





Alerjen Gıdaların Gastronomi ve Sağlık Açısından İncelenmesi (Examination of Allergenic Foods in Terms of Gastronomy and Health)

* Mesut Murat ADABALI ^a , Aslı TARHAN ^b 

^a Antalya Belek University, Faculty of Art and Design, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Antalya/Türkiye

^b Antalya Belek University, Department of Hotel Restaurant and Catering Services, Cookery Programme, Antalya/Türkiye

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi: 26.04.2025

Kabul Tarihi: 09.07.2025

Anahtar Kelimeler

Gıda alerjileri

Gastronomi

Alerjen yönetimi

Öz

Bu çalışma, gastronomi alanında alerjen gıdalar üzerine yapılan araştırmaları inceleyerek, bu çalışmaların gastronomi uygulamalarına etkilerini değerlendirmektedir. Gıda alerjileri, dünya genelinde artan bir sağlık sorunu olup, bireylerin yaşam kalitesini ve güvenliğini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, gıda endüstrisi ve gastronomi profesyonellerinin alerjen gıdalar hakkında bilgi sahibi olması ve bu bilgileri uygulamaya geçirmesi büyük önem taşır. Çalışmada, alerjen gıdaların sınıflandırılmasında işleme ve depolama koşullarının dikkate alınması gerektiği, işlenmiş gıdalarda alerjenlerin karışmasının riskleri artırdığı ve katkı maddeleriyle yeni alerjenlerin ortaya çıkabileceği vurgulanmaktadır. Ayrıca, gıda alerjilerinin biyolojik ve kimyasal temelleri, yaygın alerjenler, alerjik reaksiyon mekanizmaları ve yaş gruplarına göre reaksiyon farklılıkları detaylı olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak, bilinçlendirme ve eğitim çalışmalarının önemi vurgulanmakta, düzenli eğitimlerin alerjik bireylerin güvenli beslenmesine katkı sağladığı belirtilmektedir. Çalışma, gastronomi alanındaki profesyoneller ve akademisyenler için değerli bir kaynak olup, bu alanda yapılacak yeni araştırmaların ve yaklaşımların yaşam kalitesini artıracığına inanılmaktadır.

Keywords

Food allergies

Gastronomy

Allergen management

Abstract

This study reviews research on allergenic foods within gastronomy and evaluates their impact on culinary practices. Food allergies are a growing global health concern, affecting quality of life and safety. The study highlights the importance of awareness and knowledge about allergenic foods for both the food industry and gastronomy professionals. It emphasizes that processing and storage conditions, as well as the use of additives, can increase allergen risks or introduce new allergens. The research explores the biological and chemical bases of food allergies, common allergens, and reaction mechanisms, while also examining how allergic responses vary by age group. The significance of education and regular training for gastronomy professionals and food sector employees is underlined, as these efforts help ensure safe nutrition for allergic individuals. The study concludes that further research and innovative approaches are needed to enhance the quality of life for those with food allergies and to raise public awareness.

Makalenin Türü

Derleme Makale

* Corresponding Author

E-mail: murat.adabali@belek.edu.tr (M. M. Adabali)

DOI: 10.21325/jotags.2025.1716

GİRİŞ

Beslenme; bireyin yaşamını sürdürmesi, büyümesi ve gelişmesi için gerekli olan besin öğelerinin vücuda alınması ve bunlardan etkili biçimde yararlanılması sürecidir. Yaş, cinsiyet, genetik yapı, sağlık durumu ve çevresel etkenler bireyin beslenme alışkanlıklarını doğrudan etkileyebilmektedir (Akay & Yılmaz, 2020, s. 443). Bu nedenle bazı gıdalar bazı bireylerde olumlu etki yaratırken, bazı bireylerde çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilir. Gıda alerjileri bu sağlık sorunlarından biri olup, son yıllarda dünya genelinde artış göstermektedir. Özellikle 20. yüzyıl itibarıyla Batı toplumlarında daha belirgin hale gelen alerjik hastalıklar, günümüzde küresel bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Dünya genelinde yaklaşık 220 ila 250 milyon kişinin alerjik hastalıklardan etkilendiği tahmin edilmektedir (Olivier, 2013, s. 453). Gıda alerjisi, bağışıklık sisteminin belirli bir gıda maddesine karşı olağandışı bir tepki vermesiyle ortaya çıkar (Boyce, 2012, s. 906). Reaksiyonlar hafif olabileceği gibi, anafilaksi gibi yaşamı tehdit eden durumlara da neden olabilmektedir (Ulusal Alerji Enstitüsü ve Bulaşıcı Hastalıklar, 2019). Alerjisi olan bireyler sadece fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik etkilerle de karşı karşıya kalabilmektedir. Bu bireylerde sosyal sınırlılıklar, anksiyete ve yaşam kalitesinde düşüş görülebilir (Gaspar-Marques vd., 2014, s. 653). Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 15 milyon, Türkiye'de ise her 17 çocuktan birinin gıda alerjisine sahip olduğu bildirilmektedir (FARE, 2020, s. 1511; Güler, 2019, s. 40). Bu tablo, yiyecek hizmeti sunan tüm işletmelerin alerjen kontrolü konusunda daha dikkatli olmasını gerektirmektedir. Gıda servisinde kullanılan malzemelerde çapraz bulaşma riski, çalışanların yetersiz eğitimi ve menülerde alerjen bilgisinin eksikliği, alerjik bireyler için ciddi sağlık riskleri oluşturmaktadır (Lee & Barker, 2016, s. 6). Bu nedenle gastronomi alanında gıda alerjenleri konusunda farkındalığın artırılması önemlidir. Güvenli gıda hazırlama uygulamalarının yaygınlaştırılması, hem tüketici sağlığına katkı sağlar hem de sektörün güvenilirliğini artırır. Gıda alerjileri konusunda bilinçli olmak, toplum sağlığını korumak ve sürdürülebilir gastronomi hizmetleri sunmak adına kritik bir adımdır. Bu doğrultuda, mutfak çalışanlarının alerjenler hakkında bilgilendirilmesi ve düzenli olarak eğitim almaları büyük önem taşımaktadır. Türkiye'de 1 Ocak 2020 itibarıyla yürürlüğe giren "Gıda Kanunu ve Tüketiciyi Bilgilendirme Yönetmeliği" kapsamında, toplu tüketim yapılan işletmelerin alerjen içerik konusunda bilgilendirme yapması zorunlu hale getirilmiştir (Akay & Yılmaz, 2020, s. 445-446).

Gıda güvenliği ve tüketici sağlığı açısından bu tür yasal düzenlemelerin etkin biçimde uygulanması gereklidir. Bu çalışmanın temel amacı, alerjen gıdaların hem gastronomik hemde sağlık yönünden incelenmesine bakılmıştır. Alerjen gıdalar, belirli bireylerin bağışıklık sisteminin aşırı tepkilerini gösteren çeşitli sağlık sorunlarına yol açan gıda maddeleri yer almaktadır. Bu bağlamda literatürde sıkça rastlanan alerjenler arasında yer alan süt, yumurta, buğday, soya, fındık, kabuklu deniz ürünleri ve diğerleri gibi gıdalar, sadece sağlık üzerinde risk oluşturmaktadır. İncelenen temel unsurlar, alerjenlerin biyokimyasal yapıları, bireylerin gözlemledikleri reaksiyonlar ve gıda işletmelerinin bu alerjenleri işleme, etiketleme ve tüketicilere sunmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda insanların alerjik sağlık durumları ve gastronomik deneyimleri arasında bağlantı kurmak açısından önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle gastronomi perspektifinden bakılması, alerjen gıdalara yönelik menülerin geliştirilmesi ve gıda tasarım aşamalarına dikkat edilmesi gereken unsurlar arasında yer aldığı belirtilmektedir. Bu açıdan alerjik reaksiyonların önlenmesi ve yönetilmesi açısından mevcut stratejilerin değerlendirilmesi, çeşitli gıda işletmelerin ve yemek hazırlama süreçlerinin kontrol edilmesini amaçlamaktadır.

Kavramsal Çerçeve

Gastronomi Kavramı

Ateşin keşfi, insanlık tarihindeki en önemli dönüm noktalarından biri olmuş ve bu gelişmeyle birlikte insanlar yiyeceklerini pişirmek ve tatlarını iyileştirmek amacıyla çeşitli yöntemler geliştirmeye başlamıştır. Zaman içerisinde yemek kültürü evrilmiş; başlangıçta hayvan kemiklerinden yapılan yemek pişirme kapları, daha sonra metal malzemelerle üretilmeye başlanmıştır. Mutfak sanatı kavramının ilk kez Mezopotamya uygarlığında ortaya çıktığı, buradan hareketle Anadolu ve Çin mutfak kültürlerine doğru yayıldığı görülmektedir. Gastronominin tarihsel gelişimi incelendiğinde, bu alandaki önemli kırılma noktalarından biri, 1765 yılında Paris’te ilk restoranın açılmasıdır. Bu gelişme, insanların yalnızca yaşamlarını sürdürebilmek için yemek tükettiği anlayıştan uzaklaşarak, yemek yeme eylemini bir zevk ve kültür pratiğine dönüştürmelerini sağlamıştır (Dilsiz, 2010, s. 9).

Gastronomi kavramına tarihsel olarak ilk kez Arcestratus’un kaleme aldığı ve ilk yemek kitabı olarak kabul edilen Gastronomi adlı şiirinde rastlanmaktadır. 19. yüzyılda ise gastronomi, yalnızca aristokrasiye yiyecek sağlama işlevinden çıkıp, yemekle ilgili mesleklerin gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte daha kapsamlı bir disiplin haline gelmiştir. Ayrıca Mısır, Roma ve Antik Yunan uygarlıklarına ait mutfak metinlerinin varlığı da bilinmektedir. Antik dönem yemek literatürü incelendiğinde Uzmanların Festivali ve Apicius adlı eserler öne çıkmaktadır (Algün, 2016, s. 10). "Gastronomi" kelimesi, Yunancada “mide” anlamına gelen gaster ve “kural” anlamındaki nomas sözcüklerinin birleşiminden türetilmiştir (Akbaba & Kendirci, 2016, s. 115; Güzel Şahin & Ünver, 2015, s. 64). Gastronomi, yiyecek ve içeceklerin belirli bir düzene göre, hijyen kurallarına uygun şekilde, hem göze hem de damak zevkine hitap edecek biçimde hazırlanmasını ve sunulmasını ifade eden bir mutfak sanatı ya da yemek kültürü olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda düzenli, sağlıklı, lezzetli ve konforlu bir mutfak anlayışını da kapsamaktadır (Hatipoğlu, 2014, s. 10).

Her ne kadar bazı kaynaklarda gastronomi, doğa ve sosyal bilimlerden yararlanan bir disiplin olarak tanımlansa da (Dilsiz, 2010, s. 3), Gastronomi yalnızca yiyecek ve içeceklerle sınırlı kalmayıp; antropoloji, sosyoloji, ekonomi, kimya, tarım, tıp ve modern teknoloji gibi pek çok farklı alanla ilişki içerisinde (Akbaba & Kendirci, 2016, s. 115; Gülen, 2017, s. 33). Gastronominin diğer bilim dallarıyla olan ilişkisi değerlendirildiğinde, bireylerin yeme davranışları, tercihleri ve bu tercihleri etkileyen unsurlar bakımından psikoloji bilimiyle; yiyecek ve içeceklerin toplumsal paylaşımı, sosyal iletişimdeki rolü ve ekonomik yönleri açısından ise sosyoloji ve ekonomi ile yakından bağlantılı olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra gastronomi tarihi, tarih bilimi çerçevesinde kullanılan araç ve gereçlerin geçmişi de kapsamaktadır. Ancak gastronomi turizmi, temelini tarım, kültür ve turizmden almaktadır. Tarımsal üretim, kültürel unsurların tarihsel gelişimi ve turizm altyapısı, bu alanın gelişiminde belirleyici rol oynamaktadır (Akgöl, 2012, s. 22–23).

Besin Alerjisi Kavramı

Besin alerjisi kavramı, ilk kez M.Ö. 100 civarında Lucretus tarafından, gıda tüketimi sonrası ortaya çıkan yan etkiler olarak tanımlanmıştır (Akoğlu ve Oruç, 2018, s. 284). Gıda alımı sonrası vücutta gelişen anormal tepkiler besin alerjisi olarak kabul edilir (Sampson ve Burks, 2009, s. 2). Besin alerjileri üzerine çalışmalar binlerce yıldır sürmektedir. Hipokrat, inek sütüne karşı gelişen olumsuz reaksiyonları ilk tanımlayanlardan biridir. Balıklarda alerji ise 1921’de Prausnitz ve Kustner tarafından bildirilmiştir (Özçeker ve Tamay, 2015, s. 108; Boyce ve ark., 2011, s.

8).

Besin alerjisi, bağışıklık sisteminin yenen besinlere karşı aşırı tepki göstermesiyle ortaya çıkar (Begen ve ark., 2017, s. 2; Koca ve Akçam, 2015, s. 268). Alerji; alerjen maddelerin solunum, sindirim veya cilt yoluyla vücuda girmesi sonucu bağışıklık sisteminin aşırı reaksiyonudur (Sicherer ve Sampson, 2018, s. 44). Bu tepkiler, IgE antikorları veya diğer hücrel mekanizmalar aracılığıyla gerçekleşir (Begen ve ark., 2017, s. 2). Bağışıklık sistemi, bazı besin ve katkı maddelerine karşı özel antikorlar üreterek reaksiyon verir (Tokuç, 2017, s. 11). Alerjenlere maruz kalan kişilerde ciltte kızarıklık, kaşıntı, burun tıkanıklığı, mide-bağırsak sorunları, nefes almada güçlük ve anafilaksi gibi belirtiler görülebilir. Anafilaksi, hayatı tehdit eden en ciddi reaksiyonlardan biridir (Gübür, 2012, s. 17). Gıda alerjenlerinin çoğu protein yapısındadır. Alerjen bulaşmalarını önlemek için üretimden tüketiciye kadar tüm aşamalar dikkatle kontrol edilmelidir. Baharatlar alerjen bakımından riskli gıdalardandır. Süt, özellikle süt çocuklarında en sık rastlanan alerjendir. Deniz ürünleri de hem çocuklarda hem yetişkinlerde alerjiye yol açabilir. Gıda alerjisi belirtileri ağız çevresinde başlayabilir veya vücudun herhangi bir yerinde görülebilir. Alerjisi olan kişilerde ciddi vakalar ölümle sonuçlanabilir. Ailede alerji geçmişi risk faktörüdür. Yüksek sıcaklıkta pişirme (kızartma, fırınlama gibi) alerjen etkisini azaltabilir.

Türk Gıda Kodeksi'ne göre alerjenler şunlardır: gluten içeren tahıllar (buğday, arpa, çavdar, yulaf ve bunların hibritleri), kabuklu deniz canlıları, yumurta, balık, soya, yer fıstığı, süt ve süt ürünleri, sert kabuklu yemişler (badem, ceviz, fındık vb.), hardal, kereviz, susam, acı bakla, kükürt dioksit ve sülfite içeren ürünler (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020). Ayrıca hidrolize proteinler, jelatin, lesitin, nişasta, laktoz ve aroma maddeleri de alerjik reaksiyonlara neden olabilir (Özcan vd., 2015, s. 171). İşletmeler, menülerinde ve ürün etiketlerinde alerjen bilgilerini mutlaka tüketicilere sunmalıdır. Alerjenler önemli bir sağlık sorunudur ve doğru bilgilendirme hayati öneme sahiptir. Yanlış veya eksik bilgi, ciddi sağlık problemlerine yol açabilir. Gıda firmaları risk analizi yaparak alerjenleri tespit etmeli, bulaşmayı önlemek için prosedürler oluşturmalı ve çalışanlarını alerji konusunda eğitmelidir. Gluten, buğday, arpa, çavdar ve yulaf gibi tahıllarda bulunan bir proteindir. Hamur yapımında önemli bir rolü vardır. Gluten, gliadin ve glutenin adlı proteinlerden oluşur. Bu tahılların yanı sıra işlenmiş gıdalar, soya sosu, bira, ketçap gibi bazı ürünlerde de gluten bulunabilir. Çölyak hastaları gluten tüketmemelidir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre bir ürünün glutensiz sayılabilmesi için gluten miktarının 20 mg/kg'dan az olması gerekir. Çölyak hastalığı, dünya nüfusunun yaklaşık %1-2'sini etkileyen bağışıklık temelli bir hastalıktır ve tedavisi diyetle mümkün olmaktadır. Gluten içermeyen ürünlerde dahi çapraz bulaşma riski göz önünde bulundurulmalıdır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024). Alerjen besinlerin özellikleri tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Alerjen Gıdalar ve Özellikleri

Alerjen Ürün	Özellikleri
Kabuklular (Crustacea)	Kabuklu deniz ürünleri (istiridye, karides vb.) genellikle yetişkinlikte alerjiye yol açar. Atopik dermatit, astım, kurdeşen ve anafilaksiye neden olabilir. İyot içermeleri nedeniyle bazen iyot alerjisi ile karıştırılır (Akay & Yılmaz, 2020, s. 450).
Yumurta ve Yumurta Ürünleri	Genellikle bebeklikte başlar. Ovalbumin ve ovotransferrin gibi proteinler başlıca alerjenlerdir. Egzama, kaşıntı, döküntü, hırıltı ve sindirim sorunlarına neden olur (Akay & Yılmaz, 2020, s. 450).

Tablo 1. Alerjen Gıdalar ve Özellikleri (devamı)

Balık ve Balık Ürünleri	Çocuklarda kurdeşen, egzama ve kaşıntı gibi semptomlara yol açar. Balık kokusu bile alerjiye neden olabilir. Balık yağı kullanımında çapraz kontaminasyon riski vardır (Öztürk, 2008, s. 14).
Yer Fıstığı ve Ürünleri	Anafilaksiye yol açabilir. Çok küçük miktarlarda bile ciddi reaksiyonlar gözlenebilir. Antep fıstığı ve diğer ağaç yemişlerinden uzak durulmalıdır (FARE & FDA).
Soya Fasulyesi ve Ürünleri	Bebeklik döneminde sık görülür. Özellikle süt alerjisi olan bebeklerde etkili olabilir. Lesitin gibi katkı maddesi olarak yaygın kullanılır. Çapraz reaksiyon nadir olsa da olasılık taşır (Savage et al., 2010; Yu et al., 2016; Ortolani et al., 2001).
Süt ve Süt Ürünleri	Çocuklarda sık görülür. Keçi ve koyun sütü ürünleriyle çapraz duyarlılık olabilir (Tokuç, 2017).
Sert Kabuklular (Ağaç Yemişleri)	Fındık, badem, ceviz, kaju gibi ürünler çok küçük miktarda dahi ciddi alerjiye neden olabilir. Fındık alerjisi en yaygın üçüncü alerjidir (Akay & Yılmaz, 2020, s. 452).
Kereviz ve Ürünleri	Kaşıntı, kabarcık ve kurdeşen görülür. İleri vakalarda anafilaktik şok oluşabilir (Saraç & Göncü, 2018, s. 19).
Acı Bakla (Lupin)	Yüksek lif ve protein içeriğiyle birlikte bazı bileşenleri toksiktir. Trypsin inhibitörleri ve kinolizidin alkaloidleri nedeniyle alerjik olabilir (Çetiner & Bilek, 2018, s. 118).
Yumuşakçalar	Midye, kalamar, istiridye gibi ürünler tropomiyosin, miyozin ve hemosiyanin içerir. Deniz kirliliğiyle alerjik özellikleri artabilir. Gıda hizmeti veren işletmelerin özel dikkat göstermesi gerekir (Akay & Yılmaz, 2020, s. 454-455; Kocatepe & Turan, 2012, s. 47-48).

(Kaynaklar: Akay & Yılmaz, 2020; Öztürk, 2008; FARE & FDA; Savage et al., 2010; Yu et al., 2016; Ortolani et al., 2001; Tokuç, 2017; Saraç & Göncü, 2018; Çetiner & Bilek, 2018; Kocatepe & Turan, 2012)

Alerjen gıdalar, bağışıklık sisteminde aşırı tepkilere neden olan ve toplum sağlığını etkileyen önemli unsurlardır. Kabuklu deniz ürünleri, balık, yumurta, süt, yer fıstığı, soya, sert kabuklu yemişler, kereviz, acı bakla ve yumuşakçalar gibi gıdalar en yaygın alerjenler arasında yer almaktadır. Bu ürünler; deri döküntüsü, solunum problemleri, sindirim sistemi bozuklukları ve anafilaksi gibi ciddi semptomlara yol açabilmektedir. Alerjiler genellikle çocuklukta ortaya çıkmakla birlikte bazıları yaşam boyu sürebilir. Çapraz kontaminasyon riski ve gizli içerikler sebebiyle bu ürünlerin gıda etiketlemede açıkça belirtilmesi ve toplu tüketim alanlarında gerekli önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır.

Gıda Alerjisi ve Gastronomi

Alerjisi olan bireylerin sağlığını korumak için gastronomi sektörünün bilmesi gereken bilgiler ve bazı temel önlemler bulunmaktadır.

Alerjenik Gıda Maddeleri: NAID (Ulusal Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsü) tarafından yayımlanan bir raporda, birçok gıdanın potansiyel alerjen olduğu bildirilmiştir. Yaygınlık araştırmaları, hangi gıdaların daha sık alerjik reaksiyonlara yol açtığını ortaya koymaktadır (Nwaru ve ark., 2014, s. 102). Bu bağlamda; süt (%6), yumurta (%2,5), yer fıstığı (%0,4), soya (%1,5), balık (%2,2) ve kabuklu deniz ürünlerinin (%2,2) en yaygın alerjenik gıdalar arasında yer aldığı belirlenmiştir. EAACI (Avrupa Alerji ve Klinik İmmünoloji Akademisi) tarafından hazırlanan Gıda Alerjisi Rehberi'ne göre, gıda alerjileri yetişkinlerde %5,1, çocuklarda ise %6,9 oranında görülmektedir (Demir ve Ulusoy, 2017, s. 75). Çocukluk döneminde en sık görülen besin alerjileri arasında buğday, süt, yumurta, soya ve yer fıstığı yer almaktadır. Yaşamın herhangi bir döneminde ortaya çıkabilen alerjiler ise genellikle fındık, balık ve deniz ürünleri gibi gıdalarla ilişkilidir (Faber ve ark., 2018, s. 1817). Sebze ve meyvelere karşı gelişen alerjiler daha

az sıklıkla rapor edilmektedir. Özellikle çiğ ya da az pişmiş meyve ve sebzelerin tüketimi, alerjik reaksiyonların gelişimini hızlandırabilmekte; buna karşın iyi pişirilmiş gıdalar, alerjik tepkimelerin şiddetini azaltabilmektedir (Ho ve ark., 2014, s. 9).

Isıl işlemin, gıdaların alerjenik yapısı üzerinde çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bu işlem sırasında peptit bağlarının hidrolizi, disülfid bağlarının yeniden yapılanması, proteinlerin denatürasyonu ve gıdanın diğer bileşenleriyle (örneğin lipitler ve karbonhidratlar) kimyasal tepkimelere girilmesi söz konusudur. Isı uygulamasına bağlı olarak antijenik yapı değişebilmektedir. Bu değişim; uygulanan sıcaklığın düzeyine ve süresine, proteinin yapısına ve bulunduğu ortamın fizikokimyasal özelliklerine bağlıdır. Isıl işlem sonucunda amino asitler ile karbonhidratlar, Maillard reaksiyonu gibi süreçlere girerek, konformasyonel epitoplara değişmesine ve yeni IgE bağlanma bölgelerinin oluşmasına neden olabilmektedir. Böylece, ısıl işlem bazı alerjenik yapıların etkisini azaltabilirken, bazı durumlarda ise yeni alerjenik alanların ortaya çıkmasına ve mevcut yapıların etkinliğinin artmasına yol açabilmektedir (Özcan ve ark., 2015, s. 172). Alerjenik gıdaların yanı sıra, bazı gıdalar arasında çapraz reaktivite de söz konusu olabilmektedir. Özellikle lateks, huş poleni ve profilin gibi maddeler bu tür reaksiyonları tetikleyebilmektedir (Tokuç, 2017, s. 37). Polen alerjisi olan bireylerde, bitkisel kaynaklı besinlere karşı da alerjik reaksiyonlar gelişebilmektedir (Floch ve Narayan, 2002, s. 48).

Menülerde Alerjen Bildirme Zorunluluğu: Türkiye’de alerjen bildirme zorunluluğu Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicilerin Bilgilendirme Yönetmeliği net bir şekilde düzenlenmiştir. Bu düzenlemelerin içinde alerjen içeren gıdaların menülerde veya ürünlerin üzerinde bulunan etiklerinde vurgulanması gerekmektedir. Tüketicini sağlık açısından büyük önem arz etmektedir. Bu düzenlemeler yasallaştırılarak işletmelere sorumluluk getirmiş ve uyulmaması durumunda yasal yaptırımlar uygulanmaktadır (Çakır & Dülger Altın, 2024, s. 437).

Çapraz Bulaşma (Cross Contact): Çapraz bulaşma, restoranlarda çalışan bireylerin bilmesi gereken ifadedir, her ne kadar çoğu zaman çapraz bulaşma terimi karıştırılsa da diğer durumları belirtilmektedir (FARE, 2016). “Çapraz bulaşma” genelde yemek pişirilmeden öncesinde meydana gelir. Bu, genellikle gıda çiğ olduğunda meydana gelen gıda işleme sırasında bakteriler gıdayı kirlettiğinde meydana gelir. Bu durum daha çok kötü yıkanmış sebzelerde, aynı masada kesilmiş et ve sebze yemeklerinde veya tam pişmemiş sebzelerde ortaya çıkar. Uygun sıcaklıkta pişirilen besinlerde bakteriler etkisiz hale geldiği için bu durumun ortadan kalkması olasıdır. Çapraz bulaşma pişirme işleminin herhangi bir aşamasında meydana gelebilir. Çapraz bulaşma bağlamında bakterilerin yayılmasından bahsetmişken, proteinlerin aktarımı çapraz temas halinde gerçekleşir ve proteinler kaynatıldığında etkilerini kaybetmezler. Yiyeceklerin hazırlanmasında özen gösterildikten sonra yiyeceklerin işlenmesinde de dikkat edilmelidir. Yiyecekleri tatmak çapraz bulaşmaya sebebiyet verebileceği gibi, farklı yiyecekleri aynı kaşıkla tatmakta çapraz bulaşmaya sebep olabilmektedir. Çalışanlar ve özellikle bakım personeli, yemek kabının yiyeceklerle temas eden kısımlarına (tabak, bardak, şişe, çatal, kaşık) dokunulmamalıdır. Durum, yalnızca hizmetten ve malzemelerin toplanmasından veya kayıtların iletilmesinden sorumlu olan bir kişi tarafından yönetilebilir. Herkesin, iş görevlerine (denetçi, gözetmen, bakım vb.) bağlı olarak bireysel iş kıyafetleri olmalıdır. İş elbisesi olarak kullanılan giysiler ikinci bir deri gibi değerlendirilebilir. Bu sebeple iş elbiseleri ellerde olduğu gibi tüm kontamine ajanları içerebilmektedir.

Gıda çalışanları arasında çapraz bulaşma ve çapraz temas kavramları konusunda farkındalığın artırılması ve bu çalışanların iş operasyonlarında açıklanan kavramları doğru şekilde uygulamalarının sağlanması, tüketicilerin

sağlığının korunması açısından önemli olabilir (FARE, 2016).

FARE (Food Allergy Research & Education)'nin ve MenuTrinfo'nun (2016) restoranların besin alerjisi olan müşterileri korumaları ve bilinçlendirmeleri için alması gerekli olan önlemleri içeren bir posterde beş unsur uygulamanın ana hatlarını çizmektedir. Bunlar:

- Özel alerjen içermeyen mutfak ve ekipmanlar
- Gıdaya temas eden alan ve mutfak eşyalarının temizliği ve sterilizasyonu
- Gıda hazırlama sırasında sık sık el yıkama ve eldiven kullanımı
- Alerjen bir ürünün bulaştığından şüpheleniyorsa yemeğin tamamı sıfırdan hazırlanmalıdır.

Ziyaret ettiğiniz restoranın personelinin besin alerjenleri konusunda bilgi ve farkındalık çalışmaları, gıda alerjisiyle ilgili vakalar ve ölümcül anafilaksi önlenir.

Hazırlık Aşaması Önlemleri: Alerjen gıdalar, diğer gıdalardan uzak tutularak ve ayrı ortamlarda hazırlanması gerekmektedir. Pişirme işlemleri ayrı olarak yapılması gerekmektedir. Mutfak araç ve gereçleri ayrı şekilde olması gerekmektedir. Her alerjen grubuna ait özel mutfak ekipmanları kullanılması gerekmektedir. Kullanım sonrası ekipmanların çok dikkatlice ve titiz bir şekilde temizlenmesi gerekmektedir (Çakır & Dülger Altın, 2024, s. 437).

Gıdalarda Alerjen Yönetimi ve Farkındalığı: Gıda alerjisi bulunan bireylerin güvenli bir şekilde ağırlanabilmesi, gastronomi alanında faaliyet gösteren tüm personelin bu konuda bilgi sahibi olmasını zorunlu kılmaktadır. Restoran yöneticileri, mutfak çalışanları ve servis elemanlarının, alerjen içeren besinlerle ilgili temel bilgilere hâkim olmaları, misafirlere gelen soruları doğru biçimde yanıtlayabilmeleri ve acil bir alerjik reaksiyon durumunda gerekli müdahaleyi yapabilecek bilgi düzeyine sahip olmaları büyük önem taşımaktadır. Restoranlarda alerjen kontrolü yalnızca işletmenin sorumluluğunda olmayıp, müşteriyle kurulan karşılıklı iletişimle desteklenmelidir. Sicherer, ve arkadaşları (2001), bu sürecin kesintiye uğramasının önemli nedenlerinden birinin, misafirlerin sahip oldukları alerjileri çalışanlara bildirmemesi olduğunu ifade etmektedir. Bu durumu en aza indirmek amacıyla bazı işletmeler, menülere ve restoranın görünür alanlarına bilgilendirme notları ekleyerek alerji riskine karşı bilinçlendirme sağlamaktadır. Alerjen yönetiminin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için, yemeklerin içerikleri hakkında bilgi sahibi olan ve müşterilerin sorularını eksiksiz yanıtlayabilen nitelikli personel istihdamı gereklidir. Aynı zamanda mutfak çalışanlarının, çapraz bulaşmayı önleyici uygulamalara uygun şekilde hareket etmeleri için eğitilmeleri şarttır. Menülerin açıklayıcı ve doğru şekilde hazırlanması da, alerjisi bulunan bireyler açısından riskin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Yanıltıcı veya eksik bilgi içeren menü açıklamaları, ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Gerektiğinde, yemeklerin içeriği, hazırlanış şekli ve pişirme sıcaklığına dair bilgi paylaşımı yapılmalıdır. Gıda hizmeti sunan işletmelerin yalnızca eğitim vermekle kalmayıp, aynı zamanda hijyen kurallarının titizlikle uygulandığı bir çalışma ortamı oluşturmaları da gereklidir. Bu kapsamda; eldiven kullanımı, etkili el yıkama alanları, hijyen protokollerine uygun ekipmanlar, standart prosedürler ve yönetsel denetimler gibi uygulamalar desteklenmelidir (Choi & Rajagopal, 2013, s. 4).

Müşteri Bilgilendirme ve Etkileşimi: Alerji riski taşıyan müşterilerin korunması için, yiyecek- içecek işletmelerinin müşteri ile net, açık ve anlaşılır bir şekilde iletişim kurması gerekmektedir. Alerjen içeren gıdalar menülerde bulunması gerekir. Müşterinin sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (Çakır & Dülger Altın, 2024,

s. 437). Müşteriler, alerji bildirimlerini rahat bir şekilde ifade edebilmek için işletmelerin teşvik edici bir tutum sergilemesi gerekmektedir. O yüzden işletmeler hem müşteri memnuniyetini artırır hem de riskleri en aza indirebilmektedir. Bu yüzden de özel diyet veya alternatif menüler oluşturulması gerekmektedir (şekil 1). Örneğin; menülerde glütensiz un, laktozsuz süt gibi malzemeler kullanılarak tatlı ve yemek alternatif menüler oluşturulabilir. Hayvansal ürünlere alerjisi olanlara vegan seçenekler sunulabilir. Çocuklarda yaygın olarak görünen gıda alerjilerine yönelik menüler hazırlanabilir. (Akay & Yılmaz, 2020 s.450).



Şekil 1. Gıda Alerjisini Önlemek için Alternatif Menü Çeşitleri

Gluten- Çölyak Hastalığı: Çölyak hastalığı, gluten proteininin bağışıklık sistemi tarafından yabancı bir madde olarak algılanması sonucunda ince bağırsak dokusunun zarar görmesiyle ortaya çıkan otoimmün bir hastalıktır. Bu durum, hastalarda sıklıkla ishal, karın ağrısı ve şişkinlik gibi sindirim sistemi şikâyetlerine yol açmaktadır (Çakır & Dülger Altın, 2024, s. 438). Hastaların tedavisinde yaşam boyu glutensiz diyet uygulanması gerekmektedir. Ancak piyasadaki glutensiz ürünlerin büyük bölümü, rafine un veya nişasta içermekte olup, gluten içeren muadillerine kıyasla daha düşük lif ve besin ögesi içeriğine sahiptir. Bu yetersizlik, özellikle çölyak hastalarında yetersiz lif alımına neden olmakta ve bu durum bağırsak sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu bağlamda, glutensiz ürünlerin fonksiyonel bileşenlerle zenginleştirilmesi önem kazanmaktadır. Diyet lifi olarak sınıflandırılan inülin, sindirilemeyen bir polisakkarit olmasının yanı sıra, prebiyotik etkisiyle bağırsakta yararlı bakterilerin gelişimini desteklemektedir. Ayrıca inülin, ekmek gibi unlu mamullerde ürünün hacmini artırmakta, hamurun stabilitesini iyileştirmekte ve daha homojen bir iç yapı kazandırmaktadır (Özüğür & Hayta, 2011, s.289).

Laktoz İntoleransı: Sütte bulunan, laktaz enziminin eksikliğinden kaynaklanan bir durumdur. Bu durum karın ağrısı, ishal, şişkinlik ve gaz sancısı gibi belirtiler göstermektedir (Çakır & Dülger Altın, 2024, s. 438). Laktoz intoleransı olan bireylerin tüm süt ürünlerinden kaçınması gerekmemekte; diyetle laktozun kademeli artırılması, tolere edilebilirliği artırabilmektedir. Düzenli laktoz tüketiminin, bağırsak mikrobiyotasını olumlu etkileyerek laktaz aktivitesini artırdığı ve semptomları azalttığı gösterilmiştir. Yoğurt, peynir gibi düşük laktozlu ürünler ile laktozsuz süt, bitki bazlı içecekler ve probiyotikler de semptom yönetiminde etkilidir (Li et al., 2023 s. 3)

Vegan Diyeti: Hayvan ve hayvansal içerikli ürünler tüketilmez. Sebze, meyve, diyet tahıllar ve baklagillerden oluşmaktadır (Acar, 2023 s. 45) Yiyecekleri çiğ olarak tüketirler. Taze meyve, domates ve salatalık gibi meyve olarak kabul edilen yiyecekler ile beslenirler (Hacıosmanoğlu, 2025 s.6).

Gıda Alerjisi ve Teknoloji

Gıda izlenebilirliği açısından yeni bir araç; DNA barkodlaması

Gıda güvenliği ve kalitesi, günümüz tüketicileri ve endüstri için öncelikli bir konudur. Medyada bildirilen gıda tahrifatları, kamuoyunda endişe yaratmakta ve kalite kontrol sistemlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, DNA barkodlama gibi moleküler yöntemler, ham madde ve işlenmiş gıdaların tür ve menşeinin doğru tespitinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Konczak ve Roulle, 2011; Pereira vd., 2011). Protein bazlı analiz yöntemleri taze ürünlerde etkili olsa da, işlenmiş gıdalarda DNA bazlı teknikler daha yüksek doğruluk sağlamaktadır (Fügel vd., 2005; Lockley ve Bardsley, 2000). DNA analizleri, az miktarda örnekten dahi güvenilir sonuç alınmasını mümkün kılarak gıda orijinalliğinin doğrulanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Galimberti vd., 2013; Mafra vd., 2008). Gıda izlenebilirlik sistemleri, üretimden tüketime kadar olan süreci kayıt altına alarak tağşişin önlenmesine ve ürün güvenilirliğinin artırılmasına katkı sağlamaktadır (Bottero ve Dalmaso, 2011). Gıda güvenliği, hammaddelerin kimyasal ve mikrobiyolojik kalitesi ile hijyen uygulamalarının etkin yönetimiyle desteklenmekte ve bu süreçler ulusal ve uluslararası düzenlemelerle denetlenmektedir (EC/178/2002).

Gıda Alerjisi ve Nanoteknoloji

Nanoteknoloji, gıda bilimi ve endüstrisinde önemli yenilikler vaat eden bir alandır. Nanopartiküller, farklı üretim teknikleriyle çeşitli gıda ürünlerinde kullanılabilen ancak nanoteknolojinin düzenlenmesi ve küresel standartlarının eksikliği önemli bir sorundur (He & Hwang, 2019). ABD ve uluslararası kuruluşlar, nanomalzemelerin potansiyel risklerini azaltmak için çeşitli kılavuzlar yayımlamış olsa da, kapsamlı ve küresel olarak kabul edilen düzenlemeler henüz oluşmamıştır. Nanoteknolojinin gıdaların biyoyararlanımı ve besin değeri üzerinde etkileri olduğu düşünülmekte, özellikle nanokapsülasyon teknolojisiyle etkin madde dağıtımını sağlanabilmektedir. Ancak nanomalzemelerin uzun vadeli toksisite riskleri tam olarak bilinmemektedir (US FDA, 2015; EPA, 2015; OECD, 2007).

Nanoteknoloji, gıda paketlenme ve kalitenin korunmasında etkili olup, selüloz nanokristalleri ve nano-SiO₂ içeren kaplamalar gibi uygulamalar gıda raf ömrünü uzatmaktadır. Ancak, gıdalar ve ambalajlardaki nanomalzemelere maruz kalmanın toksik etkileri ve biyolojik dağılımı hâlâ yeterince araştırılmamıştır. Ayrıca, nanomateryallerin alerjik reaksiyonları tetikleyebileceğine dair bulgular bulunmaktadır; örneğin, SiO₂ nanopartikülleri alerjenik bağışıklık tepkisini artırabilmektedir (Lyman-Rasmussen vd., 2009).

Nanoteknolojinin gıda endüstrisinde güvenli ve etkili kullanımı için kapsamlı in vitro ve in vivo toksisite değerlendirmeleri gerekmektedir. Fizikokimyasal özellikler, dozaj ve maruz kalma yolları toksisite riskinin belirlenmesinde kritik önemdedir. Gıda güvenliği ve çevresel etkilerin düzenlenmesi, halkın eğitimi ve bilinçlendirilmesi, sürdürülebilir ve sağlıklı gıda sistemlerinin oluşturulmasında temel unsurlardır (He & Hwang, 2019; Lyman-Rasmussen vd., 2009).

Sonuç

Gıda sektöründe ürün ve hizmet yeniliklerinin, özellikle alerjen yönetimi ve özel beslenme gereksinimlerine duyarlılık bağlamında ele alınması, hem tüketici sağlığı hem de sektörün sürdürülebilirliği açısından kritik önemdedir. Glutensiz ürünlerin menülerde yer alması, otomatik menü sistemleriyle alerjen bilgilendirmesinin entegre edilmesi ve sağlık risklerinin erken tespiti, güvenli gıda tüketimini desteklemektedir. Ayrıca, çalışanlara yönelik

hijyen ve uyarı eğitimlerinin zorunlu hâle getirilmesi, hizmet kalitesini artırmakta ve güvenli üretim süreçlerini teşvik etmektedir.

Gastronomi alanında yapılan araştırmalar, alerjenlerin tanımlanması, alternatif tariflerin geliştirilmesi, gıda işleme tekniklerinin alerjenleri azaltmadaki etkisi ve alerjen içermeyen ürünlerin lezzet profillerinin optimize edilmesi gibi çok boyutlu konuları kapsamaktadır. Etiketleme, hijyen uygulamaları, kontaminasyon kontrolü ve personel eğitimi gibi uygulamalar, alerjik bireyler için güvenli bir gıda ortamı oluşturulmasında belirleyici rol oynamaktadır.

Son dönemde gıda sektöründe öne çıkan teknolojik gelişmeler; hassas sensörler, moleküler tanı teknikleri, yapay zekâ tabanlı analiz sistemleri, özel ambalajlama yöntemleri ve alerjen azaltıcı işleme teknikleri gibi yenilikçi çözümlerle alerjen kontrolünü daha etkin bir biçimde mümkün kılmaktadır. Bu teknolojilerin yaygınlaştırılması, hem üreticiler hem de tüketiciler açısından güvenilir gıda tüketimini desteklemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, alerjen yönetimi ve teknolojik uygulamaların bütüncül şekilde ele alınması, hem toplum sağlığını korumakta hem de sektörün ekonomik ve rekabetçi avantajlarını artırmaktadır. Gıda güvenliğine yönelik bu çok katmanlı yaklaşım, gelecekte daha kapsayıcı ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Beyan

Makalenin tüm yazarlarının makale sürecine verdikleri katkı eşittir. Yazarların bildirmesi gereken herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Acar, E. D. (2023). *İstanbul'daki bazı vegan restoran işletmecilerinin vegan menü ve sunumları hakkında görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Gastronomi Anabi
- Akbaba, A. ve Kendirici, P. (2016). Gastronomi Turizmi ve Coğrafi İşaretleme Ürünler. İçinde O. N. Özdoğan (Ed.), *Yiyecek İçecek Endüstrisinde Trendler 2. Ankara: Detay Yayıncılık.*
- Akgöl Y. (2012). Gastronomi Turizmi ve Türkiye'yi Ziyaret Eden Yabancı Turistlerin Gastronomi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı.*
- Akay, E., & Yılmaz, İ. (2020). Yeni etiketleme yönetmeliğine göre alerjen gıdalar ve sağlık etkileri. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (12), 443-459.
- Akoğlu, A., & Oruç, M. (2018). Metabolik gıda intoleransları. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(2), 284-295
- Algün, V. (2016). *Gastronomik Bir Öğe Olarak Üzümün Görsel Sanatlardaki Biçimleri: Sosyo-Kültürel ve Tarihsel Bir İnceleme*. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı.
- Begen, F. M., Barnett, J., Barber, M., Payne, R., Gowland, M. H., & Lucas, J. S. (2017). Parents' and caregivers' experiences and behaviours when eating out with children with a food hypersensitivity. *BMC Public Health*, 18(1)

- Boyce, J. A., Assa'ad, A., Burks, A. W., Jones, S. M., Sampson, H. A., Wood, R. A., ... & Schwaninger, J. M. (2011). *Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: Summary of the NIAID-sponsored expert panel report. Journal of Pediatric Nursing, 26*(3), e2–e17.
- Boyce, J. A., Bochner, B., Finkelman, F. D., & Rothenberg, M. E. (2012). Advances in asthma, allergy, and immunology mechanisms in 2011. *Journal of Allergy and Clinical Immunology, 129*(2), 335–341.
- Bottero, M. T., & Dalmaso, A. (2011). Animal species identification in food products: Evolution of biomolecular methods. *The Veterinary Journal, 190*(1), 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2010.09.024>
- Choi, J.H., & Rajagopal, L. (2013). Food allergy knowledge, attitudes, practices, and training of foodservice workers in a university dining service operation in the Midwestern United States. *Food Control, 31*(2), 474–481.
- Çakır, M., & Dülger Altınır, D. (2024, Kasım 17). *Gıda alerjisine yol açan gıdaların gastronomi bağlamında incelenmesi*. 5. Bilsel International Sumela Scientific Researches Congress (ss. 432–442), Trabzon, Türkiye. Çetiner M, Bilek Ersus S. (2018). *Bitkisel protein kaynakları*. Çukurova Tarım Gıda Bil Der. 33(2), 111–126.
- Demir, E., & Ulusoy, E. (2017). *Evaluation of Food Allergies*. Klinik Tıp Pediatri Dergisi, 9, 74–77.
- Dilsiz, B. (2010). Türkiye’de Gastronomi ve Turizm İstanbul Örneği (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı.
- Esophagitis in FARE Registry Participants. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 11*(5), 1509-1521.
- Faber, M. A., Van Gasse, A. L., Decuyper, I. I., Sabato, V., Hagendorens, M. M., Mertens, C., ... & Ebo, D. G. (2018). Cross-reactive aeroallergens: which need to cross our mind in food allergy diagnosis?. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 6*(6), 1813-1823.
- Floch, M. H., & Narayan, R. (2002). Diet in the irritable bowel syndrome. *Journal of clinical gastroenterology, 35*(1), S45-S52.
- Food Allergy Research & Education. <https://www.foodallergy.org/> Erişim Tarihi 18 Mart 2025
- Frequently Asked Questions about Food Allergies | FDA. <https://www.fda.gov/food/food-allergens/frequently-asked-questions-aboutfood-allergies>. Erişim tarihi 18 Mart 2025.
- Fügel, R., Carle, R., & Schieber, A. (2005). Quality and authenticity control of fruit purées, fruit preparations and jams—A review. *Trends in Food Science & Technology, 16*(10), 433-441.
- Gaspar-Marques, J., Carreiro-Martins, P., Papoila, A. L., Caires, I., Pedro, C., Araújo-Martins, J., ... & Neuparth, N. (2014). Food allergy and anaphylaxis in infants and preschool-age children. *Clinical pediatrics, 53*(7), 652-657.
- Galimberti, A., De Mattia, F., Losa, A., Bruni, I., Federici, S., Casiraghi, M., ... & Labra, M. (2013). DNA barcoding as a new tool for food traceability. *Food Research International, 50*(1), 55–63.
- Gübür, S. (2012). *Besin intoleransı saptanan kilolu ve obez kişilere uygulanan eliminasyon diyetinin, vücut kompozisyonu ve biyokimyasal parametrelere etkisinin belirlenmesi* (Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.).

- Gülen, M. (2017). Gastronomi Turizm Potansiyeli ve Geliştirilmesi Kapsamında Afyonkarahisar İlinin Değerlendirilmesi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi* 1 (1), 31-42.
- Güzel Şahin G. ve Ünver, G. (2015). Destinasyon Pazarlama Aracı Olarak “Gastronomi Turizmi”: İstanbul’un GAstronomi Turizmi Potansiyeli Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(2), 63–73.
- Hatipoğlu, A. (2014). Osmanlı saray mutfağı’nın gastronomi turizmi çerçevesinde incelenmesi (Doctoral dissertation, Sakarya Üniversitesi (Turkey))
- Hacıosmanoğlu, B. (2025). *Vegan Dubai çikolatasının olabilirliğine ilişkin deneysel bir çalışma* (Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı). Başkent Üniversitesi Tez Arşivi.
- He, X., Deng, H., & Hwang, H.-M. (2019). The current application of nanotechnology in food and agriculture. *Journal of Food and Drug Analysis*, 27(1), 1–21.
<https://doi.org/10.1016/j.jfda.2018.12.002>
- Ho, M. H. K., Wong, W. H. S., & Chang, C. (2014). Clinical spectrum of food allergies: a comprehensive review. *Clinical reviews in allergy & immunology*, 46, 225-240.
- Koca, T. Ve Akçam, M. (2015). İnek sütü protein alerjisi. *Dicle Tıp Dergisi*. 42(2) 268 – 273.
- Kocatepe D, Turan H. (2012). *Su ürünleri alerjisi sea food allergy*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilim Enstitüsü Derg. 3(2):46–51.
- Konczak, I., & Roulle, P. (2011). Nutritional properties of commercially grown native Australian fruits: Lipophilic antioxidants and minerals. *Food Research International*, 44(7), 2339-2344.
- Lee, YM ve Barker, GC (2017). Alabama (AL) ile ulusal restoran endüstrisi arasındaki gıda alerjisi politikaları ve eğitimlerinin karşılaştırılması. *Mutfak Bilimi ve Teknolojisi Dergisi*, 15 (1), 1-16.
- Li, A., Zheng, J., Han, X., Jiang, Z., Yang, B., Yang, S., Zhou, W., Li, C., & Sun, M. (2023). Health implication of lactose intolerance and updates on its dietary management. *International Dairy Journal*, 140, 105608.
<https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2023.105608>
- Lockley, A. K., & Bardsley, R. G. (2000). DNA-based methods for food authentication. *Trends in Food Science & Technology*, 11(2), 67-77.
- Mafra, I., Ferreira, I. M., & Oliveira, M. B. P. (2008). Food authentication by PCR-based methods. *European Food Research and Technology*, 227, 649–665.
- Nwaru, B. I., Hickstein, L., Panesar, S. S., Roberts, G., Muraro, A., & Sheikh, A. (2014). *Prevalence of common food allergies in Europe: A systematic review and meta-analysis*. In *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology* (Vol. 69, Issue 8, pp. 992–1007). Blackwell Publishing Ltd.
- Olivier, C. E., Argentão, D. G. P., Lima, R. P. D. S., da Silva, M. D., & dos Santos, R. A. P. G. (2013, September). The nasal provocation test combined with spirometry establishes paradoxical vocal fold motion in allergic subjects. In *Allergy & Asthma Proceedings* (Vol. 34,

No. 5).

- Özüğür, G., & Hayta, M. (2011). Tahıl esaslı glutensiz ürünlerin besinsel ve teknolojik özelliklerinin iyileştirilmesi. *Gıda*, 36(3), 189–196.
- Özcan, T., Delikanlı, B., & Yıldız, E. (2015). Gıda işleme yöntemlerinin gıda alerjenitesi üzerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29(2).
- Öztürk, M., & Besler, T. (2008). *Besin alerjileri*. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Sağlık Bakanlığı Yayını.
- Ortolani C, Ispano M, Scibilia J, Pastorello EA.(2001) Introducing chemists to food allergy. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. (56)5 –8
- Özçeker, D., & Tamay, Z. (2015). Çocuklarda inek sütü alerjisine yaklaşım. İstanbul Bilim Üniversitesi *Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 1(2), 108-114.
- Pereira, C., Barros, L., Carvalho, A. M., & Ferreira, I. C. (2011). Nutritional composition and bioactive properties of commonly consumed wild greens: Potential sources for new trends in modern diets. *Food Research International*, 44(9), 2634-2640.
- Saraç E, ve Kocatürk Göncü E. (2018) *Besin alerjisi ve deri bulguları*. Türkiye Klinikleri İmmünoloji Alerji. 11(2).16-21
- Sampson, HA (2004). Update on food allergy *Allergy Clin Immunol Journal* 113 (5), 805-819. DOI: [10.1016/j.jaci.2004.03.014](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.03.014)
- Sampson HA, & Burks AW. (2009). *Middleton's Allergy Principles & Practice*. 67–1139.
- Savage JH, Kaeding AJ, Matsui EC, Wood RA. (2010). The natural history of soy allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 125(3). 683–686.
- Sicherer, S. H., Furlong, T. J., Muñoz-Furlong, A., Burks, A. W., & Sampson, H. A. (2001). A voluntary registry for peanut and tree nut allergy: characteristics of the first 5149 registrants. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 108(1), 128-132.
- Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2018). Food allergy: a review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(1), 41-58.
- Yu W, Freeland DMH, Nadeau KC.(2016) *Food allergy: immune mechanisms, diagnosis and immunotherapy*. *Nat Rev Immunol*. 16(12) 751–765.
- Tokuç, R. (2017). *Gıda intoleransının 30-45 yaş arası sedanter bireyler üzerindeki fiziksel ve ruhsal etkileri* (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü. (2024, Kasım 26). *Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği Kılavuzu 2024 (Rev. 000)*. Gıda İşletmeleri ve Kodeks Daire Başkanlığı.

<https://www.britannica.com/topic/National-Institute-of-Allergy-and-Infectious-Diseases>(
25.03.2025) Erişim Tarihi:

https://www.tarimorman.gov.tr/Konu/2023/Toplu_Tuketim_Yerlerinde_Alerjen_Bildirimi (Erişim Tarihi:
18.06.2025).

<https://www.epa.gov/international-cooperation/epas-role-organisation-economic-cooperation-and-development-oecd> (Erişim tarihi: 15.06.2025).

Examination of Allergenic Foods in Terms of Gastronomy and Health

Mesut Murat ADABALI

Antalya Belek University, Faculty of Art and Design, Antalya/Türkiye

Ashı TARHAN

Antalya Belek University, Cookery Programme, Antalya/Türkiye

Extended Summary

Nutrition is a fundamental aspect of human life, directly influencing growth, development, and overall well-being. Factors such as age, gender, genetic background, health status, and environmental conditions shape individual dietary habits and responses to food. While certain foods may have beneficial effects for some, they can provoke adverse health outcomes in others, with food allergies representing a significant and increasingly prevalent public health concern worldwide. The 20th century marked a notable rise in allergic diseases, particularly in Western societies, and today, food allergies are recognized as a global health issue, affecting an estimated 220 to 250 million people globally (Olivier, 2013). The immune system's abnormal response to specific food proteins can result in a spectrum of reactions, ranging from mild symptoms to life-threatening anaphylaxis (Boyce, 2012). Beyond the physical manifestations, food allergies can also have profound psychological and social impacts, including anxiety, social restrictions, and diminished quality of life (Gaspar-Marques et al., 2014).

In countries such as the United States, approximately 15 million individuals are affected by food allergies, while in Turkey, one in every 17 children is reported to have a food allergy (FARE, 2020; Güler, 2019). This epidemiological landscape necessitates heightened vigilance and responsibility among all stakeholders in the food service industry. Risks such as cross-contamination, insufficient staff training, and inadequate allergen information in menus pose significant threats to the safety of allergic individuals (Lee & Barker, 2016). Consequently, increasing awareness and knowledge regarding food allergens within the gastronomy sector is of paramount importance. The implementation of safe food preparation practices not only safeguards consumer health but also enhances the credibility and sustainability of the industry. In Turkey, regulatory frameworks such as the "Food Law and Consumer Information Regulation" mandate the disclosure of allergen content in food service establishments, underscoring the critical role of legal compliance in ensuring food safety (Akay & Yılmaz, 2020).

Gastronomy, historically rooted in the evolution of human civilization, transcends the mere act of eating and encompasses a complex interplay of cultural, social, economic, and scientific dimensions. The discovery of fire, the development of cooking techniques, and the emergence of culinary arts have all contributed to the rich tapestry of gastronomic culture. The term "gastronomy" itself, derived from the Greek words "gaster" (stomach) and "nomas" (rule), reflects the discipline's focus on the art and science of food preparation and consumption (Akbaba & Kendirci, 2016). Gastronomy is not limited to the culinary domain; it intersects with fields such as anthropology, sociology, economics, chemistry, agriculture, medicine, and modern technology (Gülen, 2017). This interdisciplinary nature positions gastronomy as a critical field for addressing contemporary challenges related to food safety, nutrition, and public health.

The concept of food allergy dates back to antiquity, with early references by Lucretius and Hippocrates. Food

allergies are characterized by the immune system's hypersensitive response to specific food proteins, mediated primarily by immunoglobulin E (IgE) antibodies or other cellular mechanisms (Begen et al., 2017; Sicherer & Sampson, 2018). Symptoms can manifest through various routes—ingestion, inhalation, or skin contact—and include skin redness, itching, nasal congestion, gastrointestinal disturbances, respiratory difficulties, and, in severe cases, anaphylaxis (Gübür, 2012). Most food allergens are proteins, and their allergenicity can be influenced by factors such as processing, storage, and preparation methods.

The Turkish Food Codex identifies major allergens as gluten-containing cereals (wheat, barley, rye, oats), shellfish, eggs, fish, soy, peanuts, milk and dairy products, tree nuts, mustard, celery, sesame, lupin, and products containing sulfur dioxide and sulfites. Additionally, hydrolyzed proteins, gelatin, lecithin, starch, lactose, and flavorings may also trigger allergic reactions (Özcan et al., 2015). Accurate labeling and consumer information are essential, as misinformation or lack of disclosure can have severe health consequences. Food businesses are thus required to conduct risk analyses, establish protocols to prevent cross-contamination, and provide comprehensive training for their staff.

Classification and Characteristics of Allergenic Foods

Allergenic foods are classified based on their potential to provoke immune responses in susceptible individuals. The most common allergenic foods include:

- Shellfish (Crustacea): Often responsible for adult-onset allergies, leading to conditions such as atopic dermatitis, asthma, urticaria, and anaphylaxis. The presence of iodine can sometimes confound diagnosis (Akay & Yilmaz, 2020).
- Eggs: Allergies typically begin in infancy, with proteins such as ovalbumin and ovotransferrin being the primary allergens. Symptoms include eczema, itching, rashes, wheezing, and digestive issues.
- Fish: Can cause urticaria, eczema, and itching, with even the smell of fish triggering reactions. Cross-contamination risks are significant, especially with fish oils.
- Peanuts: Notorious for causing anaphylaxis, even in trace amounts. Individuals with peanut allergies are often advised to avoid all tree nuts.
- Soy: Common in infants, particularly those with milk allergies. Soy lecithin is widely used as an additive, and while cross-reactivity is rare, it remains a concern.
- Milk: Frequently causes allergies in children, with potential cross-reactivity with goat and sheep milk.
- Tree Nuts: Even minimal exposure can provoke severe reactions. Hazelnut allergy is among the most prevalent.
- Celery and Lupin: Can cause itching, hives, and, in severe cases, anaphylactic shock.
- Mollusks: Contain proteins such as tropomyosin, myosin, and hemocyanin, with allergenicity potentially exacerbated by environmental pollution.

These foods can elicit a range of symptoms, from mild skin reactions to severe systemic responses. The risk of cross-contamination and the presence of hidden allergens necessitate stringent labeling and preventive measures, particularly in mass catering environments.

The prevalence of food allergies varies by region and age group. According to the National Institute of Allergy

and Infectious Diseases (NIAID), common allergens include milk (6%), eggs (2.5%), peanuts (0.4%), soy (1.5%), fish (2.2%), and shellfish (2.2%) (Nwaru et al., 2014). The European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) reports prevalence rates of 5.1% in adults and 6.9% in children (Demir & Ulusoy, 2017). Childhood allergies are most frequently associated with wheat, milk, eggs, soy, and peanuts, while lifelong allergies are more commonly linked to tree nuts, fish, and seafood (Faber et al., 2018).

Thermal Processing and Allergenicity: The allergenic properties of foods can be altered by thermal processing, which may denature proteins, hydrolyze peptide bonds, and induce chemical reactions such as the Maillard reaction. These changes can either reduce or enhance allergenicity, depending on the specific food matrix and processing conditions (Özcan et al., 2015).

Cross-Contamination: Cross-contamination, or cross-contact, is a critical concern in food service operations. It occurs when allergens are inadvertently transferred from one food to another, often through shared equipment, utensils, or surfaces. Preventing cross-contamination requires rigorous hygiene practices, dedicated equipment, and thorough staff training. Proteins responsible for allergic reactions are not destroyed by cooking, making prevention essential at every stage of food preparation (FARE, 2016).

Allergen Management and Staff Training: Effective allergen management necessitates comprehensive training for all personnel involved in food preparation and service. Staff must be able to identify allergenic ingredients, understand the risks of cross-contamination, and respond appropriately to customer inquiries and emergencies. Clear communication with customers, accurate menu descriptions, and strict adherence to hygiene protocols are fundamental components of allergen management (Choi & Rajagopal, 2013).

Regulatory Frameworks: In Turkey, the Turkish Food Codex and related regulations mandate the disclosure of allergen content in menus and product labels. Non-compliance can result in legal sanctions, emphasizing the importance of regulatory adherence for consumer safety (Çakır & Dülger Altınır, 2024).

The increasing prevalence of food allergies and intolerances has driven the development of alternative menus and special diets within the gastronomy sector:

- **Celiac Disease and Gluten-Free Diets:** Celiac disease is an autoimmune disorder triggered by gluten, necessitating a lifelong gluten-free diet. Gluten-free products often lack fiber and essential nutrients, highlighting the need for enrichment with functional ingredients such as inulin (Özüğür & Hayta, 2011).
- **Lactose Intolerance:** Resulting from lactase deficiency, lactose intolerance manifests as abdominal pain, diarrhea, and bloating. Management strategies include gradual reintroduction of lactose, consumption of low-lactose products,
- **Vegan Diets:** Exclude all animal-derived products, focusing on plant-based foods. Vegan options are essential for individuals with allergies to animal proteins and for those adhering to ethical or environmental dietary choices (Acar, 2023).

DNA Barcoding: Advances in molecular biology have introduced DNA barcoding as a powerful tool for verifying the authenticity and origin of food products. This technique is particularly valuable for processed foods, where traditional protein-based methods may be less effective. DNA barcoding enhances traceability, prevents food fraud, and supports food safety initiatives (Galimberti et al., 2013).

Nanotechnology: Nanotechnology offers innovative solutions in food science, including improved packaging, nutrient delivery, and shelf-life extension. However, the lack of global regulatory standards and the potential long-term toxicity of nanomaterials present challenges. Some studies suggest that nanomaterials may enhance allergenic responses, underscoring the need for comprehensive safety assessments (He & Hwang, 2019; Lyman-Rasmussen et al., 2009).

The management of allergenic foods within the gastronomy sector is a multifaceted challenge, encompassing scientific, regulatory, technological, and educational dimensions. Innovations in product development, menu design, and information systems—such as the integration of allergen information into automated menu systems—support safe food consumption and enhance consumer confidence. Mandatory hygiene and awareness training for staff improve service quality and promote safe production processes. Research in gastronomy increasingly focuses on the identification of allergens, development of alternative recipes, the impact of processing techniques on allergenicity, and the optimization of flavor profiles in allergen-free products. Practices such as accurate labeling, rigorous hygiene, contamination control, and comprehensive staff training are essential for creating a safe food environment for allergic individuals.

Recent technological advances, including precision sensors, molecular diagnostic techniques, AI-based analysis systems, specialized packaging, and allergen-reducing processing methods, enable more effective allergen control. The widespread adoption of these technologies supports reliable food consumption for both producers and consumers. In summary, a holistic approach to allergen management—integrating scientific knowledge, regulatory compliance, technological innovation, and educational initiatives—protects public health and enhances the economic and competitive advantages of the gastronomy sector. This multi-layered approach to food safety will contribute to the development of more inclusive, resilient, and sustainable food systems in the future.