GIDA İŞLETMELERİNDE HİJYEN

(PERSONEL EL KİTABI)

Doç. Dr. Hilal ÇOLAK ÜZÜM

Yard. Doç. Dr. H. HAMPİKYAN

Uzman Veteriner Hekim Meryem AKHAN

Veteriner Hekim İpek TURGAY

YALIN YAYINCILIK

GIDA İŞLETMELERİNDE HİJYEN

Doç. Dr. Hilal ÇOLAK ÜZÜM
İ. Ü. Veteriner Fakültesi
Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü
Öğretim Üyesi

Yard. Doç. Dr. H. HAMPİKYAN
Beykent Üniversitesi
Hazır Yemek ve Aşçılık Bölümü
Öğretim Üyesi

Uzman Veteriner Hekim Meryem AKHAN
Gıda Hijyeni Uzmanı

Veteriner Hekim İpek TURGAY
Gıda Hijyeni Uzmanı

YALIN YAYINCILIK

Birinci Basım: Ekim 2011

YALIN YAYINCILIK
Ordu Caddesi Özbek Çarşısı No. 25 / 41
34452 - Beyazıt - İSTANBUL

İÇİNDEKİLER

1. GENEL BİLGİLER ve TANIMLAR 5

2. GIDALARLA GELEN TEHLİKELER 9

Biyolojik Tehlikeler 10

Bakteriler 11

Virüsler 15

Parazitler 15

Küfler 16

Mayalar 17

Kimyasal Tehlikeler 18

Fiziksel Tehlikeler 19

Gıda Zehirlenmeleri 20

HACCP (Kritik Kontrol Noktalarının Tehlike Analizi) 21

3. GÜVENLİ GIDA TEMİNİ 27

Satın Almada Gıda Güvenliği 27

Gıda Satın Alırken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar 28

4. GIDALARIN MUHAFAZASI VE DEPOLANMASI . 31

Gıdaların Depolanmasında Önemli Noktalar 31

5. GIDALARIN HAZIRLANMASI, PİŞİRİLMESİ ve SOĞUTULMASI 39

Gıdaları Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar ... 40

Gıdaları Pişirirken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar 43

Gıdaların Servisinde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar ... 45
Artan Gıdaların Depolanmasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar ... 47
6. TESİS ve ALET - EKİPMAN HİJYENİ ... 49
Alet - Ekipman Hijyeni ... 50
Zemin, Duvar ve Tavanlar ... 54
Lavabolar ... 55
Aydınlatma ... 56
Havalandırma ... 56
Kapı ve Pencereler ... 58
Katı atıklar ... 59
Su ... 60
Sosyal tesisler ... 62
7. PERSONEL HİJYENİ ... 63
Genel Vücut Temizliği ve Bakımı ... 65
El ve Tırnakların Temizliği ... 70
Uygun İş Kıyafeti Seçimi ve Temizliği ... 74
Tuvalet Alışkanlıkları ... 75
Personelin Sağlık Kontrolleri ... 77
Hijyen Yönünden Olumsuz Uygulamalar ... 79
Kaynaklar ... 87

1. GENEL BİLGİLER ve TANIMLAR

- **HİJYEN:** Sağlık açısından tehlike oluşturabilecek fiziksel, kimyasal ve biyolojik kökenli her türlü zararlı etken ve maddenin canlılara bulaşmasının engellenmesidir.

- **GIDA HİJYENİ VE AMACI:** Tüketiciler için güvenilir, kaliteli ve sağlıklı gıda maddelerinin üretilmesi ve tüketime sunulmasını amaçlayan bir sağlık bilimidir.

- Bu bilim öncelikle, sağlıklı bir gıda maddesi ya da gıdada kaliteyi düşüren etkenlerin yok edilmesini veya olabilecek en az seviyeye indirilmesini amaçlar.

- Bunun sağlanabilmesi için; ham maddeden ürünün işlenmesine ve tüketiciye sunulmasına kadar olan tüm aşamalarda etkin hijyen ve kontrol önlemlerinin alınması gerekmektedir.

- **TEMİZLİK:** Bir yüzey üzerinde gözle görülebilen kirlerin mekanik ve/veya kimyasal yollarla ortamdan uzaklaştırılması işlemidir.

- **DEZENFEKSİYON:** Hastalık yapan (Patojen) ya da gıdalara zarar vererek bozulmalarına sebep olan mikroorganizmaların yok edilmesi veya zararsız hale getirilmesi işlemidir.

- **DEZENFEKTAN:** Hastalık yapan (Patojen) mikroorganizmaları öldürücü güce sahip, fakat bakteri sporları ve virüslerin tümünü tahrip edemeyen kimyasal maddelerdir. Kir ve yağ temizleyici özellikleri bulunmamaktadır.

- **DETERJAN:** Temizleme ve arıtma gibi işlemlerde kir sökücü olarak kullanılan, toz, sıvı ya da krem şeklinde olabilen kimyasal maddelerdir.

- **SANİTASYON (TEMİZLİK + DEZENFEKSİYON):** Hijyenik koşulları oluşturmak, iyileştirmek ve devamlılığını sağlamak amacıyla, insan sağlığı üzerine doğrudan ya da dolaylı olarak zararlı etkileri bulunan etmenlerin ortamdan uzaklaştırılması işlemidir.

- Temizlik işlemiyle kirler uzaklaştırıldıktan sonra mutlaka etkin bir dezenfeksiyon işlemi gerçekleştirilmelidir.

- **STERİLİZASYON:** Patojen ve patojen olmayan tüm mikroorganizmaların aktif ve spor şekillerinin yok edilmesi işlemidir.

- **MİKROORGANİZMA (MİKROP):** Gözle görülemeyen ancak mikroskop ve laboratuar yöntemleri ile görülüp, saptanabilen küçük canlılardır.

- **PATOJEN MİKROORGANİZMA:** Hastalık oluşturan, sağlığı olumsuz yönde etkileyen mikroorganizmalardır.

- **TOKSİN:** Vücutta aşırı duyarlılık oluşturan, zararlı etkileri olan zehirlerdir. Bazı mikroorganizmalar salgıladıkları toksinler ile yiyeceklerin ve insan sağlığının bozulmasına neden olmaktadırlar.

- **SPORLU BAKTERİ:** Bazı bakterilerin uygun olmayan çevresel koşullardan (sıcaklık, su aktivitesi, pH, nem vb.) korunmak için hücre duvarını sertleştirerek oluşturdukları form, bakterinin spor formu olarak adlandırılır.

- **ENFEKSİYON:** Patojen mikroorganizmaların canlıların vücuduna girerek hastalık oluşturmasıdır.

- **KONTAMİNASYON:** Sağlık için risk oluşturan tehlikeli madde (fiziksel, kimyasal) ve mikroorganizmaların (biyolojik) herhangi bir yolla gıdalara bulaşmasıdır.

- **<u>ÇAPRAZ KONTAMİNASYON (BULAŞMA):</u>** Çapraz bulaşma, zararlı bakteri ve virüslerin kirli bir yüzeyden ya da gıdadan başka bir yüzeye ya da gıdaya geçişidir.

2. GIDALARLA GELEN TEHLİKELER

Gıdalar,

hijyenik ve uygun koşullarda üretilmezlerse sağlığımızı tehdit eden bazı tehlikeleri içerirler.

Bu tehlikeler;

- **Biyolojik tehlikeler**
- **Kimyasal tehlikeler**
- **Fiziksel tehlikelerdir.**

❖ BİYOLOJİK TEHLİKELER

Gıdalarda bulunan biyolojik tehlikeler;

Bakteri

Virüs

Küf

Maya

❖ BAKTERİLER;

- Gıda zehirlenmesi vakalarının büyük bir çoğunluğunda sorumlu tehlikenin bakteriler olduğu belirlenmiştir.

- **Büyüklükleri:** Bakteriler **gözle görülemeyecek** kadar küçüklerdir. Ancak laboratuvar analizleri, özel yöntemler veya mikroskop yardımıyla görülebilirler. Bu canlılar o kadar küçüktür ki milyonlarcası bir araya geldiğinde sadece toplu iğne başı kadar yer kaplar.

- **Üremeleri:** Bir çok hastalık yapan bu mikroorganizmalar, üremeleri için uygun ortam bulduğu sürece**, 20-30 dakikada bir ikiye bölünerek** çoğalır.

- Gıdaya bulaşmış tek bir bakteriden **12 saat içinde milyonlarca** bakteri üreyebilmekte, bu gıdayı yiyen kişilerde çeşitli düzeylerde zehirlenme belirtileri oluşmakta, hem kişilerde hem de kuruluşlarda **işgücü ve maddi kayıplara** neden olmaktadır.

➢ Bakteriler **Nerede** Bulunurlar?

- Havada
- Ellerimizde
- Tırnaklarımızda
- Yüzeylerde
- Alet ekipmanda
- Kullanılan suda
- Çiğ gıdalarda

✓ Kısacası **her yerde** bulunabilirler.

➢ Bakteriler Gıdalara **Nasıl Bulaşırlar?**

- Hijyen kurallarına dikkat etmeyen personel ile
- Kirli ortam havası ile
- Kirli alet ekipman ile
- Su ile
- Hayvanlar ile ve
- Çiğ gıdalara temas ile bulaşırlar.

➢ Bakteriler İçin Uygun Üreme Koşulları Nelerdir?

- **Sıcaklık:** +5 ile 65 ^{0}C arası **(Tehlikeli Bölge)**
- **Gıdanın Bileşimi:** Özellikle et, süt, tavuk, yumurta, balık gibi proteinden zengin nem içeriği yüksek gıdalarda
- **Nem:** Su oranı yüksek gıdalarda
- **Oksijen:** Büyük bölümü hem oksijenli hem oksijensiz ortamda üreyebilirler.
- **Asitlik:** Asidi yüksek gıdalarda üreme zorlaşır (Sirke yoğurt, domates vb).
- **Süre:** Uygun ortamda bekleme süresi arttıkça bakteri sayısı da artar.

❖ VİRÜSLER

- **Bakterilerden çok daha küçük** boyutlarda, gıdalar vasıtasıyla hastalık oluşturan önemli biyolojik tehlikelerden biridir.

- **Hepatit A ve Kuş Gribi** gıdayla bulaşan önemli viral hastalıklardandır.

❖ PARAZİTLER

- **Tek ve çok hücreli** çeşitleri bulunan ve özellikle sindirim kanalında önemli hastalıklara sebep olan biyolojik tehlikelerdir.
- **Amipli dizanteri** ve halk arasında abdest bozan olarak bilinen hastalıklar paraziter hastalıklara örnektir.
- **Büyüklükleri** 36 mm ile 6 metre arasında değişebilmektedir.

➢ Özellikle;

- **Atık ve kirli sularla sulanan sebze ve meyvelerde**
- **Çiğ veya iyi pişirilmemiş etlerde risk teşkil etmektedir.**

❖ KÜFLER

- Küfler gıda teknolojisinde verdiği görüntü rahatsızlığı dışında **ürettikleri zehirli ve kanserojen maddeler** açısından son derece tehlikelidir.

- **Yüzlerce çeşit küf cinsi** içinde yararlı olanlarının dışında sağlığa son derece zararlı olanlar da mevcuttur.

- **Küf tomurcukları** küflü bir gıdadan diğer gıdanın üzerine hava yoluyla taşınarak taze gıdaların da küflenmesine sebep olmaktadır.

- Küfler gıda hijyeni açısından **3 grup altında** toplanmaktadır:
- Bozulma yapan küfler
- Endüstriyel amaçlı kullanılan yararlı küfler
- Sağlığa zararlı olan küfler

❖ MAYALAR

- **Bakterilerden daha büyük** tek hücreli organizmalardır.

- Küfler gibi mikotoksin üretmezler fakat **gıda muhafazasında ve bozulmalarında** önemli rol oynarlar.

- Bunun dışında **yararlı mayalar** da vardır. *Saccharomyces cerevisiae* **alkol ve ekmek endüstrisinde** kullanılan önemli bir maya türüdür.

❖ KİMYASAL TEHLİKELER

- Antibiyotikler
- Pestisit (tarım ilaçları)
- Toksik metaller
- Deterjan - dezenfektanlar
- Plastikler
- Katkı Maddeleri
- Hormonlar
- Radyoaktif Maddeler
- Diğer (PAH, Dioksin, PCBs)

❖ FİZİKSEL TEHLİKELER

- Kıymada kemik
- Hububatta taş
- Reçelde çekirdek
- Alet - ekipmandan kopabilecek metal, plastik parçası
- Personele ait ziynetler
- Saç, kıl, tırnak
- Hammadde ve bileşenlere ait ambalaj parçaları
- Böcek, sinek vb. haşere

❖ GIDA ZEHİRLENMELERİ

- **Nedir?:** Zararlı mikroorganizmalarla veya belirli mikroorganizmaların oluşturduğu zehirli maddelerle bulaşık gıda maddelerinin tüketimi sonucu gıda zehirlenmesi ortaya çıkar.
- **Belirtileri:** Bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal (bazen kanlı), terleme, ateş ve halsizlik zehirlenme vakalarında görülen en belirgin belirtilerdir. Bu belirtiler kişisel duyarlılığa, zehirlenmeye sebep olan mikroorganizmanın türüne, sayısına ve hasta etme kabiliyetine bağlı olarak hafif bir seyirde izleyebilirken, bazı durumlarda ölümlerle de sonuçlanabilir.
- **Risk taşıyan kişiler:** Gıda kaynaklı enfeksiyon ve zehirlenmeler tüm tüketici grubunu etkilemekle birlikte, çocuklar, yaşlılar, bağışıklığı baskılanmış bireyler ve gebeler daha fazla etkilenmektedir.
- **Önlem:** Gıda zehirlenmelerinin önüne geçebilmek için**;**

- Bakterilerin gıdaya **bulaşması engellenmeli,**
- Bulaşmış olan bakteri gıdadan **uzaklaştırmalı,**
- Bulaşmış olan bakterinin gıda içinde **çoğalması engellenmelidir.**

❖ HACCP

(Hazard Analysis of Critical Control Points)
(Kritik Kontrol Noktalarının Tehlike Analizi)

Güvenli gıda elde etmek için gıdanın **satın alma aşamasından servise kadar** geçen süre içinde dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır. Bu hususların iyileştirilmesi için çalışan uzmanlar, HACCP (Kritik Kontrol Noktalarının Tehlike Analizi) sistemini geliştirmişlerdir.

- **Tanımı:** HACCP gıdalardan kaynaklanan, halk sağlığı için risk oluşturabilecek tehlikelerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve kontrol edilmesine yönelik **uluslararası bir hijyen kontrol sistemidir**.

- **Amacı:** HACCP sisteminin amacı, üretim ve hazırlama aşamaları esnasında meydana gelebilecek fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik olası **tehlikeleri risk haline gelmeden tespit etmek,** ortaya çıkma olasılıklarının değerlendirilmesi sonucu

gerekli **koruyucu önlemleri alarak, bu tehlikeleri önlemek,** ortadan kaldırmak veya tolere edilebilir düzeylere düşürülmesini sağlamaktır.

- **HACCP,** gıda üretiminde **çiftlikten çatala kadar** olan aşamalarda bilimsel ve teknik prensiplerin uygulanarak gıda güvenliğinin sağlandığı dinamik bir sistemdir.

- **HACCP sisteminin başarılı olması için**; yönetimin önderliği ve kararları, HACCP programının düzenlenmesinde uzmanlardan yararlanma, çalışanların eğitimi ve kontrolü, etkin bir doğrulama sisteminin kurulması, HACCP ekibinin oluşturulması gereklidir.

- **HACCP sisteminin 7 temel prensibi bulunmaktadır.**

1. Prensip - Tehlike Analizi:

Üretilen tüm ürünler için akış şeması üzerinde, hammadde temininden son ürünün servisine kadar her aşamada olası biyolojik (patojen bakteri, virüs, mantar, parazitler), kimyasal (mikotoksin, deterjan, boya, ağır metaller, gıda katkı maddeleri vb.) ve fiziksel tehlikeler (ağaç, plastik, cam, metal vb.) tanımlanır, değerlendirilmesi yapılır ve akış şemasına kaydedilir.

2. Prensip - Kritik Kontrol Noktalarının (CCP) Belirlenmesi:

Kritik kontrol noktası, gıda güvenliği için risk oluşturabilecek tehlikenin önlenmesi, kabul edilebilir düzeye indirilmesi veya tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik kontrol uygulamasının yapıldığı aşama, işlem yada yerdir.

- **Kritik kontrol noktaları ikiye ayrılır**:

- **CCP-1**: Olası tehlikenin tamamen ortadan kaldırıldığı kritik kontrol noktası
- **CCP-2**: Olası tehlikenin kontrol edildiği, eliminasyonun garanti edilemediği kritik kontrol noktası

3. Prensip - Kritik Limitlerin Belirlenmesi:

Her bir kontrol noktası için belirlenmiş güvenli değer aralıklarıdır. Güvenli gıda üretiminde kritik limitler; nem, sıcaklık, pH, su aktivitesi, asidite vb. değerlerdir. HACCP ekibi tarafından, bu parametrelerin kritik limitleri ve güvenli değer aralıkları belirlenmelidir.

4. Prensip - Kritik Kontrol Noktalarının (CCP) İzlenmesi:

Kritik kontrol noktaları ve kritik limitler belirlendikten sonra bu noktalar düzenli olarak kontrol edilip izlenmeli ve kayıt tutulmalıdır. Bu süreçlerde kullanılan cihazlar kalibre edilmiş olmalıdır. Pişirme işleminde uygulanan sıcaklık ve süresi, ürünlerin pH'ı, depolama sıcaklıkları gibi bir çok prosesin doğrulaması ve ölçümleri yapılmalıdır.

5. Prensip - Düzeltici Faaliyetlerin Belirlenmesi:

Bir kritik kontrol noktasında, gıda güvenliğini riske sokabilecek tehlikelerin önlenebilmesi için alınacak etkin düzeltici uygulamaların önceden tanımlanması ve kayıt altına alınması gerekmektedir.

6. Prensip - Doğrulama Prosedürlerinin Belirlenmesi:

Bir gıda üretiminde uygulanan HACCP sisteminin etkin ve verimli çalışmasının sağlanmasını periyodik olarak doğrulayan sistemdir. Bu sistemde doğrulama

işlemi, gıda ve su örneklerinin düzenli aralıklarla analiz edilmesiyle gerçekleşir.

7. Prensip - Kayıt Tutma ve Dokümantasyon Sisteminin Kurulması:

HACCP planı, kritik kontrol noktalarının izlenmesi, kritik limitler, düzeltici faaliyetler ve doğrulama prosedürlerinin kayıtlarının tutulduğu ve dokümente edildiği, bir sistem bulunmalıdır. Kayıtlar 1-2 yıl muhafaza edilmelidir.

3. GÜVENLİ GIDA TEMİNİ

❖ Satın Almada Gıda Güvenliği

Gıdalar, satın alma birimi tarafından;

- ✓ **güvenilir tedarikçilerden**
- ✓ **satın alma ilkelerine uygun** olarak (gıda türüne uygun sıcaklık, son kullanma tarihi, görüntü, ambalaj vb.) temin edilmeli
- ✓ Alınan ürünlerin **kalite belgeleri** (HACCP; TSE, ISO vb.) istenmeli
- ✓ Bu belgeler **güncel şekilde arşivlenmelidir**.

❖ Gıdaları Satın Alırken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

➢ Ambalajlı gıdaları satın alırken, **Etiket Bilgileri** Kontrol Edilmelidir.

- Etiket bilgilerinin tam olmasına dikkat edilmeli,
- Ürün özellikleriyle etiket bilgisinin paralel olup olmadığına bakılmalı,
- İçindekiler bölümü incelenmelidir.

➢ **Üretim İzni veya İthalat İznine** Dikkat Edilmelidir.

Bakanlığı tarafından verilen

- **üretim veya ithalat izni,**
- **tarihi**
- **ve numarasının** olup olmadığı kontrol edilmelidir.

➢ **Son Tüketim Tarihi Kontrol Edilmelidir.**

- Raf ömrü tamamlanmış ya da tamamlanmak üzere olan ürünler satın alınmamalıdır.

- **Ambalaj Kontrolü Yapılmalıdır.**

- Paketi hasarlı,
- Bozuk,
- Şişme (Bombaj) yapmış ürünler alınmamalıdır.

- **Muhafaza Şartları Kontrol Edilmelidir.**

- Her ürünün üzerinde yazdığı koşullarda (sıcaklık, nem, ışık, vb.) satışa sunulup sunulmadığı kontrol edilmelidir.

- **Menşei Belli Olmayan Gıdalar Satın Alınmamalıdır.**

- Gıdanın **rengi, kıvamı, kokusu değişmişse** ve içinde yabancı maddeler (taş, metal, böcek, tahta vb.) varsa alındığı yere **iade edilmelidir.**

- Gıdaların **taze, doğal ve mümkün olduğunca katkısız** olanları tercih edilmelidir**.**

- **Hormon kalıntılarından korunmak için mevsimine uygun sebze ve meyveler satın alınmalıdır.**

- **Bütünlüğü bozulmuş, çürük, küflü sebze ve meyveler** satın alınmamalıdır.

- **Tavuk, et, balık, süt ve süt ürünleri gibi riskli gıdalar +0 - 4 ^{0}C'de satın alınmalı, iç sıcaklık mutlaka kontrol edilmelidir.**

- **Pastörize ya da uzun ömürlü süt ile pastörize sütten elde edilmiş süt ürünleri satın alınmalıdır.**

- **Dondurulmuş gıdalar satın alırken -18 ^{0}C'de olmalı, satın aldıktan sonra hemen kullanılmayacak ise derin dondurucuda muhafaza edilmelidir.**

- **Üzerinde dışkı kalıntıları bulunan, kırık, çatlak yumurtalar satın alınmamalıdır.**

- **Yumurtalar buzdolabında yıkanmadan muhafaza edilmelidir.**

4. GIDALARIN MUHAFAZASI VE DEPOLANMASI

❖Gıdaların Depolanmasında Önemli Noktalar:

- Teslim alınan ürünler sıcaklık ve diğer kontrolleri yapıldıktan sonra **maksimum 15 dakika içinde** ürün çeşidine uygun depolara yerleştirilmelidir.
- Depolamada temel ilke **depoya ilk girenin ilk çıkmasıdır** (First In First Out - FIFO).
- Depolara kaldırılan **her gıda maddesi** Ü.T (üretim tarihi) ve S.K.T (son kullanma tarihi) gibi bilgilerin yazılı olduğu **etiketlerle etiketlenmeli,** eski tarihlilerin arkasına yerleştirilmelidir.
- Her gıda maddesi özelliklerine ve **raf ömrüne uygun sürelerde** depolarda saklanmalıdır.
- Tüm depolarda fiziki koşullar, **sıcaklık, nem, ışık ve haşere kontrolleri** sağlanmalı, depolar daima temiz tutularak hijyen standartları getirilmelidir.

❖ **Tablo 1: Gıdaların dayanıklılıklarına göre sınıflandırılması**.

DAYANIKLI BESİNLER	ÇABUK BOZULAN BESİNLER
Tahıl ve türevleri (un, pirinç, vb)	Et, balık, tavuk, yumurta
Kuru baklagiller	Süt ve ürünleri
Kuru meyve ve kuru yemişler	Yağlar, soslar, kremalar
Şeker, baharat, sirke, turşu, açılmamış salça	Tütsülenmiş, vakumlu ürünler, kahve
Açılmamış konserveler	Açılmış konserveler
Patates, soğan, sarımsak	Taze sebze ve meyveler
Reçel, marmelat	Pişmiş ve artan besinler

- Buzdolabı sıcaklığı **maksimum 4 °C** olmalıdır.
- **Buzdolabının kapağı** sık sık açılıp kapatılmamalı,
- **Sıcak yemekler 10 °C'nin altına** en fazla **90 dak. içinde soğutulup** yerleştirilmelidir.
- **Çiğ ve pişmiş gıdalar** imkan varsa ayrı buzdolaplarında tutulmalıdır.
- İmkân yoksa çapraz bulaşmayı engellenmek için **pişmiş gıdalar üst, çiğ gıdalar alt raflara** yerleştirilmelidir.
- Yuvarlak, büyük tepsi/tabak vb. **hava akımını engellediği için** buzdolabına konmamalıdır.
- **Zeytinyağlı yemek**, **komposto** vb. soğuk servis edilmesi gereken yiyecekler ve **artan yemekler 0-2 °C**'de, maksimum 4 °C'de muhafaza edilmelidir.
- **Soğutulmuş yemekler**, buzdolabı ya da soğuk depoya, derinliği **10 cm. olan sığ kaplarda** üzerleri kapatılmış olarak konmalıdır.
- Zeytinyağlı yemekler servisten **bir saat önce depodan çıkarılmalıdır**.

- **Kırmızı etlerin** saklandığı buzdolabının **sıcaklığı 0-4 °C** arasında olmalıdır. Büyük boyutlardaki kırmızı etler temiz ve passız kancalara asılabilir.
- **Asılan etlerin** altında hiçbir ürün depolanmamalıdır.
- **Çiğ et** dilimleri **hava sirkülasyonuna** izin verecek şekilde gevşek olarak sarılmalıdır.
- **Dondurulmuş etler** **-18 °C**'de ya da daha düşük sıcaklıkta muhafaza edilmelidir.
- **Jambon, bacon** gibi et ürünleri dondurulduğunda **çabuk bozulurlar**.
- **Kıyma ve sakatatların** saklandığı soğuk hava deposunun sıcaklığı 0-2°C olmalıdır.
- **Büyük parça ve kuşbaşı etler** **3-5 gün**, **kıymalar** **buzdolabında en fazla 1 gün** bekletilebilir.
- **Kıyma,** **derinliği 10 cm olan tepsiler içinde** üzeri kapalı olarak muhafaza edilmelidir.
- Etlerin muhafaza edildiği **soğuk depo**, et hazırlama bölümünün yanında veya karşısında olmalıdır.
- **Kanatlı etleri** kırmızı etlerden **daha dayanıksızdır**. Bu nedenle 0-2 °C'de saklanmalı ve **bir gün içinde tüketilmelidir**.

- **Sakatat ve pişmiş kümes hayvanları** bir günden fazla buzdolabında tutulmamalıdır.
- **Dondurulmuş tavuk ve hindiler** **-18 °C'de 12 ay,**
- **Ördek ve kazlar** ise **6 ay** derin dondurucuda saklanabilir.
- **Balıklar**, buzdolabında 0°C'de buzla kaplı olarak 1 gün saklanabilir.
- **Süt ve süt ürünleri**'nin muhafaza sıcaklığı 3-4 °C olmalıdır.
- **Süt ürünleri** güçlü **kokuları kolaylıkla emdiği için** sıkı bir şekilde ambalajlanmalıdır.
- **Yumurtalar** viollerle satın alınmışsa, o şekilde soğuk hava deposunun içinde **ayrı bir bölüme** yerleştirilmelidir.
- **Yumurtalar** sandık içinde **samana gömülü** olarak satın alınmışsa sandıklar **depoya kesinlikle sokulmamalıdır**.
- **Taze sebzeler ve meyveler;** et, tavuk, balık gibi hayvansal gıdalardan ayrı bir buzdolabında muhafaza edilmelidir. **Bağıl nem** % 85-95 arasında olmalıdır.
- **Etli ve kabuksuz meyveler**, kiraz, erik buzdolabına konmadan önce **yıkanmamalıdır**, nem küf oluşma ihtimalini artırır.

- Çok dayanıksız olan **yeşil ve sarı sebzeler**, patlıcan, çilek, erik, kayısı, şeftali ve kiraz soğuk depolarda **5-10 °C'de 2-5 gün** saklanabilir.
- Havuç, kereviz vb. sebzelerle elma, ayva ve turunçgiller gibi daha **dayanıklı meyveler** 5-10 °C'de **5 gün-2 hafta** arasında saklanabilir.
- **Sebze ve meyveler** **ahşap kasa veya çuvallarla soğuk depoya konmamalı**, kolay temizlenebilen plastik kasalar kullanılmalıdır.
- **Yarı işlenmiş sebze/meyveler** (doğranmış patates-soğan, ayıklanmış-soyulmuş sebzeler), **çiğ ürünlerden farklı renkte kasalara** konmalıdır.
- **Yeşil sebzeler** polietilen **filmlere sarılmalıdır**.
- **Patatesler** en iyi 7-10 °C'de, hava alan paslanmaz çelik kaplarda **rutubetsiz ve karanlık yerlerde** muhafaza edilir.
- **Konserve ürünlerin** optimum saklama sıcaklığı 10-21 °C arasında bağıl nem ise % 50-60 olmalıdır. Daha yüksek sıcaklıklar bakteri gelişiminin artışını ve gıdanın bozulmasını artırır. **Açılan konserveler buzdolabında saklanmalıdır.**

❖ Depolarda;

- **Depolar** üretilen ürünün özelliğine **uygun teknik donanıma** sahip ve yeterli büyüklükte olmalıdır.
- **Kuru gıda depolarında** sıcaklık **10-15 °C**, nem **% 50-60** olmalıdır.
- **Sıcaklık** **günde en az iki kez kontrol** edilmelidir.
- Gıdaların **ışığa maruz kalması** bozulmalara ve **besin kayıplarına** neden olmaktadır. Bu nedenle güneş ışığının girmesi önlenmelidir.
- **Haşere ve kemirgen** kontrolü yapılmalı, **temizlik ve hijyene** dikkat edilmelidir.
- **Ahşap malzemeler** **kullanılmamalıdır.**
- **Teşhir dolapları**; pasta, salata, meze çeşitleri vb. yiyeceklerin teşhirinde kullanılmaktadır. Bu dolaplar **güneş ışığı görmemeli**, yüksek ısıyla çalışan **elektrikli cihazların yanında bulunmamalıdır**.
- **Dondurulmuş** halde satın alınan ürünler **kendi paketlerinde** muhafaza edilmelidir.

- **Soğuk depolarda ürünler kesinlikle yere konmamalıdır**. Raflarda veya plastik paletler üzerinde muhafaza sağlanmalıdır.
- **Buzdolabı ve soğuk hava depolarında dijital termometre** olmalı ve sıcaklıkları günde en az iki kere kontrol edilmeli, **ölçülen değerler kayıt edilmelidir.**
- **Pişmiş ve tüketime hazır** gıdalarla **çiğ veya paketli ürünler** bir arada muhafaza edilmemelidir.
- **Ürünler** düzenli bir şekilde ve **ağızları kapalı olarak** muhafaza edilmelidir.
- **Soğuk muhafaza depolarında** ve özellikle derin dondurucularda, **lambaların etrafında kırılma riskine karşı mutlaka plastik muhafaza** bulunmalıdır.
- Soğuk hava depolarının girişlerine **hava perdesi ve dezenfektanlı paspas** konmalıdır.

5. GIDALARIN HAZIRLANMASI, PİŞİRİLMESİ ve SOĞUTULMASI

❖ GIDALARIN HAZIRLANMASI

- Gıdalara hazırlanırken **ayıklama, yıkama, doğrama, dilimleme, karıştırma** vb. birçok işlem uygulanır.

- Bu uygulamalar esnasında gıdalar, **eller, kullanılan alet - ekipmanlar ve tezgâhlar** gibi farklı yüzeylerle temas ederler.

- Gıdaların istenmeyen etkenlerle bulaşmasının engellenmesi için her aşamada çok dikkatli olunmalıdır.

❖ Gıdaları Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- **Gıda hazırlama bölümlerinin** **ideal ortam sıcaklıkları +16 ile +20 ^{0}C** arasında olmalıdır.

- **Gıda hazırlamak ve saklamak** için kullanılan kaplar **paslanmaz çelik** ya da Tarım Bakanlığı'ndan onaylı **polietilen (plastik) malzemeden** olmalıdır.

- **Donmuş gıdaları çözündürme işlemi**; ya 24 saat öncesinden **buzdolabına konarak**, ya da **mikrodalga fırında** gerçekleştirilmelidir.

- **Donmuş gıdalar** oda sıcaklığında, sıcak su içinde, akar su altında **kesinlikle çözündürülmemelidir.**

- Sadece **üretimde kullanılacak miktarlar** çözündürülmeli, **çözündürülen gıdalar tekrar dondurulmamalıdır.**

- **Dondurulmuş gıda kullanılmadan önce** tamamen çözündürülmelidir. Gıdanın merkez sıcaklığı -1^{0}C'nin üzerine çıktığı zaman çözündürme işlemi tamamlanmıştır.

- **Çözündürme işlemi** bittikten sonra gıda **maksimum 48 saat içinde** tüketilmelidir

- Gıdalar sadece **gıdaları yıkamaya ayrılmış lavabolarda** yıkanmalıdır. Meyve ve sebzeler **bol suda iyice yıkanmalı**, meyve-sebze dezenfektanı kullanılmalıdır.

- **Çiğ ve pişmiş gıdaları hazırlamak için** farklı renklerde doğrama tezgahları, ekipman ve bıçaklar kullanılmalıdır.

- **Kırmızı:** Çiğ kırmızı et için
- **Sarı:** Çiğ kanatlı hayvan etleri için
- **Mavi:** Çiğ deniz ürünleri için
- **Beyaz:** Ekmek ve süt ürünleri için
- **Yeşil:** Çiğ sebzeler için
- **Kahverengi**: Pişmiş ürünler için

- **Çiğ gıdalardan, pişmiş gıdalara bulaşmayı engellemek için** bu gıdaları **hazırlama alanlarının ayrı olması** gerekmektedir. Mümkün değilse aynı alanda **farklı tezgahlar** kullanılmalıdır.

- **Etlerin işlendiği tezgahlar ve ekipmanlar** kullanıldıktan sonra (en fazla 2 saatte bir) **hemen temizlenip, dezenfekte edilmelidir**.

- **Çiğ gıdalara temas edildikten sonra** kesinlikle tüketime **hazır gıdalara dokunulmamalıdır.**

- **Soğuk tüketilecek gıdalar**, özellikle yüksek proteinli gıdalar hazırlandıktan hemen sonra buzdolabına kaldırılmalı, **oda sıcaklığında bekletilmemelidir.**

- **Potansiyel riskli gıdalar** **hazırlık aşamasında 4 saatten fazla oda sıcaklığında bekletildiyse, tüketilmemelidir.**

❖ Gıdaları Pişirirken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Hazırlanan tüm gıdalar, gıda güvenliğine uygun bir **akış şeması esas alınarak pişirilmelidir.**

- Gıdalara uygulanması gereken pişirme ve ısıtma sıcaklıkları:

  Pişirme=Merkez sıcaklığı minimum 72 ^{0}C/2 dakika

  Isıtma= Merkez sıcaklığı minimum 80 ^{0}C/2 dakika

- Özellikle potansiyel riskli besinlerin uygun sıcaklıkta piştiğinden emin olmak için **gıda termometresi** kullanılmalıdır.

- Derin tencerelerde pişen gıdaların her yerine **sıcaklığın dengeli olarak yayılması** ve pişmesi için sık sık karıştırılmalıdır.

- Pişmiş gıdalar **tekrardan sadece bir kez** ısıtılmalıdır.

- Gıdalar **pişirildikten sonra** hemen tüketilmeyecekse, maksimum 90 dakikada 10 ^{0}C'ye kadar soğutulup, buzdolabına kaldırılmalıdır. Aksi takdirde, pişirme esnasında ölmeyen patojen bakteriler ve

bakteri sporları gıda içinde aktif hale geçerek, sağlık açısından risk oluşturabilirler.

- Gıdaları **soğutma işleminde** 6 cm. yüksekliğini geçmeyen paslanmaz çelik tepsiler kullanılmalıdır.

❖ Gıdaların Servisinde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Gıdaların sunumunda, **çapraz bulaşmayı** engelleyecek şekilde kapakları bulunan, temiz bakımlı ekipman kullanılmalı; çizilmiş, kırılmış, hasar görmüş ekipman kullanılmamalıdır.

- Servis edilecek gıdaların üzerini kapatmak için kesinlikle **bez kullanılmamalıdır.**

- Gıdaları **sunum ünitelerinin sıcaklık ayarları** kullanılmadan önce yapılmalıdır.

  Sıcak gıdalar; minimum +65 ^{0}C

  Soğuk gıdalar; +4 ^{0}C ile +8 ^{0}C arasında olmalıdır

- **Sunum ünitelerinin sıcaklıkları** düzenli olarak kontrol edilip, kaydedilmelidir.

- **Gıda sunum süreleri**; sıcak servis yapılanlar için maksimum 2 saat, soğuk servis yapılanlar için ise, maksimum 4 saattir.

- Sunum ünitelerinde bulunan **eski gıdaların üzerine yeni gıdalar kesinlikle konulmamalıdır.** Servis ekipmanıyla birlikte eski gıdalar da değiştirilmelidir.

- Porsiyonlanmış tatlı vb. **gıdaların üzeri açıksa**, kesinlikle **üst üste konmamalıdır**.

❖ Artan Gıdaların Depolanmasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Servisten artan gıdaların **üzerleri kapatılmalı** ve üretim tarihi ile son kullanma tarihinin yazılı olduğu **etiketlerle etiketlenerek**, buzdolabı ya da soğuk hava deposunda muhafaza edilmelidir.

- Artan gıdaların içine kesinlikle **yeni hazırlanan gıdalar ilave edilmemelidir.**

- Gıdaların **raf ömrü ile ilgili tablolar**, çalışan personelin görebileceği yerlere asılmalı, tablolarda belirtilen sürelere uyulmalıdır.

- Artan yemekler sıcak tüketilecek yemekler ise, tüketime sunulmadan önce **iç sıcaklıkları 80 ^{0}C'nin üzerine çıkana kadar ısıtılmalıdır.**

6. TESİS ve ALET - EKİPMAN HİJYENİ

❖ TESİS ve ALET - EKİPMAN HİJYENİ

- Gıdaların hastalık etkenleriyle bulaşmasını engellemek için üretim aşamasında önemli **risk noktaları belirlenmeli** ve bu noktalarda etkili temizlik ve dezenfeksiyon uygulanmalıdır.

- İşletme ve **alet - ekipman hijyenini sağlamak**, tehlikelerin gıdalara bulaşma riskini azaltır.

❖ Gıda ile temasta olan bütün malzemeler, yüzeyler ve alet - ekipman **uygun bir temizlik solüsyonu ve dezenfektanla** temizlenmeli, mutlaka iyice durulanmalıdır.

ALET - EKİPMAN HİJYENİ

- Gıda ile temas eden bütün alet ve gereçler ele zarar vermeyen, kolayca temizlenip **dezenfekte edilebilen** bir malzemeden tercihen **paslanmaz çelikten i**mal edilmiş olmalıdır.

- **Ahşap malzemeler,** yarık ve çatlaklarının içine mikroorganizmalar yerleştiği ve kirli suyu emdiği için **hijyenik kullanıma uygun değildir**.

- **Ahşap yerine silikon** tercih edilmelidir.

- **Eskimiş ekipman** (sapı kırık bıçak, çizilmiş teflon tava, delik süzgeç vb.) kullanılmamalıdır. Yıpranmış kesim tezgahlarının üst yüzeyi tıraşlatılmalıdır.

- Çelikten imal edilmiş masa, taşıma kapları gibi gereçlerin **kenet yerleri yuvarlatılmış olmalı, kaynak yerleri perdahlanmış** olmalıdır.

- **Paslı malzemeler üretimde kullanılmamalıdır**.

- Kullanılan **alet - ekipman toksik olmamalıdır** Gıdaya kullanılan malzemelerden zehirli bileşikler geçmemelidir. Gıdanın kokusunu, tadını rengini değiştirmemelidir.

- Gıdayla temas eden yüzeylerin **temizlik ve dezenfeksiyonu da düzenli ve etkili** bir şekilde yapılmalıdır.

- Gıda işletmesi içinde kullanılan alet - ekipman ve malzemelerin düzen içinde olması önemlidir. **Düzensiz bir ortamın temizliği de güç olur.**

- Gıdayla temas eden yüzeylerin ve alet - ekipmanların temizliği defalarca kullanılan **kirli bezlerle yapılmamalıdır**. Bu bezler mikropların etrafa yayılmasını sağlar.

- **Bulaşık makinesinin** yıkama suyu sıcaklığı minimum 55 ^{0}C, durulama suyu sıcaklığı minimum 72 ^{0}C olmalıdır. Günlük olarak bu sıcaklıklar kontrol edilip, kayıt tutulmalıdır.

- **Bulaşıkların elle yıkanmasında**; öncelikle sınıflandırma yapılır. Tabaklar, bardaklar, kaşıklar vb. ayrılır. Fırça ile kaba kirlerin ayrıldığı ön işlemden ge-

çirilir. Elle yıkama işleminde, üç bölmeli evyeler kullanılmalıdır. İlk bölmede bulaşıklar 45-50 ^{0}C sıcaklıkta deterjanlı suda yıkanmalı, ikinci bölmede akan sıcak su altında durulanmalıdır. Durulamayı takiben dezenfeksiyon işlemi uygulanmalıdır.

- **Dezenfeksiyon işlemi**; **75 ^{0}C'nin üzerinde sıcak suda 30 saniye** bekleterek, uygun kimyasallar ya da sıcak buhar püskürtme metotlarından birisi uygulanarak yapılabilir.

- Yıkanmış alet - ekipman temiz dolap ya da raflarda muhafaza edilmeli, kesinlikle ayak hizasında olmamalıdır.

- **Teflon tavaların** üst üste konulması çizilmelerine neden olduğu için, **asılarak muhafaza** edilmelidirler.

- **Kıyma makinesinin soğutucu ünitesi bulunmalıdır**.

- Kullanılan makinelerin çevresinde rahat temizlik yapılmasına imkan verecek ölçüde boşluk bulunmalıdır.

- **Tartım cihazlarında** çiğ et tartımı yapılmadan önce, bulaşma riskini engellemek için, tartım tablasına koruyucu folyo serilmelidir.

- Her kullanımdan sonra tartım tablası temizlenip, kurulanmalıdır.

- **Paslanmaz çelik çalışma tezgahları** işlem bittikten sonra deterjanlı sıcak su yıkanmalı, durulanmalı, kurulanmalıdır.

- **Mermer ve polietilen tezgahlar** deterjanlı sıcak su ve yumuşak fırça ile yıkanmalı, durulanmalı, kurutulmalıdır.

- Buzdolaplarının, soğuk depoların ve derin dondurucuların temizliğine başlamadan önce **elektrik düğmeleri kapatılıp**, içleri boşaltılır. İç ve dış yüzey ılık su ve deterjanla temizlenir, durulanır ve kurutulur. Temizleme işlemi sırasında ovucu tozlar kullanılmaz.

ZEMİN, DUVAR VE TAVANLAR

- Gıdanın üretildiği, işlendiği ve depolandığı yerlerin zemini, duvarı ve tavanı **su geçirmez, kir tutmayan, kolay temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir** malzemeden yapılmalıdır.

- Zemin, duvar veya tavanlarda makro ve mikroorganizmaların yerleşmesine sebep olacak **çatlak ve yarıklar olmamalıdır**.

- Periyodik olarak **boya - badananın** yapılması gerekmektedir.

- Zeminde, suyun birikmemesi için kanallara doğru yeterli eğim oluşturulmalıdır. Kanalların tıkanmasına sebep olacak uygulamalardan kaçınılmalıdır. **Kanalların üstü muhafazalı olmalıdır**.

- Duvarların birbiri ile birleşen kısımlarının ve duvar-zemin bağlantısının yuvarlatılmış yapıda olması gerekir.

- Gıda üretim alanlarında **duvarlar belli bir mesafeye kadar fayansla** kaplı olmalıdır.

- Mutfak gibi yoğun rutubetli ortamlarda suyun **tavanda birikmesi önlenmelidir.**

- Gıda işletmelerinde **kirli ve temiz proseslerin** uygulandığı kısımlar arasında iş akışını engellemeyecek şekilde **uygun bir ayırma yapılmalıdır.**

- Geçişlerde ve her bölüme özel **uygun bir dezenfeksiyon sistemi** bulundurulmalıdır.

LAVABOLAR

- Üretimin yapıldığı noktalarda her an kullanıma **hazır sıcak ve soğuk su muslukları, sabun ve dezenfektan madde solüsyonu** bulunan lavabolar bulundurulmalıdır.

- Musluklar, sabun ve dezenfektan dispensırları **fotoselli veya ayak ve dirsekle kumanda edilebilir** olmalıdır.

- Ellerin kurutulması için **kağıt havlulardan veya sıcak hava üfleyen cihazlardan** yararlanılmalıdır.

- Tırnak aralarına yerleşen mikroorganizmalar uzaklaştırılamadığı takdirde önemli risk taşımaktadır. Lavabolarda sabun, dezenfektan ve kurutma kağıdının haricinde **kişiye özel tırnak fırçası da bulunması** önemlidir.

AYDINLATMA

- İşletme hijyenine aykırı sorunların gözden kaçmaması için işletme içinde özellikle üretim alanlarında **yeterli aydınlatma sağlanmalıdır**.

- Işık kaynaklarının kırılması ve parçalarının gıda maddelerinin içine karışması riskine karşı **etrafları plastik muhafazalı olmalıdır.**

HAVALANDIRMA

- Gıda işletmelerinde **ortam havasının nemi ve sıcaklığı kontrol altında** olmalıdır.

- **Havalandırma** yönü ve hızı iyi ayarlanmalıdır.

- **Temiz hava akımı** işlem hattının ters yönünde olmalıdır.

- İşletme havasında mevcut mikrobiyal yüke göre periyodik olarak **hava dezenfeksiyonu** yapılmalıdır.

- **Ortam havasının dezenfeksiyonu için**;

- Işınlama (UV),
- Filtrasyon
- Dumanlama (Cl, SO_2) yöntemleri kullanılabilir.

- Havalandırma için kullanılan **büyük davlumbazların** üstü ve iç kısımları periyodik olarak temizlenmelidir.

- **Klimaların filtreleri** periyodik olarak değiştirilmelidir.

KAPI VE PENCERELER

- Açılabilen dış pencerelerin tamamı sinek, haşere ve kemiricilerin içeri girmesini engelleyecek şekilde **sineklik tel ile kaplı** olmalıdır.

- Üretim alanlarına giriş bölümünde ayrıca **yapışkanlı sinek tuzakları asılı** olmalıdır.

- Üretim alanlarına **direk açılan kapı ve pencere olmamalıdır**. Üretim yapılan yerlerin dışarı açılan kapısı varsa da bunların girişine mutlaka **dezenfektanlı paspas ve/veya galoş bulunmalıdır.**

- **Ziyaretçiler için** galoş, bone, ziyaretçi önlüğü bulunmalı, çalışan personelin uyduğu hijyen kurallarına ziyaretçilerin de uyması sağlanmalıdır.

- Kapılar yeterli genişlikte olmalı; üretim yapılan bölümlerde bulunan **kapılar otomatik veya iki yönlü çalışır** tipte olmalıdır.

- **Kapı ve pencere çerçeveleri** dayanıklı paslanmaz düzgün ve su geçirmez materyalden yapılmalıdır.

- Pencerelerin pervazları çöp ve pisliklerin birikmesini önlemek amacıyla eğimli (45 °C) olmalıdır. **Pervazlar raf olarak kullanılmamalıdır**

KATI ATIKLAR

- Çöp kovalarının ağızları **hiç bir zaman açık kalmamalıdır.**

- Kovalarının içinde her zaman **tek kullanımlık bir çöp poşeti** olmalıdır.

- Gıda işletmesinin bütün bölümlerinde bulunan çöp kovaları el değmeden açılabilen **ayak pedallı kovalardan** olmalıdır.

- Çöpler kötü koku ve haşereler için uygun ortam oluşturması nedeniyle **sık aralıklarla** üretim ortamından uzaklaştırılmalıdır.

- Fazla miktarlarda çöp birikecek, çöpler sık aralıklarla uzaklaştırılamayacaksa sıcaklığı **4 °C olan çöp bekletme bölümleri kullanılmalıdır.**

- Dışarıda çöplerin atıldığı yerler üretimden mümkün olduğunca **uzakta ayrı yerler olmalıdır.** Bu bölgelerin temizlik ve düzeni sağlanmalıdır. **Sinek ve diğer haşerelerin barınmasını çoğalmasını engelleyecek önlemler alınmalıdır.**

SU

- Gıda işletmelerinde kullanılan su, en az **içme suyu niteliklerinde** olmalıdır.

- Her zaman sıcak ve soğuk suya bol miktarda sahip olunmalıdır.

- Kullanılan suyun periyodik olarak **mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel analizleri** yaptırılmalıdır.

- **Suyun sertliği** kullanılan deterjan ve dezenfektanları etkilemesinden dolayı önemlidir.

- Su tesisatlarındaki mikrobiyal üreme ve yayılmanın önlenmesi için önce **klorlama, daha sonra da temizlik ve bakım** yapılmalıdır.

- **Kuyu sularının kullanımı tercih edilmemeli,** kullanılacaksa daha dikkatli olunmalıdır.

- Su kesilmelerine karşı en **az 24 saat kapasiteli yedek su deposu** bulundurulmalıdır. Bu depolarda yeterli sirkülasyon olmalı ve düzenli olarak temizletilmelidir.

- **Suların dezenfeksiyonu**;

  - UV ışınları
  - Filtrasyon
  - Kimyasal dezenfektanlar (klor, ozon vb.) ile sağlanabilir.

SOSYAL TESİSLER

- Tesiste, personelin kullanımına mahsus **yeterli büyüklükte ve sayıda oda** bulundurulmalıdır.

- Yeterli sayıda duş, tuvalet, lavabo ve soyunma dolapları olmalıdır.

- Tuvalet ve banyo gibi bölümlerin diğer kısımlarla **direkt ilişkisi olmamalıdır.**

- Tuvalet çıkışlarında **dezenfektanlı paspas** bulunmalıdır.

- Tuvaletlerde mutlaka **sıcak ve soğuk su, dezenfektanlı sıvı sabun, sabunluk ve kurutma kağıdı** olmalıdır.

7. PERSONEL HİJYENİ

❖ PERSONEL HİJYENİ

- Gıda hijyeni ve güvenliğinin sağlanmasında personel hijyeni yani diğer bir deyişle **çalışanların kişisel hijyen ve temizliği** çok büyük öneme sahiptir.

- Personel birçok hastalık etkenini gıdalara **doğrudan ve/veya dolaylı yoldan** bulaştırır. Bu sebeple çalışan personelin kişisel hijyeni konusunda bilgili, bilinçli ve aynı zamanda titiz olması gerekmektedir.

- **Kişisel Hijyen**, bireyin sağlıklı ve temiz olmak için alması gereken önlemleri kapsar.

- Bu durum yukarıda da belirtildiği gibi hem kişimin kendi sağlığı hem de ürettiği ve/veya sattığı gıdanın güvenliği açısından önemlidir.

Kişisel hijyen kapsamında;

1. Genel vücut temizliği ve bakımı

2. El ve tırnakların temizlik ve hijyeni

3. Uygun iş kıyafeti seçimi ve temizliği

4. Tuvalet alışkınlıkları

5. Personelin sağlık kontrolleri yer almaktadır.

- ✓ **Yukarıda bahsedilen tüm maddelerin titizlikle sağlanması halinde kişisel hijyen uygulanmış olmaktadır.**

❖ Genel Vücut Temizliği ve Bakımı

- Genel vücut temizliği ve bakımı**; deri, saç, ağız, diş ve kulak** gibi vücut kısımlarını kapsar.

- Bu vücut kısımlarında yerleşmiş olan mikroorganizmalar, personel tarafından gıda işleme ve üretimi sırasında gıdaya bulaştırılabilir.

- **Genel vücut temizliği** için haftada en az 2 defa banyo yapılmalıdır.

- **Sabun ve 37-38 derece suyla** yapılan banyo, vücuttaki kir ve salgıların temizlenmesini sağlar aynı zamanda kan dolaşımı üzerine olumlu etkilerinden dolayı vücudu rahatlatır ve sağlığı destekler.

- Yıkanma sırasında yıkanmayı kolaylaştıracak araç ve gereçlerden yararlanılabilir. **Lif, kese mekanik etkinliği** artırmak için yarar sağlayabilir. Lifler sabunun vücuda daha etkin olarak uygulanmasını sağlamaktadır. Banyo sırasında kese kullanımı derideki döküntü hücrelerin uzaklaştırılmasına ve bir dereceye kadar deri dolaşımına yardımcı olabilir. Ancak soyucu etki yapacak şiddette kullanılmamalıdır.
- Her banyodan sonra **iç çamaşırları ve giysiler değiştirilmelidir**.

- Uygun vücut temizliği birçok deri sorununu ve hastalığını önleyici ve ortadan kaldırıcı bir önlemdir. Bazı **hastalık etkenleri ve parazitler, kirli saçlara ve o bölgedeki deriye daha kolay yerleşir**.

- **Saçların** mümkün olduğunca sık ve en azından haftada 2 kez yıkanması gerekir.

- **Saçın uzun süre yıkanmadığı durumlarda** saç diplerinden kaynaklanan yağ salgısı kafa derisi ve saçlara yayılır. Böylece kirler hatta mikroorganizmalar ve bazı dış parazitler bu bölgeye daha rahat yerleşir.

- Özellikle kafa derisinde kepek problemi olan kişiler, kepeğe karşı etkili ürünler kullanmalı, problemin ortadan kaldırılamadığı durumlarda **doktor yardımına** başvurmalıdır.

- **Gıda üretimi veya satışı sırasında** gerekli önlemler alınmadığı takdirde bu kafa derisi döküntüleri gıdaya bulaşabilmektedir.

- Gün içinde personel farkında olmadan defalarca elini kafasına ve saçına değdirmektedir ve elinin kirlenmesine sebep olabilmektedir.

- Saç temizliğinde kişisel olarak kullanılan **fırça ve taraklar sık aralıklarla sıcak sabunlu su ile yıkanmalı** ve durulanmalıdır.

➢ **Dişlerde** oluşan çürüklerin bütün vücudumuz için hastalık kaynağı olabileceği unutulmamalıdır. Ağız, diş sağlığı ve hijyeni bu açıdan önemlidir.

- Dişler **günde en az iki kez 3 dakika süre** ile florlu diş macunu ile tüm diş yüzeyini kapsayacak şekilde fırçalanmalıdır.

- Fırçalama işlemi **yemekten sonra ilk yirmi dakika içinde** yapılmalıdır. Bunun sebebi yemek yenmesinin ardından, ağız içinde ve diş aralarında kalan yemek artıkları mikroorganizmaların çoğalması için uygun ortam sağlamaktadır.

- **Mikroorganizmalar 20 dakikada bir ikiye bölünerek çoğalırlar** ve bu sebeple yemek artıklarının bu süre içinde ağız boşluğundan uzaklaştırılması önemlidir.

- Dişlerin arasındaki artıkları ve plakları temizlemek için **diş ipi** kullanılmalıdır.

- Dişlerde çürük olmasa bile bizim farkında olmadığımız bir sorun olup olmadığını kontrol ettirmek için **6 ayda bir diş muayenesi** yaptırılmalıdır. Dişler küçük dairesel hareketlerle fırçalanmalıdır.

➢ Doğru diş fırçalama hareketi aşağıda maddeler halinde özetlenmektedir.

- Diş fırçası 45 derecelik açı yapacak biçimde tutulur ve diş eti hizasından başlanarak ağız boşluğuna doğru fırçalamaya başlanır. Dış yüzeylerden başlayan fır-

çalama sert darbeler halinde değil, yumuşak ve daireler çizecek biçimde, ön dişlerden arka dişlere doğru yapılmalıdır. Daha sonra dişlerin iç yüzeyleri aynı şekilde fırçalanır. Bu işlemde fırça eğik tutularak, diş etinden ağız boşluğuna doğru hareket ettirilir. Daha sonra dişlerin çiğneme yüzeyleri fırça düz olarak ileri geri hareket ettirilerek fırçalanır.

- **Fırçalama işleminin en az iki-üç dakika sürmesi gerekir**. Sağlıklı diş etleri fırçalama sırasında kanamaz. **Diş fırçası kişiye özel olmalıdır**. Diş fırçaları birkaç ayda bir, en geç altı ayda değiştirilmelidir.

➢ **Burun ve kulakların** içi her banyodan sonra temizlenmelidir.

- Vücudun bu bölümleri **mikroorganizmaların çok kolaylıkla** yerleşip çoğalma fırsatı bulabileceği bölümlerdir.
- **Kulak ve burun temizliği** temiz bir pamuk veya kağıtla yapılmalıdır. Bu temizlik asla elle yapılmamalıdır.
- Burun boşluğumuz içinde bulunabilen önemli bir bakteri, gıdalarımıza bulaşması durumunda gıda içinde çoğalarak gıda zehirlenmelerine sebep olurlar.
- Kulak temizliğinde **kulak arkasının temizliği unutulmamalıdır**. Kulak içine herhangi bir cisim so-

kulmamalıdır. Dış kulak yolunun zedelenmesi tehlikeli iltihaplanmalara neden olabilir.

- **Cildimizde oluşan apse ve sivilceler** önemli mikrop kaynaklarıdır.

- Gıda üretimi sırasında bunlara dokunulmamalıdır.
- Dokunulduğu takdirde eller derhal yıkanmalıdır.

❖ El ve Tırnakların Temizliği

- El çevremizdeki mikropların gıdaya bulaştırılmasında önemli bir vasıtadır. El hijyeni ve temizliği bu sebeple çok önemlidir.
- Bir noktadan elimizle aldığımız mikroorganizmayı yine elimizle bir başka yere veya direkt gıdalara bulaştırabiliriz.

➢ ELLER NEDEN DÜZENLİ ve ÖZENLİ BİR ŞEKİLDE YIKANMALIDIR?

- Bu bulaşmalardan kaynaklanan **hastalıkların ve gıda zehirlenmelerinin önüne geçebilmek için** el hijyeni ve temizliği çok önemlidir.
- Ellerimize bulaşan mikroorganizmalar gözle görülemeyecek kadar küçüklerdir.
- Ancak laboratuar analizleri, özel yöntemler veya mikroskop yardımıyla görülebilirler.
- **Milyonlarca bakteri bir araya geldiğinde toplu iğne başı kadar yer kaplar**.
- Ellerimize baktığımızda bu mikroorganizmaları görmüyor olmamız ellerimizin temiz, mikropsuz ve güvenli olduğu anlamına gelmemektedir.

➢ ELLER NE ZAMAN YIKANMALIDIR?

- Gıda hazırlığından önce
- Çiğ gıdalara dokunduktan sonra
- Pişmiş gıdalara dokunmadan önce
- Tuvalet kullanımından sonra
- Öksürdükten ve hapşırdıktan sonra
- Burun ve ağzınızı elledikten sonra
- Çöplere dokunduktan sonra
- Temizlik yaptıktan sonra
- Hayvanlara dokunduktan sonra
- Para alışverişinden sonra
- El sıkıştıktan sonra
- Kirli zeminlere dokunduktan sonra
- Yara, sivilcelere dokunduktan sonra

✓ **Özet olarak; gün içinde birçok kez ve her kirlendiğinde eller yıkanmalıdır.**

➢ ELLER UYGUN BİR ŞEKİLDE NASIL YIKANMALIDIR?

- Yapılan araştırmalar, klasik el yıkama alışkanlıklarıyla yıkanan ellerde tam olarak temizlenemeyen bazı bölgeler kaldığını göstermektedir. Eller yıkanırken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.
- Bu sebeple eller özenle ve sabırla sabun ve dezenfektanla belli bir süre temas etmesi sağlanacak şekilde yıkanmalıdır.

➢ El yıkama sırasında aşağıda maddeler halinde verilen sıra göz önünde bulundurulmalıdır.

- Eller akan ılık su ile bileklere kadar ıslatılır
- Islatılan eller sabunlanarak iyice köpürtülür
- Avuç içi, parmak uçları, parmak araları, el üstleri sabunla ovalanır
- Eller parmak ucundan başlayıp bileklere kadar iyice durulanır
- Eller tek kullanımlık kağıt havlu ile kurulanır
- El temizliğinde katı sabun yerine sıvı sabun ve kurulamak için tek kullanımlık kağıt havlular kullanılmalıdır.

- Sabun dezenfektanlı değilse ayrıca uygun bir dezenfektan tedarik edilmelidir.
- Tırnak uçlarının altında birçok mikrop ve bağırsak parazitlerinin yumurtaları kolayca yerleşip üreyebilir.
- Bu nedenle, tırnak diplerinin temizliği önemlidir. Eller yıkanırken tırnak içleri de tırnak fırçasıyla fırçalanmalıdır.
- Kullanılan tırnak fırçalarının temizliğine de özen gösterilmelidir. Aksi halde bu temizlik aracı hijyen sağlamak yerine mikropların bulaşmasını ve kişiden kişiye yayılmasına sebep alacaktır.
- Tırnak kesim ve bakımında kullanılan aletlerin kişiye özel olması bazı bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde önemli rol oynar.

❖ Uygun İş Kıyafeti Seçimi ve Temizliği

- Gıda üretim alanına dışarıdan mikroorganizmaları taşınmasını engellemek amacıyla işe uygun sadece gıda üretimi sırasında kullanılan ve temiz bir iş kıyafeti giyilmelidir.
- İş kıyafetlerinin her zaman **yedeği bulunmalıdır** ve periyodik olarak yıkanmalı, her zaman temiz olmalıdır.
- Kısa kollu iş kıyafetlerinin giyilmesi durumunda özellikle erkek personelin **kollarındaki kılların** gıda içine düşmesini engellemek amacıyla
- Sadece gıda üretim alanında giyilen **özel terlik, ayakkabı** kullanılmalıdır veya galoş giyilmelidir.
- İş akışına **uygun eldiven** takılmalıdır ve gün içinde **gerekli sıklıklarda değiştirilmelidir**. Elimizdeki eldiven bütün gün değiştirilmese de güvenlik sağlayacağı düşünülmemelidir, kirlenmiş olan eldivenler aynı ellerimiz gibi hastalık etkenlerini gıdaya taşıyabilmektedir.
- Tüm saçı kapatacak şekilde **bone** takılmalıdır. Böylece gıdaların içine saçların, kafa derisi döküntülerinin veya saça yerleşmiş kir ve mikroorganizmaların girmesini engellemiş oluruz.
- İş akışına uygun olarak gerekli durumlarda **maske** kullanılmalıdır.
- Erkek personel gerektiğinde **sakal maskesi** kullanmalıdır.

❖ Tuvalet Alışkanlıkları

- Tuvaletler birçok önemli hastalığın kaynağı olabilecek noktalardır. Bu sebeple tuvalet alışkanlıkları ve buraların temizliği son derece önemlidir.
- **Her tuvalet sonrası eller yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir**
- Tuvalet kullanımının ardından ellerin **bağırsak kökenli bazı hastalık etkenleriyle** bulaşma ihtimali yüksektir.
- Bağırsaklarımızda yaşayan bu mikroorganizmalar bazen kendimizde hiçbir hastalığa sebep olmadan yaşarlarken, başkalarına bulaştığında hastalık oluşturabilmektedirler.
- Bu sebeple tuvalet kullanımın ardından ellerin temizlik ve dezenfeksiyonu son derece önemlidir.
- **Tuvalet kâğıdı kullanılmalıdır.** Tuvalet kâğıdı, tuvalet alışkanlıkları içinde hijyenin sağlanmasında önemli bir araçtır.
- **Ağızları kapalı çöp kovaları konulmalıdır.** Çöp kovaları içinde birçok mikroorganizma ve haşere çok kolay yerleşir ve üreme imkânı bulur. Bu sebeple çöp kovalarının kapakları daima kapalı kalmalıdır ve ayak pedalıyla açılabilen türden olmalıdır.
- **Her kullanım sonrası tuvalet sifonu çekilmelidir**

Tuvaletlerin temiz kalmasını sağlamak aynı zamanda kokuları önlemek amacıyla mutlaka sifon kullanılmalıdır.

- **Düzenli olarak genel tuvalet temizliği yapılmalıdır**
  Periyodik olarak tuvaletlerin temizlik ve dezenfeksiyonu burada alınabilecek bazı bulaşıcı hastalıkların önüne geçebilmek için önemlidir.
- **Çıkışlarda dezenfektanlı paspaslara basılmalıdır**
  Tuvalet bölgesindeki mevcut mikroorganizmaların ayaklarımızla dışarı taşınmasını engellemek amacıyla çıkışlarda mutlaka dezenfektanlı paspas bulunmalıdır ve ayakların altı belli bir süre burayla temas ettirilmelidir.

❖ Personelin Sağlık Kontrolleri

- Personel kendisinde mevcut hastalıkları yanlış uygulamalar sonucu gıdalara bulaştırabilir.
- **Hasta olduğu belirlenen personelin gıda üretiminde çalışmaması gerekmektedir.**

➢ Gıda işletmesi çalışanı aşağıda bildirilen belirtilerin görülmesi halinde yetkili kişiyi bilgilendirmesi ve bazı durumlarda gıda üretiminden uzaklaşması gerekmektedir.

- **Üşütmüşseniz veya nezleyseniz.**
- **Boğazınız ağrıyorsa.**
- **İltihaplanmış yaranız varsa,**
- **İshalseniz,**
- **Karnınız ağrıyorsa,**
- **Kusma veya bulanma varsa.**

➢ Gıda işletmelerinde çalışan personelin sağlık durumunu kontrol altında tutmak amacıyla; 6 ayda bir portör muayenesi yaptırması, senede bir akciğer filmi çektirmesi gerekmektedir

- **Portör muayenesi**; sindirim kanalında hastalık etkeni olup olmadığını anlamaya yönelik dışkı üzerinde yapılan analizlerdir.
- **Akciğer filmi**; hapşırmak öksürmekle gıdalara ve diğer insanlara bulaşabilen üst solunum yolu hastalıklarının tespiti için çekilir.
- Gıda üretim alanı içinde **hapşırmak, öksürmek, tükürmek** hastalık etkenlerinin gıdalara dolayısıyla tüketicilere bulaşmasına sebep olmaktadır. Hapşırmakla milyonlarca hastalık etkeni havaya saçılır. Gıda üretim alanları içinde bu tip davranışlardan kaçınmak gerekir.

➢ Özellikle **ellerde bulunan yaralar** yara bandı ile kapatılmalıdır.

➢ Gıda işletmesinde **bir ecza dolabı** ve içinde yeterli miktarda ilkyardım malzemesi bulunmalıdır. Ecza dolabı içinde bulunması gereken malzemeler aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

- Pamuk
- Yara bandı ve steril gazlı bez
- Oksijenli su, tentürdiyot
- Yanık kremi

HİJYEN YÖNÜNDEN OLUMSUZ UYGULAMALAR



Tahta Araç Gereçler Çizilmiş



Teflon Tavalar



Yerde ve Açık Bekletilen Ürünler



Kirli Bekletilen Makine



Oda Sıcaklığında Çözündürülen Ürün



Kirlenmiş Fişler



Değiştirilmesi Gereken Kızartma Yağı



Delik Tavan ve Kırık Duvar Fayansı



Düzensiz Dolaplar



Kirli Bekletilen Paspas



Kirli Bekletilen Bulaşıklar



Kırık Tavan



Kırık Saplı Bıçak ve
Yıpranmış Tezgah



Oda Sıcaklığında Bekletilen Ürünler



Uygun Yerde
Bekletilmeyen Gereçler



Duvar-Tezgah Arasında
Bekletilen Bıçak



Tahta Saplı Gereç Bulunan
Düzensiz Çekmece



Paslı ve Tahta Saplı Satır



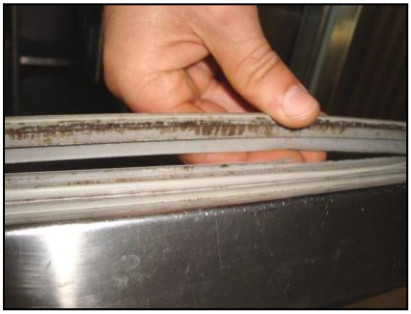
Suda Çözündürülen Donmuş Ürünler



Pedalsız ve Kapaksız Çöp Kovası



Kirli Buzdolabı Kapak Lastiği



Yırtık ve Kirli Buzdolabı Kapak Lastiği



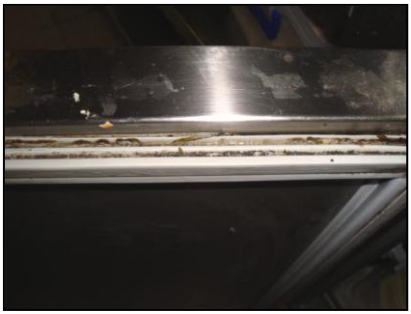
Kirli Bekletilen Soyacaklar



Tahta Kıyma Makinesi Tokacı



Paslı Dolap Rafı ve Açık Ürün



Kirli Buzdolabı Kapak Lastiği



Ahşap Tavan ve Muhafazasız Lamba



Paslı ve Tahta Saplı Zırh



Kirli ve Küflü Tavan



Kirli Zemin



Kolluksuz ve Eldivensiz Çalışan Personel



Yerde Hazırlanan Ürün



Eldivensiz Çalışan Personel



Kirli Temizlik Bezi



Kirli Bekletilen Araç Gereçler



Alüminyum ve Kirli Tencere

KAYNAKLAR

1- İNAL, Turan; Besin Hijyeni. Final Ofset, İstanbul 1992

2- ERGÜN, Özer; Sağlıklı Gıda Sağlıklı İnsan. Yalın Yayıncılık, İstanbul 2011

3- EROL, İnal: Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi. Pozitif Matbaacılık, Ankara 2007

4- UĞUR, M.; NAZLI, B.; BOSTAN, K.; Gıda Hijyeni. Teknik Yayınlar, İstanbul 2001

5- BİLİCİ, Samiye; Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları için Hijyen. Sağlık Bakanlığı Yayınları (Yayın No:726) 2008

6- BULDUK, Sıdıka; Gıda ve Personel Hijyeni. Detay Yayıncılık, Ankara 2007

7- TAYAR, Mustafa; www.mustafatayar.com

8- KOÇAK, Nilüfer; ISOP 22000; Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Uygulama Sürecinde Temel Adımlar. Dokuz Eylül Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Derg. Cilt 9 sayı 4, 2007.

9- MAHMUTOĞLU, Teslime; Gıda Endüstrisinde Güvenli Gıda Üretmek. ODTÜ Yayıncılık, Ankara 2007

10- www.iso.org

11- KUMBASAR, Cihan; ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi. Ares Kitap, İstanbul 2007

12- ARIKBAY, Canan; Gıda Sektöründe Kalite yönetim Sistemleri ve HCCP. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları. No: 660, Ankara 2002.