



1



2

- Artan dünya nüfusuna paralel olarak insanlar birçok problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bunların başında beslenme ve gıda temini gelmektedir.

- İnsanların sağlıklı bir şekilde hayatlarını devam ettirmesi, fiziksel ve ruhsal gelişimlerini sağlamaları ve sürdürmeleri için yeterli ve dengeli gıdaya ulaşması ve tüketmeleri gerekmektedir. Tüketilen gıdaların ise sağlıklı ve güvenilir olması halk sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir.

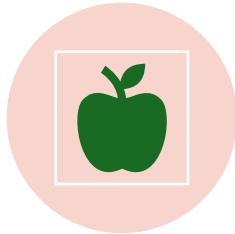
- İnsanların güvenilir, uygun fiyatta, sürdürülebilir, kaliteli gıdaları satın alma ve tüketme hakkı en doğal haklarıdır ve bu devletlerin en önemli görevlerinden biridir.



3

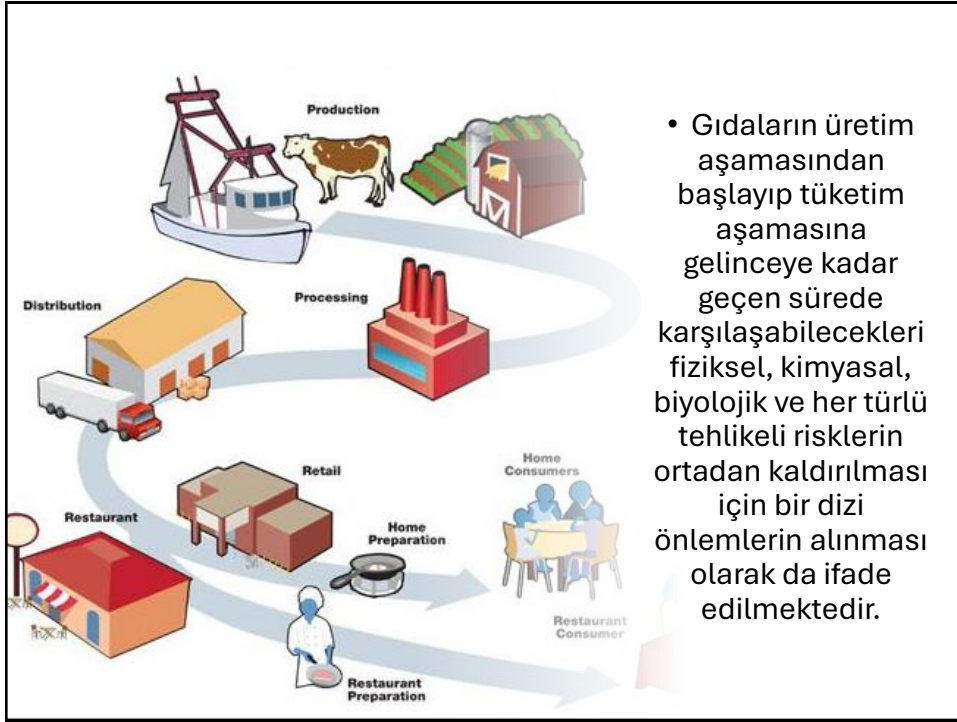


Gıda güvenliği, tüketicilerin oluşturduğu kamuoyu, devletin hazırladığı mevzuat ile gıda üreticileri ve satışını yapanların kullandığı bilimsel ve teknolojik bilgi birikiminin meydana getirdiği bir kavramdır.



Gıda güvenliği kısaca, tüketilen gıdanın sağlık açısından tehlike oluşturmaması, daha geniş çerçevede ise; sağlıklı gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların üretim, işleme, saklama, taşıma ve dağıtım aşamalarında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması olarak tanımlanmaktadır.

4



5



6



Gıdaların üretiminden tüketiciye ulaşmaya kadar geçen işlemler zincirinde, çeşitli kaynaklardan bulaşan mikroorganizmalar uygun koşullarda hızla çoğalarak fiziksel ve duyuşsal kalitenin bozulmasına, ekonomik kayıpların artmasına ve gıda kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.



Bu nedenle, ortaya çıkan hastalıkların önlenmesi için gıda güvenliğini ilgilendiren doğru uygulamaların eksiksiz uygulanması önem arz etmektedir.

7



Gıda güvenliğı, gıda üretim zinciri süresince hijyenik koşulların kuralları çerçevesinde tam olarak uygulanması ile sağlanabilir.



Gıda güvenliğini olumsuz olarak etkileyen bütün tehlikeler; biyolojik, kimyasal ve fiziksel bulaşmalar ile üretim esnasında yapılan hatalı uygulamalardan kaynaklanmaktadır.



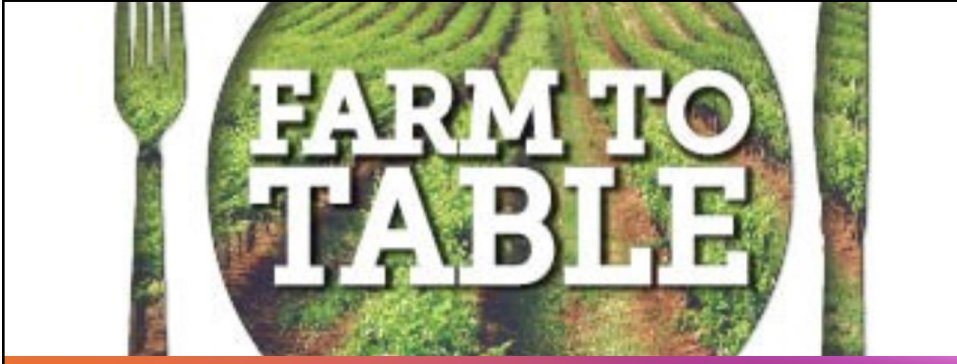
8



9



10



- Gıda zincirinin her aşamasında etkin kontrol önlemlerinin alınması gerekmektedir.
- Çiftlikten sofraya gıda güvenliği yaklaşımı üretimde oluşabilecek hataların düzeltilip tüketime sunulan gıdaların güvenli olmasına sağlayan en uygun kontrol yöntemidir.

11

GIDA GÜVENİLİRLİĞİNİN SAĞLANMASINDA....



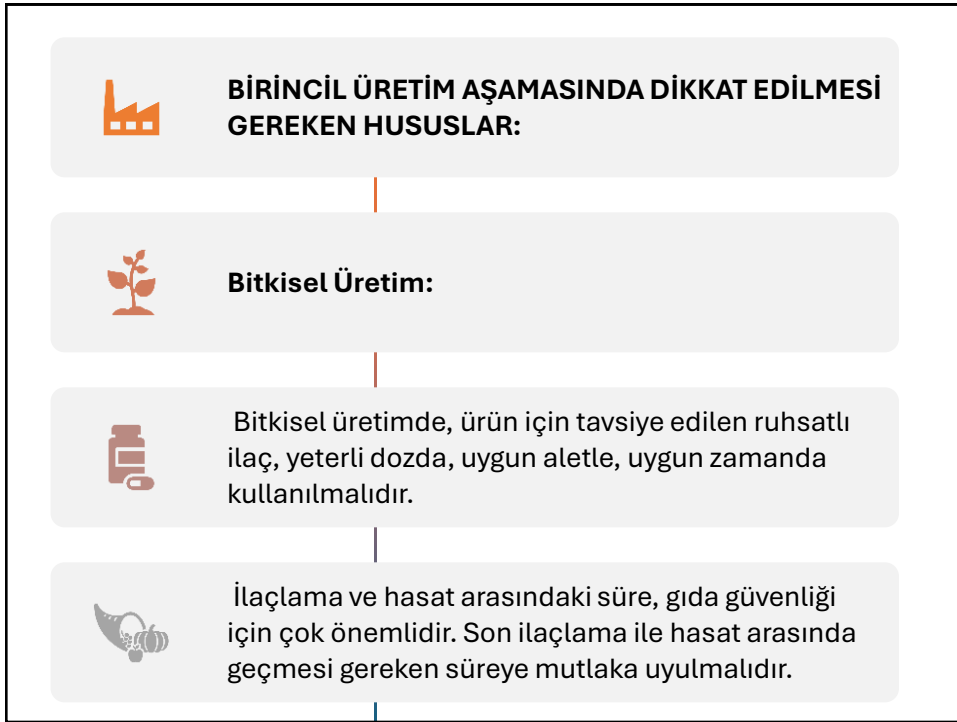
Tek yetkili otorite
Tarım ve Orman Bakanlığı

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü;
uluslararası kuruluşlar nezdinde ülke irtibat noktası

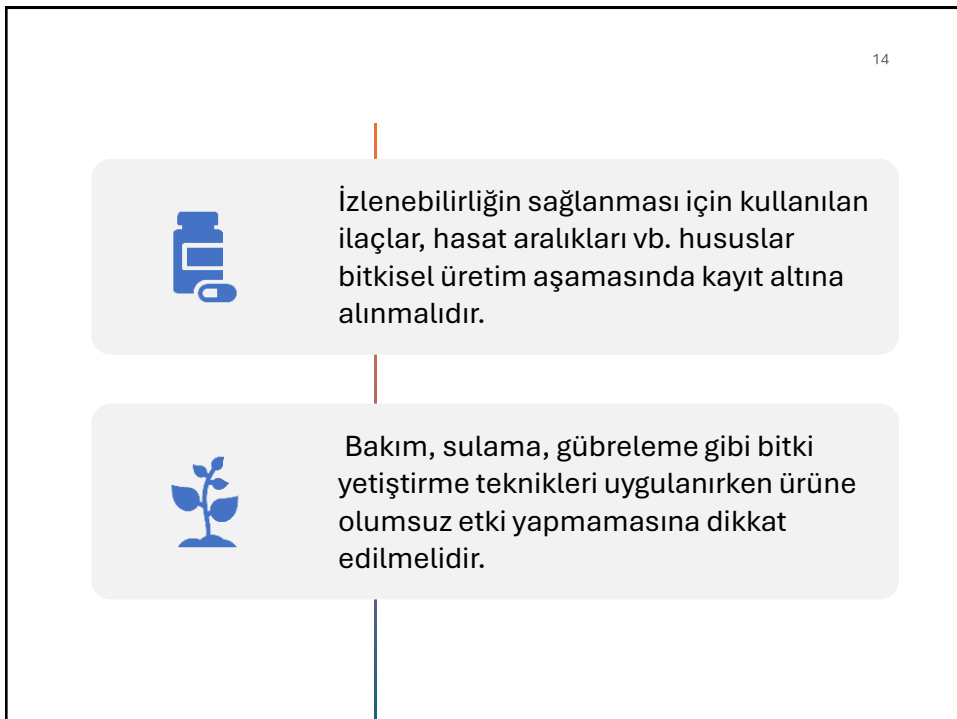
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü;
gıda ve yem güvenliği, su ürünleri, veterinerlik ve bitki sağlığı alanında yetkili otorite

12

12



13



14



15

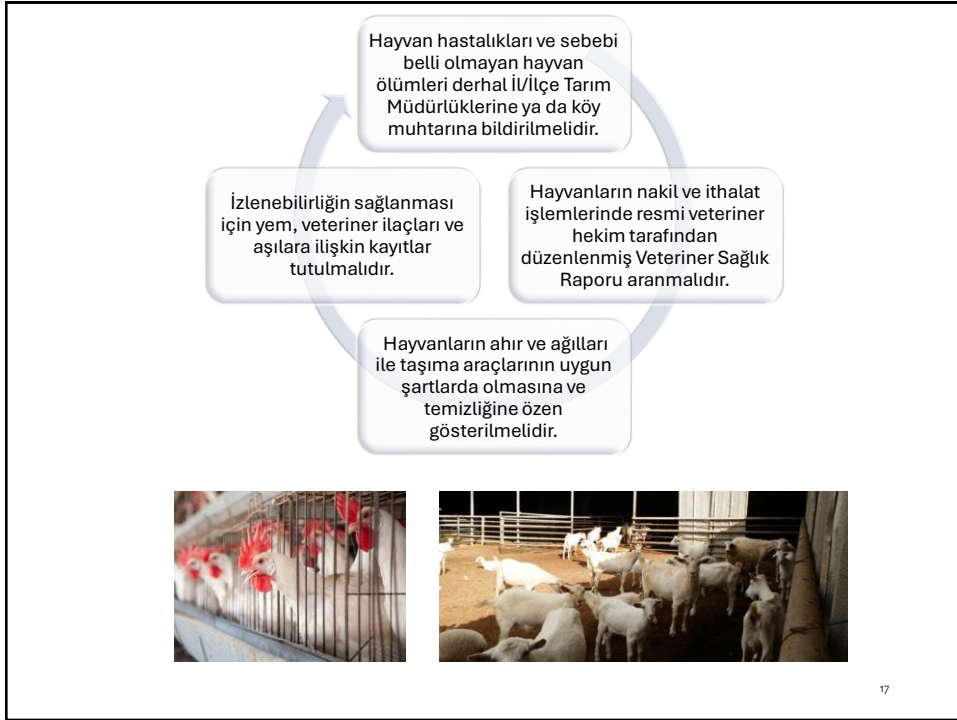



 **Hayvansal Üretim:**

-  Hayvan sağlığı için Bakanlıkça izin verilen ilaçlar, önerilen dozda kullanılmalıdır.
-  Veteriner ilaçları, veteriner hekim reçetesi olmadan kullanılmamalıdır.
-  Hayvanların aşıları düzenli ve zamanında yaptırılmalıdır.

16

16



17



18



Gıda üreten işyerlerinin **çalışma izni** alması ve bunu takiben üretecekleri ürünler için Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan **üretim izin belgesi** alması gerekmektedir.



Üretilen ürünler gıda güvenliği şartlarını sağlamalıdır.,



İyi hijyen uygulamaları takip edilmelidir.

19

19



İşyerinde izlenebilirliğin sağlanması amacıyla gerekli kayıtlar tutulmalıdır.



HACCP temel gereklilikleri uygulanmalıdır.



Personelin hijyen eğitimi sağlanmalıdır.



Ürünler, gıda güvenliği ve kalitesine uygun olarak üretilmeli ve tüketiciye uygun koşullarda sunulmalıdır.

20

20



21

SATIŞ YERİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR:

- Satişa sunulan ürünlerde Tarım ve Orman Bakanlığı'nca verilen üretim izin tarih ve numarasının, ithal ürünlerde ise Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın ithalat izin tarihi ve numarasının ürün etiketinde belirtilmiş olmasına dikkat edilmelidir.
- Üretim izni veya ithal izni olmayan ürünlerin satışı yasaktır.
- Satişa sunulan ürünlerin son tüketim tarihinin geçmemiş olmasına dikkat edilmelidir.



22

22

- Dökme olarak satışa sunulan gıdalar mevzuatına uygun olarak etiketlenmelidir.
- Satış koşulları, asgari teknik ve hijyenik özellikleri sağlamalı ve üründe bozulmaya yol açmamalıdır.
- Gıda güvenliği şartlarını taşıyan ürünler satışa sunulmalı ve ürünlerin bu şartları devam ettirmesi sağlanmalıdır.



23



Ürüne özel depolama, ambalajlama ve taşıma kurallarına uyulmalıdır.



İşyerinde izlenebilirliğin sağlanması için gerekli kayıtlar tutulmalıdır.



Soğukta saklanması gereken ürünler için özel önem gösterilmeli, dondurucu kabin veya buzdolaplarının periyodik bakımları (termometre kontrolü, soğutucu panellerin temizliği vs.) yapılmalıdır.



Personele hijyen eğitimi verilmelidir.

24



25



26

TÜKETİCİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Sağlam, zedelenmemiş, bozuk olmayan besinler seçilmeli ve satın alınmalıdır.

Açıktaki satılan besinler alınmamalıdır.

Ambalajlı besin satın alırken, ambalajın bozulmamış, yırtılmamış olmasına dikkat edilmelidir.



27

27

Etiket bilgileri okunmalı
ve şu bilgilere dikkat
edilmelidir;

Tarım ve Orman
Bakanlığı'na verilen
üretim veya ithalat izninin
tarih ve sayısı

Üretim ve son kullanım
tarihi

Üretici firma adı ve adresi

İçindekiler

Miktar ve fiyat

Beslenme bilgileri (enerji, yağ,
kolesterol, protein,
karbonhidrat miktarları, çeşitli
beyanlar)



28

28



Çabuk bozulabilen et, tavuk, balık gibi besinler, alışverişin sonunda satın alınmalıdır.



En kısa zamanda (en fazla 2 saat, sıcak havalarda en fazla 1 saat içinde) buzdolabına konulmalı,



29



Donmuş besinler alışverişin sonunda alınmalı, çözünmemiş olmasına dikkat edilmeli, hemen kullanılmayacak ise en kısa zamanda derin dondurucuya yerleştirilmelidir.






30



Kaynağı bilinmeyen
(açıkta satılan) süt
yerine pastörize ve
uzun ömürlü sütler
tercih edilmelidir.



Çiğ süttten yapılmış,
olgunlaştırılmamış
peynir satın
alınmamalı,

31

Kurubaklagilleri ve
tahılları satın alırken
böceklenmemiş, nemli
ve küflenmemiş
olmasına dikkat
edilmeli,



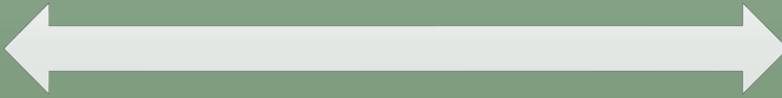
Kabuğu kırık,
çatlak, kirli
yumurta
satın
alınmamalı,

32

32



Üzerinde etiketi olmayan, ambalajı bozulmuş ve kapağı bombeleşmiş (şişmiş) olan konserveler satın alınmamalıdır.



33



Çapraz bulaşmayı (çiğ besinlerdeki hastalık yapıcı mikroorganizmaların kirlı araç ve gereçlerle pişmiş yiyeceklere bulaşması) önlemek için çiğ ve pişmiş besinler ayrı tezgâh ve bölümlerde hazırlanmalıdır

34

34

Et, balık, tavuk ile sebzeler için ayrı mekân, tezgâh, tahta ve bıçaklar kullanılmalıdır. Karışıklığı önlemek için her bölümde kullanılan araçlar ve tezgâhların renkli kodlama sistemi ile birbirinden ayırt edilmesi sağlanmalıdır.

Kodlama araç- gereçlerin ve tezgâhların üzerine yapıştırılmış renkli levhalarla olabileceği gibi araçların farklı renklerden oluşması ile sağlanabilir. Renkli kodlama aşağıdaki örnek gibi olabilir.

Kırmızı renkli araçlar		Çiğ et ve tavuk eti
Yeşil renkli araçlar		Meyve ve sebzeler
Mavi renkli araçlar		Çiğ balık
Kahverengi araçlar		Pişmiş etler
Beyaz renkli araçlar		Süt ve ürünleri

35

35

Hazırlanan besinler hemen işleme sokulmalı, eğer işlenmeyecekse 5 °C nin altındaki ısılarda bekletilmelidir.

Yiyecekler	Isı °C	Maksimum Saklama Süresi
ET- BALIK - TAVUK		
Büyük parça etler	0 – 2.2	3 – 5 gün
Tavuk-	-1 - 2	1 – 2 gün
Kıyma	-1 - 2	2-5 saat
Balık	-1 - 2	1 – 2 gün
YUMURTA	4 – 7	1 hafta
PIŞMIŞ YEMEKLER	0 – 2.2	1 gün
KREMALI TATLILAR	0 – 2.2	1 gün
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ		
Pastörize süt	3.3 – 3.9	1 gün
Tereyağı	3.3 – 3.4	2 hafta
Kaşar peyniri		6 ay
Beyaz peynir		3 – 7 gün
MEYVELER		
Şeftali- çilek- erik vb.	4.4 – 7.2	2- 5 gün
Elma- armut- turuncgil		1 – 2 hafta
SEBZELER		
Havuç- kabak vb.	4.4 – 7.2	1 – 2 hafta
Yeşil yapraklı sebzeler		4 – 5 gün
Patates- soğan vb.	10	3 – 4 ay
DONMUŞ GIDALAR	- 18	3 – 4 ay

36

36

Besinlerin üretim, işleme, depolama, hazırlama, pişirme ve tüketimlerine kadar geçen süreçte izlenmesi gereken sağlıklı (hijyenik) koşulların sağlanmaması, çeşitli nedenlerle kirlenmesi;

- Besin kayıplarına,
- Besin kalitesinin bozulmasına,
- Besin zehirlenmesi ve diğer sağlık sorunlarına,
- Ekonomik kayıplara neden olur.

37

37



Gıda güvenliğini sağlamak için iki temel uygulamadan bahsedilebilir:

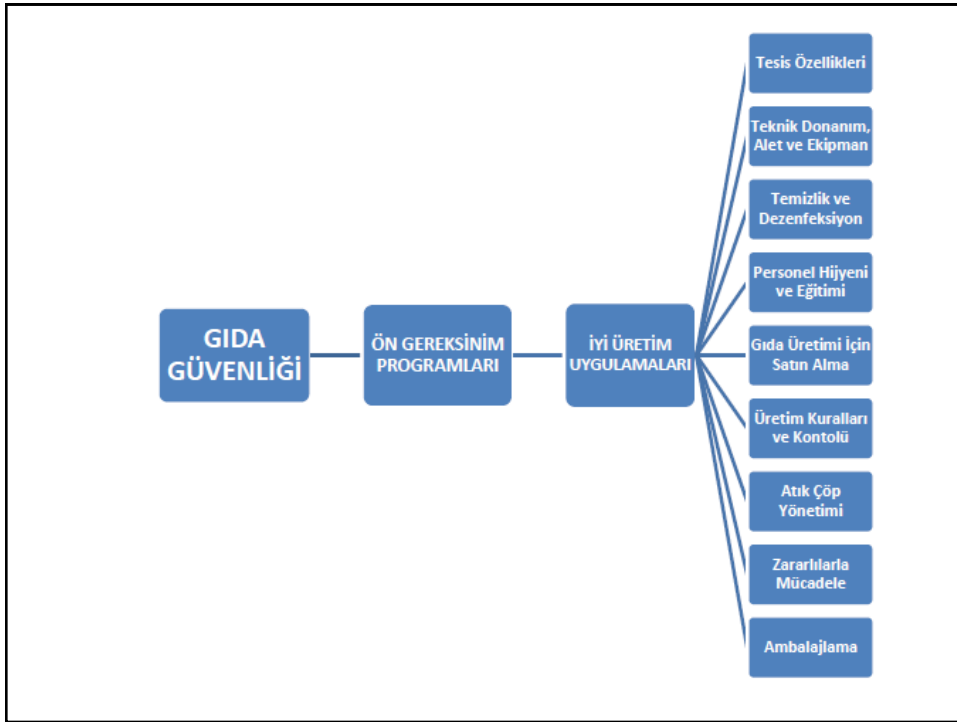


• Ön gereksinim uygulamaları: Gıda üretildiği, satıldığı ve tüketildiği tüm noktalarda uygulanması gereken temel işlemlerdir.

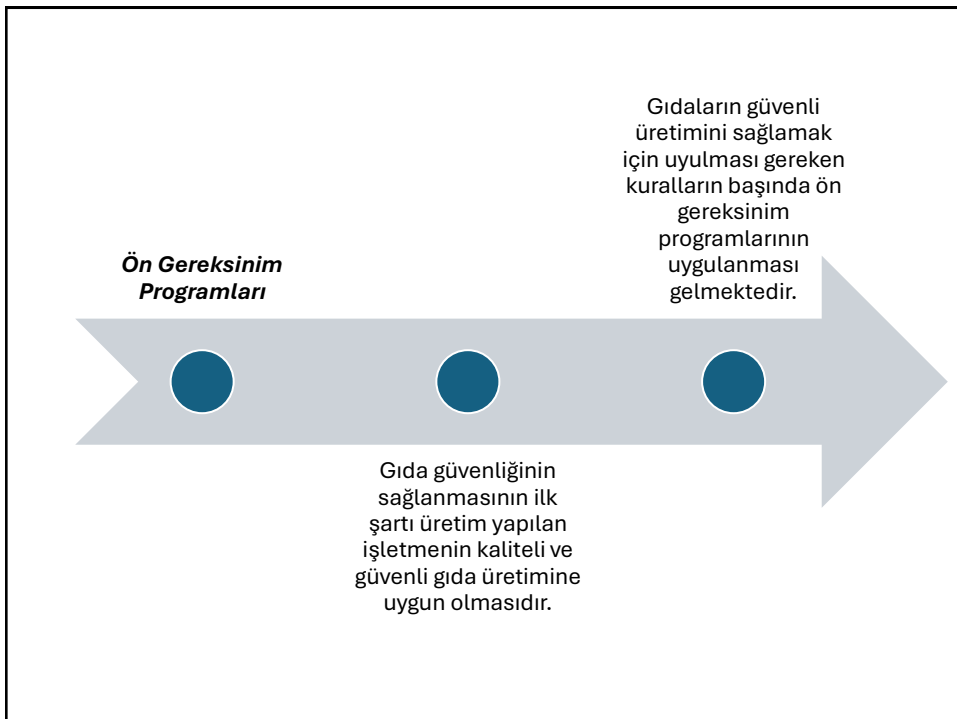


• Üretime ait işlem kontrolleri: Her gıda grubu ve işleme şekli için işletmenin yapısına bağlı olarak değişen ve risk analizi ile belirlenen kontrollerdir.

38



39



40



Ön gereksinim programları, kaliteli ve güvenilir gıda üretimi için işletmelerin sahip olması ve uygulaması gereken temel gereksinimleri belirten kurallar toplamı olarak tanımlanmaktadır.



Gıda sektöründeki bütün işletmeler gıda güvenliğini sağlamak için gerekli olan temel şartları ve uygulamaları yerine getirmelidir.

41



Ön gereksinim programları;



· İşletmelerin gıda güvenliği ile ilgili ihtiyaçlarını karşılamalıdır.



· Ön gereksinim programları genel olarak uygulanabildiği gibi özel ürünler için de uygulanabilir ve üretim boyunca tanımlanmalıdır.



· Ön gereksinim programlarının doğrulanması planlanmalı, gerekirse değişiklikler yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Program içerisindeki faaliyetler ve uygulamalar tanımlanmalıdır.



· Ön gereksinim programları gıda güvenliği yönetim sisteminin temelini oluştururlar ve iyi uygulamalar olarak ifade edilirler.

42



Ön gereksinim programları dendiği zaman genel olarak iyi üretim uygulamaları ve iyi hijyen uygulamaları anlaşılmaktadır.



GMP ve GHP gıda işletmesinin tasarımı, yapısal olanakları, tecrübeleri ve izlenen üretim aşamalarını, depolama koşullarını, sanitasyonu, kontrol işlemlerini, kayıtlar dâhil olmak üzere tüm yönlerini kapsamaktadır.

43

Farklı alanlarda iyi üretim uygulamaları ile uluslararası karşılıkları ve kodları aşağıda açıklanmıştır.

- İyi Üretim Uygulamaları (İÜU) : Good Manufacturing Practice (GMP)
- İyi Tarım Uygulamaları (İTU) : Good Agricultural Practice (GAP)
- İyi Veteriner Uygulamaları (İVU) : Good Veterinary Practice (GVP)
- İyi Hijyen Uygulamaları (İHU) : Good Hygiene Practice (GHP)
- İyi Laboratuvar Uygulamaları (İLU) : Good Laboratory Practice (GLP)
- İyi Dağıtım Uygulamaları (İDU) : Good Delivery Practice (GDP)
- İyi Ticaret Uygulamaları (İTU) : Good Trade Practice (GTP)
- İyi Depolama Uygulamaları (İDU) : Good Storing Practice (GSP)
- İyi Klinik Uygulamaları (İKU) : Good Clinical Practice (GCP)

44



İyi üretim uygulamaları kaliteli gıda üretimi için başta ham madde olmak üzere, üretim aşamalarında ve sonraki tüm uygulamalarda (depolama, dağıtım, ambalajlama ve taşıma gibi) eksiksiz ve düzenli uygulanması gereken bir ön koşul programıdır.



İyi üretim uygulamalarında ilk yapılan iş ürünün tanımlanmasıdır. Üretilcek gıdanın kalite özellikleri önceden belirlenerek) sonraki aşamaların hepsinde kontrol altına alınmalıdır.



İyi üretim uygulamaları gıdaların iç ve dış kaynaklardan meydana gelebilecek bulaşma ihtimallerini azaltmak veya önlemek amacıyla, gıda işletmeleri ile ilgili koruyucu önlemlerin alınması konularını da kapsamaktadır.

45

- GMP'lerin uygulanması esas itibarıyla işletmede üretilip sevk edilen ürünün halk sağlığı açısından risk oluşturmadığını garanti altına almak ve tüketicilere güvence vermek amacıyla uygulanmaktadır.

- Bunun için uygulamalardaki temel prensipler; gıdaların sağlığa zararlı ve arzu edilmeyen etkenlere bulaşmasını önleme, bu etkenlerden uzaklaştırma (eliminasyon), zararlıların çoğalmasını ve yayılmasını durdurma (inhibisyon) ve uygun yöntemlerle etkisiz hâle getirilmesidir.

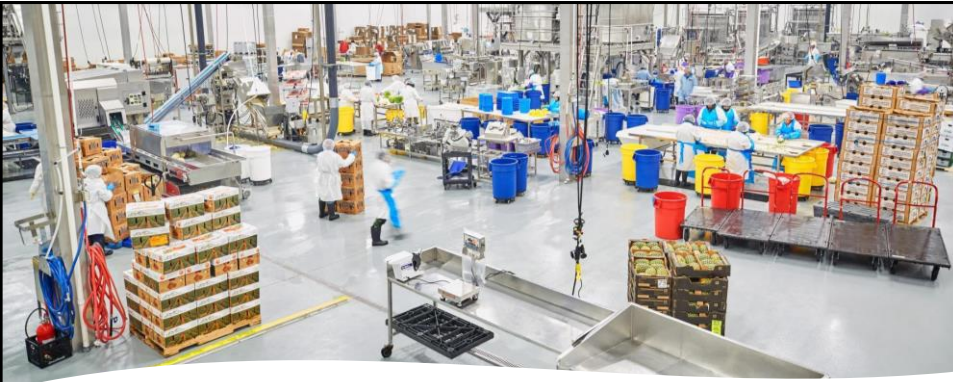


46



- Gıda üretim yerlerinde gıda güvenliği ve hijyeninin sağlanması için uygulanacak programlar genel olarak aşağıda belirtilen konuları kapsamaktadır:
- Gıda üretim tesisleri ve özellikleri
- Araç gereç ve ekipman özellikleri
- Personel hijyeni ve eğitimi
- Tedarikçi ve ham madde kontrolü, teslim alma, depolama, taşıma ve dağıtım koşulları
- Üretimin kontrolü
- Zararlıların kontrolü

47



• **Tesis özellikleri**

İşletme binası çevresel şartlardan en az etkilenecek şekilde yıkama ve temizlemeye uygun her türlü bulaşma ve zararlıların üremesini ve aktif olmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

Binadaki bölümlerin planlaması yapılırken üretim aşamaları dikkate alınarak ham maddeden son ürüne kadar olan süreçte çapraz bulaşmayı önleyecek şekilde tasarlanıp inşa edilmelidir.

48

• **Teknik donanım, alet ve ekipmanlar**

Gıda üretim işletmelerinde kullanılan tüm teknik donanım, alet ve ekipmanlar iyi üretim uygulamaları (GMP) kurallarına göre herhangi bir bulaşmaya neden olmayacak şekilde tasarlanmalıdır.



49

	• Temizlik ve dezenfeksiyon Gıda hijyeninin sağlanması için işletme içi ve dışındaki her yerin ve gıda üretiminde kullanılan bütün ekipmanların ayrı ayrı temizlik ve sanitasyon planları hazırlanmalı ve düzenli bir şekilde uygulanmalıdır.

50

• *Personel hijyeni ve eğitimi*

İşletmelerdeki gıda üretim alanındaki ürünün güvenliğine etki eden tüm personel ile ziyaretçilerin genel ve işletmeye özel olarak hazırlanan kişisel hijyen kurallarına uymaları gerekmektedir.

Genel olarak gıda üretiminde çalışacak personelin işe başlamadan önce herhangi bir bulaşıcı hastalığının olup olmadığının belgelenmesi gerekmektedir.



51



• *El hijyeni*

Gıda üretim yerlerinde çalışanlar ellerini yıkayarak dezenfekte etmeli ve işe ondan sonra başlamalıdır.

• *Personel Eğitimi*

Gıda güvenliğini ve kalitesini ilgilendiren konularda gerekli eğitimler verilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.



52

• **Satın alma**

Satın alma işlemi, üretilen ürünlerin ihtiyacını karşılayacak oranda, yeterli kalitede ve doğru yerlerden almak için yapılan işlemlerin bütünüdür.

• **Ham madde kabul**

Teslim alma esnasında; ham maddelerin kaliteleri ve miktarları kontrol edilerek uygun depolara yerleştirilmesi önem arz etmektedir.

• **Depolama**

Gıdalar ürün gruplarına göre sınıflandırılarak ilgili mevzuatlarda belirtilen sıcaklık derecelerinde muhafaza edilmek üzere uygun depolara yerleştirilmelidir.

• **Taşıma**

Gıda maddelerini taşımak için kullanılan araç ve gereçler, gıda maddelerine bulaşmayı önlemeli, uygun şartlarda muhafaza edilmesini sağlamalıdır.



53






Üretim kuralları ve kontrolleri

- **Hazırlık**
 - Gıda güvenliği açısından tüm üretim aşamalarında ve muhafaza süresince
 - temel hedef değişik kaynaklardan çapraz bulaşmayı önlemek ve
 - mikroorganizmaların yıkımlanmasını sağlamak veya gıdalarda çoğalmasını
 - durdurmak olmalıdır.
- **Pişirme**
 - Gıda üretim aşamasında uygulanan pişirme işleminin amacı, gıdalarda
 - bulunan mikroorganizmaların sayısını azaltmak ya da tamamen yok
 - etmektir.
- **Soğutma**
 - Gıda üretiminde pişirilen gıdaların soğutulması en önemli basamaklardan
 - biridir. Gıdaların soğutulması işlemi için iç sıcaklıklarının 4 C'nin altında olması
 - gerekmektedir.
- **Sıcaklık Kontrolü ve Soğuk Zincirin Devamının Sağlanması**
 - Sıcaklık kontrolü; gıdalarda, insan sağlığını tehdit eden mikroorganizmaların
 - çoğalmasının önlenmesinde oldukça önemlidir.

54

	•Atık ve çöp yönetimi
	Atıkların depolanacağı ve imha edileceği uygun alan ve tesislerin olması sağlanmalıdır.
	•Zararlı ve kemirgenlerle mücadele
	Zararlılarla mücadele etmek için düzenli ilaçlama yapmak gerekmektedir. Uygulanan ilaçlama işleminde kullanılan kimyasal maddelerin Sağlık Bakanlığınca belirtilen ve mevzuata uygun olmasına dikkat edilmelidir.
	• Ambalajlama
	Ambalaj materyalleri gıda ile direkt temas hâlinde olduğu için toksik madde ve patojen mikroorganizma içermemelidir.
	Ham madde, yarı mamul ve ürünler nakliye, depolama ve dağıtım boyunca bulaşmadan korunacak şekilde ambalajlanmalıdır. Her ambalajın üzerinde, içerisindeki ürünü tanımlayacak bilgileri içeren etiketleri bulunmalıdır.

55

İyi Tarım Uygulamalarının Faydaları	
Üreticilere Faydaları	▪ Kaliteli ve güvenilir gıda üretimi ile pazardaki rekabet gücü artar. ▪ Artan rekabet gücü ile pazarda daha etkin rol oynar. ▪ Ürün kalitesinden dolayı tüccar ve perakendecilerle daha kolay anlaşma sağlanmasına olanak verir. ▪ İş gücünü azaltır. ▪ Enerji girdisini (makine, elektrik, mazot, sulama) azaltır. ▪ Verimi artırır.
Tüketicilere Faydaları	▪ Gıda güvenliğinin ön planda tutulması ile insan sağlığı korunur. ▪ Ürünün izlenebilirliği sağlanır. ▪ Ürünün kalitesi ve güvenliğinden dolayı tüketicisinde güveni kazanılır. ▪ Tüketicinin günlük diyetinde alması gereken besinsel maddelerin karşılanması sağlanır.
Tüccar ve Perakendecilere Faydaları	▪ Gıda güvenliği sağlanır ve insan sağlığı önplandadır. ▪ Tüketicinin güveni kazanılır.
Tarıma Faydaları	▪ Doğal kaynakların korunması ile çevresel zararlar indirgenir. ▪ Tarım çalışanlarının sağlık riski indirgenir. ▪ Yasal düzenlemelerle birlikte planlı ve güvenli üretim yapılır. ▪ Toprak karbon miktarını artırır. ▪ Toprak erozyonunu azaltır.
İhracatçıya Faydaları	▪ Gıdada kalite kayıpları önlenir. ▪ Ürün kalitesi ve çeşitliliği artmasıyla daha geniş pazara ulaşım sağlanır. ▪ Ürünün izlenebilirliğinin sağlanması ve insan sağlığı için risklerin azaltılması ile daha fazla gelir elde ederler.

56



- İyi hijyen uygulamaları GHP (Good Hygiene Practice), hijyen pratikleri olarak bilinmektedir. Hijyenik gereksinimlerle ilgili olup gıda üretim tesislerinin hijyenik tasarımı ve yapılandırılmasını, temizleme ve dezenfeksiyon yöntemlerini, gıdaların mikrobiyal kalitesi, her işlem basamağının hijyenik operasyonu, personel hijyeni gibi uygulamaları içeren bir sistem olarak tanımlanmaktadır

57

ULUSAL		
TARİH	OLAY	SONUCU
1930	1580 Sayılı Belediye Yasası	Gıda üretim, depolama ve satış yerlerinin denetimini belediyelere vermiştir.
1930	1593 Sayılı Umumi Hıfzısıhha Yasası	Gıdaya ilişkin değerlendirme, denetim ve yasaklar belirlenmiştir.
1942	Gıda Nizamnamesi	1593 sayılı yasaya dayanılarak hazırlanmıştır.
1952	Gıda Maddeleri Tüzüğü	Gıda alanında yapılan ilk kapsamlı tüzüktür.
1954	TSE Kurulduğu	Ticarette standartlar belirlenmeye başlanmıştır. Gıda da önemli bir yer tutmaktadır.
1961	224 Sayılı Yasa	Gıda Konseyi oluşturulmuştur.
1960	Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Gıda Kontrol Hizmetlerinin Yürütme Talimatı	Gayrisihhi müesseselerin kontrol edilmeye başlanmıştır.
1995	560 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hakkında Kararname	Gıda İşleri Sağlık Bakanlığına verilmiştir.
1997	Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği	Ulusal Kodeks oluşturulmuştur.
1998	Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik	HACCP Sistemini uygulama gerekliliği belirtilmiştir.
2003	TS 13001 Standardı Kritik Kontrol Noktaları	HACCP'in ülkemizdeki karşılığıdır.
2004	5179 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun	Ruhsatlandırma Belediyelere bırakılmıştır.
2004	Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu	Kodeksle ilgili toplantılar ve görüşmeler yapılmaktadır.
2006	TS EN ISO 22000	ISO 22000 Türkiye'ye çevrilip uygulamaya geçmiştir.
2008	Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik	Gıda güvenliği konusunda mevzuat geliştirilmiştir.
2010	5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, BHKİ Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu	AB müktesebatına uyum
2011	Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği Revizyonu	Mikrobiyolojik Kriterler AB Standartlarına getirilmiştir.

58

ULUSLAR ARASI		
TARİH	OLAY	SONUCU
1945	Gıda ve Tarım Örgütü' nün (FAO) kurulması.	Küresel gıda güvenlik sistemi Birleşmiş Milletlerin himayesinde Gıda ve Tarım Örgütü' nün (FAO) organizasyonu ile yılında başlatılmıştır.
1947	Gümrük ve Ticaret Antlaşması,	Yürürlüğe giren ülkelerin insan, hayvan ve bitki sağlığını korumak amacıyla gerekli önlemlerin alınması ve uygulanması hususlarını içermektedir.
1948	Dünya Sağlık örgütü (WHO) kurulmuştur.	Birleşmiş Milletler himayesinde küresel sağlık çalışmaları yapmak için kurulmuştur.
1963	FAO/WHO Kodeks Alimentarius Komisyon'u (CAC)	Hem tüketicilerin sağlığını korumak hem de dünya ticaretinde etik uygulamaları sağlamak amaçtır.
1971	HACCP sistemi ilk tanıtımı	Bir konferansta şeffaf olarak tanıtılmıştır.
1972	İlk HACCP uygulaması.	Amerika Birleşik Devletleri'nde gıda ürünlerinin üretiminde kullanılmaya başlanmıştır.
2000	AB 12.01.2000 tarihinde yayımladığı beyaz doküman	Gıda konusunda merkezi bir yönetim benimsenmiştir.
2002	The European Food Safety Authority (EFSA) kurulmuştur.	Avrupa Birliği ülkeleri için merkezi olarak gıda ve yem konusunda yönetime geçilmiştir.
2005	ISO 22000 yayınlanması	Gıda Güvenliği konusunda en son yayınlanan ISO standardıdır.

59

GIDA ZİNCİRİNDE RİSKLER; FİZİKSELİ KİMYASAL, BİYOLOJİK



Birçok tehlike gıda güvenliğini tehdit etmekte ve gıdaların sağlığını bozucu unsurlar haline gelmesine neden olabilmektedir.



Çiftlikten çatala kadar geçen tüm aşamalarda gıdalar farklı kaynaklardan çeşitli zararlı unsurlarla bulaşabilmektedir.



Gıda güvenliğini tehdit eden başlıca unsurlar fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikelerdir.

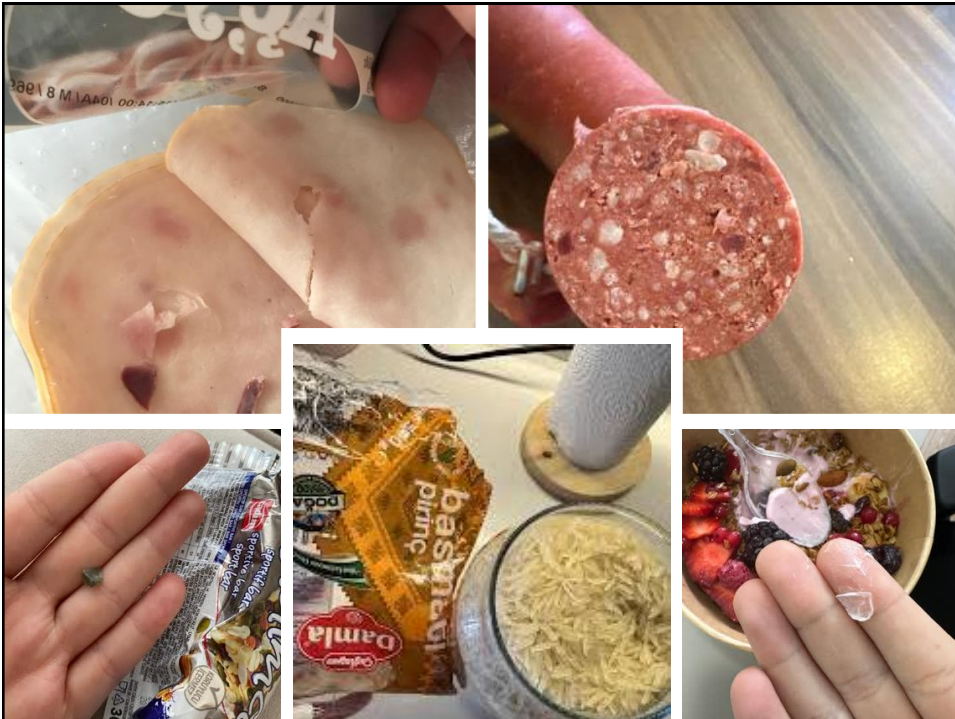
60

Fiziksel tehlikeler

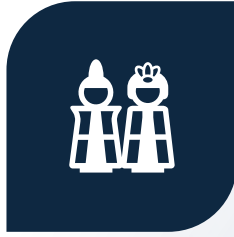


Gıdalarda bulunmaması gereken cam kırıkları, plastik, kemik, kâğıt, taş, toprak, tahta, metal parçaları, saç, tırnak, sigara külü, sinek, böcek, radyoaktivite ve kirler gibi yabancı maddeler fiziksel tehlikelerdir.

61



62



Bu gibi yabancı maddeler hammadde hasadında, üretim, saklama, paketlenme, taşınma veya tüketim aşamalarında çevreden gıdalara bulaşabilirler ya da hileyle eklenebilirler (gıray ve soysal, 2007; erkmen ve bozoğlu, 2008a).



Gıdalarda bulunmaması gereken yabancı maddelerin %14'ünün çeşitli rahatsızlıklara neden olduğu tespit edilmiştir. Yine tüketici şikayetlerinin %25 gibi büyük bir kısmı da yabancı madde kaynaklıdır.

63

Fiziksel Tehlike Örnekleri

Fiziksel Tehlike

Tehlikenin Kaynağı

Cam Parçası
Cam ambalaj

Lambalar, Pencereleler,

Metal Parçası
takı

Alet- ekipman, Personel,

Kemik,Kılçık vs.

Uygun olmayan işleme

Toz,Böcek,Sinek vs.

Çevre

Saç,Kıl,Tüy Bulaşması

Personel, Çevre

64

64

Kimyasal tehlikeler; gıda ambalajlarından, gıdanın içinde saklandığı ya da bekletildiği kaptan veya çevresel atıklardan bulaşan ağır metaller (civa, kurşun, kadmiyum gibi), monomenler, plastifianlar, boyalar, dioksinler, iyi durulanmayan kaplardan geçen deterjan atıkları, tarım ilaçlarının, pestisitlerin ve veterinerlik ilaçlarının kalıntıları ve önerilen miktarların üzerinde kullanılabilen gıda katkı maddeleridir.



65

- Gıda Katkı Maddesi, besleyici değeri olsun veya olmasın, tek başına gıda olarak tüketilmeyen ve gıdanın karakteristik bileşeni olarak kullanılmayan, teknolojik bir amaç doğrultusunda üretim, muamele, işleme, hazırlama, ambalajlama, taşıma veya depolama aşamalarında gıdaya ilave edilmesi sonucu kendisinin ya da yan ürünlerinin, doğrudan ya da dolaylı olarak o gıdanın bileşeni olması beklenen maddeleri ifade etmektedir.



66



- Gıdalara dışarıdan eklenen ya da çeşitli kaynaklardan bulaşan ve gıda olmayan bazı kimyasal maddeler, besinlerin bozulmasına neden olduğu gibi daha da önemlisi insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır.
- Böylelikle tüketiciler çok sayıda gıda katkı maddesi ve gıdaya bulaşan diğer kimyasal maddelere maruz kalmaktadır. Söz konusu kimyasal bulaşanlar ve gıda katkı maddeleri, insan ve hayvan organizmasında sindirilemeyen ve hücreler için yabancı (toksik) olan maddelerdir.

67



- Örneğin işletmelerde karşılaşılan en önemli kimyasal risk, haşerelere karşı kullanılan ilaçlardır. Bu tür ilaçlar, üretim olduğu sürece uygulanmamalı, vardiya sonu, hafta sonu veya fırının kapalı olduğu zamanlarda ilaçlama yapılmalıdır.
- Haşere ilaçlama işleminde alınması gereken önlemler; ilaçlamayı yapan kişi veya kuruluş bu konuda eğitilmiş olmalı, ilaçlama yapılacak alanda açıkta gıda bırakılmamalı, ilaçlamada kullanılacak malzemeler uygulama öncesi kontrol edilmeli, haşere ilacı bulanan kaplar etiketlenmeli, ilaçlama öncesi çöp bidonları ve çöp toplama alanları boşaltılmalı, ilaçlama sonrası tüm temas alanları bol sabunlu su ve temiz su ile yıkanmalıdır.

68

<i>Kimyasal Tehlike</i>	<i>Tehlikenin Kaynağı</i>
• Pestisit Bulaşması	Hammadde ilaçlama faaliyeti
• Temizlik Mad. ve Dezenfektanlar	Temizlik sonrası durulamanın yetersizliği
• Ambalaj Kimyasalları	Ambalaj üretiminde kullanılan katkılar
• Ürüne Yağ Bulaşması	Ekipmanlarda kullanılan makine yağları
• Ağır Metal Bulaşması	Su, çevre, toprak
• Veteriner İlaç Kalıntısı	Tedavi amaçlı kullanılan ilaçlar
• Nitrit, Nitrat, Üre	Su

Kimyasal Tehlike Örnekleri

69

69

- Gıda ürününde insan sağlığı açısından risk oluşturabilecek mikroorganizmaların bulunması sebebiyle oluşan risklere **“biyolojik risk”** denilmektedir. Biyolojik riskler üç gruba ayrılabilir.



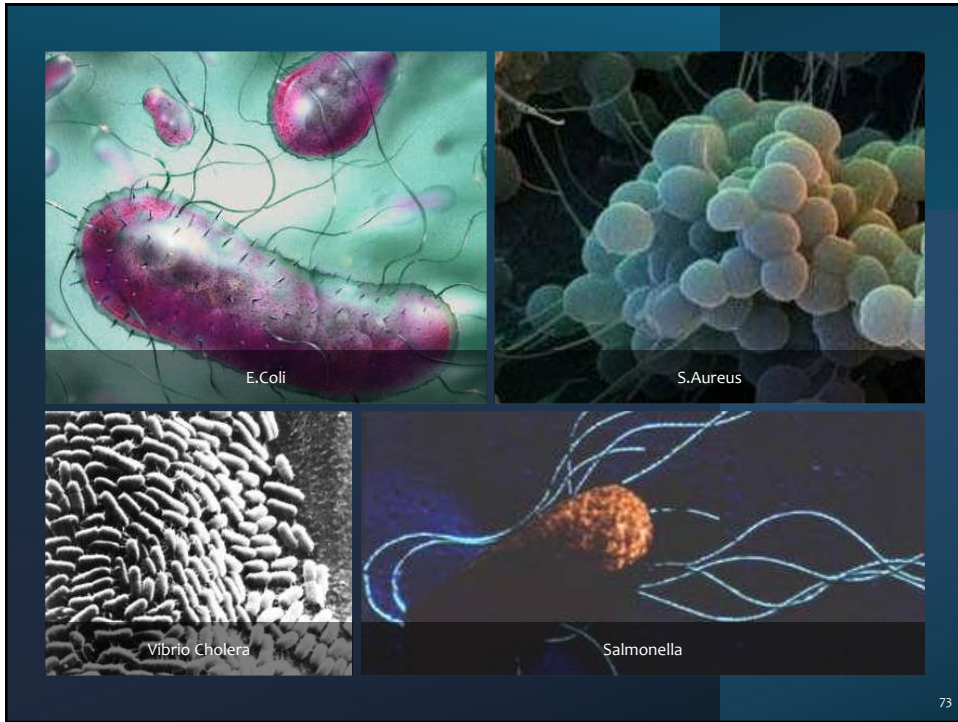
70

Gıda bileşiminde doğal olarak bulunan biyolojik riskler	Gıdalara bulaşan ve/veya uygun olmayan koşullarda yapılan üretim veya saklama nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar (küfler, parazitler, bakteriler, virüsler)ve mikrobiyal toksinler	Genetiği değiştirilmiş organizmalarıdır (GDO).

71

- Bakteriler; her yerde bulunmaları, uygun koşullarda bölünerek hızla çoğalmaları, yaşam koşullarının değişimine kolaylıkla uyum sağlamaları, koşullar uygun olmadığı durumlarda ise spor formlarını oluşturup uyku haline geçmeleri ve koşullar düzeldiğinde, tekrar faaliyetlerini sürdürebilmelerinden dolayı biyolojik riskler içerisinde en tehlikeli olanlarıdır.

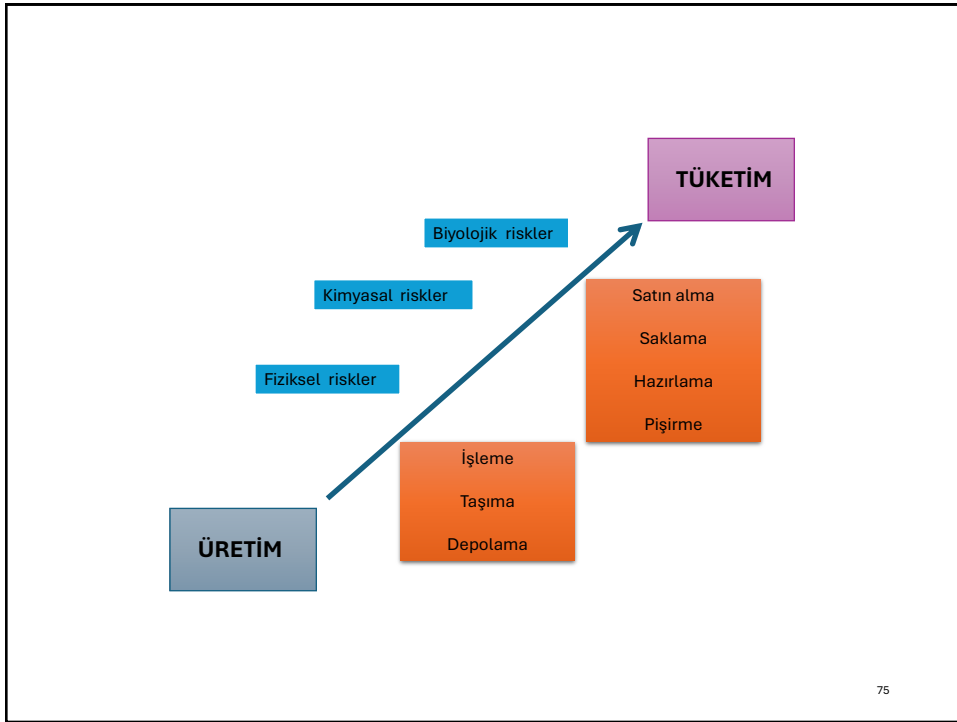
72



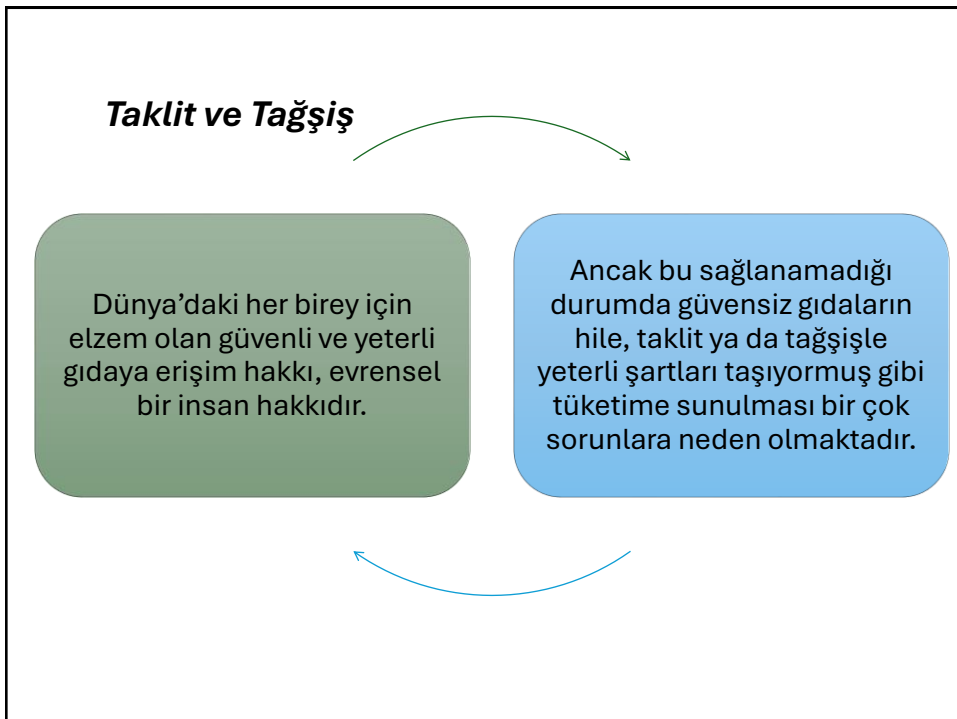
73



74



75



76



- Raflarda gün geçtikçe artan gıda çeşitliliği ile birlikte ortaya çıkan, ismini taklit ve tağşiş gıdalar olarak duyduğumuz bu gıdalar çeşitli amaçlarla gıda içerisine eklenip bizlere sunulmaktadır.
- Bazı araştırmalarda gıda sahtekarlığının genellikle ekonomik bir sorun olduğu belirtilse de gıdalarda yapılan tağşişlerin, haksız rekabet oluşturarak haksız kazanç elde edilmesinin yanında tüketiciyi aldatan ve tüketici sağlığını bozan, hem sağlık hem de ticari ahlak açısından önlenmesi gereken bir hile olduğu da ifade edilmektedir.

77

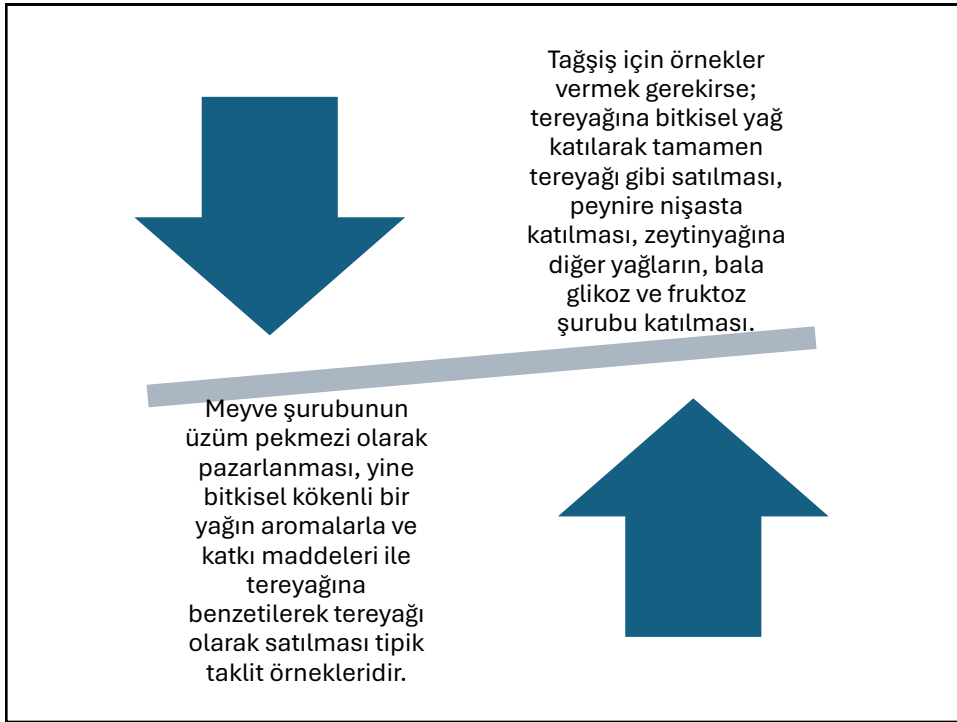
TAKLİT

Taklit: Gıda Kanunu kapsamındaki ürünlerin, şekil, bileşim ve nitelikleri itibarıyla yapısında bulunmayan özelliklere sahip gibi veya başka bir ürünün aynısıymış gibi göstermeyi,

TAĞŞİŞ

Tağşiş: Gıda Kanunu kapsamındaki ürünlere temel özelliğini veren öğelerin ve besin değerlerinin tamamının veya bir bölümünün mevzuata aykırı olarak çıkarılmasını veya miktarının değiştirilmesini veya aynı değeri taşımayan başka bir maddenin, o madde yerine aynı maddeymiş gibi katılmasını,

78



79

1980-2006 arasında insan sağlığını ciddi şekilde riske sokan tağışışler

	İnsan sağlığını önemli ölçüde etkileyen gıda taklit ve tağışışleri
1981	Toksik yağ sendromu: Anileine ile tağışış edilen kolza yağının tüketimi sonucu yüzlerce insan ölmüştü.
1985	Şaraplara donmalarını engellemek için etilenglikol katılması
1985	Çürümüş yumurtaların pastacılık ürünlerinde kullanılması
1980-	Deli dana hastalığına yakalanmış inek etlerinin tüketilmesi
1994	Baharatlarda kurşun tetraoksit tespiti
1996	Konsantr sentetik elma suyu
1999	Yemlerde dioksin
2001	Et ürünlerinde sentetik hormonların kullanılması
2002	Çindeki bal ürünlerinde antibiyotik kullanımı
2003	Şarapların su, şeker, alkol ve renklendiriciler kullanılarak tağışış edilmesi
2004	Pul biberlerde yasak boyaların kullanılması
2005	Atık etlerin normal et olarak kullanılması
2006	Genetik olarak modifiye edilmiş pirincin normal pirince katılması

80



81

Kamuoyu Duyurusunda Neler Yer Alır

Taklit Tağışış Durumunda

- Gıdayı üreten/ithal eden firmanın adı
- Ürün adı
- Markası
- Parti ve/veya seri numarası (parti seri numarası olmaması veya STT/TETT ile aynı olması durumunda son tüketim tarihi veya tavsiye edilen tüketim tarihi)

5996 sayılı Kanunun 40 ıncı maddesi 1 inci fıkrasının (a) bendi gereği kişilerin hayatını ve sağlığını tehlikeye düşürecek şekilde bozulmuş ve değiştirilmiş gıdaları

- Üreten ve/veya satan firmanın adı
- Ürün adı
- Markası
- Parti ve/veya seri numarası (parti seri numarası olmaması veya STT/TETT ile aynı olması durumunda son tüketim tarihi veya tavsiye edilen tüketim tarihi)

82



Kamuyu Duyuru Tarihi	Firma Adı	Marka	Ürün Adı	Uyumsuzluk	Parti/Seri No	İlçe	İl	Ürün Grubu
02.10.2024	BALSARAYI GIDA İMALAT VE TARIM ÜRÜNLERİ PAZARLAMA TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	BALSARAYI	Power Honey Mixed Herbal Paste (230 Gr)	İlaç Etken Maddesi Tespiti	0471285	Derince	KOCAELİ	Bitkisel Macun vb. Ürünler
02.10.2024	BEĞENDİK LAHMACUN VE ETLİ PİDE PİŞİRİM FIRINI- MEHMET ALTUN	-	Lahmacun Harcı	Tek Tımsaklı Eti Tespiti	-	Seyhan	ADANA	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	BİBER DEĞİRMENİ	ACISAN	Acı Kırmızı Pul Biber	Gıdada Kullanımına İzin Verilmeyen Boya Tespiti	01	Musabeyli	KİLİS	Baharatlar, Çeşni Vericiler ve Soslar
02.10.2024	CANER DİNÇ	-	Çiğ Kırmızı Et	Tek Tımsaklı Eti Tespiti	-	Hendek	SAKARYA	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	CEMAL KARASU	EDREMIT HANZADE	Natürel Sızma Zeytinyağı-5 Lt	Gıdada Kullanımına İzin Verilmeyen Boya Tespiti	Stt.06.2025	Konak	İZMİR	Bitkisel Yağlar
02.10.2024	CENGİZ TUNÇ	-	Dana Eti	Tek Tımsaklı Eti Tespiti	-	Sapanca	SAKARYA	Et ve Et Ürünleri

83



Kamuyu Duyuru Tarihi	Firma Adı	Marka	Ürün Adı	Uyumsuzluk	Parti/Seri No	İlçe	İl	Ürün Grubu
11.10.2024	ONAY TİCARET-SABRİ AKIN	AYVALIK İNCİSİ	Natürel Sızma Zeytinyağı-5 Lt	Tohum Yağları Karıştırılması Tespiti	001	Nilüfer	BURSA	Bitkisel Yağlar
11.10.2024	SSC GRUP TARIM GIDA ZEYTİNYAĞI TİC. LTD. ŞTİ.	ZEYTİNÖREN	Soğuk Sıkım Natürel Sızma Zeytinyağı-5 Lt	Tohum Yağları Karıştırılması Tespiti	Stt:20/10/2024	Selçuk	İZMİR	Bitkisel Yağlar
11.10.2024	SSC GRUP TARIM GIDA ZEYTİNYAĞI TİC. LTD. ŞTİ.	ÖZDEDEOĞLU	Natürel Sızma Zeytinyağı-5 Lt	Daha Düşük Kaliteli Zeytinyağı Karıştırılması Tespiti, Tohum Yağları Karıştırılması Tespiti	-	Selçuk	İZMİR	Bitkisel Yağlar
10.10.2024	YILMAZ GIDA OTOMOTİV İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	CANPETEK ERZİNCAN	Petekli Akasya Çiçek Balı	Taklit Veya Tağşış Tespiti	2161-1506	Sancaktepe	İSTANBUL	Ancılık Ürünleri
10.10.2024	DND KURUMSAL GIDA SANAYİ VE ANONİM ŞİRKETİ	MAHİR KENT	Kekik	Yabancı Madde Tespiti	0052	Sultanbeyli	İSTANBUL	Baharatlar, Çeşni Vericiler ve Soslar
10.10.2024	ÖZ AKÇAY GIDA PAZARLAMA-ADNAN AKIN	ÖZAKÇAY KARASEVDA	Demlik Süzen Poşet Siyah Çay	Gıda Boyası Tespiti	A00027	Sultanbeyli	İSTANBUL	Bitki, Çay ve Kahve Ürünleri
10.10.2024	EBRU BAYIRLI - BAYIRLI GIDA	-	Biber Salçası	Gıda Boyası Tespiti	-	Kırıkhan	HATAY	Meyve ve Sebzeye İşleme

84

Kamuyu Duyuru Tarihi	Firma Adı	Marka	Ürün Adı	Uyumsuzluk	Parti/Seri No	İlçe	İl	Ürün Grubu
02.10.2024	ENFA GIDA-MUSTAFA ENÇETİN	BALYE	Süzme Çiçek Bali	Taklit Veya Tağşiş Tespiti	202107002	Mamak	ANKARA	Ancılık Ürünleri
Kamuyu Duyuru Tarihi	Firma Adı	Marka	Ürün Adı	Uyumsuzluk	Parti/Seri No	İlçe	İl	Ürün Grubu
02.10.2024	ARDA ET ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	DANACIOĞLU ALA	Isıl İşlem Görmüş Dana Sucuk	Kanatlı Eti Tespiti	10.09.2023	Kocasinan	KAYSERİ	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	ARDA ET ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	HAKİMİYET	Dana Dilim Kavurma	Sakatlat (kalp) Tespiti	20.06.2024	Kocasinan	KAYSERİ	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	ARDA ET ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	ŞANLI	Dana Dilimli Kavurma	Sakatlat (kalp) Tespiti	20.12.2024	Kocasinan	KAYSERİ	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	ASR ET ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	KAYSERİ ZİRVE	Evlik Isıl İşlem Görmüş Dana Sucuk	Kanatlı Eti Tespiti	05.04.2023	Kocasinan	KAYSERİ	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	ASR ET ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LIMITED ŞİRKETİ	ZİRVEDEN	Isıl İşlem Görmüş Piliç Küvez Sucuk	Mekanik Ayrılmış Kanatlı Eti Tespiti	15.07.2024	Kocasinan	KAYSERİ	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	AŞ ET VE ET ÜRÜNLERİ GIDA VE İHTİYAÇ MAD. TURZ. MAD. SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ.-HAMAMÖNÜ KÖFTECİSİ	-	Dana Adana Köfte	Kanatlı Eti Tespiti	13.09.2023	Altındağ	ANKARA	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	ATAMAN ET ÜRÜNLERİ SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ.	ATAMAN SUCUK	Isıl İşlem Görmüş Piliç Sucuk	Mekanik Ayrılmış Kanatlı Eti Tespiti	02.07.2024	Gediz	KÜTAHYA	Et ve Et Ürünleri
02.10.2024	ATAMAN ET ÜRÜNLERİ SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ.	GEDİZ PILİÇ SUCUK	Isıl İşlem Görmüş Piliç Sucuk	Mekanik Ayrılmış Kanatlı Eti Tespiti	15.09.2024	Gediz	KÜTAHYA	Et ve Et Ürünleri

85

İZLENEBİLİRLİK NEDİR?

TEMEL KAVRAMLAR VE MEVZUAT

- Gıdalardan kaynaklanan sağlık sorunları, ölüm vakaları ve potansiyel riskler tüketicilerde gıdalara karşı büyük güvensizlik yaratmıştır.
- Buna bağlı olarak tüketicilerin, özellikle gelişmiş ülkelerde, gıda güvenliği ve kalitesi konusundaki duyarlılıkları artmış, bu yönde etkili yöntemlerin uygulanmasını isteyen tepkiler koymaya başlamışlardır.

86



- Tüketiciler, güvenli ve kaliteli gıda istemleri dışında ayrıca çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir, hayvan hakları, sağlığı ve refahına dayalı tarımsal üretim istemektedirler.
- Sonuçta tüm bu beklenti ve istekler, devlet yönetimlerini gıda güvenliği ile sürdürülebilir tarım ve kırsal kalkınma için birtakım tedbirler almaya ve yasal düzenlemeye gitmeye zorlamıştır.

87



Nitekim Avrupa Birliği'nde 2002 yılında Avrupa Gıda Yasası olarak adlandırılan 178/2002 sayılı yasa yürürlüğe konulmuş ve gıda güvenliği düzenlemeleri 2005 yılından itibaren uygulamaya konulmuştur.



Ülkemizde, 27.05.2004 tarihinde kabul edilen 5179 sayılı "Gıdaların Üretimi, Tüketimi Ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun" esas olarak gıda güvenliğini sağlamayı ve korumayı hedeflemektedir.

88



- 5179 sayılı Yasada “Gıda işletmecileri; gıda, gıdanın elde edildiği hayvan, bitki ya da gıda maddelerine karıştırılması tasarlanan herhangi bir maddeyi, kimden aldıklarını belirleyebilecek sisteme sahip olmak zorundadır. Gerektiğinde denetim sonucu oluşan bilgiler ilgili mercilere verilir.” denilmektedir.

89



- Aynı yasada “İthal ettikleri, ürettikleri, işledikleri, imal ettikleri veya dağıtımını yaptıkları gıda maddelerinin gıda mevzuatı şartlarına uygunluğundan sorumlu olan gerçek veya tüzel kişiler” gıda işletmecisi olarak tanımlanmaktadır.

90

Bu kanun; üretim, işleme ve dağıtımın tüm aşamalarında, gıda ve yemin, gıda ve yeme ilave edilecek her türlü maddenin ve hayvanın takip edilmesini sağlayacak sistemi kurma zorunluluğunu “gıda ve yem işletmecisine” vermektedir.

Food Production Chain



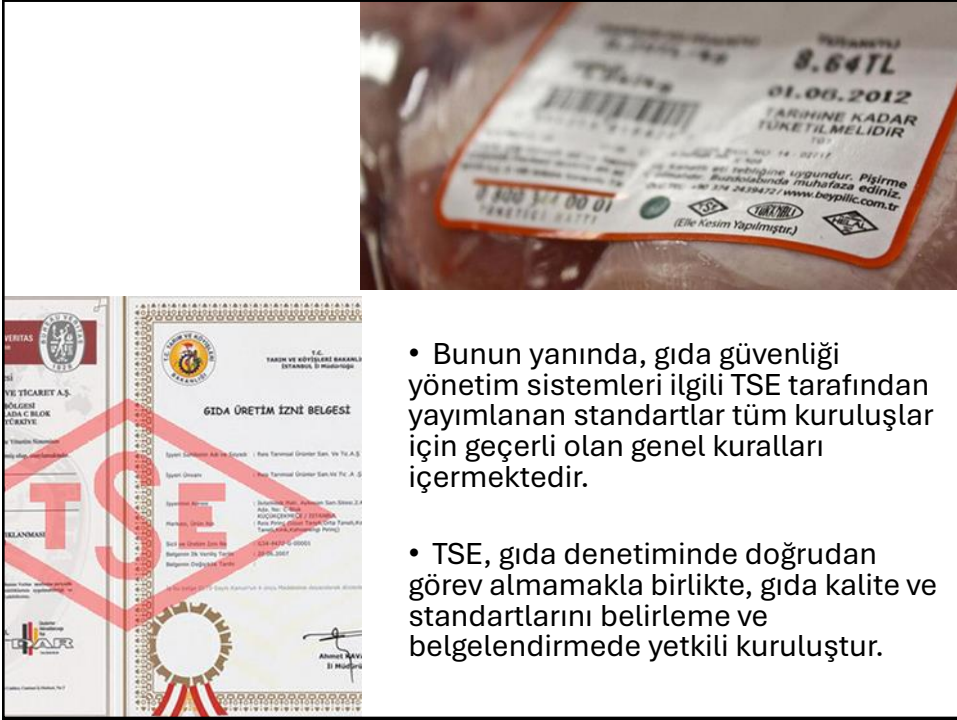
91

- 17.12.2011 tarihinde yürürlüğe giren Gıda ve Yemin Resmi Kontrolüne Dair Yönetmelikte izlenebilirlik ile ilgili hususlara yer verilmiş ve işletme sorumluluğu tanımlanmıştır.

- 29.12.2011 tarihinde yürürlüğe giren Türk Gıda Kodeksi-Etiketleme Yönetmeliğinde de izlenebilirlikle ilgili hükümler bulunmaktadır.



92



- Bunun yanında, gıda güvenliği yönetim sistemleri ilgili TSE tarafından yayımlanan standartlar tüm kuruluşlar için geçerli olan genel kuralları içermektedir.
- TSE, gıda denetiminde doğrudan görev almamakla birlikte, gıda kalite ve standartlarını belirleme ve belgelendirmede yetkili kuruluştur.

93



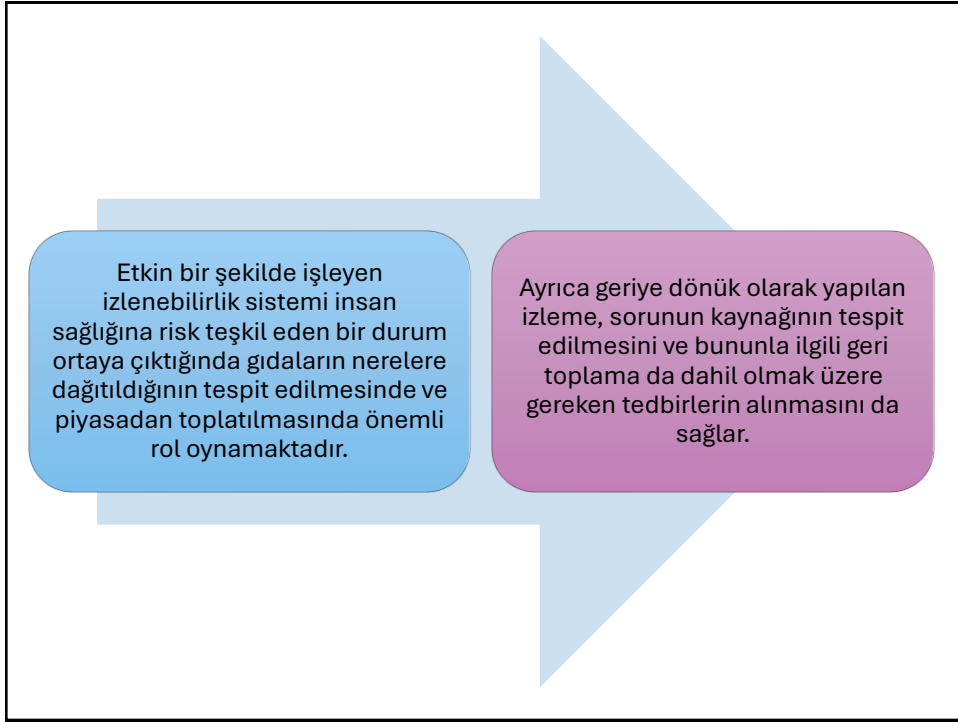
- TSE de yer alan standartları;

gıda maddeleri imal eden, hazırlayan, depolayan ve satan yerler için standartlar;

gıda ve gıda katkı maddelerinde bulunan çeşitli maddelerin ölçülmesi ile ilgili standartlar,

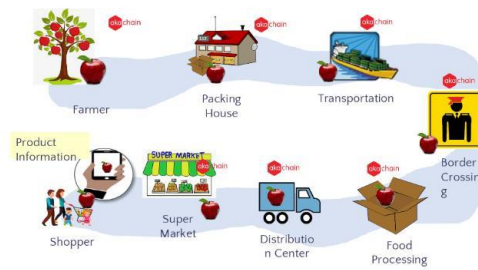
gıdalarla temas eden maddelerle ilgili standartlar olarak sıralamak mümkündür.

94



95

- İzlenebilirlik resmi kontroller açısından olduğu kadar, uluslararası gıda ticaretinin de yönlendirici Gıda Güvenliği Yönetim Standartları olan BRC ve IFS gibi uluslararası belgelendirme faaliyetleri ve Ülkemizdeki gıda ticaretinin sağlıklı işlemesi açısından da kritik öneme sahiptir.



96



BRC-FOOD CERTIFICATION

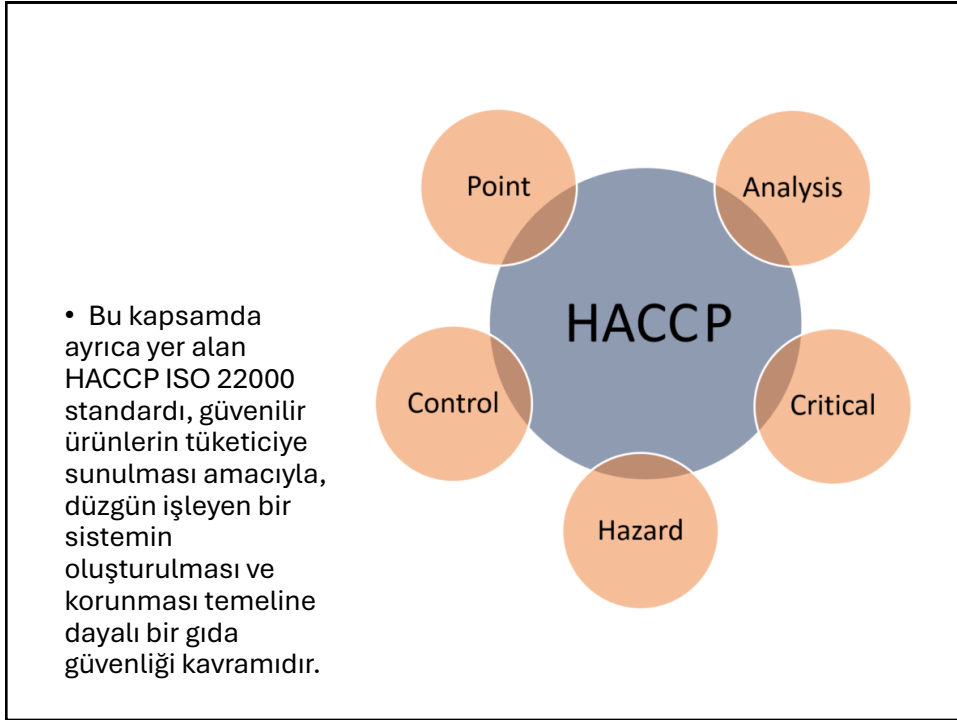
- BRC, İngiliz Büyük perakendecilerin temsilcileri, üreticiler, belgelendirme kuruluşları, ticari kurumların bulunduğu teknik komiteler tarafından oluşturulmuş ve gıda üretim tesislerinde minimum hijyen standardının sağlanması amacıyla yayınlamıştır.
- Bu standartta HACCP sistemi, kalite yönetim sistemi, çevre standartları, ürün kontrol, proses kontrol, ambalajlama ve personel ile ilgili uygulamalar yer almaktadır.

97

- IFS ise, 2002 yılında Alman perakendeciler grubu tarafından geliştirilen ve gıda ürünleri ve üretim süreçlerinin güvenliğini ve kalitesini belgeleyen gıda güvenliği sertifikasıdır.
- Gıda işletmelerinde; gıdaların üretimi, paketlenmesi, taşınması, depolanması vb. aşamalarının, canlılara verebilecek zarar oluşturmaması için belirli şartları içeren gıda güvenliği standardıdır.
- Bu standart; denetleme, teknik gereklilikler, kalite yönetimi, personel yönetimi, proses kontrolü, analizler ve izlenebilirlik bölümlerinden oluşmaktadır.




98

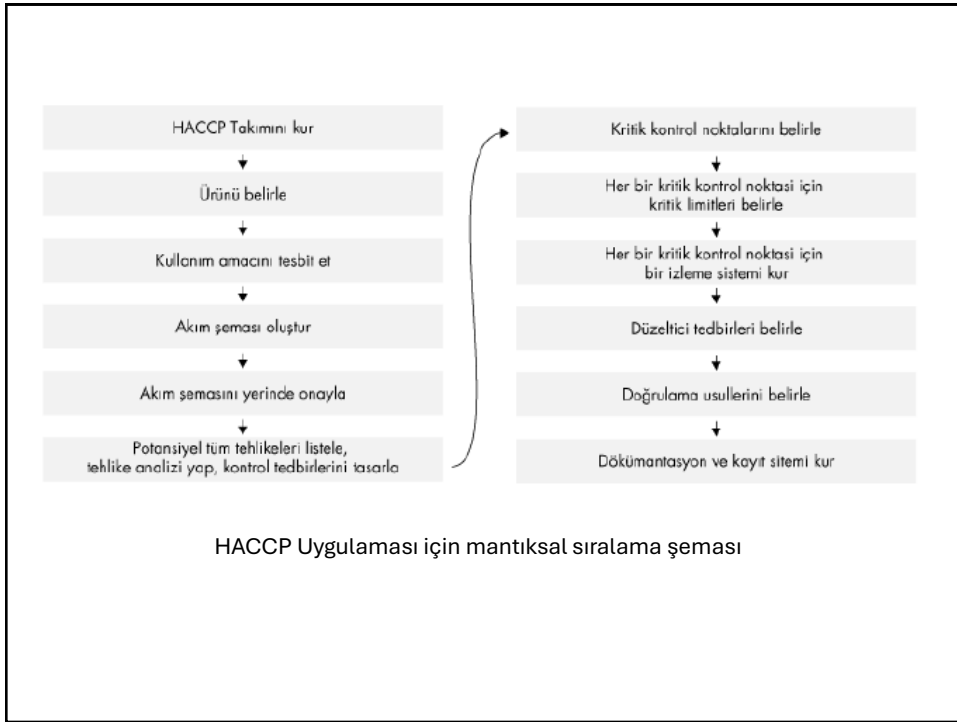


99



- HACCP, bir gıda zincirinde hammadde temininden başlayarak, gıda hazırlama, işleme, üretim, ambalajlama, depolama ve nakliye gibi gıda zincirinin her aşamasında ve noktada tehlike analizleri yaparak, gerekli yerlerde kritik kontrol noktalarını belirleyen ve bu noktaları izleyen, herhangi bir problemi henüz oluşmadan önleyen, sistemin korunmasını sağlayarak belirli normlara uygun güvenilir gıdaların üretilmesini sağlayan, her ölçekteki kuruluşa uygulanabilen bir gıda güvenliği sistemidir.

100



101




HACCP Principles

- Hazard Analysis
- Identify Critical Control Points (CCPs)
- Establish Critical Limits
- Establish Monitoring Procedures
- Establish Corrective Actions
- Establish Verification Procedures
- Establish Record-Keeping and Documentation Procedures

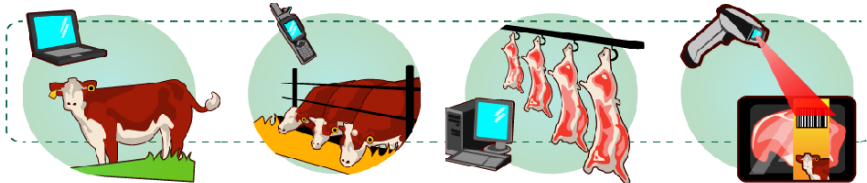
- İzlenebilirlik esas olarak HACCP gıda güvenlik sisteminin gerekliliklerini daha etkin yerine getirmek üzere oluşturulmuş bir yöntemdir.
- İzlenebilirlik özünde bir “kayıt tutma” zorunluluğu olup, bu süreçteki gıda zincirinde üretim, imalat, depolama ve dağıtım, perakende ve satış aşamalarında gerekli koşulların yerine getirilmesini kapsar.

102



- TSE tarafından hazırlanan HACCP ISO 22000 standardında, izlenebilirlik sisteminde, ürün partilerinin ve bu partilerle ilgili hammadde yığınlarının, proseslerin ve dağıtım kayıtlarının belirlenmesini sağlayabilecek bir izlenebilirlik sistemi kuruluş tarafından oluşturmalı ve uygulanmalıdır.

103



- İzlenebilirlik kavramı ilk kez 27.05.2004 tarihli 5179 Sayılı yasa ile Ülkemiz gündeminde resmen yer almış olmasına ve 5996'da da bulunmasına rağmen, izlenebilirliğin sağlanmasında şu ana kadar önemli bir yol kat edilememiştir.

104




- AB sisteminde ise izlenebilirliğin sağlanması için işyerlerince tedarikçinin adı, adresi; bu tedarikçiden sağlanan ürünün özellikleri; müşterinin adı, adresi; bu müşteriye satılan ürünün özellikleri ve alım/satım tarihi ile ilgili kayıtların tutulması zorunludur.
- Hacim veya miktar; parti numarası ve ürünün daha detaylı tanımının (ön paketlenmiş veya dökme, meyve-sebzenin çeşidi, ham ve işlenmiş ürün) kayıtlarının tutulması önerilmektedir

105



- İzlenebilirlik; üretim, işleme ve dağıtımın tüm aşamaları boyunca bitkisel ve hayvansal ürünlerin, gıda ve yemin, gıdanın elde edildiği hayvanın veya bitkinin, gıda ve yemde bulunması amaçlanan veya beklenen bir maddenin izinin sürülebilmesi ve takip edilebilmesidir.

106

- İzlenebilirlik üretim ve dağıtım aşamaları, ithalat da dâhil olmak üzere birincil üretimden nihai tüketiciye satışa kadar olan aşamaların tümünü kapsar ve ilgili gıdada insan sağlığını en yüksek düzeyde korumayı amaçlar.

- İzlenebilirlik sistemi, belirli bir ürün veya girdinin işletmeden çıkışından başlayıp, daha sonra izlediği ara aşamaların, işlemlerin, dönüştüğü yeni ürünlerin tüketiciye ulaşana kadar takip edilmesini sağlayan bir sistemdir.



107



İzlenebilirlik sisteminin üç temel unsuru bulunmaktadır:



1. Tüm ürün ve girdilerin, birim veya partilerinin tanımlanması

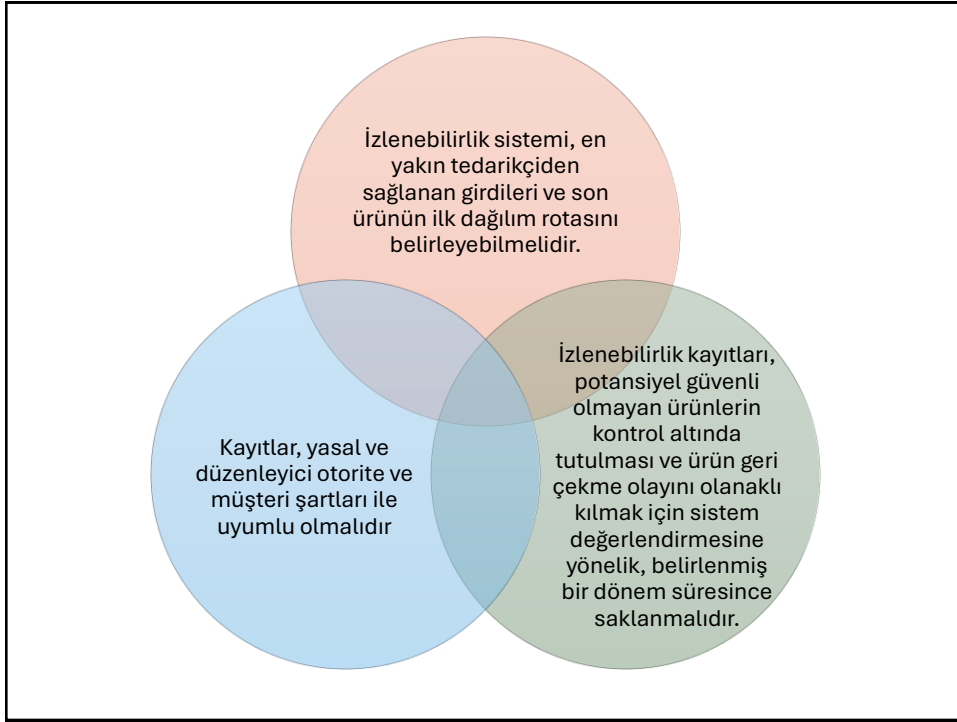


2. Bunların nereden, ne zaman ve nereye hareket ettiklerine ilişkin bilginin toplanması ve saklanması

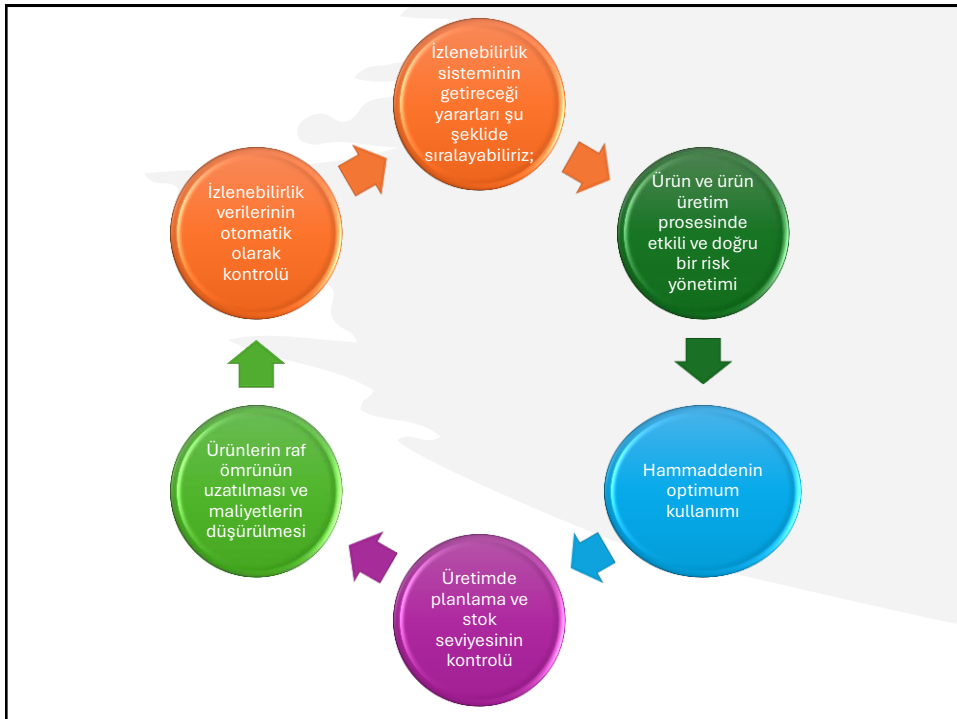


3. Bu iki veriyi birbiri ile ilişkilendirecek bir sistemin kurulmasıdır.

108



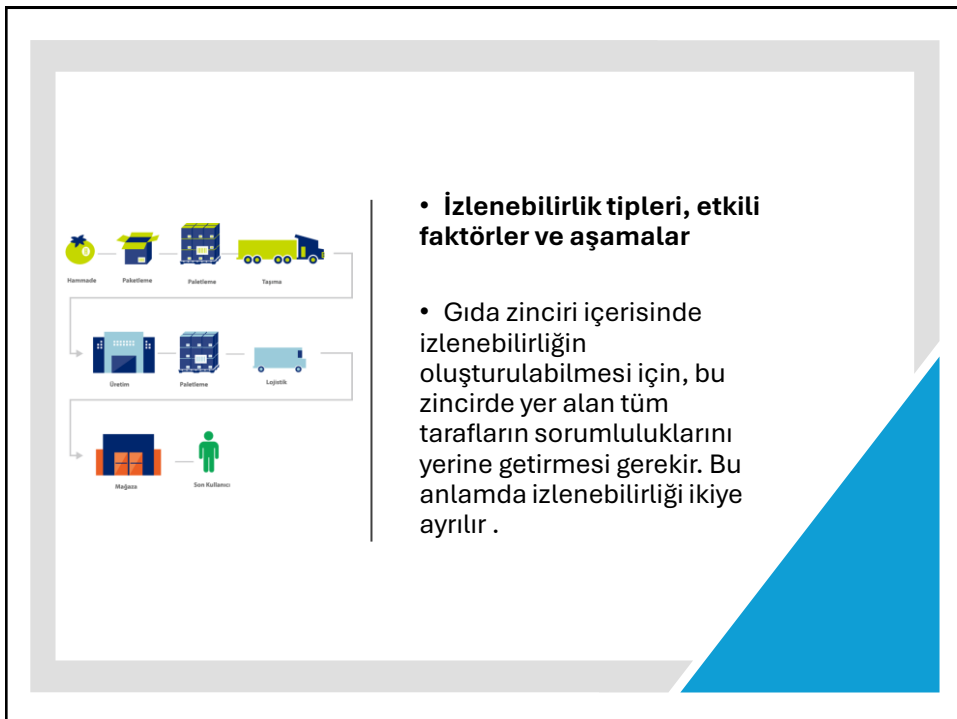
109



110



111



112

- **Dış İzlenebilirlik:**
Hammadde ve yardımcı malzemelerin alımından başlayan bu sistemde ilgili tüm kuruluşlar arasında etkili bir bilgi paylaşımı sağlanmalıdır.

Burada ürün ve parti numaraları belirlenmeli ve izlenebilirliği sağlayan tanımlayıcı numaralar ürün etiketinde yer almalıdır. Tedarikçiler ve pazarlama kanalları arasında iletişim sağlayan bir izlenebilirliktir.



113

- **İç İzlenebilirlik:** Fabrika içerisinde hammadde girişinden son ürün çıkışına kadar olan izlenebilirliktir.

Hammadde veya yarı mamul işlendiğinde veya herhangi bir başka madde ilave edildiğinde veya paketlenildiğinde ortaya çıkan yeni ürün, kendine ait özel bilgileri içerecek şekilde belirlenmelidir.

Yeni ürün ile hammadde arasında (katkı maddeleri, ambalaj malzemesi, proses vb.) bağlantı ortaya konmalıdır ve bilgileri içeren bir etiket son ürün oluşuncaya kadar korunmalıdır.



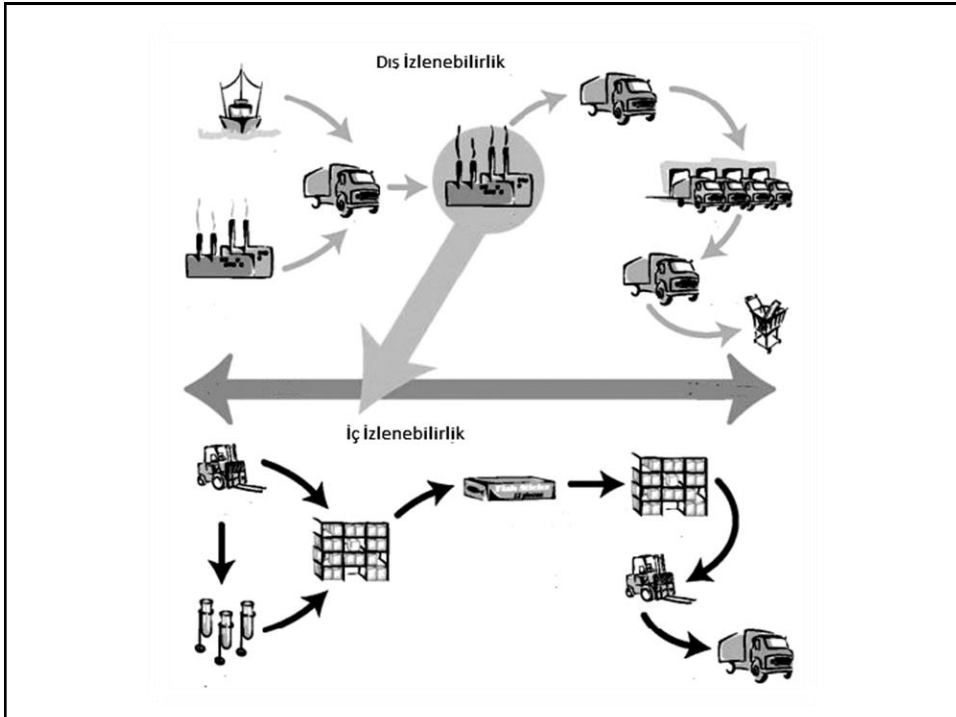
114

Bu izlenebilirlik sistemi, ürün daha büyük partide paketlenğinde de (paletlerde, kasalar veya konteynırlarda) devam etmelidir.

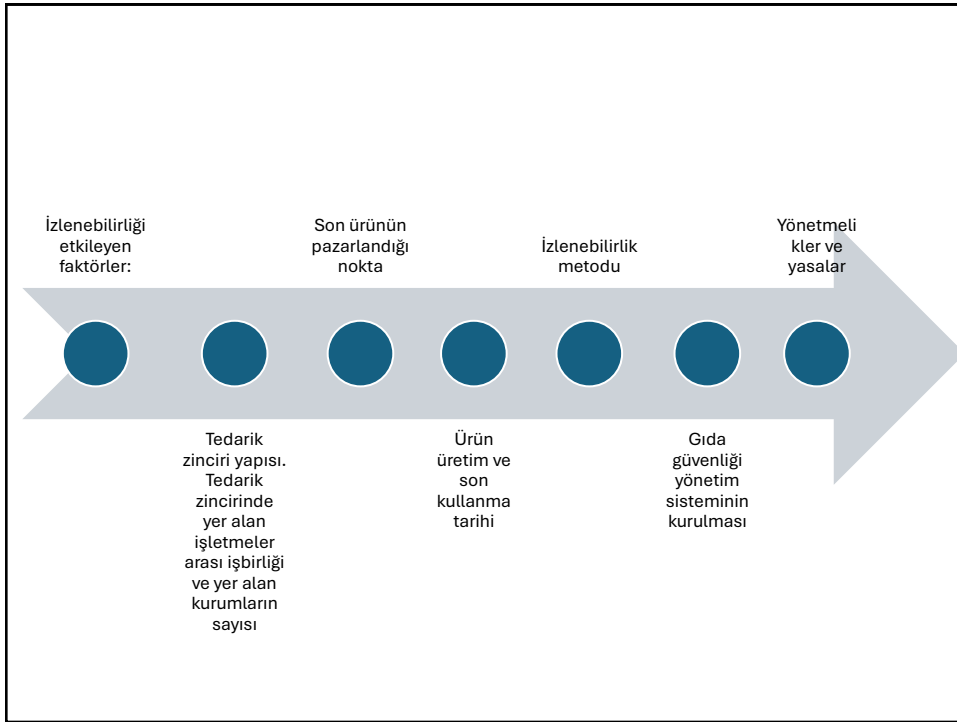
İzlenebilirlikteki başarı her durumda belgelerin doğru bir şekilde toplanmasına ve kaydedilmesine bağlıdır ki bu da etkili bir gıda güvenliği yönetim sisteminin kurulması ile sağlanabilir.



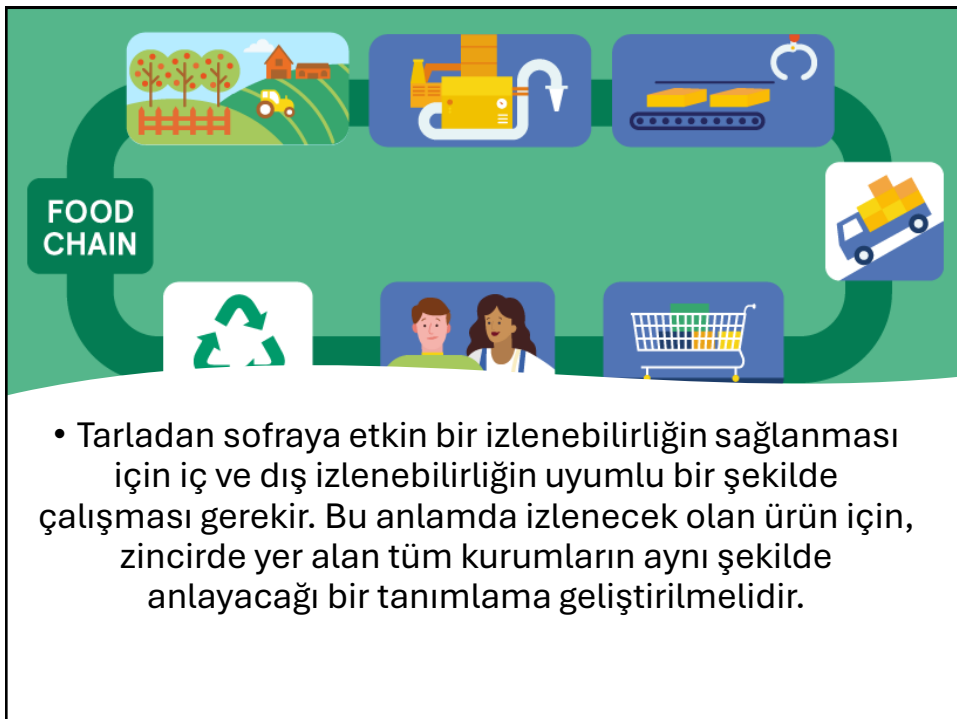
115



116



117



118

- Etkili bir gıda izlenebilirliği içinde; tedarikçiler (çiftlik, hasat yeri, perakendeciler, toptancılar, ambalaj üreticileri, katkı madde sağlayıcılar vb.), ürün işleme yerleri (hammadde girişinden çıkışına kadar olan işlemler ve uygulamalar), lojistik destek sağlayıcılar, nakliyeciler, pazarlama kanalları ve müşteriler yer almaktadır.



- Buradan da anlaşılacağı üzere tanımlama izlenebilirlik için çok önemlidir. Bu da genellikle çeşitli yerlerde (kasa, palet, sevkiyat kutuları, son ürün) kullanılan akıllı ambalajlama sistemleri ile gerçekleştirilebilmektedir.



119



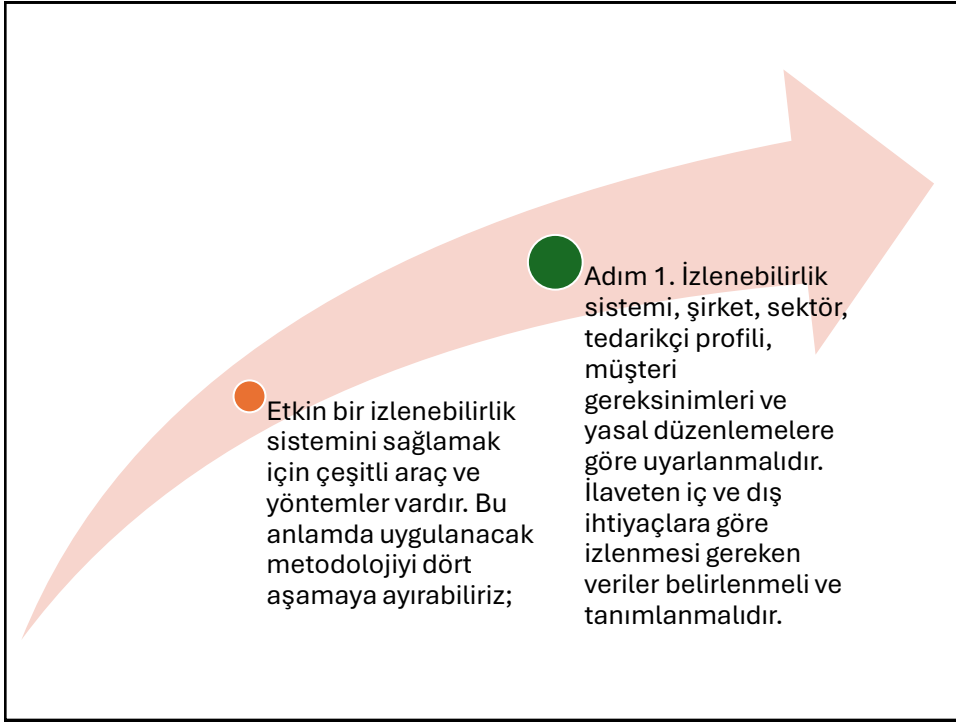
- Akıllı ambalajlama sistemlerinde, gıda maddesini saran ambalajın içinde veya dışında, bazı sıvı gıdaların içerisinde veya ambalajlama materyalinin bileşimine eklenmiş çeşitli indikatörler kullanılmaktadır.



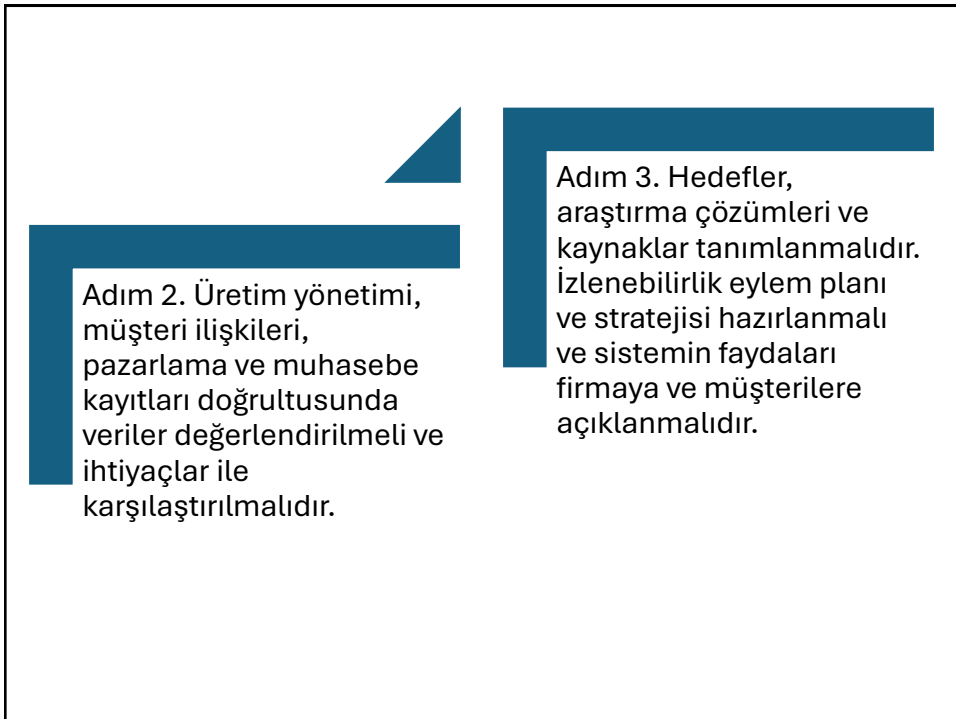
- Akıllı etiketler olarak da bilinen bu teknoloji, ambalajlanmış gıdaların üretiminden tüketimine kadar geçen dağıtım ve depolama süreçlerinde, maruz kalınan sıcaklık değişimleri, mikrobiyal bozulma ve ambalaj bütünlüğü gibi özellikleri hakkında ürünün kalitesini ve tazeliğini izlemeye yarayan bir sistemdir.



120

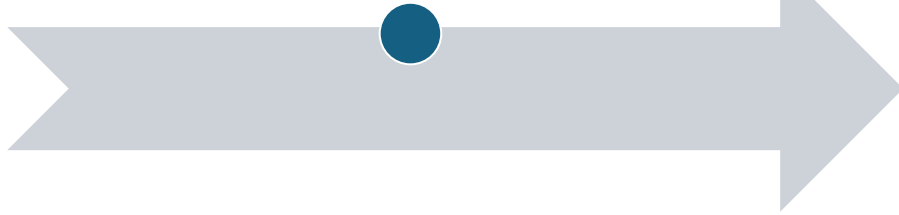


121



122

Adım 4. Çalışma planı, bütçe ve dökümantasyon için bir ekip oluşturulmalıdır. Pilot bir üretim metodu belirlenmeli ve sistem gözden geçirilmelidir. Sistemde yer alacak olan çalışanlara gerekli eğitimler sağlanmalıdır.



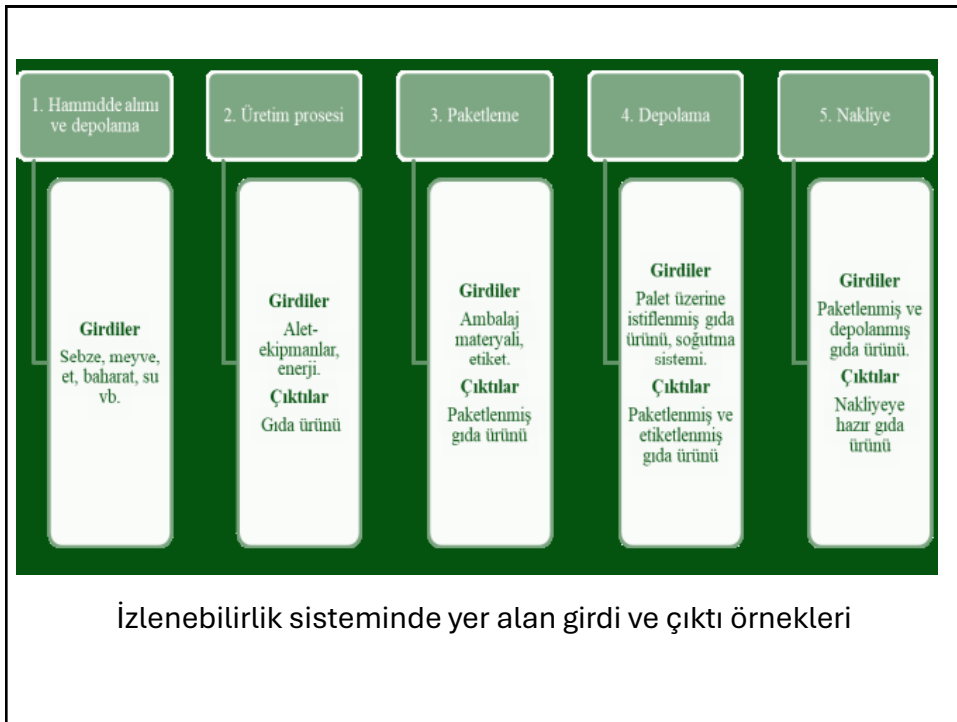
123



Bu aşamalardan sonra izlenecek uygulamalar şöyledir;

- Operasyon diyagramı oluşturulur: Şirket tarafından yürütülen ana faaliyet konuları tanımlanır. Bir akış çizelgesi düzenlenerek gerçekleştirilen işlemler, kullanılan katkılar, ambalajlama özellikleri, depolama ve nakliye koşulları vb. şartlar tanımlanır.
- İşlem akım şemasında yapılan işlemler numaralandırılır, isimlendirilir ve kısaca açıklanır. Bu işlemlerde sorumlu kişiler belirlenir ve işlemlerin kayıt altına alınması sağlanır. İzlenebilirlik verilerinin nasıl alınacağı açıklanır ve verilerin nasıl kayıt altına alınacağı belirlenir

124



125

İzlenecek veriler <i>Traceability data</i>	Kaydedilecek veriler <i>Recorded data</i>
Ambalaj tanımlama	Lot numarası
Ürün tanımlama	Ürün kodu
Ürün açıklaması	Ürün açıklama kodu. Boyut, ağırlık, raf ömrü, formül vb.
Nakliye zamanı	Sipariş hazırlama ve teslim tarihi
Orijin tanımlama	Şirket adı ve adresi
Nakliye kimliği	Müşteri sipariş numarası
Gönderici kimliği	Şirket adı ve adresi
Varış yeri tanımlama	Varış müşteri adı ve adresi
Alıcı tanımlama	Müşteri numarası
Miktar	Sevk edilen palet sayısı
Üretilen kutu	Miktar

Örnek izlenebilirlik verileri

126

- İzlenebilirlik sisteminde ürünleri takip etmek için verimli ve doğru yolları sağlamak büyük önem taşımaktadır.

- Bu anlamda, ürün tanımlama sistemleri, bilgi toplama, analiz, veri depolama ve aktarma teknolojileri kullanılır ve bu tür sistemler içinde ölçüm/algılama ekipmanları, kimlik tespiti etiketler ve bilgisayarlı takip sistemleri yer alır.

- Barkod ve RFID gibi araçlarla veri toplama yaygın ve son derece doğru (>% 99) değerler veren araçlardır. Bu araçlar, ürün kodlarını, lot numaralarını, fatura verilerini, siparişlerini tarar ve kaydeder.



127



Entegre bir tarım ve gıda zincirinde, izlenebilirlik sisteminde altı temel unsur bulunmaktadır:



1. Ürün izlenebilirliği: Tedarik zincirinin herhangi bir aşamasında bir ürünün fiziksel konumunu tanımlar.



2. İşlem izlenebilirliği. Yetiştirme ve hasat sonrası işlemler sırasında (ne, nerede ve ne zaman) ürünü etkileyen faaliyet türlerini tespit eder.



3. Genetik izlenebilirlik. Ürünün genetik yapısını belirler ve tür ve orijin (kaynak, tedarikçi) hakkında bilgi içerir.

128



4. Girdi izlenebilirliği:
girdilerin türünü ve
kaynağını belirler.
Örneğin, gübreler,
hammaddelerin işlenmiş
ürünlere dönüştürülmesi
veya korunması için
kullanılan katkıları vb.



5. Hastalık ve kalıntı
izlenebilirliği: gıda
ürünlerini kirletebilecek
mikrobiyolojik tehlikeler
ve zararları izler.



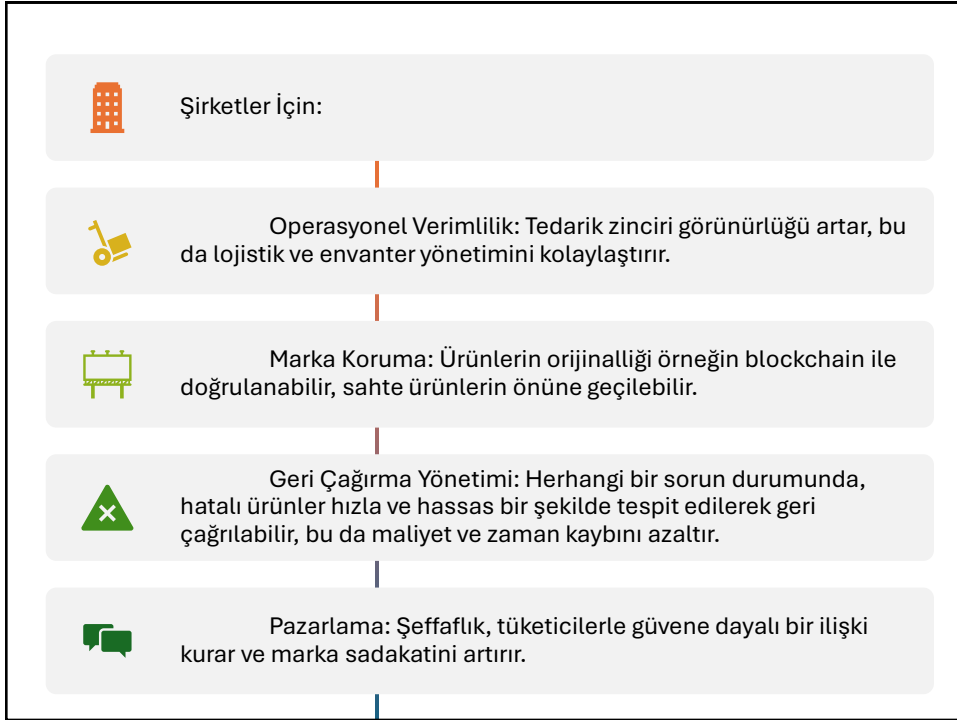
6. Ölçümlerin
izlenebilirliği: bireysel
ölçüm sonuçları ile
standart ölçümleri
karşılaştırır ve sonuçlar
üzerinde etkili olabilecek
çeşitli faktörleri (çevresel
faktörler, operatör vb.)
Gözlemleyerek ölçüm
kalitesini belirler

129

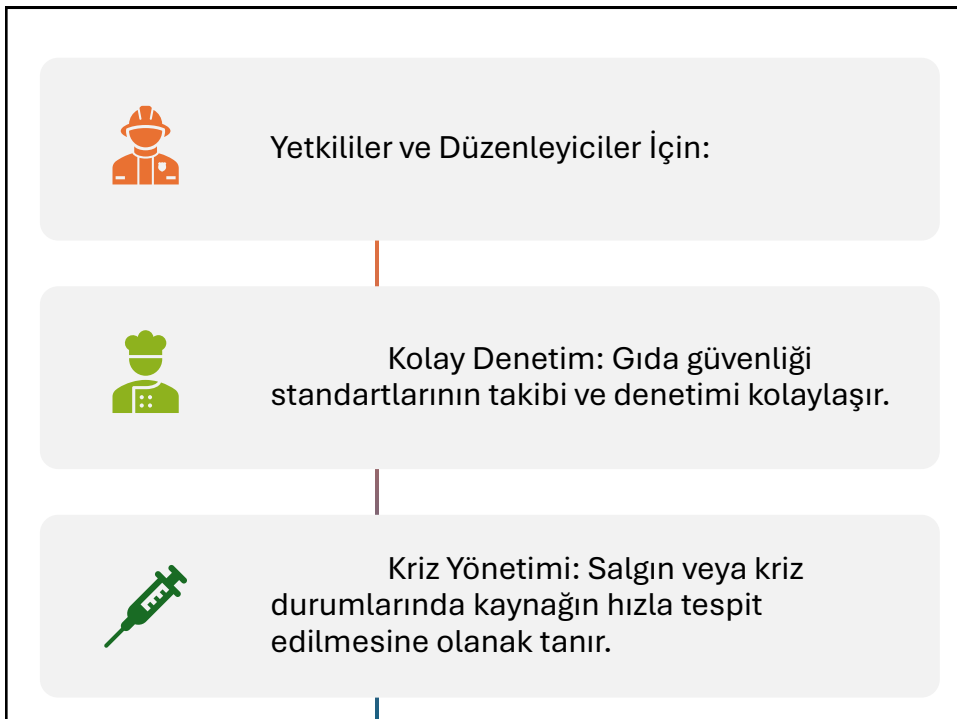
Gıda Şeffaflığı,
Gıda Tedarik
Zinciri
Yönetiminde
Kullanılan Bilgi
Teknolojileri ve
Veri Kayıtları

- Hızla yenilenen teknolojik gelişmelerle paralel olarak, üretim, stok yönetimi, dağıtım gibi tedarik zincirinde bulunan halkaların birbiriyle entegrasyonunu sağlayacak çeşitli teknolojik çözümler üretilmiştir.

130



133



134



Gıda tedarik zinciri; kaliteli ve güvenli hammaddenin tedarığı ile başlayan, gıdanın geçirdiği işlemler, ara ve bitmiş ürün lojistiği ile tüketiciye ulaşmasına kadar geçen süreçte tüm faaliyete ilişkin verileri kapsayan bir bütündür.



Gıda tedarik zinciri yönetimi; gıda güvenliği ve kalitesini koruma hedefinde olup, zincir boyunca ürün ve bilgi akışının sorunsuz bir şekilde sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla iş süreçlerinin koordinasyonudur.



Gıda tedarik zincirinin doğru bir şekilde yönetilmesi için gereklilikler; paydaşlar arasında etkili iletişim, zincirin teknoloji ve standartlardaki gelişmelere uyum sağlayabilmesi ve etkin bir lojistik yönetimidir

135



Geleneksel gıda tedarik zinciri, bilgi akışının yavaş ve parçalı olduğu bir yapıya sahiptir. Her aşama (çiftçi, taşıyıcı, işleyici, perakendeci) kendi kayıtlarını tutar, ancak bu veriler birbiriyle entegre olamaz.



Dijital platformlar, bu kopuklukları ortadan kaldırarak şeffaflığı en üst düzeye çıkarır.



İşleyişi:



1. Üretim ve Tedarik Aşaması: Ürün daha tarladayken, tarlanın adı, kullanılan tohumlar, gübre türü, hasat tarihi gibi bilgiler bir mobil uygulama veya sensörler aracılığıyla sisteme girilir. Ürüne bir benzersiz dijital kimlik atanır (örneğin bir QR kodu veya RFID etiketi). Bu, ürünün ilk dijital kayıdır.

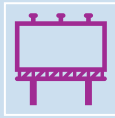


2. İşleme ve Paketleme Aşaması: Ürün fabrikaya geldiğinde, dijital kimliği taranır. Ürünün hangi partiyle karıştırıldığı, hangi makinelerde işlendiği, hangi ambalaja girdiği gibi bilgiler de bu dijital kayda eklenir. Her yeni bilgi bir blok olarak eklenir ve önceki bloka bağlanır.

136



3. Lojistik ve Dağıtım Aşaması: Ürünler kamyonlara yüklendiğinde, üzerlerindeki IoT sensörleri (Sıcaklık, nem, ışık sensörleri ve GPS) anlık verileri sürekli olarak sisteme aktarır. Bu sayede, ürünün soğuk zincirinin bozulup bozulmadığı, beklenenden daha uzun süre güneşte kalıp kalmadığı gibi kritik bilgiler gerçek zamanlı olarak izlenir.



4. Perakende ve Tüketici Aşaması: Ürün market rafına ulaştığında, tüketici telefonundaki bir uygulama ile ambalajdaki QR kodu tarar. Bu kod, onu ürünün tüm dijital geçmişinin bulunduğu bir web sayfasına veya mobil uygulamaya yönlendirir. Tüketici, aldığı domatesin hangi çiftlikte yetiştiğini, hangi kamyonla taşındığını ve hangi koşullarda saklandığını görebilir.

137



Elektronik Veri Değişimi (EVD) – Electronic Data Interchange (EDI):



Elektronik Veri Değişimi (EVD), örgütler arası bir bilişim sistemdir. İki veya daha fazla işletmenin bilgisayarları arasında doğrudan kullanıma uygun yapılandırılmış verilerin aktarılmasına olanak sağlar.

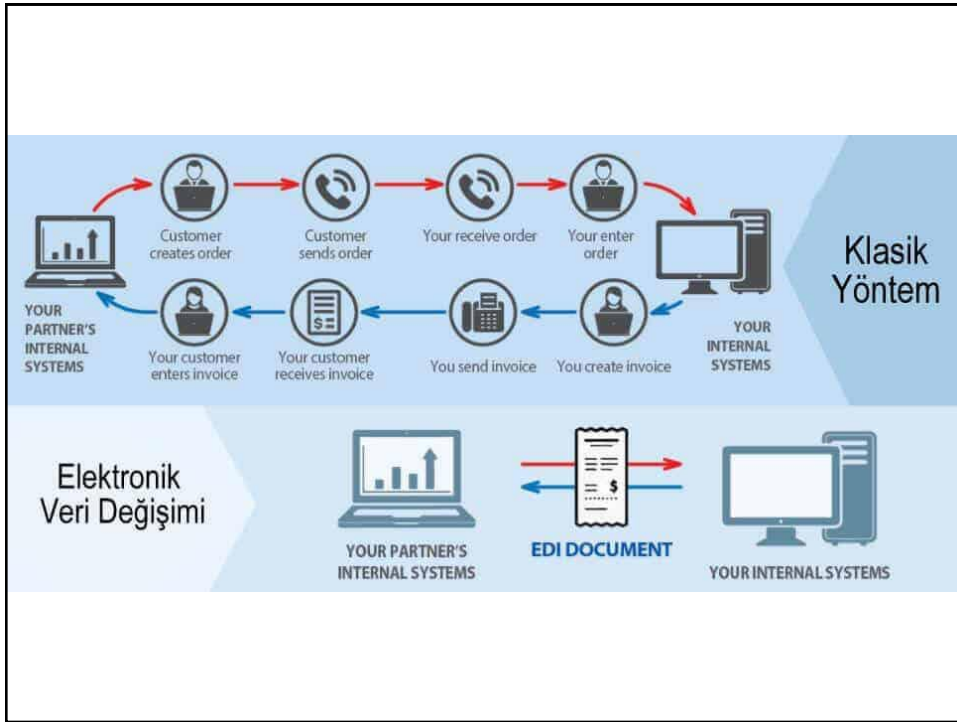


Günümüzde EVD birçok işletme tarafından tedarikçilerle işbirliği esasına dayalı ilişkilerin oluşturulmasında kilit unsur olan bilgi aktarımı ve paylaşımında kağıt-temelli (manuel) yönetiminden dijital yönetime geçişi olanaklı kılması bakımından yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

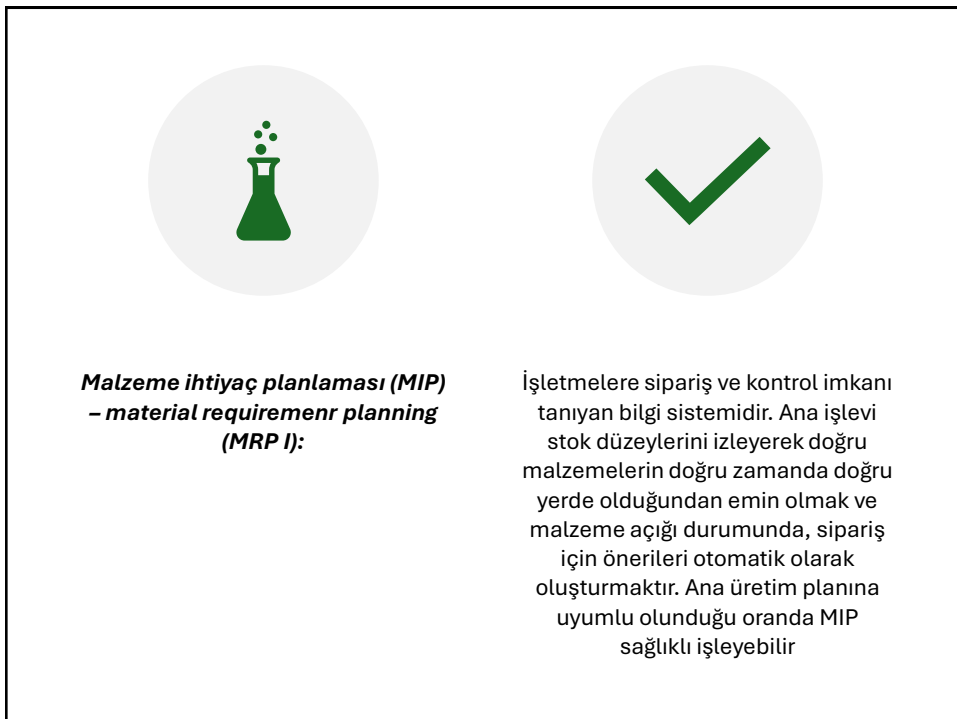


EVD vasıtasıyla işletmeler, tedarikçilerine anında, belgesiz sipariş verme olanağına sunulmuş olur. Bu sayede ürünlerin müşterilere ulaşması için gereken süre de azaltılmış olur.

138



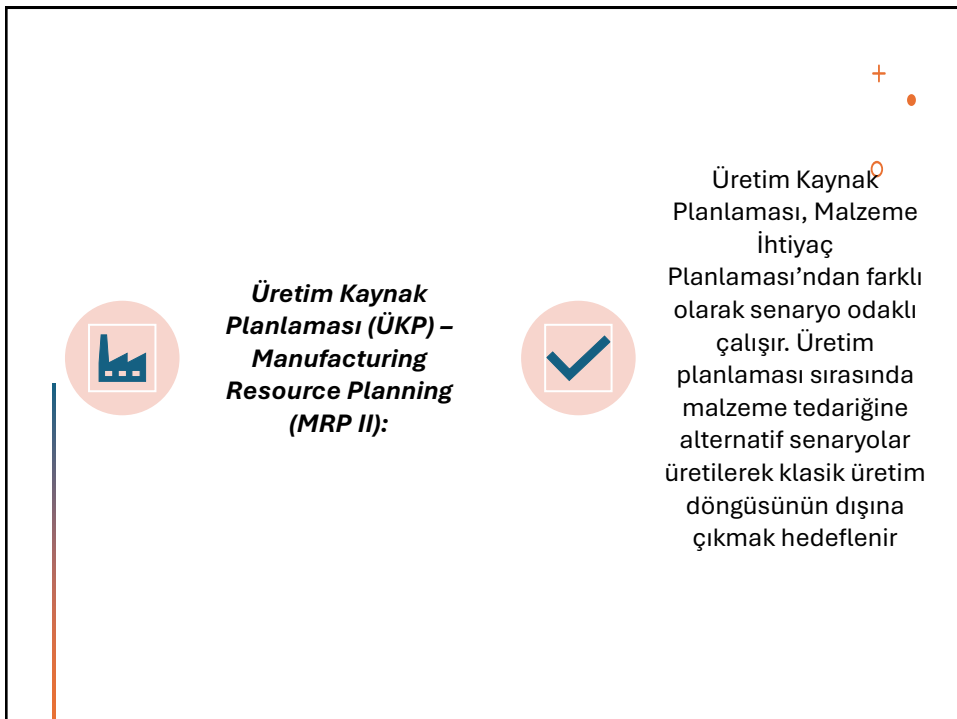
139



140



141



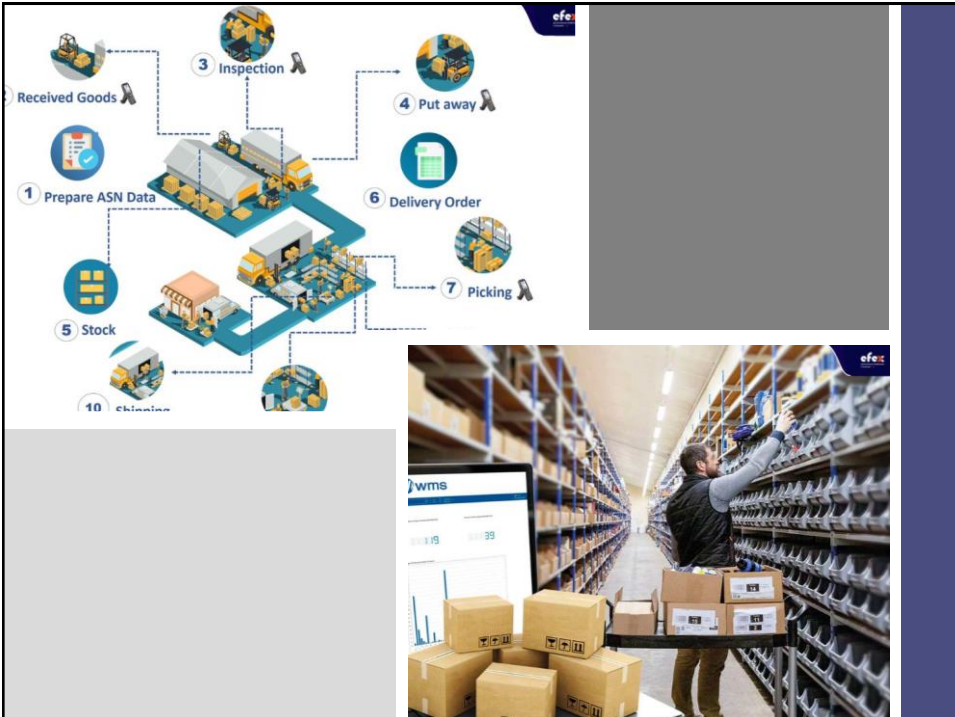
142



• **Depo Yönetim Sistemi (DYS) – Warehouse Management Systems (WMS):**

- Depo Yönetim Sistemi, bir işletmenin tüm stoklarının durumunu görünür kılan bir yazılım çözümüdür.
- DYS ile ürünlerin depoya teslimi, yerleştirilmesi, ikmal, ambalaj, sevkiyat, yönetime raporlama, periyodik sayım, envanter kontrolü sağlanır

143



144



Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) – Enterprise Resource Planning (ERP):

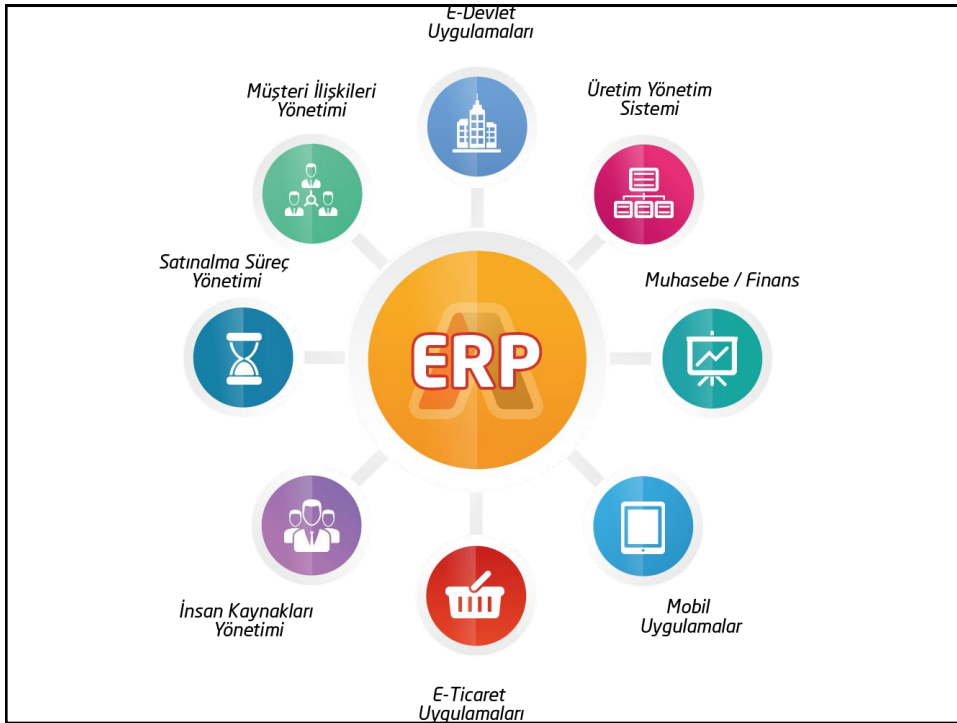


Kurumsal Kaynak Planlaması, üretimin en verimli şekilde gerçekleştirilebilmesi amacıyla tüm kaynakların bir araya getirilmesine imkan sağlayan sistemlerdir.



Bütünleşik bir veri tabanında tüm veriler saklanır ve kullanılır. Geçmişte kullanılan dosya tabanlı veri depolama teknolojileri yerine, ilişkisel veri tabanları kullanılmakta, böylece bilgiler içinde çapraz sorgulama, karşılaştırma, ilişkilendirilmiş bilgilere kolayca erişim sağlanabilmektedir

145



146

• **Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)**
– **Geographic Information Systems (GIS):**

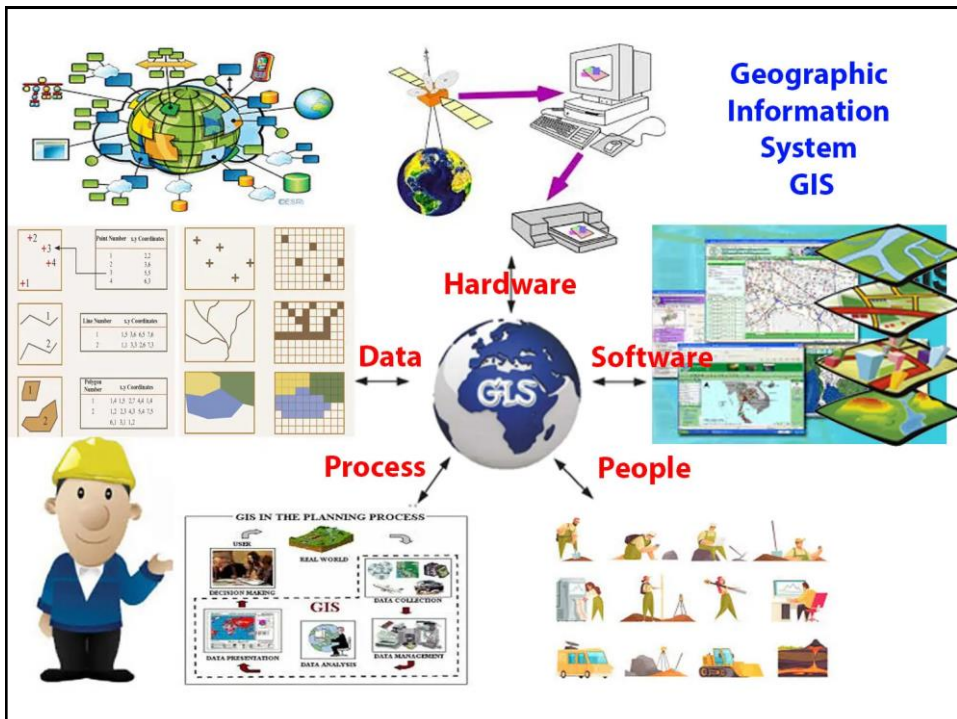
• Coğrafi Bilgi Sistemleri, coğrafi yakınlık, uzaklık, benzerlik, ilişki ve farklılıkları bir metin, grafik ya da tablonun sağlayamadığı derinlikte sunabilen teknolojinin adıdır.

• Konum bilgileri kullanılarak birden fazla veri katmanı birleştirilebilir, mekânsal analizlerle mevcut durumun uygunluğu belirlenebilir.

• CBS, teknolojik gelişmelerle paralel olarak şekillenmekte, yetenekleri gelişmektedir



147



148



• **Ulaşım Yönetim Sistemi (UYS) – Transportation Management Systems (TMS):**

• Ulaşım yönetim sistemi (UYS), malların fiziksel hareketlerinin planlanması, uygulanması ve optimizasyonu ile ilgilenen bir tedarik zinciri yönetimi alt kümesidir.

• Daha basit bir ifadeyle, kullanıcıların taşıma filolarının günlük işlemlerini yönetmelerini ve optimize etmelerini sağlayan lojistik bir platformdur

149



150



• **Araç Takip Sistemi (ATS) – Vehicle Tracking System (VTS):**

- Araç takip sistemleri, bir aracın gerçek zamanlı pozisyonunu takip edebilmek veya bir aracın nerede bulunduğunun kayıtlarını oluşturmak için kullanılan bir teknolojidir.
- Çoğu araç takip sistemi GPS teknolojisini kullanır, nadir de olsa hücresel veya radyo vericilerinden yararlanıldığı da olur

151



Radyo Frekansı Tanımlaması – Radio Frequency Identification Systems (RFID):

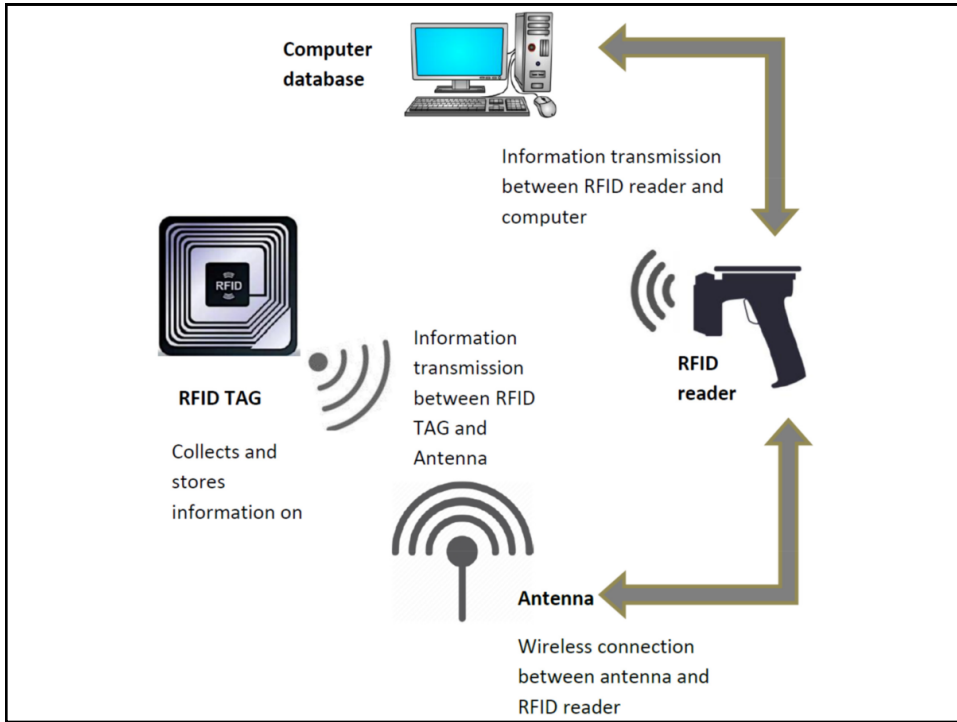


RFID, etiketler, okuyucular, yazılımlar ve uygulama sisteminin kombinasyonundan oluşan bir bütündür.



Minimum düzeyde bir RFID sisteminde kablosuz mikroçipler ve etikette anten bulunmaktadır. Etiket okunması için fiziksel temasa ihtiyaç yoktur. Dayanıklı olan bu etiketler, kirli ve soğuk koşullarda da kullanılabilir.

152



153


Nesnelerin Interneti (IoT):



Nesnelerin interneti, internete bağlı olan fiziksel nesnelerin, internete bağlı diğer cihazlarla iletişim kurmasını sağlayan bir bilgi işlem konseptidir.



Bilgi işlem cihazları, mekanik ve dijital makineler, nesneler, hayvanlar veya benzersiz tanımlayıcılar (UID'ler) bu gruba dahildir ve bir ağ üzerinden veri aktarmak için insan etkenine ihtiyaç duymazlar.



Terim, diğer sensör teknolojilerini, kablosuz teknolojileri veya QR kodlarını da içerebilmesine rağmen, iletişim yöntemi olarak RFID ile yakından ilişkilendirilmiştir.



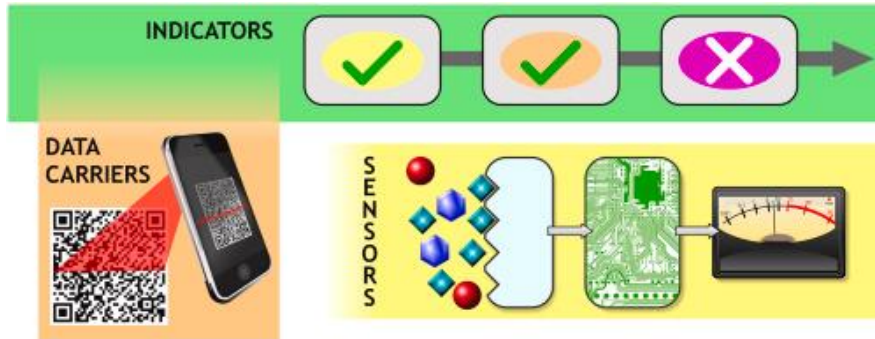
IoT önemlidir, çünkü kendisini dijital olarak temsil edebilen her nesne kendisi gibi olan nesnelerle iletişime geçebilir, veri gönderebilir, saklayabilir ya da veriyi işleyebilir

154

- Akıllı ambalajlama, ambalajlanmış gıda ürününün iç ve dış ortamlardaki değişiklikleri izleyerek ürünün bulunduğu durum ve kalitesi hakkında bilgi veren iletişim sistemlerini kullanan bilim ve teknoloji olarak tanımlanmaktadır



157



- Akıllı ambalajlama sistemleri, gıda güvenliğinin tesis edilmesinde kalite göstergeleri; aktif (nem, zaman-sıcaklık, tazelik ve biyosensör) ve pasif (izlenebilirlik ve izleme) indikatörler olarak sınıflandırılmaktadır

158



- Akıllı ambalaj, fiziksel dünya ile dijital dünya arasında bir bağlantı kurmakta ve üreticiler, perakendeciler, tüketiciler ve sosyal medya kanalları arasında bir "dijital köprü" işlevi oluşturmaktadır.

159

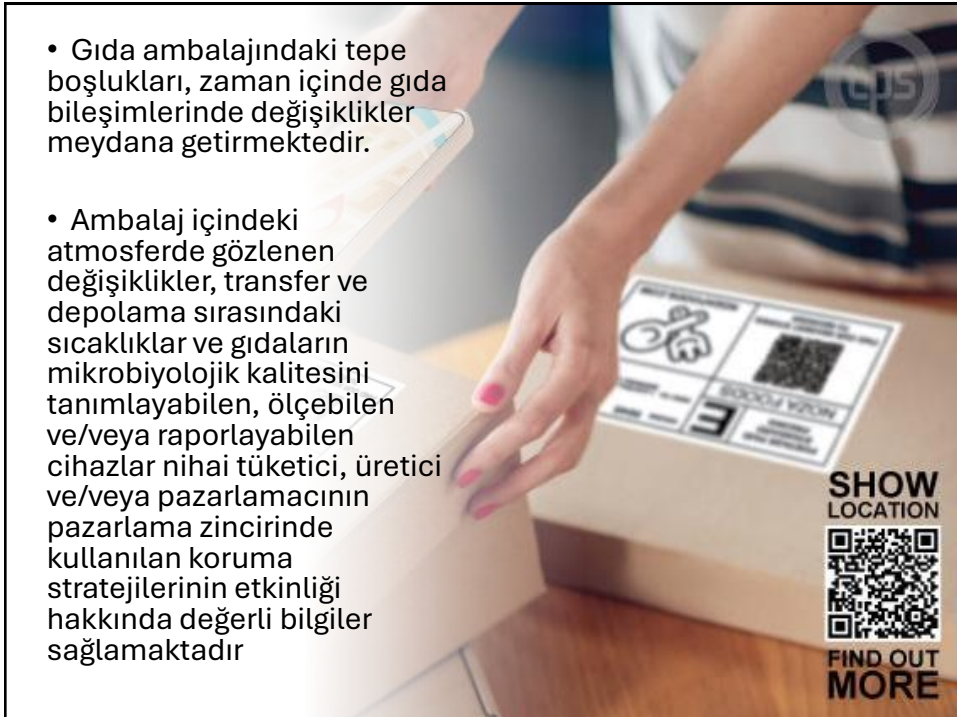
- Ürünün durumunu izlemek, depolama koşulları (sıcaklık) ve tazeliğin izlenmesinde sensörler kullanılmaktadır.
- Alternatif olarak, göstergeler (indikatörler) veya sensörler, ambalajın dışına veya içine yerleştirilerek ambalaja entegre edilebilmektedir.
- EFSA (European Food Safety Authority), akıllı ambalaj malzemelerini "ambalajlanmış gıdanın veya gıdanın etrafındaki çevrenin durumunu izleyen malzemeler ve sistemler" olarak tanımlamaktadır

160



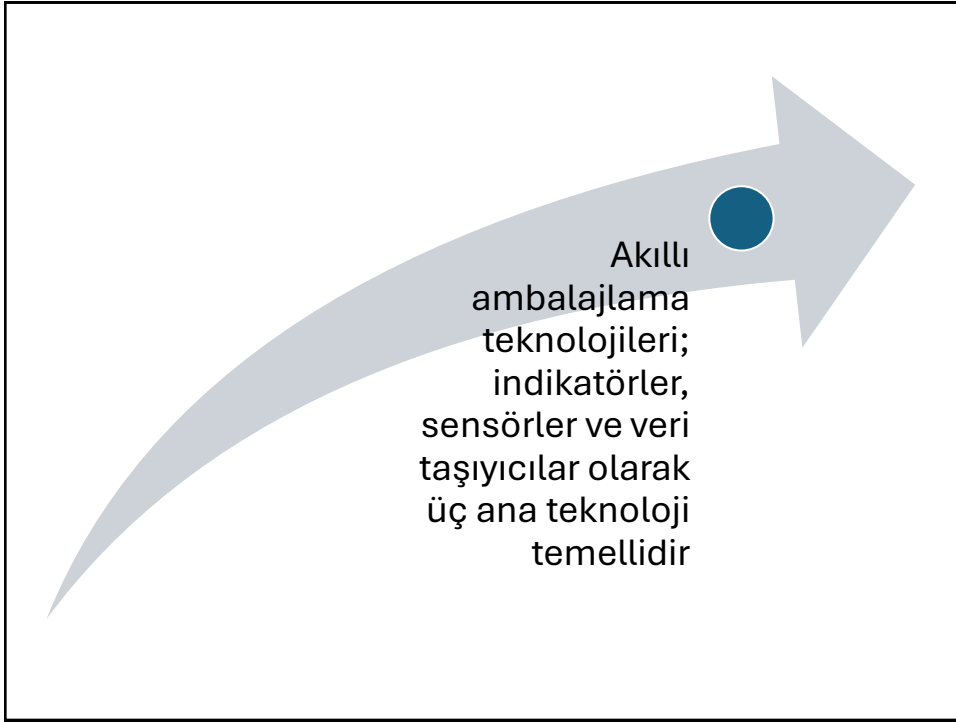
- Gıda üretildikten sonra tüketime kadar kalitenin korunması, ambalajın maruz kaldığı iç ve dış koşulların (ambalaj içindeki gaz kompozisyonu, bağıl nem, basınç, ışık ve sıcaklık) değişimine bağlı olup, ambalajın bulunduğu dış koşullardaki değişiklikler ambalaj içinde de değişikliğe yol açabilmektedir.

161



- Gıda ambalajındaki tepe boşlukları, zaman içinde gıda bileşimlerinde değişiklikler meydana getirmektedir.
- Ambalaj içindeki atmosferde gözlenen değişiklikler, transfer ve depolama sırasındaki sıcaklıklar ve gıdaların mikrobiyolojik kalitesini tanımlayabilen, ölçebilen ve/veya raporlayabilen cihazlar nihai tüketici, üretici ve/veya pazarlamacının pazarlama zincirinde kullanılan koruma stratejilerinin etkinliği hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır

162



163

İNDİKATÖRLER

• Zaman-sıcaklık indikatörleri (TTI)

Gıda ambalajına basılmış olan “en iyi kullanma, tavsiye edilen tüketim tarihi (TETT)” tarihi yalnızca gösterge niteliğindedir ve dağıtım-depolama sırasında gıdaların maruz kalabileceği sıcaklıktaki olası dalgalanmaları dikkate almamaktadır.

Sıcaklık, dağıtım ve depolama sırasında gıda ürünlerinin raf ömrünü, kalitesi ve güvenliğini etkileyen önemli bir faktördür.



164



Gıdanın sıcaklık koşullarının izlenmesi ve kaydedilmesi gıda güvenliği açısından önemlidir.



Sıcaklıktaki değişim ya da sapma, gıdaların bozulmasına neden olan reaksiyonları hızlandırabilmekte ve mikroorganizmaların çoğalmasına neden olmaktadır.



Sıcaklık geçmişinin kontrol edilmesi ve izlenmesindeki zorluk gıdaların raf ömrünü kesin olarak tahmin etmeyi zorlaştırmaktadır

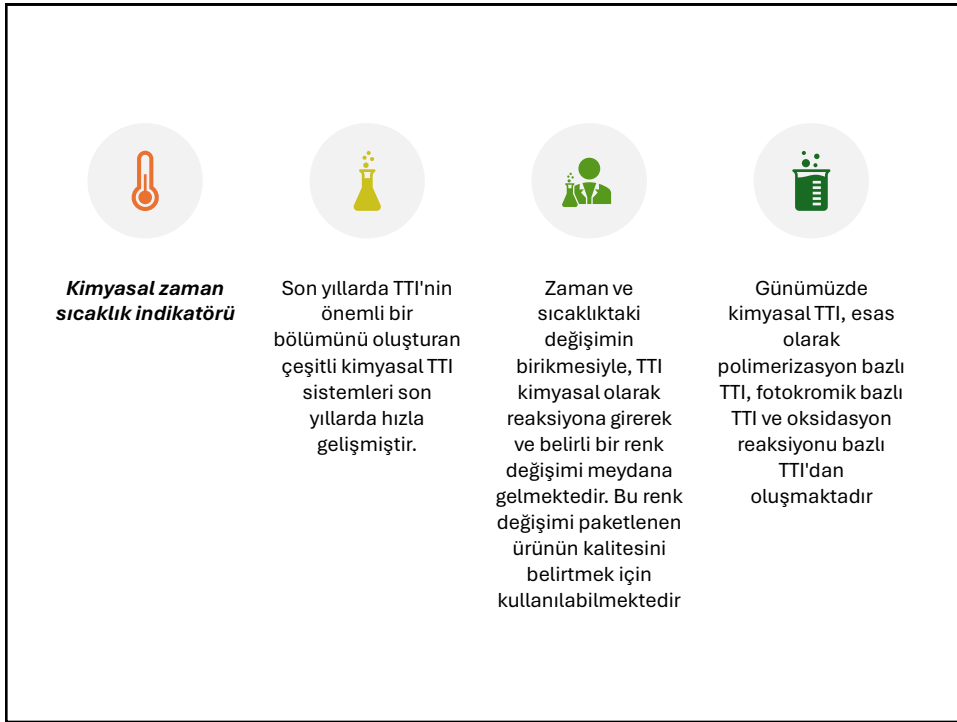
165

Zaman sıcaklık göstergeleri (TTI), soğuk zincir geçmişinin görsel olarak bir özetini sunan yeni bir teknoloji olup termal geçmiş kaydetmek ve depolama, dağıtım ve tüketimleri boyunca dayanıksız ürünlerin kalan raf ömrünü göstermek için kullanılan cihazlardır.

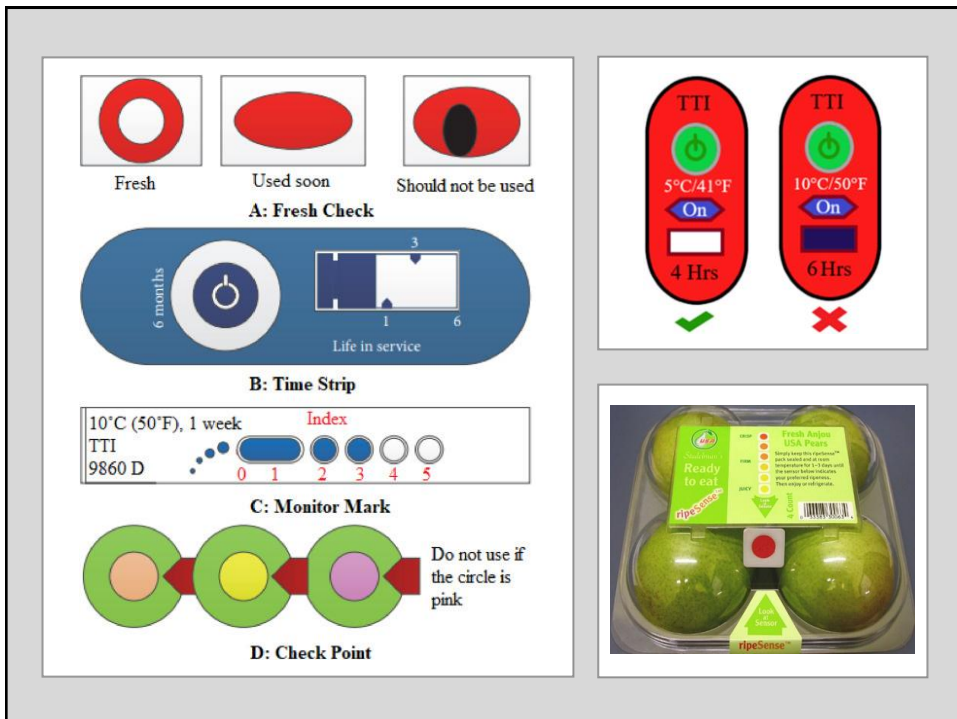


Bu, zaman ve sıcaklığın kümülatif etkilerinden kaynaklanan geri dönüşü olmayan renk değişikliği prensibine dayanmaktadır. Çalışma prensiplerine göre, TTI; kimyasal, fiziksel, enzimatik ve biyolojik sistemler olarak ayrılmaktadır.

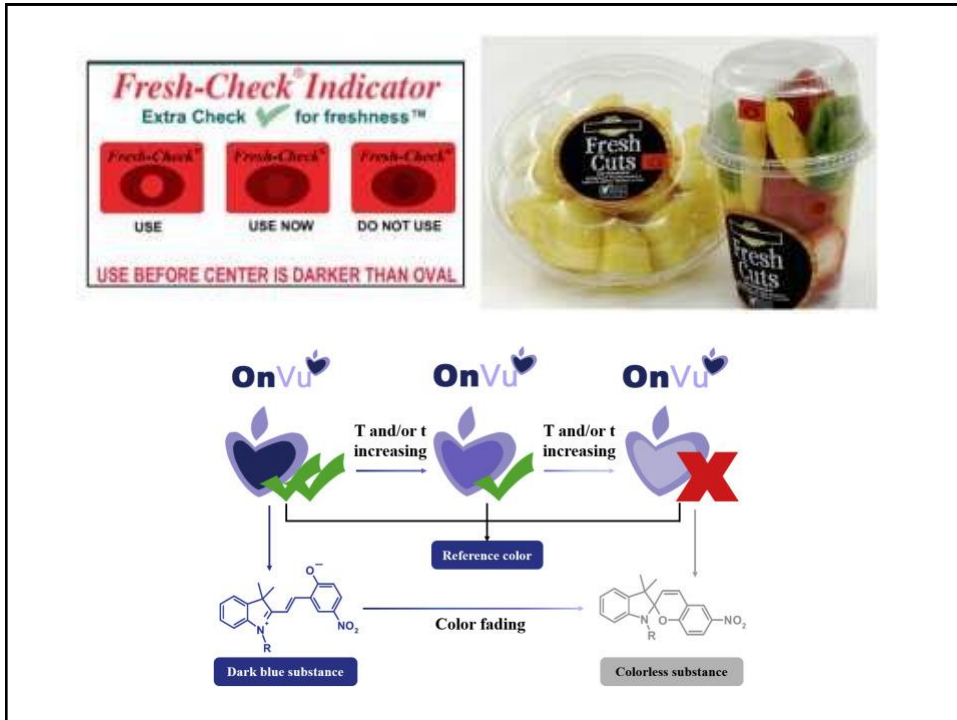
166



167



168



169

Fiziksel zaman-sıcaklık indikatörü

Farklı çalışma prensiplerine dayalı olarak fiziksel TTI; difüzyon bazlı TTI, nanopartikül bazlı TTI, elektronik TTI vb. olarak ayrılabilirler. Yeni teknolojilerin ve malzemelerin gelişmesiyle birlikte, fiziksel özelliklerin renk değiştirmesine dayalı yeni TTI sistemleri geliştirilmektedir



170

Enzimatik zaman-sıcaklık indikatörü

Enzimatik TTI, enzimin substrat ile renk değişimine neden olan hidroliz reaksiyonuna dayanmaktadır.

Reaksiyonun kapsamı, zaman ve sıcaklık tarafından belirlenir, bu nedenle renk değişimi zaman ve sıcaklığın kümülatif etkisini ortaya çıkarabilmektedir. Buna göre ürünlerin kalan raf ömürleri dinamik olarak görüntülenebilmektedir



171



Biyolojik zaman-sıcaklık indikatörü

Mayalar ve laktik asit bakterileri son zamanlarda biyolojik TTI sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Maya bazlı zaman sıcaklık göstergesi; Belirli koşullarda, özellikle belirli sıcaklıkta asit üretmek için mayanın anaerobik solunumu sonucunda pH indikatörünün renk değişikliğine dayanan biyolojik bir TTI sistemidir.

172

. Tazelik ve/veya olgunluk indikatörleri

Gıda kalite göstergeleri olarak da adlandırılan tazelik sensörleri, tazelik ve güvenlikte değişiklikler meydana getiren biyokimyasal süreçlerin veya mikrobiyal büyümenin ürünlerini doğrudan izlemektedir.

173

- Sıcaklık kontrollü tedarik zincirinin kesintiye uğraması (örn. Soğuk zincir) veya ambalaj bütünlüğünde fark edilemeyen bozulma durumunda şüpheli olabilecek gıda ürünlerinin gerçek durumunun izlenmesine izin vermektedir.

- Tazelik göstergeleri, belirtilen son kullanma tarihine rağmen tüketiciyi gıda bozulmasına karşı uyarabilmektedir



174

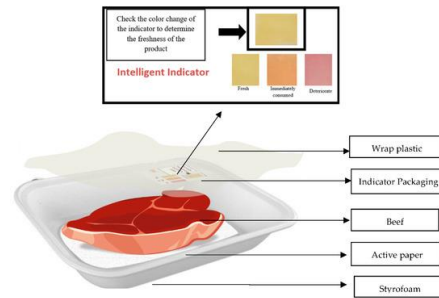


- Tazelik göstergeleri, gıda ürünündeki kimyasal değişikliklere veya hedef mikroorganizmalar ve bunların gıda bozulmasına neden olan metabolitleri (karbon dioksit ve kükürt, amonyak, uçucu nitrojen bileşikler, biyojenik aminler, hidrojen sülfür, diasetil, etanol veya organik asitler, enzimler ve toksinler) ve kimyasal reaksiyonlara (lipit oksidasyonun) dayalı olarak ürün kalitesi (tazelığı) hakkında bilgiler vermektedirler.

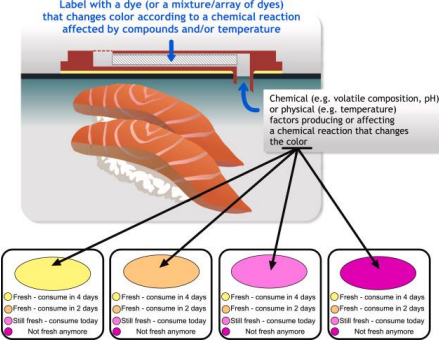
175

- Bu bozulma bileşenler ile temas halinde olabilmesi için tazelik göstergelerinin ambalajın içerisine yerleştirilmesi gerekir.

- Gösterge sistemine bağlı olarak, bu bilgiler farklı yöntemlerle tespit edilebilir. Özellikle renk bazlı pH duyarlılık göstergeleri, paketlenmiş balık, karides, broyler tavuk tazelığı için mikrobiyel metabolitlerin belirlenmesi açısından umut verici akıllı ambalajlama olarak bildirilmektedir



176



Label with a dye (or a mixture/array of dyes) that changes color according to a chemical reaction affected by compounds and/or temperature

Chemical (e.g. volatile composition, pH) or physical (e.g. temperature) factors producing or affecting a chemical reaction that changes the color

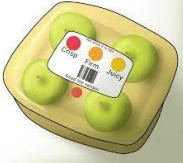
- Bu göstergeler, et ve su ürünleri bozulduğunda oluşan uçucu aminlerin neden olduğu tepe boşluğunun pH'ındaki artış nedeniyle asitten bazik forma dönüştürülen bromokresol yeşili, kurkumin, bromokresol moru doğal boyalardır

177



Not Activated Activated Reached End-Point

- Tazelik indikatörleri başlıcaları ise pH'a duyarlı indikatörler, uçucu azot bileşiklerine duyarlı indikatörler, hidrojen sülfite duyarlı indikatörler ve çeşitli mikrobiyal metabolitlere duyarlı indikatörlerdir.





178



SENSÖRLER



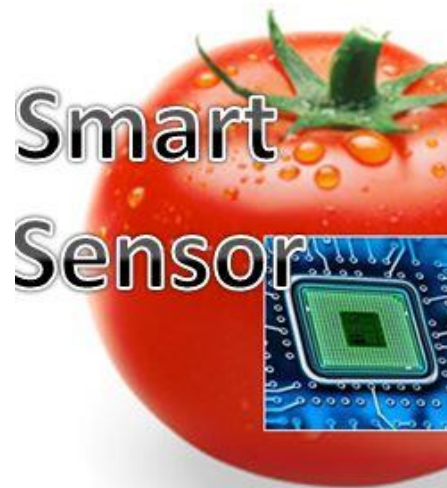
Sensörler, akıllı ambalajlama sistemleri içerisinde yenilikçi ve en umut verici teknolojisi olarak kabul edilmektedir.



Sensör sayesinde, fiziksel veya kimyasalların özelliği veya kimyasalların konsantrasyonunu tespit edebilmektedir

179

Gıda ambalajlanmasında kullanılan sensörler; ürünlerin tazeliğini, ürünlerde mikrobiyal bozulma olup olmadığını, oksidatif acılaşmayı ve sıcaklığa bağlı değişimleri göstermektedir



180



Sensörlerin ölçümlerini gerçekleştirebilmeleri için kaynaktan sürekli olarak sinyal almaları gerekmektedir.



Çoğu sensör temelde reseptör ve çevirgeçten oluşan iki birimden oluşmuştur.

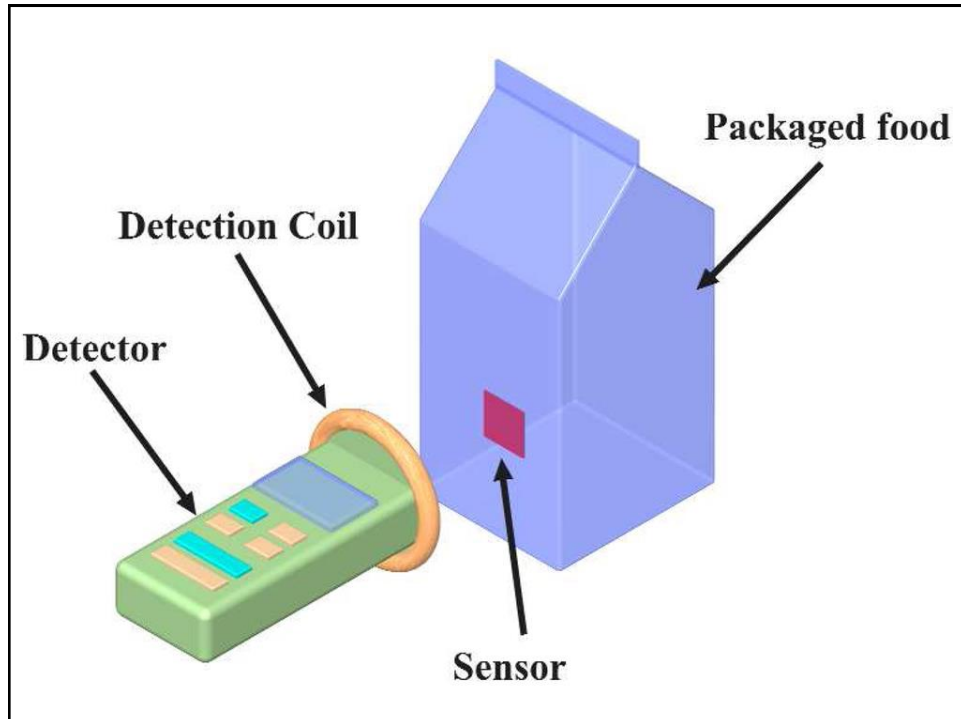


Reseptörler kaynaktan aldığı fiziksel ve kimyasal bilgiyi çevirgeç ölçümüne uygun enerjiye dönüştürmektedirler.



Sensörler elektriksel, optiksel, termal ve kimyasal olarak sinyalleri algılamaktadırlar

181



182

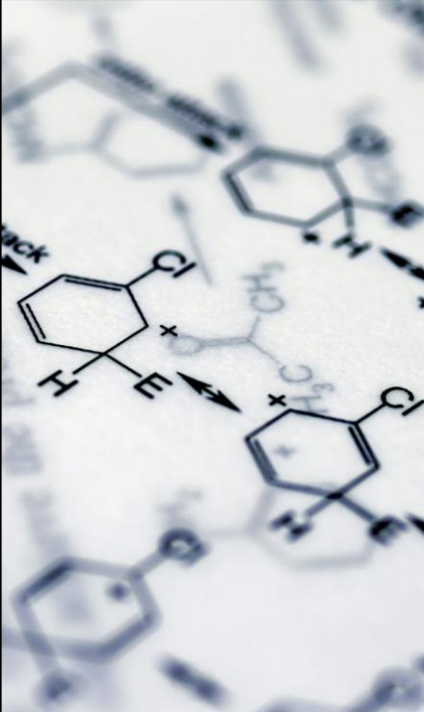


Gaz sensörleri



Bu sensörlerle CO₂ veya H₂S gibi belirli gazların konsantrasyonu izlenerek bozulmanın ilerlemesi belirlenmektedir

183



Biyosensörler

Biyolojik reaksiyonların algılanması, kaydedilmesi ve iletilmesini sağlayan kompakt cihazlardır.

Kimyasal biyosensörler ve sensörler arasındaki temel fark tanıma katmanında yatmaktadır.

Kimyasal sensörlerde reseptör kimyasal bir bileşik iken, biyosensörlerin tanıma katmanı enzimler, antikorlar, hormonlar, antijenler, fajlar ve nükleik asitler gibi biyolojik malzemelerdir ve biyolojik malzemelerden yapılmış bir reseptöre sahiptirler

184

- Biyosensörler, denenmek istenen maddeyi ölçmek ve tanımlamak için kullanılan hücre ve moleküllerdeki değişiklikleri tespit eder.
- Test edilecek materyalin çok düşük konsantrasyonlarında bile etkilidirler.
- Materyal biyolojik komponente bağlandığında, dönüştürücü materyalin miktarıyla orantılı şekilde bir sinyal üretir. Yani, bir yiyecekte bakteri konsantrasyonu fazla ise, biyosensör yiyeceğin güvenli olmadığı anlamına gelen güçlü bir sinyal üretir



185

Veri taşıyıcılar (izlenebilirlik cihazları)

- Dağıtım zincirinde ürünlerin takibini, daha fazla bilginin kayıt altında alınmasını ve istenildiği zamanda ulaşılmaya imkân sağlayan bir teknolojidir.

- Gıda endüstrilerinin küreselleşmesi ile izlenebilirlik önemli ölçüde artmıştır. Bu nedenle güvenilir bir tanımlama ve izleme sistemine duyulan ihtiyaç, tüketiciye ulaşan gıdaların güvenliğini ve kalitesini sağlamak için gereklidir.

186

Barkod

Barkod; farklı kalınlıktaki dik çizgiler ve boşluklardan oluşan, verilerin otomatik olarak hatasız biçimde başka bir ortama aktarılması için kullanılan bir yöntemdir.

Kodlanan bilgiler, bilgilerin depolandığı ve işlendiği bir sisteme ileten optik bir barkod tarayıcı tarafından okunmaktadır



187



Barkod sistemleri perakende sektörü için bir gerekliliktir; envanter doğruluğunu artırmaya, zamandan tasarruf etmede, ucuz, kullanımı kolay ve stok kontrolü, stok kaydı yanında ödeme işlemlerini de kolaylaştırmaktadır.

188



Barkodlarda iki genel barkod sınıfı vardır: bir boyutlu (1D veya doğrusal) ve iki boyutlu (2D) sistemlerdir.

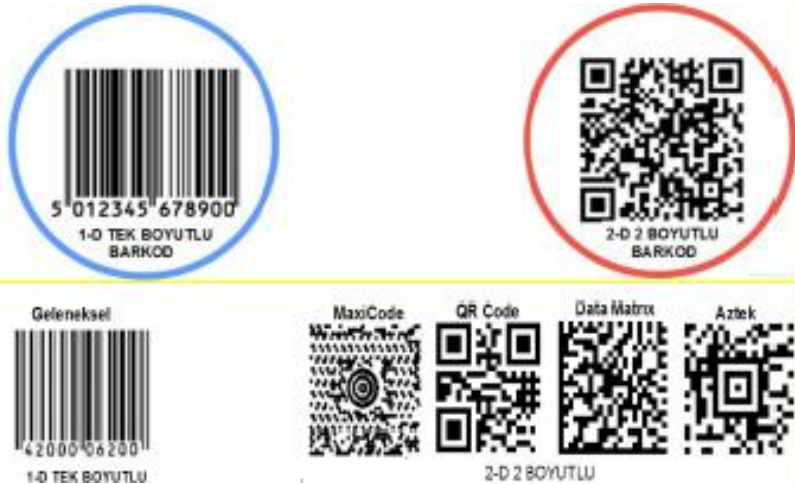


1D ve 2D barkod tarama arasındaki temel fark, her birinde depolanabilen verilerin düzenine ve miktarına dayanmaktadır, ancak her ikisi de çeşitli otomatik tanımlama uygulamalarında etkili bir şekilde kullanılabilir.



Tipine bağlı olarak farklı depolama kapasiteleri vardır

189



190



Barkod sisteminin faydaları:



Doğruluk: Kullanıcı hatalarını ortadan kaldırarak bilgiyi doğru, güvenli ve detaylı alınmasını sağlamaktadır.



Hız: İstenen bilgileri çok hızlı ve doğru bir şekilde toplayarak, hızlı işlemekte ve iletmektedir.

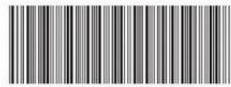


Maliyet: Doğruluğun ve veri giriş hızının artmasıyla işçilik maliyeti düştüğünden daha ekonomiktir.



Kullanışlılık: Çok kolaydır. Hangi ürün ne kadar satıldığı, stokta eksikleri ve verilecek siparişleri hızlı cevap bulmaktadır.

191



123456L
86523112488678564
C o d e 1 2 8
0 36000 29145 2

Tek boyutlu barkod çeşitleri

- Barkod, 13 basamaklı veriyi temsil edecek şekilde düzenlenmiş paralel boşlukların ve çubuklardan oluşan bir modelidir.
- Çubukların ve boşlukların farklı düzenlenmesi, verilerin kodlanmasına neden olmaktadır.
- Kodlanan bilgiler, bilgilerin depolandıkları ve işlendikleri bir sisteme ileten optik bir barkod tarayıcısı tarafından okunmaktadır.
- Temel çalışma prensibi, lazer ışının sembolün üzerinde hareket ederken, koyu çubukları ve açık alanları taramak için harcadığı göreceli süreyi ölçmektedir.

192

BARCODE SET

UPC



0 32415 00687 5

CODE 39



AB12345678901

COD 93



EAN



8 324153 096875 5

MSI



1234567890123

CODABAR



A1234567890A

ITF



10604530695089

CODE 128



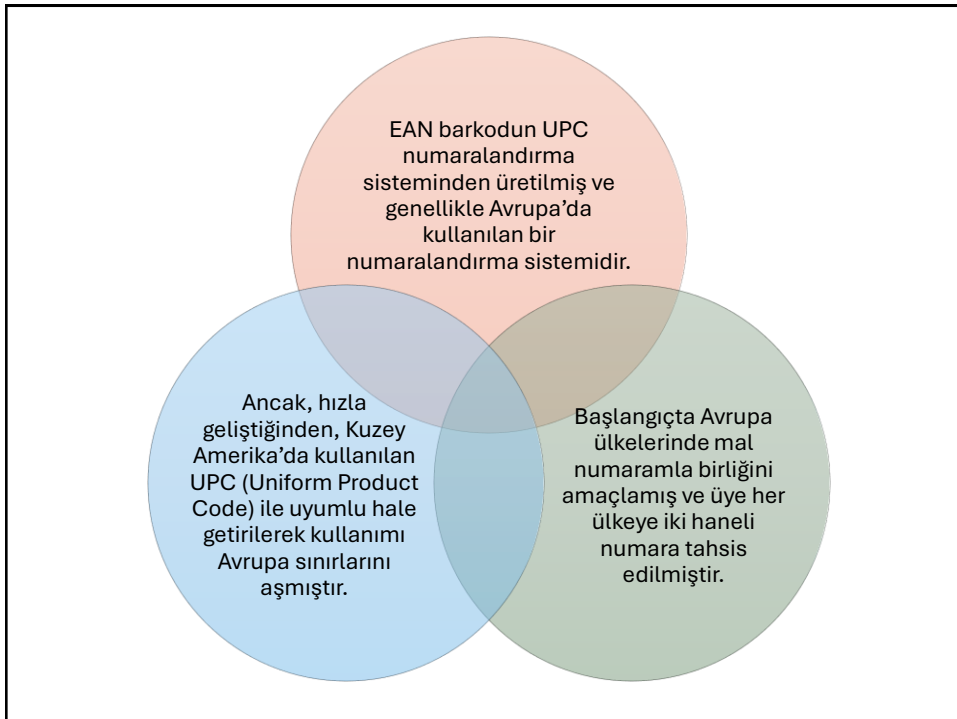
Gs1 DATABAR



(01) 0 1234567 00099 0

İlk olarak UPC (Uniform Product Code), daha sonra ise EAN geliştirilmiştir. UPCa, UPCE, EAN8, EAN13, Kod 128, Kod 39, Interleaved 2/5, Databar, USPS ve IMB gibi değişik çeşitleri bulunmaktadır.

193



194

**Components of
EAN 13 Barcode number**

The diagram shows an EAN 13 barcode with the following components:

- Company Prefix:** 8 904002 (green box)
- Product Number:** 10001 (orange box)
- Check Digit:** 6 (purple box)

- EAN, Belçika yasalarına göre kurulmuş olup, kazanç amacı bulunmamaktadır.
- Birliğe, Türkiye de dahil olmak üzere toplam 78 ülke üyedir.
- UPC/EAN, sadece nümerik olup, karakterler arasındaki boşluklar da bilgi içerdiğinden, sürekli bir koddur.
- EAN-13 ve EAN-8 olarak 2 türü bulunmaktadır

195

The image shows a hand holding a smartphone that displays a QR code. In the background, there is a blue box with another QR code and text. The text on the box includes:

- CA CASH REFUND
- PLEASE RECYCLE
- 499 North Canon Drive
- Beverly Hills, CA 90210
- FalconCarRental.com
- @falcon_lifestyle

İki boyutlu barkod çeşitleri

- İki boyutlu (2D) barkodlar, barlar ve boşluklar yerine, bir dizi veya matriste düzenlenmiş nokta ve boşlukları birleştirerek daha fazla bellek kapasitesi (ambalaj tarihi, parti numarası, ambalaj ağırlığı, besin bilgileri veya hazırlama talimatları vb.) sunmaktadır.
- 2D barkod yalnızca alfa sayısal bilgilerin yanı sıra, resimler, web sitesi adresleri, ses ve diğer ikili veri türlerini de içerebilmektedir.

196

Bu anlamda QR Code, Data Matrix, PDF417, Aztek ve MaxiCode gibi 2D barkodlar verileri kodlamak için kareler, altıgenler, noktalar ve diğer şekil desenlerini kullanılmaktadır



197



Yapıları nedeniyle, 2D barkodlar fiziksel olarak daha küçük görünmesine rağmen 1D kodlarından (2000 karaktere kadar) daha fazla veri (karakter) tutabilmektedir.



Veriler desenin hem dikey hem de yatay düzenine göre kodlanarak böylece iki boyutta okunabilmektedir.

198



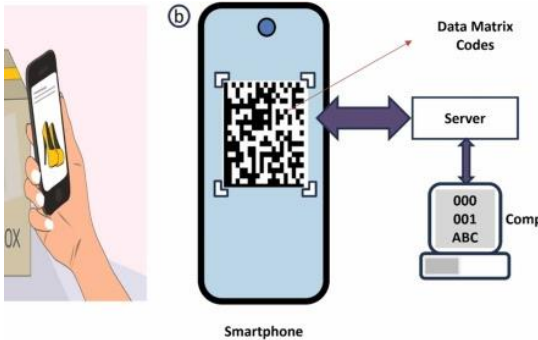
Tek boyutlu barkodlar genellikle örnek numarası gibi yalnızca bir veri parçasını izlemektedir.



İki boyutlu barkodlar, örnek kimliği, müşteri kimliği, lot numaraları ve daha fazlası dahil olmak üzere daha fazla veri kodladığından perakendeciler ve tüketiciler için büyük kolaylık sağlamaktadır.

199

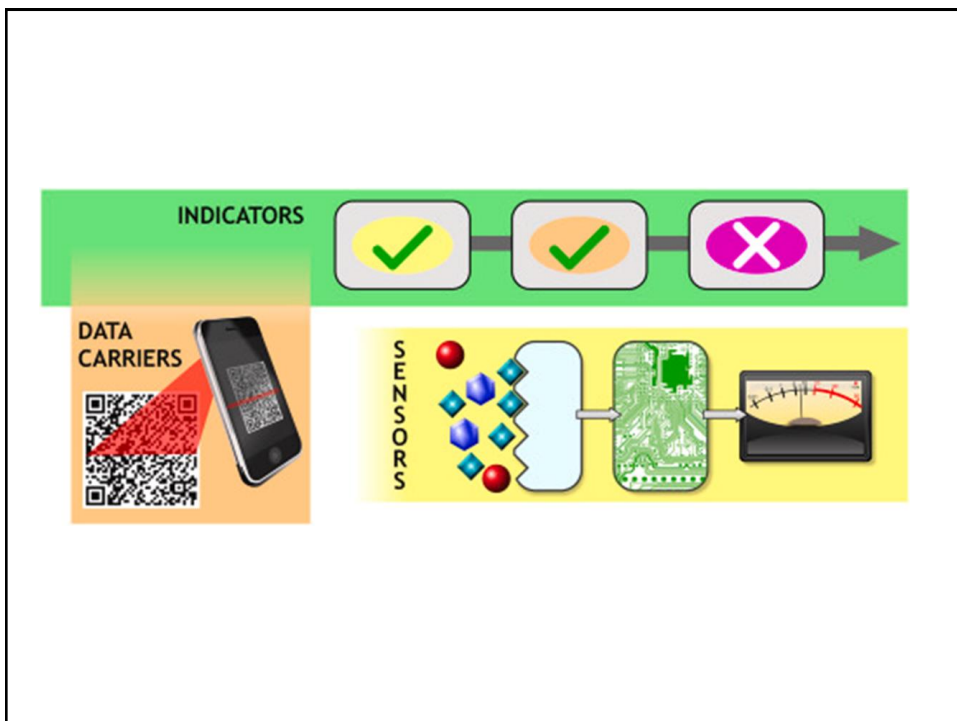
- Her iki tip de belirlenen bir mesafeden bir optik 2D barkod tarayıcı kullanılarak (barkod tarayıcı veya akıllı telefon kamerası) okunmaktadır.
- 2D barkodlara örnek olarak QR (hızlı yanıt) kodları verilebilmektedir.
- 2D barkod tarayıcılar 3 metreden daha uzak mesafeden okuyabilmektedir.
- 2D barkod sembolojisi çoğunlukla lojistik uygulamalar, nakliye sistemleri (nakliye etiketleri vb.), tanımlama ve belge yönetimi gibi alanlarında kullanılmaktadır

200



201



202



Radyo frekansı ile tanımlama (RFID)

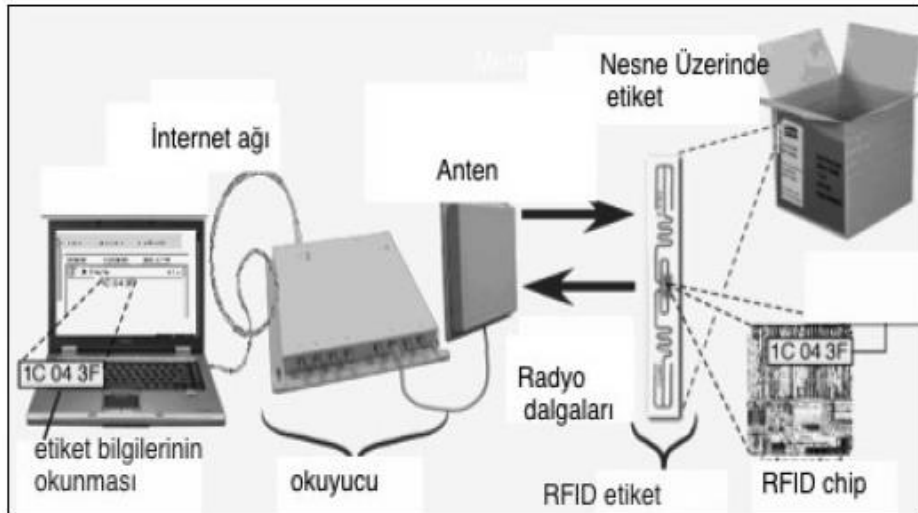


Radyo Frekansı Tanımlama (RFID), fiziksel olarak yerleştirilmiş elektronik etiketın radyo frekansları kullanarak bir okuyucu sayesinde nesneleri otomatik olarak tanımlama yöntemidir.



Tipik bir RFID sistemi, RFID etiketleri (elektronik mikroçipin), okuyucu anten (radyo sinyallerini), RFID okuyucu (alıcı-verici) ve yazılım sistemi (yerel ağ, web sunucusu vb.) bulunduran ana bilgisayar (veri tabanı, uygulama yazılımı) olmak üzere dört temel bileşenden oluşur

203



204



RFID etiketi, radyo dalgalarını kullanarak algılama, tanımlama ve izlenebilirlik amacıyla bir nesneye yerleştirilir.



RFID okuyucu, RFID cihazlarından/etiketlerinden bilgileri okuyan ve bilgileri veri tabanına aktarmak için ağa bağlanan RFID sistemindeki önemli donanım bileşenlerinden biridir.



Okuma aşaması çok hızlı ve otomatiktir.



Yazılım, RFID okuyucuyu kontrol eder, taramayı başlatır ve etiketlerden bilgi alır ve bilgileri yerel bir bilgisayara depolar veya bulut depolamaya göndermektedir

205



RFID etiketler kullandığı güç kaynağına bağlı olarak aktif ve pasif etiketler olarak ayrılırlar.



Pasif etiketler; bataryaya sahip değildir, okuyucu tarafından aktive edilirler.

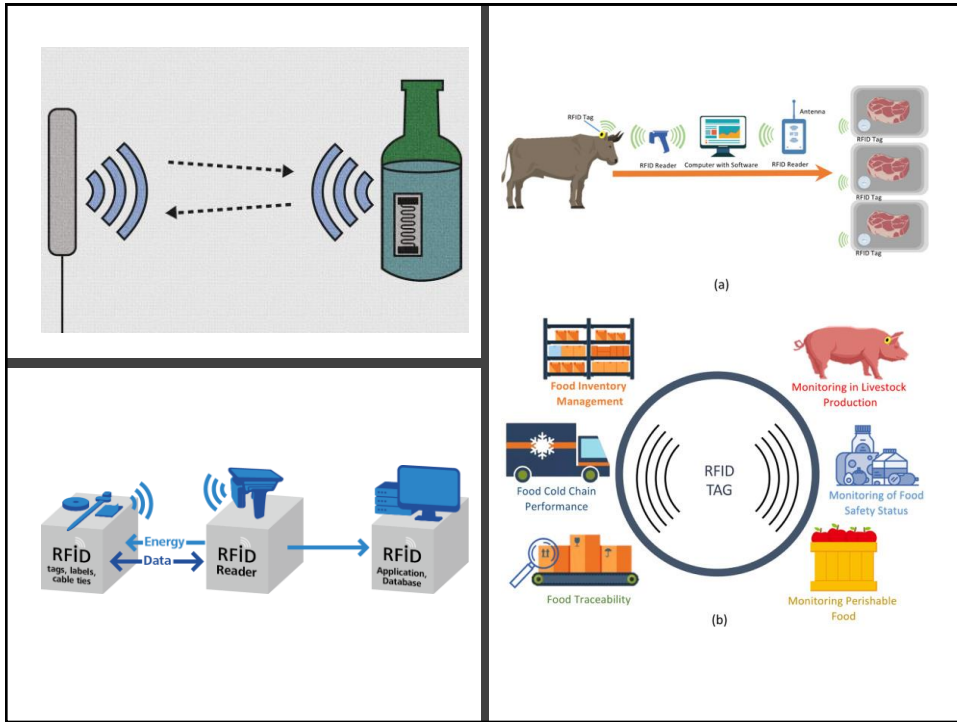


Aktif etiketler ise kendi bataryasına sahiptir, kendi enerjisini kendi üretir ve okuyucuya sinyaller gönderir.



Bunun yanında günümüzde hem batarya hem de okuyucudan gelen dalgaları kullanan yarı-pasif etiketler de mevcuttur

206



207



208



RFID sistemlerinin kullanımı gıda kalitesini etkileyen iki ana faktör depolama süresi ve sıcaklığın izlenebilmesi ve gıda tedarik zincirinin takibi için önem arz etmektedir.



RFID etiketi ile ürün arasındaki iletişim kolay olup, katı gıdalarda daha kolay uygulanma alanı bulmakta, sıvı gıdalarda ise genellikle ambalajların yüzeylerinde kullanılmaktadır

209



210

GIDA ÜRÜNLERİNİN İZLENEBİLİRLİĞİNDE BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI

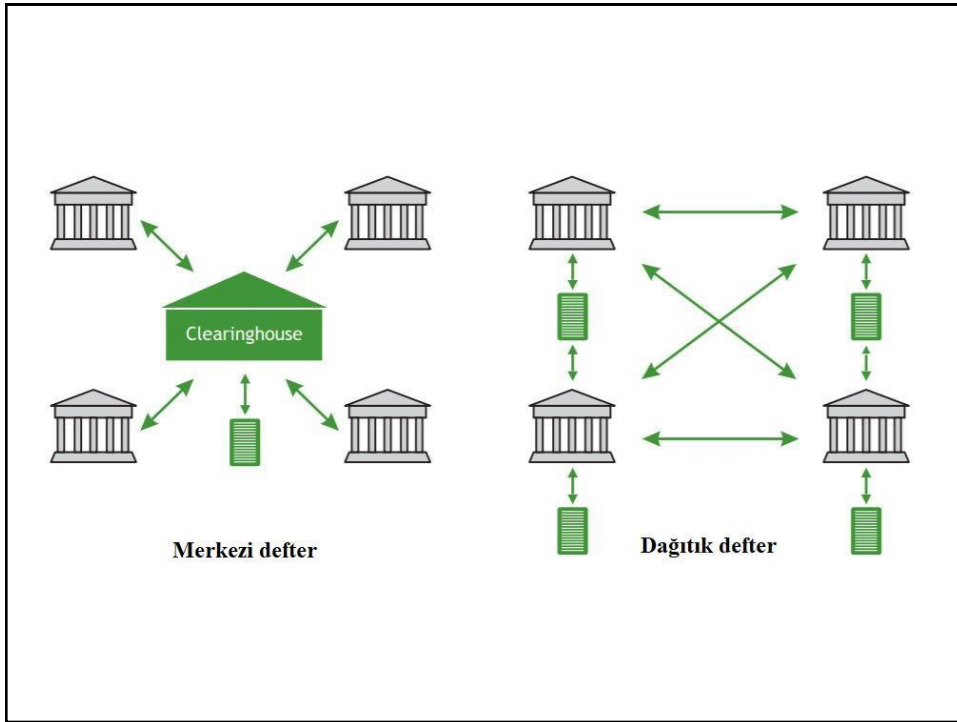
BLOCK CHAIN

Gıda tedarik zincirinin izlenmesi ve doğrulanması; dünya genelinde gıda tedarik zincirindeki bozulmaların belirlenmesi ve ele alınması açısından kritik öneme sahiptir. İzlenebilirlik sorunlarını çözmenin ve şeffaflığı sağlamanın yolu blok zinciri teknolojisini kullanmaktan geçmektedir.

211

- Dağıtık Defter Teknolojisi (DDT)'ne dayanan blok zinciri, tarımsal gıda endüstrisinde şeffaflığı ve izlenebilirliği sağlayarak tarımsal değer zincirlerindeki araçları elimine ederek riskleri azaltma ve verimliliği artırma kabiliyetine sahiptir.
- Blok zincirinden önce var olan Dağıtık Defter Teknolojisi, kripto para birimleri için icat edilmiş, bir işlem veya kayıt veri tabanının konsensüsüne dayanan, katılımcıların merkezi bir koordinatör olmaksızın bir dizi paylaşılan veri ve onların geçerliliği üzerinde anlaşmaya vardıkları çok taraflı bir sistemdir.

212



213

- Tarımsal tedarik zincirleri, halka açık olduğu gibi özel bir blok zinciri de kullanabilmektedir.
- “İzinli” olarak tanımlanan blok zincirinde, sisteme katılan tüm katılımcılar ağa erişebilmekte, işlemlerini kaydetme ve dağıtık defterde kayıtlı geçmiş bilgileri görebildiği gibi veri girişinin sağlayabilmekte ve denetlemenin bir parçası olabilmektedir.
- “İzinsiz” olarak tanımlanan blok zincirleri ise daha azına imkân sağlayarak herhangi bir kişinin kendi adresini oluşturması ve etkileşime girmesi için herkese erişim sağlamasına olanak vermektedir.

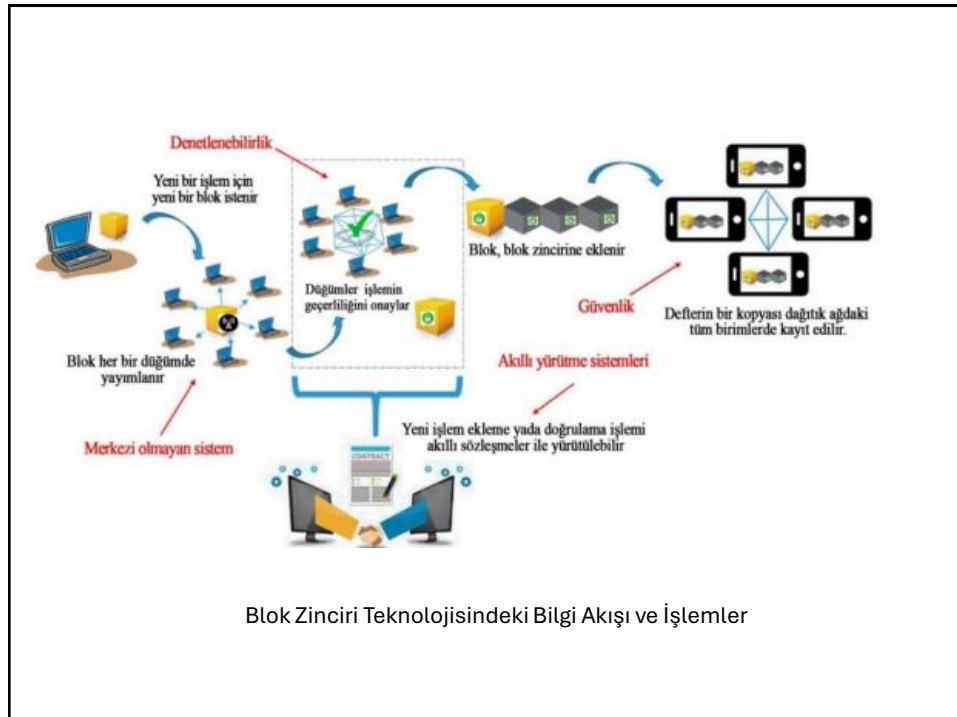
214

- Herhangi bir merkezi otorite gerektirmeden verilerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlayan blok zinciri, ağdaki farklı düğümler arasındaki işlem değerlerini başka bir aracıya gerek kalmadan depolamak için kullanılan eşler arası bir sistemdir.

- İşlemlerin depolama birimleri olan büyümekte olan bir “blok” listesidir. Zincirdeki her blok bir önceki blok ile bağlantılı olarak blok sıralaması veya blok verilerinde değişiklik veya değişiklik yapılmasını önlemektedir



215



Blok Zinciri Teknolojisindeki Bilgi Akışı ve İşlemler

216

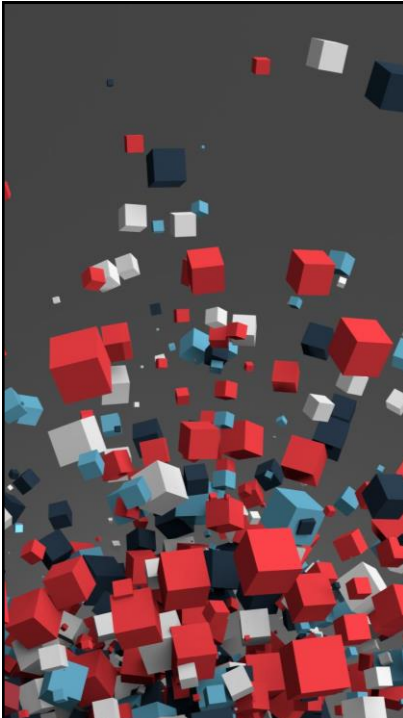


Tedarik zinciri aktörleri, tedarik zincirindeki her bir ürünün hareketini çiftlikte kullanılan tüm girdi ve uygulamaların yanı sıra (gübreler, yem, sulama, veterinerlik hizmetleri vb.) taşıma ve depolama koşullarına kadar belirleyebilmektedir.



Bu teknolojinin diğer bir önemli yanı ise, ürün tedarik zincirindeki kayıtlı her ürün için, üretimden satışa dek uzanan yolculuktaki her hareketin izlenebilmesi ile süreç şeffaf olarak tüm tüketiciler tarafından gözlemlenebilmekte, riskler takip edilebilmekte ve problemli ürünlerin en kısa sürede tespit edilerek tüketimlerinin engellenmesi veya toplatılabilmesine olanak sağlamaktadır.

217

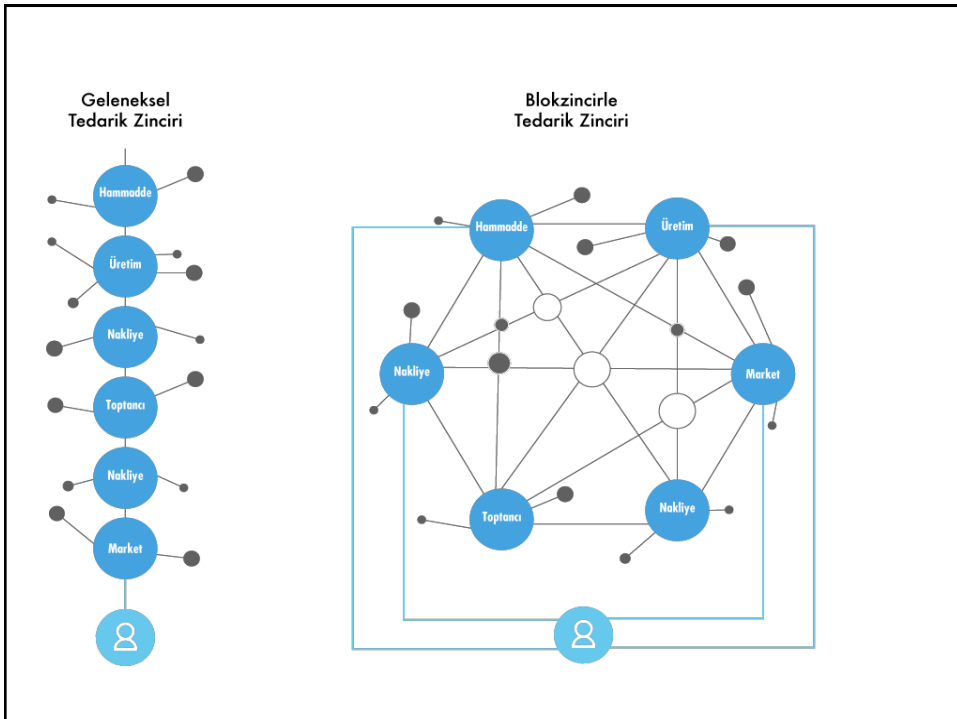


- Ürün bilgilerinin blok zincirine kaydedilmesi ve bu bilgilerin değiştirilemez oluşu nedeniyle sahte gıda ve taşımanın önüne geçilmektedir.
- Tüketicinin blok zincire ulaşması, yapılacak akıllı telefon uygulamaları ile gerçek zamanlı olarak ilgili bilgiye sahip olabileceği QR kod ve Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID) uygulamaları ile daha iyi bir satın alım gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.

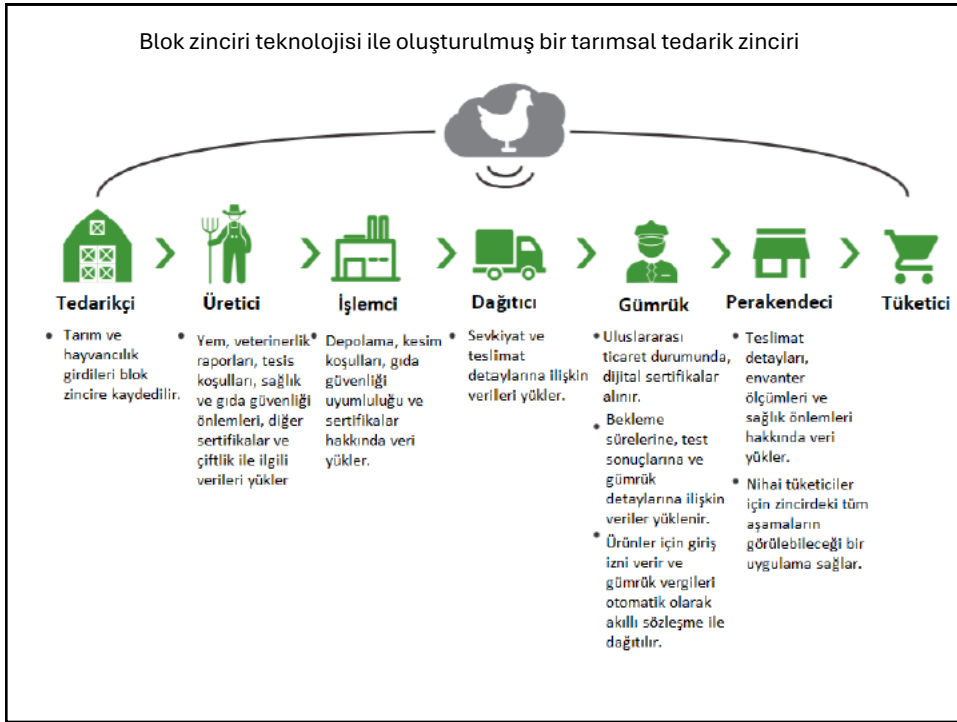
218



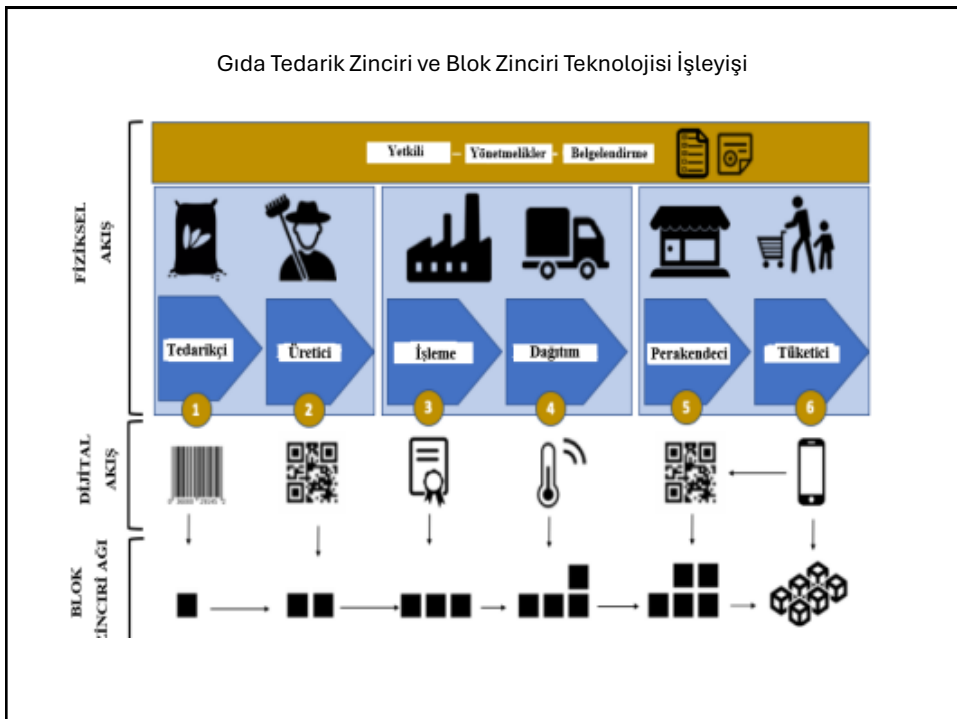
219



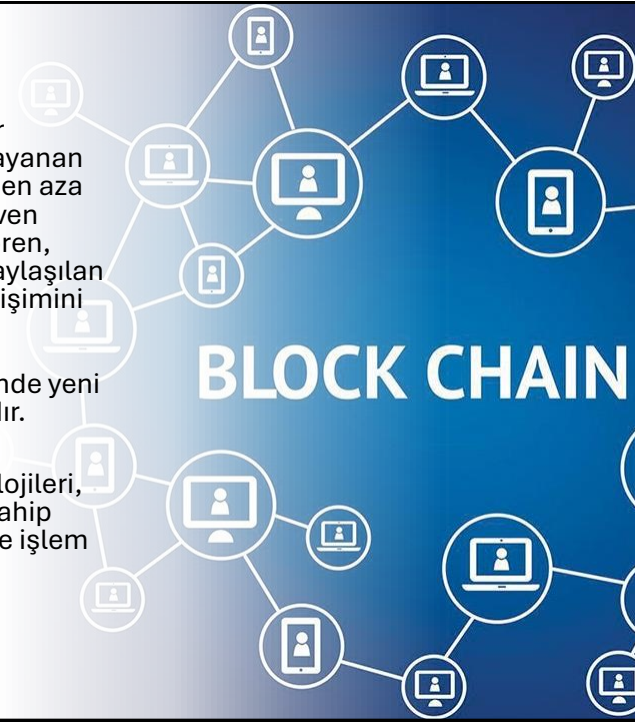
220



221



222



BLOCK CHAIN

- Temeli Dağıtık Defter Teknolojisi (DDT)'ne dayanan blok zinciri, belirsizliği en aza indiren ve dijital bir güven kurumu olarak işlev gören, merkezi olmayan ve paylaşılan bir defter ile değer değişimini engelleyen, değer transferlerinin muhasebeleştirilmesinde yeni bir yöntem sunmaktadır.
- Dağıtık Defter Teknolojileri, pek çok uygulamaya sahip gelişmiş bir teknoloji ve işlem sistemidir.

223



Blok zinciri, gıda izlenebilirliğinin sadece tüketicinin bilgilendirilmesi amacı dışında, aynı zamanda, gıda kaynaklı hastalıklar konusundaki araştırmalar için veri tabanı sunabilen önemli bir teknolojidir.

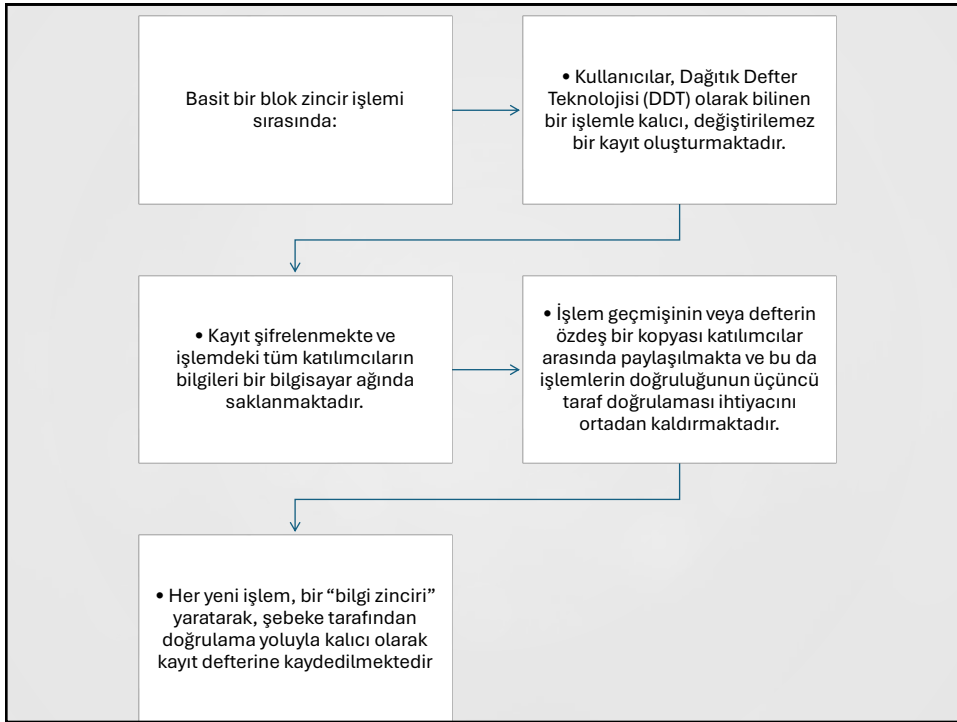


Dijital para evresi olarak da adlandırılan blok zinciri 1.0, para transferi ve dijital ödeme gibi uygulamaları bulunan kripto paraları ifade etmekte olup, blok zinciri 2.0' da ise çok çeşitli, krediler ve ipotekler ile ekonomik ve finansal uygulamaları kapsamaktadır.

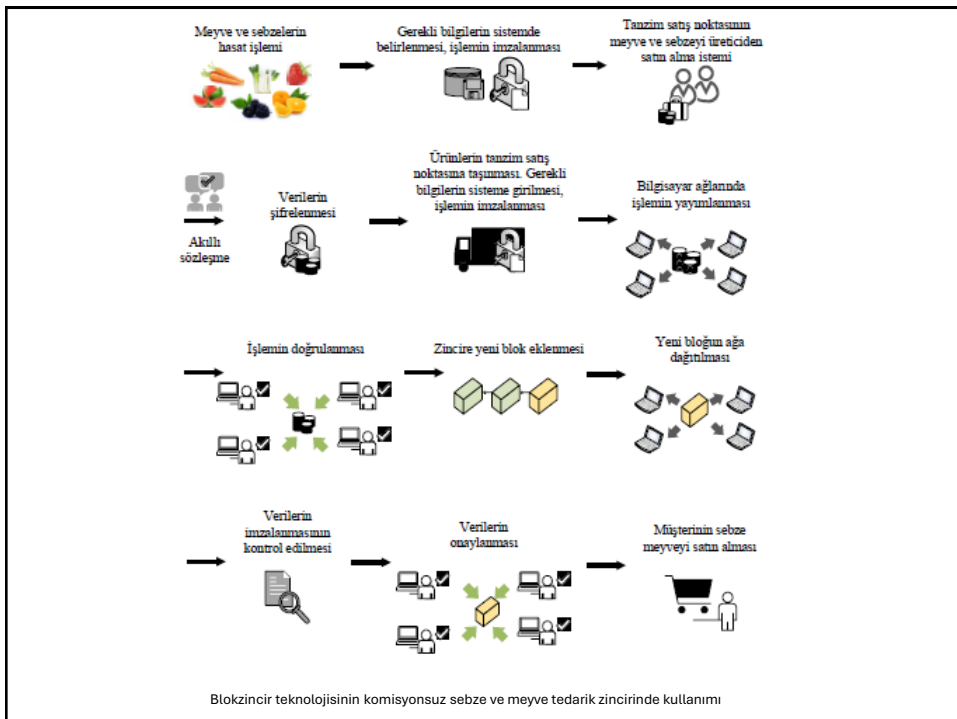


Dijital toplum olarak da adlandırılan blok zinciri 3.0, bilim, sanat, sağlık, eğitim, iletişim, yönetim ve denetim alanlarını da kapsamaktadır.

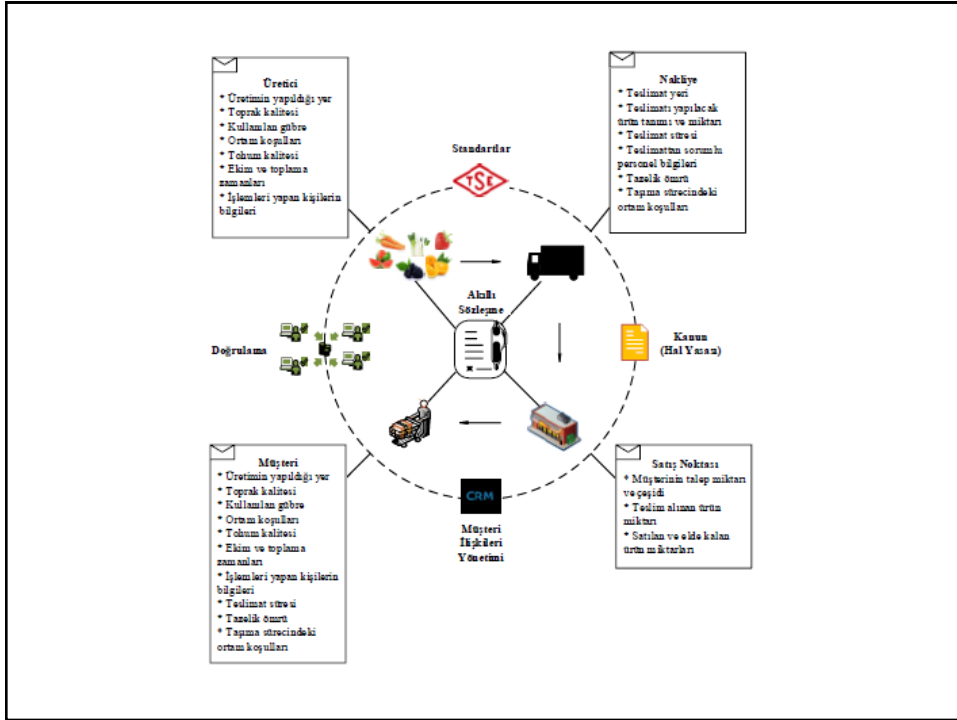
224



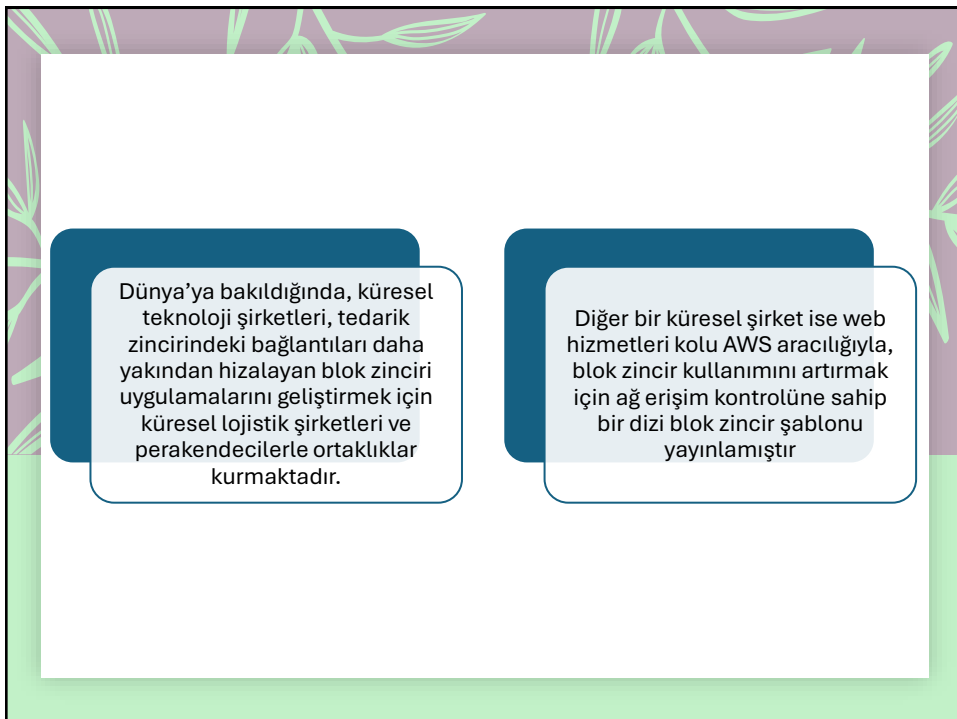
225



226



227



228



Bazı Avrupa birliği ülkesindeki şirketler ise, işlem süresini ve maliyetini önemli ölçüde azaltması amacıyla Çin soya fasulyesinin blok zinciri üzerinden ticaretinin yapılması için üç farklı Avrupa bankası ile iş birliği yapmıştır.



Kahve şirketleri de, kahve tanelerinin kaynağını izlemek için bu teknolojiden faydalanmaktadır.



Organik süt ve et üreticileri ise, organik yemin gerçekliğini doğrulayan blok zinciri ortaklıklarını geliştirmek istemektedirler

229



Blok zinciri mimarisi oluşturmada ticari ve ücretsiz platformlar olduğu gibi JavaScript, C++, Solidity ve Simplicity gibi programlama dilleriyle özgün tasarımlar da yapılabilmektedir.



IBM firması tarafından geliştirilen bir modülde, modüler tasarımlar yaparak blok zincir yapısı oluşturmaya yönelik Hyperledger Fabric adlı bir çerçeve yazılımı geliştirilmiştir.



Blok zincirin işlevsel olarak kullanılmasını sağlayan diğer önemli bir özelliği ise mobil telefon uygulamalarıdır. Blok zincir teknolojisinin mobil telefonlarda kullanılmasına yönelik özel yazılımlarda geliştirilmiştir.

230



SOĞUK ZİNCİR YÖNETİMİ VE İZLENEBİLİRLİK

231

- Soğutma, bir maddenin veya bir ortamın sıcaklığını onu çevreleyen hacim sıcaklığının altına indirmek ve orada muhafaza etmek üzere ısının alınması işlemidir.

- Soğutma, başta gıdaların muhafaza edilmesinde kullanılmakla birlikte tıp alanında, uzay teknolojilerinde, kurutma işleminde ve laboratuvar deneylerinde de kullanılmaktadır



232



- Soğukta muhafaza denildiğinde donma sıcaklığının üstündeki ve altındaki sıcaklıklar anlaşılabilir. Ancak donma sıcaklığının üstündeki sıcaklıklar soğukta muhafaza, donma noktasının altındaki sıcaklıklarda muhafaza ise dondurarak muhafaza olarak adlandırılmaktadır.
- Düşük sıcaklık uygulaması içine giren soğutarak ve dondurarak muhafaza, gıda sanayisinin üretim, depolama, pazarlama ve tüketim gibi birçok safhasında kullanılan en etkin ve yaygın muhafaza yöntemidir. Bununla beraber bu muhafaza yöntemi, gıda maddelerinin tüketiciye miktar ve kalite yönünden en az kayıpla ulaşmasını da sağlamaktadır

233



234



- Soğuk zincir belli özel işleme tabi tutulmuş gıdaların tedarik zincir lojistiğini idare eden/yöneten fiziksel bir süreçtir.
- Soğutulmuş ve dondurulmuş gıdaları korumak için kullanılan ekipmanlar ve süreçler “soğuk zincir” olarak adlandırılır.



235



Sıcaklık gereksinimleri dondurulmuş veya soğutulmuş olmasına göre gıdalar arasında farklılık gösterir ve hatta dondurulmuş gıdaların tipleri arasında dahi farklıdır.

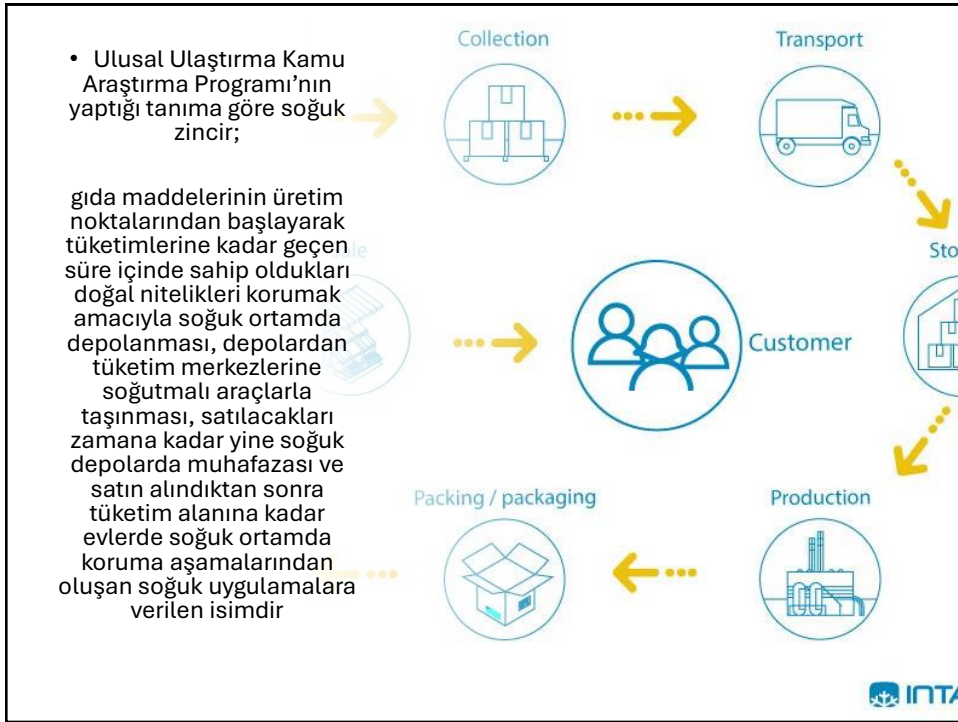


Örneğin; dondurma, dondurulmuş sebzelerden daha düşük bir sıcaklıkta muhafaza edilmelidir.



Soğuk zincirin bütünlüğü üretim veya işleme noktasından, taşıma aşamalarının her birinde – yükleme, boşaltma, işleme ve depolama boyunca- korunmalıdır ve evde saklanması veya tüketim yerlerindeki depolama aşamasına kadar soğuk zincir uzatılmalıdır.

236



237



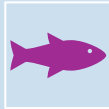
238



Son zamanlarda çabuk bozulabilen gıdaların kalite kontrolüne statik yaklaşmak için çoğunlukla termometreler, sıcaklık kaydediciler, sıcaklık göstergeleri ve sıcaklık- zaman göstergeleri gibi bazı alet ve ekipmanlara ihtiyaç duyulan “soğuk izlenebilirliği” kavramı ortaya çıkmıştır.



Gıdalarda hatalı sıcaklık uygulamaları (örn., muhafaza ısısı, soğutma, dondurma gibi) besin kaynaklı hastalıkların oluşumuna neden olabildiğinden dikkat edilmesi gereken bir konudur.



Soğuk izlenebilirliği kavramı farklı soğutma gereksinimleri altında taşınan tavuk, kırmızı et, balık, meyve, sebze, pasta, dondurma ve süt ürünleri gibi çabuk bozulabilen gıdaların izlenmesine yardım etmektedir

239

- Soğuk zincir bozulmadan gıdaların taşınmasında soğuk taşıt araçları kullanılmaktadır.
- Soğuk taşıt araçları genellikle dilimizde frigorifik taşıt araçları olarak yer almaktadır.
- Gıda maddelerinin üretim yerlerinden tüketim ve pazarlama yerlerine veya soğuk depolara ve soğuk depolardan yine tüketim ve pazarlama yerlerine taşınmalarında kullanılmaktadır.
- Ticari amaçlara göre bu taşıma işlemleri soğuk veya donmuş esaslar altında olabilmektedir.
- Frigorifik taşıt araçları olarak frigorifik treyler'ler, frigorifik vagon ve konteynırlar ile frigorifik gemi ve uçaklar kullanılmaktadır



240

- Üretimden tüketime kadar soğuk zincir bozulmadan gıda maddelerinin korunmasında bir diğer önemli konu soğuk depolardır.
- Gıda maddelerinin muhafazasında soğuk depolar ticari amaçla geliştirilmiştir.
- Ticari amaçla gıda maddesi bazı hallerde soğuk, bazı hallerde ise donmuş olarak muhafaza edilir.
- Soğuk depolar üretim bölgeleri için, tüketim bölgeleri için, pazarlama bölgeleri için, terminal istasyon ve liman tipi olmak üzere çeşitli amaçlarla kurulmuşlardır



241

Global pazarda hazır öğünler ve soğutulmuş gıdaların tüketimi hızla artmaktadır. Bunun sebepleri arasında;

- İthalat ve ihracat vergisindeki düşüş (WTO, GATT),
- Tasıma etkinliğinin sürekli gelişimi (hava yolculuğunun çıkması, yeni anayolların yapılması, daha hızlı okyanus geçişlerinin sağlanması),
- İletişim ve bilgi teknolojisinin gelişmesi,
- Soğuk zincir tekniklerinin gelişmesi.



242

Avrupa ve diğer gelişmiş ülkeler soğuk zincirin farklı basamaklarında cihaz performansı ve sıcaklık kontrolü ile ilgili yönetmelikler oluşturulmuştur.

Çabuk bozulabilen gıdalar için risk tayini gereklidir ve ürünlerin sürekli kontrolüne ihtiyaç vardır. Sıcaklık değişimleri bu tür gıdaların mikrobiyolojik bozulmalarına ve kalite kayıplarına yol açmaktadır.

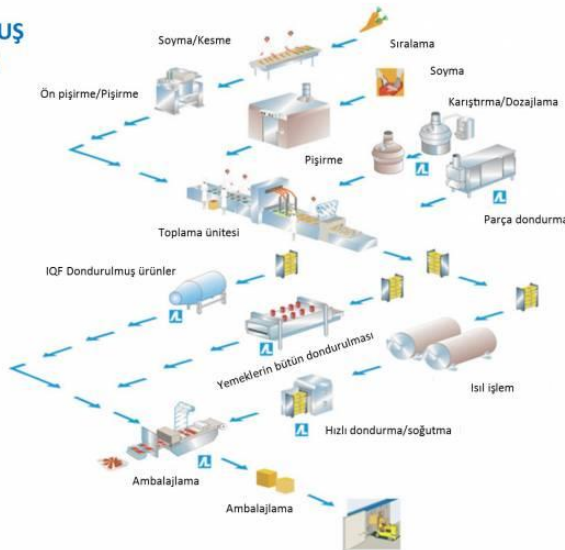
Birçok ülkede gıda güvenliği yönetmeliği su şekilde kurulmuştur:

- Tedarik zinciri boyunca ürün sıcaklık yönetmeliği,
- Soğutma araçlarındaki, üretim hücrelerindeki ve yükleme boşaltma yerlerindeki ürün sıcaklığı ve havanın zorunlu kaydedilmesi,
- Standardize edilmiş, doğrulanmış, tasdik edilmiş ekipman



243

DONDURULMUŞ HAZIR GIDA ÜRETİMİ



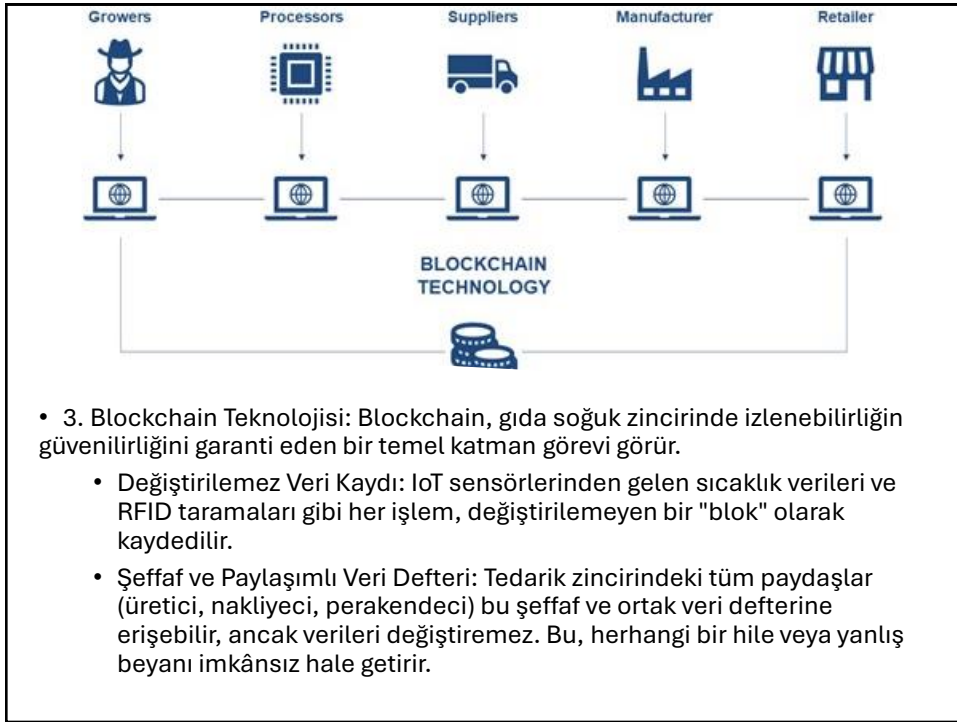
244

A composite image illustrating the application of IoT in logistics. It features a white truck with a green container labeled '30°C' and a red container labeled '20°C'. In the foreground, a hand holds a smartphone displaying a temperature monitoring app with a large red '30°C' and a blue '20°C'. Below the truck, there is a small electronic device labeled 'GSM/GPRS' and a small box labeled 'GSM/GPRS'.

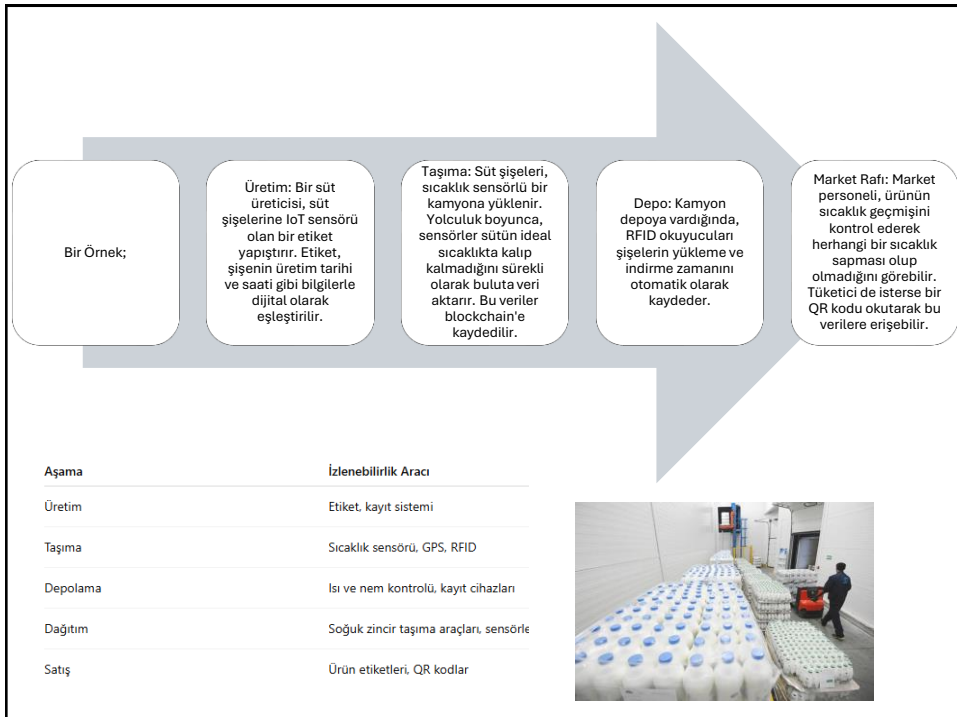
- Sıcaklık ve Nem Sensörleri: Ürünün sıcaklık ve nemini sürekli olarak ölçer ve belirlenen kritik eşeğin dışına çıktığında anında uyarı gönderir.
- GPS ve Konum Sensörleri: Taşıma aracının veya ürün partisinin gerçek zamanlı konumunu izler.
- Veri İletimi: Toplanan veriler, bulut tabanlı bir platforma kablosuz olarak aktarılır. Bu sayede üreticiler, nakliye firmaları ve hatta perakendeciler, ürünün durumunu anlık olarak takip edebilir.



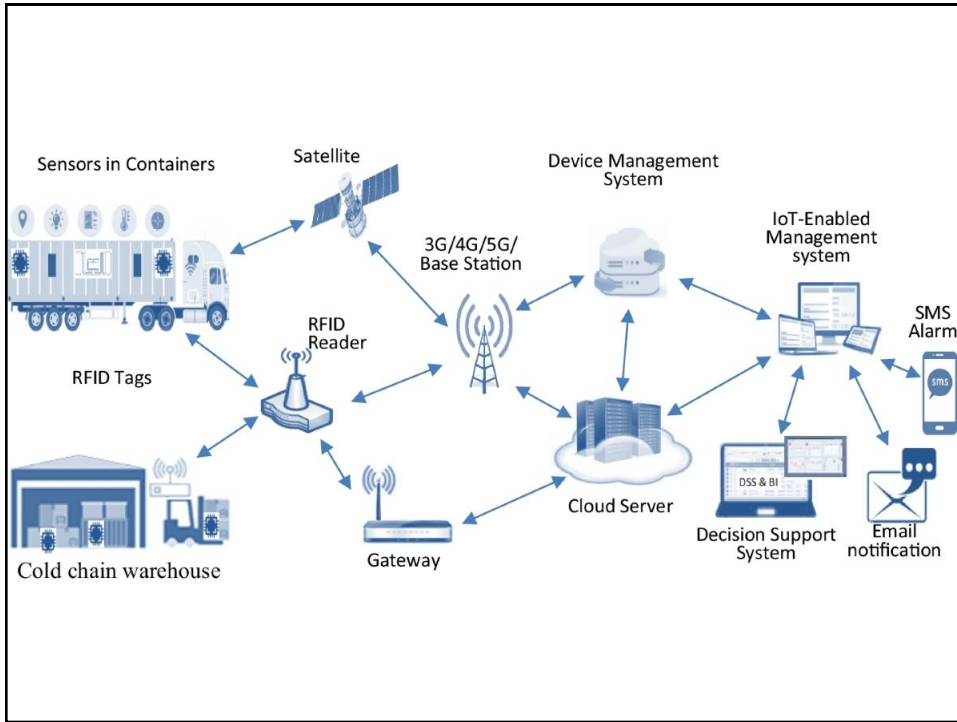
- **Envanter Yönetimi:** Depolarda veya sevkiyat sırasında yüzlerce ürünün aynı anda ve hızlı taranmasını sağlar.
- **Otomatik Kontrol:** Soğuk hava depolarındaki kapılardan veya taşıma araçlarına yüklenirken otomatik olarak taranarak ürünün sisteme girişi ve çıkışını kaydeder.



247



248



249

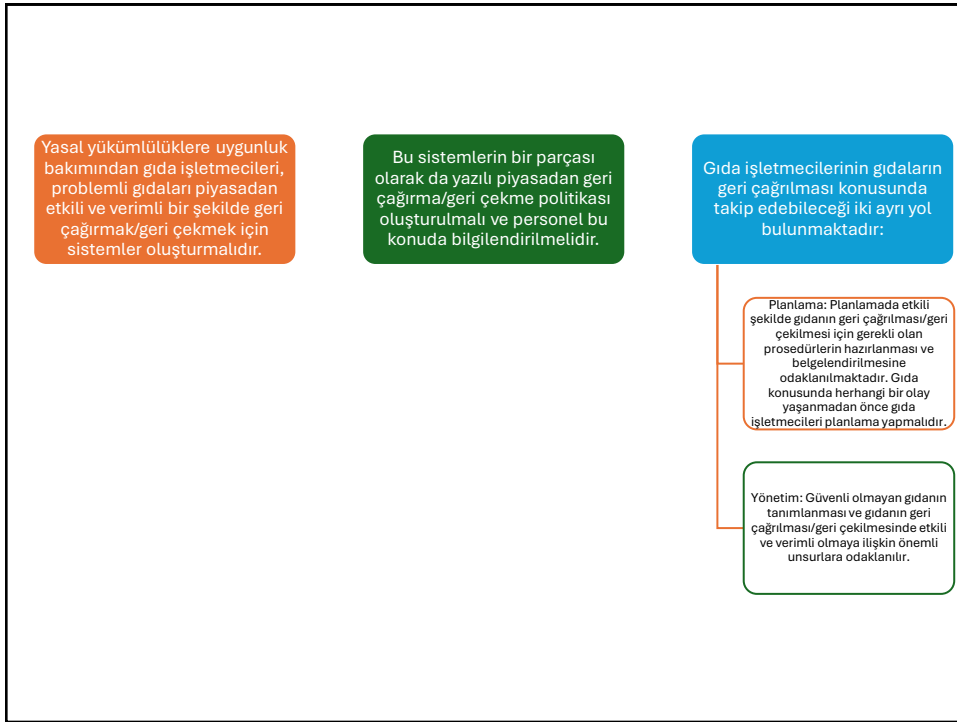
GIDA GERİ ÇAĞIRMA/ PİYASADAN GERİ ÇEKME SİSTEMLERİ

Genel Gıda Yasasına göre gıda işletmecileri ithal ettiği, ürettiği, işlediği veya piyasaya sürdüğü gıdaların güvenliğinden sorumludur. Bu Tüzüğün temel amacı da insan sağlığı ile tüketicilerin gıdalar bakımından çıkarlarını korumaktır.

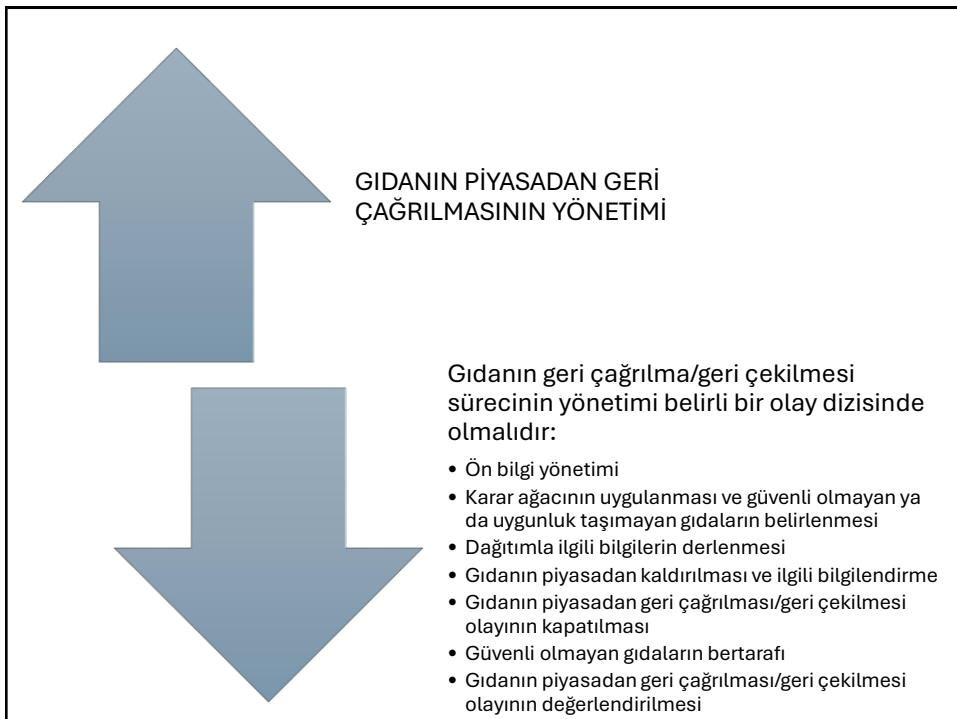
Tüzüğe ilişkin genel gereklilikler şunlardır:

- Gıda güvenli olmalıdır; sağlığa zarar verici veya insan tüketimine uygun olmayacak şekilde olmamalıdır;
- Gıdaların etiketlemesi, reklam ve sunumu tüketicileri yanlış yönlendirmemelidir;
- Gıda işletmeleri gıda, malzeme veya gıda elde edilen hayvanları aldıkları yerleri ve ürün tedarik ettikleri işletmeleri tanımlayabilmeli ve talep edilmesi halinde bu bilgileri sunabilmelidir;
- Güvenli olmayan gıdalar piyasadan geri çekilmeli ya da satışı yapıldıysa geri çağırılmalıdır

250



251



252

SÜREÇ PLANLAMASI



Gıdanın
piyasadan geri
çağırılması/geri
çekilmesinin
planlanması
aşağıdaki
hususları içerir:

- Gıdanın piyasadan geri çağırılması/geri çekilmesi politikasının oluşturulması ve belgelendirilmesi
- Gıdanın piyasadan geri çağırılması/geri çekilmesi planının oluşturulması ve belgelendirilmesi
- Gıdanın piyasadan geri çağırılması/geri çekilmesi planının gözden geçirilip değerlendirilmesi

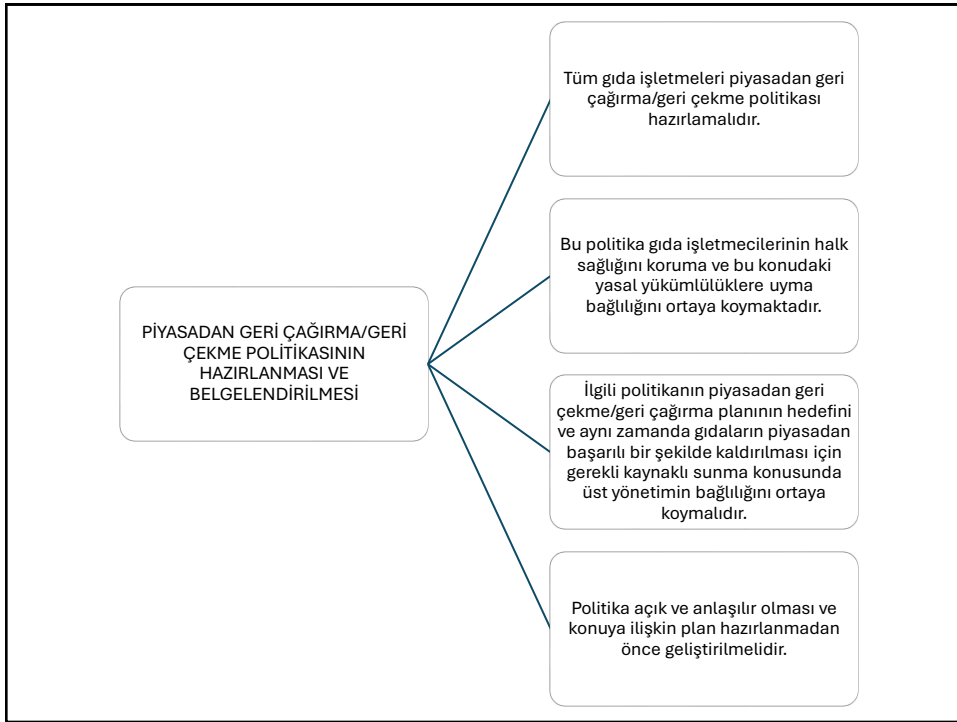
253



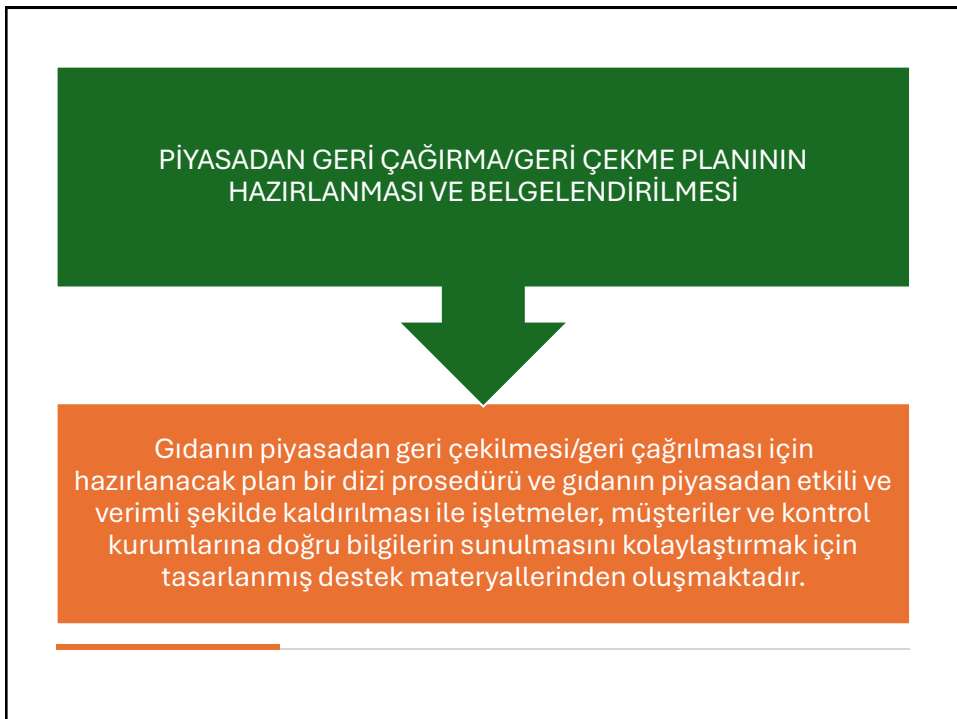
- Planlama aşaması herhangi bir gıda olayı yaşandığı zaman geri çağırma/geri çekme sürecinin yönetilmesi için gerekli olan tüm belgelerin belirlenip hazırlanmasını amaçlamalıdır.

- Personel, hazırlanacak plana çalışma saatleri içerisinde ve dışında ulaşmalıdır.

254



255



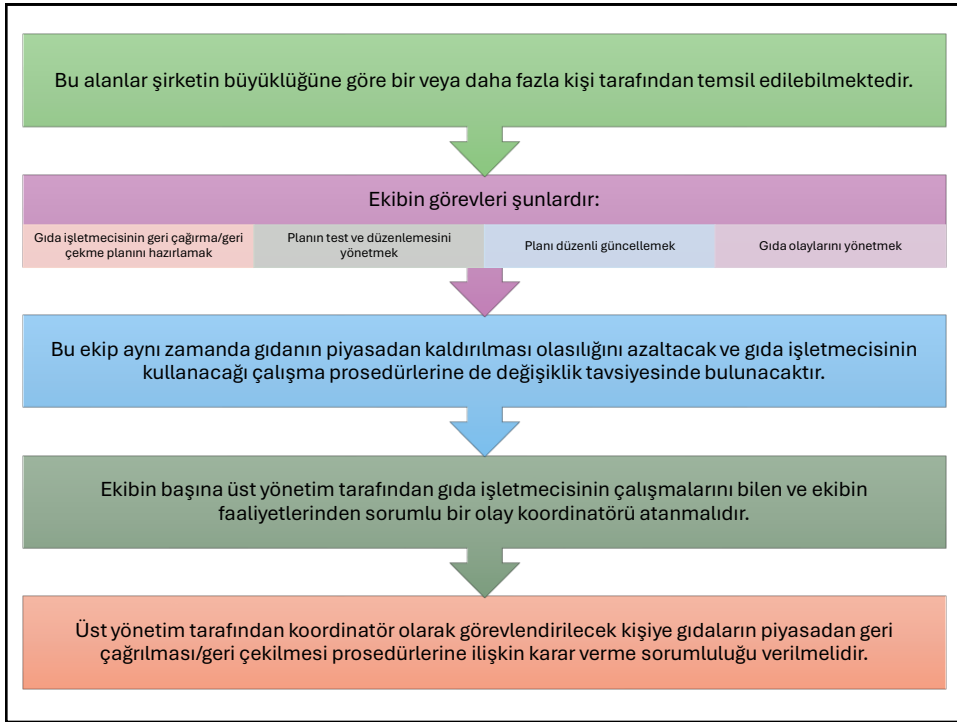
256

Plan, multidisipliner bir ekip tarafından hazırlanmalıdır. Plana dahil edilebilecek konular şunlardır:	Geri çağırma/geri çekme politikası
	Olay ekibi üyelerinin listesi
	Görev ve sorumlulukların tanımı
	Temas kurulacak kişi isimleri ve detayları
	Geri çağırma ve geri çekme tanımları
	Gıdanın piyasadan geri çağırılması/çekilmesi karar ağacı
	Geri çağırma/geri çekme bildirim mekanizması
	Gıda olayı kayıt defteri
	Şirketin izlenebilirlik sistemi
	Basınla iletişim kılavuzu
	Basın bülteni şablonu
	Gıdanın piyasadan geri çağırılması/çekilmesi bildirim şablonu
	Gıdanın piyasadan geri çağırılması/çekilmesi planı inceleme prosedürü
	Gıdanın piyasadan geri çağırılması/çekilmesi test prosedürü

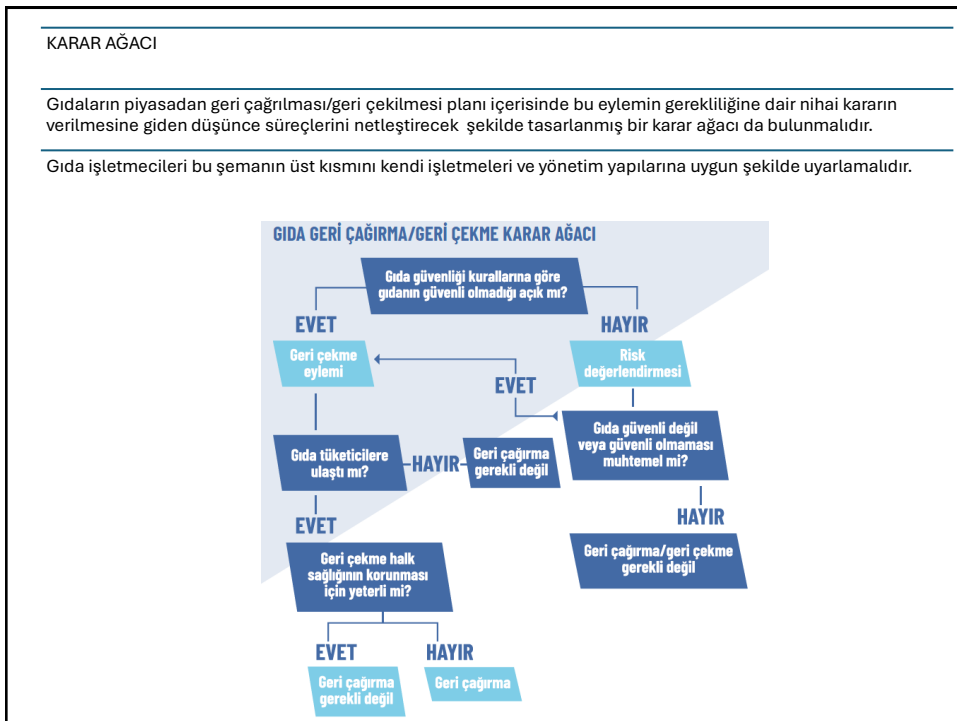
257



258



259



260

BİLDİRİM PROSEDÜRLERİ
Gıda işletmecileri, işletmelerine zarar verme korkusuyla kasıt bulunmadan piyasaya sürdükleri güvenli olmayan gıdalarla ilgili konuları işletmeleri dışına taşımak istemezler.
Öte yandan bir gıda işletmesinin uzun süre ayakta kalmasında açık ve doğru iletişimin ne denli önemli olduğu bilinmektedir ve herhangi bir olayda bu gıdalar kendi kontrol alanları dışına çıktığında güvenli olmayan gıdaya ait bilgileri paylaşmak da yasal yükümlülükleridir.
Bildirime ilişkin tarafların yükümlülükleri şu şekildedir:
Güvenli olmayan gıda tüketicilere ulaşmadığında (Piyasadan geri çekme):
• Kontrol kurumları • Uygun olduğu yerlerde konudan etkilenmiş gıda işletmeleri: tedarikçiler, dağıtımclar, toptancılar
Güvenli olmayan gıda tüketicilere ulaşırsa (Piyasadan geri çağırma):
• Kontrol kurumları • Uygun olduğu yerlerde konudan etkilenmiş gıda işletmeleri: tedarikçiler, dağıtımclar, toptancılar • Tüketiciler

261

Kontrol kurumları için bildirim • Gıda işletmecisinin ismi, irtibat bilgileri ve alternatif olarak irtibat kurulacak kişi • Gıda ürününün(lerinin) ismi • Ürünün(lerin) ve ürün etiketinin(lerinin) fotoğrafı • Parti tanımlama kodları • Ambalaj büyüklüğü ve türü dahil ürün detayları • İmalatçının detayları ve var ise ithalat tarihi • 'Tavsiye edilen tüketim' tarihiveya 'son kullanma' tarihi • Piyasada bulunan olaydan etkilenmiş gıda miktarı • Dağıtım detayları (ihraç edildi mi?) • Tüketicilere satış yapan gıda işletmecisi • Gıdayı etkileyen sorunun özelliği • İnceleme veya test sonuçları • Ürünü piyasadan kaldırmak için düşünülen yöntem (geri çağırma ya da geri çekme) • Kamuoyuyla paylaşma planları • Geri çağırma/geri çekme zamanları ve iletişim

262

Gıda İşletmelerine Yapılacak Bildirim

- Gıdaların piyasadan geri çekme/geri çağırma durumu ortaya çıktığında gıda işletmecileri olaydan etkilenen gıda işletmelerine de bildirimde bulunmalıdır.
- Yapılacak bildirim müşteriler ve tedarikçiler ile temas kurulmasını da içerebilir.
- Bildirim prosedürleri gıdanın dağıtımı veya catering amaçlı kullanımını askıya almaya yönelik detaylı yöntemleri de içermeli ve gıdaların olaydan etkilendiği veya güvenli olmayan gıda tedariki yapıldığı durumda gıda tedarikçilerinin de bilgilendirilmesini de sağlamalıdır.
- Bu durum özellikle de birçok tedarikçiden ürün alan ve müşteri şikayetlerinden ötürü imalatçılardan önce muhtemel sorunların farkında olan perakendeciler ile dağıtımıcılar için önemlidir.



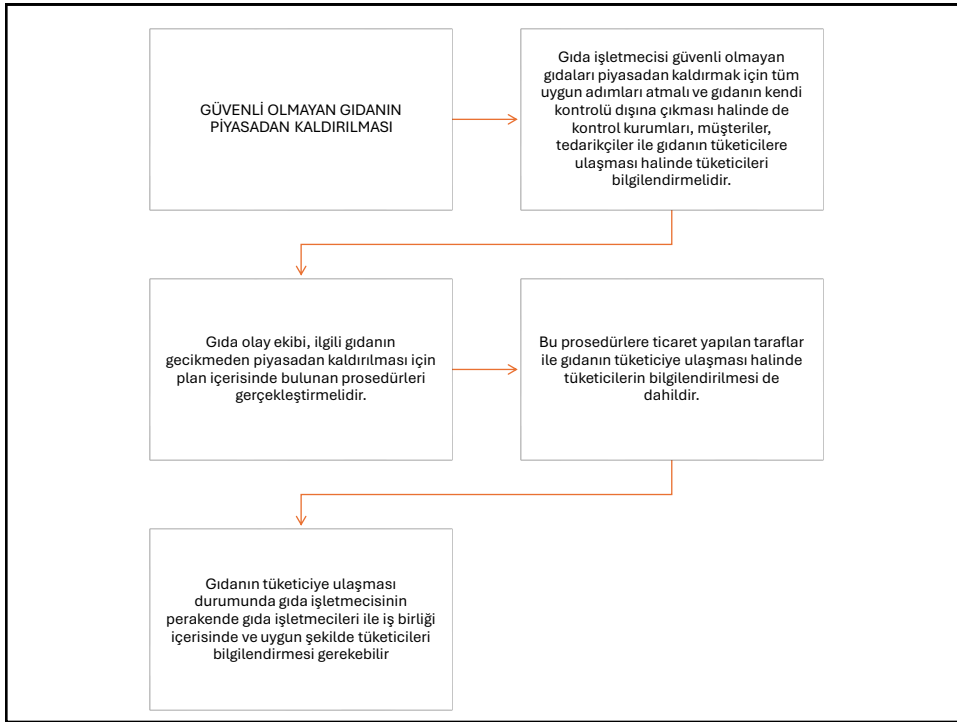
263

Tüketicilere Yapılacak Bildirim

- İlgili kanun uyarınca bir gıdanın güvenli olmadığı belirlenmesi ve tüketicilere tedarik edilmiş olması halinde gıda işletmecileri gıdanın piyasadan çekilmesine ilişkin tüketicileri etkin ve doğru şekilde bilgilendirmek zorundadır.
- Tüketiciler güvenli olmayan gıdaların kendilerine ulaşmış olabileceği her durumda bilgilendirilmelidir.
- Tüketiciler ile paylaşılacak bilgilerin ilgili gıdanın piyasadan çekilmesine ilişkin sebepleri doğru ve etkili bir şekilde yansıtmaları gerekmektedir.



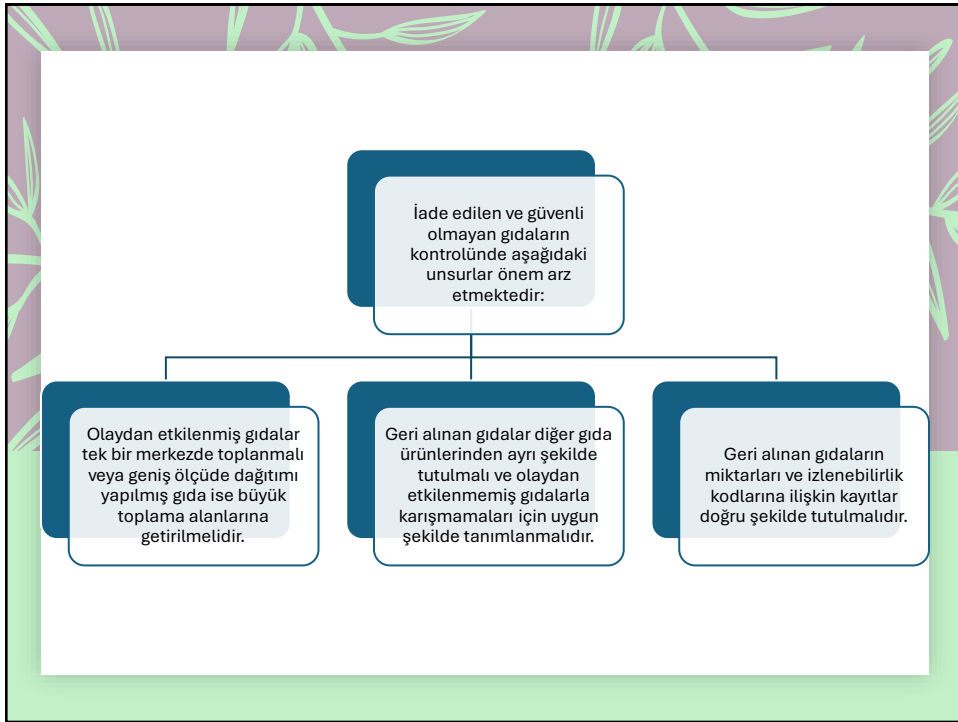
264



265



266



267

GIDANIN GERİ ÇAĞRILMASI/GERİ ÇEKİLMESİ EYLEMİNİN SONLANDIRILMASI

- Gıdanın geri çağırılma/geri çekilme eyleminin sonlandırılması için yapılan işlemin etkili olması gerekmekte ve bunun için de olaydan etkilenmiş olan gıdaların dağıtıldığı her noktaya gıdanın geri çağırılma/geri çekme bildiriminin gitmiş olması gerekmektedir.
- İşlemin etkinliği, gıdanın toplam piyasa satışını da göz önünde bulundurarak imalatçı veya dağıtımçıya verilen gıda miktarı oranında değerlendirilmelidir.

268

- Halk sağığı riskinin mümkün olan en düşük seviyede olması halinde işlem başarılı olarak kabul edilerek sonlandırılabilir.
- Öte yandan, gıda iadesi veya gıdanın son kullanma tarihin geçmiş olması gibi yüksek riskli bir soruna bariz bir sebep olmaksızın az çok tüketici veya müşteri şikayeti geldiyse, gıdanın piyasadan geri çekilme/çağırılma prosedürünün etkinlik bakımından değerlendirilmesi gerekmektedir.




269









**GIDANIN GERİ
ÇAĞRILMA/GERİ
ÇEKİLMESİ İŞLEMİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Her bir geri çağırma/geri çekme işlemi bir öğrenme ve gıda işletmesinin kullandığı sistemleri iyileştirme fırsatı olarak kabul edilmelidir.

Gıda olay koordinatörü, gıda olay ekibi ve perakende satış veya catering yapan kişiler gibi ilgili kilit kişilerle birlikte ‘resmi’ değerlendirme prosedürünü başlatmalıdır.

Yapılacak değerlendirme gıda geri çağırma/geri çekme planı içerisinde detaylıca verilmiş olan değerlendirme prosedürü kullanılarak gerçekleştirilmelidir

270



Değerlendirmeye ilişkin örnek sorular:

- Ürünün geri çağırılma/geri çekilmesi etkili oldu mu?
- Ürünün geri çağırılma/geri çekilmesi sürece yön verdi mi?
- Hangi sorunlarla karşılaşıldı?
- Müşteri ve kontrol kurumlarına yapılan iş ve dış bildirimler ne kadar etkiliydi?
- Olay basında doğru şekilde mi yer aldı ve basında yer alma konusunda neler etkili oldu?
- Müşteri telefon hattı çalıştı mı; çok yükleme oldu mu; telefonlarla başa çıkabildi veya çöktü mü?
- Gıdanın geri çekilme/geri çağırılmasının esas maliyeti ne oldu?; ürün zaman, iletişim maliyetleri, kayıp satışlar?
- Gıda olay ekibi etkili şekilde çalışarak plan içerisindeki rollerine sadık kaldı mı?
- İşlem etkili miydi?
- Kontrol kurumları alınan aksiyonlardan memnun muydu?

271

Gıda işletmecileri yapılacak değerlendirme sonrasında tüm bilgileri bir araya toplamak ve gelecekte verilecek eğitimlerle sürekli mesleki gelişimde bir kaynak olması adına nihai bir rapor hazırlamalıdır.

Bu raporlar aynı zamanda herhangi bir dava söz konusu olduğunda gıda işletmecisi için de faydalı olacaktır.

- Nihai rapor aşağıdakileri içermelidir:
- Gıdanın geri çağırılma/geri çekilmesine yol açan durumlar
- Olaydan etkilenen gıdaların dağıtım kapsamı
- Detaylı inceleme bulguları
- Mevcut ise müşteriler ve tüketiciler ile yapılan görüşme kopyaları
- İlan verilen gazetelerin isimleri dahil işletmenin aldığı eylemler
- Bertaraf yöntemleri ya da geri çağırılan stoklar konusunda imha belgeleri iyileştirme önerileri



272



RİSK DEĞERLENDİRMESİ YAPILMASI



Gıdanın piyasadan geri çekilmesi veya geri çağırılması birçok unsurun yanında gıda işletmecilerinin gıdanın halk sağlığı riski teşkil edip etmediğini belirlemesi gereken bir risk yönetim kararıdır.



Risk değerlendirmesi bu amaca hizmet etmekle birlikte sağlık üzerindeki ciddi etkinin meydana gelme olasılığı ile şiddeti yanında olaydan etkilenmiş nüfusun profil ve büyüklüğünü de belirlemelidir.

273



Gıda işletmecileri risk değerlendirmesinde kabul görmüş bir model takip etmelidir. Codex Alimentarius içerisinde aşağıdaki adımları içeren bir risk değerlendirmesi modeli bulunmaktadır:



1. Tehlikenin Tanımlanması: belirli bir etkene bağlı olarak çıkan ve sağlık üzerindeki bilinen veya muhtemel etkilerin belirlenmesi.



2. Maruziyet Değerlendirmesi: muhtemel maruz kalma derecesinin nitelik ya da nicelik anlamda değerlendirilmesi.



3. Tehlikenin Nitelendirilmesi: tehlikeye bağlı olarak çıkan ciddi etkinin yapısının nitelik veya nicelik anlamda değerlendirilmesi.

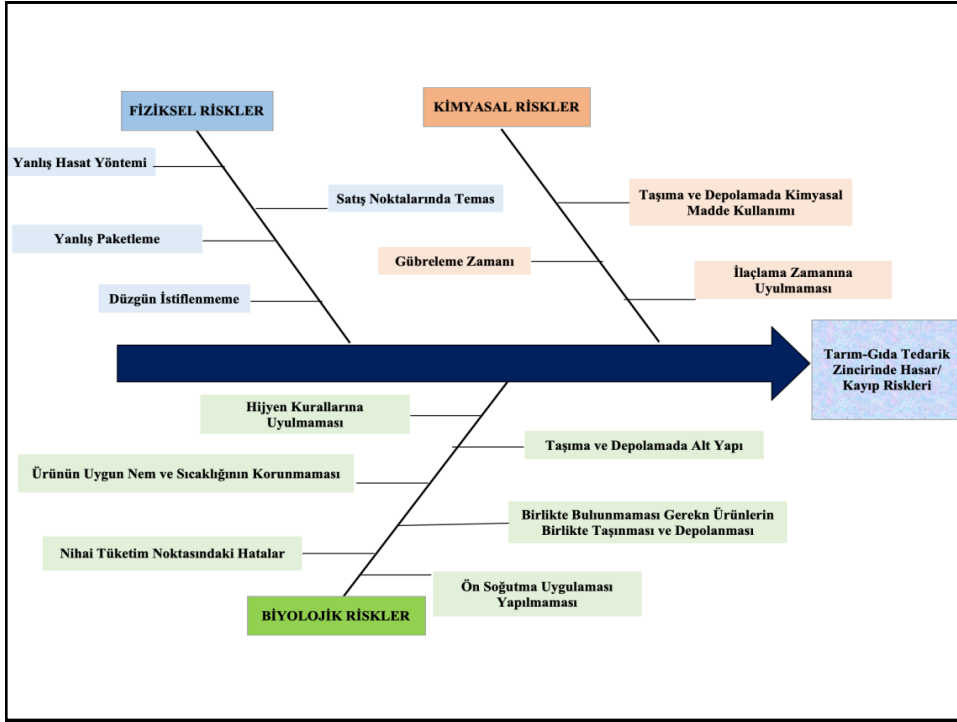


4. Risk Nitelendirilmesi: tehlikenin tanımlanması, tehlike nitelendirilmesi ve maruz kalma değerlendirmesini risk varsayımı ve ona bağlı belirsizlikler halinde birleştirme.

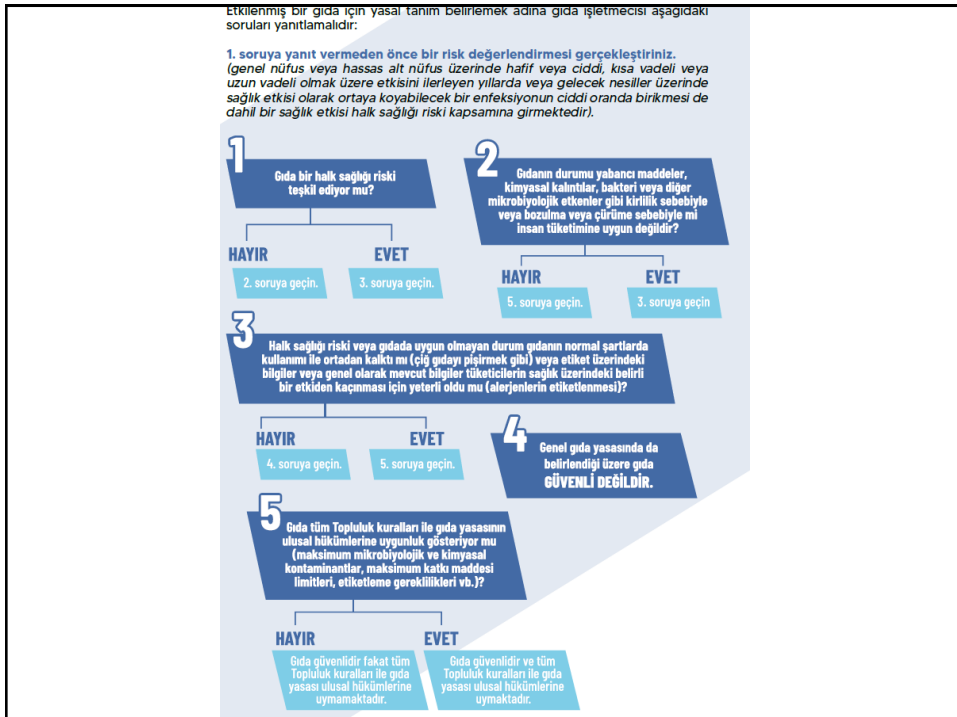


5. Gıda işletmecileri risk değerlendirmesini kayıt altına almalı ve olayın ileride yapılacak değerlendirmesinde destekleyici kanıt olarak bu kayıtları saklamalıdır. Tutulacak kayıtlar aynı zamanda herhangi bir hukuki durumda 'ayrıntılı inceleme' savunma olarak eş zamanlı tutulan belge görevini de görecektir.

274



275



276

GIDA GERİ ÇAĞIRMA/GERİ ÇEKME PLAN BELGESİ ÖRNEKLERİ

GERİ ÇAĞIRMA KOORDİNATÖRÜ

CEO/İŞLETME SAHİBİ

Dağıtım

1. Şüpheli ürün dağıtımının tamamen durdurulması ve ürünlerin toplama noktasına iadesinin planlanması.
2. Ürünün nereye, ne zaman, kime ve ne miktarda sevkiyatının yapıldığına dair envanter ve dağıtım durumunun hazırlanması.

Üretim & Kalite Güvence

1. Parti tanımlamanın hazırlanması.
2. İlgili problem halinde üretimin durdurulması.
3. Sorunun nedeninin araştırılması, tüm kayıtları kontrolü.
4. Olay kayıtlarının güncellenmesi.

Tüketici İlişkileri

1. Tüketicilere verilecek yanıtın hazırlanması.
2. Tüm tüketici sorularının yanıtlanması.
3. İrtibat listesinin güncellenmesi.

Muhasebe

1. Geri çağırma işleminin maliyetini belirlemek için stok tuturma sisteminin oluşturulması.

Avukat

1. Yasal konuların ele alınması.

Halkla İlişkiler

1. Tüm basın açıklamalarının yapılması -basınla ilgili konular.

Teknik

1. Parti tanımlama ve numune alımı.
2. Toplama veya imhanın gerekliliğine karar vermek için ürün analizi yapmak.
3. Geri çağırma gerekli ise kontrol kurumlarıyla görüşmek.

Pazarlama

1. Satış müdürleri ve brokerlerin bilgilendirilmesi.
2. Perakende aşamasında toplama işleminin planlanması.
3. Verilecek kredinin planlanması.

Bölgesel Satış Yöneticileri

1. Müşterilerle iletişimde yardımcı olmak.
2. Ürün toplama ve kredi belgelerinin teslimatında yardımcı olmak.

277

TİCARİ BİLDİRİM FORMU ÖRNEĞİ

Etkili bir geri çağırma bildirimi hazırlarken farklı unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Tarz ve görünüm,
- Gerekli içerik,
- Satış yeri bildirimlerini asmak için en iyi yerlerin belirlenmesi dahil geri çağırma bilgisinin tüketicilere ulaştırılmasında etkili yollar;

Verilecek bilgiler açık ve okuması kolay (basit düzenleme, büyük, okunabilir yazı tipi, daha uzun bildirimler için başlık ve alt başlıklar), **parlak ve dikkat çekici** (uyarı ve risk halinde kırmızı renk ve noktalama işaretlerini kullanın (ünlem), dikkat çekmek için ana başlık, kutu ve çerçeve çizgileri kullanın), **dikkatli şekilde yazılmış** (açık, basit, madde madde yazılmış bilgi) olmalıdır.

ACIL GIDA GERİ ÇAĞIRMA UYARISI

GIDA GERİ ÇAĞIRMA (VEYA GERİ ÇEKME)

Şirket İsmi: _____

Gıda İsmi: _____

Gıdaya Ait Detaylar: _____

Parti Tanımlama Bilgileri: _____

'Tavsiye Edilen Tüketim Tarihi' Veya 'Son Kullanma' Tarihi: _____

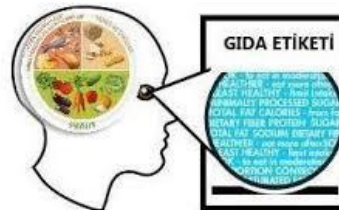
Geri Çağırma Nedenleri: _____

Gerekli Eylemler: _____

İrtibat Bilgileri: _____

Alternatif İrtibat Bilgileri: _____

278



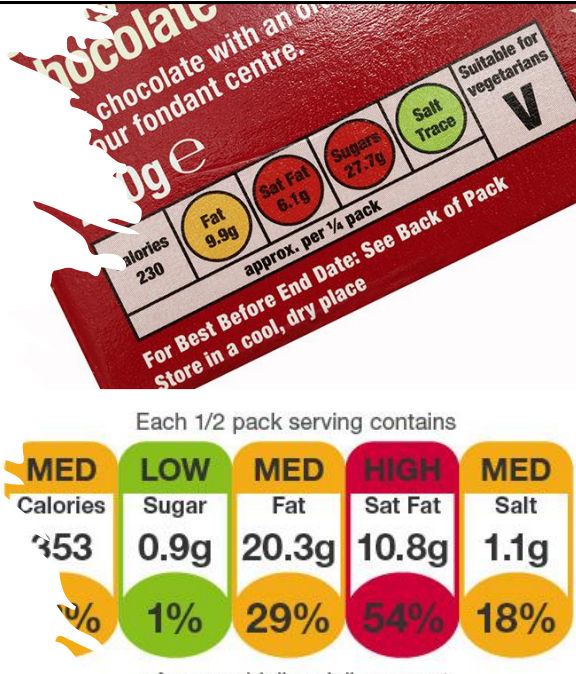
- Etkili bir gıda etiketleme sisteminin, satın alma konusunda daha sağlıklı seçimlere teşvik ederek obezite ve beraberinde sebep olduğu hastalıkların yaygınlığını azaltma potansiyeline sahip olduğu gösterilmiştir



The image shows a woman in a grocery store looking at a food label. Above her, there is a small graphic showing a food label with nutritional information: Fat 13g, Sugar 5.9g, Salt 0.8g, and a percentage of 12%. Below this, it says 'or an adult's reference intake' and 'per 100g Energy 966kJ / 230kcal'. The bottom part of the image shows a close-up of hands holding a food can with a label.

281

- Avustralya'da fast-food gıda alışverişi yapan 18-49 yaşlarındaki 250 yetişkin katılımcıyla yapılan bir çalışmada tüketilmesi istenen menü sadece enerji içerikleriyle katılımcılara sunulmuş ve menüden seçimler yapmaları istenmiştir.
- Daha sonra yine aynı menü trafik ışıkları renklendirmesi ve bazı besin içerikleriyle katılımcılara sunulmuş ve seçimler yapmaları istenmiştir. Trafik ışıkları renklendirmesi ve besin içerikleriyle sunulan menüden yapılan seçimlerin daha sağlıklı olduğu görülmüştür



The image shows a chocolate bar wrapper with nutritional information. The wrapper is red and white. It has a traffic light system with five categories: MED (Medicine), LOW (Low), MED (Medicine), HIGH (High), and MED (Medicine). The categories are: Calories (230), Sugar (9.9g), Fat (6.1g), Sugars (27.7g), and Salt (Trace). The wrapper also says 'Suitable for vegetarians' and 'V'. Below the wrapper, there is a table showing the percentage of guideline daily amount for each category: Calories (35%), Sugar (1%), Fat (29%), Sat Fat (54%), and Salt (18%).

MED	LOW	MED	HIGH	MED
Calories	Sugar	Fat	Sat Fat	Salt
353	0.9g	20.3g	10.8g	1.1g
35%	1%	29%	54%	18%

Each 1/2 pack serving contains

of your guideline daily amount

Agency

282

- Tüm bunların yanı sıra ürünlerin seçiminde markanın da tercihleri etkilediği bilinmektedir.
- Tüketiciler genel olarak riskli gördükleri, bilmedikleri küçük üretici markalı ürünler yerine bilinen ve tanınan markalı ürünleri güvenilir bularak kullanmayı tercih etmektedirler.



283



- Türkiye’de yapılan bir çalışmada İzmir’de marketlerden gıda alışverişi yapan 542 yetişkin bireyin firma ve market markalarına karşı sergiledikleri tutum değerlendirilmiştir.
- Araştırma sonucunda tüketicilerin marka seçiminde dikkat ettikleri en önemli özelliklerin fiyat ve kalite olduğu, kalite yönünden gelişme gösteren market markalarına da sıcak baktıkları belirlenmiştir

284



Araştırmalar tüketicilerin gıda seçiminde ürünlerin ambalajlarının da önemli bir yere sahip olduğunu göstermiştir.



Ambalaj üretici ile tüketici arasında iletişimi sağlayan bir araçtır.



Ambalaj, satın alma sırasında fiyat, kalite, miktar, marka gibi ürün hakkında birçok faktörle ilgili bilgi vererek tüketiciye seçim yapma konusunda yardımcı olmaktadır

285



Bilinçli tüketici yapmış olduğu tercihlerle işletmelerin de daha sağlıklı, güvenilir, hijyenik gıdaları tüketime sunmasını sağlamada önemli bir rol oynamaktadır.



Türkiye'de Tokat ilinde yapılan bir çalışmada bireylerin gıda güvenirliliği ile ilgili algıları, sosyo-demografik özellikler, ekonomik yapı, marka değerlendirme, etiket okumayı etkileyen faktörler, gıda güvenirliliği ile ilgili algı yönünden değerlendirilmiştir. Tüketicilerin ambalajlı ve markalı ürünleri tercih ettikleri, eğitim seviyesi arttıkça yüksek fiyatlı markaları satın aldıkları belirlenmiştir.

286



Gıda kalitesini ve güvenilirliğini önemsemeden satın alma eylemini gerçekleştiren tüketicilerin çeşitli sağlık sorunları yaşadığı belirlenmiştir.



Tüm bu olumsuzlukların engellenebilmesi için etiket, ambalaj, marka, kalite ve güvenilirlik konularında tüketici bilincinin oluşturulması gerekmektedir

287

ETİKET OKUMA ALIŞKANLIĞI

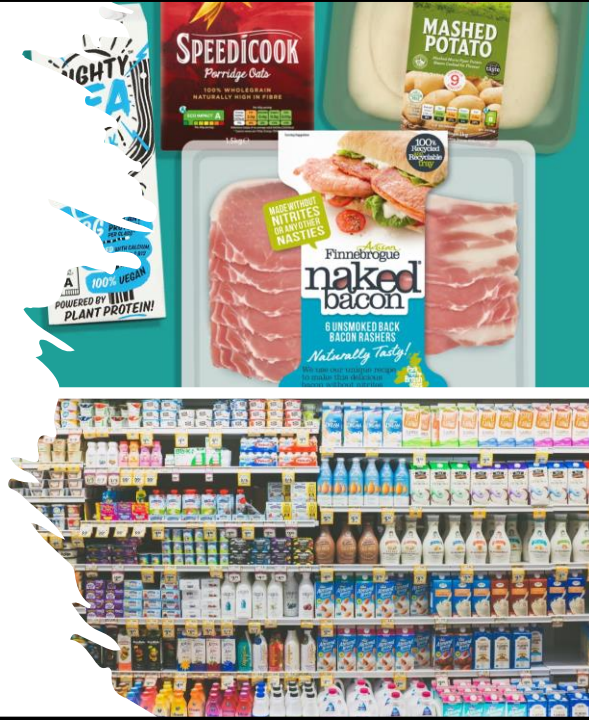
- Günümüzde tüketiciler satın aldıkları ürünlerle ilgili geçmişe kıyasla daha fazla bilgi sahibi olmak istemekte, ulaşabildikleri kaynaklardan ve sosyal çevrelerinden elde ettikleri bilgiler doğrultusunda da kararlarını şekillendirmektedir.
- Tüketicilerin satın aldıkları ürünlerle ilgili bilgilere internet, televizyon gibi kaynaklardan erişiminin kolaylaşması, ürünlerle ilgili bilgi kirliliğinin artması; yanlış yönlendirmelere, tüketime, kullanıma sebep olabilmektedir.



288

- Tüketiciler, almış oldukları gıda ürünlerinin sağlıklı olmasına, firmaların güvenilir olmasına günden güne daha da önem vermektedir.

- Tüketicilerin bu beklentileri doğrultusunda seçimlerinin şekillendiğini bilen firmalar da güvenilirliği arttırabilmek adına çalışmalar yürütmektedir



289



Bireylerin yeterli ve dengeli beslenebilmek için uygun besin tercih etmelerine yardımcı olmak amacıyla paketli gıdaların, gıda etiketi bilgilerinin doğru kullanılabilmesi çok önemlidir.



Etiket, alınacak ürünle ilgili bilgileri içeren, ürün ve tüketici arasında iletişimi sağlayan önemli bir materyaldir.



Etiketlerde ürünün porsiyon, gramaj, enerji, besin ögesi değerleri, koruyucular gibi ürün içeriği ile ilgili bilgileri bulmak mümkündür.

290



**ETİKET OKUMA
ALİŞKANLIĞININ
TÜKETİCİLERİN TERCİHLERİ
ÜZERİNE ETKİSİ**

Son yıllarda gıda teknolojisi hızlı bir şekilde gelişmekte, marketlerdeki gıda çeşitliliği de bu hıza paralel şekilde artmaktadır.



Gıda teknolojisindeki bu hızlı gelişim, değişim ve ürün çeşitliliğindeki artış, tüketicinin aklında pazara sunulmuş olan ürünün kalitesi ve güvenilirliği ile ilgili soru işaretlerini de beraberinde getirmektedir.

291



Günümüz şartlarında yaşam standartlarının değişmesi, ekonomik yapıdaki değişiklikler, zaman kısıtlılığı gibi sebeplerden dolayı tüketiciler hızlı ve kolay hazırlanabilir olan hazır yemeklere yönelmeye başlamışlardır.



Bunlara bağlı olarak toplu beslenme yapılan yerlerde yemek yeme, ambalajlı ve kolay hazırlanabilir ürünleri tüketme gereksinimi de artmıştır.



Tüketicilerin gereksinimleri ve talepleri doğrultusunda etiketlerde de sürekli olarak güncellemeler yapılmaktadır

292

- Etiketlerin anlaşılır olması, özellikle kalp-damar hastaları, diyabet hastaları, hamileler, gıda alerjisi olanlar, yaşlılar gibi beslenme konusunda daha hassas olan bireyler için çok önemlidir.

- Etiket bilgilerinin basit ve anlaşılır şekilde verilmesi, etiketin tasarımı, marka, verilen bilgilerin ambalajdaki yeri, ürün kullanımına ilişkin bilgiler, şekiller ve semboller özenle seçilmelidir



293

- Gıda ambalajı ile ilgili 82 katılımcıyla yapılan bir çalışmada, katılımcıların etiket okuma alışkanlıkları da değerlendirilmiş, gıda etiketini neden okumadıkları ile ilgili soru yöneltilmiştir.

- Katılımcılardan %36,6'sı etiketlerin çok kafa karıştırdığını ve etiket okumanın çok zaman aldığını, %29,3'ü etiketteki bilgilerin okunmasının zor olduğunu belirtmişlerdir.

- Çalışmaya katılan tüketicilerin %61,2'si ise sadece yeni bir ürünün ilk defa satın alacaklarında etiketini okuduklarını belirtmişlerdir.

- Katılımcıların sadece %14,6'sı paketlerdeki beslenme önerilerini dikkate aldığını, %48,8'i de paket üzerindeki etiketi okumaya 30 saniye ayırdıklarını belirtmiştir



294



TÜKETİCİLERİN GIDAYLA İLGİLİ BİLGİ EDİNME KAYNAKLARI



Tüketiciler satın alacakları ürünlerle ilgili akıllarındaki soru işaretlerini giderebilmek için bilgi arayışı içindedir.



Son yıllarda yapılan çalışmalarda artan gelir, bilişim teknolojisindeki gelişmeler sonucunda bilgiye kolay erişimle birlikte tüketicilerin bilgi kaynağı olarak devlet kaynaklı, akademik ve endüstriyel yayınların haricinde sosyal ağlardan, aile ve arkadaş ortamında paylaşılan bilgilerden de faydalandıkları görülmüştür

295



- Tüketicilere sunulan ürünlerin çeşitliliğinin artmasıyla, tüketicilerin tercih yaparken etkilendikleri unsur sayısı da artmaktadır.
- Bu durum firmalar için önemlidir. Rekabet ortamında ürünlerin tanıtımı ve hatırlatmasını yapmak için reklam, promosyon, doğrudan satış, halkla ilişkiler gibi iletişim araçlarının aktif olarak kullanılması tercihleri etkilemektedir

296

	Reklam, satın alma işleminde etkisi büyük olan unsurlardan biridir. Reklamın izlenmesi konusunda en etkili olan teknolojik araç ise televizyonlardır.		Televizyon kullanımının artmasıyla birlikte televizyonda yayınlanan reklamların da her geçen gün arttığı bilinmektedir. Reklam tüketimi doğallaştırmakta, bireyleri ihtiyaçlarının haricinde ürünlerin tüketimine de yönlendirmektedir.
	Günümüzde reklamlar tüketiciler tarafından bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır. Reklamlar üzerinden tüketiciler satın alacakları ürünün içeriği, fiyatı, nerde bulunduğu ile ilgili bilgilere kısa sürede erişebilmektedir.		Bilgiyi edinme sürecinin kısa olması günümüz koşullarında kısıtlı zamana sahip bireyler için önemli olduğundan reklamlar tüketiciler tarafından hızlı ve ucuz bir şekilde bilgi edinme kaynağı olarak değerlendirilmektedir

297

TÜRK GIDA KODEKSİ ETİKETLEME YÖNETMELİĞİ	YASAL DAYANAK
	• 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu • Madde 23 gereğince; Gıdalar ile ilgili etiketleme kurallarını belirleyen gıda kodeksini hazırlama ve yayımlama yetkisi Tarım ve Orman Bakanlığındadır. • Madde 24 gereğince; Gıdanın şekli, görünümü, ambalajı, tasarlanma ve sergilenme şekli, etiketlenmesi, tanıtımı, reklâmı ve sunumu tüketiciyi yanıltıcı şekilde yapılamaz.

298

Amaç:

Gıdaların;

- genel ve bazı özel etiketleme kurallarını,
- beslenme yönünden etiketleme kurallarını,
- tanıtımı ve reklâmına ilişkin belirli kuralları ve
- gıdalardaki beslenme ve sağlık beyanlarına ilişkin kuralları belirlemektir.



299

Kapsam:

Gıdayı herhangi bir ticari iş veya faaliyet amacıyla kullanmayacak olan en son tüketici

Son tüketici

Gıdanın tüketime hazır hale getirildiği ve tüketilmek üzere son tüketiciye sunulduğu; **hazır yemek hizmeti veren işletmeler ile restoranlar, kantinler, okullar ve hastaneler vb. işletmeler**

Toplu tüketim yerleri

! Kaynak suları, içme suları, doğal mineralli sular ve tıbbi amaçlı sular ile özel tıbbi amaçlı diyet gıdalar **Sağlık Bakanlığının sorumluluğundadır.**

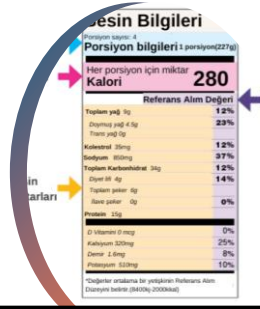
300



➤ **Etiket:** Gıdanın ambalajının veya kabının üzerine yazılmış, basılmış veya yapıştırılmış olan herhangi bir işaret, marka, damga, resimli veya diğer tanımlayıcı unsurlar

➤ **Etiketleme:** Ambalaj, paket, doküman, bildirim, etiket gibi materyallerin üzerinde yer alan her türlü

- yazı
- bilgi
- ticari marka
- resimli unsur
- işaret



Besin Bilgileri	
Porsiyon bilgileri (1 porsiyon/227g)	
Her porsiyon için miktar	
Kalori	280
Referans Alın Değeri	
Toplam yağ (g)	12%
Doymuş yağ (g)	23%
Trans yağ (g)	0%
Kolesterol (mg)	12%
Naşun (mg)	37%
Toplam Karbonhidrat (g)	12%
Özellik (g)	14%
Toplam protein (g)	0%
Protein (g)	0%
Özellik (mg)	0%
Kalsiyum (mg)	25%
Demir (mg)	5%
Protein (mg)	10%

Not: Değerler ortalama bir porsiyon için hesaplanmıştır.

301

Madde 6

Gıdanın etiketlenmesinde;

- verilen bilgiler **doğru, açık ve tüketici için kolay anlaşılabilir** olmalı
- gıdanın bir hastalığı önleme, tedavi etme veya iyileştirme özelliğine sahip olduğunu bildiren veya böyle özelliklere atıfta bulunan ifadeler yer almamalı.

! Madde 6 hükümleri; gıdanın reklâmı ve tanıtımı (şekli, görünüşü, ambalajı, sergilenme şekli) için de geçerlidir.

302



SORUMLULUKLAR

- Gıdanın etiketlenmesinden kim sorumlu?
 - Gıdayı kendi adı veya ticari unvanı altında pazarlayan gıda işletmecisi,
 - İthal gıdalar için ithalatçı
- Son tüketiciye veya toplu tüketim yerlerine yönelik olan hazır ambalajlı olmayan gıdalara ilişkin bilgilerin, satış yapacak gıda işletmecisine aktarılması
- Son tüketiciye veya toplu tüketim yerlerine yönelik olmayan gıdalara ilişkin bilgilerin, bir sonraki gıda işletmecisine aktarılması

303



- Aşağıdaki durumlarda, bazı zorunlu bilgiler gıdanın **dış ambalajı üzerinde** de bulunmalıdır:

- Son tüketiciye yönelik olarak üretilen, ancak son tüketiciye satılmadan önceki bir aşamada pazara arz edilen hazır ambalajlı gıdalar
- Hazırlama, işleme, parçalama, bölme veya doğrama işlemleri için toplu tüketim yerlerine arz edilen hazır ambalajlı gıdalar

- Gıdanın adı
- Tavsiye edilen tüketim tarihi veya son tüketim tarihi
- Özel muhafaza koşulları ve/veya kullanım koşulları
- Gıda işletmecisinin adı veya ticari unvanı ve adresi

! Dış ambalaj: Hazır ambalajlı gıdaların piyasaya arzı sırasında içine konulduğu koruma veya taşıma ambalajı

304

ZORUNLU BİLGİLER

- ✓ Gıdanın adı
- ✓ Bileşenler listesi
- ✓ Alerjen bileşenler veya alerjen işlem yardımcıları
- ✓ Bileşenler veya bileşen gruplarının miktarı
- ✓ Gıdanın net miktarı
- ✓ Tavsiye edilen tüketim tarihi veya son tüketim tarihi

- ✓ Özel muhafaza koşulları ve/veya kullanım koşulları
- ✓ Gıda işletmecisinin adı veya ticari unvanı ve adresi
- ✓ İşletme kayıt numarası
- ✓ Menşe ülke
- ✓ Gıdanın kullanım talimatı,
- ✓ Hacmen % 1,2'den fazla alkol içeren içeceklerde hacmen gerçek alkol miktarı.

- ✓ İlave zorunlu bilgiler
- ✓ Gıdanın parti işareti veya numarası
- ✓ Tanımlama işareti

305

Aynı **görüş alanı** içinde bulunması gereken bilgiler

- ✓ Gıdanın adı
- ✓ Gıdanın net miktarı
- ✓ Hacmen % 1,2'den fazla alkol içeren içeceklerde hacmen gerçek alkol miktarı.



Görüş alanı: Bir ambalajın, tek bir bakış noktasından okunabilen yüzeyleri

306

Zorunlu bilgilerin sunumu

- Hazır ambalajlı gıdalarda doğrudan **ambalajın üzerinde** veya bu ambalaja yapıştırılmış bir **etiket üzerinde** yer almalıdır.
- Kolayca görülebilecek, açıkça okunabilecek ve silinmeyecek şekilde **dikkat çekici bir yere** yerleştirilmelidir.
- Diğer yazılı veya resimli unsurlar vasıtasıyla herhangi bir şekilde **kapatılmamalıdır**.
- Yazılar ile zemin arasında **belirgin bir kontrast** olması sağlanmalıdır.
- Zorunlu etiket bilgileri **Türkçe** olarak verilir.



307

GIDANIN ADI

- Resmi ad → Alışlagelmiş ad → Tanımlayıcı ad
- Hiçbir ticari marka, marka adı veya ürünün içeriğini yansıtmayan özel ad gıdanın adı yerine geçemez.
- Gıdanın fiziksel durumuna veya geçirdiği özel işleme ilişkin bilgiler
"toz haline getirilmiş, dondurularak kurutulmuş, derin dondurulmuş, konsantre, tütülenmiş, vb."
- Işınlanmış gıdalarda, **"ışınlanmıştır"** veya **"ışınlama işlemi yapılmıştır"** ifadesi



308

BİLEŞENLER LİSTESİ



- Başlık: “**Bileşenler**” veya “**İçindekiler**”
- Üretim sırasında kullanılan miktara göre ağırlıkça azalan sırayla
- Bileşenler listesinin bulunması zorunlu olmayan gıdalar
- Bileşenler listesinde yer alması zorunlu olmayan gıda bileşenleri

309



Bileşenler listesi zorunlu olmayan gıdalar

- Taze meyve ve sebzeler
- Tanımından karbonatlı olduğu anlaşılan **karbonatlı sular**
- Sadece tek bir temel üründen elde edilen **fermantasyon sirkeleri**
- Üretimleri için elzem olan laktik ürünler, gıda enzimleri ve mikroorganizma kültürleri dışında bir bileşen ilave edilmemiş olan;
 - **peynir, tereyağı, fermente süt ürünleri ve kremler** veya
 - **üretiminde tuz kullanılması gereken peynirler** (taze peynirler ve işlenmiş peynirler hariç)
- Tek bir bileşenden oluşan gıdalar

310

ÖRNEK

- Bitkisel yağlar (bitki adı ile birlikte)
- Hayvansal yağ (veya hayvan türü ile birlikte-domuz yağı hariç-)
- Şeker (sadece sakkaroz için)
- Et / Mekanik olarak ayrılmış et (hayvan türü ile birlikte)
- Gıda katkı maddeleri (fonksiyonel sınıf adı + özel adı veya E kodu)
- Aroma vericiler ("aroma verici" veya özel adı ile)

Bitkisel Margarin %70 Yağlı

İçindekiler: Bitkisel yağlar (soya, pamuk, kanola, ayçiçek, hurma), su, emülgatör (yağ asitlerinin mono ve digliseridleri, ayçiçeği lesitini), peyniraltı suyu tozu, tuz (en fazla %0,3), koruyucu (potasyum sorbat), asitlik düzenleyici (sitrik asit), tereyağ aroma vericisi, vitaminler (A, D, E), renklendirici (beta karoten)

Limon Aromalı Gazlı İçecek

İçindekiler: Su, şeker, glukoz şurubu, limon suyu konsantresi (%1), karbondioksit, asitliği düzenleyici (E330), koruyucu (E202), aroma vericiler, antioksidan (E300), renklendiriciler (E160a, E141), kıvam artırıcı (E410)

311

Alerjenler

- Alerjen maddeler veya ürünler
- Gıdanın üretiminde veya hazırlanmasında kullanılan ve değişmiş bir formda da olsa son üründe bulunan
- Alerjen madde veya ürün adları açık bir şekilde kullanılmalı.



312



313

• Bileşenler listesinde vurgulanmalı.	Bitkisel sıvı yağ (ayçiçek, zeytin) yumurta , su, sirke, tuz, şeker, limon suyu konsantresi ve doğal baharat aroma vericileri
• Bileşenler listesi yok ise “ içerir ” kelimesi kullanılarak belirtilmeli.	Üretimi için elzem olan bileşenler dışında bir bileşen eklenmemiş olan krema Süt içerir.
• Aynı kaynaktan gelen birden fazla alerjen varsa her biri için ayrı bildirim yapılmalı.	Buğday unu, soya unu , malt (arpa içerir), şeker, kısmi hidrojenize soya yağı ve/veya pamuk tohumu yağı, fruktoz şurubu, peynir altı suyu (süt içerir), yumurta, vanilya, doğal aroma verici, tuz, kabartıcı (mono kalsiyum fosfat), emülgatör (lesitin(soya ürünü))
• Gıdanın adında geçiyorsa, ayrıca bildirime gerek yoktur.	Fındıklı çikolata Tam buğday ekmeği

314

BİLEŞEN MİKTARI BİLDİRİMİ

Herhangi bir bileşen veya bileşen grubu;

- gıdanın adında yer alıyorsa veya tüketici tarafından genellikle gıdanın adı ile ilişkilendiriliyorsa
- etiket üzerinde kelimeler, resimler veya grafikler ile vurgulanıyorsa
- gıdanın tanımlanması için ve adından veya görünüşünden dolayı karıştırılabileceği ürünlerden ayırt edilmesi için elzem ise

315

Sütlü Çikolata Kaplamalı Fındıklı Gofretli Çokobar

İçindekiler: Sütlü çikolata %52 (şeker, kakao yağı, süttozu, kakao kitlesi, emülgatör (soya lesitini), aroma verici (etil vanilin), kakao kuru maddesi en az %36), fındık %22, bitkisel yağ (ayçiçek), buğday unu, şeker, süttozu, emülgatör (soya lesitini), tuz, fındık aroma vericisi, kabartıcılar (sodyum ve amonyum bikarbonat)



Taze Kavrulmuş Yer Fıstığı (%24), Karamel (%27) ve Nuga (%14) Dolgulu Sütlü Çikolata

316

GIDANIN NET MİKTARI

- Sıvı ürünlerde **litre / santilitre / mililitre**
- Diğer ürünlerde **kilogram / gram**



- Katı bir gıda sıvı ortam içinde sunulduğunda, **süzme ağırlığı** da belirtilir.

317

- Aynı üründen aynı miktarda içeren iki veya daha fazla bağımsız hazır ambalaj birimi



- Toplam ambalaj sayısı dışarıdan açık bir şekilde görülebiliyor ve kolayca sayılabiliyorsa ve
- net miktar bildirimlerinden en az biri dışarıdan görülebiliyorsa



4 x 120 g

- Satış birimi olarak kabul edilmeyen iki veya daha fazla bağımsız ambalaj birimi
- Toplam net miktar ve bağımsız ambalaj sayısı



318

Net miktarın zorunlu olmadığı durumlar

- Hacmi veya kütlesi önemli miktarda kayba uğrayan gıdaların tane ile satılması veya satın alan kişinin huzurunda tartılarak satılması durumunda
- Baharat ve bitkiler hariç olmak üzere, net miktarı 5 g veya 5 mL'den daha az olan gıdalarda
- Parça adedinin dışarıdan açık bir şekilde görülebilmesi ve kolayca sayılabilmesi veya etiket üzerinde belirtilmesi koşuluyla, normal olarak tane ile satılan gıdalarda



319

TAVSİYE EDİLEN TÜKETİM TARİHİ / SON TÜKETİM TARİHİ

- Mikrobiyolojik açıdan kolay bozulabilen ve insan sağlığı açısından tehlike teşkil etmesi muhtemel olan gıdalarda **son tüketim tarihi**
- Diğer gıdalarda **tavsiye edilen tüketim tarihi**
- 'Son tüketim tarihi' geçmiş olan gıdalar, 5996 sayılı Kanunun 21 inci maddesine göre **güvenilir olmayan gıda** olarak kabul edilir.

320

Tavsiye edilen tüketim tarihi

- “Tavsiye edilen tüketim tarihi:”
- “..... tarihinden önce tüketilmesi tavsiye edilir.”
- Tarihin kendisi ya da tarihin etiket üzerinde bulunduğu yere atıfta bulunan bir ifade
- Gün ve ay olarak veya gerektiğinde gün, ay ve yıl olarak



Muhafaza süresi;

3 aydan kısa ise gün ve ay - *Tavsiye edilen tüketim tarihi: 14 Mart*

3-18 ay arasında ise ay ve yıl - *Tavsiye edilen tüketim tarihi: Temmuz 2012*

18 aydan uzun ise yıl - *Tavsiye edilen tüketim tarihi: 2013*

321

- Eğer ürünün belirtilen süre boyunca muhafaza edilmesi sırasında uyulması gereken muhafaza koşulları varsa, belirtilir.

- “Serin ve kuru yerde muhafaza ediniz.”
- “Buzdolabına koymayıp serin yerde muhafaza ediniz. Isıdan, kokudan, nemden uzakta depolayınız.”



322

ÖZEL MUHAFAZA KOŞULLARI KULLANIM KOŞULLARI

- Gerektiğinde özel muhafaza koşulları ve/veya kullanım koşulları
“İçmeden önce çalkalayınız.”
- Gıdanın ambalajı açıldıktan sonra uygun şekilde muhafazasını veya kullanımını sağlamak için muhafaza koşulları ve/veya tüketimi için zaman sınırı

*“Açtıktan sonra buzdolabında
muhafaza ediniz ve 3 gün içinde
tüketiniz.”*



325

TİCARİ UNVAN VE ADRES

Üreticinin adı veya ticari
unvanı ve adresi veya

Ambalajlayıcının adı veya
ticari unvanı ve adresi

**! Gıdanın
etiketlenmesinden
sorumlu olan gıda
işletmecisinin (üretici
veya ambalajlayıcı)
bilgileri**

➤ İthal gıdalarda, gıdanın ülke içine satışını yapan **ithalatçı
veya dağıtıcı firmanın** adı veya ticari unvanı ve adresi

➤ *“Üretici”, “Ambalajlayıcı”, “İthalatçı”, “Dağıtıcı”* vb.
ifadeler kullanılır.

➤ *“Gıda İşletmecisi”* ifadesinin kullanımı

326

KONTROL ve SERTİFİKASYON

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yetkilendirmesi
ORSER (T8-0T-01) tarafından 5262 Sayılı Organik Tarım
Kanunu ve 27/6/17 Sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan
Organik Tarımın Esasları ve Uygulanması Bölgenin
Yetiştirilme üzerine sertifikalandırılmıştır.

Materyal Kodu : T8-0T-01/1-74-801
Sertifika No : MSR-1515
İşletme Kayıt No : T8-74-K-000471

164

KULLANIM TALİMATI

- Gıdanın uygun şekilde tüketilmesini sağlayacak biçimde belirtilir.
- *“Kullanım bilgisi”, “Hazırlama talimatı”, “Hazırlama bilgisi”, “Tüketim talimatı”*



Kakaolu puding

Hazırlanışı: Tencereye 500 ml (2,5 su bardağı) sütü koyun. Üzerine paketin tamamını ekleyin. Pudingi orta ateşte sürekli karıştırarak pişirin. Kaynamaya başlayınca ocağın altını kısıp 2-3 dakika daha karıştırarak, kıvam alana kadar pişirmeye devam edin. Hazırladığınız pudingi kaselere eşit miktarda paylaştırın. Oda sıcaklığında soğuttuktan sonra buzdolabına kaldırın. Soğuk olarak servis edin.

329

ALKOL MİKTARI

- Hacmen % 1,2'den fazla alkol içeren içecekler
- Türk Gümrük Tarife Cetvelinde 2204 tarife pozisyonunda yer alan ürünler için ilgili gıda kodeksi

- *“%.... hacmen”*
- en fazla bir ondalık hane ile
- *“alkol”* kelimesi veya *“alk.”* kısaltması
- pozitif ve negatif toleranslar

“Alkol %38 hacmen”

“Alk. %12 hacmen”

330

İSTİSNALAR

Silinmeyecek şekilde
işaretlenmiş olan ve
herhangi bir etiket
taşımayan **tekrar**
kullanılabilen cam
şişeler



En geniş yüzeyi 10 cm² den daha
küçük olan ambalajlar

331

- ✓ Gıdanın adı,
- ✓ Alerjen bileşenler veya alerjen işlem yardımcıları,
- ✓ Gıdanın net miktarı,
- ✓ Tavsiye edilen tüketim tarihi veya son tüketim tarihi

! Aynı görüş alanında bulunması gereken bilgilerle ilgili hüküm uygulanmaz.

Silinmeyecek şekilde
işaretlenmiş olan ve
herhangi bir etiket
taşımayan **tekrar**
kullanılabilen cam şişeler

En geniş yüzeyi 10 cm² den
daha **küçük olan ambalajlar**

+ Bileşenler listesi

332

BESLENME YÖNÜNDEN ETİKETLEME

- Yönetmelikte yer alan beslenme yönünden etiketleme kuralları;
- takviye edici gıdalara uygulanmaz
- özel beslenme amaçlı gıdalar için geçerli olan mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydı ile uygulanır



333

- Enerji değeri
- Besin ögesi miktarları (protein, karbonhidrat, yağ, lif, sodyum, vitaminler ve mineraller, ...)

Besin Bilgileri	
Porsiyon Büyüklüğü : 1 ölçek (32 gram)	
Porsiyon Sayısı : yaklaşık 25	
Her Porsiyon İçin Miktar	
Enerji	115 kcal (486 kJ)
Protein	25 g
Yağ	0.5 g
Doymuş yağ	0 g
Karbonhidrat	2 g
Şeker	0 g
Lif	1 g
Sodyum	0.115 g
Kalsiyum	117 mg
Kullanım Bilgisi: 1 ölçegini 300-600 ml su ya da sıvı yağlı süt ile karıştırıp, aralıklarla tüketilmelidir.	

- Etiketinde, tanıtımında veya reklâmında beslenme beyanı veya sağlık beyanı yapılan gıdalar için **zorunlu**.
- Diğer gıdalar için **isteğe bağlı**.

334

Grup 1

- Enerji değeri
- Yağ, karbonhidrat ve protein miktarları

Enerji ve Besin Öğeleri	100 ml için	180 ml (1 kutu) için
Enerji	73 kcal 308 kJ	132 kcal 555 kJ
Yağ	1.7 g	3.1 g
Karbonhidrat	11 g	19.8 g
Protein	3.4 g	6.1 g
Kalsiyum	-	198 mg (%25 RDA*)

1 paket (180 ml) ürünün günlük karşılama miktarı*					
Enerji	Şeker	Toplam Yağ	Doymuş Yağ	Tuz	
132 kcal	18.4 g	3.1 g	1.9 g	0.2 g	
%7	%20	%5	%10	%3	

*Değerler 2000 kcal/gün üzerinden hesaplanmış olup, orijiyete, yaşa, fiziksel aktiviteye ve diğer faktörlere göre değişebilir.

Grup 2

- Enerji değeri
- Yağ, doymuş yağ, karbonhidrat, şeker, lif, protein ve tuz/sodyum miktarları

Besin Bilgileri

Porsiyon Büyüklüğü : 1 Paket (34g)

Porsiyon Sayısı : 12 adet

Her Porsiyon İçin Miktar

Enerji (kJ / kcal)	417 kJ / 99 kcal
Yağ	0.75 g
Doymuş Yağ	0.27 g
Karbonhidrat	7.31 g
Şeker	1.61 g
Lif	2.79 g
Protein	14.28 g
Sodyum	1.36 g

Kullanım Bilgisi: Düzenli beslenme programı içerisinde günde 1-2 paket tüketebilirsiniz.

335

PORSİYON BÜYÜKLÜKLERİ

Bir porsiyon üzerinden veya net miktar üzerinden etiketleme yapıldığında;

Porsiyon büyüklüğü ve adedi, beslenme yönünden etiketleme bilgilerine yakın bir yerde belirtilecek

Porsiyon adedi tam sayılar ile (1; 2;...; 5;... gibi)

Gerektiğinde "yaklaşık porsiyon"



336

Enerji ve besin öğeleri	100 g veya 100 mL için	Bir porsiyon veya net miktar (bir paket) için
Enerji (kJ ve kcal)		
Yağ (g)		
- Doymuş yağ (g)		
- Trans yağ (g)		
- Tekli doymamış yağ (g)		
- Çoklu doymamış yağ (g)		
Kolesterol (mg)		
Karbonhidrat (g)		
- Şeker (g)		
- Şeker alkolü (g)		
- Nişasta (g)		
Lif (g)		
Protein (g)		
Tuz/sodyum (g)		
Vitaminler		
Mineraller		

GÖSTERİM
BİÇİMİ

337

GÜNLÜK KARŞILAMA MİKTARI (GKM)



- İsteğe bağlı
- Sabit format
- Protein ve lif eklenebilir
- Ayrıntılı kurallar: Madde 39 ve EK-13
- Referans alım düzeyleri: Ek-9 Bölüm 2

338

338

GKM bilgileri;

- ✓ Tüketime hazır gıdanın bir porsiyonu için verilir.

Meyve suyu (bir porsiyonu 250 mL)

- ✓ Ürünün net miktarı porsiyon büyüklüğünden fazla ise porsiyon adedi belirtilir.

1 L meyve suyu → 4 porsiyon

- ✓ Ürünün net miktarı porsiyon büyüklüğünden daha az ise veya porsiyon büyüklüğünün %150'sinden fazla değilse, bilgiler net miktar üzerinden verilir.

200 mL meyve suyu

330 mL meyve suyu (< 375 mL)

	100ml contains	250ml contains	%GDA*
Energy	47kcal	120kcal	6% 2000kcal
Protein	0.5g	1.3g	
Carbohydrate	10.5g	26.3g	29%
of which sugars	trace	trace	
Fat	trace	trace	
of which saturates	trace	trace	
Fibre	trace	trace	
Sodium	trace	trace	
Salt equivalent	trace	trace	

Enerji ve Besin Ögeleri	100 ml için	180 ml (1 kutu) için
Enerji	75 kcal / 308 kJ	132 kcal / 555 kJ
Yağ	2,7 g	3,1 g
Karbonhidrat	11 g	19,8 g
Protein	3,4 g	6,1 g
Kalsiyum	-	198 mg (%25 RDA)

1 paket (180 ml) ürünün günlük karşılama miktarı*					
Enerji	Şeker	Sodyum	Yağ	Tuz	
132 kcal	18,4 g	3,1 g	19,8 g	0,2 g	
%7	%20	%5	%40	%3	

*Değerler 2000 kcal/gün üzerinden hesaplanmış olup, cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite ve diğer faktörlere göre değişebilir.

339

BESİN ETİKETİ OKUMA

İçindekiler kısmında ürünü oluşturanlar miktarına göre çoktan aza doğru sıralanır.

Antep Fıstıklı Çikolata - İçindekiler: Kakao kütlesi, şeker, antep fıstığı(%13), kakao yağı, yağı azaltılmış kakao tozu, süt yağı, emülgatör (ayçiçek lesitini), doğal aroma verici (vanilya).

Çok yağlı: 100 g üründe 20 g'dan fazla yağ 5 g'dan fazla doymuş yağ içerir.

Düşük yağlı: 100 g üründe 3 g'dan az yağ 1 g'dan az doymuş yağ içerir.

Yüksek lif: 100 g gıdada en az 6 g lif içerir.

Yüksek protein: Gıdanın enerji değerinin en az % 20'sinin protein tarafından sağlanması gerekir.

Düşük tuz/sodyum: 100 g gıdada, 0,12 g'dan fazla sodyum veya 0,31 g'dan fazla tuz bulunmaması gerekir.

Etiketle 100 g ürünün kalorisine yer verilir paketin gramajını kontrol etmeniz gereklidir.

Az şekerli: 100 g katıda 5 g'dan fazla olmamalı 100 mL sıvıda 2,5g'dan fazla olmamalı

Şekersiz: 100 g katı / 100 mL sıvıda 0,5 g'dan fazla şeker olmamalı

Şeker ilavesiz: Gıdada herhangi bir mono- veya disakkarit veya tatlandırma özelliği için ilave edilen bir başka gıda bulunmaması gerekir

!! Eğer gıdada doğal olarak şeker bulunuyorsa, gıdanın etiketinde "DOĞAL OLARAK ŞEKER İÇERİR." ifadesine de yer verilir.

Enerji ve Besin Ögeleri	100 g için	1 porsiyon için (25 g)
Enerji, kJ/kcal	2304/554	579/139
Yağ, g	36	9,1
-doymuş yağ, g	18	4,5
Karbonhidrat, g	44	11
-şekerler, g	36	9,1
Lif, g	8,8	2,2
Protein, g	8,6	2,2
Tuz, g	0,01	0

1 paket (65 g) yaklaşık 3 porsiyon içerir.

Dyl. Rana Elif Işık
BESLENME VE DİYET UZMANI

340



341



- Güvenilir gıdanın başlangıcı tarım işletmesi, sonu ise perakendeci ve tüketicidir.
- Bilindiği gibi güvenliği, girdilerin sağlanmasını takiben, tarım ürünlerinin ve gıdaların üretimi, paketlenmesi, nakliyesi, depolanması ve tüketiciye sunulması süreçlerinin bütünüdür.
- Gıda güvenliğinde temel amaç tüketicilerin sağlıklı ve güvenilir gıdalar tüketmelerini sağlamaktır.
- Bu kapsamda pek çok gıda güvenliği sistemi uygulanmaktadır.

342



Bunların başlıca olanlarını (1) HACCP uygulamaları (Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları) ve (2) önce EUROGAP, sonra GLOBALGAP olarak adlandırılan ve şimdiki haliyle İyi tarım uygulamaları (İTU) oluşturmaktadır.



Bu kapsamda İyi Tarım Uygulamalarına benzer olarak, farklı alanlardaki İyi Üretim Uygulamaları (GMP), İyi Hijyen Uygulamaları, İyi Laboratuvar Uygulamaları, İyi Dağıtım Uygulamaları, İyi Ticaret Uygulamaları ve İyi Veteriner Uygulamalarından da bahsetmek mümkündür.



Bu gıda güvenliği yönetim sistemlerinin tamamında izlenebilirliğin yer aldığını söylemek olanaklı görülmektedir.

343



Günümüzde tarım sektöründe entansif tarımla birlikte, daha fazla ilaç ve gübre kullanımı söz konusudur.



Ancak, sürekli yüksek getirisi olan ürünlerin yetiştirilmesi, mono kültür tarım, bilinçsiz sulama, ilaçlama, gübre kullanımı çevre ve insan sağlığı açısından giderek tehlikeli sonuçlar vermeye başlamıştır.

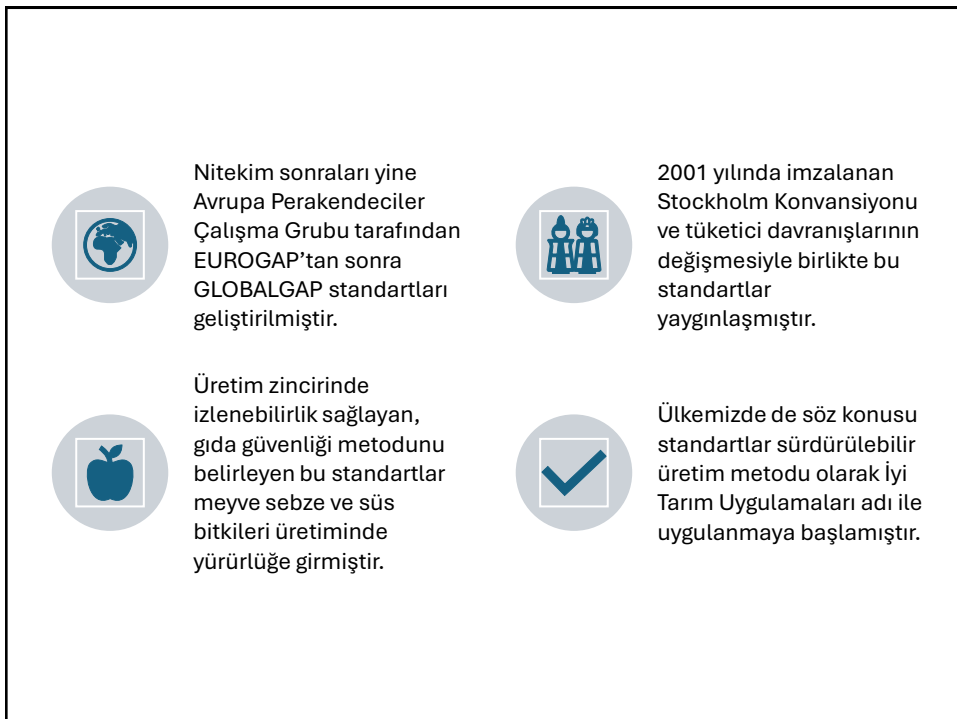


Söz konusu sorunları önlemek amacıyla, Avrupa'daki büyük perakendeciler (süpermarketler) tarafından 1997'de EUROGAP oluşturulmuştur.

344



345



346




- İyi tarım uygulamaları içerisinde yer alan izlenebilirlik, kurumlara karşılaşılabilecek risk faktörlerinin yönetiminde, satış sonrası geri bildirimde, olası olumsuzluklarda acil uyarı ve ürünü geri çağırma gibi önemli destekler verdiğinden tüketici sağlığı açısından oldukça önemlidir.
- Gelişmiş ülkelerin çoğunda, tarım ve gıda ürünlerinde izlenebilirliğin sağlandığı, gerekli kayıtların tutulduğu ve pratik olarak kullanılabildiği, sürdürülebilir bir tarım sistemi giderek kaçınılmaz bir duruma gelmektedir.
- Bu nedenle izlenebilirlik kapsamında üretilen ürünlerin uluslararası düzeyde pazarı artmakta, hatta AB ve diğer gelişmiş ülkeler tarafından dış ticarete şart koşulmaktadır.

347



Tarımda izlenebilirlik sisteminin ilk adımı üreticinin tanımlanmasıyla başlar.



Bu çerçevede üreticinin adı-soyadı, kimlik numarası, çiftçi kayıt sistemi numarası, adresi, telefon numarası ve tapu parsel numaraları gibi bilgilerden yararlanılmaktadır.



Özellikle kimlik numarası, çiftçi kayıt sistemi ve parselasyon sistemi bu yöndeki altyapı ihtiyaçlarının önemli bir bölümünü karşılamaktadır.

348

İzlenebilirlik sisteminin ikinci adımı, üretim sürecinin tanımlanması şeklinde ifade edilebilir. Bu çerçevede üretim alanının ve yöntemlerinin tanımlanması, üretimde kullanılan kimyasalların tanımlanması gerekmektedir.

- Üretim alanının ve yöntemlerinin tanımlanması: bitkisel ürünün cinsi, çeşidi, ekim alanı miktarı ve yeri, toprak ve sulama suyu analiz sonuçları, dikim tarihi ve sıklığı, sulama şekli, birim alana bitki sayısı
- Kimyasalların tanımlanması: üretim sürecinde kullanılan her türlü tarımsal ilaç ve gübre kayıtları, gübre ve ilacın, ne kadar, ne zaman, niçin kullanıldığı, içeriği, ilaçlamadan sonra hasat için bekleme süresi, fatura numarası, kimin tarafından tavsiye edildiği, ticari adı, kim tarafından uygulandığı vb.

349



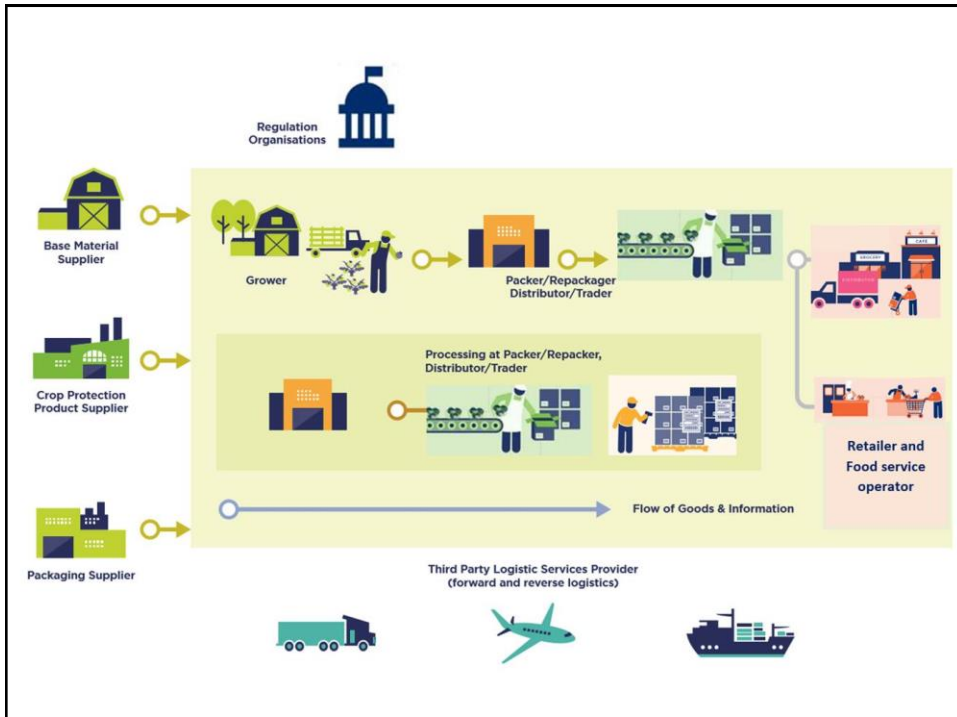
- İzlenebilirlik sisteminin üçüncü adımı, hasat ve pazarlama sürecinin tanımlanması aşamasıdır.
- Bu bölümde ürünün hasat işlemleri, işleme söz konusu ise işleme ile ilgili bilgilerin ve perakende satış aşaması ile ilgili bilgilerin izlenmesi gerekmektedir.

350

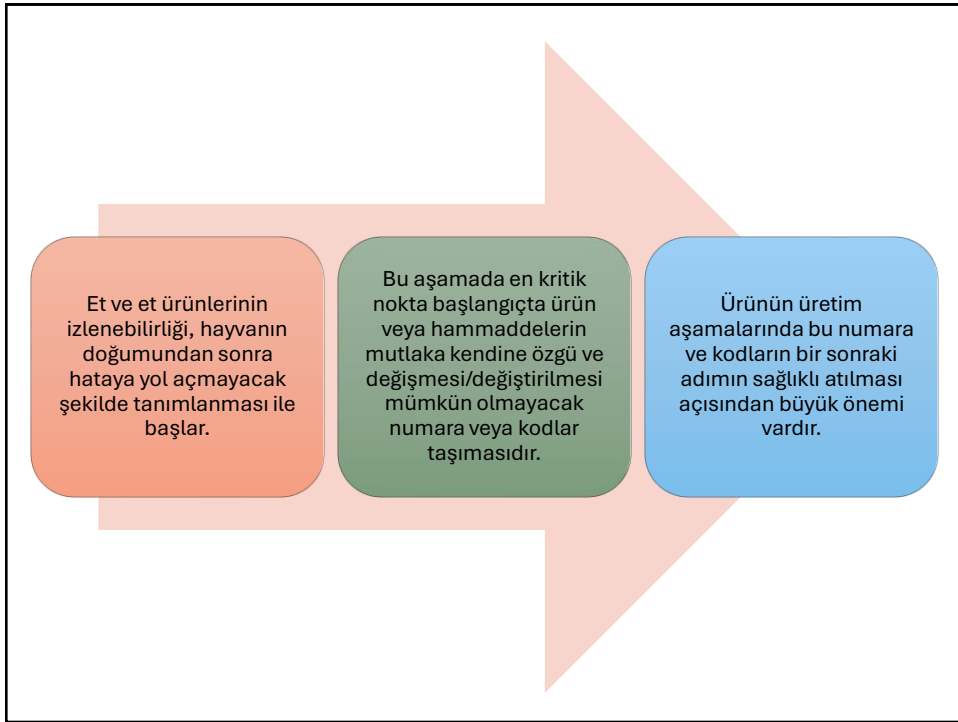
- **Hasat:** hasat edilen ürünün miktarı, hasat zamanı ve kalitesi, kimler tarafından toplandığı ve satıldığı, kime satıldığı ve satılan partinin faturası, nakliye araç bilgileri (araç ısı ölçümleriyle birlikte)
- **İşleme:** Ürün perakendeciye ulaşmadan işleme tabi tutulmuş ise, ürünü işleyen, işleme sırasında kullanılması halinde kullanılan kimyasallar ve hangi paketle paketlenildiği gibi bilgiler
- **Perakende satış:** hasat edilen veya işlenen ürünün perakendeciye ulaşıncaya kadarki süreç içerisinde yer alan araçlar dahil olmak üzere hangi mağaza ya da perakendeciye satıldığı bilgileri



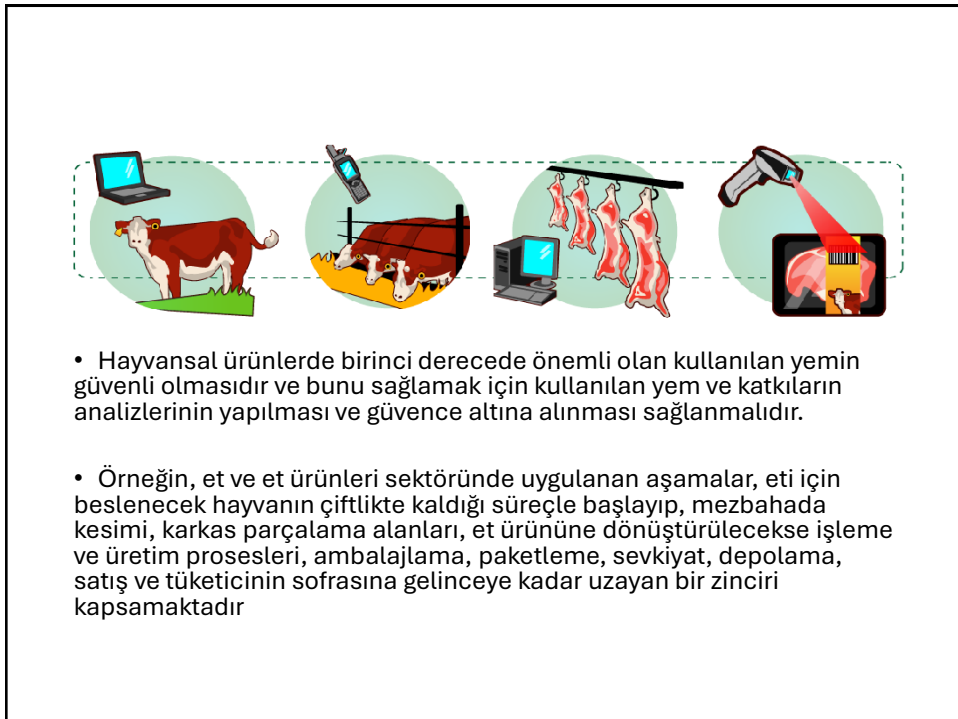
351



352



353

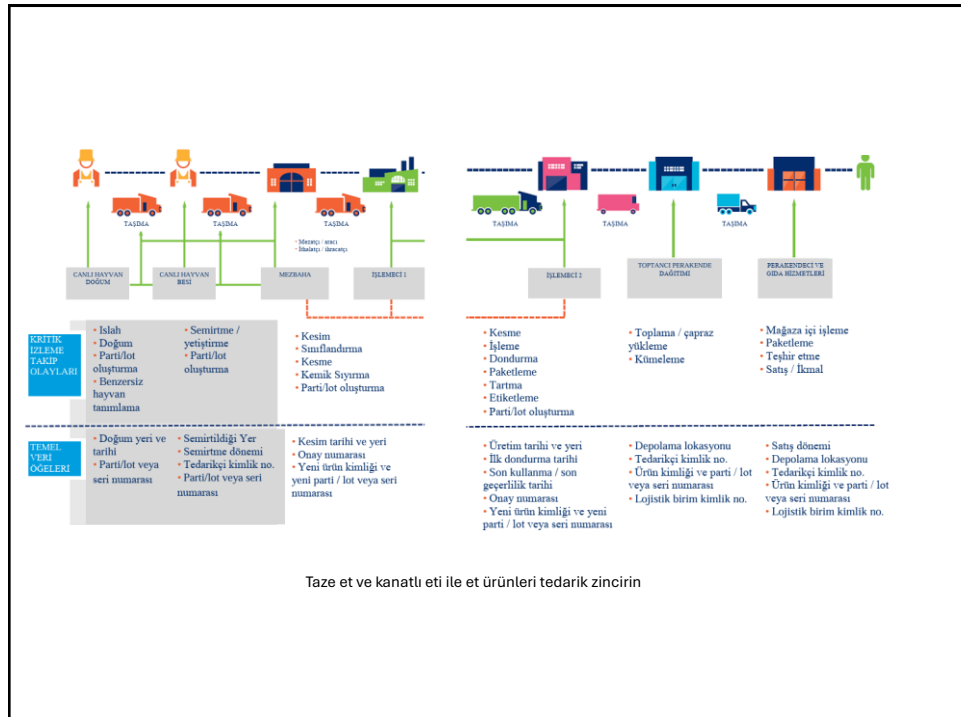


354

- Örneğin et ürünlerinde çiftlikte elektronik kulak küpesi, rumene veya kuyruğa yerleştirilen elektronik çipler ile başlayan sistem, mezbahada elektronik etiket, parçalama ünitesinde karkasa ve paket üzerine yapışan etiketler ve pazarlama aşamasında barkod sistemi ile tamamlanarak tüm zincir izlenebilir hale getirilmektedir



355



356



357

- Dünya ülkelerinde uygulanan takip sistemleri incelendiğinde, örneğin, İrlanda Gıda Güvenliği otoritesince yapılan çalışmada belli ürün gruplarından örnek alınarak bir DNA veri tabanı oluşturulmuştur.
- Fransa'da ise süt işletmeleri, işletmeye gelen her süttten numune alarak etiketlemekte ve hangi tanka bu sütü ilave ettiklerini, sütün nereden geldiğini ve tarihini etiket üzerine kaydetmektedirler. Tanklardan alınan örnek sonuçlarında herhangi bir olumsuzluk olması halinde o tanka ilave edilen tüm süt numunelerinde gerekli analizleri yaparak problemin hangi süttten kaynaklandığı tespit edebilmektedir.





358

- İtalya’ da yapılan bir çalışmada, şarap tedarik zincirinde izlenebilirlik ve verimliliği sağlamak amaçlanmıştır. Geliştirilen sistemde blokzincir, RFID, NFC etiketleri, SSCC ve QR kodlarının birleşimini kullanarak, tedarik zincirinin tüm aşamalarında, üzüm yetiştiriciliğinden şarap tüketimi ve ambalaj atığının bertarafı veya yeniden kullanımına kadar, ürünler ve süreçler hakkında sistematik veri depolamaya olanak tanımaktadır.

- Çiftçiler, şarap üreticileri ve şişeleme firmaları sisteme veri girişi yapabilirken, dağıtıcılar, tüketiciler ve şişe geri dönüşüm operatörleri yalnızca blokzincirde saklanan verilere erişebilmekte, ancak bilgileri değiştirme yetkisine sahip olmamaktadır



359

- Rémy Martin adındaki konyak üreticisi şişenin açılıp açılmadığını ve orijinal olup olmadığını belirleyebilmek için kapak altına NFC etiketi yerleştirmiştir.

- NFC etiketi şirketin mobil uygulaması üzerinden okutulmakta ve üretim yeri, üzümlerin menşei gibi bilgiler sunulmaktadır. Şişenin kapağı açıldığında ortamdaki manyetik alan değişeceği için NFC etiketi tetiklenerek içindeki veri de değişmektedir. Bu durumda tüketici şişenin açıldığını mobil uygulama üzerinden öğrenebilmektedir



360

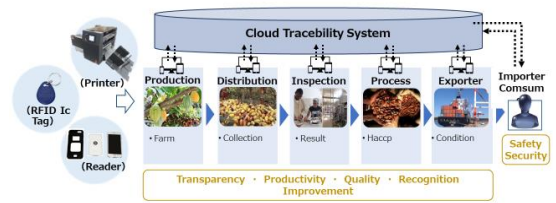
- Çin, geçmişteki gıda güvenliği krizleri nedeniyle, izlenebilirlik sistemlerini büyük ölçüde devlet kontrolünde ve zorunlu hale getirmiştir.
- Özellikle et, bebek maması ve taze ürünlerde, her bir pakette benzersiz bir QR kod bulunması zorunludur. Tüketici bu kodu okutarak ürünün hangi çiftlikten, hangi tesiste işlendiğini ve hangi tarihte paketlenildiğini görmektedir.
- Tüm gıda hareketleri, merkezi bir hükümet veri tabanına yüklenir. Bu, yetkililerin bir sorun anında çok hızlı ve tek bir noktadan müdahale etmesini sağlamaktadır.



1. Put a QR code on your products which customers can scan and get full



361



Transparency • Productivity • Quality • Recognition Improvement

- Almanya, AB mevzuatını en sıkı uygulayan ülkelerden biri olmasının yanı sıra, özellikle organik ve bölgesel ürünlerde yüksek şeffaflık sunmaktadır.
- Her paketlenmiş gıdada, ürünü o spesifik partiye bağlayan ve geri çağırma durumunda hız sağlayan Lot (Parti) Numarası bulunur. Bu, tüm AB için standarttır ancak Almanya'da perakende düzeyinde takibi çok katıdır.
- Yumurta ve bazı organik ürünlerde, üreticinin hangi çiftlik olduğunu gösteren kodlar (örneğin, DE-BW-001 gibi) zorunlu olarak kullanılır. Tüketici, bu kodlarla ürünün kaynağını doğrulayabilir.
- Birçok Alman perakendeci, kendi mobil uygulamaları üzerinden tüketicinin ürünün kaynağını, çevresel etkisini ve besin değerlerini detaylı olarak görmesini sağlar. Bu, gıda izlenebilirliğinin bir pazarlama ve etik şeffaflık aracı olarak kullanıldığını göstermektedir.



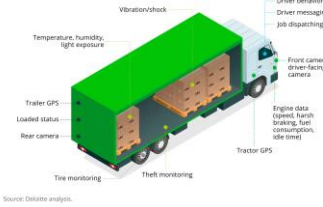
362

- Walmart, Amerika'da gıda izlenebilirliğinde Blockchain teknolojisini benimseyen en büyük perakendecidir ve bu, sektör için bir standart haline gelmiştir.
- Walmart, IBM Food Trust ağı ile işbirliği yaparak marul ve mango gibi ürünlerin izlenebilirliğini test etmiştir. Eskiden bir marulun hangi çiftlikten geldiğini bulmak ortalama 7 gün sürerken, Blockchain sistemiyle bu süre 2.2 saniyeye inmiştir.
- Bu hız sayesinde, bir salgın durumunda yalnızca riskli ürün partileri toplanır, market raflarındaki güvenli ürünler yerinde kalır. Bu hem halk sağlığını korur hem de gereksiz israfı önler.





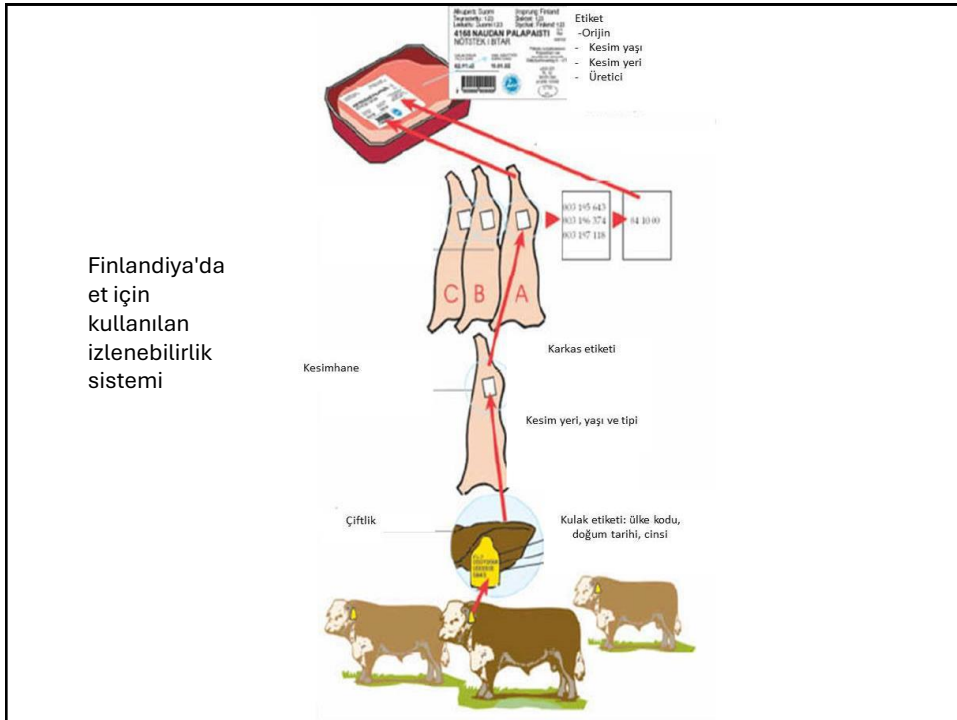
363





- ABD' de teknoloji şirketleri ve büyük tarım üreticileri, hasattan sevkiyata kadar ürün kalitesini korumak için ileri teknolojileri kullanmaktadır.
- Tarlalarda ve nakliye konteynerlerinde bulunan IoT (Nesnelerin İnterneti) sensörleri, sıcaklık, nem ve CO₂ seviyeleri gibi verileri anlık olarak buluta göndermektedir.
- Bu sensör verileri Yapay Zekâ algoritmalarıyla analiz edilerek, ürünün raf ömrünün ne zaman kısalmaya başlayacağı veya soğuk zincirde bir ihlal olup olmadığı tahmin edilmektedir.
- Eğer bir ürünün raf ömrünün beklenenden önce biteceği öngörülürse, perakendeciler bu ürünleri daha hızlı satmak veya indirim yapmak için önlem almaktadır.

364



365

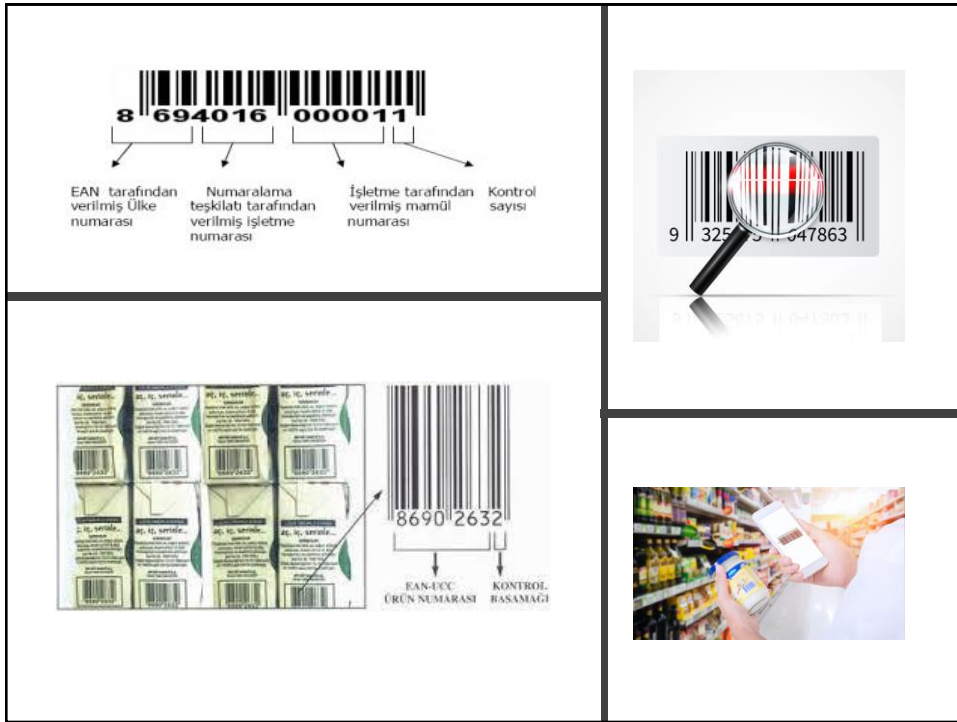


Türkiye’de genel olarak EAN-UCC numaralama sistemine karekod uygulaması yaygın olarak kullanılmaktadır.



Ayrıca RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) gibi izlenebilirlik sistemleri de uygulanmaktadır.

366



367

- EAN-UCC barkotları, mala, malın bulunduğu yere ve taşınan birime ait bir referans numarası içerir.
- Bu referans numarası, dijital ortamda anlaşılmış veri setidir ve temsil ettiği mala ait ayrıntılı bilgiye bu suretle ulaşılır.
- EAN-UCC barkotları kullanılarak, gıda güvenliğine ilişkin bir problem ortaya çıktığında, gıdaların üretildiği kaynağına ulaşılabilmesi veya söz konusu ürünün pazarlama kanalının hangi aşamasında olduğunun belirlenmesi ve böylece gerekirse imha amacıyla toplanabilmesi sağlanmaktadır



368

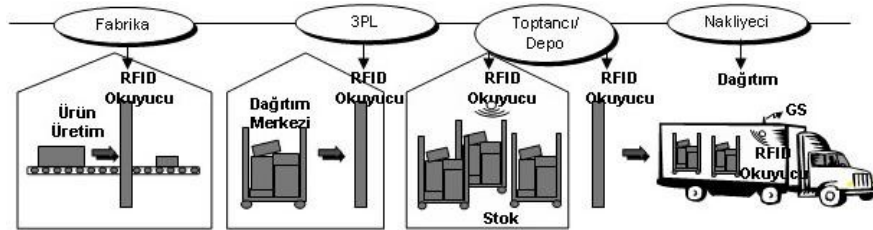
Ülkemizde ürün doğrulama ve takip sistemi aşağıda yer alan ürün gruplarında uygulanmaktadır. Bunlar;

- Takviye edici gıdalar
- Bal
- Enerji içecekleri
- Siyah çay
- Bitkisel sıvı yağlar
- Bebek mamaları, formülleri, ek gıdalar:

Takviye Edici Gıdalar



369

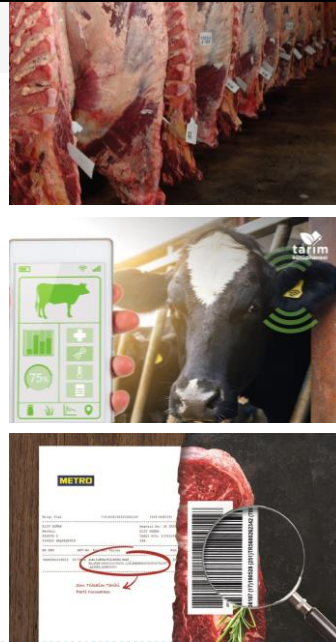


• Türkiye’de bazı firmalar RFID etiketleri vasıtasıyla takip edilen ürünün bulunduğu konteynerin ve aracın konumu, nerede bulunduğu, konteynerin taşıma sürecinde açılıp açılmadığı, mühürlerin zarara uğrayıp uğramadığı, ürün yüklü araçların güzergâhlarda bulunma süreleri gibi oldukça ayrıntılı bilgileri elde ederek izlenebilirliği sağlamaktadır.

• İlave olarak tüketiciler veya ürünün alıcıları, bu sistem vasıtasıyla, satın aldıkları malın karşı karşıya kaldığı olayları ve malın geriye doğru geçmişini, üretici işletmenin web sitesine girip mal ile ilgili bilgileri uygun şekilde girerek elde edebilmektedirler

370

- Ülkemizde izlenebilirliğin en sıkı uygulandığı alan kırmızı ve beyaz et sektörüdür.
- Hayvanın doğumundan itibaren takılan elektronik küpe (ear tag) ile başlayan süreç, kesimhanede dijital kayda dönüşmektedir.
- Kesilen hayvanın küpe numarası ve sağlık kayıtları, oluşturulan Gıda Takip Sistemine (GTS) işlenmektedir. Bu veri, et parçalama ve paketleme aşamasında son ürüne (pakete) basılan barkod veya parti numarasıyla ilişkilendirilmektedir.
- Bu sayede, marketten alınan bir bifteğin kaynağı (doğum yeri, aşı geçmişi) saniyeler içinde geriye dönük olarak tespit edilebilmektedir. Bu sistem, özellikle yasa dışı kesim ve taşış (karıştırmayı) önlemekte kritik rol oynamaktadır.



371

- Türkiye’de gıda sektörüne yönelik Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü bünyesinde “Gıda Güvenliği Bilgi Sistemi (GGBS)”, oluşturulmuştur.

- İnternet ortamında çalışan bir veri kayıt sistemidir ve gıda güvenliği ve kontrolünü sağlamaya ve tüketicilerin güvenilir gıdaya ulaşmasını temin etmek amacıyla tasarlanmıştır.

- 2011 yılından itibaren kullanılmaktadır



372

- Ülkemiz tarım sektöründeki yapı zincir içerisinde çok fazla aracının olması nedeniyle izlenebilirliği olumsuz etkilemektedir.

- Ülkemizde konu ile ilgili eğitilmiş ve bilinçli olmayan çoğunluğu orta ve küçük ölçekli işletme sahibi üretici, sistemin ilk yatırım sermayesinin de fazla olması nedeniyle izlenebilirliği tam olarak sağlayamamaktadır



373

- Oysa yeni teknolojiler ve teknikler giderek izlenebilirliği uygun maliyetli bir gider haline getirmekte, sonraki yıllar sistem kendini amorti ettiği gibi işletmeyi rekabet edebilir duruma getirmektedir.



- Bu nedenle Türkiye'deki tarımsal destekleme politikaları AB süreci ve gıda güvenliği dikkate alınarak, üretimde verimliliği ve kaliteyi artırma amacına yönelik olarak yeniden düzenlenmelidir.



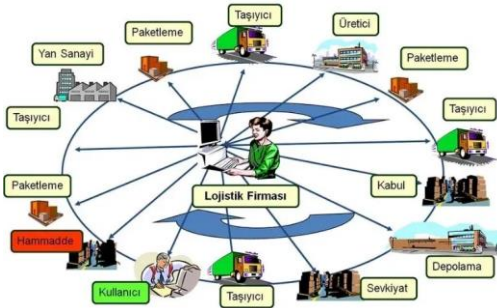
374

- İzlenebilirlik bir zincir olduğundan sadece Tarım ve Orman Bakanlığı ile üreticileri değil, birçok kurum ve kuruluşu ilgilendirmektedir.

- Bu nedenle kurumlar arası koordinasyon da çok önemlidir.

- Kuruluşlar arası koordinasyon ve eğitimin, izlenebilirliği sağlamada önemli bir işlevi olduğu artık tartışılmaz bir gerçektir.

- Konuyla ilgili tüm bakanlıklar, üniversiteler, tarım ve gıda işletmelerinin bağlı olduğu meslek kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları, çeşitli bilimsel kurumlarla işbirliği yapılarak çalışmalar yürütülmelidir.



375



İyi izlenebilirlik sistemleri sayesinde, ürüne olan güven, markaya karşı bir güven oluşturduğundan kayıt dışılığa da karşı önlem alınmış olmaktadır.



Böylece Ülkemizde halen haksız rekabete yol açan engellenemeyen kayıt dışılık, izlenebilirlik ile denetim altına alınabilecektir.



Kayıt dışı faaliyette bulunan işletmelerin izlenebilirlik ile ilgili bir girişimde bulunmaması ise bakanlığının denetimlere daha fazla önem vermesini gerektirmektedir.

376

- Kısaca, küçük ve çok parçalı işletmelere sahip Ülkemiz tarım sektöründe etkin bir izlenebilirlik, kolay anlaşılabilir bir mevzuatı, etkili bir denetim sistemini, paydaşların bilinçlendirilmesini, sektörü tanıyan eğitimli çalışanları, maliyetin düşürülmesi için teknolojinin takibini, zincirdeki faaliyetler için daha fazla devlet desteğini gerektirmektedir.

377

Kaynaklar

Anonim.	2022.	Gıda	Endüstrisinde	İzlenebilirlik	Piyasadan	Geri	Çekme	ve	Geri	Çağırma	İlişkin	Kılavuz.
												https://admin.tccrfoodsafetyproject.eu/UploadFiles/News/70/guides/12_Guideline_TR-Traceability.pdf
-Uçar, G.	Gıda Güvenliğinin	Temel	Prinsipleri.	Atatürk Üniv.	Açık Öğretim	Fak.	Ünité	6.				
-Yılmaz, S., Yılmaz İ.	2017.	Avrupa Birliği	Sürecinde	Gıda Sektöründe	İzlenebilirlik	ve Türkiye	Uygulamaları.	Neşehir Bilim	ve Teknoloji	Dergisi,	Cilt 6	(ICAFOF 2017 Özel Sayı), 243-253 2017. DOI: 10.17100/nevbteik.334540
-Kızılrnak Esmar, Ö., Yalçın Melikoğlu, A.	2015.	Gıda Güvenliğinin	Sağlanmasında	Radio Frekanslı	Tanımlama	Teknolojisinin	Rotü.	Akademik	Gıda	13(1)	(2015)	72-80
-Hepsağ, F., Varol, t.	2018.	Gıda Endüstrisinde	Akıllı Ambalaj	Kullanımı	Ve Gıdalarda	İzlenebilirlik.	ADYÜTAYAM	Cilt 6,	Sayı 1;	29-39		
-Yörük, G.N., Güner, A.	2014.	Gıda Güvenliği'nin	Tarihsel	Gelişimi.								
		https://gidalab.tarimorman.gov.tr/kocaeli/Belgeler/G%C4%B1da%20G%C3%BCveni%C4%9Fnin%20Tarihsel%20Geli%C5%9Fimi%20Gazme%20Y%C3%B6r%C3%BCk%20(2).pdf										
-Yüceer, M., Caner, C.	2023.	Gıda Sanayinde	Akıllı Ambalajlama	ve Uygulamaları	/ Gıda ve Yem Bilimi - Teknolojisi	Dergisi / Journal of Food and Feed Science - Technology	30:57-68	(2023/2)				
-Keleş, B., Ova, G.	2020.	Gıda Tedarik Zinciri	Yönetiminde	Bilgi Teknolojileri	Kullanımı.	ADÜ ZIRAAT DERG,	2020;17(1):	137-143.	doi: 10.25308/aduziraat.658756			
-Yaralı, E.	2019.	Gıda Zincirinde	İzlenebilirlik	. Harran Tarım	ve Gıda Bilimleri	Derg.	2019, 23(1):	108-119				
-Özbay Doğu, S., Tansel Şireli, U.	2015.	Gıdalarda	İzlenebilirlik.	GIDA	(2015)	40	(5):	295-302.	doi: 10.15237/gida.GD15013			
-Çelik, T., Karasungur, S., İnce, A.E.	2024.	Gıdalarda	Akıllı Ambalajlama	Teknolojileri	ve Uygulamaları.	J. Agric. Food, Environ. Anim. Sci.	5(2):	261-289,	2024			
-Gerdan, D., Koç, C., Vatandaş, M.	2020.	Gıda Ürünlerinin	İzlenebilirliğinde	Blok Zinciri	Teknolojisinin	Kullanımı.	Tarım Makinaları	Bilimi	Dergisi,	16(2),	2020:	8-14
-Özçandır, S., Yetim, H.	2010.	Akıllı Ambalajlama	Teknolojisi	ve Gıdalarda	İzlenebilirlik.	Gıda Teknolojileri	Elektronik	Dergisi	Cilt: 5,	No: 1,	2010	(1-11)
-Erkmen, O.	2010.	Gıda Kaynaklı	Tehlikeler	ve Güvenli	Gıda Üretimini.	Çocuk Sağlığı	ve Hastalıkları	Dergisi	2010;	53:	220-235	
-Türk, E. Öztekin, M.Y.	2021.	Sürdürülebilirlik	Açısından	Soğuk Zincir	Oluşturmanın	Önemi	ve Bir	Araştırma.	2021.	Econharran Harran Üniversitesi İİBF Dergisi	Cilt: 5	Sayı: 7
-Tümenbatur, A.	2022.	Tarım-gıda	Tedarik Zinciri	Risk Yönetimi.	International Journal of Commerce, Industry and Entrepreneurship Studies (UTISGAD)	ISSN: 2791-6987	Vol. 2	- Issue 1				
-Yıldızbaşı, A., Üstünyer, P.	2019.	Tarımsal	Gıda Tedarik Zincirinde	Blokzinciri	Tasarımı:	Türkiye'de	Hal	Yasası	Örneği.	Bartın Orman Fakültesi	Dergisi,	21(21): 458-465, DOI: 10.24011/barofd.584025
-Tüyen, E.E.	2018.	Tüketicilerin	Gıda Güvenliliği	Yönünden	Etiket Okuma	Alışkanlığı	ve Alışının	Değerlendirilmesi.	Toplu Beslenme	Sistemleri	Programı	Yüksek Lisans Tezi. Ankara
-Gerdan, G.	2019.	Blokzinciri	Teknolojisiyle	Gıda Güvenliği	ve Yumurta Sektörü	İçin	Örnek	Bir	Uygulama.	Yüksek Lisans Tezi.	İstanbul.	

378