

**EDİRNE İL MERKEZİNDEKİ HASTANELERDE  
MUTFAK PERSONEL HİJYENİNİN  
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**Tuğba ŞAYİN SERT**

**Danışman  
Yrd.Doç.Dr. Bilal BİLGİN  
TEKİRDAĞ 2006**

**TRAKYA ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EDİRNE İL MERKEZİNDEKİ HASTANELERDE**  
**MUTFAK PERSONEL HİJYENİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE**  
**BİR ARAŞTIRMA**

**Tuğba ŞAYİN SERT**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

**Yrd.Doç.Dr.Bilal BİLGİN**

**TEKİRDAĞ**

**2006**

T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EDİRNE İL MERKEZİNDEKİ HASTANELERDE  
MUTFAK PERSONEL HİJYENİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE  
BİR ARAŞTIRMA

Tuğba ŞAYIN SERT

GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 12.10.2006 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Bilal BİLGİN  
Danışman

Yrd. Doç. Dr. Ömer ÖKSÜZ  
Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Hasan AKYÜREK  
Jüri Üyesi

## ÖZET

Araştırma sonucunda hastane mutfaklarının tümünde çalışanların özel iş elbisesi, özel mutfak ayakkabısı, bone-kep giyilmekte olduğu ve mutfak personelinin tırnaklarının kısa olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda hastanelerin tamamında personelin ellerinde gözükür yara-lezyon ve gözle gözükür hastalık belirtileri (grip vs.) olmadığı, personelin mutfak alanında sakız çiğnememesi/sigara içmemesi tüm hastanelerde uygulanan parametreler olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda Hastane mutfaklarında %60'ında iş elbiselerinin temiz olduğu, %40'ında personelin eldiven kullanmadığı, %80'ninde personelin üretim sırasında maske kullanmadığı, %60'ında hastane mutfağında personelin periyodik olarak muayenelerinin yapıldığı, %80'ninde dezenfektanlı el yıkama sabunu bulunmadığı, %40'ında kağıt havlu bulunmadığı, %80'ninde personelin periyodik olarak hijyen eğitimi almadığı, %80'ninde mutfak girişinde dezenfektanlı havuz bulunmadığı % 80'ninde mutfak girişinde ziyaretçiler için galoş, bone, tek giyimlik önlük olmadığı, % 60'ında mutfak personeline özel tuvalet ve duş alanı bulunmadığı, %80'ninde ayrı el yıkama lavabosu bulunmadığı, %60'ında mutfak personeline ait sanitasyon kurallarına uygun giyinme soyunma odalarının bulunmadığı, hastane mutfaklarının tamamında mutfak personelinin çalışma sırasında kolye, yüzük, küpe vb. takılarını çıkarmadığı tespit edilmiştir.

Hastanelerdeki aşçı ellerinde koliform pozitiflik oranı %51,7, *E. coli* pozitiflik oranı %1,7, *Staphylococcus aureus* pozitiflik oranı %83,3 olarak tespit edilmiş, *Staphylococcus aureus* ve koliform sayılar ortalamaları 12,37 kob/cm<sup>2</sup> ile 6,67 kob/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Hastane mutfak hijyeni, el hijyeni, *S. aureus*, *E. coli*

## SUMMARY

At the end of the research, it was found that work clothes were clean in %60 of hospital kitchens, staff did not use gloves in %40, staff did not use mask at the time of production in %80, staff had periodical examinations in %60, there were no disinfectant to wash hands in %80, there were no tissue paper in %40, staff had no periodical hygiene training in %80, there were no disinfectant pool in the entrance of the kitchen in %80, there were no galosh or bonnet for the visitors in %80, there were no toilet and shower for the kitchen staff in %60, there were no separate sink to wash hands in %80, there were no dressing rooms according to the sanitation rules for the kitchen staff in %60 and kitchen staff in all hospitals took off none of their jewellery such as necklace, rings, earrings, etc at the time of work hours.

The coliform positivity was %51.7, *Escherichia coli* positivity was %1.7, and *Staphylococcus aureus* positivity was %83.3. The rates of coliform and *Staphylococcus aureus* were 12,37 kob/cm<sup>2</sup> and 6,67 kob/cm<sup>2</sup>.

**Key words:** Hospital food hygiene, hand hygiene, *S. aureus*, *E. coli*

**İÇİNDEKİLER****Sayfa No**

1. GİRİŞ
2. LİTERATÜR BİLGİSİ
3. MATERYAL VE METOD
  - 3.1. Materyal
  - 3.2. Metod
    - 3.2.1. Hastane Mutfaklarının Genel Hijyenlerinin Belirlenmesi
    - 3.2.2. El Hijyen Numunelerinin Alınması
    - 3.2.3. Koliform Bakterilerinin Belirlenmesi
    - 3.2.4. *E.coli* Belirlenmesi
    - 3.2.5. *Staphylococcus aureus* Belirlenmesi.....
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA
  - 4.1. Genel Hijyen Değerlendirme Sonuçları
  - 4.2. El Hijyen Koliform Bakteri Sonuçları
  - 4.3. El Hijyen *E.coli* Sonuçları
  - 4.4. El Hijyen *Staphylococcus aureus* Sonuçları
5. SONUÇ VE ÖNERİLER
6. KAYNAKÇA
7. TEŞEKKÜR
8. ÖZGEÇMİŞ

## 1. GİRİŞ

Toplu beslenme hizmeti; belli bir grubun beslenmesini bir merkezden planlayan ve yürüten, yiyecek ve içecekleri tüketime hazır halde sunan bir hizmet sektörüdür (Birer, 1989). Toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlardan biri de hastanelerdir.

Türkiye’de Sağlık Bakanlığı ile özel sektöre ait birçok hastane vardır. Hastanelerde yatan hastalara ve çalışan personele olmak üzere iki ayrı yemek servisi yapılmaktadır. Yatan hastalara günde 3 öğün yemek verilmektedir. Bazı özel durumlarda kuşluk, ikindi ve gece gibi ara öğünlere de yer verilmektedir. Vardiya ve nöbetler de dikkate alındığında, çalışan personele de 3 öğün yemek verilmektedir. Bazı hastanelerde, yemeklerin pişirildiği genel mutfak dışında, hasta servislerinde de kat mutfakları bulunmaktadır.

Sağlıklı olmanın temel koşullarının başında yeterli ve dengeli beslenme gelmektedir. Şüphesiz yeterli ve dengeli beslenmek için alınan besinlerin üretimden tüketilinceye kadar sanitasyon koşullarına uygun süreç geçirmesi de önem taşımaktadır. Çünkü besin sanitasyonuna uyulmayan durumlarda pek çok enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar ile besin zehirlenmeleri ortaya çıkmaktadır. Günümüzde insan kaynaklı enfeksiyon ve besin zehirlenmeleri tüm dünya ülkelerinde önemli halk sağlığı sorunudur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sorunun boyutlarının daha büyük olduğu ve buralarda yetişkin ölümlerinin yarıya yakınının enfeksiyöz ve paraziter hastalıklara bağlı olduğu bildirilmektedir. ABD’de yılda 6,5-33 milyon kişinin besin kaynaklı hastalıklara yakalandığı bildirilmektedir (Koçoğlu vd., 2004).

Gıda kaynaklı hastalıkların oluşmasındaki risk faktörleriyle ilgili veriler, hastalıkların meydana gelmesinin çoğunlukla yanlış gıda işleme uygulamalarından kaynaklandığını göstermektedir (Clayton vd., 2002). Gıda işleyicileri arasındaki kişisel hijyen eksikliği, gıda kaynaklı hastalıkların oluşmasındaki en çok rapor edilen durumlardandır. El ve yüzey hijyeni de önemli katkısı olan faktörlerdendir (Cogan vd., 2002). Birçok ülkede, gıda kaynaklı hastalıklar, hijyen standartlarındaki gelişmelere, gelişmiş gıda işleme uygulamalarına, gıda işleyicilerinin eğitimine ve tüketici bilinçlenmesine rağmen halk sağlığı için tehdit oluşturmaktadır (Domínguez vd., 2002). Sağlık bakanlığı verilerine göre Türkiye’de 1989 yılında 350 000 kişi enfeksiyöz enterite, 3 145 kişi de brusellosise yakalanmıştır (Anon, 1992). 1997 yılında su ve

besinlerle bulaşan hastalıklar arasında 507 840 enterit, 32 016 tifo, 22 310 dizanteri, 19 762 hepatit, 12 780 paratifo, 11 812 brusellosis vakası rapor edilmiştir (Koçoğlu vd., 2004)

Gerek bireysel gerekse toplu beslenme hizmeti veren kurumlarda besinin alınmasından depolanmasına, hazırlanmasından servisine kadar geçen süre içerisinde yapılan her türlü sanitasyon hatası besin kalitesini olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Çok sayıda insanın beslenme gereksiniminin karşılandığı toplu beslenme sistemleri, tüketici sağlığının korunması açısından hijyenik olmak zorundadır. Bu zorunluluk yiyeceklerin depolanmasından çöplerin uygun şekilde kaldırılmasına, yiyeceği hazırlayan personelin kişisel hijyeninden kullanılan araç ve gereçlerin hijyenik kurallara uygun olmasına kadar uzanan bir süreçtir (Mutluer, 1993).

Günümüzde giderek yaygınlaşan ve günde en az bir öğün çok sayıda kişiye yemek servisi yapılan toplu beslenme sistemlerinde, hijyenik ve kaliteli bir yemek servisinin sağlanamaması hem işletme, hem de tüketici yönünden besin kaynaklı hastalıklar ve besin zehirlenmelerine yol açması nedeniyle önemli bir konudur (Anon, 1992). En genel adıyla gıda zehirlenmeleri olarak bilinen ve gıdaların tüketimlerinden kısa bir süre sonra mide ve barsak sisteminde farklı şiddette izlenen rahatsızlıklara mikrobiyal enfeksiyon ve intoksikasyonların yanı sıra pek çok başka faktör etkili olabilir. Aşırı yeme, alerji, toksik bitki ve hayvan dokuları, kimyasal zehirlenmeler, hayvan parazitleri de mikrobiyal enfeksiyon ve intoksikasyonun neden olduğu rahatsızlıklara benzer belirtiler verebilir. Halk arasında genel olarak gıda zehirlenmeleri olarak adlandırılan tüm bu rahatsızlıkların belirtileri çoğu zaman birbirine çok yakın ve benzer olup birbiri ile karıştırılabilir. Mikrobiyal enfeksiyon ve intoksikasyonlara mikroorganizmalar ve bunların metabolitleri neden olmaktadır. Gıdaların aracı olduğu mikrobiyal kökenli hastalıkları gıda kaynaklı enfeksiyonlar, gıda kaynaklı mikrobiyal intoksikasyonlar olarak iki temel grupta incelemek mümkündür. Hastalık etmeni olan patojen mikroorganizmalar gıdalar üzerinde çoğalmış olarak vücuda alınırlar. Barsak sisteminde tutunarak yayılırlar. Bazıları da vücuda alındıktan sonra barsak sisteminde oluşturdukları toksinler ile hastalığa sebep oldukları durum gıda kaynaklı enfeksiyonlar olarak tanımlanır. Gıdaların sadece pasif bir taşıyıcı olarak rol aldıkları ve patojenlerin çoğalmasına imkan tanımaksızın onları naklettikleri durumlarda da söz konusudur. Böyle patojenler ve bunların neden oldukları enfeksiyonlar, örneğin: *Mycobacterium*



*tuberculosis* ve Tüberküloz hastalığı gıda kaynaklı infeksiyonların kapsamı dışında kalmaktadır. Gıda kaynaklı mikrobiyal intoksikasyonlar ise mikroorganizmaların gıdalar üzerinde oluşturdukları toksinlerin vücuda alınması sonucu görülen toksik etkilerdir. Mikroorganizmalar içerisinde bakterilerin neden olduğu intoksikasyonlarla, fungus toksinlerinin meydana getirdiği mikotoksikosis olaylarını ayrı olarak incelemek gerekir. Bakterilerin neden olduğu toksin zehirlenmelerinde gıda üzerinde *Clostridium botulinum* ve

*S. aureus* tarafından üretilmiş olan toksinlerin vücuda alınması esas iken, mikotoksikosis olaylarında fungus toksinleri olarak aflatoksinler başta olmak üzere, Okratoksin A, patulin, rubrotoksin, islanditoksin, zerralenon, T-2 toksin deoksinivalenon, stachyobotriotoxin gibi daha birçok toksinin gıdalar ile vücuda alınması söz konusudur (Tunail ve Halkman, 1998).

Besin kaynaklı patojenlerin kontrol altına alınmasında başlıca beş önemli faktör; personel hijyeni, yeterli pişirme, çapraz kontaminasyonun önlenmesi, besinlerin uygun ıstıda saklanması ve besinlerin sağlıksız kaynaklardan korunması olarak belirtilmektedir (Koçoğlu vd., 2004). Besin kaynaklı salgınların yaklaşık “%20” ‘si besinlerle teması olan enfekte bireylerin neden olduğu yetersiz personel hijyeninden kaynaklanmaktadır. Besinlerin mikrobiyolojik kalitesi, işyerinde çalışanların hijyeniyle yakından ilgilidir. Çünkü işyeri çalışanları besinlerdeki hem saprofit hem de patojen mikroorganizmaların potansiyel kaynağını teşkil eder (Atasever, 2000).

Besin işyerinde çalışanlar özellikle solunum (soğuk algınlığı, anjin, pnömoni, tüberküloz, kızıl gibi) ve sindirim (dizanteri, kolera, tifo gibi) hastalık etkenlerinin besinlere bulaşmasında önemli rol oynarlar. Besin işyerinde çalışanların öncelikle hijyen ve sanitasyon konusunda eğitilmiş olmaları, işletmede hijyenik bir üretim için önemlidir. Besin güvenilirliği, çalışanların temizliğinden emin olmakla başlar. Çalışanların besine dokunmadan önce ellerini ve vücudun diğer bölgelerini ne zaman ve nasıl temizleyeceğini bilmesi gerekir. Personel hijyeni ayrıca işçilerin çalışırken giydiği elbiseler ile takılarını (saat, bilezik vb.) da içerir. Uygun bir başlık ve eldiven giymesi de iyi bir personel hijyeni için gereklidir. Personelin sağlığının ve kötü alışkanlıklarının (çalışırken yeme, içme ve sigara kullanma) takibi ve kontrol altına alınmasıyla besin kaynaklı hastalıkların azaltılması mümkün olabilir. Besin işyerlerinde çalışanların belirli aralıklarla muayenesi yaptırılarak, patojen mikroorganizma taşıyan ancak hastalık

belirtisi göstermeyen personeller tespit edilmelidir. Bu durumdaki kişilerin tedavileri derhal yaptırılmalı ve tedavi süresince işletmede çalışmalarına engel olunmalıdır. Personelin bazı uygun olmayan alışkanlıkları (yere tükürme, burun karıştırma) sağlıksız besin üretimine yol açabilir. Bu alışkanlıklar, özellikle burun ve ağız boşluğundaki mikroorganizmaların besine bulaşmasına neden olurlar (Atasever, 2000).

Genel olarak insanlar, gıdalar için birinci derecede kontaminasyon kaynağı olup, bu işi bir portör olarak ta yaparlar. Portörün tam olarak anlamı, patojenlere konaklık eden ve bunu başkalarına aktaran, ancak kendisinde herhangi bir semptom görülmeyen kimseler demektir (Anon., 2005a).

Gıda kaynaklı hastalık riski, el ve yüzeylere temastan ve her ikisindeki kirlilik seviyesine bağlı olarak, transfer olasılığı ile birlikte patojenlerin gıdaya potansiyel geçişinin kirli yüzeylerle olan ilişkisi, gıda işlemede açık bir şekilde görülmektedir. Birçok çalışma, çeşitli bakterilerin, diğerlerinin arasında *S. aureus*, *E. coli* ve *Salmonella* tipinin elde ve yüzeylerde, mikroorganizmalarla ilk temas sonrasında saatlerce ya da günlerce yaşadığını göstermektedir (Lues ve Van Tonder, 2005).

Çalışanların hareket, alışkanlık ve davranışları da ürünün kalitesi üzerinde doğrudan etkilidir. Çünkü gıda işletmelerinde en önemli kontaminasyon kaynaklarından biri üretimde çalışan personeldir. Personel hazırlık, işleme, ambalajlama ve taşıma evrelerinde gıdayı doğrudan bulaştırabilecek sayıda ve çeşitlilikte mikroorganizma taşıyabilir. Özellikle eller, giysiler, saç, bıyık, aksesuar gibi pek çok dış faktörler yanında personelin nefesi, tükürüğü, varsa yaralarının her biri ayrı ayrı kontaminasyonun nedenini oluştururlar (Anon., 2005b).

Gıda işiyle uğraşan personel, insan sağlığı yönünden ağır sorumluluklar taşımaktadır. Birçok gıda zehirlenmesinin ana nedeni, personelin dikkatsizliği ve bu konudaki bilgi yetersizliğidir. Kişisel hijyen insan vücudunun tamamı ile temiz olmasının önemli bir parçasıdır. Hastalıkların bulaştırılması ya da yiyecek bozulmaları sayesinde insanlar, hastalığa yol açan mikroorganizmaların potansiyel kaynağıdır. Sağlıksız olan personel, yiyeceklerle, teçhizatlarla yada gıdaların hazırlanmasında ve sunulmasında kullanılan kaplarla temastan kaçınılmalıdırlar (Anon., 2005b).

İnfeksiyon ve intoksikasyona sebep olan mikroorganizmalara örnek olarak toprak ve su kaynaklı *Clostridium* sp., *Enterobacter aerogenes*, insan ve hayvan

bağırsak sistemlerinde bulunan *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*, ve *S. aureus* verilebilir (Anon., 2005b).

Koliform grup bakteriler denildiğinde; 37 °C'de 48 saat içinde laktozdan asit ve gaz oluşturan, gram negatif, sporsuz, çubuk şeklinde olan bakteriler anlaşılır. Bu tarife göre; Enterobacteriaceae familyası üyeleri olan *E. coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Ent. cloacae*, *Citrobacter freundii* ve *Klebsiella pneumoniae* koliform grup bakteriler olarak tanımlanmış olur. Koliform grup bakterileri içinde primer patojen *E. coli* O157: H7 serotipi ile fırsatçı patojenler de bulunmaktadır. Bu nedenle gıdalarda koliform grup bakteri sayısının yüksek olması istenmez (Anon., 2005b).

*Enterobacteriaceae* familyasında yer alan *E. coli*, sıcakkanlı hayvan ve insanların bağırsaklarında doğal flora olarak bulunmaktadır. *E. coli*'lerin 100'den fazla suşu olmasına rağmen *E. coli* O157 (VTEC O157) suşu enterohemorajik *E. coli* (EHEC) grubunda sıklıkla rastlanılan ve en çok zehirlenmeye neden olan serotiplerden biri olarak kabul edilmekte, sığır (dana) ve koyun önemli rezervuar olarak gösterilmektedir. *E. coli* insan ve bütün sıcak kanlı hayvanların kalın bağırsağında, kommensal olarak bulunan, bazı suşları insanda ve hayvanlarda bağırsak infeksiyonlarına yol açabilen ayrıca bağırsak dışında çok çeşitli infeksiyonlar da oluşturabilen bir bakteridir. Bunun dışında besinlerde, suda, doğada, dışkı kontaminasyonunun indikatörü olarak araştırılan bir bakteridir. Koşullara göre kısa yada uzun bir süre canlı kalsa da, diğer koliformların aksine doğada üremezler. Bu nedenle suda, besinlerde, çevrede *E. coli*'nin saptanması dışkı ile kontaminasyon işareti olarak alınır ve hijyenik kontrollerde indeks mikroorganizma olarak kullanılır (Anon., 2005b).

*E. coli* insan ve diğer memelilerinin bağırsak sisteminde yaşamaktadır. Bağırsaklardan, doğrudan doğruya su ve toprağa ve buralardan da gıdalara üretimden tüketime kadar geçen süreç içinde çeşitli şekilde bulaşır. Burada dikkat edilmesi gereken verilmek istenen mesaj şudur: Tuvaletten çıkan bir kişinin elini yıkamadan gıda üretime geri dönmesi halinde gıdaya direkt geçebilen patojen bir mikroorganizma olmasıdır. Gıda maddesi içinde kesinlikle bulunmamalıdır. 10 g numune içinde bir adet bulunması halinde; 15 dk da 2 adet; 60 dk da 16 adet; 120 dk (2 saat) da 256 adet; 180 dk (3saat) da 4098 adet *E. coli* miktarında çoğalma görülmekte, gıda zehirlenmesine neden olmaktadır (Anon., 2005b).

*E. coli* enfeksiyonunu önlemek için gıda işlek yerlerinde ve kreşlerde çalışan personelin güvenli gıda sağlama teknikleri, çiğ ve pişmiş gıdalardan kaynaklanabilen direkt ve indirekt çapraz kontaminasyonlar ve personel hijyeni konularında eğitilmeleri bakterinin insana geçişini minimuma indirmede önem taşımaktadır. Birçok ülkede (Arjantin, Avustralya, Belçika, Danimarka, Almanya, İsviçre, İsrail, Güney Afrika ve İtalya), *E.coli* O157 ile kontamine olmuş gıdaların tüketilmesi sonucu ortaya çıkan çok sayıda gıda zehirlenmesi bildirilmiştir. *E.coli* O157, ABD’de her yıl 16.000 kişinin hastalanmasına ve 900 kişinin ölümüne ve yaklaşık 200-600 milyon dolar ekonomik zarara neden olmaktadır. İngiltere’de sadece 1996 yılında 506 vakaya, İskoçya’da 1990-1996 yılları arasında 700 kişinin hastalanmasına, Japonya’da da 7000 okul çağındaki çocuğun zehirlenmesine neden olmuştur (Temelli, 2002).

Stafilokoklar başta burun mukozası, nazofarinks, deri ve daha az olmak üzere bağırsak ve diğer mukozaların normal floralarında bulunan bakterilerdir. İnsanlarda endojen ve eksojen kaynaklı çok çeşitli ve besin zehirlenmelerinden lokal irinlenmeler ve sepsislere varacak kadar çeşitli hastalıklar oluşturabilirler. *Stafilokoklar* arasında çeşitli türler vücudun değişik yerlerinde kolonize olurlar. *S. aureus* normal insanların %10-40 ’ının burun deliği mukozalarında kolonize olabilirler. İnsanlardaki stafilokok enfeksiyonlarında *S. aureus* öncelikle patojen olarak yer alır (Bilgehan, 2002). *Staphylococcus* cinsinden olan bakteriler, iltihaba ve oluşturdukları sıcağa dayanıklı enterotoksin sayesinde de gıda zehirlenmelerine sebep olurlar. İnsan ve hayvanların burun boşluklarında bulunur. Zehirlenme 1-6 saat arasında ortaya çıkmakta olup, baş dönmesi, kusma, ishal ile kendini gösterip 12-24 saat sürmektedir. Bu toksin belirli *S. aureus* suşları tarafından oluşturulur. *S. aureus* suşa bağlı olarak A, B, C1, C2, C3 , D, E, G, H toksinlerinden birini veya birkaçını birden oluşturabilir. Toksinlerin ısıya dirençleri yüksektir. Toksinlerin inaktivasyonu için 100 °C de 1-3 saat, 120 °C de 10-40 dakikalık ısı işleme gerek vardır. *S. aureus*’un en önemli kontaminasyon kaynağı insandır. Çünkü insanların deri, boğaz ve burun florasında dominant olarak bulunur. Gıdalarda *S. aureus*’un bulunması, gıda hazırlama yerinin temiz olmadığını, cilt, ağız ve burundan bulaşma olduğunu gösterir. İnsandan insana hava yoluyla ve direk temasla bulaşabilirler (Demirci, 2003).

Personel hijyeninin önemini açıklamak için bakteriyel bulaşmaların potansiyel kaynağı olan insan vücudunun çeşitli bölgelerini incelemek faydalı olacaktır (Özçelik, 1998, Anon., 2005a).

*-Parmaklar:* Bakteriler kirli teçhizata değen eller sayesinde toplana bilir, yiyecek, kıyafet ve vücudun diğer kısımlarına bulaşabilir. Bu durumda işçilerin bakterilerin başka bir yere bulaşmasını önlemek için elleri koruyacak bir teçhizat kullanmaları gerekmektedir. Plastik eldivenler belki bir çözüm olabilir. Bu, parmaklardan ve ellerden yiyeceklere herhangi bir patojenik bakteri bulaşmamasında yardımcı olur.

*-Tırnaklar:* Bakterileri yaymanın en kolay yollarından biride tırnakların arasındaki kirlerdir. Tırnaklar kısa ve temiz olmalı zaman zaman kontrol edilmeli ve kesilmelidir. Elleri su ve sabunla yıkamak geçici bakterileri ortadan kaldırır, el sabununda antiseptik kullanılması ise kalıcı bakterileri kontrol altına alır. Alkolün elleri tahriş etmeden hem geçici hem de kalıcı bakterilerin yok olmasını sağlar. Ayrıca tırnak fırçası da kullanılarak tırnak araları detaylı olarak dezenfekte edilmelidir.

*-Saç:* Mikroorganizmalar (özellikle *Staphylococcus*) saç diplerinde bulunur. Yiyecekleri ellemeden önce işçiler eldiven ve uzun bir şapka yada bone, kep kullanmalıdır. İşçiler saçlarını kaşımamalıdır. Baştaki deride bulunabilecek herhangi bir lezyondan dökülen saç ve kepekler büyük ölçüde stafilokok taşırlar.

*-Gözler:* Gözler normalde bakterilere açıktır. Fakat hafif bakteriyel enfeksiyonlar oluşabilir. Bakteriler kirpikler üzerinde ve göz ile burun arasında buluna bilirler. Gözleri ovuşturarak bakteriler rahatlıkla bulaşa bilir.

*-Ağız:* Birçok bakteri ağız ve dudaklarda bulunur. Hapşırıldığı müddetçe bazı bakteriler havaya geçer ve yiyecek üzerine yerleşebilir. Virüsler gibi farklı tipte hastalığa sebep olan bakteriler özellikle çalışan kişi hasta ise ağızda da bulunabilir. Ağız, su, çözülmüş gıda ve gıda parçalarının sürekli bulunuşundan dolayı bakteriler için ideal bir ortamdır. Doğumda ağız boşluğu steril, ılık ve çeşitli besinleri ihtiva eden bir inkibatör durumundadır. Tükürüğün yapısında su, aminoasit, protein, yağ, karbonhidrat ve inorganik bileşikler bulunur. Doğumdan birkaç saat sonra, mikroorganizma sayısında artış görülür ve birkaç gün içinde ağız boşluğuna has bakteri türleri yerleşir. Bunlar *Streptococcus*, *Neisseria*, *Veillonella*, *Actinomyces* ve *Lactobacillus* cinslerindedir. Dişlerin yüzeyinde *Streptococcus salivarius* bulunur.

*S. mutans*, diş çürümesinin etkenidir Dişlerinde muntazam olarak fırçalanması diş üzerinde bakteri plağının oluşmasını engeller. Böylece işçilerin aksırması ve tükürük salgılarının ellerine değmesi sırasında ürünlerin kontaminasyon olasılıkları azalmış olur. Bir şeyin tadına bakıldığında yada sigara içildikten sonra tükürük salgılar. Herhangi bir yiyecek kurumunda buna asla müsaade edilmemelidir. Tükürük sadece kötü bir manzara değil aynı zamanda hastalığın iletilmesini ve ürünün kirlenmesini de sağlar. Dişleri fırçalamak dişler üzerinde oluşabilecek bakterilerin sayısının azalmasını sağlar.

-*Boğaz*: Boğazda çok miktarda *S. aureus*, *S. epidermidis* ve Difteroid'ler bulunur. En önemli grup  $\beta$ -hemolitik streptokoklar dır. Boğaz kültüründe ayrıca *B. catarrhalis*, *Haemophilus* türleri ve *Streptococcus pneumoniae* bulunur. Akciğer bronş ve alveollerinde mikroorganizma yoktur. Çünkü ciğere giren hava yolları süzgeç şeklindedir. Mikroorganizma ve diğer maddeler burada tutulur

-*Burun ve burun boşluğu*: Burun ağza oranla daha sınırlı mikrobiyal nüfuz sahiptir. Burunda en çok Diphtheroid'ler bulunur. *S. aureus* ve *S. epidermidis*'de vardır. Burun boşluğunda *Branhamella catarrhalis* (gram negatif kok) ve *Haemophilus influenza* (gram negatif çubuk) bulunur. Bakteriler, özellikle soğuk algınlığı olan çalışanlar sayesinde burundan ellere, yiyeceklere ve hatta burunun hafifçe kaşınması ile iletilir. Soğuk algınlığına yakalanmış işçiler nefes alıp verirken bir koruyucu kullanmalıdırlar. Aksi takdirde bakteriler yiyeceklere geçebilir. Bu sebeple enfeksiyon kapmış bir işçinin çalışmasına müsaade edilmemelidir.

-*Bağırsaklar*: Kalın barsak en fazla mikrobiyal popülasyona sahiptir. Bir gram dışkıda yaklaşık  $10^{12}$  organizma bulunur. Dışkı kuru ağırlığının %50-60'ını bakteri veya diğer organizma oluşturur. Aneorob gram negatif basillerden *Bactroides* sp. ve *Fusobacterium*, gram-pozitif basillerden *Costridium* sp. ve *Lactobacillus* sp. bulunur. Fakültatif anaerob türler *Escherichia*, *proteus*, *Klebsiella* ve *Enterobacter* cinslerindedir. Bağırsak içeriği bakteri bulaştırmanın ilk kaynağıdır. İşçiler tuvalete gittikten sonra ellerini uygun yıkamazlar ise mikroorganizmalar elin temas ettiği ürünlere yayılır. Bu sebeple çalışanlar tuvaletten çıkmadan önce ellerini yıkamalı ve yiyeceklere ellemeden önce eldiven kullanmalıdırlar. İnsan ve hayvanların bağırsak bölgeleri bakterilerin en genel tipini barındırır ve çoğaldıklarında vücudu zehirleyebilirler. Bazılara ölüme sebebiyet verebilir. *Salmonella*, ve *Shigella* bağırsak hastalığına sebep olan en genel bakteri tipleridir

Toplu beslenme sistemlerinde yiyeceklerin satın alınmasından hazırlanıp pişirilip servis edilmesine dek tüm aşamalarda önemli ve oldukça tehlikeli ve kritik noktalar vardır. Toplu beslenme hizmeti veren kuruluşların en önemlilerinden biriside hastanelerdir. Sağlığa kavuşturmak amacıyla hastanede yatırılarak izlenen hastaların sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmesi ancak besleyici ve güvenilir yiyeceklerle sağlanabilir. Tüketime sunulan yiyeceklerin ve içeceklerin hastaların sağlığı açısından herhangi bir risk taşıması gerekir. Yiyeceklerin uygunsuz hazırlanması, işlenmesi ve sanitasyonu, kişisel hijyen kurallarına uyulmaması, besin kaynaklı hastalıkların oluşmasına, hatta ölümlere bile neden olabilmektedir. Herhangi bir sağlık sorunu ile hastaneye başvurmuş olan hastaların, bir de bu tür olumsuzluklarla karşılaşmaları tehlikeyi daha büyük boyutlara taşıyabilir. Bu nedenle tüketime sunulan yiyeceklerin hijyenik kalitesi yüksek olmalıdır. Bunu sağlayabilmenin temel koşulu da hijyen yönünden riskli noktaların belirlenmesi ve gereken önlemlerin alınmasıdır. Besin kaynaklı patojenlerden kaynaklanan enfeksiyonların kontrol altına alınmasında önemli faktörlerden biri olan personel hijyeni ve el hijyeni olduğu belirtilmiştir (Beyhan ve Ciğerim, 1995).

Bu noktadan hareketle, Edirne il merkezindeki hastane mutfak hizmetlerinde çalışan mutfak personelinin kişisel ve el hijyeni durumlarını saptamak amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

## 2. LİTERATÜR BİLGİSİ

Et işletmelerinde çalışan işçilerin ellerinde yapılan çalışmada koagülaz (+) stafilokok, koliform ve enterokokların pozitiflik oranını sırasıyla %14, %39,1 ve %66,7 olarak tespit etmişlerdir (Seligman ve Rosenbluth, 1975).

Ankara Et ve Balık Kurumu kombinasında çalışan işçilerin ellerinde  $2,1 \times 10^6$  adet/cm<sup>2</sup> düzeyinde aerob genel canlı,  $2,1 \times 10^2$  adet/cm<sup>2</sup> düzeyinde stafilokok ve koliform bakteri-tespit edilmiştir (Yıldırım ve Unsal, 1975).

De Wit ve Kampelmacher (1981), gıda işletmelerinde çalışanların %60'ının yeterli el temizliği yapmadıklarını tespit etmişlerdir. Adı geçen araştırmacılar, personel hijyeninin önemi konusunda yaptıkları çalışmada, mezbahada çalışan işçilerin el örneklerinde *E. coli*, *S. aureus* ve *Salmonella*'ların pozitiflik oranını %86–100, %65–100 ve %5–36 olarak tespit etmişlerdir

Gıda işleyicilerinin elleri, gıda kaynaklı hastalıkların yayılmasında taşıyıcı olarak, kişisel hijyenin azlığı veya çapraz bulaşmadan dolayı önemlidir. Taylor ve Taylor (1978)'a göre gıda sanayinde kanıt olarak, lavabo ziyaretinden sonra kişisel hijyenin azlığına da bağlı olarak ellere yoğun bir şekilde enterik patojenlerin bulaşması sonucunda, gıda işlemede mikroorganizmaların ellerden transfer olduğunu göstermektedir.

Zehirlenme etkeni mikroorganizmaların infeksiyon dozları, mikroorganizma ve kişiye bağlı olarak değişmekle birlikte genel olarak  $10^5/g$  ve üzerindeki düzeylerde dir. Bebekler, yaşlılar ve hastalar gibi riskli gruplarda çok düşük kontaminasyon seviyelerinde de (10/g) sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir (Anon, 1988).

Van ili et satış yerlerinde personelin el örneklerinde koliform grubu mikroorganizma, fekal koliform, *E. coli*, enterokok ve koagülaz (+) stafilokok bulunuş oranı %90, %70, %62,5, %87,5 ve %77,5 olarak belirlenmiştir (Fidan ve Ağaoğlu, 2004).

Gökalp ve Yetim (1988) et kombinasında çalışan işçilerin ellerinde toplam aerob bakteri, koliform ve stafilokokların ortalama düzeyini sırasıyla  $1,5 \times 10^6$ ,  $4,5 \times 10^2$  ve  $1,5 \times 10^2$  adet/cm<sup>2</sup> olarak saptamışlardır.

Yücel vd. (1989) yaptıkları çalışmada mutfak personelinin ellerinde koagülaz (+) Stafilokok oranını %21,8 olarak tespit etmişlerdir.



Bursa bölgesinde değişik gıda işletmelerinde çalışan işçilerin ellerinde total bakteri sayısı  $3,4 \times 10^7$  adet/cm<sup>2</sup>, koliform bakteri sayısı ise  $2,9 \times 10^3$  adet/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir (Turan, 1992).

Kampus mutfaklarında potansiyel bulaşma kaynakları üzerine yapılan çalışmada, garsonların ellerinde toplam canlı sayısını 5,9 log/el, patojen stafilokok sayısını 5,3 log/el, fekal koliformların pozitiflik oranını ise %26,7 olarak belirlemiştir (Tuncel, 1993).

Personel hijyeninde, yetersiz kalınan konulardan en önemlilerinden biri de, el hijyenine yeterli derecede önemin verilmemesidir. Normal şartlarda ellerde 1 cm<sup>2</sup> de 100–1000 adet bakteri bulunmaktadır. Eller bakterilerin bir yerden bir yere taşınmasında en önemli araçlardan biridir. Bu nedenle hijyenik el temizliği, yiyeceklerle uğraşan kişiler açısından önem taşımaktadır (Ciğerim ve Beyhan, 1994).

Mezbahada çalışan işçilerin el örneklerinde total bakteri sayısı  $2,9 \times 10^6$ , koliform sayısı ise  $3,1 \times 10^3$  adet/cm<sup>2</sup> olarak saptanmıştır (Cumbul, 1994).

Gölbaşı İlçe merkezinde gıda üreten ve satan iş yerlerinde yapılan çalışmada, çalışan personelin %90,1'i gıdalar ile insanlara hastalık bulaşabileceğini, %87,7 'si ise gıda satan ya da üreten kişilerden gıdalar yoluyla insanlara hastalık geçebileceğini söylemişlerdir. Gıdalarla hastalık bulaşmasını önlemek için çalışan personelin %71,4'ü kişisel temizliğe önem verilmesi gerektiğini söylerken, iş yeri temizliğine önem verilmesi gerektiğini söyleyenler sadece %36'dır. El yıkama tutumu olarak, tuvaletten sonra yıkırım diyenler %54,7 olup, gıda ile temastan önce elimi yıkırım diyenler ise yine %54,7'dir. İncelenenlerin %97,5'inin çalıştığı yerde elini yıkayabileceği bir lavabosu olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların %23,6 'sı gıda ile temasta mutlaka eldiven giymekte ve çalışanların %42,8 'inin çalıştıkları ortamda sigara içtikleri saptanmıştır. Aynı çalışmada bu işyerlerinde çalışan personelin %86,2'sinin esnaf muayene işlem kartı olduğu, kartı olanların %81,4'ünün kontrol tarihlerinin düzenli olduğu, %84,1'inde 3 ayda bir dışkı muayenesi yapıldığı, %87,2'sinin yılda bir akciğer filmi çekildiği tespit edilmiştir. Bu kontrollerin hiçbirinde patolojik bulgu saptanmadığı görülmüştür. İncelenenlerin %13,3'ünün burnunda patojen mikroorganizma saptanırken, boğaz kültüründe patolojik mikroorganizma üreyenler ise %9,6'dır (Saycan, 1997).

Kalıcı deri florası bakterilerinin yoğunluğu ellerde genellikle  $10^2-10^3$  adet/cm<sup>2</sup>'dir ve her birey için bu hep sabit kalır. Yalnız deri hastalıklarında veya antibiyotik veya dezenfektan gibi bakteri yaşamını olumsuz etkileyen maddelerin etkisiyle uzun süreli değişiklikler olabilir. Suyla yoğun ve 1-2 saat süreli temas halinde kısa süreli değişiklikler olabilir (Şahiner, 1998).

Samsun ili hastane mutfaklarında yapılan çalışmada mutfak personelinin kişisel personel hijyen durumu değerlendirilmiş %79,4 olarak personel hijyeni %37,5 hastanede "çok iyi", %25'inde "iyi", %12,5'inde "sağlıksız" durumda, personel hijyeninde en yetersiz kalınan konu %50 ile el ve iş giysilerinin yeterli temizliğinin sağlanamadığını, mutfak personelinin %50'sinin kep kullanmamakta, personelin %62,5'inin iş dışı giysilerini iş öncesi değiştirmeye gerek duymadığı, çalışan personelin ellerindeki yara, bere, yanık ve bunun gibi durumlarda veya nezle, gribal infeksiyon durumunda personelin geri hizmete çekilmediği 3 hastanede tespit edilmiştir. Tuvalet ve diğer alanların durumu %25 hastanede "çok iyi" durumda, %12,5 hastanede "iyi durumda" olmasına karşın %50'si "kabul edilebilir", %12,5 "sağlıksız" koşullarda bulunmuştur. Çalışmada hastanelerin mutfağında çalışan personelin tuvaletlerinde %75'inde kağıt havlu ve el kurutma makinesinin olmadığı, %50'sinde sifonun çalışmadığı, %37,5'inde personelin soyunacak ve %50'sinde duş yapacak bir yerinin olmadığı saptanmıştır (Peşken vd., 1998).

Samsun İli lokanta mutfaklarında çalışan personelin hijyen durumu değerlendirildiğinde mutfak personelinin %31'i yılda en az bir kere sağlık kontrolünden geçmediği %41,2'sinin dışkılarında parazit aranmadığı, %41,4'ü el hijyenine yeterli önem vermediği ve %55,2'si iş giysilerinin temizliğini yeterli derecede sağlayamadığı belirlenmiştir. Aynı araştırmada lokanta mutfak personeli hijyeni yönünden değerlendirilmiş 270 toplam puan üzerinden ortalama  $202,8 \pm 8,8$  puan aldıkları belirlenmiş, %75,2 uygun olduğu saptanmıştır. Lokanta mutfaklarda çalışan personelin hijyen durumu değerlendirildiğinde %27,6 mutfağın "çok iyi", %31,0 "iyi" olmasına karşılık %27,6'sı "sağlıksız" olarak belirlenmiştir. Ayrıca %41,4'ü el hijyenine yeterli önem vermediği belirlenmiştir (Elmacıoğlu vd., 1999a).

Samsun ili öğrenci yurtlarının mutfaklarında yapılan çalışmada genel mutfak hijyeninin %44'ünü "çok iyi" düzeyde, %44'ünü "iyi", %11'ini "kabul edilebilir" ve %11'ini de "sağlıksız" düzeyde tespit edilmiştir. Yurt mutfaklarında personel hijyeni

değerlendirilmiş mutfak personelinin %66,7'si "çok iyi" derecede hijyenik kurallara dikkat etmekte iken %11'ini "sağlıksız" derecede olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada personel hijyeninde en yetersiz kalınan konulardan biri de %44,4 oranında el hijyenine dikkat edilmemesi ve mutfak personelinin giysilerinin yıkanıp ütülenmesi için gerekli olan şartların mutfakların %55,6'sında yetersiz olduğu saptanmıştır (Elmacıoğlu vd., 1999b).

Gıda kaynaklı enfeksiyon ve intoksikasyonlar ABD ve Avrupa dahil tüm dünyada önemli bir problem olarak görülmekte birlikte daima solunum yolu enfeksiyonlarına oranla ikincil bir öneme sahiptir. Bununla beraber bu rahatsızlıkların en alt düzeye indirilmesi için verilen uğraşlara karşın enfeksiyon ve intoksikasyonların azalmaması hatta son yıllarda artış kaydetmesi gıda kaynaklı bu patojen ve toksinlerin gıdalarda her geçen gün daha güvenilir yöntemlerle ve doğru olarak belirlenmesini zorunlu hale getirmektedir (Tunail, 1999).

Ankarada kreşlerde mutfak personelinin %17,8'inin gerek duyulduğu yada sadece hastalandığında, %42,2'nin ise yılda bir kez sağlık kontrolünden geçtiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada mutfakta çalışan personelin %90'ının yılda en az bir kez sağlık kontrolünden geçtiği, %52,2'sinin eldiven %41,1'inin mendil, %23,3'ünün üniformasının, %36,7'sinin kep ve bonesinin uygun olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca personelin %18,8'inin mutfakta sigara içtiği, %13,3'ünün sağlık koşullarına uygun elbezi, tutaç vb. kullanmadığı tespit edilmiştir.(Şanlıer ve Yaman 1999).

Gıda işyerlerinde yapılan bir çalışmada, çalışan personelin ellerinde genel aerob canlı sayısı 1,0-3,0 log/cm<sup>2</sup> arasında, stafilokok sayısı ise 3,0 log/cm<sup>2</sup> olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada, örneklerde enterokok ve koliform bakteri sayısı 2,3 log/cm<sup>2</sup> den daha düşük bulunmuştur (Cordoba vd., 1999).

Besin kaynaklı hastalıklara patojen mikroorganizmalar, toksinler, parazitler veya kimyasal kontaminantları içeren besinlerin tüketimi neden olur. Günümüzde besin kaynaklı hastalıkların en önemli kaynağı mikroorganizmalardır. Mikroorganizmalarla kontamine besinden çok az miktarda tüketilmesi durumunda dahi hastalığın ortaya çıkma riski vardır. Hastalık belirtileri kontamine besinin tüketiminden 30 dak. ile 2 haftaya kadar sonrasında ortaya çıkabilir ve belirtiler birkaç saat yada gün sürebilir. Ancak bazı besin kaynaklı hastalıklar haftalarca, aylarca ve hatta yıllarca sürebilir. Besin kaynaklı hastalığa yakalanma riski en yüksek olan bireyler, hamile bayanlar,

çocuklar, yaşlılar ve bağışıklık sistemi zayıflamış olanlardır. Besin kaynaklı salgınların yaklaşık %20'si besinlerle teması olan enfekte bireylerin neden olduğu yetersiz personel hijyeninden kaynaklanmaktadır. Besinler direkt veya indirekt temaslarla birçok kaynaktan kontamine olabilirler. Personel hijyeni bu kontaminasyon kaynakları içerisinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu nedenle personel hijyenine özen gösterilerek kontaminasyonlar azaltılabilir. Bunun ilk aşaması, ellerin yıkanması ve iş elbiselerinin temizliğidir. Besinin hazırlanması süresince çalışanların temizliğinin devam ettiğinden emin olmak, kontaminasyonların eliminasyonuna yardım eder. İnsan vücudunda doğal olarak bulunan bazı zararlı mikroorganizmaların besinlerin teması olan yüzeylerle de, bir besinden diğer birisine geçebileceği unutulmamalıdır (Atasever, 2000).

Filipinlerde yapılan bir çalışma sonucunda, üniversite kampusunda yemek satan seyyar satıcıların sağlık ve bireysel hijyeni, besin kontaminasyonu, yasalar vb konularda çok bilgisiz olmadıkları ancak bilgi ile uygulamalar arasında önemli açıklar olduğu ve bunun maddi imkanların kısıtlı olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir(Azanza vd., 2000)

Toprak (2000), mutfak personelinin ellerinde genel canlı sayısını log 3,31 kob/ml ve mikrokok-stafilokok sayısı log 3,46 kob/ml düzeyinde tespit etmiştir. Bu çalışmada, el örneklerinde psikrofil mikroorganizma, koliform bakteri, *E. coli*, enterokok ve koagülaz (+) stafitokok sayısı, saptama sınırı altında (<log 2,3 kob/ml) belirlenmiştir.

İtalya'da hastanelerde HACCP yöntemiyle (Hazard Analysis Critical Control Points/Kritik Kontrol Noktaları ve Tehlike Analizleri) besin hijyeni ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamalar incelenmiş ve 290 personelden %78,8'inin besin kaynaklı patojenlere yol açan beş faktörü bilmediği ve bilgi düzeyinin eğitim düzeyinin artmasıyla arttığı, gençlerin ve hijyen eğitimi kurslarına katılanların daha bilgili oldukları ortaya konmuştur (Medeiros vd., 2001).

İngiltere'de besin hijyeni eğitimi alanların artmasına karşın hala besin zehirlenmeleri vakalarının yüksek oranlarda görüldüğü belirtilerek gıdayla ilgili yerlerde çalışan 137 kişide bir çalışma yapılmıştır. Bireylerin %95'i besin hijyeni eğitimi aldıklarını ancak %63'ü bazen bildiklerini uygulamadıklarını ifade etmişler,

neden olarak da zaman, personel ve kaynak yetersizliğini göstermişler, ayrıca hepsi de kendi işlerinin düşük risk taşıdığını belirtmişlerdir (Clayton vd., 2002).

İngiltere ve Galler'de 1982 ile 1998 yılları arasında rapor edilen gıda kaynaklı enfeksiyon vakalarında tam altı kat artış kaydedilmiştir. Bu sonuçlar yemek ve servis hizmetlerinde gıda güvenliğinin önemini ortaya koymaktadır. Bu açıdan bakıldığında, gıda hizmet sektöründe en önemli konunun gıda güvenliği olması gerekirken yeteri derecede ilgi ve dikkat almamaktadır (Manask, 2002).

Dizanteri, tifo ve hepatider gibi bağırsak kaynaklı hastalıklardır. Bu nedenle etkin eğitim programları ile tuvalet hijyeni aktarılmalı, el yıkama alışkanlıklarının kazandırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir. İnsanların elleri, nefesi, saçları ve terleri gıdaları bulaştırabilir. Yapılan araştırmalar gıda işletmelerinde çalışanların %60'sının ellerini doğru şekilde yıkamadığını ve gıdalar aracılığı ile ortaya çıkan hastalıkların %25-40'ının gıda işleme veya gıda servisinde çalışan kişilerden meydana gelen bulaşmalardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Personelin dakikada 1000–10000 adet düzeyinde mikroorganizma yayabileceği belirtilmektedir. Bu örnek bize çalışan personelin ne kadar dikkatli olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle personel eğitimi çok özel bir önem taşır. İşletmede çalışanlar, personel hijyeninin önemi ve sağlanması konusunda aydınlatılmalıdır. Bu tip bilgiler lokal sağlık kuruluşlarından temin edilebileceği gibi her işletme kendisi de hazırlayabilir (Demirci, 2003).

1975-1998 yıllarında ABD'de, gıda kaynaklı hastalıkların %42'sinin sebebi gıda işleyicilerinin ellerinden kaynaklanmıştır (Ayçiçek vd., 2004).

Gıdalar insanlar için olduğu kadar mikroorganizmalar içinde çok iyi besin kaynağıdır. Bir bakteri hücresi uygun ortamda her 20-30 dakika da bölünerek çoğalır, yani gıdaya bulaşmış bir bakteri yarım saat sonra 2, bir saat sonra 4 olmak üzere çoğalır. Yani başlangıç olarak 1 olan bakteri sayısı 15 saat sonra 1 milyona ulaşır. Bu hesaplama sadece 1 adet mikroorganizma kabul edilerek yapılmıştır. Bu örnek şunu ortaya koymaktadır. Gıda ile ne kadar az mikroorganizma kontamine olursa bunların çoğalarak belli süre sonunda ulaştıkları sayı o kadar az olacaktır. Bir gıda tesisinde mikroorganizmaların çoğalmasını sağlayacak her türlü faktör bulunmaktadır. Önemli olan bu faktörleri kontrol altına alarak mikroorganizmaların gıda ile kontaminasyonunun önlenmesidir. Bunu sağlayacak, koruyacak olansa işletmede

çalışan personeldir. Hasta işçiler, çiğ gıda, alet ve ekipman, kap ve diğer malzemeler ile temas etmemelidir (Anon., 2005b)

Sivas il merkezinde gıda maddesi üreten ve satan işyerlerinde yapılan çalışmaya göre, çalışanların el yıkamaya yönelik sorulara verilen yanıtlardan sabunun gerekli olduğunu belirtenler %97,4'tür. Lise mezunu olanlar arasında el yıkama yerinin ayrı olmasını, sabunun dezenfektan içermesi gerektiğini, ifade edenler önemli ölçüde yüksektir. Ellerin bez havluya kurulanmasını belirtenler ise ilkokul eğitimi alanlarda daha yüksek orandadır Aynı çalışmada çalışanların bireysel hijyene yönelik bilgi düzeyleri ölçülmüş, özel iş giysisi gerektiğini ifade edenler %52,6 olup, %68,8'i her gün değiştirilmesini, yarıya yakını ise her gün yıkanmayı gerekli görmemektedir. Her gün duş alınmasını ifade edenler önemli ölçüde yüksektir. Giysi, tırnak, saç, sakal ve el temizliği açısından yaklaşık yarısının, yüz temizliği açısından ise %63,3'ünün iyi olduğu gözlenmiş olup bu oranın özellikle lise üzeri eğitim alanlarda daha yüksek olduğu dikkati çekmiştir. Yine 494 kişide yaptıkları çalışmada dışkı ve boğaz kültürü yaptırmanın gerekli olduğunu belirtenler %51,8 ile %56,1 arasında olduğunu saptamışlardır (Koçoğlu vd., 2004).

Eksen vd. (2004) yaptıkları araştırmada, Muğla merkez ilçedeki gıda işyerlerinde çalışanların el ve vücut hijyeni sonuçlarına göre, işyeri çalışanlarının %58,3'ünün işe girerken sağlık kontrolünden geçmediği, %75,8'inin periyodik kontrollerinin yapılmadığı ve çalışanların %75,6'sının hijyen eğitimi almadığını tespit etmişlerdir.

İstanbul bölgesi hayvansal gıda işletmelerinin hijyenik durumunun incelediği araştırmada, bu işletmelerde çalışan personelin parmak uçlarında koliform bakteri sayısını 86 adet/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir (Cıvan, 1993).

Ağrı bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine yapılan bir çalışmada koliform mikroorganizma, fekal koliform, *E. coli* ve enterokokların % dağılımı aşçı ellerinde %100, %90, %75 ve %85; garson ellerinde %100, %95, %70 ve %95 olarak belirtmişlerdir (Fidan ve Ağaoğlu 2004).

### **3. MATERYOL VE METOD**

#### **3.1. Materyal**

Araştırma materyalini Edirne il Merkezinde bulunan kamu ve özel sektöre ait 5 adet yataklı hastane mutfağı oluşturmuştur. Bu hastane mutfaklarında birer aylık aralıklarla olmak üzere toplam 4 defa inceleme yapılmıştır. Her defasında üç aşçı ve aşçı yardımcısından olmak üzere toplam 60 aşçı ve yardımcısının el hijyenleri koliform, *E. coli*, *S. aureus* yönünden incelenmiştir. Ayrıca çalışmada hastane mutfaklarının personel hijyen durumlarını belirlemek üzere 20 soruluk genel hijyen değerlendirme formu kullanılmıştır. Araştırma her defasında aynı kişi tarafından ve aynı metotlarla çalışma saatleri içerisinde gerçekleştirilmiştir. Yine araştırma süresince işletmelere önceden haber verilmemiştir.

#### **3.2. Metot**

##### **3.2.1. Hastane Mutfaklarının Genel Hijyenlerinin Belirlenmesi**

Araştırmada hastane mutfaklarının personel hijyen durumlarını saptamak üzere 20 soruluk genel hijyen değerlendirme formu kullanılmıştır (Tablo 3.1).

##### **3.2.2. El Hijyen Numunelerinin Alınması**

Hastane yetkilileri ve el örnekleri alınacak personel çalışmanın amacı hakkında bilgilendirildikten sonra rastgele seçilen mutfak personeli ellerinden örnekler alınmıştır. El hijyeni numunelerinin alınımında esnek, kullanımı kolay ve örnek alınacak işyeri için zaman kaybı olmaması düşünülerek ticari besiyeri seçilmiştir. Aseptik koşullarda alınan örnekler besiyerinin 5 sn elle temas etmesi sağlandıktan sonra soğuk zincirde ( $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ ), en kısa sürede laboratuara getirilerek, inkübasyona bırakılmıştır (Gaillot vd., 2000).

Tablo 3.1. Mutfak genel hijyen değerlendirme formu

Sorular	
1. Personeli özel iş elbisesi giyiyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
2. Personelinin iş elbisesi temiz mi?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
3. Personelinin özel mutfak ayakkabısı var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
4. Personeli bone/kep takıyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
5. Personeli eldiven kullanıyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
6. Personeli üretim sırasında maske takıyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
7. Personelin portör muayeneleri periyodik olarak yapılıyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
8. Mutfakta dezenfektanlı el yıkama deterjanı var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
9. Personelin turnaklarının kısa mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
10. Personelin ellerinde gözükür yara-lezyon var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
11. Personelin gözle görülür hastalığı (grip vs.) var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
12. Personel kağıt havlu kullanıyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
13. Personel çalışma ortamında sigara içiyor/sakız çiğniyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
14. Personele belli periyotlarla hijyen eğitimi veriliyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
15. Mutfak girişinde dezenfektanlı havuz/paspas bulunuyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
16. Ziyaretçiler için özel elbise bulunduruluyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
17. Personel iş sırasında yüzük/küpe vs. takı takıyor mu?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
18. Personele ait tuvalet/duş yeri var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
19. Mutfak içinde sadece el temizliğinde kullanılan lavabo var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
20. Personele ait uygun giyinme/soyunma odaları var mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>

### 3.2.3. Koliform Bakterilerin Belirlenmesi

Koliform bakterilerin belirlenmesinde CHROMagarECC(Agar 15 g/L, pepton&yeast extract 8 g/L, sodyum klorür 5g/L kromojenik karışım 4.8 g/L pH:7, 2±0,2) HygiSlide(katalog No: RTA-06030) kullanılmıştır. Koliform belirlemesi için 24-48 saat 37 °C de inkübasyona bırakılmıştır. Kolonilerin şekil ve renk farklılıkları referans alınarak sonuçlar değerlendirilmiştir. İnkübasyon süresi sonunda besiyerinin



standart renk skalası ayırıcı ve koloni büyüklükleri (Koliform, kolonileri tipik koliform kırmızı-pembe arası renkte koloniler oluşturdu). referans alınarak koloniler sayıldı (Gaillot vd., 2000).

#### **3.2.4. *E. coli* Belirlenmesi**

*E. coli* bakterilerin belirlenmesinde CHROMagarECC(Agar 15 g/L, pepton&yeast extract 8 g/L, sodyum klorür 5g/L kromojenik karışım 4.8 g/L pH:7,2±0,2) HygiSlide(katalog No: RTA-06030) HygiSlide kullanılmıştır. *E. coli* belirlemesi için 24-48 saat 37°C de inkübasyona bırakılmıştır. Kolonilerin şekil ve renk farklılıkları referans alınarak sonuçlar değerlendirilmiştir. İnkübasyon süresi sonunda besiyerinin standart renk skalası ayırıcı ve koloni büyüklükleri (*E. coli* kolonileri mavi-turkuaz mavi renkte koloniler oluşturdu.) referans alınarak koloniler sayıldı (Gaillot vd., 2000).

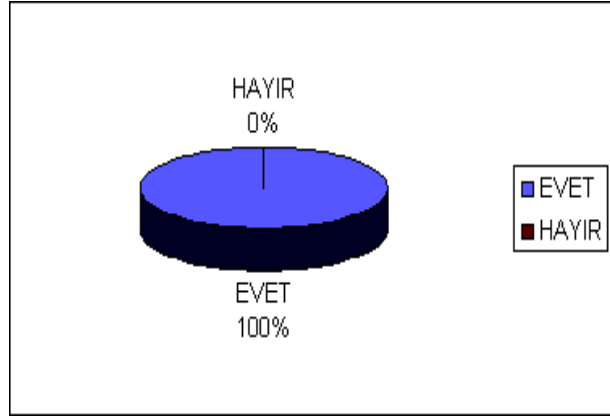
#### **3.2.5. *S. aureus*'un Belirlenmesi**

*S. aureus* bakterilerin belirlenmesinde CHROMagar *S. aureus* (agar 15 g/L, pepton 40 g/L, sodyum clorür 25 g/L, kromojenik karışım 2,5 g/L pH: 6,9±0,2) (katalog No: RTA-06033) HygiSlide kullanılmıştır. *S. aureus* 24-48 saat 35 °C inkübasyona bırakılmıştır. Kolonilerin şekil ve renk farklılıkları referans alınarak sonuçlar değerlendirilmiştir. İnkübasyon süresi sonunda besiyerinin standart renk skalası ayırıcı ve koloni büyüklükleri (tipik *S. aureus* kolonileri açık leylak, açık leylak ortası hafif beyazımsı nokta olacak şekilde küçük koloniler oluştu) referans alınarak koloniler sayıldı (Gaillot vd., 2000).

## 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

### 4.1.Genel Hijyen Değerlendirme Sonuçları

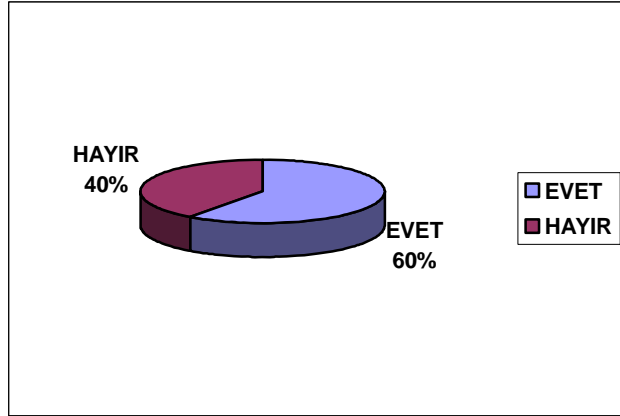
Hastane mutfaklarının tümünde genel olarak özel iş elbisesi giyildiği tespit edilmiştir (Şekil 4.1). Koruyucu elbiselerin ikinci bir deri olduğu düşünülmesi nedeniyle elleri kontamine edebilecek tüm faktörler, iş elbiselerini de aynı şekilde kontamine edebilirler. Bu çalışma sonuçları ile Peşken vd. (1998)'nin çalışma sonuçları karşılaştırıldığında Edirne il merkezindeki hastanelerde mutfak personelinin özel mutfak iş elbisesi giyilmesi yönünden (%100) Samsun hastane mutfaklarına göre daha iyi durumda olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.1. Personelin özel iş elbisesi giyinme durumu

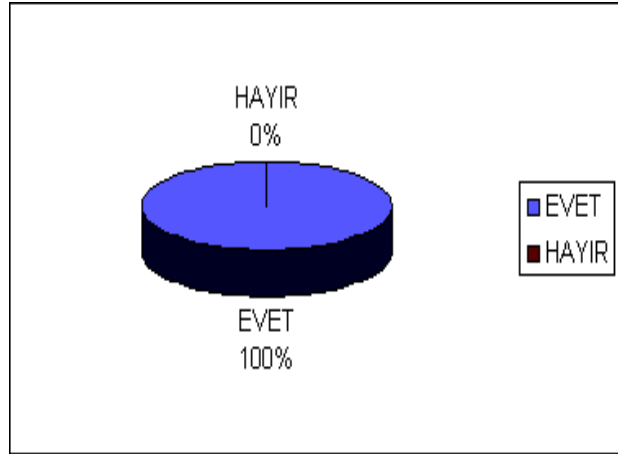
Ancak iş elbiselerinin temizliği incelendiğinde 5 hastaneden 3'ünde (%60) personelin iş kıyafetleri uygun durumda diğer iki hastanede personelin iş elbiselerinin temizlik yönünden iyi olmadığı saptanmıştır (Şekil 4.2). Personel hijyenine gösterilen özenin yanı sıra, iş elbiselerinin ve çalışırken giyilen diğer giysilerin (örn., başlık) günlük hayatta kullanılan giysilerle mutfak alanına girilmemesi ve iş giysilerinin temizlenmesi de önemli bir gereksinimdir. İş elbiselerinin her gün yıkanması önemlidir.

Bu çalışma sonuçları ile Elmacıoğlu vd. (1999a)'nin Samsun İli lokanta mutfaklarında yaptıkları çalışma sonuçları karşılaştırıldığında iş giysilerinin temizliği değerlendirildiğinde Samsun lokanta mutfaklarının daha kötü durumda olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.2. Personelin iş elbisesi temizlik durumu

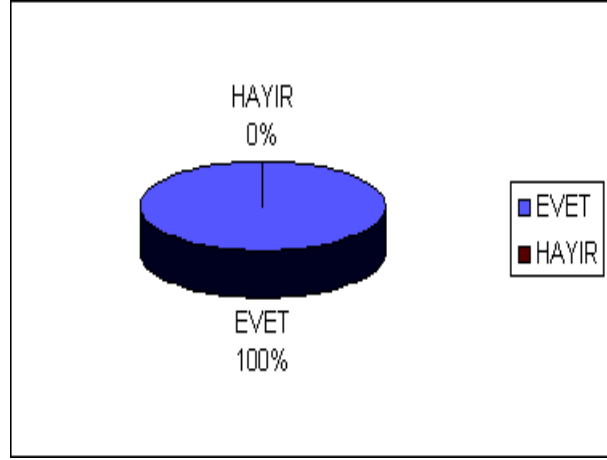
Hastane mutfaklarının tamamında özel mutfak ayakkabısı giyildiği tespit edilmiştir (Şekil 4.3) Ayakkabıların önemli bir kontaminasyon kaynağı olabilmesi ve riski yönünden taşıyıcı rol üstlenebilmesi nedeniyle mutfaklarda özel ayakkabı giyilmesi önemlidir.



Şekil 4.3. Personelin özel mutfak ayakkabısı giyinme durumu

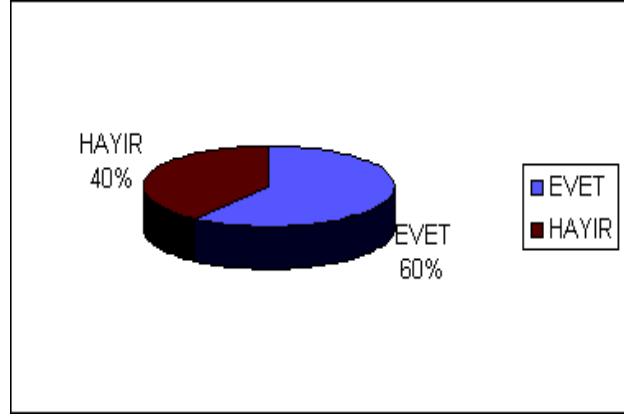
Hastane mutfaklarında çalışan personelin tamamı bone-kep giymekte olduğu tespit edilmiştir.(Şekil 4.4) Özellikle *S. aureus*'un saç diplerinde bulunması nedeniyle mutfak alanına girerken işçiler bone, kep kullanmalıdır. Baştaki deride bulunabilecek herhangi bir lezyondan dökülen saç ve kepekler büyük ölçüde stafilokok kaynağı olması nedeniyle önemli bir konudur. Bu çalışma sonuçları ile Peşken vd. (1998)'nin çalışma

sonuçları karşılaştırıldığında Edirne il merkezindeki hastanelerde mutfak personelinin bone/kep kullanması yönünden (%100) anlamlı düzeyde daha iyi olduğu saptanmıştır.



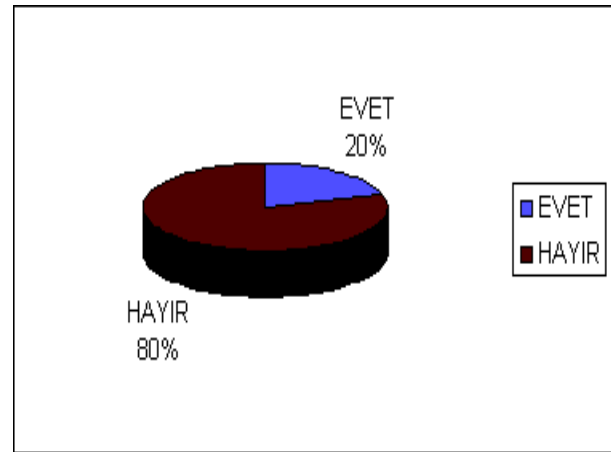
Şekil 4.4. Personelin bone/kep takma durumu

5 hastaneden 2 (%40) hastane mutfağında mutfak personelinin eldiven kullanmadığı tespit edilmiştir. (Şekil 4.5) Bakterilerin, kontaminasyon kaynaklarından gıdaya ulaşmasını gerçekleştiren en önemli araç personelin elleridir. Çünkü besin işyerlerinde çalışan personelin elleriyle bakteriler kolayca besinlere bulaşabilirler. Bazı bakteriler, özellikle *Staphylococcus* ve *Micrococcus* türleri, gözenek, çizik, çatlak, kir ve kıllara sıkıca yapışmış vaziyette bulunurlar ve döküntüler ile yağ ve ter salgıları, özellikle toz ve kirle karışarak bakterilerin gelişmesi için uygun bir ortam oluştururlar. Bu nedenle, personel besin işyerlerinde hem çalışırken ve hem de çalışmaya başlamadan önce ve sonra ellerini iyice temizledikten sonra eldiven kullanması personel hijyeni açısından çok önemlidir (Atasever, 2000).



Şekil 4.5. Personelin eldiven kullanma durumu

Hastane mutfaklarında 5 hastaneden 4'ünde (%80) personelin üretim sırasında maske kullanmadığı saptanmıştır (Şekil 4.6). Birçok bakteri ağız ve dudaklarda bulunur. Hapşırıldığı müddetçe bazı bakteriler havaya geçer ve yiyecek üzerine yerleşebilir. Ağız, boğaz ve burun boşluğunun bakteri yoğunluğunun yüksek olduğu ve hapşırma, tükürükle yiyeceklerin kontamine olabileceği açıktır. Personelin çalışırken maske takmaması özellikle nazo-frenks ve ağız boşluğundaki mikroorganizmaların besine bulaşmasına neden olması yönünden önemlidir.



Şekil 4.6. Personelin üretim sırasında maske takma durumu

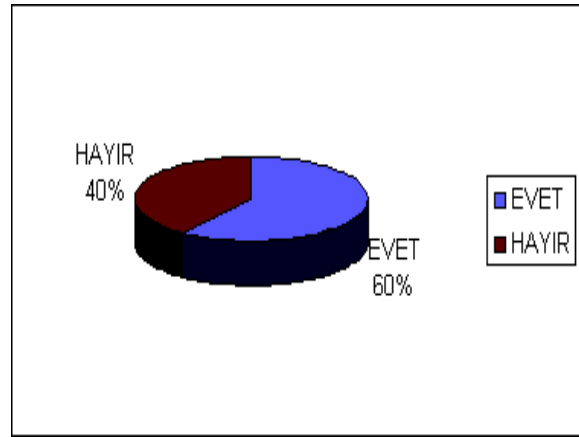
Mutfak personeli periyodik olarak sağlık kontrol muayenelerinin yapılması yönünden incelendi ve 3 (%60) hastane mutfağında personelin periyodik olarak

muayenelerinin yapıldığı 2 mutfakta ise periyodik kontrollerinin yapılmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.7).

Besin kaynaklı salgınların yaklaşık %20'si besinlerle teması olan enfekte bireylerin neden olduğu yetersiz personel hijyeninden kaynaklanmaktadır. Personelin kendisinde rahatsızlık belirtisi göstermeyip, taşıyıcı(portör) olarak ta görev yapabilmektedir. Bu nedenle portör muayenelerinin periyodik kontrolü önemlidir. Ayrıca hastane mutfağı personelinin sağlık işiyle birebir ilgili olarak çalışmaları sebebi ile araştırma sonuçları düşündürücüdür.

Muğla merkez ilçe gıda işyerlerinde çalışanların el ve vücut hijyeni konusunda yapılan çalışma sonuçları işyeri çalışanlarının işe girerken sağlık kontrolünden geçme ve periyodik sağlık kontrolünden geçme durumları (%75.8'inin kontrolden geçmediği) yönünden karşılaştırıldığında bu çalışma sonuçlarına göre çok daha kötü şartlarda olduğu tespit edilmiştir (Eksen vd., 2004).

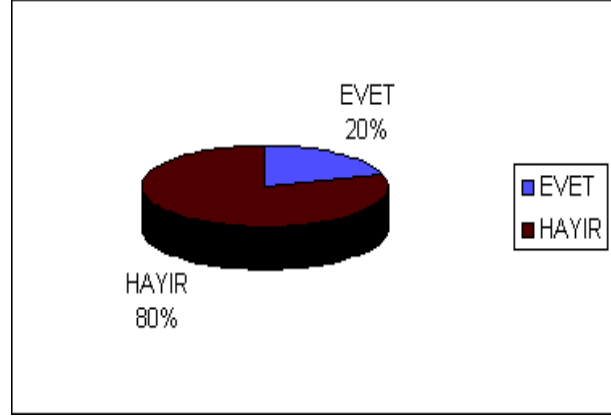
Bu çalışma sonuçları ile Elmacıoğlu vd. (1999a)'nin Samsun İli lokanta mutfaklarında yaptıkları çalışma sonuçları karşılaştırıldığında sağlık kontrolünden geçme durumu değerlendirildiğinde Samsun lokanta mutfaklarının daha kötü durumda olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.7. Personelin portör muayenelerinin periyodik olarak yapılması

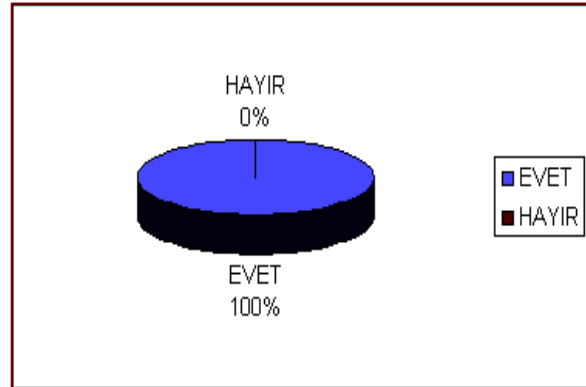
4 hastanede (%80) dezenfektanlı el yıkama sabunu bulunmadığı, sadece 1 hastanede dezenfektanlı el yıkama sabunu bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.8) Ellerin normal sabuna göre dezenfektanlı deterjanlarla temizlenmesi durumunda ellerdeki

mikro florayı anlamlı düzeyde inhibe etmesi sebebiyle mutfaklarda dezenfektanlı deterjanın bulunması önemli bir konudur .



Şekil 4.8. dezenfektanlı el yıkama deterjanı bulunma durumu

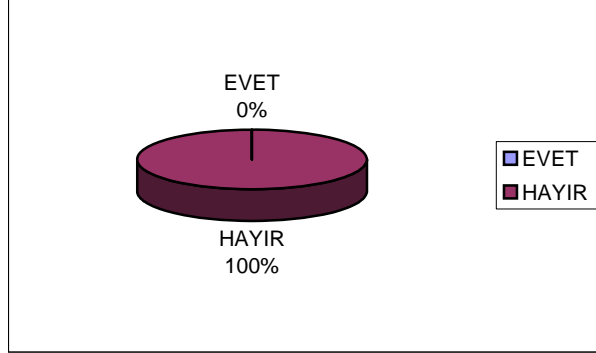
Araştırmada mutfak personeli tırnaklarının kısa olması yönünden incelenmiş, hastanelerin tamamında mutfak personelinin tırnaklarının kısa olduğu saptanmıştır (Şekil 4.9) Bakterileri yaymanın en kolay yollarından biride tırnakların arasındaki kirlerdir. Tırnaklar kısa ve temiz olmalı, kontrol edilmeli ve kesilmelidir.



Şekil 4.9. Personelin tırnaklarının kısa olma durumu

Hastanelerin tamamında personelin ellerinde gözükür yara-lezyon bulunmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.10) Ellerde yara ve lezyonların bulunması bakterilerin bu kısımlarda üremelerine ve enfeksiyonların oluşmasına sebep olmasından dolayı

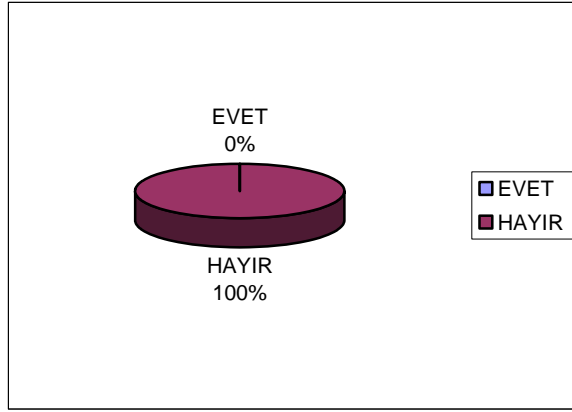
önemlidir. Bu nedenle yara ve lezyonlu elleri olan personelin direk üretim alanında çalıştırılmaması ya da yaranın üzerinin çok iyi şekilde kapatılması gerekmektedir.



Şekil 4.10. Personelin ellerinde göçükür yara-lezyon olma durumu

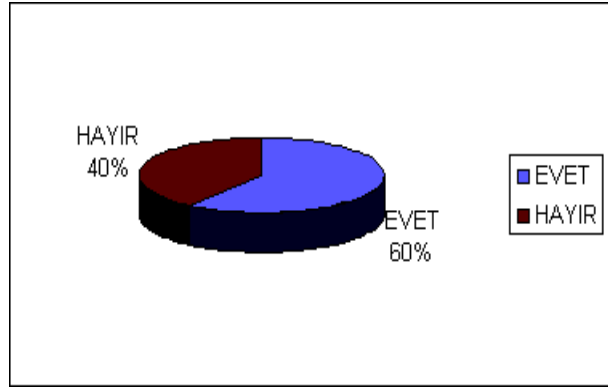
Hastanelerin tamamında mutfak personeline gözle göçükür hastalık belirtileri (grip vs.) olmadığı saptanmıştır (Şekil 4.11) İşyeri çalışanları besinlerdeki hem saprofit ve hem de patojen mikroorganizmaların potansiyel kaynağını teşkil eder. Besin işyerinde çalışanlar özellikle solunum (örn., soğuk algınlığı, anjin, pnömoni, tüberküloz, kızıl) ve sindirim (örn., dizanteri, kolera, tifo) hastalık etkenlerinin besinlere bulaşmasında önemli rol oynarlar. Bu nedenle rahatsız olan personelin rahatsızlığı geçene kadar mutfak alanında çalışmasına izin verilmemelidir. Bakteriler, özellikle soğuk algınlığı olan çalışanlar sayesinde burundan ellere, yiyeceklere ve hatta burunun hafifçe kaşınması ile iletilebilir. Soğuk algınlığına yakalanmış işçiler nefes alıp verirken bir koruyucu kullanmalıdırlar. Aksi takdirde bakteriler yiyeceklere geçebilir. Bu sebeple enfeksiyon kapmış bir işçinin çalışmasına müsaade edilmemelidir (Anon., 2005b).





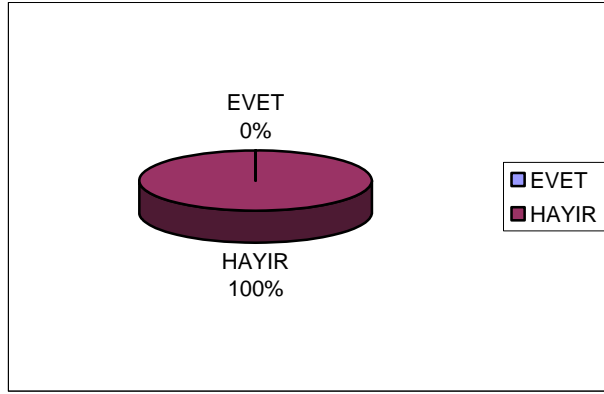
Şekil 4.11. Personelin gözle gözü kör hastalık belirtileri olma durumu

5 hastaneden 2'sinde (%40) kağıt havlu bulunmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.12) Mutfak alanında personelin ellerini yıkayıp dezenfekte etmesi durumunda bile eğer giysinin herhangi bir bölümüne, iş önlükleri ile yada bezle kuruladıklarında eller yeniden kontamine olabileceğinden mutfak personelinin ellerini mutlaka tek kullanımlık mendil, havlu ile yada fotoselli el kurutma cihazları ile kurutmaları el hijyeni için önemli bir gereksinimdir. Gıda iş yerlerinde kutuma cihazı yada kağıt havlu bulunmalıdır.



Şekil 4.12. Personelin kağıt havlu kullanıyor olma durumu

Araştırma sonuçlarında personelin mutfak alanında sakız çiğnememesi/sigara içmemesi tüm hastanelerde uygulanan parametreler olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.13). Üretim alanında personel kesinlikle yiyip içmemeli ve sigara içmemelidir.

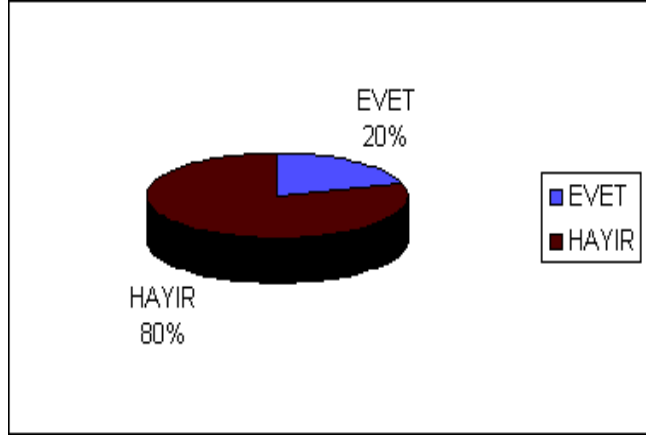


Şekil 4.13. Personelinin sigara içmesi/sakız çiğnemesi durumu

4 hastanede (%80) personelin periyodik olarak hijyen eğitimi almadığı, 1 hastanede personelin hijyen eğitimi aldığı tespit edilmiştir (Şekil 4.14). Besin kaynaklı hastalıkların önlenmesi için gıda iş yerlerinde, mutfaklarda yeterli hijyenik önlemlerin alınması ve bu konular üzerinde bilinçlendirilmesi kesinlikle uygulanmalıdır. Personel kişisel hijyen, kontaminasyonlar, kontaminasyon kaynakları, vs. hakkında sürekli ve sık sık eğitilmeli ayrıca eğitimler besin hijyeni ve personel hijyeni konularında eğitimli uzman kişiler tarafından verilmelidir. Gıda kaynaklı enfeksiyonların önlenmesi ancak eğitimlerin etkin bir şekilde yürütülmesi ile mümkündür.

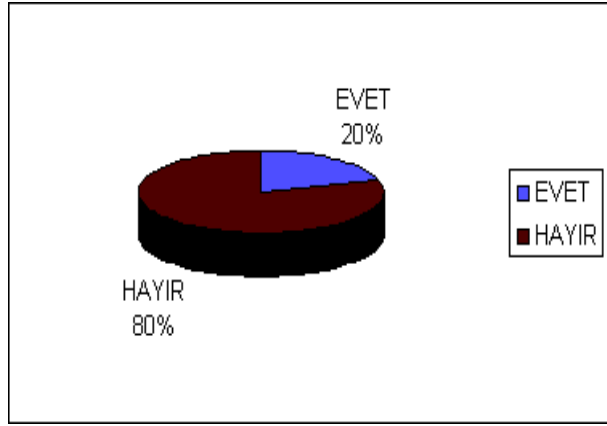
Gıda işiyle uğraşan personel, insan sağlığı yönünden ağır sorumluluklar taşımaktadır. Birçok gıda zehirlenmesinin ana nedeni, personelin dikkatsizliği ve bu konudaki bilgi yetersizliğidir. Kişisel hijyen insan vücudunun tamamı ile temiz olmasının önemli bir parçasıdır. Hastalıkların bulaştırılması yada yiyecek bozulmaları sayesinde insanlar, hastalığa yol açan mikroorganizmaların potansiyel kaynağıdır. Sağlıksız olan personel, yiyeceklerle, teçhizatlarla yada gıdaların hazırlanmasında ve sunulmasında kullanılan kaplarla temastan kaçınmalıdırlar (Anon., 2005b).

Eksen ve arkadaşları (2004) Muğla merkez ilçe gıda işyerlerinde çalışanların el ve vücut hijyeni konusunda yaptıkları çalışma sonuçları işyeri çalışanlarının, hijyen eğitimi alma parametre durumları karşılaştırıldığında Edirne hastane mutfaklarına göre daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir.



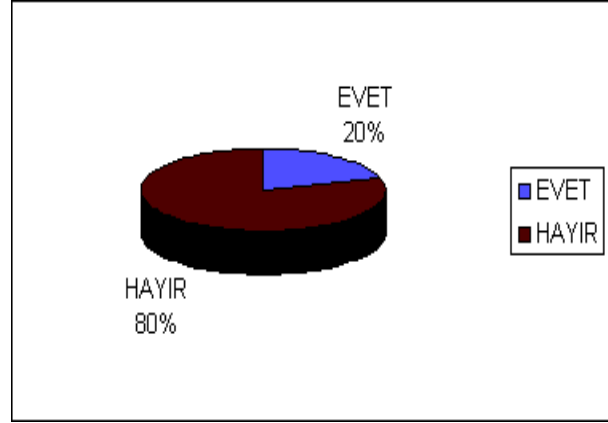
Şekil 4.14. Personelinin hijyen eğitimi alma durumu

Hastane mutfaklarının 4'ünde (%80) mutfak girişinde dezenfektanlı havuz bulunmadığı, 1 hastanede dezenfektanlı havuz (hijyenik paspas) bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.15). Hem personel hijyeni hem de işletme hijyeni açısından işletmelerde hijyenik paspasın bulunması önemlidir.



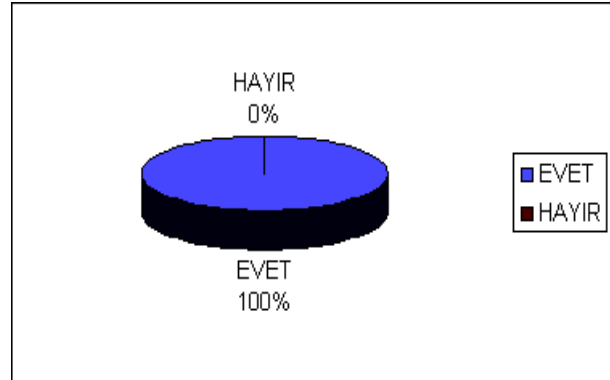
Şekil 4.15. Mutfak girişinde dezenfektanlı havuz bulunma durumu

Hastane mutfaklarının 4'ünde (% 80) mutfak girişinde ziyaretçiler için galoş, bone, tek giyimlik önlük gibi personel hijyeni için gerekli parametrelerin olmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.16). İşletmelerde besin hijyenin sağlanabilmesi için işletme içersine giren personel dışı kişilerinde kontaminasyon kaynağı olacağı nedeniyle mutlaka ziyaretçiler için kişisel hijyen malzemeleri işletme girişinde bulunmalıdır.



Şekil 4.16. Ziyaretçiler için galoş, önlük, bone bulunması durumu

Hastane mutfaklarının tamamında mutfak personelinin çalışma sırasında kolye, yüzük, küpe vb. takılarını çıkarmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.17). Yüzük, bileklik, saat gibi takılar el hijyeninin sağlanabilmesi ve etkin el yıkamanın gerçekleştirilmesi için çıkarılmalıdır. Aksi takdirde yüzük, küpe, kolye, vs. gibi takılar ter, toz, kir birleşerek takıların aralarında ve üzerinde bakteri gelişimini kolaylaştırması nedeniyle kontaminasyon kaynağı oluşturmaktadır. Ayrıca takı parçalarının gıda üzerine düşme riski yönünden de önemlidir.

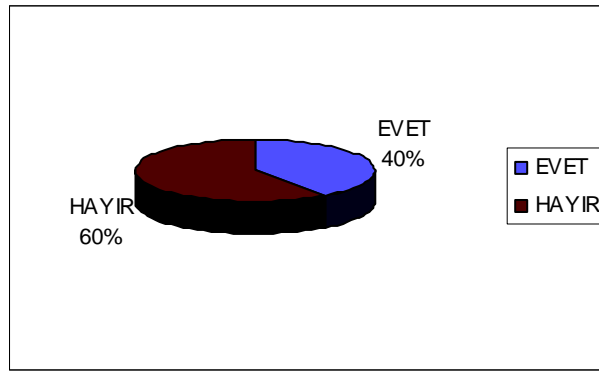


Şekil 4.17. Mutfak personelinin yüzük, küpe vs. takma durumu

Araştırma sonuçlarında hastane mutfaklarının 3 (%60) tanesinde mutfak personeline özel tuvalet ve duş alanı bulunmadığı 2'sinde özel tuvalet ve duş alanı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.18) Kişisel hijyenin genel olarak sağlanması, hijyenik vücut için mutfak personelinin tuvalet ve duş alanlarının hijyenik özelliklere sahip

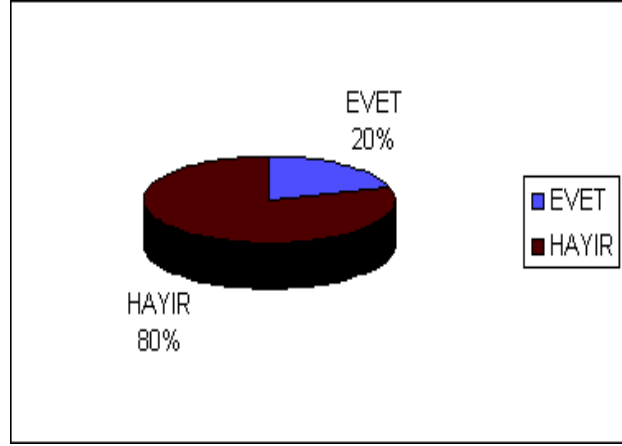
olmasıyla mümkün olması nedeniyle tuvalet ve duş alanlarının bulunması ve bu alanların temizliği çok önemlidir. Bu çalışma sonuçlarına ile Peşken vd. (1998)'nin çalışma sonuçları karşılaştırıldığında Edirne il merkezindeki hastanelerde mutfak personelinin tuvalet ve duş alanının bulunması yönünden daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir.

Beyhan ve Ciğerim (1995) Ankarada ki 15 hastanede yaptıkları çalışma sonuçlarına göre tuvalet ve duş alanları yönünden bu çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir.



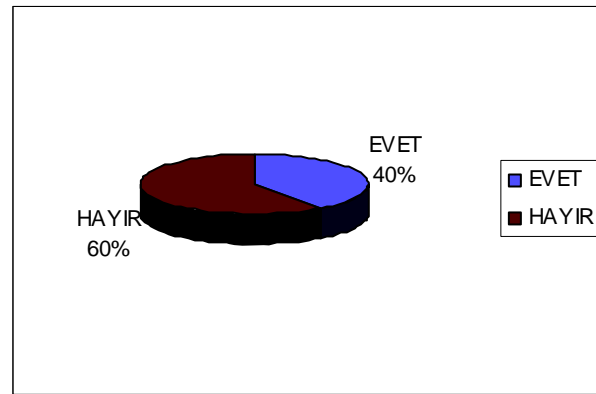
Şekil 4.18. Personele ait özel tuvalet duş yeri bulunma durumu

Hastane mutfaklarının 4'ünde (%80) ayrı el yıkama lavabosu bulunmadığı, 1 hastane mutfağında ayrı el yıkama lavabosunun bulunduğu saptanmıştır (Şekil 4.19). Personel hijyeni içinde en yetersiz kalınan konulardan biri el hijyenidir. Hijyenik besin sağlamak için el hijyenin önemi büyüktür. Bu nedenle işletmelerde işletme içinde mutlaka ayrı bir el yıkama lavabosu bulunmalı ve tanımlanmalıdır. El yıkama lavabosu başka bir amaçla kullanılmamalıdır. Etkin el yıkama işlemi ancak bu şekilde mümkün olacaktır.



Şekil 4.19. Sadece el yıkamak için kullanılan lavabo bulunma durumu

5 hastaneden 3'ünde (%60) mutfak personeline ait sanitasyon kurallarına uygun giyinme soyunma odalarının bulunmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.20). Kişisel hijyeninin etkin olarak gerçekleştirilebilmesi için iş kıyafetlerinin temiz olması ve mutfak personeline ait özel giyinme soyunma odalarının olup soyunma odalarının hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun olması önemlidir. Bu çalışma sonuçları ile Peşken vd. (1998)'nin çalışma sonuçları karşılaştırıldığında, Edirne il merkezindeki hastanelerde mutfak personelinin giyinme soyunma odalarının bulunma durumu yönünden (%40) Samsun hastane mutfaklarına göre daha kötü durumda olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.20. Personele ait giyinme soyunma odaları bulunma durumu

#### 4.2. El Hijyeni Koliform Bakteri Sonuçları

Araştırma sonucunda dört farklı periyotta mutfak personelinin el hijyenlerinde elde edilen koliform sonuçları Tablo 4.2’de verilmektedir. Tabloda görüldüğü gibi 1 nolu hastanede koliform sayıları ortalaması 4,66, mak. 14 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> 2 nolu hastanede koliform sayıları ortalaması, 12,5, mak. 106 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup>, 3 nolu hastanede koliform sayıları ortalaması 11,6 mak. 113 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> 4 nolu hastanede koliform sayıları ortalaması 4,17, mak. 44 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> 5 nolu hastanede koliform sayıları ortalaması 0,41, mak. 3 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Aşçı ve yardımcıların el hijyeni koliform mikroorganizma sonuçları (adet/cm<sup>2</sup>)

Hastane	1.periyot			2.periyot			3.periyot			4.periyot			Ort.	Maks.	Min
1	4	10	14	-	5	5	1	-	3	2	3	9	4,66	14	0
2	-	-	-	1	-	26	106	-	7	-	3	8	12,5	106	0
3	-	2	2	1	-	8	-	113	-	5	2	7	11,6	113	0
4	-	-	-	-	1	-	-	44	-	2	2	1	4,17	44	0
5	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	0,41	3	0

Tablo değerlendirildiğinde 2 nolu hastanede en yüksek ortalama koliform sayısı (12,5 adet/cm<sup>2</sup>) tespit edilmiştir. 5 nolu hastanede en düşük ortalama koliform sayısı 0,41 adet/cm<sup>2</sup> tespit edilmiştir. Hastanelerin %48,3’ünde (60 örnekten 29’unda) çalışan aşçı ve aşçı yardımcıların ellerinde koliform tespit edilememiştir.

Koliform mikroorganizmaların toplamda pozitiflik oranlarının yüzde % dağılımı 1 nolu hastanede %83,3, 2 nolu hastanede %50, 3 nolu hastanede %66,6, 4 nolu hastanede %41,6 ve 5 nolu hastanede de %25 olarak belirlenmiştir.

Bu araştırma sonuçları Yıldırım ve Ünsal (1975) ve Turan (1992)’in çalışma sonuçlarına göre anlamlı düzeyde düşüktür. Yine bu çalışma sonuçları koliform toplam sayımlarına bakıldığında Toprak (2000)’in mutfak personeli ellerinde belirlediği koliform miktarından düşük düzeyde tespit edilmiştir. Yine bu çalışma sonuçları,

Seligman ve Rosenbluth (1975), Gökalp ve Yetim (1988), Cumbul (1994), Civan (1993) ve Fidan ve Ağaoğlu (2004)'nun yaptıkları çalışmalarda tespit ettikleri koliform grubu mikroorganizma seviyelerinden düşük bulunmuştur.

### 4.3. El Hijyeni *E. coli* Sonuçları

Araştırma sonucunda hastane mutfak personellerine ait el hijyeni *E. coli* sayıları Tablo 4.3'te verilmektedir. Tabloda da görüldüğü gibi 1., 3. ve 4. periyotlarda hiçbir hastanede *E. coli* varlığına rastlanmamıştır. Sadece 2. periyotta 2 nolu hastanede 1 el örneğinde *E. coli*'ye rastlanmış ve 1 adet/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. Aşçı ve yardımcılarının el hijyeni *E. coli* sonuçları (adet/cm<sup>2</sup>)

Hastane	1.periyot			2.periyot			3.periyot			4.periyot			(%)
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8,33
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Hastane mutfaklarında çalışan aşçı personelin ellerinde toplam 60 örnek üzerinden değerlendirildiğinde %1,67'sinde *E. coli* tespit edilmiştir.

*E. coli*'nin dışkı ile kontaminasyonun işareti olarak ele alınması ve hijyenik kontrollerde indeks mikroorganizma olarak kullanılması (Anon., 2005b) dikkate alındığında, sadece 1 personel elinde görülmesi işletmelerde, özellikle tuvalet ihtiyacı sonrası ellerin hijyene uygun bir şekilde yıkandığının göstergesi olabilir.

Bu çalışma sonuçlarında aşçı ve garson ellerinden tespit edilen değerler Fidan ve Ağaoğlu'nun (2004).tespit ettikleri koliform, fekal koliform, *E. coli* grubu mikroorganizma ile ilgili bildirdikleri değerden çok yüksek tespit edilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar Toprak (2000) ve Lues ve Van Tonder (2005)'in sonuçlarıyla paralellik göstermekte, (Tuncel, 1993), ve Fidan ve Ağaoğlu (2004)'nun, bildirdikleri değerden ise düşük çıkmıştır.



#### 4.4. El Hijyeni *S. aureus* Sonuçları

Araştırma sonucunda mutfak personelinin el hijyenlerinde elde edilen *S. aureus* sayıları Tablo 4.4’de verilmektedir. Tabloda da görüldüğü gibi 1 nolu hastanede *S. aureus* sayıları ortalama 13,58 adet/cm<sup>2</sup>, mak. 56 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> 2 nolu hastanede ortalama 16.5 adet/cm<sup>2</sup>, mak. 98 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup>, 3 nolu hastanede ortalama 14.91 adet/cm<sup>2</sup>, mak. 85 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup>, 4 nolu hastanede ortalama 13,91 adet/cm<sup>2</sup>, mak. 81 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> ve 5 nolu hastanede de ortalama 3,75 adet/cm<sup>2</sup>, mak. 20 adet/cm<sup>2</sup>, min. 0 adet/cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.4. Aşçı ve yardımcılarının el hijyeni *S. aureus* sonuçları (adet/cm<sup>2</sup>)

Hastane	1.periyot			2.periyot			3.periyot			4.periyot			Ort.	Maks.	Min.
1	4	56	22	1	2	26	1	25	8	3	-	15	13, 58	56	0
2	1	3	98	17	-	21	5	6	11	10	12	14	16, 5	98	0
3	-	45	85	3	6	1	1	4	22	-	12	-	14, 91	85	0
4	13	21	81	3	9	4	-	8	4	5	3	16	13, 91	81	0
5	-	-	-	1	3	5	5	9	-	20	1	1	3, 75	20	0

Tablo değerlendirildiğinde 2 nolu hastanede en yüksek ortalama *S. aureus* sayısı 16,5 adet/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilirken, 5 nolu hastanede en düşük ortalama *S. aureus* sayısı 3,75 adet/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Bütün hastaneler dikkate alındığında *S. aureus* ortalaması 12,4 adet/cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir. Yine bütün hastaneler dikkate alındığında personelin %83,3’ünde *S. aureus* tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde, hastanelerin çoğunda (%83,3) *S. aureus* saptanmasına karşın, değerler 10<sup>1</sup> adet/cm<sup>2</sup>’yi geçmemektedir. *E. coli* varlığının azlığına karşın *S. aureus* oranının yüksek bulunması, personelin tuvaletten sonra ellerini gerekli hijyene uygun yıkadıktan sonra elleriyle burun, kulak ve yüzü gibi organlarını kurcalama alışkanlığını terk edemediği anlaşılabılır.

Araştırma sonucunda elde edilen ortalama *S. aureus* sayıları, Seligman ve Rosenbluth (1975) ve Yücel vd. (1989)’nin buldukları değerlerden yüksek, De Wit ve Kampelmacher (1981) ve Fidan ve Ağaoğlu (2004)’nin buldukları değerlerle paralel ve

Yıldırım ve Unsal (1975), Gökalp ve Yetim (1988), Tuncel (1993), Cordoba vd. (1999) ve Toprak (2000)'ın saptadıkları değerlerden düşük bulunmuştur.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak Edirne İl merkezinde incelenen hastane mutfaklarının genel hijyenik durumunun yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Mutfaklarda çalışan personelin el örneklerinde hijyen indikatörü mikroorganizmaların tespit edilmesi bu mutfaklarda personel ve işletme hijyenine gereken önemin verilmediğini ve dışkı kaynaklı bakteri grubunun tespit edilmesi personelin tuvalet hijyenine yeterli önemi göstermediği şeklinde açıklanabilir. *S. aureus* ların daha yüksek düzeyde tespit edilmesinin sebebi personelin ortamdaki *S. aureus* kontaminasyonuna daha fazla maruz kaldığı şeklinde açıklanabilir. Bu durum tüketici sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle hastane mutfaklarında hazırlanan besinlerin, tolerans seviyeleri düşük olan hastaların tükettiğini düşünecek olursak bu durum yüksek seviyede potansiyel risk oluşturabileceğinden, kontrol edilen hastane mutfaklarında hijyen kalitesinin istenilen düzeye getirilebilmesi için aşağıda belirtilen önlemler dikkate alınmalıdır:

1-Personel hijyenine önem verilmeli, personel hijyeninin önemi konusunda konunun uzmanı tarafından periyodik eğitimler verilerek personel bilinçlendirilmelidir.

2-Eğitimlerin devamında personel, üretim sırasında da denetlenerek personelin konu ile ilgili kendini disipline etmesi, hijyen uygulamalarını alışkanlık haline getirmeleri özellikle tuvalet hijyeni kavramının üzerinde önemle durulması gerekmektedir.

3-Hastane üst yöneticileri tarafından konunun önemini kavranıp sanitasyon açısından eksikliklerin incelenip giderilmesi konusunda tedbirlerin alınması gerekmektedir.

4-Hastane mutfaklarında yasal düzenlemelerde zorunlu kılınan HACCP prensiplerinin (en azından 7 temel prensibin) uygulanması gerekmektedir.

5-Hastane yönetiminin mutfak personelinin periyodik olarak el hijyen durumlarını saptamak amacıyla el örnekleri alması ve sonuçlarını değerlendirmesi yerinde olacaktır.

## 6. KAYNAKÇA

- Anon., 1988. New bacteria in the news. *Food Technology*, (8), 16-26.
- Anon., 1992. Sanitasyon, *Food Preparation*, 20(39), 163-171
- Anon., 2005a. Merck Gıda Mikrobiyolojisi Uygulamaları. Ed. A.K. Halkman. Başak Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara.
- Anon, 2005b. <http://www.saglik.gov.tr/halksağlığılab./portör>. Asp. Portör uygulamaları syf. 1.
- Atasever, M., 2000. Besin işyerlerinde hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. *Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 11(2), 117-122.
- Ayçiçek, H., Aydoğan, H., Küçükaraaslan, A., Baysallar, M. ve Başustaoğlu, A.C., 2004. Assessment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers, *Food Control* 15, 253–259.
- Azanza, M.P., Gatchalian, C.F. ve Ortega M.P., 2000. Food safety knowledge and practices of streetfood vendors in a Philippines Universty campus, *Int J. Food SciNnutr* 51 (4), 235-246.
- Beyhan, Y. ve Ciğerim, N., 1995. Ankaradaki hastane mutfaklarının hijyen durumu. II. Ulusal Besleme ve Diyetik Kongresi, Ankara.
- Bilgehan, H., 2002. Klinik mikrobiyoojik tanı. 3. baskı, İzmir.
- Birer, S., 1989. Toplu beslenme yapılan kuruluşların tanımı, özellikleri ve beslenme servisi örgütünde çalışacak personelin seçimi, eğitimi ve kontrolü, MPM Yayınları., Ankara.
- Ciğerim, N. ve Beyhan, Y., 1994. Toplu beslenme sistemlerinde hijyen, Kök Yayıncılık, Aydoğdu Matbaası, Ankara.
- Civan, E., 1993. İstanbul bölgesi hayvansal gıda işletmelerinde personel, çevre ve üretim hijyeni, İ.Ü., Sağ. Bil. Ens., Doktora Tezi, İstanbul.
- Clayton, D.A., Griffith, C.J., Price, P. Ve Peters, A.C., 2002. Food handlers' beliefs and self-reported practices, *International Journal of Environmental Health Research*, 12, 25–39.
- Cogan, T.A., Slader, J., Bloomfield, S.F. ve Humphery, T.J., 2002. Achieving hygiene in the domestic kitchen: The effectiveness of commonly used cleaning procedures, *Journal of Applied Microbiology*, 92, 885–892.

- Cordoba, M.G., Cordoba, J.J. ve Jordona, R., 1999. Microbiological hazards during processing of croquettes. *J. Food Safety*, 19, 1-15.
- Cumbul, D., 1994. Ülkemiz koşullarında mezbaha ve kombinalardaki hijyenik durumun Araştırılması. U. Ü. Sağ. Bil. Ens., Doktora Tezi, Bursa.
- De Wit, J.C. ve Kampelmacher, E.H., 1981. Some aspect of microbial contamination of hands of workers in food industries. *Zbl. Bakt. Hyg. B*, 176: 553-561.
- Demirci, M., 2003. Beslenme 1. Baskı. Onur Grafik, İstanbul.
- Domínguez, C., Gómez, I. ve Zumalacárregui, J., 2002. Prevalence of *Salmonella* and *Campylobacter* in retail chicken meat in Spain, *International Journal of Food Microbiology* 72, 165–168.
- Eksen, M., Karadağ, N. ve Karakuş, A., 2004. Muğla Merkez İlçe gıda işyerlerinde çalışanların el ve vücut hijyeni konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi, *İnsan Bilimleri Dergisi*, [www.insanbilimleri.com](http://www.insanbilimleri.com).
- Elmacıoğlu, F., Dabak, Ş., DüNDAR, C., Topbaş, M. ve Pekşen, Y., 1999a. Samsun ili lokanta mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 2;54-58.
- Elmacıoğlu, F., DüNDAR, C., Canbaz, S. ve Pekşen, Y., 1999b. Samsun ili öğrenci yurtlarının mutfaklarında hijyen durumunun değerlendirilmesi, *I.Ulusal Kurum Ev İdaresi Kongresi Kongre Kitabı*, 21-23 Ekim, Ankara, 363-370.
- Tunail, N. 1999. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları’’Ank. Üniv. Ziraat Fak. Gıda Müh. Böl. 1. Baskı Mart, 59-60
- Fidan, F. ve Ağaoğlu, S., 2004. Ağrı bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine araştırmalar. *Y.Y.Ü. Vet. Fak. Dergisi*, 15 (1-2) 107-114.
- Gaillot O., Wetsch, M., Fortineau, N. and Berche, P., 2000. Evaluation of CHROMagar Staph aureus, a new chromogenic medium, for isolation and presumptive identification of *Staphylococcus aureus* from human clinical specimens. *J Clin Microbiol* 38, pp. 1587–1591.
- Gökalp, H.Y. ve Yetim, H., 1988. Et işletmelerinde temizlik ve dezenfeksiyonun önemi ve ete bağlı gıda zehirlenmeleri. *Et ve Balık End. Derg.*, 9 (54) 34-44.
- Koçoğlu, G., Sümer, H., Nur, N. ve Polat, H., 2004, Gıda maddesi üreten ve satan yerlerde çalışanların sanitasyon konusunda bilgi düzeyleri, C. Ü. Halk Sağlığı A.D., Sivas.

- Lues J.V.R. ve I., Van Tonder, 2005. The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group, School of Agriculture and Environmental Sciences, Faculty of Health and Environmental Sciences, Central University of Technology, Free State, Private Bag X20539, Bloemfontein 9300, South Afrika.
- Manask, A.M., 2002. The complete guide to food service in cultural institutions. New York, John Wiley&Sons, pp., 5-35.
- Medeiros, L.C., Kendall, P.A., Hillers, V.N., Chen, G. ve Dmascola, S., 2001. Identification and classification of consumer food-handling behaviors for food safety education, J Am Diet assoc, 101 (11), 1326-39.
- Mutluer, B., 1993. Toplu yemek hizmetleri sunan kuruluşlarda çevre sağlığı, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Özçelik, S., 1998. Genel mikrobiyoloji. S.D.Ü., Yayın no 1, İsparta.
- Peşken, Y., Elmacıoğlu, F., DüNDAR, C. ve Topbaş, M., 1998. Samsun İli hastanelerinin mutfak hijyen durumunun değerlendirilmesi. 1.Ulusal Kurum Ev İdaresi Kongresi Kongre Kitabı. 21-23 Ekim Ankara, 371-378.
- Saycan, S., 1997. Halk sağlığı günleri (Beslenme ve yasal durum) S.D.Ü.T. Fak. Halk Sağı. A.D., İsparta.
- Seligman, R. ve Rosenbulth, S., 1975. Comparison of bacterial flora on hands of personal engaged in non-food and industries: A study of transient and resident bacteria. J. Milk and Food Tech., 38: 678-677.
- Şahiner, P., 1998. Sabun ve çeşitli dezenfektan katkılı el yıkama solüsyonlarının yıkama sonrası kalıcı ve birikici antibakteriyel etkilerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi
- Şanlıer, N. ve Yaman, M., 1999. Ankara'da bulunan anaokulları ve kreşlerde çalışan personel, mutfak ve araç-gerecin durumunun saptanması. Mesleki Eğitim Dergisi, 1 (1) 30-41.
- Taylor, E. ve Taylor, T., 1987. Mastering catering theory. The Mac Millan Pres Ltd., London,
- Temelli, S., 2002. Gıda zehirlenmesine neden olan *E. coli* O157: H7 ve önemi, U. Ü., J. Fac., Vet. Med., 21, 133-138.

- Toprak, Y., 2000. Kara Harp Okulu mutfağında HACCP sisteminin uygulanması, A.Ü. Sağ. Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tunail, N. ve Halkman, A.K.,1998. Gıda mikrobiyolojisi II. Ders notları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fak., Ankara.
- Tuncel, G. 1993. Kampus mutfaklarındaki potansiyel bulaşma kaynakları üzerine bir araştırma, E.Ü. Müh. Fak., Coğaltma Yay., 95, Bornova, İzmir.
- Turan, G 1992. Bursa yöresinde bulunan değişik gıda işletmelerinin hijyenik durumları üzerine araştırmalar, U.Ü. Sağ. Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- Yıldırım, Y. ve Ünsal M., 1975. Et ve et mamulleri imal yerlerinin bakteriyolojik kontrolleri, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 22, 31-34.
- Yücel, A., Mamal, M. ve Aydoğan, Z., 1989. Hastanemiz mutfağında çalışanların temizlik ve portörlük durumlarının bakteriyoloji-parazitoloji ve seroloji yöntemleriyle incelenmesi., Türk Mik. Cem. Derg., 17 (1) 63-71.

## 7. TEŞEKKÜR

Bu araştırmayı yapmam konusunda öneride bulunan ve bütün çalışmalarım sırasında her konuda yardımlarını esirgemeyen başta tez danışmanım Sayın Hocam Yr. Doç Dr. Bilal Bilgin'e Trakya Üniversitesi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalında görev yapan Sayın Hocam Doç. Dr Müřerref Otkun'a , Doç. Dr. şaban Gürcan'a Trakya Üniversitesi Halk Sağlığı ana Bilim dalı Hocalarından Doç. Dr Galip Ekuklu'ya ve araştırmam boyunca hep yanımda ve destekçim olan eşime, aileme teşekkür etmek istiyorum.



## 8. ÖZGEÇMİŞ

1979 Eskişehir doğumluyum. İlk Öğrenimime 1987 yılında Eskişehirde başladım. İlk orta ve lise öğrenimimi 1997 yılında Muğla/Bodrum'da tamamladım. Üniversite öğrenimime 1997 yılında İnönü üniversitesi Müh. Fak. Gıda Müh. Bölümüne girerek başlayıp 2001 yılında mezun oldum. 2001-2003 yılları arasında İstanbul da Reis Tarımsal ürünler San. Tic. A.Ş. de Gıda mühendisi ve kalite yönetim temsilcisi olarak görev yaptım Aynı zamanda 2001 yılında Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Ana bilim dalı yüksek lisans sınavını kazanarak yüksek lisans öğrenimime başladım. 2003-2004 yılları arasında Edirne Yıldırımlar San. Tic. A. Ş. de pirinç fabrikasında işletme müdürü olarak görev yaptım. 2004 yılında Trakya üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi mutfağında gıda mühendisi olarak göreve başladım halen aynı hastanede görevimi sürdürmekteyim.

Tuğba Şayin

Gıda Müh.