

GIDA GÜVENLİK SİSTEMLERİ

Prof. DR. Artemis KARAAALI

GÜVENLİ GIDA ve GIDA GÜVENLİĞİ PROGRAMI

Gerek uluslararası modern ticaret kuralları gerek yeni oluşturulmakta olan gıda yasaları, gıda üreten firmaları, ürettikleri gıdada güvenliğin etkin yönetim sistemleri ile sağlanmasıdan sorumlu tutmaktadırlar.

Bu amaçla, uluslararası platformda, gıda güvenliği için modern stratejiler geliştirilmekte ve gıda üreten firmalar, "güvenli gıda" üretebilmek için, kendi kuruluşlarına has özel bir "Gıda Güvenlik Programı" oluşturmak zorunluluğu duymaktadırlar.

GÜVENLİ GIDA:

“ Amaçlandığı biçimde hazırlanmış, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri itibarıyla tüketime uygun olan ve besin değerini kaybetmemiş gıda maddesi” olarak tanımlanabilir.

Herhangi bir gıda üreten bir tesiste kurulan “Gıda Güvenliği Programı”nın başarısı, bu amaçla oluşturulacak entegre sisteme ve bu sistemde kullanılacak “araçlar”ın veya alt-sistemlerin etkinliğine bağlıdır. Bu alt sistemlerin koordineli bir şekilde yürütülünün sağlanmasına günümüzde “Entegre Yönetim Sistemi” yada daha genel bir başlıkla “Toplam Kalite Yönetimi” denilmektedir.

GIDA SANAYİNDE ENTEGRE YÖNETİM STRATEJİSİ: TKY



Gıda Güvenliği Programı ve Yönetimi:

AMAÇ: Sağlık açısından risk oluşturabilecek her hususun tesbiti ve kontrol altına alınması, önleyici ve düzeltici faaliyetlerle müşteriye "güvenli gıda" arzı

ARAÇLAR:

- A. GHP: Tesis, makine parkı, hammadde, personel hijyeni, Temizlik ve dezenfeksiyon talimatları
- B. GMP: İyi üretim teknikleri
- C. HACCP: Kritik kontrol noktaları tehlike analizi
- D. Risk analizi(Risk değerlendirme-risk yönetimi-risk iletişimi ile gıda güvenlik hedeflerinin belirlenmesi)

GHP

**(Gıda Hijyenine dair Genel Prensipler)
Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği
Madde 14-15**

GMP

**(İyi Üretim Uygulamaları)
Gıda Üretim ve Satış Yerleri Hakkında
Yönetmelik,
Madde 5-39**

HACCP

(Kritik Kontrol Noktalarında Risk Analizi)

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği

Madde 16-17

Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine
Dair Yönetmelik

Madde9 ve geçici madde

GHP: Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği , Bölüm 7 , Madde 14-15

Gıda Hijyeni

Madde 14- Hammaddenin sağlandığı alanlarla ilgili kurallar aşağıdadır:
a) Gıdalara kabul edilemez düzeylerde zararlı maddeler taşıma ihtimali bulunan alanlarda hammadde üretimi yapılmamalıdır.

b) Hammaddelerin endüstriyel, evsel ve zirai atıklarla bulaşması önlenmeli ve bu tür atıkların hammadde sağlanan alanlardan uzaklaştırılması ile ilgili işlemler resmi otoritelerce kabul edilebilir olmalıdır.

c) Hammaddeler sağlığa zararlı maddeler içeren sularla sulanmamalıdır.

- d) Hammaddeler üretiminden işleme noktasına gelinceye kadar fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik bulaşanlardan korunmalıdır.
- e) Hammaddelerin üretiminde kullanılan alet, ekipman ve taşıyıcılar sağlığa zararlı olmamalıdır.
- f) İnsan tüketimi için uygun olmayan maddeler hammaddeden ayrılarak hijyenik kurallara uygun bir biçimde ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
- g) Hammaddeleri bulaşmaya karşı korunabilen, hasar ve bozulmanın en aza indirilebildiği koşullarda depolanmalıdır.

Hammaddelerinin taşınmasını sağlayacak araçlar temiz olmalı, gerektiğinde dezenfekte edilmelidir. Ürünün özelliği gerektiriyorsa soğutucu gibi özel donanımlar kullanılmalıdır. Hammadde ile temas eden buz içme suyundan yapılmalı, bulaşmadan korunarak işlenmelidir.

Madde 15- Gıdaların işlenmesi ile ilgili kurallar aşağıdadır:

a) Hammadde, yardımcı madde veya katkı maddeleri; ayıklama, hazırlama veya işleme sırasında bozuk veya yabancı maddeler, parazitler, mikroorganizmalar veya bunların toksinleri açısından kabul edilebilir düzeye indirilemedikçe işletmeye alınmamalıdır. Bu maddeler üretim hattına alınmadan önce denetimden ve sınıflamadan geçirilmeli ve gerekiyorsa laboratuvar testleri uygulanmalıdır.

b) Hammadde, yardımcı madde ve katkı maddeleri bozulmanın ve bulaşmanın önlenebileceği, zararın en aza indirilebileceği koşullarda depolanmalıdır. Stoklanan hammadde, yardımcı madde ve katkı maddeleri depoya **giriş sırasına göre (FIFO)** kullanılmalıdır.

c) Gıdaların işlenmesinde çalışan personel son ürünü bulaştırma riski açısından gerek görüldüğünde, üretimin değişik basamaklarında tüm koruyucu kıyafetlerini değiştirmeli, ellerini yıkamalı ve gerekirse dezenfekte etmelidir.

d) Ambalajlama dahil üretimin bütün aşamalarında işlemlerin, teknolojinin gerektirdiği süreleri aşmaması sağlanmalı, bu yolla bulaşmaya, bozulmaya, patojenik ve bozulma etmeni mikroorganizmaların gelişmesine neden olunmamalıdır.

e) Ambalaj materyali bu Yönetmeliğin 9 uncu Bölümüne uygun olmalı ve ürünü **bulaşmadan korumalıdır**. Ambalajlar, kullanımdan önce uygun koşullarda olup olmadıkları, temizleme ve/veya dezenfekte işlemine tabi tutulup tutulmadıkları konusunda denetlenmelidir. Yıkama işlemi uygulanan ambalajların içinde dolımdan önce su kalmamalıdır. Tüm ambalaj maddeleri **hijyenik şartlarda** ve temiz yerlerde depolanmalıdır. Paketleme veya dolımdan alanda sadece hemen kullanılacak olan ambalaj materyalleri bulundurulmalıdır.

f) Ambalajlar partinin tanınması için üretildiği fabrikası ve partisi açıkça okunacak şekilde kodlanmalıdır. Her parti için üretim kayıtları tutularak parti ile ilgili üretim detayları ve tarihi sürekli olarak okunaklı bir şekilde kaydedilmelidir. Bu kayıtlar en az ürünün raf ömrü boyunca muhafaza edilmelidir.

g) Son ürün, mikroorganizmaların bulaşmasını ve/veya gelişimini engelleyecek ve ürünü bozulmaya, ambalajı da hasara karşı koruyacak şekilde depolanmalı ve nakledilmelidir. Depolama süresince sadece tüketime uygun gıdalar dağıtılmalıdır. Dağıtımda ürünlerin özelliklerine uygun periyodik kontrolleri yapılmalı, ürünler depoya giriş sırasına göre sevkedilmelidir(FIFO).

Gıda güvenliği açısından tehlike oluşturan aynı partiden ürünler satış noktalarından hemen geri alınmalı, söz konusu ürünler imha,insan tüketimi dışında bir amaçla kullanım veya yeniden işleme safhalarına kadar denetim altında tutulmalıdır.

GMP

“İyi Üretim Uygulamaları”

**ve 560 Sayılı K.H.K. İlgili Hükümleri
Codex Alimentarius'un GMP tanımları**

TESİS ÖZELLİKLERİ: FABRİKA VE MAKİNE_TEÇHİZAT

- * İşyerlerinin taşınması gereken özellikler(Üretim, yaşama ve depolama mahalleri)**
- * İşyerinde kullanılacak su ve buhar**
- * İşyeri çevresi ve atık hatları**
- * Temizlik(good house-keeping) ve dezenfeksiyon**
- * Zararlı canlılar**
- * Personel sağlığı, ve hijyeni**
- * Personel Eğitim Programları**
- * Üretim proseslerinin, taşıma ve dağıtımın kontrolü**

GIDA ÜRETİM YERLERİ:İŞ YERLERİNİN TAŞIMASI GEREKEN GENEL ÖZELLİKLER:

(Madde5)

- * a. Üretimde kullanılan tüm alet ve ekipman sağlığa uygun malzemedен , kolay ve iyi temizlenebilir pürüzsüz ve kontaminasyona yol açmayacak özellikte olmalıdır. Bunlar daima temiz bulundurulmalı ve uygun olanlar gerektiğinde dezenfekte edilmelidir. Tüm malzeme, alet, ekipman ısı, buhar, asit,alkali ve tuz gibi maddelere dayanıklı olmalıdır.
- * b. Bina , tesisat, malzeme, alet ve ekipmanın onarım, boya, badana ve periyodik bakımları aksatılmadan yapılmalıdır.

- c. İşyeri zararlı canlılar ile toz ve duman gibi çevresel kirleticilerin girmesini önleyecek biçimde tesis edilmelidir.
- d. Zemin işyerinin özelliğine göre su geçirmez, kaygan olmayan, yıkanabilir, çatlak oluşturmayan, temizlik ve dezenfeksiyona uygun malzemedен yapılmalı ve sıvı atıkların akabilmesi için yeterli eğime sahip olmalıdır.
- e. Duvarlar yapılan işin özelliğine göre su geçirmeyen , yıkanabilir, zararlı canlıların yerleşmesine izin vermeyen , pürüzsüz ve açık renkli malzemedен yapılmalı, çatlak olmamalı, kolay temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir özellikte olmalıdır.

- f. Pencereleer ve benzeri açık yerler kirlenmeye izin vermeyecek biçimde yapılmalı, ince gözenekli, kolay temizlenebilir, sökölüp takılabilir, ve süreklı bakımı yapılabilir özelliikte tel ile kaplanmalıdır. Pencere eşikleri raf olarak kullanılmamalıdır.
- g. Kapılar pürüzsüz ve su geçirmeyen yüzeylere sahip, duruma göre kendiliğinden kapanır ve sızdırmaz olmalıdır.
- h. Merdivenler , asansör kabinleri ve boşaltma olukları gibi yardımcı yapılar gıdaların kirlenmesine yol açmayacak konum ve yapıda olmalıdır.

ı Tavan donanımları buharlaşma ve damlamadan dolayı gıda ve hammaddelerin doğrudan veya dolaylı olarak kirlenmesine neden olmayacak biçimde tesis edilmeli ve kolay temizlenebilir özellikte olmalıdır.

j. Kullanımı zorunlu durumlar dışında işlenmemiş tahta gibi temizliği ve dezenfeksiyonu güç malzemeler kullanılmamalıdır.

k. Teknik gereği işletmelerin ilgili bölümlerindeki basınç, sıcaklık akış göstergeleri ve kaydetme cihazları bulunmalıdır.

SOSYAL TESİS VE TUVALETLER (Madde 8):

Gıda maddeleri üretimi yapılan işyerinde giyinme , soyunma , dinlenme odaları , yemekhane , yatakhane , idari bölüm ve tuvaletlerde aşağıdaki özellikler aranır:

- a. İşyerindeki sosyal tesis ve tuvaletler, gıda işleme alanlarından ayrı olmalıdır. Tuvaletler gıda üretim yerlerine doğrudan açılmamalıdır.
- b. İşyerinde personel için giyinme , soyunma, dinlenme odaları ve tuvalet bulunmalı, tuvaletler atık maddelerin hijyen kurallarına uygun bir biçimde uzaklaştırılacağı şekilde tasarlanmalı, ve bu alanlarda hijyen kurallarını hatırlatıcı uyarı levhaları bulundurulmalıdır.

- c. Üretimin niteliğine uygun olarak gerekli görülen yerlere sıcak ve soğuk suyu karıştırmaya uygun muslukların bulunduğu lavabolar takılmalıdır. Sıvı sabun , kurutma cihazı veya kağıt havlu bulundurulmalı, gerektiğinde ellerin dezenfekte edilmesine yönelik önlemler alınmalıdır.
- d. Yemekhane hijyen kurallarına uygun olmalıdır.
- e. Sosyal tesise ait atıklar, kapalı sistemde kanalizasyona, kanalizasyon bulunmayan yerlerde uygun yapılmış fosseptiklere bağlanmalıdır.
- f. İşyerinde ilkyardım malzemesi bulunmalıdır.

AYDINLATMA (Madde 9):

İşyeri gün ışığına eşdeğer bir şekilde aydınlatılmış olmalıdır. Aydınlatma tabii renkleri değiştirmeyecek özellikte yapılmalı ve asılı halde olan aydınlatma cihazlarında muhafaza bulunmalıdır.

HAVALANDIRMA (Madde 10):

Sıcaklığın aşırı oranda yükselmesini , buharın yoğunlaşmasını, toz oluşumunu önlemek ve kirliliği havayı değiştirmek için mekanik ve/veya doğal havalandırma sistemi sağlanmalıdır. Havalandırma açıklıklarının üzerinde bir ızgara veya aşınmayan malzemedan yapılmış koruyucu düzenek bulunmalıdır. Izzaralar temizlenmek için kolayca sökülebilir nitelikte olmalıdır.

HAMMADDE SAĞLAMAMA VE DEPOLAMA ALANLARI

- a) Gıdalara kabul edilemez düzeylerde zararlı maddeler taşıma ihtimali bulunan alanlarda hammadde üretimi yapılmamalıdır.
- b) Hammaddelerin endüstriyel, evsel ve zirai atıklarla bulaşması önlenmeli ve bu tür atıkların hammadde sağlanan alanlardan uzaklaştırılması ile ilgili işlemler resmi otoritelerce kabul edilebilir olmalıdır.
- c) Hammaddeler sağlığa zararlı maddeler içeren sularla sulanmamalıdır.
- d) Hammaddeler üretiminden işleme noktasına gelinceye kadar fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik bulaşanlardan korunmalıdır.

HAMMADDE KABULU İLE İLGİLİ KURALLAR :

- a) Hammadde, yardımcı madde veya katkı maddeleri; ayıklama, hazırlama veya işleme sırasında bozuk veya yabancı maddeler, parazitler, mikroorganizmalar veya bunların toksinleri açısından kabul edilebilir düzeye indirilemedikçe işletmeye alınmamalıdır. Bu maddeler üretim hattına alınmadan önce denetimden ve sınıflamadan geçirilmeli ve gerekiyorsa laboratuvar testleri uygulanmalıdır.
- b) Hammadde, yardımcı madde ve katkı maddeleri bozulmanın ve bulaşmanın önlenebileceği, zararın en aza indirilebileceği koşullarda depolanmalıdır. Stoklanan hammadde, yardımcı madde ve katkı maddeleri depoya giriş sırasına göre kullanılmalıdır.

ÜRETİM KADEMELERİNE DAİR KURALLAR.

- a) Gıdaların işlenmesinde çalışan personel son ürünü bulaştırma riski açısından gerek görüldüğünde, üretimin değişik basamaklarında tüm koruyucu kıyafetlerini değiştirmeli, ellerini yıkamalı ve gerekirse dezenfekte etmelidir.
- b) Ambalajlama dahil üretimin bütün aşamalarında işlemlerin, teknolojinin gerektirdiği süreleri aşmaması sağlanmalı, bu yolla bulaşmaya, bozulmaya, patojenik ve bozulma etmeni mikroorganizmaların gelişmesine neden olunmamalıdır.

- c) Ambalaj materyali Kodeks Yönetmeliğine uygun olmalı ve ürünü bulaşmadan korumalıdır. Ambalajlar, kullanımdan önce uygun koşullarda olup olmadıkları, temizleme ve/veya dezenfekte işlemine tabi tutulup tutulmadıkları konusunda denetlenmelidir. Yıkama işlemi uygulanan ambalajların içinde dolumdan önce su kalmamalıdır. Tüm ambalaj maddeleri hijyenik şartlarda ve temiz yerlerde depolanmalıdır. Paketleme veya dolum alanında sadece hemen kullanılacak olan ambalaj materyalleri bulundurulmalıdır.
- d) Ambalajlar partinin tanınması için üretildiği fabrikası ve partisi açıkça okunacak şekilde kodlanmalıdır. Her parti için üretim kayıtları tutularak parti ile ilgili üretim detayları ve tarihi sürekli olarak okunaklı bir şekilde kaydedilmelidir. Bu kayıtlar en az ürünün raf ömrü boyunca muhafaza edilmelidir.

e) Son ürün, mikroorganizmaların bulaşmasını ve/veya gelişimini engelleyecek ve ürünü bozulmaya, ambalajı da hasara karşı koruyacak şekilde depolanmalı ve nakledilmelidir. Depolama süresince sadece tüketime uygun gıdalar dağıtılmalıdır. Dağıtımda ürünlerin özelliklerine uygun periyodik kontrolleri yapılmalı, ürünler depoya giriş sırasına göre sevk edilmelidir.

f) Gıda güvenilirliği açısından tehlike oluşturan aynı partiden ürünler satış noktalarından hemen geri alınmalı, söz konusu ürünler imha, insan tüketimi dışında bir amaçla kullanım veya yeniden işleme safhalarına kadar denetim altında tutulmalıdır.

İŞ YERİNDE KULLANILACAK SU, BUZ VE BUHAR:

- a. Üretimde kullanılan su Türk gıda Kodeksine uygun özellikte olmalıdır. Suyun sürekli ve yeterli sağlanması , depolanması , basınç ve sıcaklığın kontrolü için uygun tesisat bulunmalıdır.
- b. Ürünle temas edecek şekilde kullanılacak buz, Türk Gıda Kodeksine uygun sudan üretilmiş olmalı ve işletme içinde hijyen kurallarına göre depolanmalı ve taşınmalıdır.
- c. Gıda ve gıda katkı maddesi üretiminde veya gıda maddeleriyle doğrudan temas eden yüzeylerde kullanılan buhar , Türk Gıda Kodeksine uygun sudan elde edilmelidir.
- d. Buhar üretimi, soğutma , yangın söndürme gibi işlerde kullanılacak ve gıdalarla temas etmeyecek su tamamen ayrı hatlarda taşınmalı , bu hatlar değişik renklerle belirtilmeli ve içme suyu taşıyan sisteme geri sifon yapmamalıdır.

ÇEVRE ve ATIKLAR

İşyeri Çevresi: İşyeri çevresinde kirliliğe yol açacak çöp ve atık yığınları, su birikintileri, ve zararlı canlıların yerleşmesine uygun ortamlar bulunmamalıdır (Madde 12).

Sıvı Atık Hatları: İşyerine ait sıvı atık sistemi korozyondan etkilenmeyen , temizlik ve bakımları kolayca yapılabilecek şekilde düzenlenmeli, ve sıvı atık miktarını kaldırabilecek hacimde olmalıdır. İşyeri sahibi veya yöneticisi , yapılan üretim için arıtma tesisi ve deşarj izni gerekiyorsa Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğine göre gereğini yapmalıdır (Madde 7).

- Katı atıkların depolanması ve uzaklaştırılması: İşyerinin özelliğine göre, katı atıkların işyerinden uzaklaştırılincaya kadar toplanacağı, uygun şekilde yapılmış , yıkama ve dezenfeksiyona uygun , kapalı bir katı atık depolama yeri olmalıdır.
- Katı atık depolama ve naklinde kullanılan malzeme , âlet, ekipman, tek kullanımlık veya kolayca yıkanabilir, temizlenebilir, dezenfekte edilebilir malzemedden olmalı, üzeri işaretlenerek üretimi etkilemeyecek yerlerde bulundurulmalı ve kesinlikle gıda maddeleri üretimiyle ilgili hiç bir işte kullanılmamalıdır .
- Katı atıkların toplanıp uzaklaştırılması işlemi, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre yapılmalıdır(Madde 11).

TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON (Madde 17):

Gıda ve katkı maddesi üretimi yapan işyerlerinde temizlik ve dezenfeksiyon koşulları:

- a. İşyeri sahibi veya yöneticisi tarafından periyodik hijyen kontrol programları hazırlanmalı, bütün alanların temizlenmesinin yanı sıra, kritik alanlar , malzeme, alet ve ekipmanın temizlik ve dezenfeksiyon şekli ve sıklığı önceden belirlenmiş olmalıdır. Hijyen kontrol programları işyerinin ilgili Bölümlerine asılarak yapılan temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri işaretlenmelidir.
- b. Bakanlıkça izin verilen deterjan ve /veya dezenfektanlar kullanılmalıdır.

- c. Su, deterjan, ve/veya dezenfektan ve bunların çözeltileri aracılığıyla işletmenin malzeme, alet ve ekipmanının temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi sırasında gıda maddesinin kirlenmesini önleyecek önlemler alınmalıdır.
- d. Günlük çalışmaların bitiminden hemen sonra, veya uygun zamanlarda gıda maddelerinin işlendiği ortamdaki zemin, işleme ilgili kanallar, malzeme, alet ve ekipman ile duvarlar iyice temizlenmelidir.
- e. Malzeme, alet ve ekipman temizlendikten hemen sonra mümkün olduğunca çabuk kurutulmalıdır. Temizlikte kullanılan malzeme yıpranmış veya kirli olmamalıdır.

- f. İşyeri personelinin bir kişi işletme temizliğinden sorumlu olarak görevlendirilmelidir.
- g. Mikrobiyolojik bulaşmanın önem taşıdığı işyerinde ortam petrisi her hafta belli yerlere konularak işletme havasının mikrobiyolojik yönden temiz olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- h. Mikrobiyolojik bulaşmanın önem taşıdığı işyerinde üretim yeri girişinde içinde dezenfektan bulunan küvet ve/veya paspas bulunmalıdır.

ZARARLI CANLILAR(Madde 19)

: Zararlı canlılarla mücadele için etkili, sürekli ve yeterli bir program hazırlanmalıdır. Zararlı canlılarla mücadele ilaçları, veya sağlığı tehlikeye sokabilecek diğer maddeler , üzerlerinde toksik etkileri ve kullanımları açısından uyarılar bulunan uygun etiketler taşınmalı, sadece bu amaç için kullanılan kilitlenebilir odalar veya dolaplarda saklanmalıdır. Bunlar bu konuda eğitilmiş personel tarafından nakledilmeli ve kullanılmalıdır. Zararlı canlılarla mücadele için Bakanlıkça izin verilen ilaçlar kullanılmalıdır.

PERSONEL SAĞLIĞI (Madde 21,22)

Sağlık Kontrolü: Gıda ve katkı maddesi üretiminde çalışacak personel, resmi bir kurumdan sağlık raporu almadan çalıştırılmaz. İşe girenlerin periyodik sağlık kontrolleri 3 ayda bir yapılarak sağlık karnelerine işlenmelidir. Bu uygulamalardan işyeri sahibi/yöneticisi sorumludur.

Hastalık Bildirimi: yapılan sağlık kontrolünde portör olduğu tesbit edilenler derhal tedaviye alınır. Tedavisi tamamlanıp sağlam raporu alamayanlar kesinlikle çalıştırılmaz. Ateşli hastalığı, cilt hastalığı yada ishali bulunanlar derhal sağlık kuruluşuna tetkike gönderilir. Bütün bu işlerden işyeri sahibi/yöneticisi sorumludur.

PERSONEL HİJYENİ VE DAVRANIŞLARI (Madde 23-25):

Gıda işleme alanında çalışan kişi, görev başındayken kişisel temizliğine özen göstermeli, tırnaklar kısa kesilmiş, eller sürekli temiz tutulmalı, açıkta yara olmamalıdır. Çalışırken başlık, eldiven, ve ayak giysileri dahil uygun koruyucu giysiler giyilmelidir. Bu giysiler kolay temizlenebilir olmalı ve sürekli temiz tutulmalıdır.

Gıda işleme alanlarında ziyaretçilerin gıda maddelerini kontamine etmesini önleyici tedbirler alınmalı, bu amaçla ziyaretçilere verilmek üzere koruyucu giysiler bulundurulmalı ve ziyaretçilerin çalışanlar için konulan tüm kurallara uymaları sağlanmalıdır.

- Üretim esnasında herhangi bir şey yemek , tütün kullanmak, sakız çiğnemek, tükürmek ve gıdalara doğru hapşırarak , öksürmek gibi davranışlar yasaktır.
- Kişisel eşyalar ve giysiler gıda maddelerinin işlendiği alanlarda bulundurulmamalı , üretim esnasında hiçbir takı takılmamalıdır.
- Gözetim: Bütün personelin kurallara uymasını temin etmek için çalışan personelden bir kişiye gözetim sorumluluğu verilmelidir.

PERSONEL EĞİTİMİ (Madde 20):

İşyeri sahibi veya yöneticisi, gıda maddeleri ile temas halinde olan personelin, üretimin hijyen kurallarına uygun biçimde yapılması ve kişisel hijyen konusunda sürekli eğitimini sağlamalıdır.

HACCP

- Güvenli gıda üretiminde, son ürün kontrolü yerine, olası biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin oluşumlarının sistematik bir şekilde önlenmesi için geliştirilen bir "risk yönetim sistemi"dir. İlk kez 1960'lı yıllarda ABD'de astronotlara güvenli gıda temini amacıyla geliştirilmiş, ardından önce ABD'de tavuk eti üreticileri, sonra diğer sektörler, ve daha sonra da AT ülkeleri arasında giderek yaygınlaşmıştır.
- Bu sistem başlıca 7 prensip üzerine kuruludur ve uygulanması için bir akış sırasında olan 12 kademe vardır.

HACCP PRENSİPLERİ

1. PRENSİP

Tehlike Analizi

2. PRENSİP

Kritik Kontrol Noktalarının Tayini

3. PRENSİP

Kritik Kontrol Noktalarının Limitlerinin Saptanması

4. PRENSİP

İzleme Prosedürlerinin Saptanması

5. PRENSİP

Düzeltilici Faaliyetlerin Saptanması

6. PRENSİP

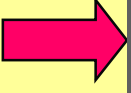
Doğrulama Prosedürlerinin Geliştirilmesi

7. PRENSİP

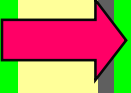
Kayıt Tutma Prosedürlerinin Saptanması

HACCP KADEMELERİ

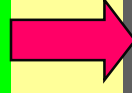
1. HACCP Ekibini Kurmak



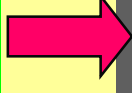
2-Ürünü Tanımlamak



3-Ürünün Amaçlanan Kullanımının tanımı

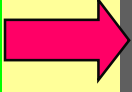


4-Ürün Üretiminin Akış Diyagramlarının
Hazırlanması

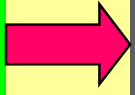


5-Akış Diyagramlarının Yerinde Doğrulanması

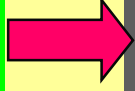
6-Her kademe ile ilgili tehlikelerin belirlenmesi ve bunların kontrol yöntemlerini saptamak



7-Her kademeye HACCP karar ağacını uygulamak (KKN)

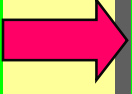


8-Her KKN için hedef ve tolerans düzeylerini saptamak

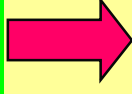


9-Her KKN için bir izleme yöntemini belirlemek

10- Düzeltici faaliyetleri belirlemek



11- Doğrulama



12- Kayıt ve dokümantasyon yöntemlerini
saptamak

İLGİLİ ULUSLAR ARASI VE ULUSAL MEVZUAT

1. Avrupa Topluluğunun " 93/43 EC Council Directive on the Hygiene of Foodstuffs" " direktifi

2. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğinin Yedinci Bölümü,

Ve Madde 16-17; "Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelikte Madde 9 ve geçici maddesi

3.REFERANS: CODEXALIMENTARIUS KOMİTESİNİN Genel hijyen standardı (CAC/RCP1 –1969, Rev. 1997, Amd. 1999-General Principles of Food Hygiene: Gıda Hijyeni Genel Prensipleri)

TÜRK GIDA KODEKSİNDE HACCP (Madde 16-17):

Madde 16-: Gıda üretim alanlarının kontrolü:

- a) Gıda üretiminin tüm basamaklarında; yetiştirmeden başlayarak işleme, imalat, dağıtım ve tüketim noktasına ulaşınca kadar olabilecek tehlikeler belirlenmeli ve bu tehlikelere karşı etkili olabilecek tedbirler saptanmalıdır.
- b) Muhtemel tehlikeyi engellemek veya en aza indirmek için üretim zincirinde "kritik kontrol noktaları" belirlenmelidir.
- c) Kritik kontrol noktalarına ait kritik limitler tespit edilmelidir.

d) Kritik kontrol noktalarının belirlenen program doğrultusunda denetlenmesi için izleme sistemi oluşturulmalıdır.

e) İzleme sisteminde belirli bir kontrol noktasında istenmeyen bir durum gözleendiği zaman etkin önlemler alınmalıdır.

f) Kontrol sisteminin etkili bir biçimde çalıştığı, ilave testler ve işlemlerle desteklenmelidir.

g) Tüm bu aşamalarla ilgili kayıtların ve uygulanan işlemlerin yer aldığı bir dokümantasyon sistemi oluşturulmalıdır.

Madde 17- Kontrol işlemlerinin uygulama aşamaları :

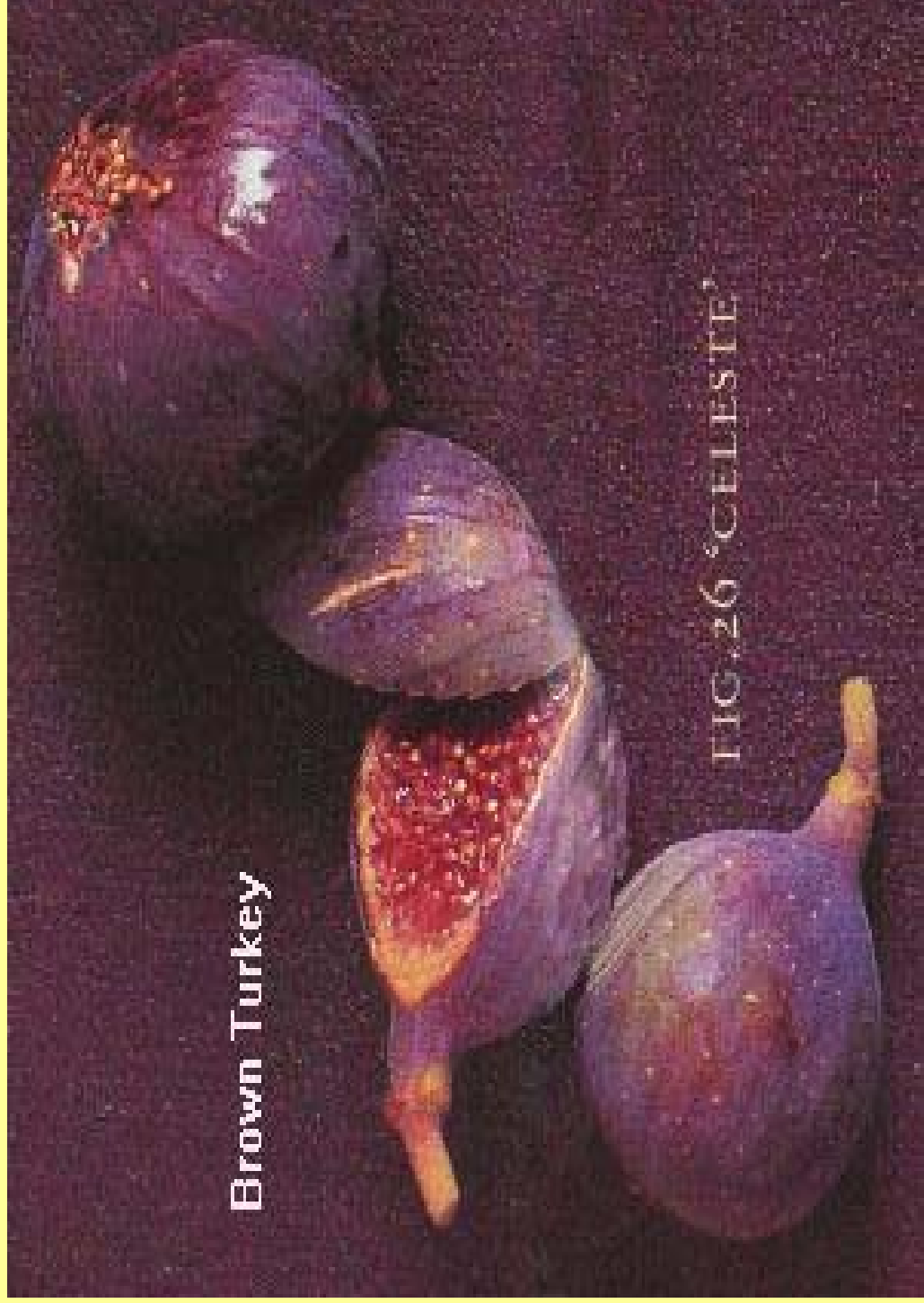
- a) Ürünle ilgili spesifik bilgi ve deneyime sahip bir kontrol grubu oluşturulmalıdır.
- b) Ürünün tam ve doğru bir tanımı yapılmalıdır.
- c) Gıdanın planlanan tüketim şekli ve tüketicileri tanımlanmalıdır.
- d) Uzman kişiler tarafından oluşturulan kontrol grubu tarafından bir akış şeması yapılmalıdır.

e) Akış şemasının tüm basamakları ve süreleri kontrol grubu tarafından işlemlerle karşılaştırılmalı, gerektiğinde akış şemasına ilaveler yapılmalıdır.

f) Hazırlanan bu şema çerçevesinde 16 ncı maddede belirtilen kontrol işlemleri ile ilgili kurallar her aşamada sırasıyla uygulanmalıdır.

Bir HACCP Planı Örneđi: KURU İNCİR ÜRETİMİ

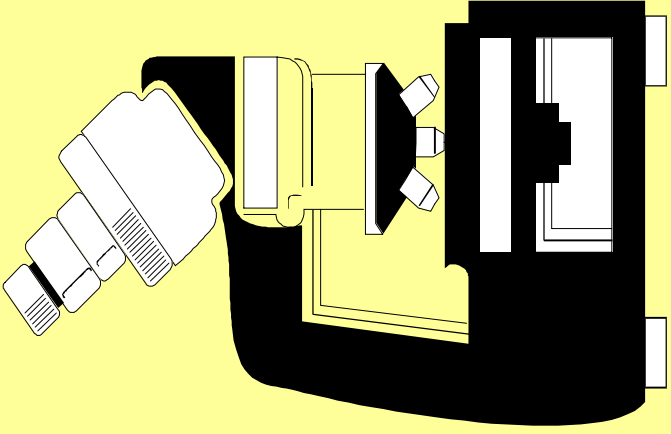
Hammaddde: Kara incir



Brown Turkey

FIG. 26 'CELESTE'

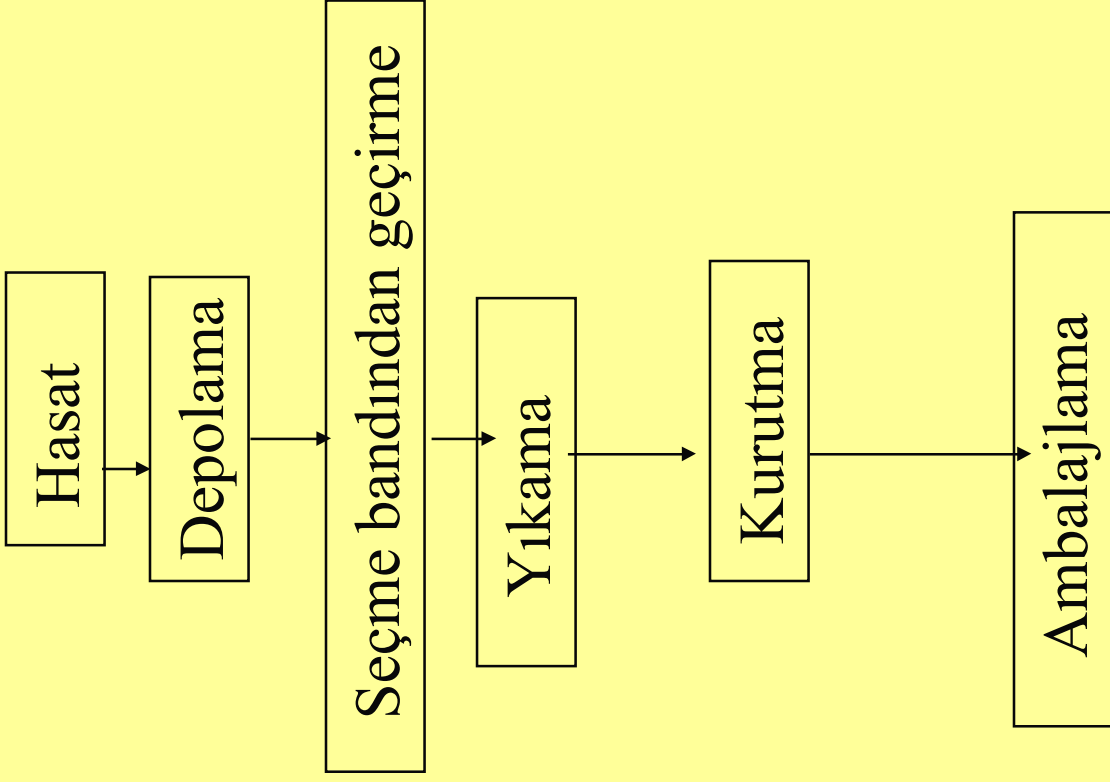
Kuru İncirde Tehlike Analizi Potansiyel Tehlikeler(Hazards)



**Kimyasal: Tarım
ilacı kalıntıları,
mikotoksinler**

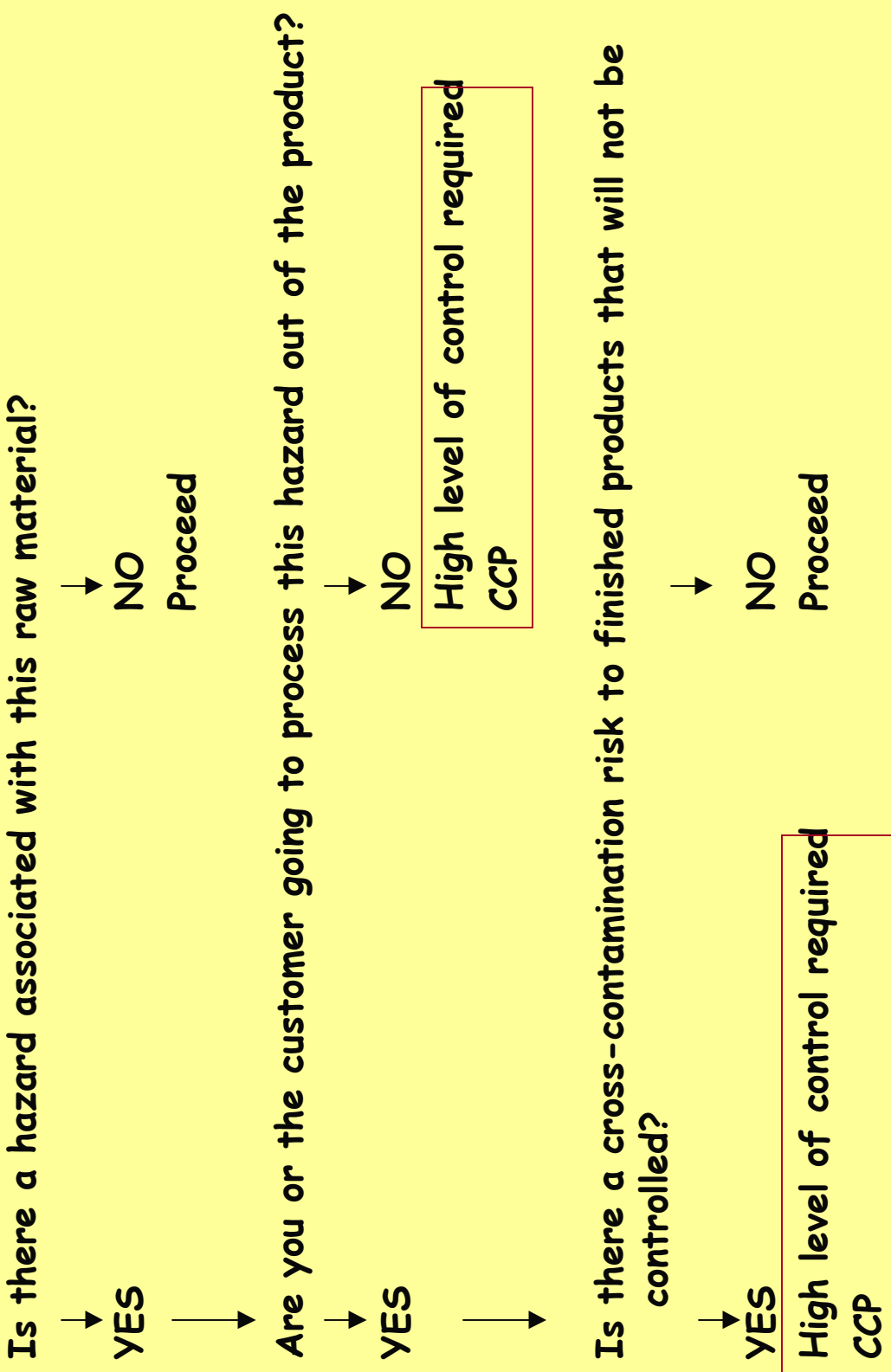
**Biyolojik: Patojen
bakteriler,
toksikjen küfler**

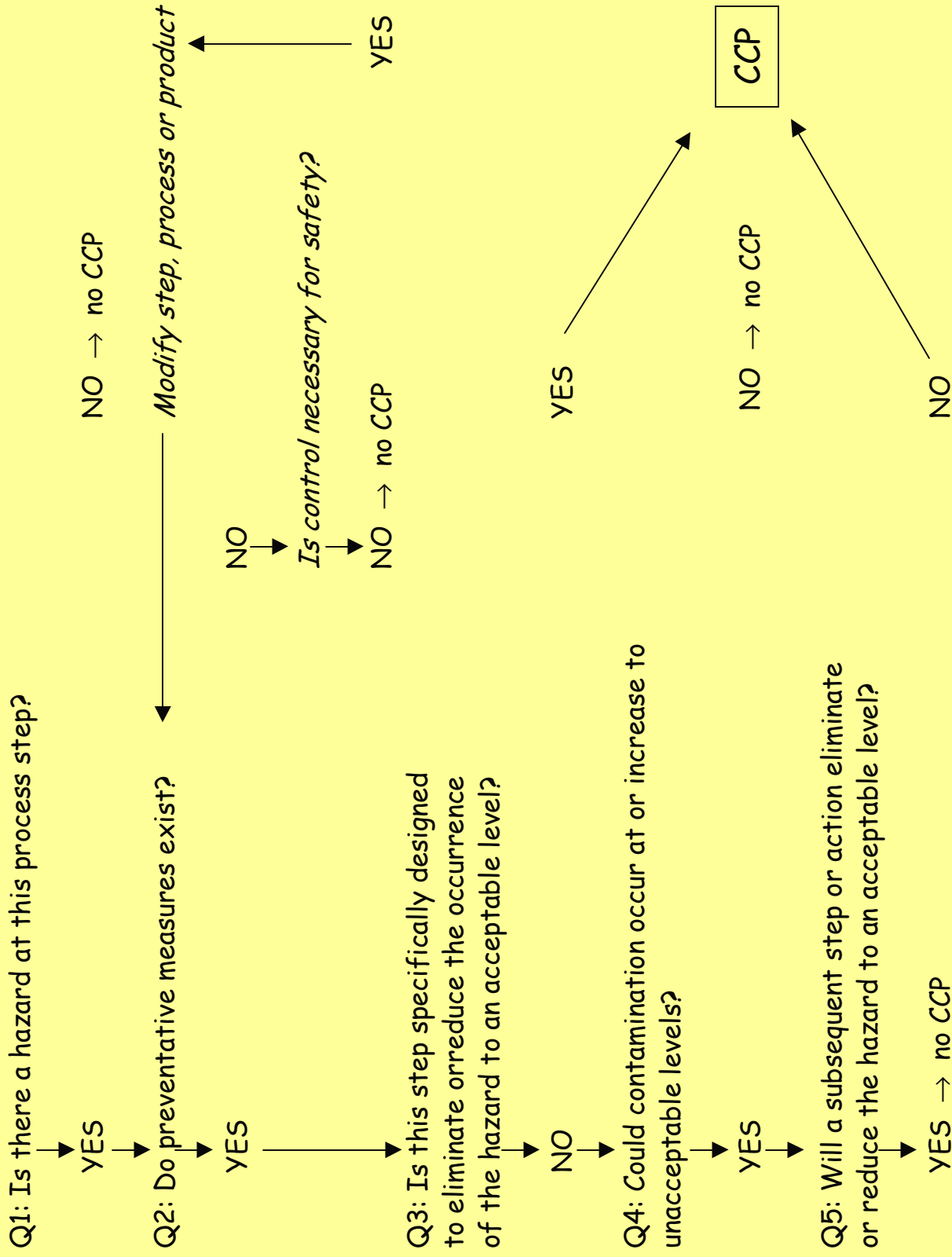
**Fiziksel: Metal ,
kum, taş**



Kuru İncir için Üretim Akış Şeması

Raw materials decision tree





Process Decision Tree

Bir Kritik Kontrol Noktası(KKN-CCP)



Kurutma

Bir Kritik Limit



*İncirin su
aktivitesi(aw)
< 0.85*

İzleme(monitöring) Yöntem Örnekleri



Kurutma odalarında sıcaklık ve %RH , üründe ise aw kontrolleri

Doğrulama* Faaliyeti rnekleri



- 1. Üretim-seçme-
hattına monte
edilecek elektronik
gözle floresans
izleme,**
- 2. Aflatoxin B ve G
tayinleri**

*validasyon

TEHLİKE ANALİZİ:

Bu amaçla, ilk önce tesiste uygulanan işlemlerin ayrıntılı bir akım şeması hazırlanır ve her proses aşamasında söz konusu olabilecek tehlikeler belirlenir. Bunlar, çeşitli mikroorganizmalar, pestisitler ve mikotoksinler gibi toksik kimyasal maddeler, veya taş-metal benzeri yabancı kirlilikler, veya fareler-böcekler gibi zararlı canlılar , ürünün formülasyonuna giren hammaddelerin her biri, uygulanan işlem parametreleri ve ortam koşulları, depolama , taşıma , ambalâjlama gibi aşamalarda maruz kalınan koşullar , ürünün hedef kitlesinin özel hassasiyetleri olabilir.

Hazırlanan akım şeması üzerinde her aşamada sıcaklık, süre, H, su aktivitesi gibi koşullar detaylı bir şekilde belirtilmelidir.

KKN'LARIN TAYİNİ:

Hazırlanmış akım şeması üzerinde herhangi bir tehlikenin oluşması için potansiyel risklerin oluşabileceği veya elimine edilebileceği noktalar saptanır. Bu noktaların kritik nokta olup olmadıklarına Şekil 2'de verilen karar ağacı kullanılarak ve orada belirtilen sorulara verilecek cevaplara bakılarak karar verilir. KKN olabilmesi için, o noktada söz konusu tehlikenin kabul edilemez sınırlara çıkabilme riskinin yanı sıra, ondan sonraki aşamaların hiçbirinde de bu risk tamamen elimine edilmez cinsten olmalıdır.

KKN, kontaminasyon içerebilen bir hammadde olabileceği gibi, hijyenik standartların uygulanması zorunlu olan bir mahal, veya suyun klorlanması, pastörizasyon gibi bir işlem aşaması da olabilir.

KKN'LARININ LİMİTLERİN SAPTANMASI:

HACCP takımı, her KKN için kabul edilebilirlik sınırını yansıtan bir alt ve üst limit belirlemelidir. Ayrıca bu limitlerin her zaman tutturulmasını garanti altına alabilmek için daha da sıkı "hedef değerler" konulabilir.

"İZLEME VE KONTROL SİSTEMİ" OLUŞTURULMASI:

Bu amaçla, her hammadde ve her işlem aşaması için hızlı yürütülebilen ve o noktaya dair önemli bilgiler verecek kontrol analizleri belirlenmeli ve ne sıklıkla uygulanması gerektiği programlanmalıdır. Genellikle bunlar sıcaklık Kontrolü, H ölçümü gibi fiziksel analizler olmakla birlikte, bazı aşamalarda mikrobiyolojik veya kimyasal analizler de olabilir.

DÜZELTİCİ FAALİYETLERİN SAPTANMASI:

KKN'larda belirlenmiş olan kritik limitler tutturulamadığı durumlarda ne gibi eylemlere girişilmesi gerektiği de önceden saptanmalıdır. Örneğin pastörizasyon için kritik limit olan 71.5° C'nin tutturulamadığı saptandığında , akış vanası ters çevrilerek pastörizasyon bu kez sıcaklık ayarları yeniden düzeltilerek tekrar edilmelidir ve hedef değer 73° olarak saptanmalıdır.

DOĞRULAMA PROSEDÜRLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ:

Çok başarılı bir HACCP analizi yapılmış dahi olsa, bu sistemin etkin çalıőını kanıtlamaz. Bu nedenle kuruluş kendini sık sık veya periyodik bir şekilde denetletmelidir. Sistemin teyidi amacıyla üçüncü őahıs denetimlerine başvurmak etkin bir yoldur.

KAYIT TUTMA PROSEDÜRLERİNİN SAPTANMASI

Dokümantasyon: Sisteme dair kuruluş aşamasından itibaren her Kontrolü kapsayan kayıtlar mutlaka arşivlenmelidir ve hem ilgili kuruluşun kendi personeline hem de dışarıdan denetime gelecek őahıslara açılabilirdir. Bu husus, sistemin devamlılığı için zorunlu olmasının yanında, KKN'lar için belirlenen sınırlardan sapmalara dair istatistiksel bilgiler de sağlar.

"Sapmalar"

Tanım: Her hangi bir kontrol noktasında, önceden belirlenmiş olan kabul edilebilir sınırların dışına çıkmış olması durumu

İzlenecek Genel Prosedür

1. Sapmanın tanımı ve sebebinin analizi
2. Etkilenen ürünün belirlenerek işaretlenmesi, alıkonması
3. Alıkonan ürünün değerlendirilmesi (analiz vb.)
4. İlgili "Düzeltilici faaliyet" in uygulanması
5. Düzeltilici faaliyetin etkinliğinin izlenmesi

Sapmalara İlişkin Kayıt Sistemi

- İlişkili Ürünün adı, kodu, üretim tarihi
- Sapma nedeniyle alıkonan ürün miktarı, alıkonma ve bırakılma tarihleri
- Değerlendirme sonuçları (analiz tutanakları)
- Alıkonan ürünün akıbetine dair tutanak (imha vb)
- İşlem sorumlusunun adı ve imzası

Düzeltilici Faaliyetlere ait Kayıt Sistemi

1. Gözlenen sapmanın mahiyeti ve nedeni
2. Uygulanan düzeltici faaliyetin tanımı
3. Düzelt işi faaliyetin etkinliğinin nasıl izlendiği ve değerlendirilmesi
4. Sorumlu kişinin adı, imzası ve sonuçlandırılma tarihi

Doğrulama Prosedürleri

Tanım: HACCP planı uyarınca, izleme yöntemlerine ek olarak ve gelişigüzel örnekleme ile uygulanacak metot, test ve diğer benzeri değerlendirme yöntemleri

Uygulama zamanları: İlk HACCP çalışması sonlandığında, ürün girdi veya prosesindeki değişikliklerde, sapmalar olduğunda, tüketici şikayetlerinde ve ürün geri çevrilmelerinde, ve normal koşullarda da periyodik olarak

Doğrulama Aktiviteleri

1. HACCP planının yerinde izlenerek doğrulanması
2. HACCP sistem denetimleri(iç-dış)
3. Ekipman kalibrasyonları
4. Özel "Hedef örnek" alımları ve analizleri

HACCP SİSTEM DENETİMLERİ

Audit: Tesis yerinde yapılan gözlem, mülakat, kayıt inceleme vb. yöntemlerle periyodik ve sistematik olarak yapılan bağımsız denetimler

Kim yapar: HACCP sisteminin uygulanmasından sorumlu olmayan bir veya daha çok sayıda uzman(iç-dış)

Tesiste yapılan incelemeler:

- * Ürün tanımları ve akış şeması irdelemesi
- * KKN'larda uygulanan izleme yöntemleri
- * Proseslerin belirlenmiş kritik limitlere uygunluğu
- * Kayıt sisteminin doğruluğu ve güncelliği

*İzleme aktivitelerinin HACCP planında belirtilen noktalarda ve sıklıkta yapıлып yapılmadığı

*Sapma durumlarının ve düzeltici faaliyet uygulamalarının kayıtlarının irdelenmesi

*Ekipmanların kalibrasyon raporlarının HACCP planında belirtilmiş sıklıkta yapıлып yapılmadığı

Ekipmanların Kalibrasyonu

Tanım:

Mevcut ölçüm ekipmanlarının doğruluklarının , standarda karşı kontrol edilmesi

Koşullar:

Doğruluğun devamlılığını garanti edecek sıklıkta, doğruluğu kanıtlanmış standartlara karşı, ekipmanın kullanıldığı koşullara uygun koşullarda, yapılmalı ve mutlaka dokümanle edilmelidir.

Dokümantasyon ve Kayıt Tutma

Dokümanların Tipleri:

1. HACCP planına ilişkin "destek" dokümanları (metod, prosedür vb.)
2. HACCP sisteminin uygulanma sürecinde üretilen dokümanlar: KAYIT (records)

HACCP planının "destek" dokümanları

- *HACCP ekibi ve münferit sorumlulukları
- *Ürün tanımları ve üretim akış diyagramları
- *Tehlike analizleri
- *KKN'ların belirlenmesi, her biri için kritik limitler ve dayandırıldığı bilimsel literatürler
- *Sapmalara ilişkin düzeltici faaliyet planları
- *Doğrulama aktiviteleri ve prosedürlerine ait dokümanlar
- *Danışmanlarla yapılmış yazışmalar

HACCP sistem uygulamaları sürecinde üretilen dokümanlar

1. KKN izleme kayıtları:

*Formların içermesi zorunlu bilgiler: form adı, tarih, ürün tanımı, kodu, kritik limitler, gözlenen değerler, sorumlu adı ve imzası, denetici adı ve imzası, denetleme tarihi

2. Sapma ve düzeltici faaliyet kayıtları:

*Formların içermesi zorunlu bilgiler: form adı, sapma gösteren ürün adı, kodu, etkilenen miktar, sapmanın tanımı, sapma gösteren partinin akıbeti, uygulanan düzeltici faaliyetin tanımı

3. Doğrulama faaliyetlerine dair kayıtlar:

İşyerinde yapılan otokontrollere, alet kalibrasyonları ve testlerine dair kayıtlar (Bu kayıtlarda , tarih, sorumlu kişi adı , imzası , uygulanan yöntem ve uygulama sıklığı , bulgular ve değerlendirmeler içerilmelidir.)

4. Eğitim Kayıtları: Özellikle kritik noktalarda çalışan ve sapmalarda düzeltici faaliyet uygulayacak personele bu konularda (kritik limitler ve sapmalar, uygulanacak ilgili yöntemler vb.) verilen her türlü eğitimin, tarih, mekan , katılımcıların ve eğiticilerin adları ve ders içerikleri de belirtilerek, kayıtlarının tutulması zorunludur.

ISO 15161: “Gıda ve İçecek Sanayiinde ISO 9001 Uygulaması için Kılavuz”

- ★ ISO 9001’in , 4 Nolu Kalite Sistem Maddelerinde tanımlı proses odaklı açık sistem yaklaşımı; 5 Nolu Yönetim Sorumluluğu maddeleri; 6 Nolu Kaynak Yönetimi maddesi; 7 Nolu ürün gerçekleştirme maddeleri; 8 Nolu Ölçüm-Analiz maddeleri, HACCP dokümentasyonunu da içine alabilecek durumdadır.

TS 13001 “TEHLİKE ANALİZİ VE KRİTİK KONTROL NOKTALARINA GÖRE GIDA GÜVENLİĞİ (HACCP) YÖNETİM SİSTEMİ”



- * Gıda Üreten Kuruluşlar ve Tedarikçiler İçin Yönetim Sistemine İlişkin Kuralları içeren bu yeni standart , TSE tarafından 2003 yılında kabul edilmiştir.
- * Standard, gıda zincirinin tamamında yer alan gıda üreten kuruluşlar ve tedarikçileri için düşünülmüş olup, gıda güvenliğinin kontrolü amacıyla bir yönetim sistemine uygulanan kuralları kapsar. Kapsama alınacak alanlar bizzat kuruluş tarafından belirlenir.. Bu standard, gıda güvenliğinin kanıtlanması amacıyla bir HACCP yönetim sistemi oluşturmak ve sürekliliğini sağlamak isteyen ve uygun olduğunda, HACCP yönetim sistemi belgelendirmesi için başvuran kuruluşlara uygulanmaktadır. TS 13001 Standardı, uluslararası kabul görmüş HACCP prensiplerine dayalıdır ve “ yönetim” , “HACCP sistemi” ve “iyi üretim uygulamaları (GMP)” olmak üzere üç ana unsurdan oluşan bir HACCP yönetim sisteminin kurallarını kapsar.
- * Referansları: DS 3027:2002;CAC/RCP 1-1969 REV 3-1997 AMD (1999)

IFS International Food Standard

(International Standard for Auditing Food Suppliers)

- ★ Bu standard, uluslar arası gıda güvenliğini sağlama amacıyla “Global Food Safety Initiative” adlı grup tarafından ve özellikle dış alım ve dış satımlarda uygulanmak üzere geliştirilen bir sistemi tanımlar.