

26. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

Gıda Güvenliğini Etkileyen Küresel Faktörler

Cavit Işık YAVUZ



Gıda güvenliği, beslenme ve gıda güvencesi birbirleriyle ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır.





Food and Agriculture Organization of the United Nations



World Health Organization



World Food Safety Day

7 June 2026

From burden to solutions safe food everywhere



#WorldFoodSafe

Is a plant-based diet safer?

NO!

Any kind of food can become contaminated. Apply the "five keys to safer food" at all times.

Can I add lemon juice or vinegar to food to ensure it is safe to eat?

NO!

While acidity does kill some bacteria, it doesn't destroy all pathogens.



Food and Agriculture Organization of the United Nations

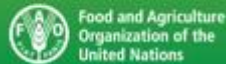


World Health Organization

Are foods labelled as "organic" necessarily safe?

NO!

The term "organic" is not a guarantee of food safety. Use good hygiene practices no matter how your food is labelled.



Food and Agriculture Organization of the United Nations



World Health Organization

Is standing water safe to drink?

NO!

To ensure safe drinking water, rely on treated sources or purify natural water using methods like boiling, filtering or chemical treatments.



Food and Agriculture Organization of the United Nations



World Health Organization



FOOD SAFETY MYTHS AND FACTS



Can you tell if food is safe to eat by its look and smell?

NO.

Most microorganisms that can make you sick don't change the look or smell of the food.

Do I have to refrigerate leftover food?

YES.

Food becomes unsafe if left at room temperature for more than two hours.



Is food dropped on the floor OK to eat if you pick it up within 5 seconds?

NO.

Microorganisms can transfer to food immediately and cause disease in some cases.

Can dish cloths spread dangerous bacteria?

YES.

Dish cloths and sponges can carry and spread dangerous bacteria. Disinfect them in sanitizing solution or boil in water.



Should raw poultry be washed before cooking?

NO.

Washing poultry can spread harmful microorganisms to hands, surfaces, utensils or other food.

Can I get sick from food I ate 3 days ago?

YES.

Some dangerous microorganisms take longer than a few hours to make you sick.



Is it safe to thaw frozen food at room temperature?

NO.

Thawing food in the refrigerator or in cold water prevents the growth of microorganisms.

Do organic fruits and vegetables need to be washed?

YES.

All produce, including organic, should be washed with clean water to remove physical contaminants and reduce the risk from any harmful microorganisms or chemicals.

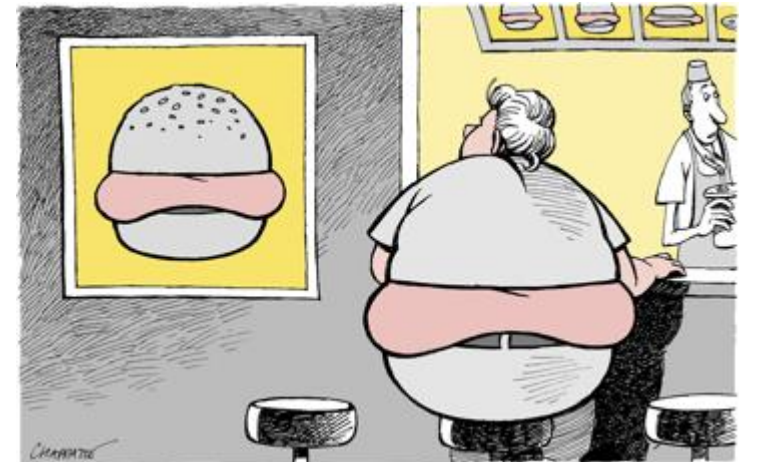


Gıda güvenliği/ DSÖ

- Her 10 kişiden neredeyse 1'i kontamine gıdalar nedeniyle hastalanıyor ve yılda 420.000 kişi hayatını kaybediyor.
- Gıda güvenliği açısından gerek mikrobiyolojik gerekse kimyasal riskler 200'den fazla hastalık nedeni.
- Düşük ve orta gelirli ülkelerde ekonomik kayıp yılda 110 milyar Dolar.
- Gıda kaynaklı hastalık yükünün %40'ı 5 yaşın altı çocuklar, yılda 125 bini bu nedenle ölüyor.
- “Tek Sağlık” yaklaşımını gerektiren bir yük.
- “Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu 2024” raporuna göre, 2.3 milyar insan orta veya şiddetli düzeyde gıda güvencesizliği yaşarken, 2.6 milyardan fazla insan sağlıklı beslenmeden yoksun.

Ölçek?

- Bir Amerikalı yılda yaklaşık 1 ton gıda tüketiyor.
 - Tükettiği gıdaların yaklaşık %19'u ithal
 - Deniz ürünlerinin yaklaşık %97'si, taze meyvelerin %50'si ve taze sebzelerin %20'si
 - 1 milyondan fazla restoran, 40.000 market ve çok sayıda satış noktası.
 - Yılda 48 milyon kişide gıda kaynaklı hastalıklar. Maliyetin 152 milyar ila 1,4 trilyon dolar arasında olduğu tahmin ediliyor.



Ölçek?

- Dünyadaki mahsullerin üçte biri hayvancılık ve kümes hayvanlarını beslemek amacıyla yetiştiriliyor.
- Küresel gıda sistemi, daha yoğun, uzmanlaşmış ve entegre bir sisteme doğru dönüşmeye devam edecek ve genişleyen üretim sistemleri giderek gelişmekte olan ülkelere kayacaktır.
- Hayvansal kaynaklardan elde edilen protein tüketiminin artması, doğal kaynaklar üzerinde ek bir baskı yaratmakta ve ekosistemler, yaban hayatı ve biyolojik çeşitlilik, su kaynakları ve sera gazı emisyonları dahil olmak üzere ciddi çevresel ve sağlık sorunlarına yol açmaktadır.
- 2050 yılına gıda üretiminin %70 oranında artması gerektiği öngörülüyor.
- Hayvansal protein talebinin, %50 daha fazla hayvancılık ve kümes hayvanı üretimi ihtiyacına yol açacağını öngörmektedir.
- Yeni bir trend olarak kentsel tarım, yeni ekosistemler ve yeni zoonotik hastalık riskleri oluşturuyor.

Bakteriyel etkenler

Salmonella
Campylobacter
Enterohaemorrhagic Escherichia coli
Listeria
Vibrio cholerae

Viral etkenler

Norovirus
Hepatitis A

Diğer

Prionlar

Parazitler

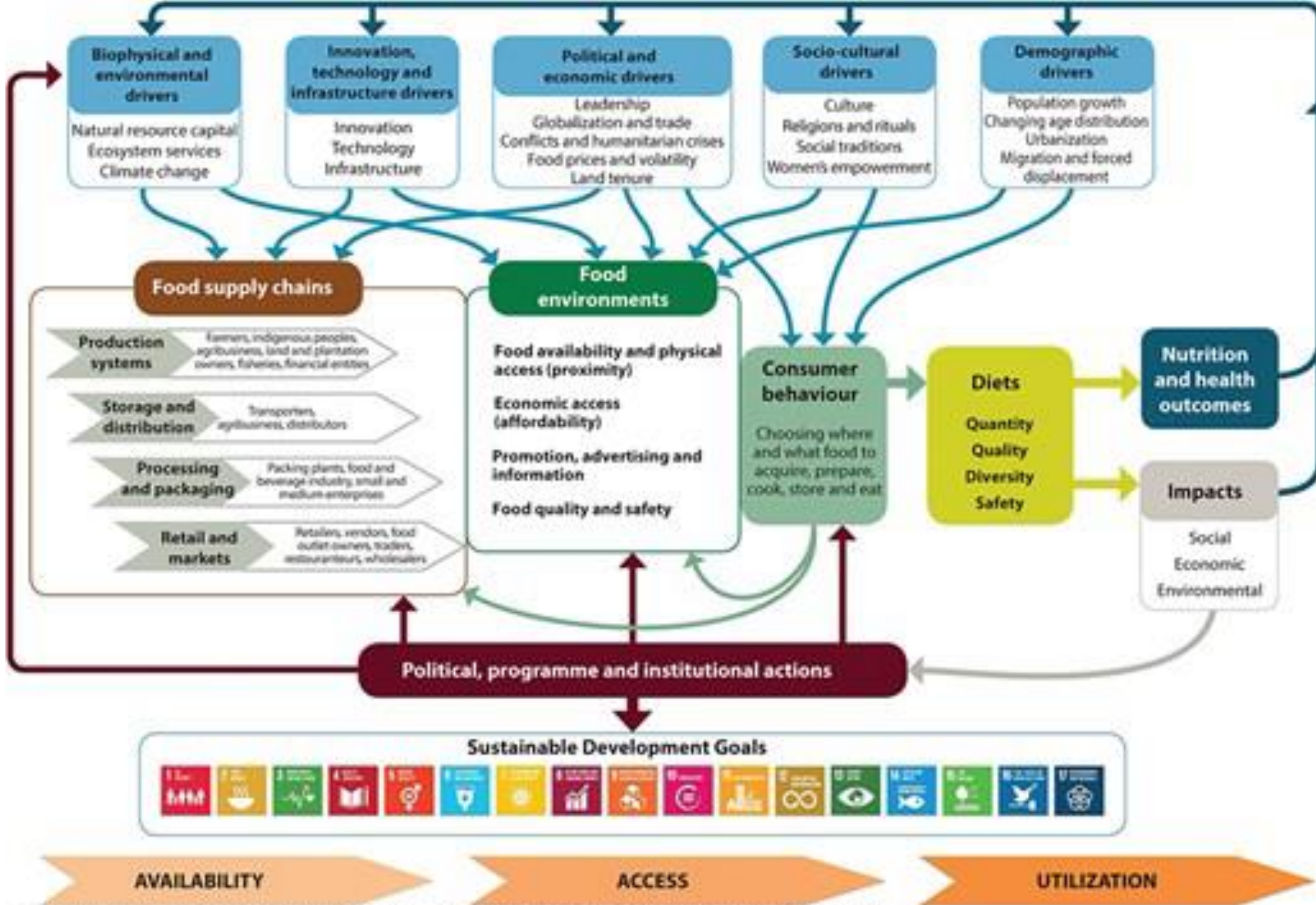
Fish-borne trematodes
Echinococcus spp
Taenia spp
Ascaris
Cryptosporidium
Entamoeba histolytica
Giardia

Kimyasallar

Doğal toksinler: Mikotoksinler, deniz biyotoksinleri, siyanojenik glikozitler, zehirli mantarlarda bulunan toksinler.

Kalıcı organik kimyasallar: Dioksinler, PCBs.

Ağır metaller: Kurşun, kadmiyum, cıva.



Bir gıda sistemi, sağlıklı bir beslenme düzenine erişim imkânını etkileyen üretimden tüketime kadar tüm unsurları kapsar. Gıda sistemi “tarladan sofraya”, “tarladan çatal-kaşığa” ya da bazı durumlarda “tarladan tuvalete” sürecini ifade eder.

Girdi maliyetleri

Tüketici davranışları

Güvenli olmayan ucuz gıdalara yönelim, fiyatın öne çıkışı

Gıda tedarik sorunları

Gıda enfasyonu

Gıda stoğu ve uygunsuz koşullar

İklim değişikliği

Çevresel belirleyiciler

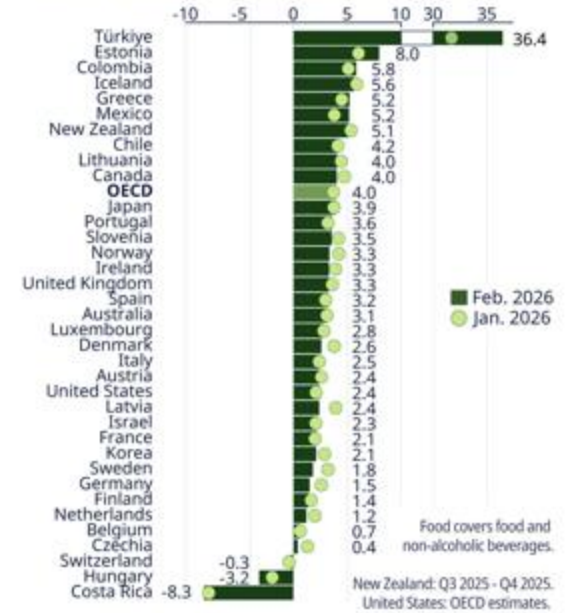
Ekosistem hizmetleri

Endüstriyel tarım

Endüstriyel hayvancılık

OECD food inflation rose to 4.0% in February 2026

Percentage change over same period previous year





ARTICLE

<https://doi.org/10.1057/s41599-025-06148-1> OPEN

Check for updates

Structural determinants of food price inflation and food security implications: evidence from GCC panel data

Morouj Dardeer¹ & Rozina Shaheen¹

Körfez ülkelerinde 2000-2023 yılı gıda enflasyonunun belirleyicileriyle ilgili analiz

Araştırma sonuçları, gıda ithalatı, gıda ihracatı, kentsel nüfus artışı ve yetersiz beslenme yaygınlığının gıda fiyat enflasyonu ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymakta ve bu durum, Körfez İşbirliği Konseyi'nin dış şoklara, demografik baskılara ve iç gıda sistemlerindeki yapısal verimsizliklere karşı ne kadar savunmasız olduğunu vurgulamaktadır.

Sonuçlar, gıda ithalatı, gıda ihracatı, kentsel nüfus artışı ve yetersiz beslenme yaygınlığının gıda fiyatlarındaki artışa önemli ölçüde katkıda bulunduğunu göstermektedir; bu durum, bölgenin küresel pazarlara olan yoğun bağımlılığını ve hızlı kentleşmenin yarattığı baskıları yansıtmaktadır. Buna karşılık, tarımsal verimlilik ve tarımdaki istihdam, fiyatlar üzerinde dengeleyici bir etki yaratmakta ve iç üretim kapasitesinin artırılmasının potansiyel faydalarını ortaya koymaktadır.

İthalat bağımlılığı, bölgedeki gıda piyasalarının küresel tedarik zinciri aksaklıklarına ve uluslararası fiyat dalgalanmalarına karşı duyarlılığını yansıtan, özellikle belirleyici bir faktör olarak ortaya çıktı. Benzer şekilde, genellikle ekonomik çeşitlendirme stratejileriyle bağlantılı olan gıda ihracatındaki artış, istemeden de olsa iç arzı kısıtlayabilir ve yerel fiyat baskılarını artırabilir.

İklim Değişikliği

Aşırı hava olayları

Kontaminasyon risklerini artırıyor, gıdaların bozulma ve kontaminasyon olasılığını yükseltiyor.

Soğuk zincir sorunları artıyor

İstilacı zararlılar ve patojenler

Deniz ve Su Sistemleri

Isınma ve asidik hale gelme biyotoksin ve diğer riskleri artırıyor.

Kimyasal ve Biyolojik Kirleticilere etkiler

Pestisitlerin ve veteriner ilaçlarının kullanımını ve etkinliğini değiştirerek gıdalardaki kimyasal kalıntı miktarını artırıyor.

Artan sıcaklıklar ve değişen yağış rejimi

Mikotoksinler, ağır metal ve pestisit kontaminasyonunu da etkiliyor.

Gıda kaynaklı patojenleri ve yayılımını artırıyor ve bu patojenlerin virülansını güçlendiriyor.

İklim Değişikliği

Toplam sera gazı emisyonlarının üçte birinden fazlası gıda sistemlerinden kaynaklanıyor.

Gıda tedarik ve dağıtım zincirinde yoğunlaşan küreselleşme gıda güvenliği sorunlarını da küreselleştiriyor ve bu yapıları aşırı hava olaylarına (sel, kuraklık, yangınlar) karşı savunmasız kılıyor.

Gıda Sistemleri

Haşere ve vektörler

Patojenler ve parazitler

Salmonella spp.

Campylobacter spp.

Vibrio parahaemolyticus

V. Cholerae

Giardia

Schistosoma

Antibiyotik dirençli etkenlerin yayılımı (Aşırı yağışlar ve sellerin hayvan çiftliklerine etkisiyle) .

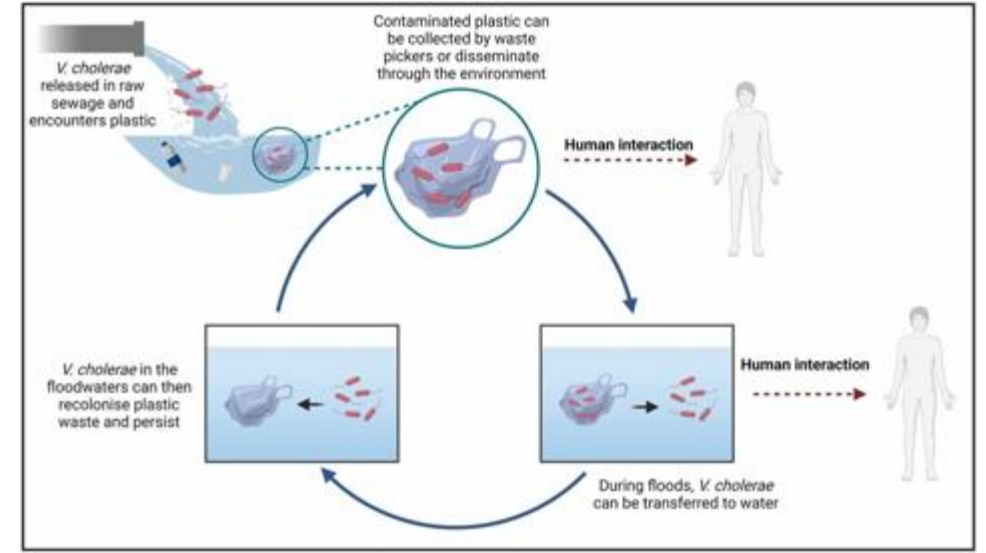
Gıdalarda ağır metal düzeylerinin artışı (Yağış sonrası madencilik atıkları)

Mikotoksinlerin iklimsel etkilerle artışı

Plastiklerin üzerinde kolonileşen patojenler, çevre ve halk sağlığı açısından artan bir risk oluşturuyor.

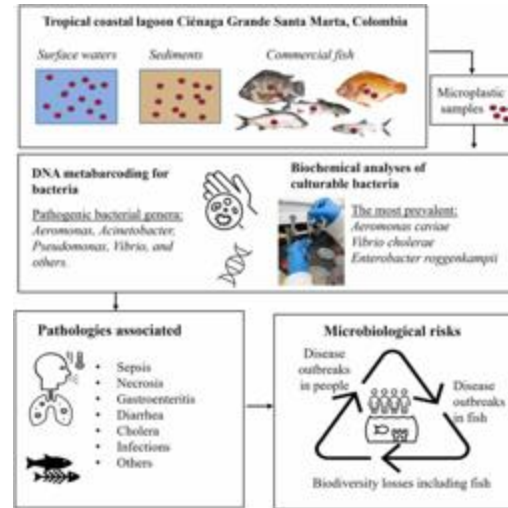
V. cholerae, plastik atıkların üzerinde koloni oluşturabilir ve en az 14 gün boyunca insanlara bulaşabilecek düzeylerde hayatta kalabilir.

Benzer bir durum *S. Typhimurium* için de söz konusu. Patojenlerin plastisferden bitki yapraklarına geçişi 24 saat içinde gerçekleşir. Plastik malç parçaları, patojenlerin ispanak ve fesleğene bulaşmasını kolaylaştırabilir. Plastik atıkların üzerindeki *V. cholerae*, sel sularına bulaşabilir.



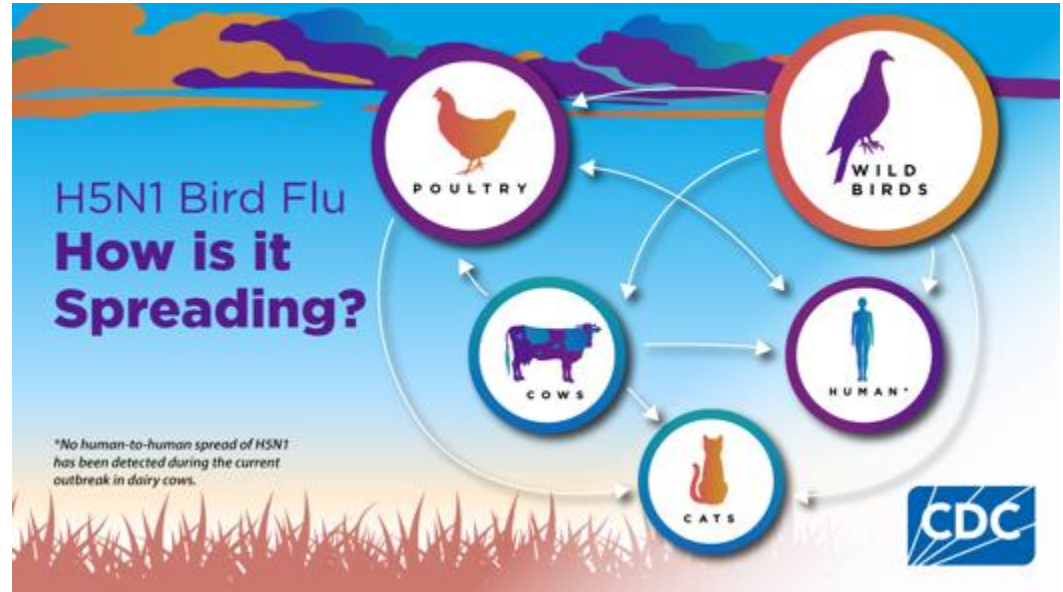
Kolombiya'daki bir kıyı lagününde yapılan çalışma:

- Mikroplastikler 1760'tan fazla bakteri cinsi barındırıyor.
- Bu mikroplastikler üzerinde en az 19 potansiyel patojenik bakteri türü var.



Endüstriyel tarım ve hayvancılık

- Pestisit Kullanımı ve Kalıntıları
- Gübre ve tarım kimyasallarının yoğun kullanımı
- Patojen Yaygınlığındaki Artış
 - Büyük ölçekli tek ürün yetiştiriciliği ve yoğun hayvancılık
 - O157 dışı Shiga toksini üreten E. coli ve Listeria monocytogenes
- Gıda Tedarik Zincirindeki Zafiyetler
 - Endüstriyel tarımda gıda tedarik zincirinin karmaşıklığı, sistemik zafiyetlere yol açabilir; bu durumda gıda güvenliği protokollerindeki aksaklıklar, gıda kaynaklı hastalıkların yaygın salgınlarına neden olabilir
 - Küresel gıda sistemlerinin birbiriyle bağlantılı olması, bir patojenin bölgeler arasında hızla yayılabileceği ve bu durumun salgını kontrol altına alma çabalarını zorlaştırabileceği anlamına gelir.
- Üretim sürecindeki ekipmanlar ve üretim süreci
 - Biyofilm
- Su kirliliği
- Üretim sürecinde çalışanlar



Tarla / iftlik

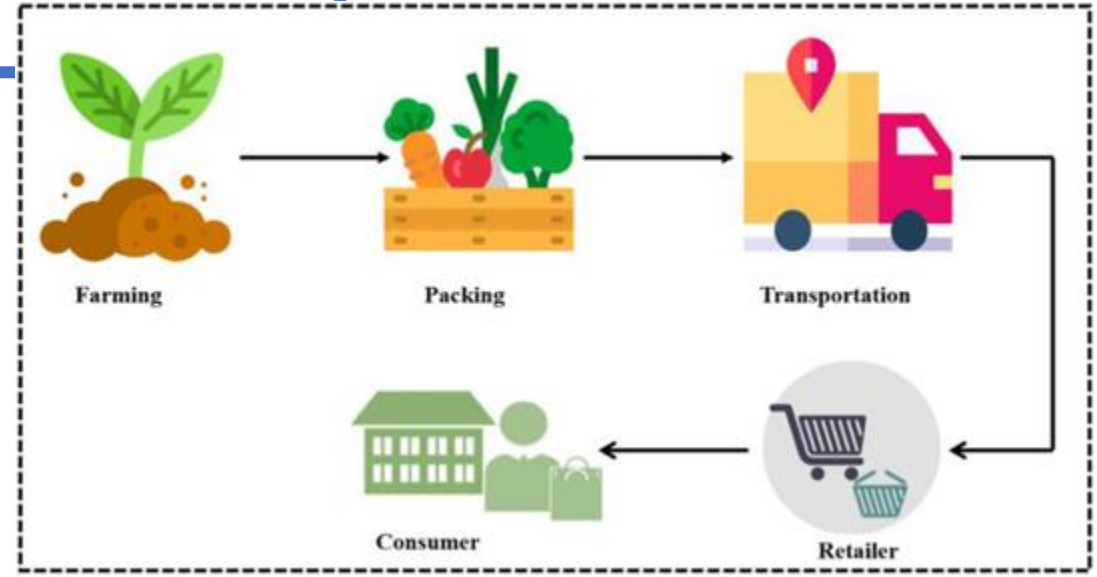
- Üreticiler/Tedarikçiler.
 - İşletmenin büyüklüğü ve kapsamı, genellikle kamu düzenlemelerinin derecesini ve türünü belirler.
 - Buradan başlayan kontaminasyon tedarik zincirinde de «zincirleme bir kontaminasyona» neden olabilir.
- Gıda kaynaklı hastalık nedenlerinin bir analizi tüm gıda kaynaklı hastalıkların %46'sının kontamine sebze ve meyvelere maruz kalma sonucu ortaya çıktığını ortaya koymuş.
- Kullanılan toprak veya gübre türü ve bunların gıdaların kontaminasyonuna yol açabilecek hayvansal yan ürünler içerip içermediğı;
- Sulama suyu, suyun nasıl uygulandığı ve suyun kontamine olma olasılığı;
- Hayvanların tükettiğı yem ve su;
- Gıdaların hasat edilmesi sırasında ortaya çıkabilecek potansiyel tehlikeler; ve
- Gıdaların kontamine olmasını önlemek amacıyla personel ve çalışanların eğitilmesi.

Üretim

- İster hammadde üretim tesisine zaten kontamine olmuş halde gelsin, ister gıda üretim süreci sırasında kontamine olsun, gıda üreticileri tehlikeleri tespit edip kontrol altına alarak gıda güvenliği sorunlarını önleyebilirler.
- Tesislerin, gıda ile temas eden yüzeylerin ve ekipmanların temizlik/dezenfeksiyonu;
- Haşere kontrolü;
- Çalışan hijyeni (el yıkama, atık yönetimi vb.);
- İşlenmiş gıdalarda kullanılan ham maddelerin kontrolü;
- Çalışanlara çeşitli gıda güvenliği konularında eğitim verilmesi;
- Gıda güvenliğini sağlamak için politika ve süreçlerin belgelenmesi;
- Kontrol önlemleri (temizlik, sıcaklıklar vb.), eğitim faaliyetleri ile malzeme ve ürün depolama/dağıtımına ilişkin kayıtların tutulması.

Dağıtım

- Uygun sıcaklık, nem
- Dağıtım ve depolama alanlarınının bakımı
- Soğuk zincir
- Haşere ve kemirgen kontrolü
- Her aşamada kayıt



Hizmet sektörü

- Restoranlar ve marketler gibi perakende işletmeler, çalışanlar ve gıda hazırlama uygulamalarıyla ilgili birçok önemli gıda güvenliği risk faktörü barındırır.
- Uygun olmayan saklama sıcaklıkları;
- Yetersiz pişirme;
- Kirlenmiş ekipman;
- Güvenli olmayan kaynaklardan temin edilen gıdalar;
- Yetersiz kişisel hijyen.

Tüketiciler

- Tüketici Sorumluluğu.
 - Ek gıda güvenliği önlemleri
- Dört temel adım
 - **Temizlik**
 - Eller, ekipmanlar, tezgah
 - zi, mutfak aletlerini ve tezgahları temiz tutun;
 - **Ayırma**
 - Çiğ gıdaları diğerlerinden uzak tutma
 - **Uygun ısı**
 - Yiyecekleri güvenli sıcaklıklara kadar ısıtma
 - **Uygun saklama koşulları**

Gıda güvenliğindeki zorluklar

• Yeni gıdalar

- 2013 yılında, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'dan 94 kişi, chia tohumlarının filizlendirilmesi, kurutulması ve öğütülmesiyle üretilen bir tozu tükettikten sonra çeşitli Salmonella serotiplerine yakalandı. (1998-2010 arasında bu filizlerle ilgili 33 salgın. FDA, 1999 yılında filizlerle ilgili bir kılavuz yayınlamak için tohumların filizlenmeden önce klorla işlenmesini tavsiye etti, işlem ürün kalitesini olumsuz etkiledi.)

• Antimikrobiyal Direnç.

- Gıda yoluyla yaygın olarak bulaşan Salmonella ve Campylobacter, ABD'de her 410 bin antibiyotik dirençli enfeksiyon nedeni.

• Gıda Alerjenleri.

- Gıda alerjileri, ABD'de yaşayan çocukların %4–6'sını etkiliyor. Gıda alerjilerinin çoğu sekiz tür gıdayla ilgili: süt, yumurta, yer fıstığı, ağaç yemişleri (badem fındık ceviz vb), balık, kabuklu deniz ürünleri, soya ve buğday.

• Gıda Üretimine Merkezileşmesi.

- Üretim ve tedarik zincirinin merkezileşmesi yeni riskleri beraberinde getiriyor
- 2015 yılında, salatalıklarla bağlantılı bir Salmonella Poona salgını 40 farklı eyalette 907 kişinin hastalanmasına neden olmuş, bunun sonucunda 204 kişi hastaneye kaldırılmış ve 6 kişi hayatını kaybetmiştir. Kontaminasyon kaynağı, Meksika'nın Baja bölgesindeki büyük bir tarım işletmesine kadar izlendi.

• İklim Değişikliği

• Küreselleşme

TR

- Türk gıda kodeksi limit deęerleri
- Gıda işletmelerinin resmi kontrolleri, düzenli olarak, risk esasına göre, uygun sıklıkta ve prosedüre uygun olarak THB il/ilçe müdürlüğü sorumluluğunda.
- 7-8 bin civarında resmi kontrol görevlisi
- Risk Esaslı Denetim Sistemi ve Riske Dayalı Denetim Sıklığının Belirlenmesi Prosedürü
- 2025
 - Taklit-tağşiş
 - 2 bin 55 ürün
 - Sağlığa zararlı
 - 290 ürün
 - 207 bin gıda üretim yeri denetimi (11 bin İPC, 398 SD)
 - 586 bin gıda satış yeri denetimi (14 bin İPC 134 SD)
 - 571 bin toplu tüketim yeri (34 bin İPC 593 SD)





2008 Çin Melamin olayı

Protein içeriğini artırmak için süt toplama istasyonlarında çiğ süte Melamin eklendi.

300 bin bebek ve küçük çocuğu etkilendi ve altı ölüm vakası bildirildi.

Birçok süt ve süt içeren ürünün yanı sıra diğer gıda ve yem ürünlerinde de Melamin tespit edildi; bu ürünler dünya çapında birçok ülkeye ihraç edilmişti.

TÜRKİYE GENELİ GIDA YURT İÇİ DENETİM SONUÇLARI

YIL	GIDA ÜRETİM YERİ			GIDA SATIŞ YERİ			TOPLU TÜKETİM YERİ			TOPLAM		
	Denetim Sayısı	İPC	Savcılığa Suç Duyurusu	Denetim Sayısı	İPC	Savcılığa Suç Duyurusu	Denetim Sayısı	İPC	Savcılığa Suç Duyurusu	Denetim Sayısı	İPC	Savcılığa Suç Duyurusu
2002	39.596	1.544	551							39.596	1.544	551
2022	204.211	6.509	117	590.513	7.616	74	535.100	4.288	52	1.329.824	18.413	243
2023	211.068	6.732	175	575.251	7.690	50	515.719	4.526	30	1.302.038	18.948	255
2024	214.406	8.909	438	533.457	10.230	118	581.895	7.124	54	1.329.758	26.263	610
2025	207.344	11.131	398	586.493	14.111	134	571.748	8.438	61	1.365.585	33.680	593

TR



- 5328 uyarı
 - %20'si sebze ve meyve
 - Türkiye menşeli ürünler ilk sırada ikinci sırada Çin.
 - 475 uyarı (toplam uyarının %8,9'u) 468'i gıda.
- Türkiye menşeli ürün uyarıları
 - %63'ü sebze ve meyve
 - %16'sı kuru yemişler
 - %7'si bitki ve baharatlar
 - Mikotoksinler ve pestisit kalıntıları ön planda

TR

- Greenpeace araştırması

- İstanbul'da beş zincir marketin mağazalarından ve farklı semt pazarlarından alınan 14 tür sebze ve meyveye ait 155 örnek

- Örneklerin

- %33'ü (51 örnek), Türk Gıda Kodeksi Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği'ne uygun değil
- Ruhsatsız pestisit kullanımı
- %61'inde birden fazla pestisit kalıntısı
- %43'ünde en az bir PFAS'li pestisit kalıntısı
- %31,6'sında hormonal sistem bozucu, nörolojik gelişim etkileyici ve kanserojen olduğu bilinen pestisitler .

- Pestisit kalıntısı limit aşımı ile yasaklı ya da ruhsatsız pestisit kullanımına en fazla salamura yaprak (%80), yeşil sivri biber (%70), ıspanak (%67), kıvırcık marul (%40) armut (%40), üzümde (%40), golden elma ve starking elma için (%30), dolmalık biber, patlıcan örneklerinde (%20), domates (%13) portakal (%10), hıyar örneklerinde (%7) rastlandı.

Ekonomik

Küresel ticaret
Karmaşıklılaşan gıda tedarik sistemi
«Pazar dalgalanmaları»
Düzenleyici mekanizmalar

Mikrobiyal salgınlar, KOBİ'ler için
yüksek uyum maliyetleri, ticari
anlaşmazlıklar, pazardan dışlanma

Uluslararası standartlar, işbirliği ağları,
riske dayalı düzenleme

İklim değışikliği, kirlilik, kaynakların tükenmesi, aşırı hava olayları

Patojen yayılımı, tedarik zinciri kesintileri, artan kontaminasyon

Tek Sağlık yaklaşımı, entegre gözetim, sürdürülebilir tarım

Politik

Çok düzeyli yönetim, uluslararası düzenlemeler, kamu-özel sektör standartları ve sınırları

Parçalı uygulama, çelişkili düzenlemeler, kriz yönetimi engelleri

Uyumlaştırma, bağımsız otoriteler, ortak düzenleme

Teknolojik

Dijital teknolojisi, gıda teknolojisi

Teknik, yasal ve ölçeklenebilirlikle ilgili engeller, hakkaniyet açıkları

Sosyal ve kültürel

Tüketici davranışları, kültürel değerler, risk algısı, güven

Uyum eksiklikleri, güvensizlik, bilgi-uygulama uçurumu

Risk iletişimi, toplum katılımı, eğitim



Co-funded by the
European Union



TOP 6 FOOD TRENDS

to watch in 2026

- 1.** Supply-chain traceability becomes an entry requirement to trade
- 2.** Regenerative farming and climate resilience move into focus
- 3.** Farmers get access to AI farming and "field intelligence" tools
- 4.** Circularity: Side streams become serious revenue, not just CSR
- 5.** Protein diversification continues apace, with less hype and more integration
- 6.** More interest in health, ultra processed foods and "affordable better"