıda etiketlerini okuma alışkanlıkları olmasına rağmen, etiketlerdeki tatlandırıcılarla ilgili detaylara sıklıkla göz atmamakta ya da bu bilgileri tam anlamıyla değerlendirememektedir. Tatlandırıcılar genellikle şeker alternatifleri veya gıdalara lezzet katmak için kullanılan bileşenler olarak algılanmakta, ancak sağlık etkileri konusunda yeterli bilgi sahibi olunmadığı gözlemlenmiştir. Bazı katılımcılar, özellikle yapay tatlandırıcıların (aspartam, sakarin vb.) potansiyel zararlı etkilerine dikkat çekmekte, bu bileşenlerin obezite, şeker hastalığı gibi sorunlarla ilişkili olduğuna dair endişelerini dile getirmektedir.

Gıda tüketim alışkanlıklarında tatlandırıcı içeren ürünlerin tercih edilme durumu, genellikle farkındalık ve bilgi düzeyine bağlıdır. Katılımcıların bir kısmı, tatlandırıcı içermeyen ürünlere yönelme eğilimi göstermekte, ancak çoğu zaman piyasadaki alternatiflerin sınırlı olması sebebiyle mecburen tatlandırıcı içeren ürünleri tüketmektedir. Doğal tatlandırıcılara (bal, pekmez, meyve özleri vb.) yönelik genel bir olumlu algı bulunmakla birlikte, bu bileşenlerin tüketici tercihlerini tamamen değiştirecek kadar yaygın olmadığı da vurgulanmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayanarak birkaç öneri geliştirilmiştir. Öncelikle, tüketicilerin gıda etiketlerinde yer alan tatlandırıcılar ve diğer katkı maddeleri hakkında daha bilinçli kararlar alabilmesi için kamu kurumları ve özel sektör tarafından bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmelidir. Tatlandırıcıların sağlık etkileri konusunda şeffaf bilgiler sunulmalı ve ürün ambalajları daha açık, anlaşılır bir şekilde tasarlanmalıdır.

Ayrıca, doğal tatlandırıcıların gıda endüstrisinde daha yaygın hale gelmesi ve bu ürünlerin fiyat ve bulunabilirlik açısından tüketiciler için daha erişilebilir olması sağlanmalıdır.

Son olarak, gelecekteki araştırmalarda tatlandırıcıların tüketici sağlığı üzerindeki etkileri daha geniş örneklemle incelenmeli ve bu çalışmalar kamuoyu ile etkin bir şekilde paylaşılmalıdır. Bu sayede, tüketici davranışları üzerinde olumlu etkiler yaratılacak ve sağlıklı, bilinçli tüketim alışkanlıklarının gelişmesine katkı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Acun, S., Gül, H., Ulutürk, Ş., Çevik, H. E., & Yaver, Y. (2024). Şeker ikamesi olarak doğal tatlandırıcılar ile glutensiz mufin kek üretimi ve kalite değerlendirmesi. *Aydın Gastronomy*, 8(1), 15-30.
- Amin, K. A., Al-muzafar, H. M., & Elsttar, A. H. A. (2016). Effect of sweetener and flavoring agent on oxidative indices, liver and kidney function levels in rats. *IJEB*, 54(01), 56-63.
- Ashok, I., Sheeladevi, R., & Wankhar, D. (2014). Effect of long-term aspartame (artificial sweetener) on anxiety, locomotor activity and emotionality behavior in Wistar Albino rats. *Biomedicine & Preventive Nutrition*, 4(1), 39-43. <https://doi.org/10.1016/j.bionut.2013.04.002>
- Asp, N.-G. (1996). Dietary carbohydrates: Classification by chemistry and physiology. *Food Chemistry*, 57(1), 9-14. [https://doi.org/10.1016/0308-8146\(96\)00055-6](https://doi.org/10.1016/0308-8146(96)00055-6)
- Bishay, I. E., & Bursey, R. G. (2016). Advantame. L. O'Brien-Nabors (Ed.), *Alternative sweeteners*. CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/b11242>
- Bleich, S. N., Wolfson, J. A., Vine, S., & Wang, Y. C. (2014). Diet-Beverage consumption and caloric intake among us adults, overall and by body weight. *American Journal of Public Health*, 104(3), 72-78. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301556>
- Boğa, A., & Binokay, S. (2010). Gıda katkı maddeleri ve sağlığımıza etkileri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 19(3), 141-154.
- Budak, G., & Tezcan, E. (2019). Gıdalarda sıklıkla kullanılan doğal ve yapay tatlandırıcıların sağlık üzerine etkileri. *Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 74-78.
- Calorie Control Council. (2009, Temmuz 6). *Sorbitol*. Calorie Control Council. <https://caloriecontrol.org/sorbitol/>
- Carocho, M., Morales, P., & Ferreira, I. C. F. R. (2017). Sweeteners as food additives in the XXI century: A review of what is known, and what is to come. *Food and Chemical Toxicology*, 107, 302-317. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.06.046>
- Cebeci, A., & Güneş, F. E. (2017). Türkiye ve Avrupa'daki tüketicilerin gıda etiketi okuma tutumlarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 261-267.
- Chattopadhyay, S., Raychaudhuri, U., & Chakraborty, R. (2014). Artificial sweeteners – a review. *Journal of Food Science and Technology*, 51(4), 611-621. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0571-1>
- Clarke, M. A. (1995). Technological value of sucrose in food products. M. Mathlouthi & P. Reiser (Ed.), *Sucrose: Properties and Applications* (ss. 223-247). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2676-6_9
- Coelho, A. I., Berry, G. T., & Rubio-Gozalbo, M. E. (2015). Galactose metabolism and health. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 18(4), 422. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000189>
- Crown, E. E. (2023). *Utilizing survey methodologies and consumer acceptance testing to understand consumer perception of sweeteners in yogurt* [M.S.]. <https://www.proquest.com/docview/2890693492/abstract/20426D23901452CPQ/1>
- Çelebi, K., Kavas, A., & Kavas, A. (1991). Besin etiketi: tüketici algılaması tercihi ve içerik analizi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 20(2), 209-219.
- Çoşkun, F., & Kayışoğlu, S. (2016). Investigation of the effect of consumer age on food label reading habits. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 4876-4890.
- Dolunay, G. (2019). *Farklı tatlandırıcılar ile üretilen hoşmerimin (peynir/kaymak helvası) akrilamid miktarının ve bazı özelliklerinin belirlenmesi* [Master Thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü]. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/271096>
- Edwards, C. H., Rossi, M., Corpe, C. P., Butterworth, P. J., & Ellis, P. R. (2016). The role of sugars and sweeteners in food, diet and health: Alternatives for the future. *Trends in Food Science & Technology*, 56, 158-166. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.07.008>
- Fagherazzi, G., Vilier, A., Saes Sartorelli, D., Lajous, M., Balkau, B., & Clavel-Chapelon, F. (2013). Consumption of artificially and sugar-sweetened beverages and incident type 2 diabetes in the Etude Epidémiologique auprès des femmes de la Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale–European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(3), 517-523. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.050997>
- Fitch, C., & Keim, K. S. (2012). Position of the academy of nutrition and dietetics: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(5), 739-758. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.03.009>
- Gardner, C., Wylie-Rosett, J., Gidding, S. S., Steffen, L. M., Johnson, R. K., Reader, D., & Lichtenstein, A. H. (2012). Non-nutritive Sweeteners: Current Use and Health Perspectives. *Circulation*, 126(4), 509-519. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31825c42ee>
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. (2011). *Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği*. <https://ambalaj.org.tr/files/es/mevzuat/g-etiketleme.pdf>
- Goyal, S. K., Samsher, & Goyal, R. K. (2010). Stevia (Stevia re-

baudiana) a bio-sweetener: A review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 61(1), 1-10. <https://doi.org/10.3109/09637480903193049>

Greene, J. C., Kreider, H., & Mayer, E. (2004). *Research methods in the social sciences*. B. Somekh & C Lewin (Eds.), Sage Publication.

Gültekin, F., Öner, M. E., Savaş, H. B., & Doğan, B. (2017). Sweeteners, glucose intolerance and microbiota. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 1, 34-38.

Kulaksız Günaydı, E. Z. (2022). *Meyveli kefir üretiminde sükröz ile birlikte doğal ve yapay tatlandırıcı kullanımının ürün kalitesine etkisi* [Doctoral Thesis, Sakarya Üniversitesi]. <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/handle/20.500.12619/101093>

Hallfrisch, J. (1990). Metabolic effects of dietary fructose. *The FASEB Journal*, 4(9), 2652-2660. <https://doi.org/10.1096/fasebj.4.9.2189777>

Holsinger, V. H. (1988). Lactose. İçinde N. P. Wong, R. Jenness, M. Keeney, & E. H. Marth (Ed.), *Fundamentals of dairy chemistry* (ss. 279-342). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-7050-9_6

Horwitz, D. L., McLane, M., & Kobe, P. (1988). Response to single dose of aspartame or saccharin by NIDDM Patients. *Diabetes Care*, 11(3), 230-234. <https://doi.org/10.2337/diabeticare.11.3.230>

İşgören, A., & Sungur, S. (2019). Tatlandırıcılar. *Lectio Scientific*, 3(1), 19-32.

Kaleli, S. (2014). *Sağlıklı beslenme ve besin etiketi okuma eğitimlerinin ortaokul öğrencilerinin besin tercihlerine etkisinin değerlendirilmesi* [Master Thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/492417>

Karagöz, Y. (2023). *SPSS ve AMOS uygulamalı nitel-nicel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği* (4. bs). Nobel Akademik.

Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi temelli sosyal hizmet araştırmaları dergisi*, 1(1), 62-80.

Kardeşler, A. (2016). *Yapay tatlandırıcıların bazı omurgalı canlılar üzerindeki etkisi*. [Doctoral Thesis, Pamukkale Üniversitesi] <https://geris.pau.edu.tr/handle/11499/1572>

Kaya, C., Yücel, E. E., Topuz, S., & Bayram, M. (2024). Farklı tatlandırıcılar kullanılarak üretilen hindistan cevizi marmelatlarının özelliklerinin belirlenmesi. *Journal of New Results in Engineering and Natural Sciences*, 2023(19), 10-18.

Kim, S. H., & Dubois, G. E. (2013). Natural high potency sweeteners. S. Marie & J. R. Piggott (Ed.), *Handbook of Sweeteners*. Springer

Science & Business Media. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=-UP2BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=S.-H.+KIM+and+G.E.+DUBOIS+\(2013\).+Marie,+S.,+%26+Piggott,+J.+R.+\(Ed.\).+in+Handbook+of+sweeteners.+Springer+Science+%26+Business+Media.&ots=27LKKFA_F2&sig=3kHbHmy3kF9s57b3P-kmqwM6SOAs&redir_esc=y#v=onepage&q=S.-H.%20KIM%20and%20G.E.%20DUBOIS%20\(2013\).%20Marie%20C%20S.%20C%20%26%20Piggott%20C%20J.%20R.%20\(Ed.\).%20in%20Handbook%20of%20sweeteners.%20Springer%20Science%20%26%20Business%20Media.&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=-UP2BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=S.-H.+KIM+and+G.E.+DUBOIS+(2013).+Marie,+S.,+%26+Piggott,+J.+R.+(Ed.).+in+Handbook+of+sweeteners.+Springer+Science+%26+Business+Media.&ots=27LKKFA_F2&sig=3kHbHmy3kF9s57b3P-kmqwM6SOAs&redir_esc=y#v=onepage&q=S.-H.%20KIM%20and%20G.E.%20DUBOIS%20(2013).%20Marie%20C%20S.%20C%20%26%20Piggott%20C%20J.%20R.%20(Ed.).%20in%20Handbook%20of%20sweeteners.%20Springer%20Science%20%26%20Business%20Media.&f=false)

Koch, K. (2004). Sucrose metabolism: Regulatory mechanisms and pivotal roles in sugar sensing and plant development. *Current Opinion in Plant Biology*, 7(3), 235-246. <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2004.03.014>

Kroger, M., Meister, K., & Kava, R. (2006). Low-calorie sweeteners and other sugar substitutes: A review of the safety issues. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 5(2), 35-47. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2006.tb00081.x>

Kunt, N. (2024). *Oral yolla uygulanan doğal tatlandırıcı stevia'nın diyabetik yara iyileşmesi ve serum antioksidan parametreleri üzerine etkisi*. [Doctoral Thesis, Gazi Üniversitesi]. <https://avesis.gazi.edu.tr/yonetilen-tez/6e8ef4e9-c2d8-4438-bc59-5011ee926739/oral-yolla-uygulanan-dogal-tatlandirici-stevianin-diyabetik-yara-iyilesmesi-ve-serum-antioksidan-parametreleri-uzerine-etkisi>

Lee Grotz, V., Molinary, S., Peterson, R. C., Quinlan, M. E., & Reo, R. (2016). Sucralose. L. O'Brien-Nabors (Ed.), *Alternative Sweeteners*. CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/b11242>

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.

Luetkemeyer, I. R. (2016). *The effects of artificial sweeteners on weight loss and weight loss maintenance in adults* [M.S.] <https://www.proquest.com/docview/1795570193/abstract/926E762EA34C4946PQ/1>

Lynch, H., & Milgrom, P. (2003). Xylitol and dental caries: an overview for clinicians. *Journal of the California Dental Association*, 31(3), 205-208. <https://doi.org/10.1080/19424396.2003.12224154>

Martínez-Monteagudo, S. I., Enteshari, M., & Metzger, L. (2019). Lactitol: production, properties, and applications. *Trends in Food Science & Technology*, 83, 181-191. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.11.020>

- Mayhew, D. A., Meyers, B. I., Stargel, W. W., Comer, C. P., Andress, S. E., & Butchko, H. H. (2016). Neotame. L. O'Brien-Nabors (Ed.), *Alternative sweeteners*. CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/b11242>
- Moon, H.-J., Jeya, M., Kim, I.-W., & Lee, J.-K. (2010). Biotechnological production of erythritol and its applications. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 86(4), 1017-1025. <https://doi.org/10.1007/s00253-010-2496-4>
- Nakamura, R. P. (2023). *The role of sugar reduction on flavor and acceptance of school lunch chocolate milk* [M.S.]. <https://www.proquest.com/docview/2890688900/abstract/6C85B-7CE4814D9EPQ/1>
- Noussair, C., Robin, S., & Ruffieux, B. (2002). Do consumers not care about biotech foods or do they just not read the labels? *Economics Letters*, 75(1), 47-53. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(01\)00594-8](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(01)00594-8)
- O'Brien Nabors, L., & Gelardi, R. C. (2013). Intense sweeteners. S. Marie & J. R. Piggott (Ed.), *Handbook of sweeteners*. Springer Science & Business Media. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=-UP2BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=L.+O%27BRIEN+NABORS+and+R.c.+GELARDI+\(2013\).+Marie,+S.,+%26+Piggott,+J.+R.+\(Ed.\).+in+Handbook+of+sweeteners.+Springer+Science+%26+Business+Media.+Intense+sweetners.&ots=27LKKEC5K1&sig=bRoMhLWIMOVaPA3Rbbv-mQHotz8&redir_esc=y#v=onepage&q=L.%20O'BRIEN%20NABORS%20and%20R.c.%20GELARDI%20\(2013\).%20Marie%2C%20S.%2C%20%26%20Piggott%2C%20J.%20R.%20\(Ed.\).%20in%20Handbook%20of%20sweeteners.%20Springer%20Science%20%26%20Business%20Media.%20Intense%20sweetners.&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=-UP2BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=L.+O%27BRIEN+NABORS+and+R.c.+GELARDI+(2013).+Marie,+S.,+%26+Piggott,+J.+R.+(Ed.).+in+Handbook+of+sweeteners.+Springer+Science+%26+Business+Media.+Intense+sweetners.&ots=27LKKEC5K1&sig=bRoMhLWIMOVaPA3Rbbv-mQHotz8&redir_esc=y#v=onepage&q=L.%20O'BRIEN%20NABORS%20and%20R.c.%20GELARDI%20(2013).%20Marie%2C%20S.%2C%20%26%20Piggott%2C%20J.%20R.%20(Ed.).%20in%20Handbook%20of%20sweeteners.%20Springer%20Science%20%26%20Business%20Media.%20Intense%20sweetners.&f=false)
- Örkü, Ş. E. (2020). *Aspartam, sakarin, sükralo ve asesülfam-k tatlandırıcılarının glukoz toleransı üzerine etkilerinin belirlenmesi* [Doctoral Thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/212053>
- Özdemir, T. (2021). *Kırmızı pancarlı probiyotik yoğurt üretiminde şeker ikamesi olarak stevia kullanımı* [M.Sc.]. <https://www.proquest.com/docview/2556409489/abstract/45A683459D-34403BPQ/1>
- Özgen, L. (2007). Tüketicilerin besin etiketi tercihleri. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 117-127.
- Özgül, E., & Aksulu, İ. (2006). Ambalajlı gıda ürünlerinde tüketicilerin etiket duyarlılığındaki değişimler. *Ege Academic Review*, 6(1), 1-9.
- Pepino, M. Y. (2015). Metabolic effects of non-nutritive sweeteners. *Physiology & Behavior*, 152, 450-455. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.06.024>
- Peterson, M. E. (2013). Xylitol. *Topics in Companion Animal Medicine*, 28(1), 18-20. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2013.03.008>
- Pride, M. W., & Ferrell, O. C. (2013). *Foundations of marketing*. (5. baskı). Cengage Learning. <http://archive.org/details/foundationsofmar0000will>
- Priya, K., Gupta, V. R. M., & Srikanth, K. (2011). Natural sweeteners: A complete review. *Journal of Pharmacy Research*, 4(7), 2034-2039.
- Ruskoné-Fourmestraux, A., Attar, A., Chassard, D., Coffin, B., Bornet, F., & Bouhnik, Y. (2003). A digestive tolerance study of maltitol after occasional and regular consumption in healthy humans. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(1), 26-30. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601516>
- Sánchez, M., Sanjuán, A. I., & Akl, G. (2001). The influence of personal attitudes and experience in consumption on the preferences for lamb and veal. *Presentado en el 71th European A. of Agricultural Economics Seminar, Zaragoza (España)*, 19-20.
- Sanyaolu, A., Marinkovic, A., Gosse, J., Likaj, L., Ayodele, O., Okorie, C., & Verner, O. (2018). Artificial sweeteners and their association with Diabetes: A review. *J Pub Health Catalog*, 1(4), 86-88.
- Shankar, P., Ahuja, S., & Sriram, K. (2013). Non-nutritive sweeteners: review and update. *Nutrition*, 29(11-12), 1293-1299. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2013.03.024>
- Stanhope, K. L., Schwarz, J.-M., & Havel, P. J. (2013). Adverse metabolic effects of dietary fructose: Results from the recent epidemiological, clinical, and mechanistic studies. *Current Opinion in Lipidology*, 24(3), 198. <https://doi.org/10.1097/MOL.0b013e3283613bca>
- Suez, J., Korem, T., Zeevi, D., Zilberman-Schapira, G., Thaiss, C. A., Maza, O., Israeli, D., Zmora, N., Gilad, S., Weinberger, A., Kuperman, Y., Harmelin, A., Kolodkin-Gal, I., Shapiro, H., Halpern, Z., Segal, E., & Elinav, E. (2014). Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature*, 514(7521), 181-186. <https://doi.org/10.1038/nature13793>
- Swithers, S. E., Martin, A. A., & Davidson, T. L. (2010). High-intensity sweeteners and energy balance. *Physiology & Behavior*, 100(1), 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2009.12.021>
- Sylvetsky, A. C. (2013). *Non-nutritive Sweeteners: Consumption trends, consumers perceptions, and metabolic effects*

[Ph.D.]. <https://www.proquest.com/docview/1426647250/abstract/804122B0BD4D4A5EPQ/1>

- Şengül, M., & Ünver, H. (2022). Farklı tatlandırıcılar ile üretilen kızılılık pestillerinin bazı fizikokimyasal özellikleri. *ATA-Gıda Dergisi*, 1, 1-6.
- Tordoff, M., & Alleva, A. (1990). Effect of drinking soda sweetened with aspartame or high-fructose corn syrup on food intake and body weight. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 51(6), 963-969. <https://doi.org/10.1093/ajcn/51.6.963>
- Whitehouse, C. R., Boullata, J., & McCauley, L. A. (2008). The potential toxicity of artificial sweeteners. *AAOHN Journal*, 56(6), 251-261. <https://doi.org/10.1177/216507990805600604>
- Wisselink, H. W., Weusthuis, R. A., Eggink, G., Hugenholtz, J., & Grobden, G. J. (2002). Mannitol production by lactic acid bacteria: A review. *International Dairy Journal*, 12(2-3), 151-161. [https://doi.org/10.1016/S0958-6946\(01\)00153-4](https://doi.org/10.1016/S0958-6946(01)00153-4)
- Yenil, N., Kuzu, S., Ay, K., & Ay, E. (2009). Monosakkarit birimlerinin o-glikozidik bağlanması; o-disakkarit oluşumları. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1), 59-74.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Yılmaz, N. (2007). *Yapay tatlandırıcılar ve gıda sanayiinde kullanımları* [Master's]. <https://www.proquest.com/docview/2606899440/abstract/905EC4C51E6E46EEPQ/1>
- Zumbé, A., Lee, A., & Storey, D. (2001). Polyols in confectionery: The route to sugar-free, reduced sugar and reduced calorie confectionery. *British Journal of Nutrition*, 85(S1), S31-S45. <https://doi.org/10.1079/BJN2000260>

Yazar Katkı Oranı

Araştırmacılar bu çalışmanın tümüne eşit katkıda bulunmuştur. Araştırmacılar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.