

# TOPLU BESLENME SİSTEMLERİ ÇALIŞANLARI İÇİN HİJYEN EL KİTABI



## Hazırlayanlar

Dr. Dyt. Saniye Bilici  
Sağlık Bakanlığı-Temel Sağlık Hizmetleri  
Genel Müdürlüğü

Şubat - 2008  
ANKARA

**Birinci Basım : Şubat 2008 / 3000 Adet**

**Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726**

**ISBN : 978-975-590-242-5**

**Baskı : Klasmat Matbaacılık  
Matbaacılar Sanayi Sitesi 559. Sokak No: 26  
İvedik Organize Sanayi Bölgesi / ANKARA  
Tel: 0312 395 14 92 - Fax: 0312 395 53 90  
www.klasmat.web.tr**

**Bu yayını; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.**

**Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.**

## SUNUŞ

Günümüzde teknolojik gelişmelere, kentleşmeye ve çalışanların sayısındaki artışa paralel olarak toplu beslenme hizmetlerinin önemi giderek artmaktadır. Bugün ileri sanayi ülkelerinde nüfusun %70'inin en az bir öğününü ev dışında tükettiğı görülmektedir. Türkiye'de de son yıllarda özellikle hızlı yemek sistemi (fast-food) türü restoranlardaki artışa paralel olarak dışarıda yemek yeme oranının oldukça yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Toplumun büyük bir çoğunluğu tarafından kullanılan toplu beslenme yapılan yerlerde yiyecek temininden tüketimine kadar geçen tüm hizmet aşamaları insan sağlığının korunması ve geliştirilmesi açısından büyük önem taşır. Bu doğrultuda, bir toplu beslenme kuruluşunun en önemli görevi, tüketicilerin yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanmasının yanı sıra sağlığı tehdit etmeyecek nitelikte güvenli besin/yemek sunumudur.

Besin maddelerinin hijyenik koşullarda üretilip, hijyen zinciri bozulmadan tüketiminin sağlanması sağlıklı beslenmede önemli bir kriterdir. Toplu beslenme kuruluşlarında çalışan personelin özellikle hijyen konusundaki bilgi, tutum ve davranışları bu süreçte kaliteli hizmet ve tüketici sağlığının korunması açısından en önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır.

Toplu beslenme hizmetlerinde çalışan personelin, kişisel, besin ve araç-gereç hijyenini sağlama yollarına yönelik doğru alışkanlıkları kazanmaları amacıyla, hijyen konusunda bilgi düzeyinin artırılması sağlayacak bu kitabı hazırlayan Sayın Dr. Dyt. Saniye Bilici, katkıda bulunan Uzm. Dr. Gül Ruhsar Yılmaz ve çalışmada emeğı geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

**Dr. Seraceddin ÇOM**  
Genel Müdür



<b>SUNUŞ</b> .....	3
Toplu Beslenme ve Sağlık Açısından Önemi .....	7
Toplu Beslenme Hizmetlerinde Hijyen.....	9
Güvenilir Besin Nedir?.....	9
Besin Kaynaklı Hastalık Nedir? .....	10
Besin Kaynaklı Hastalıklara Yol Açan Etmenler Nelerdir? .....	10
Besin Kirliliğine Yol Açan Etmenler Nelerdir?.....	11
Bakteriler ve Özellikleri.....	12
Bakteriler İçin Uygun Üreme Koşulları Nelerdir? .....	13
Bakteriler İçin Bulaşma Yolları Nelerdir? .....	15
Hijyen İle İlgili Tanımlar .....	16
Kişisel Hijyen .....	18
El Hijyeni .....	18
Ağız ve Diş Temizliği .....	24
Saç/Sakal/Burun Temizliği .....	25
Sağlık Kontrolleri .....	25
Genel Vücut Temizliği.....	26
Giysiler .....	26
Besin Hijyeni .....	28
Besinlerin Satın Alınması .....	29
Besinlerin Depolanması .....	30
Hazırlama, Pişirme ve Soğutma.....	32
Servis .....	35
Çöplerin Kaldırılması .....	40
Araç-Gereç Hijyeni .....	41
Bulaşıkların Yıkınması .....	42
<b>KAYNAKLAR</b> .....	44



## TOPLU BESLENME VE SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ

Beslenme canlıların yaşamının her döneminde vazgeçilmez temel gereksinimlerindedir. Toplumu ve onu oluşturan bireylerin sağlığının korunması ve geliştirilmesinde, ekonomik ve sosyal yönden gelişmesinde, refah düzeyinin artmasında yeterli ve dengeli beslenme temel koşullardan birisi belki de en önemlisidir. Beslenmeye ilişkin tutum ve davranışlar bireyin eğitim ve çalışma yaşamındaki performansını, dolayısıyla başarısını önemli ölçüde etkiler. Yeterli ve dengeli beslenme vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için besin öğelerinin her birinin yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite durumları göz önünde bulundurularak yeterli miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır.



Toplu beslenme, insanların ev dışında bir arada bu hizmeti veren kuruluşlar tarafından sunulan yiyecek veya yemeklerle beslenmesi olarak tanımlanmakta ve bu hizmeti veren kuruluşlar da "toplu beslenme" yapılan kuruluşlar veya "toplu beslenme sistemleri" olarak adlandırılmaktadır. Orta çağdan beri uygulanmakta olan toplu beslenme sistemi kentleşme ve sanayileşmeye paralel olarak gelişmiş ve günümüz yaşantısının önemli bir parçası haline gelmiştir. Bugün sanayileşmiş ülkelerde nüfusun yarısından fazlası, ülkemizde ise tahminen nüfusun onda biri (silahlı kuvvetler dışında) en az bir öğün yemeğini toplu beslenme yapılan yerlerde yemektedirler. Kent nüfusu arttıkça ve sanayileşme gerçekleştikçe beslenme gereksinmesini ev dışında karşılayanların oranı daha da artacaktır.



Günümüzde toplu beslenme yapılan yerler; okullar, hastaneler, fabrikalar, cezaevleri, askeri kuruluşlar, oteller, restoranlar, lokantalar, fast-food restoranlar olarak sayılabilir. Her bir kuruluş hizmet verdiği tüketici kitlesinin (öğrenciler, hastalar, işçiler vb.) özelliklerine uygun ve kaliteli hizmet vermekle yükümlüdür.



Kaliteli bir toplu beslenme hizmeti, besin değeri korunmuş (uygun hazırlama ve pişirme teknikleri kullanarak), ekonomik, hijyenik, subjektif kalitesi yüksek, miktar bakımından yeterli ve çeşitlilik içeren besin/yemeklerin tüketicilerin hoşuna gidecek uygun fiziki koşullarda zarif ve doğru bir biçimde sunum/servis edilmesini gerektirir.

Kaliteli bir Toplu Beslenme Hizmeti'nin (TBH) yararları arasında; tüketicilerin fizyolojik, sosyal, psikolojik yönden, üretkenlik ve verimlilikte artış, iş kazası risklerinde azalma, TBH çalışanlarının mutluluğu, olumlu motivasyonu ve kuruluşun başarısı sayılabilir.

### **TBH;**

- Her yaş ve kesimden bireyin yararlanma oranının yüksek olması,
- En az bir öğünün tüketicilerin gereksinimini karşılıyor olması,
- Toplu beslenmeden bir öğün yararlananların günlük besin gereksinimlerinin 2/5 veya yarısını karşılaması gerekliliği,
- Uygunsuz ve kalitesiz hizmetin yol açacağı halk sağlığı sorunları (besin zehirlenmeleri vb.) nedeniyle büyük önem taşımaktadır.

Ev koşullarının aksine, TBH'lerde yemek üretimi çok büyük boyutlardadır ve daha fazla insan gücü, araç, mekan ve zaman gerektirmektedir. Bu da TBH'leri ve sağlık ilişkisini açıkça gözler önüne sermektedir.

### **TBH'den yararlanan tüketicilerin beklentileri;**

- doyuruculuk,
- kalite,
- güvenilirlik,
- ekonomiklik,
- temiz ve rahat/konforlu bir atmosfer,
- iyi bir servis hizmetidir.





Bu beklentilerin karşılanması açısından hizmetin her aşamasında hijyene önem verilmesi vazgeçilmez bir unsurdur. Hizmet aşamalarında oluşabilecek aksaklık, dikkatsizlik, sonu ölümlerle bitebilecek besin zehirlenmelerine yol açabilir. Bu gibi sonuçlara yol açmamak için gerekli önlemleri almak çok daha ekonomik ve akılcı bir yoldur.

### TOPLU BESLENME HİZMETLERİNDE HİJYEN

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre, dünyada her yıl 1.8 milyon insan diyareye bağlı hastalıklardan ölmekte ve kontamine olmuş su ve besinler de bu ölümlerin büyük bir çoğunluğunun nedenini oluşturmaktadır. Besin kaynaklı sağlık sorunları doğrudan kontamine olmuş besin maddelerinden kaynaklanabileceği gibi;

- olumsuz çevre koşulları,
- üretici ve tüketicilerin hijyen konusundaki olumsuz bilgi, tutum ve davranışları,
- toplumda besin kaynaklı hastalık taşıyıcılarının varlığı,
- zoonotik hastalıklar gibi çeşitli kaynaklara bağlı gelişebilmektedir.

Yaşamın sürdürülebilmesi ve sağlığın korunması için yeterli ve dengeli beslenme gereklidir. Bu gereksinimin besinlerle karşılanması açısından güvenli besin tüketimi bir zorunluluktur. Oysa ki; yaşamımızın temel maddesi olan besinler, satın almadan tüketime kadar geçen aşamalarda hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle zararlı hale gelebilmekte ve sağlığımız için gizli bir tehlike oluşturabilmektedir.

### GÜVENİLİR BESİN NEDİR?

Güvenilir besin, temiz, bozulmamış ve içinde sağlığa zararlı maddeler bulundurmayan besindir. Toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlar, tüketiciye güvenli besin sunmakla yükümlüdürler. Güvenilir besinin elde edilebilmesi için hasattan tüketime kadar olan üretim zincirinde besinin çeşitli kaynaklardan kirlenmesinin önlenmesi gerekir. Besinle uğraşan kişiler yiyeceklerin temiz bir şekilde hazırlanıp servis edilmesini kolay zannedebilirler. Ancak temiz görünen, tadı ve kokusu güzel olan yiyecekler hijyenik koşullar uygun olmadığında zehirli hale gelebilir. Bu durum sağlığımız için gizli bir tehlike demektir.



## BESİN KAYNAKLI HASTALIK NEDİR?

Besin zehirlenmeleri günümüzde birçok ülkede halen önemli bir sağlık sorununu oluşturmaktadır. Besin maddelerinin hijyenik koşullarda üretilip, hijyen zinciri bozulmadan tüketiminin sağlanması sağlıklı beslenmede önemli bir kriterdir. Besinlerin üretiminden tüketiciye ulaşana kadar geçen işlemler zincirinde çeşitli kaynaklardan bulaşan mikroorganizmalar, uygun koşullarda hızla çoğalarak besinlerin duyuşal kalitesinin bozulmasına, ekonomik kayıplara ve besin kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Besin kaynaklı hastalıklar; herhangi bir yiyecek ya da içiçeğin tüketimi sonucu meydana gelen enfeksiyon veya intoksikasyon durumuna verilen genel isimdir.

## BESİN KAYNAKLI HASTALIKLARA YOL AÇAN ETMENLER NELERDİR?

Besin kaynaklı hastalıklara/besin zehirlenmelerine neden olan etmenler arasında kimyasal maddeler, doğal besin toksinleri, metaller, tarım ilaçları deterjanlar, plastikler, parazitler ve mikroorganizmalar (bakteri, küf, maya) sayılabilir. Besinlere çeşitli kaynaklardan karışan veya bir amaçla dışarıdan eklenen bazı kimyasal maddelerin miktarları belirli bir düzeyi geçerse besin zehirlenmelerine yol açabilir.

Yiyecek saklamaya uygun olmayan araç-gereçlerin yüzeylerinden de zehirli maddelerin çözünmesiyle besine metal bulaşması olabilir. Asitli yiyeceklerin bakır veya bileşiminde kurşun içeren kaplarda saklanması, kalaysız bakır kaplarda besinin bekletilmesi bu yönden sorun yaratabilir. Bu nedenle kalaysız bakır, boyalı plastik ve alüminyum kaplarda yiyecekler bekletilmemelidir.

Tarım ürünlerinde verimin artırılması için kullanılan ilaç kalıntıları da bilinçsizlik ve hatalı uygulamalar nedeniyle besinleri kirletebilir.

Bazı besinlerin yapısında doğal olarak “toksin” denilen zehirli bileşikler bulunur. Örneğin bazı mantar türleri, yeşillenmiş ve filizlenmiş patates yapılarında buldukdıkları doğal zehirli maddeler nedeniyle besin zehirlenmelerine yol açabilir.

Mikroorganizmalar içerisinde özellikle bakteriler, besin kaynaklı pek çok hastalığın temel sorumlusudur. Genellikle hijyenik yönden uygun olmayan koşullarda hazırlanan ve pişirilen besinlerde üreyen bakteriler, besin zehirlenmelerine neden olmaktadır. Mikroorganizmalarla bulaşmış besinden çok az miktarda tüketilmesi durumunda bile hastalığın ortaya çıkma riski vardır. Besin kaynaklı hastalıklara neden olan yanlış ve hatalı uygulamalar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Besin Kaynaklı Hastalıkların Oluşumuna Yol Açan Başlıca Faktörler

Besinin soğutulmasındaki hatalar  
Besinin servise hazırlanmasının uzun zaman alması  
Besinle teması olan hasta bireyler  
Yetersiz ısı uygulaması  
Sıcakta muhafazada yanlış uygulamalar  
Besinin yeniden ısıtılmasında yetersiz ısı işlem  
Çiğ besinle bulaşma  
Artık yemek kullanımı

Besin kaynaklı hastalıkların yaklaşık %20'si besinlerle teması olan hasta ve taşıyıcı bireylerin neden olduğu yetersiz personel hijyeninden kaynaklanmaktadır. Hatalı ısı uygulamaları da besin kaynaklı hastalıklara yol açan önemli etkenlerdendir.

### **BESİN KİRLİLİĞİNE YOL AÇAN ETMENLER NELERDİR?**

Besin kirlenmesi besinde bulunması istenmeyen herhangi bir şeyin besinlere bulaşmasıdır. Kirliliğin ortadan kaldırılmasından çok, kirlenmeye neden olmamak ya da bunu en aza indirmek gereklidir. Besinlerin kirlenmesi üç şekilde olur.

#### **1- Fiziksel Kirlenme**

Fiziksel kirlenmeye besin olmayan yabancı maddeler, cam kırıkları, kıymık, metal, saç, tırnak, vb. neden olabilir.

#### **2- Kimyasal Kirlenme**

Kimyasal kirlenmeye neden olan maddeler, besine içinde saklandığı ya da bekletildiği kaptan çözünme sonucu geçen metaller, tarım ilaçları, iyi durulanmayan kaplardan geçen deterjanlar, besin ambalajında kullanılan özellikle renkli plastikler, önerilen miktarların üzerinde kullanılan gıda katkı maddeleridir.

#### **3- Biyolojik Kirlenme**

Besinin bileşiminde doğal olarak bulunan zehirli maddeler ile (yeşillenmiş ve filizlenmiş patates, bazı mantar türleri vb.), besinlere bulaşan ve uygun koşullarda saklanmaması, hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar biyolojik kirlenmeye neden olan etmenlerdir.

Besin kaynaklı hastalıkların en yaygın nedeni mikroorganizmalardır. Mikroorganizmalar gözle görülmeyen çok küçük canlılardır. Besinlerde bulunan mikroorganizmalar genel olarak 2 gruba ayrılırlar:

1. Patojenler (zararlı mikroorganizmalar, hastalık yapanlar): Benzer hastalık belirtilerine neden olan ve bulaşmış olduğu bir yiyecek ya da içeceğin tüketimi ile besin kaynaklı hastalıkları ortaya çıkaran mikroorganizmalardır.

2. Bozucu mikroorganizmalar: Genellikle küf olarak bilinen gruptur. Bu grup içerisinde yer alan küf ve mayalar, hem besinlerde bozulmaya neden olur, hem de hastalık yapıcı özellikler taşıyabilirler. Bu tür mikroplar, besinlerin bozulmasına neden olarak ekonomik kayıplar doğururlar.

Mikroorganizmalar içerisinde besin güvenliğini tehdit eden, besinler aracılığı ile oluşan hastalıklara ve besin zehirlenmelerine en fazla yol açan grup bakterilerdir.

## BAKTERİLER VE ÖZELLİKLERİ

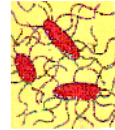
Bakteriler, toplu beslenme yapılan kuruluşlarda en fazla besin kaynaklı hastalıklara neden olan gözle görülmeyen mini canlılardır. Bakteriler yaşadığımız her yeredirler. Hepimizin vücudunda (ağız, burun, eller, deri, bağırsak vb.), kıyafetlerinde bulun-



spiral



kok

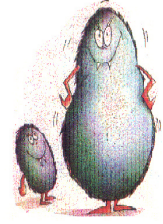


çubuk

bildikleri gibi, tüm çiğ gıdalarda, havada, hayvanlarda, kirli olan yerlerde, toprakta ve kirli sularda, dışkıda bulunabilirler. Bir çay kaşığı kadar toprak yaklaşık Bir milyon bakteri barındırır. Hayvanlar; ayakları, deri ve ağızları aracılığıyla bakterileri taşırlar. İnsan derisinin 1cm<sup>2</sup>'sinde ortalama 100 000 bakteri bulunur. Bakteriler farklı şekillerdedirler; spiral, küresel, virgül, çubuk. Yaklaşık 1-3 µm uzunluğunda ve 0.4-1 µm genişliğindedirler.

Toplu beslenme yapılan kuruluşlarda esas tehlike, besinlere bulaştıktan sonra uygun koşul ve sürelerde üreyerek hastalık yapan bakteriler yani patojen bakterilerdir. Uygun koşullarda bakteriler hızla ürerler. Bazı bakteriler uygun olmayan şartlara karşı korunmak ve yaşamlarını sürdürebilmek için spor denilen özel yapılar oluştururlar. Spor oluşturmuş bakteriler kaynayan suda bile bir saat veya daha fazla canlı kalabilirler. Dondurma işlemine ve bazı dezenfektanlara karşı da dirençlidirler. Bu yüzden bakteri sporlarını imha etmek çok zordur.

İnsan hücrelerinde olduğu gibi bakterilerde de yaşamsal bir takım olaylar meydana gelmektedir. İnsanlar gibi bakteriler de artık maddeler üretir ve öldüklerinde de parçalanırlar. Bu parçalanma sonucu toksin adı verilen zehirli bir madde açığa çıkar. Patojen bir bakterinin kendisi ölmüş olsa bile geride bıraktığı bu toksinler öldürücü olabilir. Bazı toksinler ısıya duyarlıdır.



### Bakteriler için uygun üreme koşulları nelerdir?

Bakteriler canlı kalabilmek ve üreyebilmek için besin, uygun sıcaklık, uygun asitlik, nem, oksijen ve zamana gereksinim duyarlar.

#### 1-Besin

Bakteriler de diğer canlılar gibi üreyebilmek için besine gerek duyarlar.



Besinler, bakterilerin üremesi için gerekli olan besin öğeleri ve nem içerikleriyle mükemmel bir ortam yaratırlar. Bakterilerin büyümesini ve çoğalmasını destekleyen besinler "potansiyel riskli besin" olarak adlandırılır. Potansiyel riskli besinler ister doğal ister yapay olsun bakterilerin kolaylıkla ve hızlı üreyebildiği ve besin kaynaklı hastalıklara zemin hazırlayan besinlerdir. Potansiyel riskli besinler çoğunlukla protein ve nem içeriği yüksek olan pişmiş ya da çiğ hayvansal ürünler (et, süt, yumurta vb.), pişmiş sebze ve nişastalı besinlerdir.

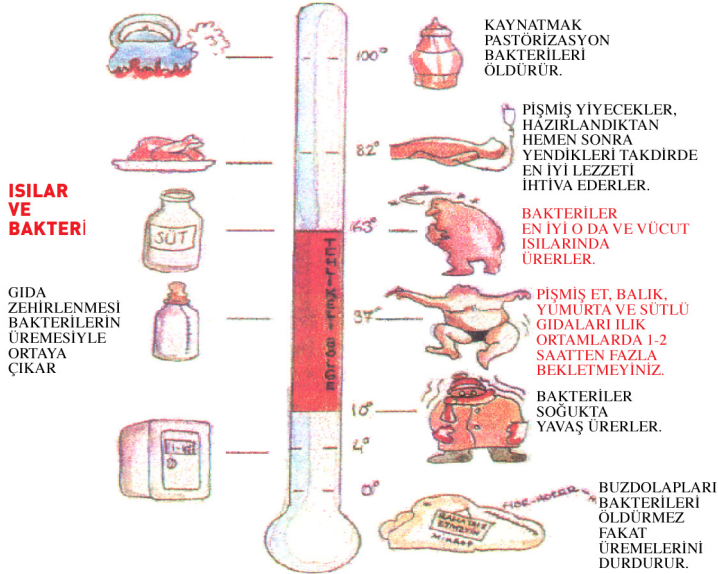
Potansiyel riskli besinler:

- Süt ve süt ürünleri ile içeriğinde süt bulunan tüm besinler,
- Kabuklu yumurtalar,
- Et, tavuk, hindi, balık, midye, istiridye ve diğer deniz ürünleri,
- Fırınlanmış veya kaynatılmış patates ve diğer pişmiş sebzeler,
- Soya fasulyesi ve soya proteini içeren besinler,
- Soya filizi,
- Yağda bekletilmiş taze sarımsak,
- Pişmiş veya kurutulmuş soğan,
- Krema, et ve peynir içeren pastane ürünleri,
- Soslar, pişmiş pirinç, makarna,
- Kuru baklagiller,
- Kutusu açılmış konserveler,
- Raf ömrü geçmiş tüm besinler.



## 2-Sıcaklık

Bakteriler türlerine göre  $-10^{\circ}\text{C}$ 'den  $100^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar geniş bir sıcaklık aralığında canlılıklarını sürdürebilirler (Şekil 1). Bir çok besin kaynaklı patojen bakteri, insan vücut sıcaklığı olan  $37^{\circ}\text{C}$ 'de kolaylıkla üreyebilirler. Patojen bakterilerin en iyi çoğalabildikleri sıcaklık aralığı  $5-65^{\circ}\text{C}$  (tehlikeli bölge) arasındadır. Besinleri dondurma işlemi bakterileri öldürmez, ancak üremelerini durdurur. Belli bir süre kaynatma ile bakterilerin kendisi ölür, sporları ve bazı toksinleri tamamen yok edilemez.



Şekil 1: Bakteriler için ısı aralığı

## 3-Nem

Bakteriler canlı kalabilmek ve üreyebilmek için nemli ortamlara gerek duyarlar. Nem ya da su oranı düşük besinlerde bakteri üremesi yavaşlar veya durur. Ancak bakteriler yaşamaya devam ederler.

## 4-pH / Asitlik

Bakteriler besinin asitlik derecesine göre hızlı ya da yavaş ürerler. Asidi yüksek ortamlarda bakteri üremesi hemen hemen olanaksızdır (domates, bazı taze sebze ve meyveler, sirke, yoğurt vb). Portakal ve mandalina gibi turunçgiller oldukça asidikdir ve bu tür yiyeceklerde bakterilerin çoğalması çok azdır. Ancak küf ve mayalar bu ortamlarda da üremeye devam ederler. Yüksek protein değerine sahip olan et ve süt ürünleri gibi besinlerin asitlik derecesi bakteriler için son derece uygundur.

## 5-Oksijen

Bakterilerin oksijene olan ihtiyaçları farklıdır. Bazı bakteriler sadece oksijenli ortamda ürerler, bazı bakteriler ise üremek için oksijensiz ortamı tercih ederler (konserve besinler, sucuk, sosis vb. vakumlu ürünler). Besin kaynaklı hastalıklara/zehirlenmelere neden olan bakterilerin büyük bir kısmı hem oksijenli hem de oksijensiz ortamlarda üreyebilen özelliindedir.

## 6-Zaman

Zaman bakteriler için en temel ihtiyaçların başında gelir. Patojen bir bakterinin tehlikeli bir duruma gelmesi için uygun zamana ihtiyacı vardır. Bakterinin kendisi için uygun ortamda bekleme süresi uzadıkça bakterilerin sayıları da hızla artar.



### Bakteriler İçin Bulaşma Yolları Nelerdir?

Bakteriler, kendi başlarına hareket edemezler. Besinlere bulaşabilme-leri için mutlaka bir aracıya gereksinim duyarlar. Bu araçlar, insanlar ve hayvanlardır. Bakteriler besinlere hasta ya da taşıyıcı insan yoluyla bulaşabildiği gibi, “çapraz bulaşma” adı verilen yolla da bulaşabilir. Çapraz bulaşma (çapraz kontaminasyon); temiz bir yiyeceğe besin olmayan ve bakteri içeren etmenlerden bakteri bulaşmasına denir. Besinlerin işlenmesinde kullanılan kesme tahtaları, dilimleyici, karıştırıcı ve öğütücüler, işletme suyu, ortam havası, uygun olmayan koşullarda bekletilen çöpler, haşereleler, kemiriciler ve hayvanlar bulaşma kaynaklarıdır.



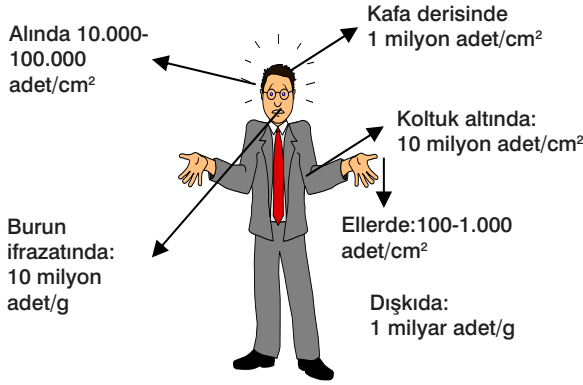
### Çapraz bulaşmaya neden olan besin dışı etmenler;



- Eller,
- Araç-gereçler,
- Kesme/doğrama tahtaları,
- Mutfak tezgahları,
- Giysiler,
- Bezler, süngerler,
- Öksürme, hapşırmandan kaynaklanan damlacıklar,
- Bakteri bulaşmış yada potansiyel riskli besinlerden sıızan sıvılarla temas etmiş olan her türlü yüzeylerdir.

İnsan bir çok zararlı bakterinin kaynağıdır. İnsanın boğaz, burun, el, deri, bağırsak ve dışkı bakterilerle yüküdür. İnsanların;

- derisinde,
- tuvalet sonrası yıkanmamış ellerinde,
- saç, giysi ve sakallarında,
- burun ifrazatında ve
- öksürme ve hapşırma ile havaya dağılan tükürüklerinde çok sayıda bakteri bulunur.



### HİJYEN İLE İLGİLİ TANIMLAR

Hijyen ile ilişkili çeşitli terimler kullanılmaktadır. Bu terimler aşağıda sıralanmıştır.

**Temizlik:** Bir yüzey üzerinde mekanik ya da kimyasal etki gösteren ve estetik yönden görünümü bozan her türlü kirin ortamdaki uzaklaştırılmasıdır.

**Hijyen:** Sözcük anlamı, sağlık bilimi demektir. Sağlıklı anlamına gelen Hygies, mitolojide tıbbın babası olarak bilinen Eskülap'ın kızı Hygiea'dan gelmektedir. Günümüzde sağlığı koruma uygulamalarının tümüne hijyen denmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Patojen mikroorganizmaların ve çok dirençli olmayan diğer mikroorganizmaların tahrip edilmesi, ortamın hijyenik hale getirilmesi için sıcak ya da soğuk su ve deterjan ya da kimyasal maddelerin uygulandığı tüm işlemlere dezenfeksiyon işlemleri denir.



**Sterilizasyon:** Herhangi bir maddenin veya cismin birlikte bulunduğu tüm mikroorganizmaların her türlü canlı ve aktif şekillerinden temizlenmesi, vejetatif ve spor şekillerinin öldürülmesi işlemidir.

**Dezenfektan:** Dezenfektan maddeler patojen mikroorganizmaların tahrip edilmesi için kullanılan kimyasal maddelerdir. Ancak bunların bakteri sporlarını ve tüm virüsleri öldürmeleri beklenmez.

**Sanitasyon:** Genelde mikroorganizma sayısının emniyetli bir seviyeye düşürülmesi sanitasyon olarak tanımlanır. Bilimsel olarak da mikroorganizmaların 30 saniye içinde %99.9 ölümü şeklinde ifade edilir.



**Antisepsi:** Patojen mikroorganizmaların üremelerini durdurmak veya öldürmek için canlı doku üzerine kimyasal maddelerin uygulanmasıdır. Antisepsi için kullanılan kimyasal maddelere antiseptik denir.

**Bakterisit/Bakterisidal:** “Sit” ve “sidal” ekleri öldürme etkisi için kullanılır. Dezenfektan madde öldürücü etki gösterdiği mikroorganizmanın tipine göre virüs, fungus, bakterisit, sporosit olarak adlandırılabilir.

**Bakteriostatik:** Bakteriler üzerine üremeyi durdurucu etki yapan maddeleri ifade eder. Dezenfektanlar genellikle düşük konsantrasyonlarda bakteriostatik, yüksek konsantrasyonlarda bakterisit etkinlik gösterir.

**Düz sabun:** Antimikrobiyal içermeyen ya da sadece koruyucu olacak kadar içeren deterjanı ifade eder. Kir ve beraberindeki mikroorganizmaların fiziksel olarak giderilmesi amacı ile kullanılır.

**Antimikrobiyal sabun:** Antiseptik madde içeren sabunu ifade eder.

**El yıkama:** Ellerin düz sabun ve su ile yıkanmasıdır.

**El hijyeni:** El yıkama, antiseptik ile yıkama, antiseptik ile ovma gibi uygulamaları kapsayan genel bir tanımdır.

**Besin hijyeni:** Besin maddelerinin sağlıklı olması için alınması gereken tüm tedbirleri ifade eder.

**Kontaminasyon:** İstenmeyen zararlı maddeler ve mikroorganizmaların herhangi bir yolla besinlere bulaşmasıdır. Besinler, kimyasal, fiziksel ve biyolojik etmenlerle kontamine olabilirler. Kontaminasyon direkt olabildiği gibi çapraz kontaminasyon yoluyla dolaylı da gerçekleşebilir.

**Çapraz kontaminasyon:** Çapraz kontaminasyon zararlı etkenlerin besinlere dolaylı yoldan bulaşmasıdır.

Toplu beslenme hizmetlerinde temel amaç, tüketicilerin yeterli ve dengeli beslenmelerini en uygun hizmet standartları çerçevesinde gerçekleştirmektir. Toplu beslenme hizmet standartlarının başında, hizmetin her aşamasında hijyenin sağlanması gelmektedir. Hem besleyici hem de hijyenik kalitesi yüksek bir toplu beslenme hizmeti verebilmenin temel koşulu ise toplu beslenme yapılan kuruluşlarda fiziki koşullar, araç-gereç, personel ve besin hijyeni ilkelerine uymaktır.



### KİŞİSEL HİJYEN

Kişisel hijyen, bireyin kendi sağlığını devam ettirmesi için yaptığı öz bakım uygulamalarını içerir. Bireyin kendi vücudunu ve giyeceklerini temiz tutması ve temizlemesi kişisel hijyenin amacıdır. Besine elle teması olan bireylerin kişisel temizliğinin besin kaynaklı hastalıkların önlenmesinde çok önemli rolü vardır. Besin güvenliğinin sağlanması, öncelikle toplu beslenme yapılan kurum/kuruluşlarda çalışan personelin temizliği ile yakından ilişkilidir. Çünkü, besinle uğraşan personel pek çok mikroorganizmanın potansiyel kaynağını teşkil eder ve özellikle solunum (soğuk algınlığı vb.) ve sindirim sisteminde (dizanteri, kolera, tifo vb.) hastalık yapan etkenlerin besinlere bulaşmasında önemli rol oynarlar.



Kişi tüm dış ortam kirleticilerinin sürekli etkisi altındadır. Eliyle dış ortamdaki bir çok kirletici etmene dokunur. Ayakkabılarıyla gezerken kirletici bir takım öğelere basar. Tozlar vücuduna ve saçlarına konar. İnsan derisi bir dereceye kadar dışarıdan gelen kirleticilere karşı koruyucu bir engel oluşturmaktadır. Ancak derideki çatlaklar, yaralar bir takım hastalık etkenlerinin kolayca vücuda girmesine neden olabilir.

Kişisel hijyen; el ve vücut temizliği, çalışılırken giyilecek uygun iş kıyafetlerinin (önlük, eldiven, maske, kep vb.) seçimi, kıyafetlerin temizliği ve personelin genel sağlığı gibi konuları kapsar. Bir toplu beslenme hizmeti veren kuruluşta üretilen yemeklerin güvenilirliği personelin temizliğinden emin olunmakla başlar.

### El Hijyeni

Eller ve tırnaklar mikroorganizmaları vücuda taşıyan başlıca araçlardır. El temizliği kişisel hijyenin ilk adımıdır. El yıkama, günlük yaşantı içinde

her şeyden önce kişinin kendi sağlığı için önemliyen, çalışma ortamında, diğer kişilerin sağlığı için de önem kazanmaktadır. Çevre ile sürekli temas halinde olan eller yoluyla taşınan bakteriler basit bir soğuk algınlığından, öldürücü bir çok hastalığın gelişimine neden olabilmektedir.

### Fizyolojik Yapısı

İnsan vücudunun tamamı 1,8 m<sup>2</sup> genişliğinde, 11 kg ağırlığında koruyucu bir örtü olan “deri” ile kaplıdır. Deri, vücudu basınç, sıcak, soğuk, kimyasallar, güneşin yaydığı ultraviyole ışınları, radyasyon ve bakteri gibi çeşitli çevresel faktörlerden korur, vücudumuzun ısı dengesini sağlar. Ayrıca beş duyumuzdan biri olan dokunma duyusu derimiz vasıtasıyla algılanır. Biyolojik olarak canlı ve ölü tabakalardan oluşan deri, vücut savunmasının da en önemli silahıdır.

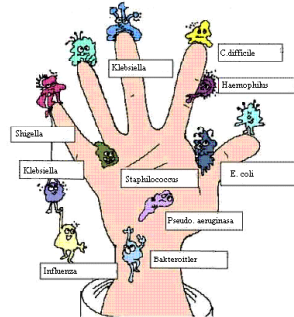
### Bakteri Florası

Bakteriler enfeksiyon hastalıkları adını verdiğimiz bazen ölümcül olabilen hastalıklardan sorumlu olsalar da canlı yaşamın vazgeçilmez parçalarıdır. Bakteriler olmadan dünya üzerindeki yaşamın devam etmesi olanaksızdır. İnsan vücudunda belli organlar vardır ki buralarda bakteriler sürekli olarak ve normal şartlarda buldukları dokuyla iyi geçinerek yaşamlarını sürdürürler.

Vücudun çeşitli bölgelerinde yaşamını sürdüren bu bakteri topluluklarına flora adı verilir. Florayı oluşturan bakterilerin cinsi ve davranış biçimleri dokudan dokuya, kişiden kişiye önemli farklılıklar gösterir. Örneğin; bireyin kalın bağırsağındaki floranın özellikleri ağız içindeki flora göre oldukça farklıdır. Bu nedenle aynı beden bir bölgesinden başka bir bölgeye taşınan bir bakteri aynı bakteri olmasına karşın kendi yerinde zararsızken, başka bir yere geldiğinde zararlı olabilir. Bunun en tipik örneği kalın bağırsakta bulunan bakterilerin tuvalet hijyeni yetersiz kişilerde vücudun çeşitli bölgelerinde enfeksiyonlara neden olabilmesidir.

### Eldeki Normal Bakteriye Flora

İnsanlarda normal bakteriye deri florası anatomik bölgelere göre farklılık göstermektedir. Genel olarak deride özel olarak da ellerde birisi devamlı yerleşik olan kalıcı flora, diğeri de kısa süreli olarak kontaminasyon sonucu bulaşan geçici flora olmak üzere iki tür mikroorganizma topluluğu bulunur.



**Kalıcı florada** yer alan mikroorganizmaların çoğu derinin üst tabakalarında yerleşirken %10-20'si daha derin tabakalara yerleşirler. Bakteri miktarı vücudun değişik bölgelerinde farklı yoğunluktadır. Su ve sabun ile yapılan mekanik el yıkama işlemlerinden sonra bu bakteri topluluğunun miktarından çok fazla azalma olmaz. Bu mikroorganizmalar deri dışında hastalık oluşturmazlar.

**Geçici flora;** bireyin tükürük, burun ifrazatı vb. ile kirli araç ve gereçlerden bireyin eline bulaşan ve derinin yüzey kısmına yerleşen mikroorganizmalardır. Hastalık oluşturma potansiyelleri yüksektir ve toplu beslenme çalışanlarının kişisel hijyen yetersizlikleri nedeniyle oluşan besin kaynaklı hastalıkların çoğundan sorumludur. Geçici floranın uzaklaştırılmasında hijyenik el yıkama tek başına yeterlidir.

Toplu beslenme sistemleri çalışanları arasında el yıkamaya uyumun düşük olmasının en önemli nedeni çok zaman almasıdır. El yıkama için sadece 20 saniye gerekli olmasına rağmen lavaboya gidilip ellerin yıkanması, kurulması ve tekrar iş başına dönülmesi 40-80 saniye almaktadır.

Günlük yoğun faaliyetler sırasında çoğu zaman el yıkama işlemi uygun bir şekilde gerçekleştirilmemekte ya da 10 saniyeden daha az gibi kısa bir sürede tamamlanması nedeniyle yıkama işlemi sırasında ihmal edilen bölgeler olmaktadır (Şekil 2). Ancak doğru uygulanacak el yıkama işleminin çapraz bulaşmanın önlenmesinde çok büyük öneme sahip olduğu unutulmamalıdır.



Şekil 2. Yıkama işlemi sırasında genellikle ihmal edilen bölgeler

### El Yıkama

Ellerinizi uygun yöntemlerle sık sık yıkayın!

Ellerinizi;

- > Her iş başlangıcında,
- > Çiğ besinleri elledikten sonra,
- > Her tuvalet çıkışında,
- > Sigara içtikten ve mendil kullandıktan sonra,
- > Parayı elledikten sonra,
- > Yara ve sivilcelere dokunulduğunda,



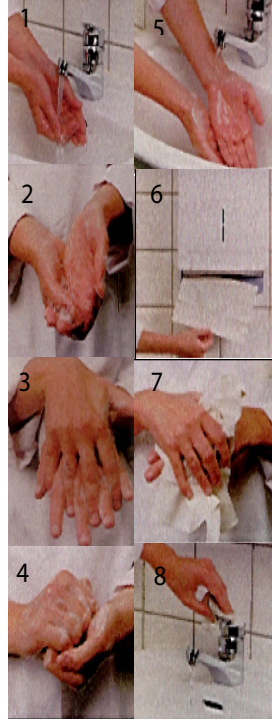
- > Kirli araç-gereçleri elledikten sonra,
- > Öksürüp-hapşırdıktan sonra,
- > Çöpleri elledikten sonra,
- > Yemekleri servis etmeden önce mutlaka uygun teknikle yıkayın.

### El yıkama tekniği

1. El yıkama öncesinde takı ve mücevher gibi aksesuarlar çıkarılır. Ilık su sabunu daha iyi köpürtür ve bu nedenle suyun ısısı ılık olacak şekilde ayarlanır.
2. Bilekler, avuç içi, ellerin sırt ve parmak araları ile tırnakların kenar ve uçları sabun ile köpütülerek en az 20 saniye süreyle kuvvetlice ovuşturulur.
3. Eller su altında iyice durulanır.
4. Eller bileklerden başlayarak kağıt havlu ile kurulanır.
5. Aynı kağıt havlu ile musluk kapatılır.

### Kişisel hijyeni sağlamak için;

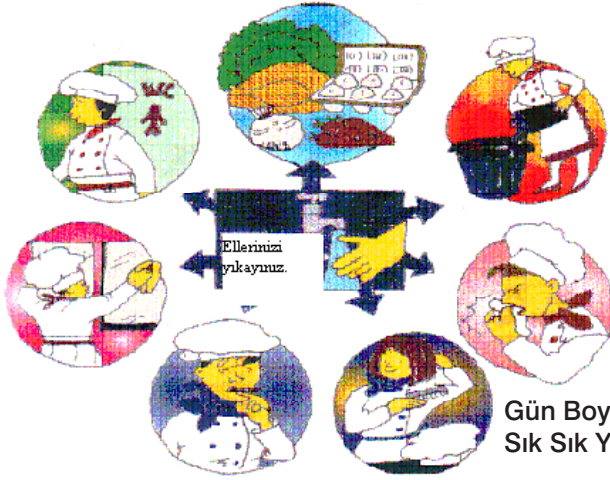
- ❖ Ellerinizi sık sık yıkayın.
- ❖ Tırnaklarınızı kısa ve temiz tutun. Oje, alyans ve mücevherat kullanmayın.
- ❖ Ellerde yara, kesik ve sıyrıklar var ise, besin hazırlarken yaralı bereli kısmı su geçirmeyen bandaj ile kapatın.



El temizliğinin sağlanmasında uygun temizlik maddeleri kullanım talimatları doğrultusunda kullanılmalıdır. Temizlik ve dezenfeksiyon maddelerinin yeterli miktarlarda ve sürelerde uygulanmalarına, ellerin iyice durulanmasına ve hijyen şartlarına uygun olarak kurulanmasına özellikle dikkat edilmelidir. Tek kullanımlık kağıt el havlusunun kullanımı tercih edilmelidir. TBS'inde birden fazla kullanılabilen asma veya rulo tipi kumaş havlu kullanılmamalıdır.

### Hijyenik El Yıkama

Hijyenik el yıkamada öncelikle musluk kağıt havlu ile açılarak eller ılık su ile ıslatıldıktan sonra 3-5 mL tercih edilen ajan alınarak en az 15 saniye uygun teknikle yıkanmalıdır. Hijyenik el yıkamada ellerin iç yüzeyleri, ellerin dış yüzeyleri, parmak araları, baş parmak arası, avuç ortası ve



### Gün Boyunca Ellerinizi Sık Sık Yıkayınız

bileklere özen gösterilmeli, sırayla bu yüzeylere iyice friksiyon yapılmalıdır. Eller ılık su altında iyice durulanmalı ve kağıt havlu ile kurulmalıdır. Musluk yine kağıt havlu ile kapatılmalıdır. Eğer alkol bazlı kendiliğinden kuruyan antiseptik kullanılıyorsa avuç içine tercih edilen miktarda (3-6 mL) solüsyon alınır ve tüm el yüzeyine yayılıncaya ve eller kuruyana kadar 15-25 saniye ovuşturulur.

yıkanmamış  
elde durum

sabunla yıkama  
sonrası

sabunlama +  
dezenfeksiyon  
sonrası



Özellikle el temizliği her zaman yapılırken, dezenfeksiyon işlemi, durulamasız alkol bazlı dezenfektanlar ile, sadece el yıkama imkanı bulunmayan alanlarda, çığ hazırlık alanlarından pişirme alanlarına geçişlerde ve özellikle tuvalet çıkışlarında yapılmalıdır. Tuvalet çıkışlarında dezenfektanlı sıvı sabun bulunmalıdır. Yarım sıvı sabun kabının üzerine sabun eklenmemelidir. Ekleme işlemi sabunun kontaminasyonuna yol açabilir. El yıkama ve dezenfeksiyon prosedürü lavaboların üzerinde asılı olmalıdır.



Tırnaklar özellikle de uzun tırnaklar mikropların en sevdiği yerlerdir. Tırnakların alt kısımlarında kir ve yağ kolayca birikir. Ayrıca burada mikroplar barınabilir, bağırsak parazitlerinin yumurtaları da bulunabilir. Bir takım kimyasallarla uğraşanlarda tırnak altında bu kimyasallar da önemli oranda birikmektedir. Takma tırnak kullanımı ile başta gram-negatif bakteriler ve mantarlar olmak üzere kontaminasyon doğal

tırnaklara göre daha fazla gerçekleşmektedir. Toplu beslenme hizmetlerinde çalışan ve besin ile uğraşan personel kesinlikle kirli tırnaklarla besinleri ellememeli, bayan personelin tırnakları ojesiz ve kısa olmalıdır. Doğal tırnak uzunluğu 0,6 mm'den kısa olmalıdır.

### El Dezenfeksiyonu

El dezenfeksiyonun amacı ellerdeki bakterilerin en etkili ve hızlı bir şekilde ortamdaki uzaklaştırılmasıdır. Burada antiseptik özelliklere sahip dezenfektan kullanılması gerekmektedir. Bunun için hızlı etkili bir alkol bazlı solüsyon 3-5 mL alınarak, 0.5 ile 1 dakika arasında her iki el birbirine sürtülür, ovuşturulur. Bu işlem sırasında antiseptik maddenin ellerin her tarafı ve parmak araları ile teması sağlanır. El dezenfeksiyonu, tam olarak el yıkamanın yerini almamalıdır. Ellerde gözle görülür kirlenme olduğunda su ve sabunla yıkanmalıdır.



El dezenfektanları kuru ve temiz ellere uygulanmalıdır. Uygulanan ürün eller kuruyana kadar uygulanmalıdır. El dezenfektanlarının kullanımından hemen sonra eller yıkanmalıdır. Çünkü bu işlemle, cildin sebum tabakası ve el dezenfektanlarındaki nemlendiricilerin uzaklaştırılmasına neden olur. El dezenfeksiyonunun özellikle tuvalet sonrası ve çiğ etler ile temas sonrasında yapılması önerilmektedir. El dezenfeksiyonunda, alkol içeren jellerin alkol bazlı sıvı el dezenfektanları kadar etkili olmadığı, bu nedenle sıvı el dezenfektanlarının yerine kullanılmaması gerektiği bildirilmektedir.

### Eldiven Kullanımı

TBS'lerinde özellikle ısı işlem uygulanmayacak (soğuk sandviçler, salatalar vb.) besinlerin hazırlanmasında, çiğ etler ile temasta ve yemeklerin servisi esnasında mutlaka tek kullanımlık steril edlidenler kullanılmalıdır. Eldiven giyilmeden önce eller mutlaka tekniğine uygun yıkanmalı ve eller kuru olmalıdır. Eldivenler, yırtılma sonrası derhal değiştirilmeli, ellerin kirlenmemesi için değil, besinleri kirletmemek amaçlı kullanıldığı unutulmamalıdır. Çiğ etler ve besinler ile temas sonrası aynı eldiven ile pişmiş besinlere temas edilmemeli, eldivenler yıkanarak tekrar tekrar kullanılmalıdır.

## Ağız ve Diş Temizliği

Kişisel hijyenin en önemli parçasından biri de ağız ve diş sağlığıdır. Ne yazık ki dayanılmaz ağrılar başladığında aklımıza dişlerimiz gelir. Oysa ki, diş ağrısı oluştuğundan sonra yapılacak tedaviler, diş çürüğünü önlemeye yardımcı basit uygulamalara göre çok daha zordur. Dişlerimizi korumanın en etkili yolu düzenli olarak fırçalamaktır. Yemek sonrası ağızda ve dişte kalan artıklar milyonlarca mikrop için yeterli besin kaynağını oluşturur.



Diş fırçalamada amaç; az macun, sık fırçalamadır. Genelde fırçaya ne kadar çok macun sürülürse o kadar çok temizlenir şeklinde yanlış düşünürüz. Diş fırçalamak için nohut büyüklüğünde macun yeterlidir. Diş fırçalanmasında fırçanın duruşu dışındaki temel hareket ayıdır: fırça diş eti çizgisine, fırçanın kıllarının yarısı diş eti üzerine gelecek biçimde eğimli olarak yerleştirilir. Bu durum bozulmadan küçük dairesel hareketlerle dişler fırçalanır. Daha sonra fırça, bir fırça boyu kaydırılarak fırçalama sürdürülür.

1. Diş fırçası 45 derecelik açı yapacak biçimde tutulur ve diş eti hizasından başlanarak ağız boşluğuna doğru fırçalamaya başlanır. Fırçalama sert darbeler halinde değil, yumuşak ve daireler çizecek biçimde yapılmalıdır.
2. Daha sonra arka dişlerin dış yüzeyleri fırçalanır. Bu işlemde fırça diş etinden ağız boşluğuna doğru hareket ettirilerek yapılır.
3. Alt dişler fırçalanır. Bu işlemde kısa ve yumuşak darbelerle yapılmalıdır.
4. Dişlerin çiğneme yüzeyleri fırça düz olarak ileri geri hareket ettirilerek fırçalanır.
5. Dişlerin arka yüzeyi fırça eğik tutularak temizlenir. Fırçalama işleminin en az iki-üç dakika sürmesi gerekir.

Diş fırçası kişiye ait bir araçtır. Başkasının diş fırçası kesinlikle kullanılmamalıdır. Diş fırçaları birkaç ayda bir en geç altı ayda bir değiştirilmelidir. Diş hastalıkları ve diş sağlığının korunması açısından erken tanı çok önemlidir. Bu nedenle, yılda en az iki kez diş hekimine muayene olunması önerilmektedir.



## Saç/ Sakal/Burun Temizliği



Saç dipleri mikropların yaşaması için çok uygundur. Kafa derimizde bir milyon adet /cm<sup>2</sup> bakteri (özellikle Staphylococcus aureus) bulunur ve bu nedenle de saçların temizliği ve bakımı kişisel temizlik açısından büyük önem taşır. Özellikle üretim ve servis alanlarında çalışan bayanlar mutlaka saçlarını arkada toplamalı ve bone takmalı, erkekler ise saç dökülmesini önleyecek şekilde bone/kep giymelidir.

Burun ağıza oranla daha sınırlı mikrobiyal nüfusa sahiptir. Bunun sebebi vücudun etkin bir filtre sistemi olmasıdır. 7 milimikron çapından daha büyük olan mikroorganizmalar nefesle çekilir ve yukarı kısımlarda tutulur. Bu burun yüzeyine yayılmış yapışkanlı mukus sayesinde olur. Yaklaşık olarak 3 milimikron ya da daha büyük çaplı ve yüzeyin içine işleyen mikroorganizmalar olduğu gibi kalır. Kendiliğinden bronşlara yerleşen bu mikroorganizmalar vücudun savunma mekanizması sayesinde yok edilir.



Bakteriler, özellikle soğuk algınlığı olan personel sayesinde burundan ellere yiyeceklere ve hatta burunun hafifçe kaşınmasıyla bile iletilebilir.

Soğuk algınlığına yakalanmış personel koruyucu olarak maske kullanılmalıdır. Aksi takdirde hapşırma, öksürme esnasında damlacıklar yoluyla bakteriler yiyeceklere bulaşabilir. Grip gibi rahatsızlıkların çoğu bulaşıcıdır. Bu sebeple grip olanlar çalıştırılmamalıdır. Tüm öksürük ve hapşırmalar mikroorganizma içerirler. Ellerin mikroorganizmalardan korunması için mümkün olduğu kadar temiz tutulup tek kullanımlık steril eldivenlerin kullanılması gerekmektedir.



## Sağlık Kontrolleri

Toplu beslenme hizmetlerinde çalışanların yasal mevzuata uygun olarak düzenli sağlık kontrolleri yaptırılmalıdır. Besinlerle taşınması ihtimali olan bir hastalığı bulunan personelin besin üretim alanlarına girmesine izin verilmemeli, taşıyıcı hastalığı bulunan personel çalıştırılmamalıdır.



Enfekte yaraları olan personelin besin üretim ve servisi ile uğraşması kesinlikle engellenmelidir. Basit çizik veya yaraların su geçirmez bandaj ile tamamen kapatılması, kullanılan yara bandı/bandajın gıda işletmeleri için özel olarak hazırlanmış ve mavi renkte olması tercih edilmelidir.

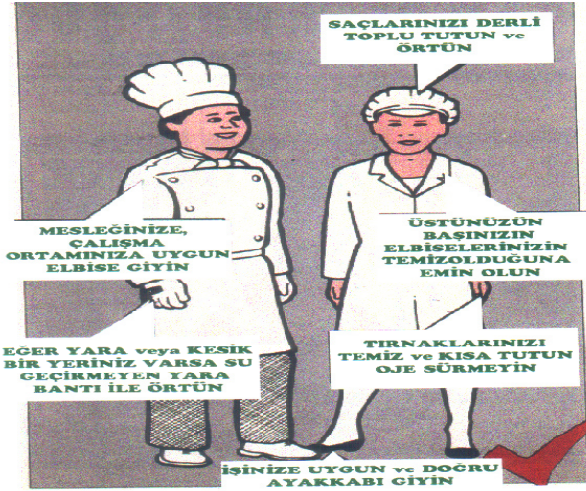


### Genel Vücut Temizliği

Deri vücudun bazı atıklarını ter aracılığıyla dışarı atar ve deri üzerindeki ter buharlaştığında bu atıklar deri yüzeyinde kalır. Düzenli olarak vücut temizliği ve banyo yapılmazsa bu pislikler temizlenmez, deri üzerinde bakteriler çoğalır ve birçok hastalıklara neden olur. Bu atıklar aynı zamanda kötü kokuya neden olurlar. Toplu beslenme hizmetlerinde çalışan personelin işe başlamadan önce ve iş bitiminde vücut temizliğini sağlayacak şekilde duş almaları gerekmektedir. Bunun için işveren tarafından gerekli olanaklar mutlaka sağlanmalıdır.

### Giysiler

Çalışma giysilerinin temizliği hem çapraz bulaşmanın önlenmesi hem de kişisel temizlik açısından önemlidir. Günlük işler sırasında farkında olmadan bir çok farklı mekâna girilir. Girilen her mekânda, vücuda ve giysilere milyonlarca mikroorganizma bulaşabilir. Bu nedenle dışarıda giyilen kıyafetlerin kesinlikle besin üretim ve servis alanlarında giyilmemesi gerekir. Çalışırken istihdam edilen işe uygun kıyafetler giyilmelidir.



### Giyisiler;

- Temiz ve açık renkli olmalıdır.
- Kolay temizlenebilen, terletmeyen, dayanıklı ve koruyucu nitelikte bir kumaştan yapılmış olmalı ve sık yıkanarak temizliği sağlanmalıdır.
- Üretim alanlarında giyilecek olan giysiler, cepsiz ve düğmesiz olmalıdır.
- Besin üretimi esnasında uygun iş kıyafetlerinin üzerine bir önlük giyilmeli, önlüklerin düzenli aralıklarla ve kirlendikçe temizliği sağlanmalıdır.
- Dış mekanlarda giyilen kıyafetler ile kesinlikle üretim alanlarına gi- rilmemeli, üretim alanlarında giyilen iş kıyafetleri ile de dışarı çıkılmama- lıdır.
- Ayaklarda kaymayan, su geçirmeyen ve sadece üretim alanlarında giyilecek terlik/ayakkabı olmalıdır.



Herhangi bir sebeple üretim alanlarına girmesi gerekli ziyaretçilerin uygun tedbirleri (önlük, bone, galoş) alması sağlanmalıdır. İşletmeye gelen tüm ziyaretçiler için özel ziyaretçi defteri açılmalı, ziyaret tarihi, saati ve ziyaret nedeni kayda alınmalıdır.

### Kişisel Hijyeni Sağlamada Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Besinlerle uğraşırken asla ağız, burun ve saçlara dokunulmamalıdır.
- Besinlerle ilgili alanlarda sigara içilmemeli, bir şeyler yenmemeli ve sakız çiğnenmemelidir.
- Öksürme veya hapşırma esnasında mutlaka mendil kullanılmalıdır.
- İşe başlamadan ve iş çıkışında mümkünse duş alınmalıdır.
- Dişler bakımlı olmalı ve günde en az iki kez fırçalanmalıdır.
- Gün boyu ve çalışma esnasında eller sık sık usulüne uygun olarak yıkanmalıdır.
- Tuvalet sonrası hijyenik el yıkamaya özen gösterilmeli, eller dezen- fekte edilmelidir.



## BESİN HİJYENİ

Besinlerde fiziksel, kimyasal, biyolojik ve duyuşsal (koku, tat vb.) özelliklerin toplamı kaliteyi oluşturmasına rağmen, sağlık açısından en fazla aranan kalite özelliğidir. Dolayısıyla yiyecek içecek sektöründe kalite, ürünün taşıdığı değer ve sağladığı güvencenin de bir göstergesidir. Yiyecek içecek üretimi ve servisi, tüketici beklentilerinin karşılanması açısından bir çok sorumluluğu içermektedir. Dünya nüfusunun hızla artması, doğal kaynakların azalması, günümüz teknolojisinin hızla kendini yenilemesi ile bazı tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve tüketici bilincinin gelişmesi gibi faktörler besin maddelerinin istenen güvende ve yeterli miktar, çeşit ve kalitede tüketime sunulması gereğini daha da önemli hale getirmektedir.

Besin kaynaklı enfeksiyonlar hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin en önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Gıda Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Besin Güvenliği Uzman Komitesi, kontamine besin tüketiminden doğan besin kaynaklı hastalıkların dünyada en sık görülen sağlık sorunu olduğuna işaret etmektedir.

Besin güvenliğinin sağlanması ve besin kaynaklı hastalıkların önlenmesinde besinlerin;

- Satın alma,
- Depolama,
- Hazırlama ve pişirme ile
- Servisi esnasında hijyen kurallarına uyulmalıdır.



## Besinlerin Satın Alınması

Besinlerin güvenilir yerlerden ve satın alma ilkelerine uygun olarak alınması, daha işin başında hem besin güvenliği hem de ekonomik yönden yarar sağlar.

### Besinleri Satın Alırken Dikkat Edilecek Hususlar

- Besinler güvenilir kaynaklardan satın alınmalıdır. Tüm gıda maddelerinin kalite kriterlerinin belirlendiği yiyecek spesifikasyonları (hammadde tanımları/yiyecek teknik şartnamesi) hazırlanmalı ve satın alma işlemlerinde bu kriterlere uygunluk aranmalıdır.
- Taze peynir yerine pastörize edilmiş sütlerden yapılmış ve uygun süre salamura edilmiş peynirler tercih edilmelidir.
- Pastörize/Uzun ömürlü süt ve süt ürünleri kullanılmalıdır.
- Et, tavuk, süt, balık gibi potansiyel riskli besinler satın alınırken 4-4,5°C' de satın alınmalı, besin iç sıcaklığı yemek termometresi (probe termometre) aracılığıyla kontrol edilmelidir.
- Dondurulmuş besinler satın alınırken -18°C'de olmasına dikkat edilmeli ve satın alındıktan hemen sonra uygun depolara kaldırılmalıdır.
- Etlerin yapısının elastik olmasına, renk koku ve görünümünün normal olmasına ve damgalı olmasına dikkat edilmelidir.
- Hazır kıyma yerine parça etler, parça tavuk yerine bütün tavuk tercih edilmelidir.
- Balık alırken; kendine has kokusunun olmasına, pullarının parlak, gözlerinin berrak ve hafif kabarık, solungaçlarının kapalı ve koyu kırmızı renkte olmasına dikkat edilmelidir.
- Çatlak, kirli, kırık yumurta satın alınmamalıdır.
- Ambalajlı besinleri satın alırken etiket bilgilerinin tam olmasına, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'ndan üretim/ithalat izninin bulunmasına dikkat edilmelidir. Etiket üzerinde bulunan üretim tarihi ve son kullanma tarihi mutlaka kontrol edilmelidir.
- Ezik, çürük, çamurlu, böcek yeniği olan sebze ve meyveler satın alınmamalıdır.
- Mevsimine uygun sebze ve meyveler tercih edilmelidir.



- Konserve besin satın alırken, alt ve üst kapakları şişkin, kutusu hasar görmüş, kapağı gevşemiş, zedelenmiş olan kutular kesinlikle satın alınmalıdır.
- Tahıl ve kurubaklagillerin, küflü, böcek yenikli, kırık taneli olmamasına özen gösterilmelidir.

### Besinlerin Depolanması

Besinlerin satın alındıktan sonra depolanmaları, bozulmalarını ve zararlı hale gelmelerini önleme ve kontrolleri açısından büyük önem taşır. Toplu beslenme yapılan kuruluşlara alınan yiyecekler ne kadar kaliteli olursa olsun, uygun koşullar altında depolanmazsa özelliklerini kaybederler, bu durumda besin öğeleri kayıpları oluşur ve sağlığı bozucu hale gelebilir. Yiyecekler fiziksel (su kaybı, metabolik faaliyetler, zedelenmeler vb.) ve biyolojik etkenler (bakteri, küf, maya, enzim vb.) nedeniyle bozulabilir. Besinin bozulmasında ısı ve nem çok önemli faktörlerdir. Isının ve nemin denetimi besinlerin uygun depolarda korunması ile sağlanabilir. Mikroorganizma ve enzimler belirli bir sıcaklık derecesinde faaliyet gösterdiklerinden yiyecekler soğuk yerde saklandığı takdirde tazeliklerini koruyabilirler (Tablo 2).

### Genel Depolama İlkeleri

- Satın alınan besinler hemen kullanılmıyacaksa özelliklerine göre uygun bir şekilde depolanmalıdır.
- Sebze ve meyve depolarında istifleme amaçlı mutlak kuruluşa ait besin depolamaya elverişli malzemedan yapılmış, kolay temizlenebilir kasalar kullanılmalıdır. Tahta kasalar kesinlikle saklama amaçlı kullanılmamalıdır.
- Yarı işlenmiş sebze/meyveler (doğranmış soğan, soyulmuş sebzeler vb.) için istifleme amaçlı çiğ ürünlerden farklı renkte kasalar kullanılmalıdır.
- Çiğ ürünler ile pişmiş veya yarı pişmiş ürünler ayrı depolarda üzerleri kapalı olarak muhafaza edilmelidir.
- Depo sıcaklıklarının uygunluğu günde en az iki kez kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.
- Soğuk hava depolarına malzeme yerleştirirken depo ısı ayarı kapatılmalı, depo kapakları gereğinden uzun süre açık tutulmamalıdır.
- Çabuk bozulabilen, dayanıksız besinler, kalitelerinin en üst düzeyde olduğu zamanda tüketilmelidir.



**YİYECEKLER BUZDOLABINA GELİŞİGÜZEL KONULMAMALI.  
ÖZELLİKLERİNE GÖRE VE DÜZENLİ BİR ŞEKİLDE  
DEPOLANMALIDIR**

- Dondurulmuş halde satın alınan besinler kendi paketlerinde saklanmalıdır.
- Yemek, kıyma, doğranmış et gibi yiyeceklerin üzerleri kapak, alüminyum folyo ve plastik film streçle kapalı olmalıdır.
- Yiyecekler zemine konmamalıdır.
- Soğuk depolara sıcak yiyecekler konmamalıdır.
- Raflardaki besinler düzenli ve duvar ile temas etmeyecek şekilde depolanmalıdır.
- Temizlik araçları ve deterjan gibi kimyasal malzemeler kesinlikle depolama alanlarında yer almamalı; bu tür malzemeler yiyecek alanlarından uzak bir yerde etiketlenerek depolanmalıdır.
- Depolar her zaman temiz ve hijyenik olmalı, çevrede hiçbir yiyecek kırıntısı olmamalıdır.
- Kuru depoların temizliği günlük olarak yapılmalıdır. Zeminin günlük temizliğinde tercihen dezenfektan katkılı temizlik malzemesi kullanılmalıdır. Duvarlar ve rafların, besinleri kontamine edebilecek bir kirliliğe ulaşmadığı sürece günlük olarak temizlenmesine gerek yoktur. Ancak periyodik bir temizlik ve dezenfeksiyon planı yapılmalı ve bunun kesinlikle uygulanmasına özen gösterilmelidir. Burada önerilen temizleme sıklığı haftada veya 15 günde bir temizlik ve dezenfeksiyon işleminin bir arada yapılmasıdır.
- Toplu beslenme yapılan kuruluşlarda en fazla artan yiyecek ekmeektir. Ekmek uygun şekilde saklanmadığında bayatlar. Bu nedenlerle kuruluşa gelen ekmeklerin saklanacağı özel ekmek kutuları bulunmalıdır.

Tablo 2. Bazı Besinlerin Soğukta Saklama Derece ve Süreleri

Besin	Sıcaklık °C	Süre (gün)
Et	0-2	3-5
Kıyma	0-2	1-2
Balık	-1-0	1-2
Yumurta	4-7	7
Yumuşak Meyveler	4-7	2
Sert Meyveler	4-7	14
Soğan, Patates	15-20	14-21
Yeşil Sebzeler	4-7	5
Diğer Sebzeler	4-7	14

### Hazırlama, Pişirme ve Soğutma

Toplu beslenme hizmetlerinde yiyeceklerin hazırlanması ve pişirilmesi üretim aşamasıdır. Üretim aşaması yemek kalitesini etkileyen önemli bir aşamadır. Bir yemeğin kalitesi, o yemeğin görünüş, lezzet, sıcaklık vb. subjektif (duyusal) özellikleri, besin değeri ve hijyenik olması ile yakından ilgilidir. Besinlerin hazırlanması aşamasında uygulanması gereken önemli bazı kurallar vardır. Yiyecekler hazırlanırken, kesme, doğrama, dilimleme, karıştırma, süsleme, porsiyonlama gibi pek çok değişik işlemden geçer. Ayrıca yiyecekler hazırlama sırasında, yüzeyler, kaplar, makineler, ekipmanlar ve eller ile sürekli temas halindedir. Bu yüzden her bir aşamada çok dikkatli olunması gerekmektedir.



Pişmiş bir besinin güvenliği besinin iç sıcaklığının yeterli ısıya çıkması ile sağlanır ve bu şekilde besinde mevcut tehlikeli patojen (hastalık yapan) bakteriler yok edilir. Bir besinin pişirme esnasında yapısında, görünüşünde ve renginde meydana gelen değişiklikler, besinin tam olarak piştiğinin ve iç bölgelerde yeterli sıcaklığa ulaşıldığının güvenilir bir göstergesi değildir. Uygun sıcaklıkta ve yeterli sürede yapılan pişirme ile besinlerin zararlı hale gelmesi önlenir. Ancak bakteriler besinlerde toksin oluşturduysa bu besinlerin pişirme sıcaklığı yükseltile ve pişirme süresi uzatılsa bile, o besinin sağlık yönünden riskli olabileceği unutulmamalıdır.



## Besinleri Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- > Tüm taze meyve ve sebzeler bol suda iyice yıkanmalı, gerekli durumlarda sebze/meyve dezenfeksiyon prosedürüne uygun olarak dezenfekte edilmelidir.
- > Çiğ ve pişmiş besinleri hazırlamada farklı renklerde kodlanmış doğrama tahtaları ve bıçaklar kullanılmalıdır.
- > Çiğ besinleri elledikten sonra eller usulüne uygun şekilde yıkanmalıdır.
- > Çiğ tavuk, kırmızı et ve çiğ balıkla temas eden tüm yüzeyler ve araç-gereçler her kullanım sonrasında (en fazla 4 saatte bir) bol sıcak deterjanlı su ile temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- > Dondurulmuş besinler, soğuk hava depo sıcaklığında (4-4.5°C ) veya orijinal ambalajı içinde akan soğuk su altında veya mikro-dalga fırınlarda çözdürülmelidir.
- > Bir kez çözdürülmüş olan besinler tekrar dondurulmamalıdır.

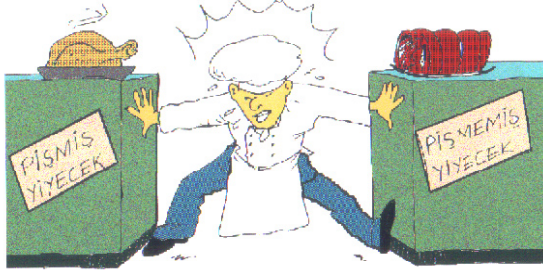


> Etler, balıklar ve kümes hayvanlarının etleri terbiye edilecekse, bu işlem daima soğutucularda yapılmalıdır. Kesinlikle oda sıcaklığında terbiye yapılmamalıdır. Terbiye edilecek besinler sosa yatırıldıktan sonra hemen buzdolabına kaldırılmalı ve pişirmeye yakın bir zamanda çıkarılmalıdır.

> Yiyeceklerin hazırlanması işlemlerindeki birçok tehlikeli noktadan biri soğuk yiyeceklerin hazırlanmasıdır. Soğuk yiyeceklerin hazırlanması genellikle oda sıcaklığında gerçekleşir. Soğuk yiyecekler sıklıkla çapraz bulaşma için risk taşır. Tavuklu salatalar, yumurtalı patates salatası vb. genellikle besin zehirlenmelerinin yaygın kaynaklarıdır. Hazırlanmış soğuk yiyeceklerin bekletme işlemi daima 4°C nin altında yapılmalıdır.

- > Sandviçler de soğuk olmayan ortamlarda hazırlanıp, bekletildikleri için tehlikelidir. Bu tür yiyeceklerin yapımında kullanılan tüm malzemeler uygun şekilde temizlenmiş ve hazırlanmış olmalıdır. Yüksek protein içeren soğuk yiyecekler hazırlama işlemi sona erdikten sonra uygun şekilde saklanmalıdır.

- Potansiyel riskli besinler, hazırlık aşamasında buzdolabının dışında en fazla 4 saat bekletilmelidir. Buzdolabı dışında 4 saatten fazla kalmış bir yüksek riskli besin tüketim için kesinlikle uygun değildir.



**DAİMA PIŞMIŞ YIYECEKLERİ.  
PIŞMEMİŞ YIYECEKLERDEN UZAK TUTUN.**

### Besinleri Pişirirken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Pişirmede kullanılan araç-gereçlerin temizliğinden emin olunmalıdır.
- Derin tencerelerde yiyecekler pişirilirken sık sık karıştırılmalı, sıcaklığın yemeğin her tarafına erişmesi ve dengeli pişirilmesi sağlanmalıdır.
- Besinleri pişirirken, pişirme sıcaklığının bakterilerin ölebileceği sıcaklığa (65°C ve üzeri) ulaşması sağlanmalıdır.
- Kırmızı etlerde, etin iç kısmındaki ısı en az 75 °C ye ulaşmalıdır. Etin pişip pişmediği yemek termometresi ile ölçülmelidir. Termometre kemikten uzak etin merkezi bir kısmına veya en büyük kas içine batırılmalıdır.
- Besinlerin, özellikle de potansiyel riskli olanların uygun sıcaklıkta pişirildiğinden emin olunmalı, bunun için bir yemek termometresi kullanılmalıdır.
- Piştikten sonra 2 saat içerisinde servise sunulacak sıcak yemekler sıcak (65 °C ve üzeri), soğuk yemekler soğuk (5°C ve altında) ortamlarda bekletilmelidir.
- Pişen yemekler 2 saatten fazla oda sıcaklığı, tezgah veya ocak üzerinde bekletilmemelidir.
- Pişmiş yemeklerin tatlarına el/parmak ile bakılmamalı, bir kaşık ile ayrı bir tabağa tadılacak miktarlarda besin konularak tatma işlemi yapılmalıdır.



## Besinleri Soğuturken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Besin kaynaklı hastalıkların önlenmesinde, hızlı soğutma yapılarak çapraz bulaşmanın engellenmesi önemlidir.

- Yemeklerin miktarı azaltılarak, küçük miktarlarda soğutma yapılmalıdır. Ön soğutma için 6 cm. yüksekliğini geçmeyen sığ tepsiler kullanılmalıdır. Plastikten daha hızlı soğuduğundan ve ısıyı transfer ettiğinden, mümkün olduğunca paslanmaz çelik tepsiler kullanılmalıdır.
- Yemekler buz dolu küvetler veya sadece bu amaç için ayrılmış soğutucularda soğutulmalıdır. Sıcak yemek ön soğutma işlemi yapılmadan soğutuculara konulmamalıdır.
- Yemekler soğutulurken sık sık karıştırılmalı, yemeğin tüm kısımlarına soğuk havanın ulaşmasına olanak sağlanmalıdır.
- Soğutma işlemi 4 saatte 21°C'nin altına inecek şekilde tamamlanmalıdır.

## Servis

Toplu beslenme yapılan kurumlarda yemek servisinin en önemli amaçlarından biri yemeğin tüketiciye sağlığı bozucu etmenlerden uzak bir biçimde sunulmasıdır. Servis; pişmiş ya da hazırlanmış yiyeceklerin mutfaktan tüketicinin önüne uygun araç - gereç ve uygun yöntemlerle iletilmesi ve sunulması işlemidir. Bir yemeğin hijyenik sunumunda servis yöntemi ve servisi yapan personelin hijyeni ve dikkati büyük önem taşır. Pişirme işlemi sonlandırıldığında bakteri kontrolü sağlansa bile yiyeceklerin servise kadar bekletilmesi aşamasında, bekleme koşulları yetersiz ise, bakteri bulaşması ve üremesi yönünden tekrar bir tehlike söz konusu olabilir. Bu yüzden servise hazır yiyeceklerin kontaminasyonunun önlenmesi çok önemlidir.



## Besinleri Servis Ederken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Servis için kullanılan araç-gereçlerin (tabak, çatal, kaşık vb.) temizliğinden emin olunmalıdır.
- Servis sırasında düzenli aralıklarla yiyecekleri karıştırarak sıcaklığın eşit olarak dağılması sağlanmalıdır.
- Çizilmiş, çatlamış ya da kırık araç-gereçler kullanılmamalıdır.

- Tabakların ve bardakların ağız kısımlarına dokunulmadan, alttan ya da kenarlarından tutulmalıdır. Servis yaparken yere düşen besin ya da araç-gereçler asla kullanılmamalıdır.
- Besinlerin elle temasını engellemek için yemeğin bulunduğu kaplar fazla doldurulmamalıdır.
- Servis edilecek yiyeceklerin üzerlerini kapatmak için asla bez kullanılmamalıdır.
- Pişmiş yiyecekler iki saatten fazla oda sıcaklığında açıkta bekletilmemelidir.
- Serviste kullanılan baharatlık, tuzluk vb. gereçler belirli aralıklarla temizlenmelidir.
- Artan yemekler küçük porsiyonlar halinde üzerleri kapatılarak buzdolabında muhafaza edilmelidir.
- Artan yemekler tüketilmeden/servis edilmeden önce iç sıcaklıklarının 75°C'nin üzerine çıktığından emin olunmalıdır.
- Artan yemeklerin içerisine kesinlikle yeni pişirilen yemekler katılmamalıdır.



Besin hazırlık ve üretim aşamalarında, besin kaynaklı hastalıklara neden olan beş önemli etken vardır. Bu etkenleri, uygunsuz soğutma, tüketiminden çok daha erken hazırlama, personel kaynaklı bulaşma, yetersiz pişirme, yetersiz yeniden ısıtma ve uygunsuz sıcak tutma olarak sıralayabiliriz. Bu beş etkenin varlığı % 80 gibi büyük bir oranla besin kaynaklı hastalıklara neden olmaktadır. Dolayısıyla risklerin azaltılmasında, personel sağlık ve hijyen uygulamalarının yanı sıra, pişirme, soğutma, depolama, yeniden ısıtma ve servis uygulamalarında sıcaklık kontrolü de son derece önemlidir (Tablo 3).

Tablo 3. Besin Güvenliğini Tehdit Eden Patojen Mikroorganizmalar ve Besin Hijyeni Açısından Alınacak Önlemler\*

MİKROORGANİZMA ADI	BULAŞMA KAYNAKLARI	ALINACAK ÖNLEMLER
Bacillus cereus	Toprak, toz, tahıllar, sebzeler, tahıl gevreği ürünleri, pudıngler, soslar, çorbalar, et ürünleri, patates, haşlanmış veya kızarmış pirinç.  Riskli Besinler: Mısır unu, pirinç ve makarna	1. Yemeklerin soğutma işlemleri , 4 saat içinde yemeğin iç sıcaklığı 4 °C olacak şekilde, uygun bir ortamda yapılmalı. 2.Yemekler 4 °C veya daha düşük sıcaklıkta depolanmalı. 3.Tekrar ısıtmada tüm yemeklerin iç sıcaklıkları 70 °C olacak şekilde en az 2 dakika ısıtılmalı. 4.Yemekler pişirildikten sonra 2 saat içinde tüketilmeli.
Brusella spp.	Siğir , domuz, keçi, koyun, süt, peynir.	1.Yemekler iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74 °C olacak şekilde iyi pişirilmeli. 2.Yiyecek hazırlama ve pişirmede pastörize süt kullanılmalı. 3. Pastörize edilmemiş sütlerden yapılan ürünler (peynir, yoğurt vb.) kullanılmamalı.
Camphylobacter jejuni	Kümes hayvanları , evcil hayvanlar, kuşlar , siğir dışkıları, süt, midye, hamburger, içme suları .  Riskli Besinler: Pastörize edilmemiş süt, klorlanmamış su.	1.Yemekler iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74 °C olacak şekilde iyi pişirilmeli. 2.Besin maddeleri uzun süre kullanılmayacak ise dondurulmalı. 3.Yiyecek hazırlama ve pişirmede pastörize süt ve kontrolü yapılmış su kullanılmalı. 4. Yemekler 4 °C veya daha az sıcaklıkta depolanmalı. 5.Çiğ et ve kümes hayvanları ile çapraz kontaminasyon engellenmeli.
Clostridium perfringens	Toprak, toz, gübre, insan dışkısı, pişmiş kırmızı et ve kümes hayvanları, et suyu, toprakta yetişmiş sebzeler, pişmiş ve oda sıcaklığında yavaş soğutulmuş büyük miktarda yiyecekler.  Riskli Besinler: Büyük pişmiş et parçaları, et ve tavuk suyu	1.Sıcak servis edilecek yiyecekler sıcak (65 °C ve üzeri), soğuk servis edilecek yiyecekler soğuk (4 °C ve altı) şekilde bekletilmeli. 2.Servisten önce tüm artmış yemekler iç sıcaklıkları 74 °C olacak şekilde 2 dakika ısıtılmalı. 3. Yiyecekler mümkünse servise yakın pişirilmeli.

Tablo 3 (devam) Besin Güvenliğini Tehdit Eden Patojen Mikroorganizmalar ve Besin Hijyeni Açısından Alınacak Önlemler\*

MİKROORGANİZMA ADI	BULAŞMA KAYNAKLARI	ALINACAK ÖNLEMLER
Listeria monocytogenes	Çevrede yaygın olarak bulunur, mayonezli salatalar, çiğ et ve kümes hayvanları, dondurulmuş besinler, peynir, krema, mayonez. Riskli Besinler: Hayvansal kaynaklı besinler, pastörize edilmemiş süt ile yapılan peynir ve yoğurt.	1. Dondurulmuş yiyeceklerin depo sıcaklıkları -18 °C ve altı olmalı ve depo sıcaklık kontrolleri çok iyi yapılmalı. 2. Dondurulmuş besinlerin çözdürme işlemleri +4 °C sıcaklıkta gerçekleştirilmeli. 3. Pastörize edilmemiş süt hammadde olarak kullanılmamalı.
Salmonella spp.	İnsan veya hayvan bağırsaklarında, tavuk, inek, köpek, kedi, kuşlar, et ürünleri, yumurta ve kümes hayvanları, maya, çikolata, şeker, tütülenmiş balık, çiğ salata, balık, kabuklu deniz ürünleri. Riskli Besinler: Çiğ yumurta.	1. Kırılmış, çatlak yumurtalar kullanılmamalı. 2. Çiğ et, yumurta ve kümes hayvanları ile çapraz kontaminasyon engellenmeli. 3. Dondurulmuş besinlerin çözdürme işlemleri +4 °C sıcaklıkta ve 24 saatte gerçekleştirilmeli (özellikle tavuk). 4. Yemekler iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74 °C olacak şekilde iyi pişirilmeli 6. Sıcak servis edilecek yiyecekler sıcak (65 °C ve üzeri), soğuk servis edilecek yiyecekler soğuk (4 °C ve altı) bekletilmeli
Vibrio parahaemolyticus	Su, deniz suyu, çiğ deniz ürünleri, tuzlu su balığı, kabuklu deniz ürünleri. Riskli Besinler: Kalamar, yengeç, istakoz, çiğ balık.	1. Pişmiş yemekler ile çiğ yiyecekler birbirinden ayrı tutulmalı ve ayrı depolanmalı. 2. Yiyecekler deniz suyu ile yıkanmamalı. 3. Yemekler iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74 °C olacak şekilde iyi pişirilmeli.
Yersinia enterocolitica	Süt, içme suyu, dondurma, tofu (soya eti), yumurta, çiğ sebze ve çiğ siğir etleri, dondurulmuş besinler, kümes hayvanları. Riskli Besinler: Süt, dondurulmuş sebze ve etler	1. Yemekler iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74°C olacak şekilde iyi pişirilmeli 2. Yiyecek hazırlama ve pişirmede pastörize süt ve kontrolü yapılmış su kullanılmalı. 3. Çiğ et ve kümes hayvanları ile çapraz kontaminasyon engellenmeli. 4. Dondurulmuş besinlerin çözdürme işlemleri +4 °C sıcaklıkta ve 24 saatte gerçekleştirilmeli.

Tablo 3 (devam) Besin Güvenliğini Tehdit Eden Patojen Mikroorganizmalar ve Besin Hijyeni Açısından Alınacak Önlemler\*

MİKROORGANİZMA ADI	BULAŞMA KAYNAKLARI	ALINACAK ÖNLEMLER
Clostridium botulinum	<p>Toprak, kontamine olmuş su, deniz suyu, gübre, bal, yetersiz işlenmiş veya düşük asitte ısıtılmış konserve, az işlenmiş mayalı yiyecekler, tütülenmiş balık ve balıkların barsak ve yüzgeçleri</p> <p>Riskli Besinler: Konserve edilmiş yiyecekler.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Konserve edilmiş ürünlerde pH: &gt;4,5 ve tuz oranı % 3 olmalı.</li> <li>2.Patlak ve bombeli konserve kutularının içeriği kullanılmamalı.</li> <li>3.Düşük asitli konserve edilmiş yiyecekler üretim aşaması boyunca sıkı kontrol edilmeli.</li> <li>4. Sporların ısıya dirençli olması nedeni ile uzun süreli yüksek sıcaklık uygulanmalı (121 °C'de, 3 dakika)</li> <li>5.Besin maddeleri 4 °C veya daha az sıcaklıkta depolanmalı.</li> <li>6.Balık hazırlama aşamalarında içi ve yüzgeçleri iyice temizlenmeli.</li> </ol>
Escherichia coli O157:H7	<p>Et ve ürünleri, kümes hayvanları, turp filizi, hamburger, hastalıklı insan dışkıları, süt ve ürünleri, lağım ile kontamine olmuş su ve sebzeler, elma suyu.</p> <p>Riskli Besinler: Kıyma, az pişmiş sığır etleri, çiğ süt, salam, sandviçler ve hamburger.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Özellikle kıyma kullanılmış yemekler, iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74 °C olacak şekilde iyi pişirilmeli.</li> <li>2. Sıcak servis edilecek yiyecekler sıcak (65 °C ve üzeri), soğuk servis edilecek yiyecekler soğuk (4 °C ve altı) şekilde bekletilmeli.</li> <li>3. Yiyecekler servise yakın pişirilmeli ve 2 saat içinde tüketilmeli.</li> <li>4.Yiyecek hazırlama ve pişirmede pastörize süt ve kontrolü yapılmış su kullanılmalı.</li> <li>5.Çiğ tüketilecek sebze ve meyveler çok iyi yıkanmalı gerekiyorsa meyve sebze dezenfektanı kullanılmalı.</li> <li>6.Çiğ et ve kümes hayvanları ile çapraz kontaminasyon engellenmeli.</li> </ol>
Shigella spp.	<p>Hastalıklı insan dışkıları, taşıyıcılarla direk temas, kontamine olmuş su, pişmemiş yiyecekler, nemli ve karıştırılmış yiyecekler (ton balığı, karides, hindi, makarna ve patates salatası), süt, fasulye,</p> <p>Riskli Besinler: Kontamine sular, çiğ kıyma, salatalar</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yemeklerin soğutma işlemleri , 4 saat içinde yemeğin iç sıcaklığı 4°C olacak şekilde, uygun bir ortamda yapılmalı.</li> <li>2. Yiyecek hazırlama ve pişirmede pastörize süt ve kontrolü yapılmış su kullanılmalı.</li> <li>3. Sebze ve meyveler iyi yıkanmalı</li> </ol>

Tablo 3 (devam) Besin Güvenliğini Tehdit Eden Patojen Mikroorganizmalar ve Besin Hijyeni Açısından Alınacak Önlemler\*

MİKROORGANİZMA ADI	BULAŞMA KAYNAKLARI	ALINACAK ÖNLEMLER
Staphylococcus aureus	İnsan burun sıvıları, boğaz, eller, cilt, mikrop kapmış yaralar, yanıklar, siville ve akne, saç, dışkı, jambon, kümes hayvanları, et suları ve sosları, kremalı pastalar, puding, süt ve ürünleri, etli yumurtalı salatalar.  Riskli Besinler: Soğuk etler, kremalar, süt ve yumurtalı tatlılar	1.Yemekler iç sıcaklıkları 15 saniye süre ile 74 °C olacak şekilde iyi pişirilmeli. 4.Pişmiş yiyeceklerle el temasında bulunulmamalı. 2. Yemeklerin soğutma işlemleri , 4 saat içinde yemeğin iç sıcaklığı 4°C olacak şekilde, uygun bir ortamda yapılmalı. 3.Tüm yiyecekler üzerleri kapatılarak depolanmalı.

\* Besin hijyeni açısından alınacak önlemlerin yanı sıra kişisel hijyen kurallarına uyulması da son derece önemlidir.

### Çöplerin Kaldırılması

Çöp ve atıklar zararlı mikroorganizmalar, haşere ve kemirgenler için çok uygun ortamlardır. Bu nedenle çöpler besin, araç gereç, çalışma yüzeyleri ve insanlar için önemli bir bulaşma kaynağıdır. Toplu beslenme yapılan yerlerde çöpler genellikle yiyecek-içecek artıklarından oluşur ve besinlerin servis edildiği kurumlar için tehlike oluşturur. Buralarda çıkan çöpler genellikle besin olmayan kuru atıklar, kuru gıda atıkları, pis kokan besin artıkları, artık pişirme yağları vb.dir. Bunların en kısa sürede uygun yöntemlerle ortamdaki uzaklaştırılması gerekir.

➤ Çöpler gelişigüzel yerlerde değil, bu iş için özel yapılmış çöp bidonlarında biriktirilmelidir.

➤ Çöpler mümkün olduğu kadar besinlerin hazırlandığı alanlardan uzakta tutulmalı, kokunun oluşmaması ve haşerelerin gelmemesi için sık aralıklarla atılmalıdır.

➤ Çok fazla çöp birikiyorsa veya çöpler uzun süre bekleyecekse içerdeki çöp toplama alanının soğutulması uygun olur.

➤ Çöpler tekerlekli çöp arabaları ile taşınmalıdır; ancak bu arabalar kesinlikle yiyecek maddelerinin taşınmasında kullanılmamalıdır.

➤ Haşere ve kemirgen sorununun önlenmesi için kirlenmiş olan çöp bidonlarının içten ve dıştan çok iyi temizlenmesi gereklidir.



➤ Dışarıdaki çöp toplama alanı temiz olmalı ve bakımı iyi yapılmalıdır. Çöp toplama alanlarının etrafı sağlam, içi kolay temizlenebilir materyalden yapılmış olmalı ve suyun akması için yeterli eğim verilmiş olmalıdır.

➤ Çöp kaplarının yıkanacağı alan sıcak ve soğuk su tesisatına sahip olmalı, bu alan yemek hazırlama ve depolama alanlarından uzakta ve kirlenmeye neden olmayacak şekilde yapılmış olmalıdır.

### ARAÇ - GEREÇ HİJYENİ

Besin güvenirliliğini tehdit eden faktörlerden en önemlilerinden birisi, TBS'nde kullanılan araç-gereçlerin yetersiz hijyenidir. TBS'nde iyi planlanmış bir mutfak içerisinde etkili araç-gerecin seçimi, doğru ve hijyenik kullanımı ile planlı ve kontrollü bir yönetim ve eğitilmiş personel birleştiğinde kaliteli hizmet sunumu kaçınılmazdır. Araç-gereç satın alırken özellikle temizleme kolaylığı ve sanitasyona büyük önem verilmelidir. Araç-gerecin imalatında kullanılan ve besinle temas eden yüzeylerin toksik olmayan maddelerden yapılmış olması da önemlidir.

#### *Araç - Gereç Hijyeninde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar*

➤ Özellikle potansiyel riskli besinlerin satın alınması ve pişirme sıcaklığı ve servis sıcaklığının ölçülmesi esnasında kullanılacak olan probe termometrelerin (yiyecek/yemek termometresi) her kullanım öncesi ve sonrasında termometrenin besin ile temas eden kısımları sıcak sabunlu su ile temizlenerek ve saf alkollü pamuk veya dezenfektan içerikli tek kullanımlık kağıt ile dezenfekte edilerek yapılmalıdır.

➤ Tartım cihazlarının her iş günü sonunda deterjanlı ılık suya daldırılmış bir bez ile tartım tablası silinerek kurulanmalıdır. Ayrıca, çiğ etlerin tartım işlemlerinden önce tartım tablası üzerine ek kullanımlık bez/koruyucu muşamba serilmesi kontaminasyon riskini azaltmada önemlidir.

➤ Soğutucu üniteler/dondurucuların temizliği de son derece önemlidir. Soğutucu/dondurucuların temizliğinde izlenmesi gereken adımlar şunlardır: Elektrikle bağlantı kesilir ve içinde bulunanlar boşaltılır. İç yüzey ılık, orta derecede bir deterjanla temizlenir. Ovucu tozlar kullanılmaz. Dış kısım da aynı şekilde temizlenir. Hem içi hem dışı kurutulur. Kondansatörün etrafındaki hava akımının engellenmemesi için görünür dış kir, toz veya çöp uzaklaştırılır.

➤ Çalışma tezgahlarının temizliğinde, tahta tabanlı olanlar, her kullanımdan sonra sıcak sodalı su ve yumuşak bir fırça ile fırçalanmalı, durulanıp kurulanmalıdır. Paslanmaz çelik tabanlı olanlar, her kullanımdan sonra sıcak deterjanlı su ile yıkanıp durulanmalı ve kurulanmalıdır. Mermer ve polietilen tabanlı tezgahlar ise sıcak su ve yumuşak bir fırça ile fırçalanıp yıkanmalı, durulanıp kurutulmalıdır.

➤ Besinlerin kontaminasyonunda önemli bir neden, kullanılan kesme/ doğrama tahtaları olmaktadır. Bu nedenle, çapraz bulaşmayı önlemek için renkli kesme tahtaları kullanılmalıdır. Örneğin, tavuk için sarı, kırmızı et için kırmızı, sebzeler için yeşil ve dondurulmuş gıdalar için mavi vb. Polietilen yapıda olan doğrama tahtaları, her kullanımdan sonra sıcak deterjanlı su ile yıkanıp durulandıktan sonra kurutulmalıdır.

➤ Ahşap et kütüklerinin temizliğinde dikkat edilmesi gereken noktalardan biri, su ve deterjanların sık kullanılmamasıdır. Tahtanın suyu absorbe etmesi nedeniyle, tahtanın şişmesine yol açabilir. Her kullanımdan sonra fırça veya kazıyıcı ile kazınarak, üzeri adi tuz ile sıvanarak nemi alınmalıdır. Polietilen malzemeden olanlar, deterjanlı su ile yıkanıp durulandıktan sonra kurulanmalıdır.

➤ Benmariler günlük olarak temizlenmeli, her kullanımdan sonra ısı kaynağı kapatılmalı ve içerisindeki su boşaltılmalıdır. Sıcak deterjanlı su ile yıkanarak, durulanıp kurutulmalıdır.

➤ Kuzinelerin temizliği, ocak tam olarak soğumadan ılıkken yapılmalıdır. Ayrılabilen tüm parçalar çıkartılarak sıcak, deterjanlı ılık su içinde yıkanıp, kurutulmalı ve ocak üzerindeki yerlerine yerleştirilmelidir. Çıkmayan kir ve yağlar varsa toz ovucular veya özel temizleme maddeleri kullanılmalıdır.

➤ Fırınlr, basınçlı tencereler, sebze yıkama makinesi, dilimleyiciler, fritözler gibi mutfak araç-gereçleri üretici firmanın talimatları ve kurum içi oluşturulan temizlik prosedürleri doğrultusunda yapılmalıdır.

### Bulaşıkların Yıkınması



Toplu beslenme sistemlerinde gerek mutfak içinde, gerekse servis sonrası kullanılan araç-gereçlerden kaynaklanan çeşitli bulaşıklar oluşur. Hijyeni sağlamada bulaşıkların da uygun yöntemlerle yıkınması gerekir. Bulaşık yıkamada aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

### Bulaşıkların Yıkınmasında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Öncelikle bulaşık bardak, çatal, kaşık, tabak ve tepsiler ayrılmalıdır.
- Bütün bulaşıklar bir ön işlemde geçirilmelidir (fırça ile kaba kirlerin uzaklaştırılması).
- Yüzeylerde sıyrılmayacak şekilde kurumuş ya da yapışmış kirler varsa, ılık suda ıslatılmalıdır.

- Makineyle yıkamada, araç-gereçler uygun bir şekilde makinenin kaselerine yerleştirilmelidir.
- Elle yıkamada üç bölmeli evyeler kullanılmalıdır.
- Evyelerin birinci bölümünde elin dayanabileceği sıcaklıkta (45-50 °C) deterjanlı su bulunmalı ve bu bölmedeki su kirlendikçe mutlaka değiştirilmelidir.
- Deterjanlı bölümde yıkama işlemi tamamlanan bulaşıklar ikinci evyede, akan sıcak su altında iyice durulanmalıdır.
- Durulama işlemini uygun dezenfeksiyon işlemi izlemelidir. Dezenfeksiyon işlemi çok sıcak su ile (75 °C ve üzerinde), kimyasallarla veya yüzeylere sıcak buhar püskürtmek yolu ile olmak üzere üç şekilde yapılabilir.
- Durulama gerektiren kimyasallarla dezenfeksiyon yapıldıysa dezenfeksiyon işleminden sonra kaplar tekrar durulanmalıdır.
- Yıkanan bulaşıkları kurulama amacıyla bez kullanılmamalı, kurutma işlemi sıcak hava püskürterek ya da temiz hava akımı olan ızgaralı temiz raflara kaplar ters çevrilerek yapılmalıdır.
- Kuruyan kaplar ikinci bir kullanıma kadar temiz, hijyenik bir dolap veya depoya toz almayacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Mutfaklarda yiyeceklerle ilgili işlerde kullanılacak hortumlar yerle temas ettirilmemeli, duvara monteli ve otomatik sarma sistemi olan hortumlar tercih edilmelidir.

### Dezenfeksiyon İşlemi Nasıl Yapılmalıdır?

Patojen mikroorganizmaların ve çok dirençli olmayan diğer mikroorganizmaların tahrip edilmesi, ortamın hijyenik hale getirilmesi için sıcak ya da soğuk su ve deterjan ya da kimyasal maddelerin uygulandığı tüm işlemlere dezenfeksiyon işlemleri denir. Dezenfeksiyon işlemi;

1. Özel ticari kimyasal maddeler kullanılarak yapılabilir.
2. Sıcaklığı 77-90°C arasında olan sıcak suda 30 saniye bekletme yapılabilir. Özellikle elde yıkanan bulaşıkların dezenfeksiyonu bu şekilde yapılabilir.
3. Çamaşır suyu ile dezenfeksiyon yapılabilir. Dört litre su içerisine 1 yemek kaşığı çamaşır suyu koyarak hazırlanan karışım dezenfeksiyon için yeterlidir. Bu karışımın günlük olarak hazırlanması gerekir. Aşırı çamaşır suyu kullanmak besinlere kimyasal madde bulaşması nedeniyle zehirlenmelere neden olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Atasever M. Besin işyerlerinde: hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. Y.Y.Ü Vet. Fak. Derg. 2000; 11(2): 117-122.
2. Baş M. Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP. 1.Baskı Sim Matbaacılık Ltd.Şti Ankara, 2004.
3. Baş M. Hijyen Eğitimi “Yiyecek-İçecek Sektörü Çalışanları İçin”. T.C Kültür Bakanlığı GAP Bölgesi Hijyen Eğitim Projesi, Ankara, 2006.
4. Baysal A. Beslenme , 9.Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2002.
5. Beyhan Y, Sağlam F., Bilici S., Uyar F: Sağlık Hizmetleri El Kitabı (Bölüm 6:Beslenme), Adalet Bakanlığı Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü, Ankara 2006.
6. Bilici S, Uyar F, Beyhan Y, Sağlam F. Besin Güvenliği. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme Ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Beslenme Bilgi Serisi, Ankara, 2006.
7. Bilici S, Uyar F, Beyhan Y, Sağlam F. Besin Zehirlenmeleri, Nedenleri ve Korunma Yolları. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme Ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Beslenme Bilgi Serisi, Ankara, 2006.
8. Ciğirim N., Beyhan Y. Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen. Kök Yayıncılık Ankara, 2000.
9. Çopur B. El yıkama çeşitleri ve dikkat edilecek hususlar. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 20-24 Nisan 2005, Kongre Kitabı (Editörler: Günaydın M, Saniç A, Gürler B.): 282-286, Bilimsel Tıp Yayınevi, 2005.
10. Duyff R.L. Amerikan Diyetisyenler Derneğinin Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi (çeviri editörleri Yücecian S. Nursal B. Pekcan G., Besler H.T.) Acar Matbaacılık, İstanbul, 2003.
11. Eksen M., Karadağ N., Karakuş A., Özdemir Ş., Uzun U., Özbek Ü., Uzunçakmak T. Muğla merkez ilçesinde çalışanların el ve vücut hijyeni konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi, www.insanbilimleri.com ,2004.
12. R. Guide for purchasing food service equipment. US Department of Agriculture Food and Nutrition Service and the University of Mississippi, National Food Service Management Institute, 1998.

13. Güler Ç. Kişisel Hijyen. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 2004; 3(6): 119-131.
14. Fidan F, Ağaoğlu S. Ağrı bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine araştırmalar. YYU Vet. Fak. Derg. 2004; 15 (1-2): 107-114.
15. Marriott N. Essentials of Food Sanitation (Edited by: Gill Robertson) Chapman and Hall, US, 1997.
16. Merdol Kutluay T., Beyhan Y., Ciğirim N., Sağlam F., Tayfur M., Baş M., Dağ A. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel İçin Sanitasyon/Hijyen Rehberi, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2000.
17. Microorganisms in foods. Microbial Ecology of Food Commodities (Edited by: T.A Roberts, I. Pitt, J Farkas, F.H. Grau) St.Edmunds bury Press Ltd, Great Britain, 1998.
18. Topalakçı H.B.: Özel Ankara Güven Hastanesi Menülerinde Yer Alan Yemeklere Ait Standart Yemek Tariflerinin HACCP Sistemine Göre Düzenlenmesi. H.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2007.
19. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Yönetim ve Organizasyon. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 11:, Ankara, 5-9 Ekim 1998.
20. WHO, Five Keys To Safer Food Manual. Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases, 2006.
21. WHO Guidelines On Hand Hygiene In Health Care (Advanced Draft): A Summary. Clean Hands are Safer Hands. WHO, 2005.





