

BÖLÜM 12

GIDA GÜVENLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM POLİTİKALARI

Prof. Dr. Bilge BAHAR¹

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8292269>

¹ Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane, Türkiye. bilgebahar74@gmail.com, Orcid ID: 0000-0003-3985-8381

1. GİRİŞ

Gıda, hastalığa neden oluyorsa, beslenme durumunu ve büyümeyi olumsuz etkiliyorsa ve/veya önlenemez ölümle sonuçlanıyorsa insan tüketimi için güvensiz olabilmektedir. Kıtık durumu dışında, hiçbir tüketici kasıtlı olarak güvenli olmayan gıdaları yememekle birlikte, milyonlarca insan ciddi riskler barındıran çeşitli gıdalarla beslenmekte ve sağlıklarını bilmeden zor duruma sokmaktadır. Gıdayı güvensiz hale getiren maddeleri saptamak zordur. Çünkü zararlı bakteriler, virüsler, doğal toksinler ve kimyasallar, ya kalıntı şeklinde ya da gıdanın ana kütlelerinde taşınabilen ve çıplak gözle görülmeyen unsurlardır. Bu nedenle, gıda güvenliği politikası, düzenlemesi ve gözetimi, vatandaşlarının diyet kalitesini ve beslenmesini iyileştirmeye çalışan hükümetler için temel görevlerdendir. Günümüzde gıda sistemleri hızla değişmekte ve gıda güvenliği konularına daha fazla ağırlık verilmektedir. Artan uluslararası gıda pazarları bağlantısı, tedarik zincirlerini uzatmakta ve gıdanın çiftlikten tüketiciye kadar olan aktörlerini arttırmaktadır. Ürünleri haftalarca veya aylarca taşıyan, depolayan ve işleyen tedarik zincirlerinin uygunluğu, dünyada hızla artan kentsel nüfusun sağlığını doğrudan etkilemektedir. Gıda güvenliğine ilişkin düzenleme ve kısıtlamalar, kamu ve özel sektörlerce yerine getirilse de, gıda ve bitki sağlığı standartları konusundaki kaygılar, birçok ticari anlaşmayı da beraberinde getirmektedir. Tedarik zincirinin üretim ucunda, düşük gelirli çoğu tropik çevrelerde kötü tarla ve ürün depolama koşulları, tehlikeli doğal toksinlerin gelişmesine uygun ortamlar olup; gelecekte iklim değişikliğine bağlı olarak kontrollerinin daha da zorlaşacağı beklenmektedir (Anonymous, 2016).

Dünya önemli gıda güvenliği sorunlarıyla karşı karşıya olduğundan, gıda güvenliğinin 2025 yılına kadar küresel bir sorun olarak daha fazla önem kazanması beklenmektedir (Anonymous, 2015). Gıda güvenliği, bugüne kadar geleneksel olarak bir halk sağlığı sorunu olarak görülmüş olsa da, giderek tarım ve gıda sistemleri için önemli bir konu olmaktadır. Gıda güvenliği; ticareti, kırsal gelirleri ve satın alma gücünü, işçi üretkenliğini ve tüketici güvenini etkileyen bir konu olup, sadece politikacılar için değil, aynı zamanda üreticiler, pazarlamacılar ve tüketiciler için de yeni zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Gıda güvenliğinin tarım, gıda ve sağlıkla uğraşan araştırmacılar, politikacılar ve özel sektör arasında her zamankinden daha yakın koordinasyon gerektireceği bildirilmektedir (Anonymous, 2016). Gıda güvenliğinin sağlanmasının yanı sıra kötü beslenmenin de önüne geçilmesi gerekmekte ve organizasyon anlamında, hükümetlere çok iş düşmektedir. Nitekim örnek olarak; Avustralya Hükümeti, Sağlık ve Yaşlı Bakım Dairesi, kötü beslenmenin; Avustralya'nın hastalık yükünün %7'sinden sorumlu olduğunu ve hükümetlerinin gıda ve beslenme politikalarının, gıdayı güvenli tutan yasaların ve halkın gıda seçeneklerini sağlıklı tutan önceliklerin, kaynakların ve programların takip edilmesi gerektiğini bildirmiştir. Bu birim, işlerinin daha sağlıklı ve besleyici bir gıda için, yeni politikalar, kaynaklar ve öncelikler geliştirmek olduğunu; ulusal koruyucu sağlık stratejilerinin, Avustralyalıların yaşama en iyi başlangıç yapmaları, sağlıklı yaşamaları ve sağlıklarının olabildiğince uzun sürmesini, sağlık koşulları bakımından tüm vatandaşların eşit olmasını ve koruyucu sağlık yatırımlarının artırılmasını amaçladıklarını ve bu stratejinin her 10 yılı aşkın bir süre için oluşturulduğuna ve bu amaçlarla onlara 2013

yılında Avustralyan Beslenme Kılavuzu geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Bu kılavuz, ülke vatandaşlarına: 1) Sağlıklı bir kiloya ulaşmaları ve bu kiloyu korumaları, 2) Birbirinden farklı besleyici gıdaların tadını çıkarmaları, 3) Doymuş yağ, ilave tuz veya şeker içeren gıdalar ve alkol kullanımlarını sınırlamaları, 4) Emzirmeyi desteklemeleri ve teşvik etmeleri, 5) Gıda güvenliği gibi beş ana başlık altında önerilerde bulunmaktadır (Anonymous, 2023a). Buna benzer çalışmaları, gelişmekte olan ülkelerin de takip etmeleri ve bunun için kaynak aktarımlarından yeterince yararlanmaları sağlanmalıdır.

Bu bölümde, gıda güvenliğini tehdit eden unsurlardan, gıdaları daha güvenli kılacak yollardan, gıda güvenliği için yürütülen çalışmalar ve standartlardan, sürdürülebilir tüketim politikalarından; her kesimin okuyup anlayabileceği dilde ve küçük bir anahtar niteliğinde söz edilmiş ve güncel bir bakış açısı sağlanmıştır.

2. Gıda Güvenliği ve Gıda Güvenliğini Tehdit Eden Unsurlar

1969'da FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü)'nün tanımlamasına göre, Gıda Güvenliği; “gıdanın kullanım amacına göre hazırlandığında ve/veya yenildiğinde tüketici üzerinde olumsuz sağlık etkilerine neden olmayacağına dair güvence” anlamına gelmektedir (Anonymous, 1969). Gıdaları tehdit eden unsurlar, biyolojik, kimyasal, fiziksel ve alerjenler olmak üzere 4 ana başlıkta toplanırlar.

2.1.Biyolojik Tehlikeler (Gıda Kaynaklı Hastalıklar)

Güvenli olmayan gıdalar, beslenme üzerinde olumsuz etki yaratmasının yanı sıra sağlığa zarar verme ve/veya ölüme neden olma

potansiyeline de sahiptirler (Unnevehr ve Hirschhorn, 2000). Gıda güvenliğini bozan tehlikeler arasında; ishal yapıcı unsurlar (*Shigella*, *E. coli* bakterileri; *Norovirus* gibi virüsler; *Cryptosporidium* gibi protozoolar), istilacı tipteki bulaşıcı hastalık unsurları (*Salmonella* bakterisi, Hepatit a virüsü), parazit ve kurtlar (bağırsağa yerleşen şerit parazitik kurtlar ve *Ascaris* yuvarlak solucanları), doğal toksinler (aflatoksinleri de içine alan mikotoksinler ve kasavadaki siyanid) ve kimyasallar (pestisit kalıntıları ve arsenik) sayılabilir (Anonymous, 2016). Gıdaların patojenlerle bulaşık olma durumunda, iştahsızlık, besinlerin emilim bozukluğu, bağırsakların zarar görmesi, diyare, metabolik hızda artış, besinlerin yeniden dağılımı, iltihaplanma ve/veya bağışıklık tepkileri gibi yollarla besin alımının azalması, besin kayıpları ya da artan besin gereksinimleri ortaya çıkmaktadır (Calder ve Jackson, 2000; Smith vd., 2012). Ülkelerin, Dünya Sağlık Örgütü tanımlarına göre 7 bölgeye ayrıldığı ve her bölgesel raporun, o bölgedeki tüketici kuruluşları tarafından incelenerek, onların yorum ve fikirlerin de raporlara dâhil edildiği bildirilmektedir. Bu bölgeler, içerdiği ülkeler ve gıda kaynaklı hastalıklarıyla birlikte Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Dünya’da bölgelere göre gıda kaynaklı hastalıklar.

Bölge adı	Dahil olan ülkeler	Gıda kaynaklı hastalık etmenleri
Batı Pasifik	Amerikan Samoası, Avustralya, Brunei Sultanlığı, Kamboçya, Çin, Cook Adaları, Fiji, Fransız Polinezyası, Guam, Hong Kong, Japonya, Kiribati, Kuzey Kore, Güney Kore, Makao, Malezya, Mariana Adaları, Marshall Adaları, Mikronezya, Moğolistan, Nauru, Yeni Kaledonya, Yeni Zelanda, Niue, Palau, Papua Yeni Gine, Filipinler, Samoa, Singapur, Solomon Adaları, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Vietnam	<i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Cyclospora</i> , <i>Listeria</i>
Güneydoğu Asya	Bangladeş, Butan, Hindistan, Endonezya, Myanmar, Nepal, Kuzey Kore Cumhuriyeti, Maldivler, Sri Lanka, Tayland, Timor-Leste	<i>Vibrio cholerae</i> gibi diyareye neden olan hastalık etmenleri
Doğu Akdeniz	Afganistan, Bahreyn, Kıbrıs, Cibuti, Mısır, İran İslam Cumhuriyeti, Irak, İsrail, Ürdün, Kuveyt, Lübnan, Libya, Fas, Umman, Pakistan, Filistin, Katar, Suudi Arabistan, Somali, Sudan, Suriye Arap Cumhuriyeti, Tunus, Birleşik Arap Emirlikleri, Yemen	<i>Salmonella</i> gibi, hayvanlardan insanlara geçen zoonoz hastalıklar
Afrika	Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Kamerun, Yeşil Burun Adaları, Orta Afrika Cumhuriyeti, Çad, Komorlar, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Kongo Cumhuriyeti, Fildişi Sahili, Ekvator, Gine, Eritre, Etiyopya, Gabon, Gambiya, Gana, Kenya, Lesoto, Liberya, Madagaskar, Malavi, Mali, Moritanya, Mauritius, Mozambik, Namibya, Nijer, Nijerya, Ruanda, Senegal, Sierra Leone, Güney Afrika, Svaziland, Birleşik Tanzania Cumhuriyeti, Togo, Uganda, Zambiya, Zimbabve	<i>Campylobacter</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Hepatitis</i> , <i>Brucella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Rotavirus</i>
	Arnavutluk, Andorra, Ermenistan, Avusturya, Azerbaycan, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya,	

Avrupa	Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Monako, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Moldova Cumhuriyeti, Romanya, Rusya Federasyonu, San Marino, Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Tacikistan, Eski Yugoslav Cumhuriyeti, Makedonya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Birleşik Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Krallığı ve Özbekistan	<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Salmonella</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Listeria</i>
Merkez ve Güney Amerika	Arjantin, Bahamalar, Belize, Bolivya, Brezilya, Şili, Kolombiya, Kosta Rika, CPC Barbados, Küba, Dominik Cumhuriyeti, Ekvador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaika, Nikaragua, Panama, Paraguay, Peru, Porto Riko, Surinam, Trinidad ve Tobago, Uruguay, Venezuela	<i>Salmonella spp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Escherichia coli</i>
Kuzey Amerika	Kanada, Meksika, Amerika Birleşik Devletleri	

Kaynak: Anonymous (2005)'den uyarlanmıştır.

2.2. Kimyasal Tehlikeler

Kimyasal tehlikeler, ürünü kullanan kişide hastalığa veya yaralanmaya neden olabilecek, gıda sistemine giren herhangi bir kimyasallar olarak tanımlanmaktadır. Pestisit kalıntıları, temizlik maddeleri gibi zehirli kimyasallar da yiyeceklere girerek bizi hasta edebilmektedirler. Kimyasal tehlikeler ayrıca, belirli balık ve mantar türleri gibi insanlar için zehirli olan gıdaları da içermektedir. Kimyasal tehlikeler, Tablo 2' deki gibi sınıflandırılmış ve örneklerle tanımlanmıştır (Anonymous, 2023 b).

Tablo 2. Kimyasal tehlike sınıfları.

Kimyasal Tehlike Sınıfları	
Mikotoksinler	Mantarlar tarafından üretilir ve insanlar ve hayvanlar için toksik olabilir. Belirli koşullar altında ekinler ve yiyecekler üzerinde gelişen küfler tarafından oluşturulurlar.
Deniz toksinleri	Balık ve kabuklu deniz hayvanlarında biriken ayrışma veya mikroskobik deniz yosunları.
Çevresel kirleticiler	Yanlışlıkla veya kasıtlı olarak ortama girmekle bulaşır ve genellikle endüstriyel kullanımdan kaynaklanmaktadır.
Gıda katkıları	Hazırlama veya saklama sırasında gıdaya eklenen herhangi bir kimyasal madde olarak tanımlanırlar.
İşleme kaynaklı kimyasallar	Gıdaların doğal bileşenleri olan bileşikler arasındaki reaksiyonlar sonucu, işleme sırasında bazı gıdalarda istenmeyen kimyasallar oluşabilmektedir.
Pestisitler	Bir haşereyi kontrol etmek, yok etmek veya uzaklaştırmak ya da bir haşerenin etkilerini azaltmak için kullanılır.
Veteriner ilaç kalıntıları	Hayvanda hastalığı kontrol etmek ve/veya önlemek için gıda üreten hayvanlarda kullanılır.

Kaynak: Anonymous, 2023b.

2.3. Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel tehlikeler, gıda ürünlerinde bulunan yabancı cisimlerdir. Ya meyve sapları gibi belirli bir öğede doğal olarak bulunurlar ya da saç veya plastik gibi normalde gıda maddesinin bir parçası değildirler. Doğal olmayan fiziksel tehlikeler genellikle sağlık için daha tehlikeli olup, doğal fiziksel unsurlar genelde zararsızdırlar (Anonymous, 2023b). Fiziksel tehlike unsurları, kaynakları ve zarar potansiyelleri Tablo 3'te daha detaylı verilmiştir (Anonymous, 2023c).

Tablo 3. Fiziksel tehlike unsurları, kaynakları ve zarar potansiyelleri

Malzeme	Kaynağı	Zarar potansiyeli
Cam	Şişeler, kavanozlar, aydınlatma armatürleri, cam eşyalar, gösterge kapakları	Kesik, kanama, ameliyat
Tahta	Tarlalar, paletler, kutular, binalar	Kesik, enfeksiyon, boğulma, ameliyat
Taş	Bina ve tarlalar	Boğulma, diş kırılması
Metal	Makine, tarlalar, tel, çalışanlar	Kesik, enfeksiyon, ameliyat

Böcek	Tarlalar, tesisler, imalat sonrası girişler	Hastalık, travma, boğulma
Kemik	Alanlar, hatalı imalat	Boğulma ve travma

Kaynak: Anonymous, 2023c.

2.3.Alerjenler

Gıda güvenliğini tehdit eden unsurlardan sonuncusu, belki de en tehlikelisi, en ölümcülü allerjenler olup; ABD’nde her yıl 50 milyondan fazla insanın allerjiden muzdarip olduğu ve hastalık bazında 6. Sırayı aldığı bildirilmektedir. Alerjik reaksiyonlar, insan vücudunun gıdada bulunan spesifik proteinlere karşı anormal bir bağışıklık tepkisi ile ortaya çıkmaktadır. Çok sık rastlanan allerjenler ve bulunduğu gıdalar, Tablo 4’te verilmiştir (Anonymous, 2023c).

Tablo 4. Çok sık görülen allerjenler ve bulunduğu gıdalar

Alerjen	Bulunduğu Gıda
Süt	Tereyağı, peynir, krema, süt tozu ve yoğurt
Yumurta	Kek, mayonez, krema, makarna, sos ve yumurtalı yiyecekler
Kuru yemişler	Ekmek, bisküvi, kraker, tatlı, dondurma, badem ezmesi, fındık yağı, sos, köri ve kızarmış patates
Soya	Tatlı, dondurma, sos ve vejetaryen ürünler
Buğday	Kabartma tozu, hamur, galeta unu, kekler, kuskus, makarna, hamur işleri, sos, çorba ve un serpilmiş yiyecekler
Balık	Balık sosu, pizza, çeşniler, salata sosları
Deniz kabukluları	Karides ezmesi, köri ve salatalar

Kaynak: Anonymous, 2023c.

Allerjileri önlemenin yolu diğer gıda tehditleri kadar kolay olmasa da, allerjik reaksiyon riskini azaltmak bazı şartlarda mümkün olabilmektedir. Örnek olarak şirketler, uygun sanitasyon tekniklerini benimsediği ve potansiyel allerjen içeriklerini ürün ambalajlarında açık bir şekilde sundukları takdirde, allerjik reaksiyonlar en aza indirilmiş olacaktır. Alerjik bir reaksiyonun önlenmesi ya da azaltılması, öncelikle tüketicinin sorumluluğundadır. Buna rağmen, işletmelerin

etkili sanitasyon tekniklerini ve gıda bileşenlerini optimum düzeyde etiketlemeleriyle alerjen riskleri daha da hafifletilebilecektir (Anonymous, 2023c).

3. Gıdaları Daha Güvenli Tutmanın Temel Anahtarları

Dünya Sağlık Örgütü, gıdaları daha güvenli tutmanın 5 anahtarını; i) temiz tutmak, ii) çiğ ve pişmiş gıdaları ayırmak, iii) iyi pişirmek, iv) gıdaları güvenli sıcaklık derecelerinde tutmak, v) güvenli su ve hammadde kullanmak şeklinde vurgulamaktadır. Gıda güvenliğinin bu temel anahtarları ve nasıl yerine getirileceği konusu Tablo 5'te daha detaylı olarak verilmiştir (WHO, 2006).

Tablo 5. Gıdaları daha güvenli tutmanın temel anahtarları

Anahtar	Nasıl?
Ellerini yıka!	Gıdaları tutmadan önce ve gıda hazırlama süresince, Yemeden önce, Tuvaletten sonra, Çiğ ete dokunduktan sonra, Bebek bezi değişiminden sonra, Buruna dokunduktan sonra, Çöpe dokunduktan sonra, Kimyasallara (deterjanlara) dokunduktan sonra, Hayvanlarla oyundan sonra, Sigara içiminden sonra
Tabak ve gereçleri temizle!	Gıda hazırlama süresince mikroorganizmaların gelişmesine fırsat vermemek, Yeme, içme ve pişirme gereçlerinin çiğ malzeme ile temasından kaçınmak, Pişirme gereçlerinin, çiğ et ile temasında, hemen sterilize edilmesi, Mikroorganizmalar, nemli yerlerde daha hızlı geliştiğinden, ekipmanların temizliğinden sonra mutlaka kurutulması
	Gıdaların kapalı tutulması, Çöp kutularının örtülü olması, Çöplerin düzenli olarak uzaklaştırılması,

Gıda alanlarından zararlıları uzaklaştır!	Gıda hazırlanan alanların çatlak ya da delik olmaması, Gıdalarla bulaştırılmaması kaydı ile böceklerin ilaçlanması, Evcil hayvanların gıda hazırlama alanlarından uzak tutulması
Çiğ ve pişmiş gıdaları ayır!	Alışveriş yaparken, çiğ et ürünlerini diğerlerinden ayırmak; dolapta çiğ et ürünlerini pişmiş gıdaların altında saklamak ve bunların bulaşmasını engellemek; çiğ gıdaların kaplarının yıkanması ve pişmiş gıdalar için temiz kap kullanılması
İyi pişir!	Termometrenin (70 °C'de) etin en kalın ve merkeze yerleştirilmesi; kemik ya da pişirme kabıyla temas etmemesi; termometrenin temiz ve steril olması, her kullanımda çiğ ve pişmiş materyalin birbiriyle temas ettirilmemesi
Gıdaları güvenli sıcaklık derecelerinde tut!	Hızlı soğutma ve artıkların saklanması; artık miktarının azaltılması bakımından, gıdaların küçük parçalar halinde hazırlanması; artık gıdaların buzdolabında 3 günden fazla saklanmaması ve tek sefer ısıtılması; donmuş gıdaların dolapta ya da serin bir ortamda çözündürülmesi
Güvenli su ve malzeme kullan!	Taze ve bütün haldeki gıdaların seçimi; gıdanın zarar görmüş ya da çürümüş olanından kaçınılması; güvenlik açısından pastörize süt ya da ısıtılmış etlerin seçilmesi; özellikle çiğ tüketilen sebze ve meyvelerin güvenilir su ile yıkanması; süresi geçmiş gıdaların kullanılmaması; parçalanmış, şişmiş veya oksidize olmuş tenekeleri atılması; hemen yenecek, pişirilecek ya da çabuk bozulacak gıdaların doğru saklanması

Kaynak: WHO, 2006.

3.1. Geleneksel ve Modern Gıda Güvenliği Sistemleri

Aslında bu konu çok yeni olmamakla birlikte, geleneksel ve modern gıda güvenliği sistemleri arasında belirgin farklar vardır. Bu

farklılıklar, Tablo 6’da detaylı olarak verilmiştir (FAO, 2005). Bununla birlikte, 1997’de yürürlüğe giren ve hala tüm dünyada önemli bir geçerliliğe sahip olan ve “Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları” anlamına gelen HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), Geleneksel "görme, koklama ve dokunma" denetiminin aksine, gıda güvenliği metodolojisini bilime dayalı olacak şekilde değiştirmiştir. HACCP'nin temel ilkeleri, tedarik zinciri boyunca biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeleri analiz etmek için bir araç sağlamıştır. Böylece, salgınlar meydana geldikten sonra müdahale etmek yerine, ortaya çıkmadan önlenmesi ve gıda güvenliğini yönetmek için kullanılan teknolojinin hızlanmasına yardımcı olmuştur. Ayrıca, HACCP sayesinde gıda kaynaklı hastalıklar önemli ölçüde azalmıştır. HACCP'ye benzer şekilde, 4 Ocak 2011 yılında ABD’nde yasalaşan ve “Gıda Güvenliği Modernizasyon Yasası” başlığını taşıyan FSMA (Food Safety Modernization Act), gıda kontaminasyonunu önlemek için ek yöntemlere olanak sağlamıştır. Bu yasaya göre, insan ve hayvan gıdalarının hijyenik taşımacılığı, gıda kaynaklı hastalıkları önlemede üç yönetime haizdir. Bunlar: i) araçlar ve nakliye operasyonları, taşıma sırasındaki sıcaklıkları doğrulamalı; ii) personel, gıda güvenliği riski oluşturan uygulamaları önlemek için uygun şekilde eğitilmeli; iii) yeni kayıt tutma gereklilikleri, uygun sıcaklık kontrollerini göstermek için etkili mekanizmalar oluşturmalıdır. Gıda güvenliğinin proaktif (ileriye dönük) yönetimi sayesinde, distribütörler gıda kaynaklı hastalıkları önlemede daha donanımlı hale gelmişlerdir (Anonymous, 2011; 2023b). Daha detaylı bilgiler, ABD kamu hukukunun, 111-353 numaralı yasasından elde edilebilir (Anonymous, 2011).

Tablo 6. Geleneksel ve modern gıda güvenliği sistemlerinin özet bir karşılaştırması

Geleneksel	Modern
Reaktif yaklaşım sunar Ana sorumluluk devlettedir Yapılandırılmış bir risk analizi içermez Nihai ürün denetimi ve testine dayanır Risk azaltma her zaman yeterli değildir	Önleyici yaklaşır Sorumluluklar her kesimce paylaşılır Tarlardan sofraya süreklilik sunar Bilime dayalıdır Yapılandırılmış risk analizini kullanır Öncelikleri belirler Entegre gıda kontrolü yapar Proses kontrolüne dayanır Risk azaltma iyileştirilmiş düzeydedir

Kaynak: FAO (2005)'ten uyarlanmıştır.

4. Sürdürülebilir Gıda Tüketim Politikaları

4.1.Sürdürülebilirlik

“Sürdürülebilirlik” kelimesi, ilk kez 1972'de bir İngiliz kitabında (*Blueprint for Survival*), insanın geleceği bağlamında kullanılmış ve burada kural koyucu kavramların öne çıktığı ve bu kelimenin 1974'te Amerika Birleşik Devletleri'nde "büyümeyen" bir ekonomiyi gerektirmek için kullanıldığı bildirilmiştir. Yine, “Sürdürülebilirlik” ilk kez 1978 yılında, bir Birleşmiş Milletler belgesinde, “Eko-gelişme” terimi ile özetlenen normatif kavramlar olarak Birleşmiş Milletler yayınlarında ön plana çıkmıştır. "Sürdürülebilirlik" terimi ile tek bir anlamın çıkarılması mümkün olmadığı gibi, bu çoklu anlamların giderilmesi; her bir araştırmacının ne kastettiğini bireysel olarak açıklamasıyla mümkün olmaktadır. Genel anlamda sürdürülebilirliğin altı temel konusu bulunmaktadır. Bunlar, i) ekolojik/taşıma kapasitesi, ii) kaynak/çevre, iii) biyosfer, iv) teknoloji etüdü, v) büyümeme/yavaş büyüme, vi) eko-gelişme (Kidd, 1992). Son maddede belirtilen “eko-gelişme” konusunun, istenen nüfus için sürekli olarak sürdürülebilir olan en iyi maddi ve kültürel yaşamı sağlamayı amaçladığı bildirilmekte ve bu bağlamda; çevreyle ideolojik

bir bağlılık, siyasi ve idari bütünlük, uluslararası eşitlik, yoksulluk ve açlığın azaltılması, hastalıkların ortadan kaldırılması, silahların azaltılması, kendi kendine yeterlilik, kentsel kirliliğin önlenmesi, insan sayısının kaynaklarla dengelenmesi, kaynakların ve çevrenin korunması savunulmaktadır (Riddell, 1981). 1980'lerde "sürdürülebilirlik" terimi, tirajlı kitapların, teknik makalelerin ve raporların sınırlarının dışına çıkarak daha geniş bir popüler alana ve önemli ajansların planlamasına taşınmıştır. Sürdürülebilirlik popüler hale geldikçe sivil toplum ve devlet kurumları farklı roller oynamış, sivil toplum kuruluşları fikir ve kavramların kaynağı olmuştur. Özellikle sivil toplum kuruluşları, sürdürülebilirlik terimini popüler hale getirmişler ve bu konudaki tartışmaları teşvik etmişler; ayrıca, hem ulusal hem de uluslararası devlet kurumlarını, finanse ettikleri veya işlettikleri projelerin sürdürülebilirliğine ve hükümetlerin sürdürülebilirlik politikalarına daha fazla dikkat çekmişlerdir. Böylece devlet kurumları, dışarıdan üretilen fikirlere kulak verme ve bu fikirleri kendi politikalarına ve eylemlerine uyarlama eğiliminde olmuştur (Kidd, 1992).

4.2. Sürdürülebilir Gıda

Sürdürülebilirliğin popüler hale gelmesi, tüm alanlarda olduğu gibi, gıda üretim ve tüketimini de etkilemiştir. Sürdürülebilirliğin sivil toplum kuruluşları ve devlet kurumlarının el ele vererek vatandaşın refahına çalışması, hemen hemen her gelişmiş ülkenin vazifesi olmuştur. Nitekim, Norveç Devleti; sürdürülebilir gıda sistemleri konusunda, 2019-2023 yıllarını kapsayacak şekilde bir eylem planı hazırlamıştır. Kendilerinin bildirdiğine göre bu eylem planı; i) gıda üretimi, ii) gıda için değer yaratma ve pazar bulma, iii) beslenme ve

diyet, iv) politika ve yönetim olmak üzere 4 önemli konuya odaklanmaktadır. Burada ilk 3 maddenin ortak noktaları olmakla birlikte; 4. madde diğer üçünü kapsayıcı niteliktedir. Çünkü politika ve yönetişimin ikisi birlikte, diğer 3 konuyu denetlenebilir şekilde ortaya koymaya yarar. Sürdürülebilir gıdaya ulaşmada birinci adım olan “gıda üretimi”, iklime dayanıklı gıda üretimine ek olarak; tarım, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörlerinde artan verimliliği temel almaktadır. İkinci adım, “değer yaratma ve pazar bulma”, sağlıklı ve güvenli gıdaya istikrarlı erişimi sağlayan ve gıda israfını azaltan gıda sektöründe artan sürdürülebilir değer yaratma ve özel sektör gelişimini tanımlamaktadır. Üçüncü adım, “beslenme ve diyet”, gelişmiş bilgiye ve çeşitli sağlıklı diyetlere, güvenli gıdaya ve yeterli içme suyuna erişim sayesinde iyileştirilmiş bir beslenme ve sürdürülebilir bir tüketim modelini hedeflemektedir. Son adım olan ve diğer adımların kapsayıcısı, denetleyicisi ve harcı niteliğinde olan, “politika ve yönetim” ile sürdürülebilir gıda sistemleri ulusal, bölgesel ve küresel düzeylerde teşvik edilmekte ve kurumsal yapılanma yoluyla güçlendirilmektedir. Burada, Norveç örneğinde görüldüğü üzere, Devletin sürdürülebilir gıda için hazırladığı bu eylem planı ile 8 konunun hedeflendiği bildirilmektedir. Bunlar: i) sürdürülebilir ve iklime dayanıklı gıda üretimi için gerekli bilgi ve teknolojinin geliştirilmesi, erişilebilir hale getirilmesi, uygulanması ve ölçeklendirilmesi, ii) gıda üretimine dayalı biyoçeşitliliğin artması, iii) gıda üretiminin iklim dostu hale gelmesi, iv) gıda üreticileri ve yerel toplulukları, doğal afetler ve iklim değişikliğinin diğer olumsuz etkileriyle başa çıkmak için daha donanımlı hale getirmek, v) kaynaktan pazara sürdürülebilir değer zincirlerinin geliştirilmesi ve

güçlendirilmesi, vi) ortak ülkelerde gıda güvenliği ile hayvan ve bitki sağlığının iyileştirilmesi, vii) Anne ve çocuk sağlığına ilişkin bilgi ve rehberliğin geliştirilmesi ve okul çocukları, gençler ve yetişkinler için beslenmeyi iyileştirmeye yönelik önlemlerin uygulanması, viii) sürdürülebilir gıda sistemleri için küresel ve bölgesel çerçeveler ile bu sistemler için gerekli ulusal politikalar ve yönetim yapılarının geliştirilmiş ve güçlendiril olması (Anonymous, 2019). Diğer İskandinav ülkeleri de benzer konular üzerinde durmuşlar ve sürdürülebilir gıda üzerine İsveç'te yapılan bir araştırmada, (Wood vd., 2019). Birleşmiş Milletlerin 2030 yılı Tarım ve Gıda Ajandasında tüm dünya için sunduğu sürdürülebilir bir gelişme, Tablo 7'deki 17 koşulun başarılmasına bağlanmıştır. Bunlar; yoksulluğun bitmesi; sıfır açlık; sağlık ve esenlik; kaliteli eğitim; kadın-erkek eşitliği; temiz su ve hijyen; ekonomik ve temiz enerji; düzgün iş ve ekonomik büyüme; endüstri, inovasyon ve alt yapı; azaltılmış eşitsizlikler; sürdürülebilir kent ve toplumlar; sorumlu tüketim ve üretim; iklim eylemi; su altında yaşam; karada yaşam; barış, adalet ve güçlü kurumlar ve bu hedeflere ulaşmak için ortaklıklar (FAO, 2016).

Tablo 7. Birleşmiş Milletlerin tarım ve gıda konusundaki sürdürülebilir gelişim hedefleri

Hedefler	Açıklamalar
Yoksulluğun bitmesi	Yoksul halkın %80'i kırsal kesimde yaşamaktadır.
Sıfır açlık	800 milyon kişinin açlıktan kurtulması için herkes için yeterli gıda üretilmesi gerekir.
Sağlık ve esenlik	Sağlık, beslenme ile başlar.
Kaliteli eğitim	Besleyici gıdalar, öğrenmede eşik noktadır.
Kadın-erkek eşitliği	Kadınlar, tüm gıdanın yarısını üretirken, daha az toprak sahibidirler.
Temiz su ve hijyen	Sürdürülebilir tarım, su kıtlığına karşıdır.
Ekonomik ve temiz enerji	Modern gıda üretim sistemleri, fosil yakıtlara ciddi ölçüde bağımlıdır.

Düzenli iş ve ekonomik büyüme	Düşük gelirli ekonomilerde, tarımsal gelişme; yoksulluğu yarı yarıya azaltır.
Endüstri, inovasyon ve alt yapı	Gelişmekte olan ülkelerde, gayrisafi milli hasılanın %25'i tarımsal gelirlerdir.
Azaltılmış eşitsizlikler	Toprak reformları, kırsal topraklara erişimde fırsat eşitliği sağlar.
Sürdürülebilir kent ve toplumlar	Kırsal yatırım, yönetilemez kentleşmeyi caydırabilir.
Sorumlu tüketim ve üretim	Ürettiğimiz gıdaların üçte biri ya kayboluyor ya da çöpe gidiyor.
İklim eylemi	Tarım, iklim değişimine yanıt veren kilit konumundadır.
Su altında yaşam	Balıklar, günlük hayvansal proteinin %20'sini sağlarlar.
Karada yaşam	Ormanlar, karasal biyoçeşitliliğin %80'ini oluştururlar.
Barış, adalet ve güçlü kurumlar	Açlığın sonlanmasıyla, çok büyük bir barış ve denge sağlanmış olacaktır.
Hedeflere ulaşmak için ortaklıklar	Ortaklıklar, açlığın sesini duyurmada daha etkilidir.

Kaynak: FAO, 2016.

4.3.Sürdürülebilir Tüketim Politikaları

Bilim adamlarının; daha sağlıklı, daha sürdürülebilir, eşitlikçi ve esnek gıda sistemlerine dönüşümünü hızlandırmak için kilit rol oynadığı ve açlığı sonlandıracak, gezegeni koruyacak 7 öncelik konusu şu şekilde açıklanmıştır: i) gıdaları iyileştirmek (*bilim insanlarının sağlıklı ve besleyici gıdaları daha ulaşılabilir, satın alınabilir ve erişilebilir kılmak için en uygun koşulları ve yatırım fırsatlarını belirlemesi gerekmektedir*), ii) risksiz gıda sistemleri (*gıda sistemleri ne kadar küresel, dinamik ve karmaşık hale gelirse, yeni risklere o kadar açık hale gelecektir*), iii) eşitlik ve hakların korunması (*küçük toprak sahiplerinin, kadınların ve yerli halkın toprak haklarının korunması*), iv) genişletilmiş biyolojik bilimler (*araştırmacıların toprak ve bitki sağlığını iyileştirmenin, bitki ıslahını geliştirmenin ve biyosferin yeniden karbonlaştırılmasının yollarını bulması gerekmektedir*), v)

kaynakları korumak (*insanların petroleri, toprağı ve suyu sürdürülebilir şekilde yönetmesine yardımcı olacak araçlara ihtiyaç vardır*), vi) sürdürülebilir su ürünleri (*kara tabanlı gıda üretiminden ziyade, deniz ürünlerine ağırlık verecek entegre sistemlere geçiş*), vii) yüksek teknoloji (*robotlar, sensörler ve yapay zeka, çiftliklerde ve gıda işlemede giderek daha fazla kullanılmaktadır*) (Braun vd., 2023).

Mevcut gıda sisteminin sürdürülebilir olmadığı ve gıda tüketiminin iklim krizini tetiklediğı bildirilmektedir. Çeşitli zorluklar, tüketicilerin sürdürülebilir gıdalar konusunda karar vermelerini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, gıda seçiminin çevresel etkisini azaltmak için politika eylemlerinin uygulanması vazgeçilmezdir. Tüketicileri hedef alan 4 tür politika aracı (pazara dayalı, bilgiye dayalı, düzenleyici ve ikaz) ve bunların gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğini iyileştirme potansiyellerini araştıran bir çalışmada, i) daha az müdahaleci politika araçlarının (bilgiye dayalı ve ikaz gibi) daha popüler ve yaygın olduğu ve bu ikisinin birleştirilebileceğı; ancak, daha müdahaleci araçların (piyasaya dayalı ve düzenleyici) daha etkili olduğu; ii) tüketicilerin, sürdürülebilir gıda seçimlerinde, bilgiye dayalı araçlara daha çok güvendikleri ve sürdürülebilir ürünler için daha yüksek bir fiyat ödemeye istekli oldukları, iii) sosyodemografik özelliklerin (özellikle kadınların ve daha yüksek eğitim düzeylerinin) sürdürülebilir gıda seçimlerinde önemli rol oynadığı belirtilmiştir (Ammann vd., 2023). Sürdürülebilir tüketimi etkileyen faktörler, bundan sonraki alt başlıklarda, daha önce yapılmış çalışmalardan örneklerle açıklanacaktır.

4.3.1. Medya etkileri

Sürdürülebilir gıda tüketiminde (SGT) medya etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, gazete haberlerinin SGT üzerinde asgari düzeyde etkili olduğu belirtilmiştir. Birleşik Krallık'ta yürütülen bu çalışmada, gazete haberlerinin sayısının, büyük olasılıkla sağlıklı gıda tercihini gösteren organik, tam tahıllı ve az tuzlu ürünlere yapılan harcamalarla ilgili olduğu belirtilmiştir (Bellotti ve Panzone, 2016). Sürdürülebilir bir tüketim açısından, sosyal medyanın gıda seçimini nasıl etkilediğini araştıran başka bir çalışma, sosyal medya bilgisi ile sürdürülebilir tüketim arasındaki çok yönlü ilişkiyi, gıda seçimleri, çevre bilinci ve tüketici bilgisi açısından yorumlamayı amaçlamış ve çalışma sonunda; sosyal medya yoluyla bilgi paylaşımının, kamu politikaları ve kurumsal yönetim stratejileri açısından daha güçlü kurumsal sosyal sorumluluğuna yol açan stratejileri teşvik etmek için giderek daha etkili bir araç olabileceği açıklanmıştır. Aynı çalışmada, sosyal medya bilgisinin sosyal ağlar aracılığıyla elde edilme olasılığını olumlu yönde etkileyen değişkenlerin, çevresel açıdan sürdürülemez olan davranışlarla bağlantılı olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar, örnek olarak yerel balık tüketimi, raf ömrü kısa olan ürünlerin tercih edilmesi, ölçülü et tüketimi ve organik ürün tüketimi gibi seçimlerin, sosyal ağlar aracılığıyla bilgi edinme olasılığını olumsuz etkileyen değişkenler olduğunu; ancak, sıfır mil ürün satın alımı veya tüketimi, türü bilinen balık tüketimi ve yerleşim yeri değişkenlerin olumlu etkiler gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, sosyal ağların tüketimi homojenleştirme eğiliminde olduğunu ve tüketicileri sürdürülebilirlik bilincinden uzaklaştırdığını göstermektedir. Bir istisnayı temsil eden

tek değişken sıfır mil ürünlerin tüketimidir. Sosyal tüketiciler, internet'teki bilgi kaynaklarının bolluğu nedeniyle daha fazla bilgiye açıktır. Ancak, bu tür bilgilerin kalitesi düşük olabilmektedir. Sosyal tüketiciler kendilerini, iyi bilgilendirilmiş ve gıda kalitesi özellikleri hakkında genel bilgiye sahip olarak düşünürken; gıda sürdürülebilirliği hakkında spesifik bilgiye sahip değildirler. Sürdürülebilirlik konusundaki bilgi kıtlığı, özel şirketlerin eko-inovasyonu ve tüketici motivasyonlarını artırmaya ve desteklemeye yönelik stratejiler belirleme fırsatlarını da sınırladığını ortaya koymaktadır. Sosyal medya sayesinde, belirli bir yiyecek türünü satın almak gibi basit bir eylem bile sosyal bir ifadeye dönüşebilir. Araştırma sonuçları, sosyal medyada ortaya çıkan hareketlerin, pazar bölünmesini de destekleyebileceğini göstermektedir (Simeone ve Scarpatto, 2020).

4.3.2. Etiket bilgileri

Medya etkileri kadar gıda (ürün) etiketleri de sürdürülebilir tüketimde önemli yer tutmaktadır. Nitekim, etiket bilgilerinin sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarına etkileri konusunda çok sayıda çalışma mevcut olmakla birlikte; bu etkiler bir kaç örnekle aşağıda açıklanmaya çalışılacaktır.

Farklı önlü-arkalı etiket mesajlarının, i) tüketici algısı, satın alma isteği ve yeni bir gıda ürünü için ödeme isteği üzerindeki etkisini, ii) belirli beslenme bilgileri, duyuşal özellikler ile olumlu çevresel etki ile bu etkenlerin yeni ürünü satın alma isteğini nasıl etkilediğini değerlendirmek, iii) yenilikçi gıda ürünlerinin cezbediği hedef tüketicilerin profilini ana hatlarıyla belirlemede, tüketiciler arasındaki bireysel özelliklere dayalı farklılıkları araştırmayı amaçlayan bir

çalışmanın gözlemsel bulguları, mesajların tüketicinin satın alma isteğini doğrudan etkilemediğini, ancak, tüketicinin ürün algısını etkilediğini göstermektedir. En etkili mesajın beslenme ile ilgili bilgiler olduğu; tüketicilerin satın alma istekliliğinin, özellikle ürün algısından ve tüketimde yenilik arayışından kaynaklandığı belirlenmiştir (Biondi ve Camanzi, 2020).

Çevre dostu etiketlerin tümünün eşit değerde olmadığını öne süren ve çeşitli sürdürülebilir iddialarla taze çilekte tüketici tercihlerinin tahminlendiği bir çalışmada, ikisi üretim tekniklerine dayalı (azaltılmış insektisit ve minimal gübre kullanımı) ve üçü ekosistem hizmetleriyle ilişkili sonuçlara dayalı (hava, toprak veya su üzerinde azaltılmış olumsuz etkiler) sürdürülebilir uygulamalarla üretilen taze çilekler için tüketicilerin daha fazla fiyat ödemeye razı olurken; insektisit kullanımı azaltılarak üretilen taze çilekler için en yüksek fiyatı ödemeye istekli oldukları; onu, su kalitesinin iyileştirildiği şartlarda üretilen çileklerin takip ettiği belirlenmiştir. Ayrıca, demografik değişkenlerin (gelir gibi), satın alma alışkanlıklarının (çilek için normalde ödenen fiyat gibi) ve algı değişkenlerinin (çilek özelliklerinin önem derecesi gibi), çevre dostu teknikler kullanılarak üretilen çilekler için tüketici tercihini etkileyen önemli faktörler olduğu; piyasada GDO'lu taze çilekler hakkında daha fazla bilgiye sahip olan tüketicilerin, ekolojik etiketli tüm taze çilek türleri için önemli ölçüde daha az ödemeye istekli olduğu bildirilmektedir (Chen vd., 2018).

Sürdürülebilir sağlıklı diyetler (SSD), hiç şüphesiz bireylerin sağlığının ve esenliğinin tüm boyutlarını destekleyen beslenme

kalıplarıdır. SSD yaratmada, gıda ortamının fiziksel, ekonomik ve politik bileşenlerini şekillendiren unsurları araştıran bir çalışmada; SSD'in düşük çevresel baskıya ve etkiye sahip, erişilebilir, uygun fiyatlı, güvenli, eşitlikçi ve kültürel olarak kabul edilebilir olduğu bildirilmektedir. Daha geniş gıda sistemi ile tüketicinin gıda alımı ve tüketimi arasındaki arayüz olarak tanımlanan gıda ortamı; sağlıklı, güvenli, uygun fiyatlı ve çekici gıdalara eşit erişimi sağlamada kritik öneme sahiptir. Mevcut gıda ortamları eşitsizlikler yaratmakta; SSD, genellikle daha yüksek sosyoekonomik statüye sahip olanlar için daha erişilebilir durumdadır. Gıda ortamının fiziksel, ekonomik ve politik bileşenleri, sürdürülebilir sağlıklı beslenmeyi teşvik etmek için harekete geçirilebilirler. Fiziksel alanlar, düşük gelirli topluluklarda besleyici gıdaları taşıyan gıda satış noktalarının yakınlığını iyileştirmek amacıyla değiştirilebilirler. Yine, tedarik zincirinin iyileştirilmesiyle gıda kaybı önlenebilmektedir. SSD'e erişilebilirliği ele alan diğer politika eylemleri; kapsamlı pazarlama kısıtlamaları ve kolay anlaşılır ön beslenme etiketleridir. Gıda ortamlarının şekillendirilmesi, tüm paydaşların ortak hareket etmesini gerektiren bir konu olsa da, hükümetler ve özel sektör, SSD'e eşit erişimi sağlamada önemli sorumluluklar taşımaktadır (Drewnowski vd., 2020).

Ekolojik etiketli (EE) gıda ürünlerine yönelik tüketici tutumlarını anlamak ve bu ürünleri satın alma sürecinde tüketici motivasyonlarındaki heterojenliği analiz etmek amacıyla yürütülen bir çalışmada, sosyoekonomik değişkenler, tüketim ve tüketici bilincindeki olası farklılıkları belirlemek için EE gıda ürünlerine yönelik satın alma motivasyonlarına ilişkin tüketici tipleri de incelenmiştir. Buna göre, üç

farklı tüketici grubu seçilmiştir: İlk grup “Kayıtsız tüketiciler” olarak adlandırılmış ve kendilerinden değerlendirmeleri istenen tüm motivasyonlar için çoğunlukla tarafsız orta noktayı seçen fiyata duyarlı tüketicileri kapsamaktadır. İkinci grup, “Kararlı tüketiciler” olarak adlandırılmış olup, EE ürünleri açıkça tercih etmiş ve bu ürünler hakkında yüksek derecede bilgi sahibidirler. Son grup, “Şüpheli tüketiciler” grubu olup, bunlar düşük bilgi düzeyine sahip olan ve EE ürünleri satın alma sıklıkları ile karakterize edilenlerdir. Bu kapsamda yapılan çalışmalar, sosyoekonomik özelliklerine göre üç tüketici sınıfı arasında satın alma motivasyonlarında herhangi bir farklılık bulunmadığı; bununla birlikte, EE gıda ürünlerine yönelik tüketim kalıpları, bilgi ve ilgi ile ilgili olarak farklılıklar bulunmuştur. Bu çalışmanın bulguları, satın alma motivasyonlarının homojen tüketici grupları oluşturmayı nasıl mümkün kıldığını açıkça gösterdiği; ayrıca, EE gıda ürünleri söz konusu olduğunda, diğer değişkenlerin yanı sıra bu ürünlere ilişkin bilgi ve satın alma deneyiminin, üç tüketici grubunu açıkça ayırt ettiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma ayrıca, üç tüketici grubu arasındaki temel farklılıkların esas olarak sosyoekonomik özelliklerine değil, tüketicilerin bilgi ve tutumlarına dayandığını vurgulamaktadır (Grymshi vd., 2022). Başka bir çalışmada, EE; sürdürülebilirlik etiketleri (SE) olarak adlandırılmıştır. Çalışmada, SE'nin tüketicinin motivasyonu, anlayışı ve kullanımına etkileri araştırılmıştır. Buna göre, SE kullanımının düşük bir düzeyde kaldığı ve kullanımın hem motivasyon hem de anlama ile ilişkili olduğu; bu etiketleri anlama ve kullanımının demografik özelliklerden, ölçülen insani değerlerden ve ülke farklılıklarından etkilendiği gösterilmiştir. Bu konudaki araştırma sonuçları, SE'nin şu anda tüketicilerin gıda

seçimlerinde önemli bir rol oynamadığını ve bu etiketlerin gelecekteki kullanımının, tüketicilerin sürdürülebilirlik konusundaki genel endişelerinin ne ölçüde giderilebileceğine bağlı olduğu bildirilmektedir (Grunert vd., 2014).

Etiket içerikleri kadar, etiketin formatı da sürdürülebilir tüketimde etkilidir. Gerçekten, etiket formatının tüketicinin çevresel sürdürülebilirlik bakımından ödeme isteği (Öİ) üzerindeki etkilerini araştıran ve konuyla ilgili olarak Birleşik Krallık ve Japonya arasında bir kıyaslama yapan bir çalışmada, ele alınan çevresel sürdürülebilirlik özelliklerinin, kullanılan etiket formatından bağımsız olarak tüketicilerin meyve seçimlerine önemli katkılarda bulunduğu belirlenmiştir. Özellikle, karbon etiketlemenin her iki ülke tüketicisi için tüm sunum formatlarında en önemli özelliklerden biri olduğu bulunmuştur. Çalışmada, sunum formatının etkisi en çok, salt metin ve pusula formatları arasında belirginleşmiştir. Karbon etiketleme için Öİ'nin formata duyarsız olduğu bulunurken, vitaminlerde Öİ için tersi bir sonuç ortaya konmuştur. Ayrıca bu çalışmanın merkezi bir katkısı, uluslararası iklim değişikliğini azaltma politikasıyla ilgili olan karbon emisyon etiketi tasarımı hakkındaki bilgileri genişletmesi olup (Tait vd., 2016); kimi araştırmacılar da, diyet değişikliklerinin artan iklim değişikliğiyle bağlantılı olduğunu bildirmiştir (Röös ve Tjärnemo, 2011). Bazı araştırmacılar etiketlerin, küresel pazarlardaki seçimleri etkileyebilecek yerleşik bir yol olduğunu ve akredite edilmiş veya denetlenmiş olmanın yanısıra etkili karbon etiketlerinin, evrensel ve kültürler arasında uyarlanabilir formatta olması gerektiğini savunmaktadırlar (Vandenbergh vd., 2011).

Belçika’da yapılan bir çalışmada, eksiksiz, kolay yorumlanabilir ve standartlaştırılmış bir etiketin tanıtımının çevre dostu bir tüketimi teşvik edip etmediği araştırılmış olup; araştırmacılar, bu amaca ulaşmak için bir süpermarkette gerçek ürünlerin teşvikiyle uyumlu deneysel bir pazar kullanmışlar ve gıda ürünlerinin çevre dostu olma bilgileri daha erişilebilir olduğunda tüketici tutumlarının daha uygun çevre dostu davranışlara dönüştüğünü ortaya koymuşlardır. Ayrıca, çevrimiçi bir ankette önceden seçilen en iyi çevresel bilgi etiketinin, deneysel pazarda deneklerinin gıda tüketiminin genel çevre dostluğunu yaklaşık %5.3 oranında artırdığı bildirilmektedir (Vlaeminck vd., 2014). Tüketici gıda pazarlarına kademeli bir ekolojik etiket getirmenin, tüketicilerin kirlı ve yeşil ürünler arasında ayırım yapması için güvenilir bir standart oluşturabileceği; böylece, ana akım tüketici talebinin canlandırabileceği ve üreticileri sürekli ürünün ekolojik yeniliklerini uygulamaya teşvik edilebileceği belirtilmektedir (Triguero vd., 2013). Dereceli ekolojik etiketin etkisinin, düşük gelirli pazarlarda daha az olabileceği ve bu durumun, çevresel kalite tercihinin ve artan tüketici bilincinin, yüksek gelirli pazarlarda daha fazla olmasından kaynaklandığı (Dinda, 2004); bununla birlikte, yüksek kentleşme oranları ve küresel ekonomik gelişme nedeniyle, gelişmekte olan ülkelerdeki gıda tüketim eğilimlerinin değişmesi nedeniyle, etiketin etkisinin gelecekteki pazarlarda daha önemli olacağı belirtilmektedir (Kearney, 2010).

4.3.3. Çevresel etkiler

Yerli üretim kaynakları kullanılarak İsviçre nüfusunun diyetinin çevresel optimizasyonunun irdelendiği bir çalışmada, İsviçre'nin

mevcut beslenme durumunun, çevre ve kaynak koruma yönleri açısından ideal olmaktan uzak, fakat iyileştirmek için büyük bir potansiyele sahip olduğu gösterilmiştir. Bu iyileştirmenin elde edilebileceği ana yolların, et tüketiminde ve dolayısıyla besi hayvanında azalmanın yanısıra, özellikle çevresel olarak elverişsiz gıda maddeleri ve hayvan yemi ithalatında önemli bir azalmayı içerdiği bildirilmiştir. Bu kapsamda, et tüketiminin azalmasıyla birlikte tahıl, patates, baklagiller ve kuruyemişlerin diyetteki oranının artacağı tahmin edilmektedir. Bitki bazlı gıdalar arasındaki çevresel etkilerdeki farklılıkların genellikle küçük olduğu; hem dengeli hem de çevreye duyarlı bir diyet oluşturulmasına olanak tanıdığı, ayrıca İsviçre kalıcı otlaklarının korunması isteniyorsa, sığır eti üretimi yerine süt üretiminin en uygun kullanım olacağı vurgulanmaktadır. Çalışmada, süt üretiminin sığır eti üretimine göre daha düşük çevresel etkilerle hektar başına daha fazla gıda enerjisi ve protein sağladığı ve bu nedenle hem gıdada kendi kendine yeterlilik hem de çevresel açıdan daha faydalı olduğu; ayrıca, sığır eti ve diğer et ürünleri yerine süt tüketiminin, İsviçre'nin beslenme önerileriyle örtüştüğü bildirilmektedir (Von Ow vd., 2020).

Birleşik Krallık'ta yürütülen bir çalışmada, tüketicilerin çevresel olarak sürdürülebilir bir diyeti benimsemeye hazır olup olmadığı araştırılmış; mevcut gıda sisteminin, önemli çevresel zararlardan sorumlu olduğu ve bu nedenle, tüketicileri çevresel olarak sürdürülebilir bir gıda ürününü benimsemeye teşvik etmenin önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu vurgulanmıştır. Araştırmacılar, yiyecekleri çevresel olarak sürdürülebilir bir şekilde satın alma ve tüketme

önerilerini özetleyen beslenme yönergelerinin hâlihazırda var olduğunu, ancak bunların henüz BK ulusal beslenme yönergelerine dahil edilmediğini belirtmişlerdir. BK tüketicilerinin sürdürülebilir gıdaların bazı yönleriyle ilgilendikleri, ancak diğer kısımlarına dirençli kaldıkları belirtilmiştir. Araştırma sonuçları, çevresel sürdürülebilirliği ele almak için kabul edilebilir beslenme kılavuzlarının geliştirilebileceğini göstermektedir. Buna göre, tüketicilerin benimsemeye istekli olduğu birkaç davranış belirlenmiş, ancak bunların uygulanması için bir politika eyleminin gerekli olduğu vurgulanmıştır. Demografik gruplar arasındaki farklılıkların, sürdürülebilir gıdaları teşvik edebilecek kampanyalar için potansiyel hedef taşıdığı belirtilmiştir (Culliford ve Bradbury, 2020).

Sürdürülebilir gıda tüketiminde çevresel etkilerden Avrupa Birliği bazında söz eden bir çalışmada ise; daha sürdürülebilir gıda uygulamaları arayışında olan ve iklim değişikliğiyle mücadele etmeyi, çevreyi ve biyoçeşitliliği korumayı amaçlayan AB'nin yeni Tarladan Sofraya Politikasının (TSP), tüketicilerin küresel sorunlarla ilgili endişelerini karşılayan bir yönde hareket edip etmediği araştırılmıştır. Buna göre TSP, tüketicilerin çevre ve doğa ile ilgili kaygılarıyla uyumlu olduğu ve bunun politika yapımcılar, işletmeler ve tüketiciler için önemli yeni bakış açıları oluşturabileceği araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır (Boer ve Aiking, 2021).

4.3.4. Kültürel farklılıklar

Hiç şüphesiz, ülkelerin tarımsal gıdaların sürdürülebilir tüketimi açısından kültürler arası farklılıklar da olacaktır. Böyle bir kıyaslamaya örnek olarak Hsu vd. (2021)'nin Tayvan ve Fransa karşılaştırması

verilebilir. Bu kıyaslamalı çalışma, sürdürülebilir gıda tüketimi için kilit faktörlerin ürün erişilebilirliği, gelenek ve bölgesel faktörler olduğunu göstermektedir. Politika önlemleri, ürün sertifikasyonuna ve bilgisine odaklanmakta olup; ürün farklılaştırmasına ilişkin farklı algılar nedeniyle, Tayvan'daki insanlar sürdürülebilir gıda fiyatlarına daha az dikkat ederken, Fransa'da, politikaların teşvik edilmesiyle ilgili olarak yaşa göre farklılaştırılmış bariz tercihler ortaya çıkmaktadır. Gençler belgelendirmeyi tercih ederken, yaşlılar bilgi sağlamayı tercih etmektedirler. Çalışmada yer alan ülkelerin sürdürülebilir gıda tüketimi faktörleri ve eğilimlerine ilişkin benzerlik ve farklılıklar (Hsu vd., 2021) Tablo 8'de özetlenmiştir.

4.3.5. Diğer etkenler

Tüketim vergileri, satın alma noktası eylemleri, gıda tüketimi ve israfı önleme bazındaki davranış değişikliğini sağlayıcı yeni politikaların düzenlenmesi, diğer sürdürülebilir gıda tüketim etkenleri arasında sayılabilir. Bu bağlamda tarımın, küresel insan kökenli sera gazı emisyonlarının %17-35'inden sorumluyken, hayvancılık vasıtasıyla üretimin küresel emisyonların yaklaşık %18-22'sine katkıda bulunduğu; emisyon azaltımı için yüksek izleme maliyetleri ve düşük teknik potansiyel nedeniyle, tüketim vergisinin, tarımdan kaynaklanan emisyonları azaltmada doğrudan üretimden kaynaklanan emisyonlara dayalı bir vergiden daha etkili bir politika aracı olabileceği bildirilmektedir.

Tablo 8. Ülkelerin sürdürülebilir gıda tüketimi faktörleri ve eğilimlerine ilişkin benzerlik ve farklılıklar: Tayvan ve Fransa örneği

Benzerlikler	Farklılıklar
Birincil faktör olan ideolojik eğilimler, esas olarak geleneklerden, bölgeden ve sosyal sorumluluklardan gelen en önemli faktördür.	Tayvan'daki kadınlar ve Fransa'daki yaşlı kişiler, toplumun doğasında var olan eğilimler ve yeteneklerle ilgili ideolojik eğilimlerle daha fazla ilgilenirler.
İnsanlar, gençken yapısal kısıtlamalara değer verirken, yaşlandıkça ideolojik eğilimlere daha fazla dikkat ederler.	Tayvan ile karşılaştırıldığında Fransa, sürdürülebilir gıda tüketimi açısından fiyatlar konusunda daha endişeli. Bunun temel sebebi erkeklerin algısından kaynaklanmaktadır.
Ürünlerin bulunabilirliği, ürünlerin erişilebilirliği ve kullanım kolaylığı ile ilgili en önemli alt faktördür.	Tayvan'daki yaşlı ve evli insanlar ve genç Fransız kadınlar, sürdürülebilir gıdanın tadına, kokusuna ve görünümüne daha fazla önem veriyor.
Ürün kalitesi ve ürün güveni, sürdürülebilir gıda tüketiminde en az değer verilen faktörlerdir.	Tayvan'da eğitim düzeyi lisenin altında olan insanlar nispeten daha yaşlıdır ve kadınlar sağlıklı daha fazla ilgilenirken erkekler hiç ilgilenmezler.
Yaşlı insanlar sosyal sorumluluğa daha fazla önem verirler.	Politika açısından, Fransa'da daha genç etnik grupların sertifika sistemini daha çok kabul ettiği, daha yaşlı etnik grupların ise bilgiye daha çok ihtiyaç duyduğu yönünde bir eğilim vardır. Tayvan'da böyle bir eğilim yoktur.
Politikalar, eğitim ve bilgi açısından, sertifikasyon ve teftiş sistemleri, sürdürülebilir gıda tüketimini teşvik etmek için en yaygın kabul gören ve etkili önlemlerdir	

Kaynak: Hsu ve ark. (2021)'nin çalışmasından uyarlanmıştır.

KAYNAKÇA

- Ammann, J., Arbenz, A., Mack, G., Nemecek, T., & El Benni, N. (2023). A review on policy instruments for sustainable food consumption. *Sustainable Production and Consumption*, 36:338-353.
- Anonymous, (1969). Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization (FAO/WHO) Codex Alimentarius. General principles of food hygiene. CXC 1-1969. Adopted in 1969. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworks.pace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001e.pdf. Erişim: 18.07.2023.
- Anonymous, (2005). Food Safety Around the World. Center for Science in the Public Interest. <https://www.cspinet.org/sites/default/files/attachment/global.pdf>. Erişim: 18.07.2023.
- Anonymous, (2011). To amend the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act with respect to the safety of the food supply. PUBLIC LAW 111-353-JAN. 4, 2011. USD. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-111publ353/pdf/PLAW-111publ353.pdf>. Erişim: 20.07.2023.
- Anonymous, (2015). Global Food Security. National Intelligence Council, Intelligence Community. Assessment ICA 2015-04, 22th September, Washington D. C. [https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Reports%20and%20Pubs/Global Food Security ICA.pdf](https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Reports%20and%20Pubs/Global%20Food%20Security%20ICA.pdf). Erişim: 18.07.2023.
- Anonymous, (2016). Assuring Safe Food Systems: Policy Options for a Healthier Food Supply. Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition. Policy Brief, No: 5, pp. 3.
- Anonymous, (2019). Food, People and the Environment. The Government's action plan on sustainable food systems in the context of Norwegian foreign and development policy. Ministry of Foreign Affairs, Norway. https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/ud/dokumenter/pla_ner/sustainablefood_actionplan.pdf. Erişim: 21.07.2023.
- Anonymous, (2023 a). What we're doing about food and nutrition? Australian Government, Department of Health and Aged Care.

<https://www.health.gov.au/topics/food-and-nutrition/what-were-doing>.

Erişim: 20.07.2023.

Anonymous, (2023b). The 4 Primary Food Safety Hazards and Preventing Foodborne Illness. Smart Sense, Food Safety, HACCP, FSMA. <https://blog.smartsense.co/food-safety-education-month-hazards-prevention>. Erişim: 20.07.2023.

Anonymous, (2023 c). Introduction to Food Safety. eGyanKosh- a National Digital Repository. <https://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/42837/1/Unit-1.pdf>. Erişim: 20.07.2023.

Bellotti, E., & Panzone, L. (2016). Media effects on sustainable food consumption. How newspaper coverage relates to supermarket expenditures. *International Journal of Consumer Studies*, 40(2):186-200.

Biondi, B., & Camanzi, L. (2020). Nutrition, hedonic or environmental? The effect of front-of-pack messages on consumers' perception and purchase intention of a novel food product with multiple attributes. *Food Research International*, 130, 108962.

Braun, J., Afsana, K., Fresco, L.O., & Hassan, M.H.A. (2023). Food Systems: Seven Priorities to End Hunger and Protect the Planet. *In: Science and Innovations for Food Systems Transformation*. Eds. Braun, J., Afsana, K., Fresco, L.O., Hassan, M.H.A. ISBN: 978-3-031-15703-5 (e-Book). Springer, Cham, Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5>

Calder, P.C., & Jackson, A.A. (2000). Undernutrition, infection and immune function. *Nutrition Research Reviews*, 13:3-29.

Chen, X., Gao, Z., Swisher, M., House, L., & Zhao, X., 2018. Eco-labeling in the fresh produce market: not all environmentally friendly labels are equally valued. *Ecological Economics*, 154: 201-210.

Culliford, A., & Bradbury, J. (2020). A cross-sectional survey of the readiness of consumers to adopt an environmentally sustainable diet. *Nutrition Journal*, 19 (1), 138.

de Boer, J., Aiking, H., (2021). Climate change and species decline: distinct sources of European consumer concern supporting more sustainable diets. *Ecological Economics*, 188, 107141.

- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: a survey. *Ecological Economics*, 49(4): 431-455.
- Drewnowski, A., Monterrosa, E.C., de Pee, S., Frongillo, E.A., & Vandevijvere, S. (2020). Shaping physical, economic, and policy components of the food environment to create sustainable healthy diets. *Food and Nutrition Bulletin*, 41: 574-586.
- Edjabou, L.D., & Smed, S. (2013). The effect of using consumption taxes on foods to promote climate friendly diets the case of Denmark. *Food Policy*, 39: 84-96.
- FAO, (2016). *Food and Agriculture: key to achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Rome.
- Grymshi, D., Crespo-Cebada, E., Elghannam, A., Mesías, F.J., & Díaz-Caro, C. (2022). Understanding consumer attitudes towards ecolabeled food products: a latent class analysis regarding their purchasing motivations. *Agribusiness*, 38:93-97.
- Hsu, H.W., Chen, C.Y., & Wu, C.W. (2021). Cross-cultural comparison of sustainable agrofood consumption from consumers' perspectives: cases from Taiwan and France. *Sustainability*, 13, 9733.
- Kearney, J. (2010). Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365 (1554): 2793-2807.
- Kidd, C.V. (1992). The evolution of sustainability. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 5:1-6.
- Riddell, R. (1981). *Ecodevelopment: economics, ecology and development; an alternative to growth imperative models*. Gower, U.K., 218 p.
- Röös, E., & Tjärnemo, H. (2011). Challenges of carbon labelling of food products: a consumer research perspective. *British Food Journal*, 113: 982-996.
- Simeone, M., & Scarpato, D. (2020). Sustainable consumption: how does social media affect food choices? *Journal of Cleaner Production*, 277, 124036.
- Smith, L.E., Stoltzfus, R.J., & Prendergast, A. (2012). Food chain mycotoxin exposure, gut health, and impaired growth: A conceptual framework. *Advances in Nutrition*, 3:526-531.
- Tait, P., Saunders, C., Guenther, M., Rutherford, P., & Miller, S. (2016). Exploring the impacts of food label format on consumer willingness to pay for

- environmental sustainability: a choice experiment approach in the United Kingdom and Japan. *International Food Research Journal*, 23(4):1787-1796.
- Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., & Davia, M.A. (2013). Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecological Economics*, 92:25-33.
- Unnevehr, L., & Hirschhorn, N. (2000). *Food Safety Issues in the Developing World*. World Bank Technical Paper, No. 469.
- Vandenbergh, M., Dietz, T., & Stern, P.C. (2011). Time to try carbon labelling. *Nature Climate Change*, 1: 4-6.
- Vlaeminck, P., Jiang, T., & Vranken, L. (2014). Food labeling and eco-friendly consumption: experimental evidence from a Belgian supermarket. *Ecological Economics*, 108: 180-190.
- von Ow, A., Waldvogel, T., & Nemecek, T., 2020. Environmental optimization of the Swiss population's diet using domestic production resources. *Journal of Cleaner Production*, 248, 119241.
- WHO, (2006). *Five Keys to Safer Food Manual*. World Health Organisation, Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases. WHO Press, Geneva 27, Switzerland.
- Wood, A., Gordon, L.J., Rööös, E., Karlsson, J.O., Häyhä, T., Bignet, V., Rydenstam, T., Segerstad, L.H., & Bruckner, M., 2019. *Nordic Food Systems for Improved Health and Sustainability*. Stockholm Resilience Centre (SRC) Report, March 2019, 54 p, Stockholm University, Stockholm, Sweden.