



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HASTANE MUTFAKLARINDAN ALINAN YÜZEY
ÖRNEKLERİNDE HİJYENİK DURUMUN VE ÇALIŞAN
PERSONELDE HİJYEN FARKINDALIĞININ BELİRLENMESİ**

MEHMET MAHMUT ÜNAL

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY

İSTANBUL - 2015



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HASTANE MUTFAKLARINDAN ALINAN YÜZEY
ÖRNEKLERİNDE HİJYENİK DURUMUN VE ÇALIŞAN
PERSONELDE HİJYEN FARKINDALIĞININ BELİRLENMESİ**

MEHMET MAHMUT ÜNAL

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY

İSTANBUL - 2015

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlamasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine tezin çalışılması ve yazım sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ağustos 2015

Mehmet Mahmut ÜNAL

TEŞEKKÜR

Tez danışmanım olarak çalışmanın oluşması, içeriğinin düzenlenmesi, sonuçlarının yorumlanmasında akademik bilgi ve deneyimleri ile büyük katkıda bulunan, Sayın Yrd. Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY’a,

Çalışmamı uygulamak için yardımcı olan 3 özel hastanenin diyetisyenlerine,

Tezimin her aşamasında desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Uzm. Dyt. Emel UNUTMAZ DUMAN’a,

Tezimin hazırlanmasında gereken izni ve zamanı tanıyan Iss Catering direktör yardımcısı Levent BATMAZ’a,

Çalışmamın her safhasında bana maddi ve manevi destek veren, bugünlere ulaşmamı sağlayan, aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

Mehmet Mahmut ÜNAL

İstanbul 2015

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA VE SİMGELER.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ	3
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Gıda Güvenliği.....	7
2.2. Gıda Kaynaklı Tehlikeler	9
2.2.1 Fiziksel Tehlikeler	9
2.2.2. Kimyasal Tehlikeler.....	9
2.2.3. Biyolojik Tehlikeler.....	10
2.2.3.1. Bakteriler.....	10
2.2.3.2. Virüsler.....	12
2.2.3.3. Parazitler	13
2.3. Gıda Kaynaklı Hastalıklar	13
2.4. Toplu Beslenme Yapılan Mutfaklarda Hijyen.....	15
3. MATERYAL VE METOD.....	25
3.1. Personel Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi.....	25
3.2. Mutfaklardan Alınan Yüzey Örneklerinde Hijyenik Durumun Belirlenmesi.....	25
3.2.1. Örneklerin Alınması ve Analize Hazırlanması.....	26
3.2.1.1. Toplam Aerobik Mezofilik Canlı Bakteri Sayımı.....	26
3.2.1.2. Koliform ve Fekal Koliform Bakteri Sayımı	27
3.2.1.3. <i>Staphylococcus aureus</i> Sayımı	27

3.2.1.4. Maya ve Küf Sayımı	28
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA	53
6. SONUÇ.....	59
7. KAYNAKLAR	61
8. EKLER.....	68
9. ÖZGEÇMİŞ.....	92

KISALTMA VE SİMGELER

KISALTMA

BPA	: Baird Parker Agar
FAO	: Food and Agriculture
GDO	: Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar
GGYS	: Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi
GKM	: Gıda Katkı Maddesi
HACCP	: Hazard Analysis of Critical Control Points
HAV	: Hepatit A Virüsü
HÜS	: Hemolitik Üremik Sendrom
ISO 22000	: International Organization for Standardization
NASA	: National Aeronautics and Space Administration
PCA	: Plate Count Agar
SF	: Serum Fizyolojik
VRBA	: Violet Red Bile Agar
YGC	: Yeast Extraet Glucose Chloramphenicol Agar
WHO	: World Health Organization

SİMGELER

kob	: Koloni Oluşturan Birim
log	: Logaritma
pH	: Power of Hydrogen
cm²	: Santimetre Kare
°C	: Santigrat Derece
%	: Yüzde

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Örneklemeye Yapılan Noktalar	26
Tablo 2. Katılımcılara İlişkin Demografik Özelliklerin Dağılımı	30
Tablo 3. Hijyen Eğitime İlişkin Sorulara Verilen Cevapların Dağılımları	32
Tablo 4. Hijyen Bilgi Düzeyi Testine Verilen Cevapların Dağılımları	34
Tablo 5. Hijyen Bilgi Düzeyi Testine Verilen Cevapların Dağılımları	37
Tablo 6. Hijyen Eğitimi Alma Durumuna Göre Hijyen Bilgi Düzeyi Testine Doğru Cevap Verme Oranlarının Değerlendirilmesi	40
Tablo 7. A Hastanesi Yüzey Örnekleri Mikrobiyolojik Analiz Ortalama Verileri ...	45
Tablo 8. B Hastanesi Yüzey Örnekleri Mikrobiyolojik Analiz Ortalama Verileri ...	47
Tablo 9. C Hastanesi Yüzey Örnekleri Mikrobiyolojik Analiz Ortalama Verileri ...	49
Tablo 10. A, B ve C Hastanelerinden Alınan Yüzey Örneklerinin Mikrobiyolojik Analizlerin Ortalama Verileri	50

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Gıda Kaynaklı Hastalıkların En Yaygın Nedenleri.....	15
--	----

ÖZET

Hastane Mutfaklarından Alınan Yüzey Örneklerinde Hijyenik Durumun ve Çalışan Personelde Hijyen Farkındalığının Belirlenmesi

İstanbul ilinde bulunan ve toplu beslenme hizmeti veren 3 adet özel hastane mutfağından alınan yüzey örneklerinde hijyenik durumun ve çalışan personelde hijyen farkındalığının belirlenmesi amacı ile yapılan bu çalışmada toplam 200 personele yüz yüze sorma yöntemi ile 20 soruluk anket uygulanmıştır. Araştırmada personelin % 26'sının eğitim durumunun ilkokul, % 33.5'inin ortaokul ve % 40.5'inin ise lise ve dengi olduğu, personelin % 2.5'inin aşçıbaşı, % 9.5'inin aşçı, % 9.5'inin aşçı yardımcısı, % 3'ünün tatlıcı, % 5.5'inin şef garson, % 46'sının garson, % 14.5'inin bulaşıkçı, % 6.5'inin meydancı ve % 3'ünün ise temizlik görevlisi olarak çalıştığı belirlenmiştir. Çalışanların % 76.5'inin hijyen eğitimi aldığı tespit edilmiştir. Ankette sorulan sorulara verilen cevaplar göz önüne alındığında hijyen eğitimi alan personelin eğitim almayan personele oranla daha bilgili olduğu, ancak hijyen eğitimi alan personelin de yeterli bilgi düzeyine sahip olmadığı belirlenmiştir. Hastane mutfaklarında çalışan personelden alınan el örneklerinde ortalama 0.34 ± 0.08 log kob/cm² düzeyinde *Staphylococcus aureus*, 1.08 ± 0.41 log kob/cm² düzeyinde koliform bakteri belirlenmesine karşılık fekal koliform grubu bakteriye rastlanmamıştır. Soğuk üretim tezgahı fekal koliform grubu bakteri yükünün (0.34 ± 0.39 log kob/cm²) en yoğun olduğu yüzey olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, mutfaklarda HACCP sistemi uygulanmasına rağmen özellikle personel hijyeninde halen bir takım eksikliklerin olduğu, bunun en büyük sebebinin ise personel tarafından hijyen kurallarının tam olarak benimsenmemesi olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: hastane mutfağı, hijyen, mikrobiyolojik analiz, personel, yüzey

ABSTRACT

Determination of The Hygienic Condition of Samples Taken From Hospital Kitchen Surfaces and Hygienic Awareness of Staff

This study was performed to determine hygienic condition of hospital kitchen and hygienic awareness of staff. To figure that samples were taken from 3 private hospitals kitchen surfaces, which are located in İstanbul and giving catering service, and face to face questionnaire method were applied to staff. In this study, it was detected that 26 % of the staff were graduated from primary school, 33.5 % were from secondary school, and 40.5 % were from high school. Among them, 2.5 % were chef, 9.5 % were cook, 9.5 % were sous chef, 3 % were confectioner, 5.5 % were headwaiter, 46 % were waiter, 4.5 % were dishwasher, 6.5 % were baseman, 3 % were janitor. It was found that 76.5 % of the employees received hygiene education. When given answers by staff were taken into consideration, it was found that hygiene trained staff were more knowledgeable comparing with the ones who did not take the hygiene education; but neither of their knowledge was sufficient. On the samples taken from the hands of the staff working in hospital kitchen, it was found the level of *Staphylococcus aureus* as 0.34 ± 0.08 log cfu/cm² and coliform bacteria as 1.08 ± 0.41 log cfu/cm², there was no fecal coliform bacteria. Also, cold production stand was defined as the most intense surface for coliform bacteria contamination (0.34 ± 0.39 log cfu/cm²). In conclusion; despite the implementation of HACCP system in the kitchen, it is clear that there are some inadequacies of staff hygiene, and the main reason of that is believed that the hygiene rules have not fully accepted by the staff.

Key words: hospital kitchen, hygiene, microbiological analysis, staff, surface

1. GİRİŞ

Toplu beslenme hizmeti, belli bir grubun beslenmesini bir merkezden planlayan ve yürüten, yiyecek ve içecekleri, tüketime hazır halde sunan bir hizmet sektörüdür. Bu hizmeti veren kuruluşların en önemlilerinden biri de hastanelerdir. Sağlığa kavuşturmak amacıyla hastanede yatırılarak izlenen hastaların sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmesi, ancak besleyici ve güvenilir besin maddeleri ile sağlanabilir (1).

Ortaçağdan beri uygulanmakta olan toplu beslenme sistemi teknolojiye paralel olarak gelişmiş ve günümüz yaşantısının önemli bir parçası haline gelmiştir. Sanayi geliştikçe kentleşme hızlanmakta ve toplu beslenme sistemi daha da gelişip yaygınlaşmaktadır. Endüstrileşmenin hızla artması ile kadınların iş yaşamına girmeleri, gıda servis etkinliğinin hızla gelişmesine neden olmuştur. Bu çerçevede dışarıda yemek yiyen insan sayısı da hızla artmıştır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bu endüstri kolları çok hızlı bir gelişme göstermiştir (1).

Bunların yanında gıda taleplerindeki değişime ve gıda işleme hazırlama yöntemlerindeki, alet-donanım alanındaki buluş ve gelişmelerin de toplu beslenme sistemlerinin gelişiminde önemli rolü vardır (2).

Toplu beslenme hizmetlerinin verildiği kurumlarda hijyen konusunda iki özellik ön plana çıkmaktadır. Bunlardan birincisi yemek üretiminin yapıldığı yerin, araç-gerecin ve çalışanların temizliği ve sağlığı, ikincisi ise bu yerlerde üretilen besinlerin kaliteli ve güvenli olması ve uygun koşullarda saklanmasıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 76 milyon insanın besin kaynaklı hastalıklardan etkilendiği, bunların 325 bin kadarı hastaneye başvururken, 5 bin kişinin de yaşamını yitirdiği rapor edilmiştir. Türkiye'de ise Sağlık Bakanlığı (2006) verilerine göre 2004 yılında 23.901 adet *Salmonella typhi*, 429 adet *Salmonella paratyphii* kaynaklı enfeksiyon, 21.068 adet dizanteri, 8824 adet ise Hepatit A enfeksiyonu vakaları görülmüştür (3).

Gıda üretiminde kalite güvence sistemlerinin gelişiminde 1960'lı yıllarda NASA (National Aeronautics and Space Administration) tarafından yiyeceklerdeki *Salmonella* spp. enfeksiyon riskini azaltmak amacıyla yapılan çalışmalarla, HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points; Kritik Kontrol Noktalarının Tehlike Analizi) sistemini belirleyen ilk kavramlar oluşmuştur (4).

HACCP, gıdaların üretimden tüketime kadar gıda güvenliğini sağlayan teşhis, değerlendirme ve tehlikelerin kontrol edilmesine yönelik sistematik bir yaklaşımdır. HACCP, tehlikeleri kabul edilebilir seviyeye indirerek gıda güvenliği sağlayan bir plandır. HACCP kavramı, denetleme yoluyla gıda kaynaklı hastalıkların risk değerlendirmelerine varıncaya kadar, epidemiyolojik verilerle ilişki kurmaktadır (5).

HACCP sisteminin 5 başlangıç basamağı vardır. HACCP ekibinin oluşturulması, gıdanın önemli özelliklerinin tanımlanması, amaçlanan kullanım şeklinin belirlenmesi, proses akış şemalarının hazırlanması, proses akış şemalarının doğrulanması olarak sıralanmaktadır.

HACCP kavramının oluşturulmasında;

- Tehlike analizinin yapılması
- Kritik kontrol noktalarının belirlenmesi
- Kritik kontrol noktaları için kritik limitlerin belirlenmesi
- Kritik kontrol noktalarını gözlemek için sistemin oluşturulması
- Doğru eylemlerin belirlenmesi
- Doğru prosedürlerin oluşturulması
- Dökümantasyon ve kayıt tutma sisteminin oluşturulması olmak üzere 7 ilke temel alınmaktadır.

HACCP sisteminin sorunsuz bir şekilde işleyebilmesi için önkoşul programları gereklidir. Önkoşul programları; çalışanların imkanları, çalışma alanları, çalışma ekipmanları, hava, su, enerji gibi kamu hizmetleri, maliyet hesaplanması, çapraz kontaminasyonun engellenmesi, temizlik ve sterilizasyon, personelin sağlık ve hijyeni, çevre temizliği, eldiven kullanımı, kimyasal kontrolleri, ilaçlamalar, etiketleme, çalışanların eğitimi ve şikayet araştırmalarını içermektedir (6).

Daha geniş kapsamlı bir kalite güvence sistemi olan ISO 22000 (International Organization for Standardization) Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi (GGYS) ile de yiyecek-içecek işletmelerinde personel ve müşterilere sunulan gıdaların güvenliği sağlanmakta, yasal gereklilikler yerine getirilmekte ve oluşabilecek gıda zehirlenmelerine karşı gerekli önlemlerin alınarak işletmenin güvenilirliği ve imajı artırılabilir (7).

ISO 22000, genel hatlarıyla, tarıma yönelik ihtiyaçlar ile gıda imalatçılarına, üreticilerden toptancı ve perakendecilere, paketleme ve üretim malzemeleri üreticilerinden, ulaşım ve temizlik servislerine kadar gıda tedarik zinciri içinde yer alan tüm operatörlere uygulanabilen bir standarttır (8).

ISO 22000 GGYS, yiyeceklerin güvenli bir şekilde üretimini sağlayacak ve bunu garanti edebilecek uluslararası bir kalite sistemidir. Yiyecek-içecek işletmelerinde, özellikle üretimde istihdam edilen personelin eğitim kalitesinin düşüklüğü, eğitiminde süreklilik sağlanamaması, kaliteli ve belirli standartlarda uygun ürün ve malzeme temininde yaşanan yetersizlik, üretilen ürünün pazarlanmasında ortaya çıkan haksız rekabet koşulları, kalite/fiyat dengesi ve iç-dış denetimlerin yetersizliği ile sürekli iyileştirme sağlanamaması gibi problemlerin çözümü için ISO 22000 GGYS'ne ihtiyaç duyulmaktadır (7).

ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi genel özellikleri ile besin zincirindeki bütün organizasyonlar tarafından kullanılabilir. HACCP sisteminin 5 başlangıç basamağını ve 7 temel ilkesini de içermekte ve denetlenebilir bir sertifika sağlamaktadır. Kontrol süreci; onaylama, uygulama, gözlemleme, yönetme basamaklarını içermektedir (6).

Kullanılan HACCP ve ISO 22000 programlarına rağmen toplu beslenme sistemlerinde yiyeceklerin satın alınmasından hazırlanıp pişirilip, servis edilmesine kadar tüm aşamalarda önemli ve oldukça tehlikeli ve kritik noktalar vardır. Yiyeceklerin uygunsuz hazırlanması, işlenmesi ve sanitasyonu, kişisel hijyen kurallarına uyulmaması, besin kaynaklı hastalıkların oluşmasına, hatta ölümlere bile neden olmaktadır. 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 birinin personel hijyeni olduğu belirtilmiştir (2).

HACCP sisteminde biyolojik tehlikeler arasında değerlendirilen organizmalardan olan bakterilerin gıda kaynaklı zehirlenmeye yol açan en önemli türleri *Salmonella*, *Staphylococcus aureus* ve bazı *Clostridium* türleridir. *E. coli*, hayvan ve insanların kaynak olduğu önemli bir bağırsak bakterisi olup, gıda ve suların dışkı ile bulaşmışlığını gösteren önemli bir etkidir. *E. coli*'nin bilinen en toksik olan tipi O157:H7 serotipidir. *Staphylococcus aureus*'un birçok suşu gıda zehirlenmesi yapabilmektedir. Özellikle gıda sektöründe çalışan kişilerin kişisel hijyen kurallarına uymamaları (ağız kapatmadan hapşırma, özensiz burun silme gibi) bu bakterinin gıdalara kolaylıkla bulaşmasını sağlamaktadır. HACCP sistemi açısından irdelendiğinde, küflerin kendileri değil, oluşturdukları mikotoksinler “tehlike” olarak değerlendirilmektedir. Mikotoksin oluşumu bazı tarımsal ürünlerde bitkiye herhangi bir görünür zarar vermeden daha tarlada iken başlayabilmektedir. Mikotoksinler gıda ve yemlerde doğrudan küf bulaşması ve gelişmesi sonucu oluşabildikleri gibi, mikotoksin içeren yemle beslenen hayvanların et, süt ve yumurtalarında dolay da bulunabilmektedirler (9).

Bu araştırma ile hastane mutfaklarında çalışan personelin el ve kıyafetlerinden, mutfak alet ve ekipman yüzeylerinden swabla örnekler alınarak hijyenik durumun ve çalışan personelde hijyen farkındalığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Gıda Güvenliği

Güvenli gıda, besleyici değerini kaybetmemiş, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan temiz, bozulmamış gıdadır. Gıdalarda fiziksel, kimyasal ya da biyolojik kirliliğe yol açan etmenler gıda güvenliğini tehdit etmekte ve böylece gıdaların insan sağlığını bozucu hale gelmesine neden olabilmektedir. Güvenilir gıdanın elde edilebilmesi için hasattan tüketime kadar geçen tüm aşamalarda gıdanın çeşitli kaynaklardan kirlenmesinin önlenmesi gerekir (10).

Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Codex Alimentarius Uzmanlar Komisyonu tarafından gıda güvenliği, “sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların; üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması” olarak tanımlanmıştır (11).

Gıda güvenliği kanunları (günümüze göre standartları) çok eski bir geçmişe sahiptir. Örneğin Mısır firavunlarına ait en eski belgeler, geçmişi M.Ö. 3000'lere kadar uzanan ‘Gıda Etiketleri’dir. Bu etiketlerde; ürünlerin adı, niteliklerinin ayrıntıları ve tarihleri bulunmaktadır. Buradan da anlaşılıyor ki gıda güvenliği zaman farkı olmaksızın her dönemde önemini korumaktadır. Yiyecek-içecek işletmelerinde gıda güvenliği her aşamada üzerinde durulması gereken önemli bir konudur (12).

Bunun temel nedeni, biyolojik, fiziksel ve kimyasal tehlikelere karşı ürünlerin hassas olmasıdır. Her yıl milyonlarca insan, tükettikleri yiyecek ve içecekler nedeni ile hastalanmaktadır. İnsan nüfusunun % 35'i her yıl gıda kaynaklı bir hastalığa yakalanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 76 milyon vaka meydana gelmektedir. Bu vakaların 325.000'i hastanede, 5000'i ise ölüm ile sonuçlanmaktadır (12).

Kanada'da yapılan araştırmalara göre, gıda kaynaklı hastalıkları önlemek amaçlı olan kriterler hakkında tüketiciler yeterli bilgiye sahip değildir. Çiğ

yiyeceklerin kontamine olması, toplumda gıda güvenliği ile ilgili bilgi yetersizliği, yiyeceklerin hazırlanması ve kullanımındaki hatalar gibi gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunu etkileyen birçok faktör vardır. Buna ek olarak, kasten çiğ veya az pişmiş yiyeceklerin tüketimi riskli yeme davranışı olarak adlandırılır. Bu davranış da gıda kaynaklı hastalıkların oluşumuna etkisi olan önemli bir faktördür (13).

Hijyen; sağlıklı ortamın korunması ve her türlü hastalık etmenlerinden arındırılmasıdır. Besin kaynaklı enfeksiyonlar tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Bunların da çoğu zoonotik enfeksiyonlardır. Dengeli bir diyetle önemli rolü olan hayvansal kaynaklı gıdalar insanların tüketimine uygun olarak üretilmelidir. Güvenli bir hayvansal ürünün insanlara kontaminasyon olasılığı olan mikroorganizmaları ve kalıntıları içermemesi gereklidir. Kontamine su ve besinlerle bulaşan *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli* O157:H7, *Campylobacter*, *Salmonella typhi*, *Calicivirus*, *Shigella dysenteriae*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum* ve Hepatit A insanlarda sıklıkla izole edilen özellikle de mide-bağırsak enfeksiyonlarına neden olabilen mikroorganizmalardır (14).

Besin hijyeninin sağlanması için aşağıdaki kurallara uyulması gerekmektedir;

- Sağlam, temiz, güvenilir yiyecek satın almak.
- Hemen tüketilmeyecek yiyecekleri uygun yöntemle depolamak.
- Tüketilecek miktarda yemek hazırlamak, mümkünse yemekleri pişirdikten hemen sonra servis yapmak.
- Yemekleri kısa sürede ve yüksek ısıda pişirmeyi tercih etmek.
- Yiyeceklerin depolama, hazırlama, pişirme ve servis aşamalarında mikroorganizma-sıcaklık etkileşimini sürekli akılda tutmak.
- Yemeklere tekrar ısıtma işlemi uygulanacaksa, yiyeceğin iç sıcaklığını 70 °C' ye kadar ısıtılmasını sağlamak.
- Pişmiş sıcak yemekleri oda sıcaklığında 4 saatin üzerinde bekletmemek.
- Dondurulmuş besinlerin çözündürme işlemini buzdolabı sıcaklığında yapmak.

- Çiğ sebze ve meyvelerin pestisit kalıntılarının azaltılması için temiz suyla bolca yıkamak.
- Yiyecek ve içeceklerle ilgili tüm işlemleri temiz suyla yapmak.
- Yiyecekleri sıcak servis için bekletme işlemini, mümkün olduğu kadar 65 °C' den aşağı düşürmemek (2).

2.2. Gıda Kaynaklı Tehlikeler

Dünya nüfusunun hızla artması, artan çevre kirliliği, ekonomik güçsüzlük ve eğitim yetersizliği beslenme sorunlarını derinleştirmekte ve güvenli gıda teminini zorlaştırmaktadır. Birçok tehlike gıda güvenliğini tehdit etmekte ve gıdaların sağlığını bozucu unsurlar haline gelmesine neden olabilmektedir. Gıda güvenliğini tehdit eden başlıca unsurlar fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikelerdir (15).

2.2.1 Fiziksel Tehlikeler

Gıdalarda bulunmaması gereken cam kırıkları, plastik, kemik, kağıt, taş, toprak, tahta, metal parçaları, saç, tırnak, sigara külü, sinek, böcek, radyoaktivite ve kirler gibi yabancı maddeler fiziksel tehlikelerdir. Bunlar hammadde elde edilmesi, üretim, saklama, paketlenme, taşınma veya tüketim aşamalarında çevreden gıdalara bulaşabilirler veya hileyle eklenebilirler (15).

2.2.2. Kimyasal Tehlikeler

Kimyasal riskler gıda kaynaklı hastalıkların önemli nedenlerindendir. Gıdalardaki kimyasal riskler mikotoksinler gibi doğal toksinleri; civa, kurşun, dioksin, kadmiyum gibi çevresel bulaşanları, patatesten bulunan glikoalkaloid gibi bitkilerdeki doğal kimyasalları, pestisit ve veterinerlik ilaçları kalıntılarını içermektedir (16).

Kimyasal gıda güvenliği tehlikelerinden, hormonların ve kimyasalların insan sağlığı üzerinde neden olduğu olumsuz etkileri genel olarak; kalp hastalıklarından kansere, cilt hastalıklarından sindirim bozukluklarına kadar birçok hastalığın yanı sıra; uykusuzluk, kaşıntı, sinirlilik ve alerji gibi rahatsızlıklar olarak belirtilebilir (13).

2.2.3. Biyolojik Tehlikeler

Biyolojik tehlikeler üç gruba ayrılabilir. Birincisi gıda bileşiminde doğal olarak bulunan zehirli kimyasal maddelerdir (örneğin yeşillenmiş ve filizlenmiş patatesten oluşan solanin, zehirli bal, zehirli mantarlar, bazı bitki meyvelerindeki siyanatlar gibi). İkincisi gıdalara bulaşan ve uygun koşullarda üretilmeme veya saklanmama nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar (küfler, parazitler, bakteriler), virüsler ve mikrobiyal toksinlerdir. Üçüncüsü genetiği değiştirilmiş organizmalarıdır (GDO). Biyolojik tehlikeler içerisinde gıda güvenliğini en çok tehdit eden ve gıda zehirlenmelerine en fazla yol açanlar bakterilerdir (13).

Biyolojik etmenle hastalık oluşabilmesi için; gıdanın mikroorganizmanın gelişmesine elverişli olması, mikroorganizmanın sayısının yeterli olması, mikroorganizmaların gıdalarda gelişimine olanak sağlayacak ısı, zaman, nem, pH, oksijen basıncı gibi uygun çevre koşullarının sağlanması, gıda maddesine mikroorganizma ya da toksinleri yok edecek asepti, filtrasyon, ısı, radyasyon gibi işlemlerin uygulanmamış olması ve gıdanın konakçı tarafından yenmesi gerekmektedir (17).

2.2.3.1. Bakteriler

Gıdalar bakteriler için ideal bir beslenme kaynağıdır ve uygun bir pH değerine sahiptir. Bakteriler gıdalara toprak, hava, su ile hasat, işleme, hazırlama ve dağıtım sırasında bulaşabilirler. Kasaplık hayvanların sindirim sistemlerinde yüksek sayıda bakteri bulunmaktadır. Bunlardan bazıları kesim sırasında karkasın yüzeyine de bulaşabilmektedir. Karkaslar gıda dağıtım ve işleme zincirlerinde ve perakende satışlarda daha küçük parçalara bölündüğünde kesilen parça ve yüzey artışına bağlı olarak bakteri sayılarında da artışlar olmaktadır. Sıcaklık, oksijenli yüksek nem mikroorganizmaların hızla çoğalabilmelerine fırsat tanımaktadır (17).

Gıda zehirlenmelerine neden olan bakterilerden bazıları: Patojenik *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *C. perfringens*, *Listeria monocytogenes*'dir (15). *E. coli* sebep olduğu hastalıklara göre farklı patotiplere ayrılmaktadır. Başlıca patotipleri; enterotoksijenik *E. coli*, enteroinvazif *E. coli*, enteropatojenik *E. coli*, enterohemorajik *E. coli*,

enteroAggregatif *E. coli*, diffusely adherent *E. coli* ve üropatojenik *E. coli*'dir. Her patotipin farklı virulans faktörleri farklı hastalık semptomlarına sebep olmaktadır. Bunların en yaygın olanı hemolitik üremik sendrom (HÜS) etmeni O157:H7 adlı serotip kanlı ishale ve ölüme yol açabilmektedir. WHO, 22 Temmuz 2011 tarihli raporunda 16 Avrupa Ülkesi ve Kuzey Amerika için 4.075 adet *E. coli* O157:H7 bulaşması ve HÜS vakası ile 50 ölüm vakası bildirmiştir (17).

Soğutma, bulaşmanın etkilerini azaltmak için en önemli yöntemlerden birisidir ve en yaygın olarak ticari olarak işlenmiş ve dağıtılan gıdalara uygulanmaktadır. Uygun soğutma ve soğuk depolama yapılmadığında ise gıdalar bozulmaktadır. Genelde gıdalar havada yavaş soğutulmakta kabın büyüklüğüne bağlı olarak soğutma hızı da yavaş olmaktadır. Çok büyük miktarlardaki gıdaların soğutulması büyük bir sorundur. *Clostridium perfringens*'in neden olduğu pek çok gıda enfeksiyonunda büyük parça etli yemeklerin yavaş soğutulan kaplarda bekletilmesi ve depolanmaları neden olmuştur (18).

Hem hastane hem de toplum kökenli enfeksiyonların önemli bir nedeni olan *Staphylococcus aureus* başta yara ve yumuşak doku enfeksiyonları olmak üzere, septik artrit, osteomyelit, bakteriyeminin önemli nedenidir ve hastane enfeksiyon etkenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır (19). *Staphylococcus aureus*'un hastane mutfaklarında çalışan personel aracılığı ile mutfakta bulunan gıdalara bulaşma olasılığı yüksektir. *Staphylococcus aureus* kontamine olduğu gıda maddesinde toksin salgılayabilmekte ve toksin içeren gıdaların tüketimi ile de insanlarda intoksikasyonlara neden olabilmektedir. Bu bakterilerin gıdalara bulaşmasında gıda maddelerinin hazırlanması ve işlenmesinde çalışan personelin elleri önemli bir kaynak oluşturmaktadır (20).

Koliform grubu bakteriler (*E. coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii* ve *Klebsiella pneumoniae*) taze sebzeler, taze yumurta, çiğ süt, kanatlı etleri ve su ürünleri gibi pek çok gıda maddesinde doğal olarak bulunan önemli bir hijyenik kalite kriteridir. Gıda maddelerinde koliform grubu bakterilerin bulunması, fekal bulaşmanın indikatörü olmakla birlikte, yetersiz sanitasyon koşullarının da göstergesi olarak kabul edilmektedir (21).

Fekal koliform grubu bakteriler (*E. coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*) insan ve hayvan dışkısında çoğunluğu oluşturmakta ve fekal bulaşma indikatörü oldukları için fekal koliform bakteri varlığı insan sağlığı açısından potansiyel risk teşkil etmektedir. Fekal koliform bakteriler, total koliform bakterilerinin bir alt grubu olup, dışkı kaynaklı olan tüm üyeler fekal koliform olarak adlandırılır. Bu bakteriler ile kontamine olan gıdalar ishal ve mide bulantısı ile seyreden mide-bağırsak hastalıklarına sebep olabilmektedir (17).

Küf ve mayalar gıdalarda renk bozulmaları ile kötü tat ve koku oluşumuna neden olabilmektedir. Isıtma, dondurma, antibiyotik ve radyasyon uygulaması gibi koruma ve depolama tekniklerine direnç gösterebilen küfler, gıdalarda mitotoksin oluşumuna da neden olmaktadır (22). Toplam maya-küf sayısının belirlenmesi bu mikroorganizmaların proteolitik ve lipolitik etkilerinden dolayı, üründe istenmeyen tat ve kokuların oluşumunun bir göstergesi olmakla birlikte, üretim sırasında uygulanan hijyenik koşullar hakkında da bilgi vermektedir (21).

Toplam aerobik mezofilik bakteri sayımı ile gıda hammaddeleri, yardımcı maddeleri, ambalaj materyali, genel olarak işletme koşulları, işleme sonrası depolama ve taşıma koşulları hakkında bilgi edinilerek bunların asgari standartlara uyup uymadığı belirlenebilir. Buna göre gıdada bozulmanın başlaması ve raf ömrü saptanabilir (23).

2.2.3.2. Virüsler

Virüs protein tabakası içerisinde bulunan nükleik asitten oluşan biyolojik bir yapıdır. Bir virüs virion denilen parçacıklarından oluşmaktadır. Üzerinde bulundukları gıdaların tüketilmesi sonucu vücuda girerek hastalıklara neden olan virüslerden bazıları; Hepatit A virüsü (HAV), Norwalk ve Norwalk benzeri virüsler, poliovirüsler, echovirüsler, astrovirüsler, calicivirüsler, enterik adenovirüsler, parvovirüsler ve rotavirüslerdir. Enterik virüsler intestinal sistemde çoğalabilmekte ve dışkı ile kontamine olmuş gıdaların tüketilmesi sonucu vücuda girerek hastalığa neden olabilmektedir. Viral kaynaklı gıda enfeksiyonlarından en yaygın olanları

Hepatit A (hepatit enfeksiyonu) ve akut gastroenterittir. Virüsler çoğalmaları için canlı organizmalara ihtiyaç duyduklarından gıdalarda çoğalamazlar. Gıdalar, virüslerin insanlara bulaşmasında bir araç niteliği taşımaktadır (24).

Besinlere genellikle kontamine olmuş sular vasıtasıyla bulaşırlar. Özellikle tarımsal alanlarda kullanılan kirli sularla kontamine olmuş meyve ve sebzeler ile deniz ürünleri viral enfeksiyonların yayılmasında etkilidir. Virüslere ait enfeksiyonları önlemenin temel yolu kişisel hijyen ve özellikle el temizliğine özen gösterilmesi ile ilişkilidir. Bunun yanı sıra; yiyecek içecek üretim alanlarında kontrollü su kullanılması da büyük önem taşımaktadır. Klorlamayla sadece su ve besin ile temas eden yüzeylerdeki virüsler inaktive edilebilmektedir. Gıda kaynaklı akut viral gastroenteritis belirtileri baş ağrısı ve nezle benzeri belirtiler gösterebilmektedir. Hastalık belirtileri gıda tüketildikten 20 - 50 saat sonra ortaya çıkmakta ve 1 - 8 gün sonra sona ermektedir (24).

2.2.3.3. Parazitler

Parazitler bir konakçı üzerinde gıda, nem, sıcaklık ve barınağa bağlı olarak yaşamaktadır. Parazitler her zaman tehlikelidir. Konakçıda gıdalardan yararlanarak tehlikeli artıklar üretirler. Canlı dokuda barınaklar hazırlar ve hasara neden olurlar. Bu nedenle her zaman tehlike oluştururlar. Bazı parazitlerin zoonotik tehlikesi nedeni ile patojenlerin yayılmalarına katkıda bulunmaktadır. Örneğin yetersiz tarımsal uygulamalar gıdaların hayvansal artıklarla parazitlere maruz kalmalarına neden olmaktadır. *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium parvum* ve *Cyclospora cayetanensis* parazitlerin en yaygın görülen türleridir (18).

2.3. Gıda Kaynaklı Hastalıklar

Besin kaynaklı enfeksiyonlar hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin en önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. FAO ve WHO, Besin Güvenliği Uzman Komitesi, kontamine besin tüketiminden doğan besin kaynaklı hastalıkların dünyadaki en sık görülen sağlık sorunu olduğunu işaret etmektedir (11, 25).

Hızlı nüfus artışı, uluslararası ticaret, seri üretim ve tüketim, standart hijyen anlayışının olmaması, sanayileşme, doğal afetler ve doğal kaynakların azalması, veteriner ilaçları ve pestisitlerin kullanımının artması, ev dışında yemek yeme alışkanlığının artması, yemek için ayrılan zamanın kısalması ve besin tüketim alışkanlıklarının sürekli değişmesi yiyecek içecek üretimi ile ilgili yeni tehlikeleri ortaya çıkarmış ve besin kaynaklı hastalıkların görülme sıklığında artışa neden olmuştur (26).

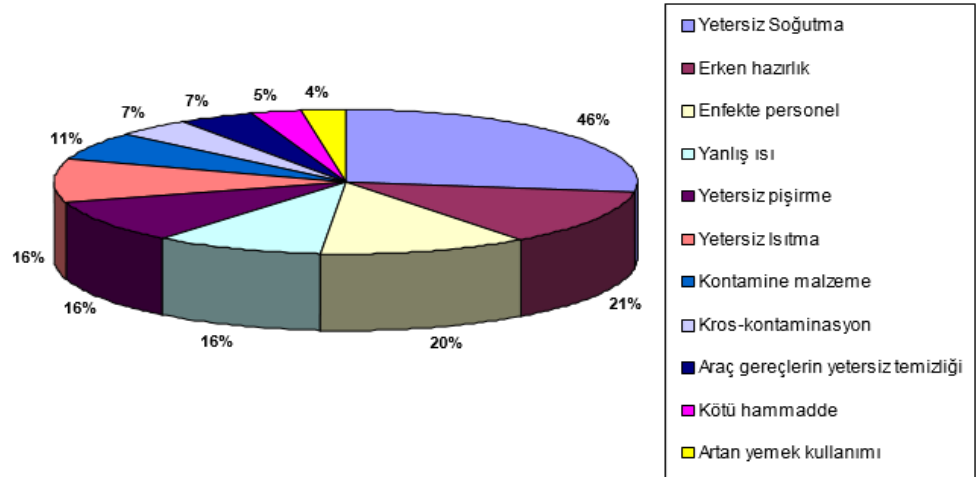
Gıda, üretim-tüketim zincirindeki aşamalarda çeşitli kontaminasyonlara maruz kalabilir. Bu nedenle, gıda işyerlerinde gerekli özenin gösterilmesiyle gıda kaynaklı hastalıkların azaltılabilmesi mümkündür. Birçok gıda kaynaklı hastalık, personelin hijyene dikkat etmemeleri, üretim-tüketim esnasında oluşan kontaminasyonlar veya hatalı ısı uygulamalarından kaynaklanmaktadır (27).

Kontamine yiyecek ve içeceklerle bulaşan hastalıklar birçok ülkede halen morbiditeye yol açan nedenlerden biridir ve bazı durumlarda ciddi sonuçlara sebep olmaktadır. Gıda kaynaklı Salmonelloz, Enterohemorajik *E. coli* enfeksiyonları ve Hepatit A salgınları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi verilerinde; Amerika Birleşik Devletleri'nde 1988-1992 arasında gıda ile bulaşan hastalık salgınları arasında *Salmonella* spp.'nin birinci sırada yer aldığı, bunu *Shigella* spp. , *Clostridium perfringens* ve Hepatit A virüsü (HAV)'nın izlediği bildirilmektedir. İtalya'da 1996 yılında 26.000'in üzerinde gıda kaynaklı hastalık bildirilmiş ve vakaların çoğunluğuna *Salmonella* spp. ve HAV'nün sebep olduğu görülmüştür (28).

21. yüzyılın başlarında, iklim değişiklikleri, mikrobiyal ve diğer ekolojik sistem değişiklikleri, temiz su kaynaklarının azalması gibi çevresel ve demografik değişiklikler nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerde, gıda kaynaklı hastalıklarda artış olması beklenmektedir. Gıda kaynaklı hastalık riski, gıdaların üretildiği, işlendiği ve tüketildiği yerlerde biyolojik ve kimyasal kontaminasyon sonucu artmaktadır (28).

Toplu tüketim yerlerinde gerçekleştirilen besin hazırlık ve üretim aşamalarında, besin kaynaklı hastalıklara neden olan beş önemli etken bulunmaktadır. Bu etkenler, uygunsuz soğutma, tüketiminden çok daha erken hazırlama, personel kaynaklı bulaşma, yetersiz pişirme, yetersiz yeniden ısıtma ve uygunsuz sıcak tutma olarak sıralanabilmektedir. Bu etkenlerin tamamının zaman ve sıcaklık kavramı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu beş etkenin varlığı % 80 gibi büyük bir oranla besin kaynaklı hastalıklara neden olmaktadır. Toplu tüketim yerlerinde personel sağlık ve hijyen uygulamalarının ve sürekli kontrolünün, pişirme, soğutma, depolama, yeniden ısıtma ve servis uygulamalarında sıcaklık kontrolünün ve yeterli hijyen ve sanitasyon uygulamalarının ve sürekli kontrolünün sağlanmasıyla gıda kaynaklı hastalık riski azaltılabilmektedir (26).

FAO ve WHO, tarafından Şekil 1’de besin kaynaklı hastalıkların en yaygın nedenleri; yetersiz soğutma (% 46), tüketimden uzun süre önce hazırlık (% 21), enfekte personel (% 20) ve yetersiz pişirme ve ısıtma (% 16) olarak rapor edilmektedir (29).



Şekil: 1. Gıda Kaynaklı Hastalıkların En Yaygın Nedenleri

2.4. Toplu Beslenme Yapılan Mutfaklarda Hijyen

Toplu beslenme; ev dışında ve çok sayıda kişiye çalıştıkları, yaşadıkları veya kaldıkları yerlerde dışarıya çıkmadan yiyecek ve içecek ihtiyaçlarının istenilir şekilde

hazırlanarak sunulması olarak tanımlanmaktadır. Bu hizmetlerden yararlananların sayısının artmasıyla, hizmet basamağının herhangi bir noktasında oluşabilecek aksaklıkların yol açabileceği gıda zehirlenmeleri, ölümler, ekonomik kayıplar gibi olumsuz sonuçlar ülke ekonomisini ve toplum sağlığını önemli ölçüde etkilemektedir (30).

Toplu beslenme hizmetlerinde hijyenik kalitenin sağlanması oldukça güçtür ve bu sağlanmadığında çok sayıda kişinin sağlığı tehlikeye girmektedir (30).

Toplu beslenme yapılan kuruluşlar, ticari ve ticari olmayan şeklinde sınıflandırılmaktadır. Restaurantlar (otel, motel, fast-food, marketlerdeki eğlence dinlenme yerlerindeki vb.), yemek fabrikaları, fabrikalar ve büfeler ticari toplu beslenme yapan kuruluşlar olarak tanımlanmaktadır. Ticari olmayan toplu beslenme yapan kuruluşlar ise endüstriyel işyerlerine ait toplu beslenme yapan kuruluşlar (kamuya ait kuruluşlar, çeşitli iş kolları) ve kurumsal nitelikli toplu beslenme yapan kuruluşlar (özel sektöre ait kuruluşlar, eğitimle ilgili kuruluşlar, sağlıkla ilgili kuruluşlar, silahlı kuvvetlere ait kuruluşlar, huzurevi-güçsüzler yurdu, gündüz bakımevleri, kreşler, cezaevleri ve ıslahevleri) olarak ayrılabilir (31).

Kaliteli bir toplu beslenme sisteminde üretilen besinin besin değeri korunmuş olmalı, ekonomik, hijyenik, miktarca yeterli olmalı ve doğru sunum ve servis teknikleri uygulanmış olmalıdır. Literatürde toplu beslenme yapılan yerlerin hijyen düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. İngiltere’de yapılan bir araştırma sonuçlarına göre; toplu beslenme yapılan kuruluşlarda tabak, çatal, bıçak gibi mutfakta kullanılan ekipmanların deterjanla yıkanması ve yüksek sıcaklıkta durulama bezi kullanılmadan süzülmesini bekleyerek durulanması sterilize edilmesi için hem kolay hem de etkili bir yöntemdir. Knox ve Walker’ın araştırmasına göre; mutfaklarda alet ekipman temizliği için 2 lavabo kullanımı yeterlidir. Bu lavabolardan biri fazla miktarda sabunlu ve sodalı su içerirken diğeri 80 °C’lik durulama suyu içermelidir. Durulandıktan sonra mutfak ekipmanları silinmeden havayla kurulanmalıdır (32).

Toplu beslenme sisteminde asıl önemli ve zor olanı ise kişisel hijyeni sağlamaktır. Toplu beslenme üretimi sağlayan kuruluşlar genel olarak catering şirketleridir. Catering şirketleri, sanayi gibi daha modern ekipmanlara sahip daha büyük mutfaklarda kişisel temizlik ve planlı hijyen rutini daha yüksek standartlarda uygun bir şekilde uygulamalıdır. Yemekle ilgilenen çalışanlar, işe başlamadan önce tıbbi açıdan muayene edilmeli ve çalışmaya başladıktan sonra da düzenli aralıklarda kontrolleri yapılmalıdır. İshal, grip, deri enfeksiyonu gibi rahatsızlıkları varsa hemen ilgili yöneticiye bildirilmeli ve bu çalışanlar geçici olarak çalışma ortamından uzaklaştırılmalıdır (32).

Küçük mutfaklarda hijyen kontrolü daha zordur. Çalışanlar için yeterli sayıda lavabo ve tuvalet olmaması, bulaşıklar için istenilen temizleme sisteminin olmaması, çalışan sayısının az, kitlesinin düşük olması gibi küçük ama sorun oluşturan problemler görülebilmektedir. Bunlar yerel otorite tarafından hijyen denetimi yapacak kişilerin sağlanmasıyla çözüme kavuşturulur. Rutin kontroller yapılarak mutfak ekipmanları ve kişisel hijyen kontrolü istenilen standartlara ulaştırılabilmektedir (32).

Buccheri ve ark. (2007)'nin çalışmalarında toplu beslenme sistemlerinde çalışan çoğu personelin çapraz kontaminasyon, çözündürülen besinlerin tekrar dondurulmaması ve ambalajlı olmayan yiyeceklerin elde yara olma durumunda işlenmemesi gerektiği gibi konulardaki bilgilerinin yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Çiğ ve pişmiş yemeklerde aynı ekipmanları kullanmak, donmuş yiyeceklerin oda sıcaklığında çözünmesi gibi yanlış uygulamalar da çok sık görülmektedir. Özellikle hastane çalışanları başta olmak üzere tüm yemek sektörü çalışanlarının kişisel hijyenin, yiyecek kontaminasyonunun ve enterik hastalıkların önlenmesinde anahtar faktör olduğunu anlamaları önemlidir. Kadın çalışanların ise hijyen konusunda daha dikkatli olduğu anlaşılmıştır. Kadın çalışanlar erkeklere göre çiğ yiyeceklere temas ettikten sonra ve pişmiş yiyeceklere temas etmeden önce daha sık ellerini yıkamaktadır ve farklı mutfak gereçlerini kullandığı belirlenmiştir (33).

Mutfak ekipmanları, besinlerde kontaminasyon kaynağı olma potansiyeli nedeniyle önemlidir. Mutfakta kontaminasyona sebep olan araçlar; tencere ve kaplar, kesici aletleri, çalışma tezgahı, giysiler, önlükler, doğrama tahtası, kıyma ve kesme doğrama makineleri, el bezleri gibi gereçlerdir. Mutfak araçlarının temizliği satın alma aşamasında düşünülmeli, temizliği kolay, girinti, çıkıntıları fazla olmayan, parçaların kolay ayrılabilir olmasına dikkat edilmelidir. Tüm araç-gereçlerin özellikle et kıyma makinesi, dilimleme makineleri gibi araçların kullanımdan sonra, her parçasının yıkanıp dezenfekte edilmesi, kurutulup yerine monte edilmesi sağlanmalıdır. Mutfak araçları ve ekipmanlarının yapıldığı malzemeye uygun deterjan, dezenfektan madde, temizlik aracı ve yöntem seçilmelidir. Yiyeceklerle temasın yoğun olduğu araç- gereçlerin kurutma işlemi sıcak hava ile olmalı, gerekli düzenek yoksa sadece bu amaçla kullanılan, hijyenik bezlerle veya bir kullanımlı bezlerle sağlanmalıdır. Çiğ besinle herhangi bir şekilde temas eden araçlar yıkanmalıdır (34).

Mutfak zemini kolay temizlenebilir, dayanıklı, kaymayan, açık renkte, düzgün, emici olmayan, birleşme yerlerinde kesinti, çatlak ve boşluklar bulunmayacak şekilde yapılandırılmalıdır. Mutfak zemini en az günde bir defa dezenfektan içeren deterjanla yıkanmalıdır. Mutfak içinde yiyecek alanlarından uzak yerlerde, üstü kapalı, kapağı pedalla açılabilen çöp kutuları yerleştirilmeli, içlerine naylon poşetler yerleştirilmeli, her boşaltmadan sonra mümkünse dezenfektanlı deterjanla yıkanmalıdır. Kullanma suyunun belli aralıklarla mikrobiyolojik kontrolleri yapılmalıdır. Tuvaletlerin yeterli sayı ve uygun nitelikte olmasına, işleme ünitelerinden uzak olmasına, hijyenik el yıkamayı sağlayabilecek her türlü malzemenin bulunmasına dikkat edilmelidir (34).

Gıda üretim sektöründe çalışan personelin sağlığı ve hijyeni gıda sanitasyonunda önemli bir rol oynamaktadır. İnsanlar patojen mikroorganizmaların gıdalara bulaşmasında önemli bir kaynaktır. Hasta personel, gıdalarla, araç-gereçlerle işlem, hazırlama ve gıdaların servis edilmesinde temas etmemelidir (17).

Hastane mutfaklarında çalışan personelin yatan hastalar açısından taşıyıcı olabildiği bilinmektedir. Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların morbidite ve mortaliteyi artırırken, hastane yatış süresini uzattığı ve dolayısıyla maliyeti artırdığı belirtilmektedir. Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde en etkin ve en basit enfeksiyon kontrol yönteminin el hijyeni olduğu bilinen bir gerçektir. İlgili çalışmalarda sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların % 30 kadarının sadece el hijyeniyle azaltılabildiği gösterilmiştir. El hijyeni, mikroorganizma transferini engellemek ve sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonları önlemek için en önemli adımdır. Bununla birlikte, tüm sağlık çalışanlarının rutin olarak yapması gereken bir adım olmasına karşın, konuyla ilgili yapılan çalışmaların çoğunda, el hijyeni uyumunun düşük olduğu görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü el hijyeni uyumunun artırılması için çok yönlü stratejilerin kullanılmasını önermekte olup konuyla ilgili ulusal kampanyalar şeklinde çalışmalar başlatmıştır (35).

Mutfak personellerine hasta güvenliği ilkeleri doğrultusunda sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonları önlemek üzere, el hijyeni eğitim programlarının düzenlenmesi, gözlemler yoluyla davranışların incelenmesi ve geri bildirimde bulunulmasının el hijyeni uyumunu artırdığı bilinmektedir (35).

Hastane mutfaklarında hijyenik durumun ve çalışan personelde hijyen farkındalığının belirlenmesi ile ilgili birçok araştırma yapılmış olup bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Michaels ve ark. (2004)'nın çalışmasında besin zehirlenmelerine yol açan en önemli faktörün mutfakta çalışan ve kişisel hijyene dikkat etmeyen mutfak personellerinin elleri olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, çalışanların hijyen kurallarına yeterince uymamaları sonucu mikroorganizmaların gıdalara bulaşma riski olduğu belirtilmektedir (36).

Ayçiçek ve ark. (2004), bir gıda işletmesinde personelin el temizliğini inceledikleri çalışmada gıda hazırlama sırasında çıplak elden ve eldiven giyilmiş ellerden örnek alınmış (toplam 180), eldivensiz ellerin bakteri yükü, eldivenli ellere

göre önemli derecede yüksek bulunmuştur. En yaygın bakteri olarak, *Staphylococcus aureus* (126/180), koagülaz negatif *Staphylococcus* (102/180), *Corynebacterium diphtheriae* (39/180), *Bacillus* spp. (19/180) ve *Escherichia coli* (14/180) izole edilmiştir. Deneyimsiz çalışanların ellerinden elde edilen bakteriyel yükün, deneyimli çalışanların ellerinden elde edilenden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Personele eğitim verilmesi ve eldiven kullanımının kural haline getirilmesi gerektiği bildirilmiştir (37).

Atasever (2000), yiyecek içecek işletmelerinde çalışırken, personelin ellerine ve kollarına yüzük, bilezik, saat gibi takı takmamalarının çapraz bulaşmanın engellenmesi bakımından önemli olduğunu vurgulamıştır. Araştırmacı, üretimi yapılan gıdaların içerisine düşme riski bulunan yüzük, bilezik, saat gibi takıların kesinlikle mutfakta kullanılmaması gerektiğini belirtmiştir. Çalışmada ayrıca toplu beslenme ile uğraşan personelin insan sağlığı açısından ağır sorumluluklar taşıdığı birçok gıda zehirlenmesi nedeninin personel kaynaklı olduğu bu nedenle bulaşıcı hastalığı olan veya olmuş kişilerin yiyecek içeceklerle doğrudan temas kurması halinde oluşacak tehlikenin çok ciddi sonuçlara sebep olabileceğinden hasta olan personelin çalıştırılmaması ve personelin yılda iki kez sağlık kontrolünden geçmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur (27).

Yurdagülen (1994), yaptığı çalışmasında mutfak personelinin % 40'ının hastalık sırasında tedavi amaçlı ilaç alarak işe devam ettikleri, % 40'lık bir kısmının ise hastalığının durumuna bakılmaksızın yöneticiler tarafından çalıştırıldığı görülmüştür. Bulaşıcı hastalığı olan kişilerin yiyecek içecek ile temas kurması halinde işletmelerde ciddi sağlık problemleri ortaya çıkacağından bu sorunların önlenmesinde yöneticilerin hasta personeli kesinlikle çalıştırmamayı prensip olarak benimsemesi gerektiği belirtilmiştir (38).

Şanlıer ve Tunç Hussein (2008), yaptıkları çalışmada çalışanların % 84.3'ünün hastayken mutfakta üretim yapmadığını tespit etmiştir. Ayrıca gıda zehirlenmelerine sebep olan *S. aureus*'un gıdaya bulaşmasındaki en önemli etkenlerden birinin ciltteki kesik ve yaralar olduğu belirtilmiş, çalışanların mutfakta

Çalışma sırasında ellerinde oluşan herhangi bir kesik, yara vb. durumlarında mutlaka yarayı kapatması gerektiği vurgulanmıştır (3).

Scott ve Bloomfield (1990), ellerin mutfakta kullanılan bezler ve araç-gereçler yoluyla mikrobiyolojik kontaminasyonu ve bakterilerin canlı kalma durumunu incelediklerinde, kurulama ile bazı mikroorganizmaların sayısında azalma olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada, kirlenmiş alanlarda, kirli ve temiz bezlerde Gram pozitif ve bazı Gram negatif bakteri türlerinin 4 saat hatta 24-48 saate kadar yaşamlarını sürdürebildikleri tespit edilmiştir. Kontamine olmuş alanların veya bezlerin, eller, temiz alanlar ve araç-gereçlerle temas etmesi durumunda mikroorganizmaların besinlere taşınmasıyla ilgili büyük tehlikeler ortaya çıktığı belirtilmiştir (39).

Toplu beslenme uygulayan (hastane, fabrika, otel vb.) mutfaklarda hijyen kuralları açısından koruyucu ekipman olarak adlandırılan eldiven, maske, bone ve galoş kullanımı oldukça önemlidir. Aslan ve akıroğlu (2004) yaptıkları araştırmada catering firmalarında personelin çalışma sırasında % 80.3'ünün önlük, % 52.5'nin kep/bone, % 44.3'ünün eldiven, % 27.9'unun maske ve % 21.3'ünün ise galoş kullandıklarını belirlemişlerdir (40).

Baş ve ark. (2004), tarafından yapılan bir çalışmada 109 yiyecek işletmesinde (31 hastane, 14 yemek fabrikası, 4 okul beslenme servisi, 11 otel, 27 kebabçı, 14 fast food restoran ve 18 restoran) alışan beslenme servisi personeli, HACCP ve ön gereksinim programlarının uygulanması açısından, yüz yüze görüşmeler ve soru cevap yöntemi ile 8 ay boyunca izlenmiştir. Çalışma sonunda; personel hijyeni uygulamaları ile ilgili yapılan görüşmeler ve sorulan sorulara alınan cevaplar kapsamında; hastaneler % 50, yemek fabrikaları % 68, okullar % 42, restoranlar % 41, kebabılar % 43 ve fast food restoranlar % 46 oranında başarılı bulunmuştur. Çalışmada hastanelerin ve yemek fabrikalarının personel hijyeni ile ilgili bilgi düzeylerinin ve uygulamalarının, diğer yiyecek işletmelerine göre daha iyi durumda olduğu ancak istenilen düzeyde olmadığı görölmektedir (41).

Sneed ve ark. (2004), ABD’de yaptıkları bir çalışmada gıdalarda çapraz bulaşmaya neden olabilecek yüzeyle ve gıda ile temas eden yüzeylerdeki mikrobiyolojik kalitenin belirlenmesinde temizlik ve sanitasyonun etkisini değerlendirmiştir. Sonuçta, bu yüzeylerin çok azının kurallara uygun olduğu, kullanılan araç gereç ve yüzey hijyenine dikkat edilmediğinde çapraz bulaşmanın önemli ölçüde tehlikeli olabileceğini belirlemişlerdir (42).

Taşkanal (1993), mutfak personelinin hijyenik kontrolleri üzerine yaptığı araştırmasında, aşçıların ellerinden alınan örneklerin % 63’ünde enterobakter, % 36’sında enterekok ve % 28’inde ise *S. aureus* izole edilmiş olması, aerobik mezofilik canlı bakteri yükünün de yüksek oluşu el hijyenine yeterince uyulmadığını ve ellerde patojen mikroorganizmaların da bulunabileceğini göstermiştir. Bu sonuçlara göre, gıda hazırlama noktalarındaki personelin kişisel temizliği konusunda bilgilendirilmesi gerektiği ve el yıkamanın bu anlamdaki önemi vurgulanmıştır (43).

Olsen ve ark. (2000), mutfakta çalışan personelin kişisel hijyen uygulamaları hakkında Amerika’da yaptıkları çalışmanın sonucunda gıda kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasında % 38 oranında personelin zayıf kişisel hijyen uygulamalarının etkili olduğu görüşüne varmışlardır (44).

Çıkmaz (1997), tıp fakültesi hastaneleri ve dekanlık mutfak, yemekhane çalışanlarının besin hijyeni ile ilgili bilgi ve uygulamalarını saptadığı araştırmasında, çalışanların çoğunluğunun (% 96.8) yemek pişirmeye ve servis yapmaya başlamadan önce ellerini yıkadıklarını belirttiklerini, ancak araştırmacının yaptığı gözlem sonucunda çalışanların ellerini yıkamak ve kurulamak için gereken sabun ve havlunun bulunmadığı saptanmıştır. Çalışanların uygun davranış biçimini benimsemelerine rağmen bunu eyleme dönüştüremedikleri görülmüş ve bu anlamda kurum tarafından hizmet içi eğitim verilmesi ve değerlendirilme yapılması gerektiği ifade edilmiştir (45).

Merdol ve ark. (2000), mutfak personeli için geliştirilen hijyen eğitim programında eğitilen personelin hijyen bilgi düzeyi, tutum ve davranışları üzerine

etkisini ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmada; eğitim öncesi ve eğitim sonrası hijyen bilgi puanlarını karşılaştırılmışlar ve aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğunu bulmuşlardır (46).

Pragle ve ark. (2007), tarafından gıda ile direk temas halinde olan işçilerin el yıkama davranışları üzerine yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların birçoğu yüzlerine, ağız ve burunlarına dokunduktan sonra ellerini her zaman yıkadıklarını bildirmiş ancak bir kaç sigara içtikten, çiğ etleri elledikten sonra ve gıda hazırlamaya başlamadan önce ellerini sıklıkla yıkamadıklarını bildirmişlerdir (47).

Şimşek'in (2006), üç, dört, beş yıldızlı otel mutfaklarında gıda güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi üzerine yaptığı araştırmada; çalışırken kep, bone ve eldiven kullanılmaması, depolama alanlarında çiğ ve pişmiş besinlerin birlikte tutulması ve depolarda besinlerin birbirleri ile temas etmesi, çiğ ve pişmiş besinlerin aynı mekan ya da tezgahlarda hazırlanmasının en başta gelen yetersizliklerden olduğu tespit edilmiştir (48).

Besin hazırlamada kullanılan araç gereçler (kesme tahtaları, bıçaklar vb.) mikrobiyal kontaminasyonun engellenebilmesi için sıcak su ve uygun deterjan ile iyice temizlenmeli ve gerekirse dezenfekte edilmelidir (49).

Yapılan araştırmalarda, bulaşık süngeri ve bulaşık havuzu örneklerinin % 63-67'sinde fekal koliform bakteri bulunurken bulaşık havuzlarının % 16'sında, bulaşık süngerlerinin ise % 33'ünde *E. coli* tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak mutfak yüzeylerinden *Salmonella* ve *Campylobacter* izole edildiği bildirilmiştir (50).

Erzurum il merkezindeki resmi kurumlarda toplu beslenme hizmeti veren personelin işyeri ve kişisel hijyen konusunda bilgi düzeyinin incelendiği bir çalışmada; kurum beslenme servisinde çalışanların % 74,7'sinin mesleki eğitim kursu almadığı, % 51,3'ünün işe alınırken sağlık kontrolünden geçmediği, % 41'inin gün içinde çalışmaya başlamadan önce ellerini yıkamadığı, % 70'inin ise çalıştığı birimin denetlenmediği belirlenmiştir (51).

Stuart (2003), tarafından yapılan araştırmada bir besinin hazırladıktan sonra, diğerk besini hazırlamaya geçmeden önce katılımcıların % 85'inin her zaman yüzeyi temizlediğı tespit edilmiştir (52).

İran'da devlet hastanesi ve özel hastanelerdeki yemek servisinde çalışan personelin bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışma sonunda, personelin bakteriler, soğuk ve sıcak yiyeceklerin depolama dereceleri konusunda iyi düzeyde bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Çalışanların % 99.1'inin çiğ yiyeceklerle pişmiş yiyeceklerin ayrı saklanması gerekliliğine katıldıklarını, % 52.9'unun buzu çözülmüş yiyeceklerin sadece bir defa yeniden dondurulabileceğini ifade ettikleri, % 95.5'inin ise eldiven, bone ve maske kullanımının besinlerde kontaminasyonu önleyeceğini düşündükleri tespit edilmiştir. Personelin % 80.7'sinin eldiven giymeden önce ellerini daima yıkadıklarını, % 56,0'ı ise buzu çözülmüş çiğ besinlere dokunmadan önce ellerini yıkamadıklarını belirtmişlerdir (53).

3. MATERYAL VE METOD

Çalışma, İstanbul'da faaliyet gösteren üç adet özel hastane mutfağından alınan yüzey örneklerinde hijyenik durumunun tespiti ve bu mutfaklarda çalışan personelde hijyen bilgi düzeyinin belirlenmesi olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır.

3.1. Personel Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi

İstanbul ilinde bulunan ve toplu beslenme hizmeti veren 3 özel hastane mutfağında 05/01/2015 – 10/02/2015 tarihleri arasında toplam 200 personel ile yapılan çalışmada, çalışan personel; şef aşçı, aşçı, aşçı yardımcısı, tatlıcı, şef garson, garson, depocu ve bulaşıkçı olmak üzere gruplara ayrılmış ve gruplarda kendi içinde cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, kaç yıldır bu sektörde çalıştığı ve önceden hijyen eğitimi alıp almadığına göre sınıflandırılmıştır. Çalışanlara bu konuda yapılmış çeşitli anketlerden geliştirilerek hazırlanan 20 soruluk hijyen bilgi düzeyi anketi yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır (Ek 1).

Çalışmada, hastane mutfaklarında çalışan personele uygulanan hijyen bilgi düzeyi anketinin yanında mutfakların genel hijyen durumunun değerlendirilmesine yönelik de bir anket uygulanmıştır (Ek 2).

3.2. Mutfaklardan Alınan Yüzey Örneklerinde Hijyenik Durumun Belirlenmesi

Hastane mutfaklarında gıdaların hazırlanmasında kontaminasyon kaynağı olabileceği düşünülen 16 farklı noktadan alınan swap örnekleri İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda analize alınmıştır. Örnekleme ve analizler her bir hastane için 3 haftalık periyotlarla devam eden 6 tekrarlı olarak yürütülmüştür. Örneklerin toplandığı yerler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Örnekleme Yapılan Noktalar

Örneklerin Sıralaması	Örnekleme Yapılan Yerler
1.	Bıçak
2.	Kepçe
3.	Et Doğrama Tahtası
4.	Sıcak Üretim Tezgahı
5.	Soğuk Üretim Tezgahı
6.	Pastane Tezgahı
7.	Personel Eli (5 kişi)
8.	Personel Kıyafeti (5 kişi)

3.2.1. Örneklerin Alınması ve Analize Hazırlanması

Çalışılan hastanelerin mutfaklarında Tablo 1’de belirtilen yüzeylerden 9 cm²’lik alana sahip, steril, paslanmaz çelik bir kalıp kullanılarak alınan swap örnekleri bekletilmeden laboratuvara ulaştırılmış ve aynı gün analize alınmıştır. Laboratuvara getirilen swap örnekleri 10 mL serum fizyolojik (% 0.85’lik NaCl) içerisinde çalkalanarak tüplere aktarılmıştır.

Serum fizyolojik (SF) içine aktarılan swap örneklerinden uygun selektif besiyerleri kullanılarak toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, koliform ve fekal koliform bakteri, *Staphylococcus aureus* ve küf-maya sayımı yapılmıştır (54, 55).

3.2.1.1. Toplam Aerobik Mezofilik Canlı Bakteri Sayımı

Alınan yüzey örneklerinde toplam aerobik mezofilik canlı bakteri sayımı için Plate Count Agar (PCA, Merck) besiyeri kullanılmış ve yüzeye yayma yöntemi ile ekim gerçekleştirilmiştir. Dehidre formdaki PCA besiyeri, 22.5 g/L oranında tartılıp damıtık su eklenerek hazırlanmış (pH:7.0), mikrodalga fırında kaynatılarak homojenize edildikten sonra otoklavda 121°C’de 15 dakika süreyle steril edilmiştir. Steril ve sıvı formdaki besiyeri 45-50 °C’lik su banyosunda ekime hazır şekilde bekletilmiştir.

Swap örneklerinin aktarıldığı 10 mL’lik SF tüplerinden 1 mL miktarda alınarak steril Petri kutusuna ekim gerçekleştirilmiş ve üzerine sıvı formdaki PCA

besiyeri ilave edilerek karıştırılmış ve besiyeri katılaştıktan sonra 35 °C de 48-72 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyonun ardından Petri kutusunda gelişen tüm bakteri kolonileri sayılmıştır.

3.2.1.2. Koliform ve Fekal Koliform Bakteri Sayımı

Yüzey örneklerindeki koliform ve fekal koliform bakterilerinin sayımı için Violet Red Bile Agar (VRBA, Merck) besiyeri ve dökme plak yöntemi kullanılmıştır. Bu besiyeri 22.5 g/L oranında tartılıp damıtık su eklenerek hazırlanmış (pH: 7.4) ve mikrodalga fırında 5-10 dakika kaynatılarak homojenize ve sterilize edilmiştir.

Koliform bakteri sayımı için swap örneklerinin aktarıldığı 10 mL'lik SF'lerden 1 mL miktarda steril Petri kutusuna ekim gerçekleştirilmiş ve üzerine sıvı formdaki VRBA besiyeri ilave edilerek karıştırılmış ve besiyeri katılaştıktan sonra 35 °C'de 24-48 saat süreyle inkübe edilmiştir. İnkübasyonun ardından Petri kutusunda gelişen pembe renkli ve pembe presipitasyon zonu bulunan koloniler sayılmıştır.

Fekal koliform bakteri sayımı için swap örneklerinin aktarıldığı 10 mL'lik SF'lerden 1 mL miktarda steril Petri kutusuna ekim gerçekleştirilmiş ve üzerine sıvı formdaki VRBA besiyeri ilave edilerek karıştırılmış ve besiyeri katılaştıktan sonra 44-45 °C'de 24-48 saat süreyle inkübe edilmiştir. İnkübasyonun ardından Petri kutusunda gelişen pembe renkli ve pembe presipitasyon zonu bulunan koloniler sayılmıştır.

3.2.1.3. *Staphylococcus aureus* Sayımı

Hastane mutfaklarından alınan yüzey örneklerinde *Staphylococcus aureus* sayımı için Baird Parker Agar (BPA, Merck) besiyeri ve yüzeye yayma yöntemi kullanılmıştır. BPA bazal besiyeri 58 g/L (pH: 6.8) oranında tartılıp damıtık su ilave edilerek hazırlanmış ve mikrodalga fırında kaynatılarak homojenize edilmiştir.

Otoklavda 121°C’de 15 dakikada süreyle steril edilen besiyeri su banyosunda 45-50°C sıcaklığa getirildikten sonra içerisine 50 mL/L oranında Egg Yolk Tellurite Emulsion (Merck) ilave edilip karıştırılmış ve steril, boş Petri kutularına dökülerek katılaşmaları sağlanmıştır.

Yüzey örneklerinde *S. aureus* sayısının belirlenmesi amacıyla swap örneklerinin aktarıldığı 10 mL’ lik SF’lerden 0.1 mL miktarda örnek önceden Petri kutularında hazırlanmış BPA besiyeri üzerine aktarılmış ve steril Drigalski özesi kullanılarak besiyeri yüzeyine yayılmıştır. Ekimi yapılan besiyerleri 35-37°C’de 24-48 saat süreyle inkübe edilmiştir. İnkübasyonun ardından Petri kutusunda gelişen siyah renkli ve şeffaf ve mat zonu bulunan koloniler tipik, siyah renkli zonsuz koloniler ise atipik *Staphylococcus aureus* olarak kabul edilerek sayılmıştır.

3.2.1.4. Maya ve Küf Sayımı

Yüzey örneklerinde maya ve küf sayılarının belirlenmesi için Yeast Extract Glucose Chloramphenicol Agar (YGC, Merck) besiyeri ve dökme plak yöntemi kullanılmıştır. YGC besiyeri, 40 g/L oranında tartılıp damıtık su eklenerek hazırlanmış (pH: 6.6) ve mikrodalga fırında kaynatılarak homojenize edildikten sonra otoklavda 121°C’de 15 dakika süreyle steril edilmiştir. Steril ve sıvı formdaki besiyeri 45-50°C’lik su banyosunda ekime hazır şekilde bekletilmiştir.

Swap örneklerinin aktarıldığı 10 mL’lik SF’lerden 1 mL miktarda steril Petri kutusuna ekim gerçekleştirilmiş ve üzerine sıvı formdaki YGC agar besiyeri ilave edilerek karıştırılmış ve besiyeri katılaştıktan sonra 28-30°C de 3-7 gün inkübe edilmiştir. İnkübasyonun ardından Petri kutusunda gelişen küf ve maya kolonileri sayılmıştır.

3.3. İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada personel bilgi düzeyi anketi belirleme sonucunda elde edilen bulguların istatistiksel değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, frekans) yanı sıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi, Fisher's Exact Ki-Kare testi ve Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanılmıştır. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Personel Bilgi Düzeyine İlişkin Bulgular

İstanbul’da faaliyet gösteren üç adet özel hastane mutfağında çalışan personelde hijyen bilgi düzeyinin belirlenmesine ilişkin çalışma, 136’sı (% 68) erkek, 64’ü (% 32) kadın olmak üzere toplam 200 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yaşları 18 ile 63 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması 34.71 ± 10.10 yıl bulunmuştur.

Tablo 2. Katılımcılara İlişkin Demografik Özelliklerin Dağılımı

		Min-Max	Ort $\pm$ SS
Gıda Sektöründeki Çalışma Süresi		1-33	6,91 $\pm$ 7,21
Şu Anki Çalışılan Kuruluştaki Çalışma Süresi		1-15	2,61 $\pm$ 1,97
		n	%
Eğitim Durumu	İlkokul	52	26
	Ortaokul	67	33,5
	Lise ve dengi	81	40,5
Daha Önce Çalışma Durumu	Evet	120	60
	Hayır	80	40
Çalışılan Alan (n=120)	Catering	37	30,8
	Lokanta	33	27,5
	Restaurant	8	6,7
	Fabrika Mutfak	1	0,8
	Hastane Mutfak	41	34,2
Mutfakta Hangi Alanda Çalışıldığı	Aşçıbaşı	5	2,5
	Aşçı	19	9,5
	Aşçı yardımcısı	19	9,5
	Tatlıcı	6	3,0
	Şef garson	11	5,5
	Garson	92	46
	Bulaşıkçı	29	14,5
	Meydancı	13	6,5
	Temizlik personeli	6	3,0

Katılımcılara ilişkin demografik özelliklerin dağılımları Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların gıda sektöründe çalışma süreleri 1 ile 33 yıl arasında değişmekte olup, ortalama 6.91 ± 7.21 yıldır.

Katılımcıların şu anki çalışılan kuruluştaki çalışma süreleri 1 ile 15 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması 2.61 ± 1.97 yıldır.

Katılımcıların 52'sinin (% 26) eğitim durumu ilkokul, 67'sinin (% 33.5) ortaokul ve 81'inin (% 40.5) lise ve dengi olduğu görülmektedir.

Katılımcıların 120'si (% 60) daha önce başka bir gıda işletmesinde çalışmışken, 80'inin (% 40) çalışmadığı görülmektedir. Daha önce başka bir gıda işletmesinde çalışan katılımcıların 37'sinin (% 30.8) catering, 33'ünün (% 27.5) lokanta, 8'inin (% 6.7) restaurant, 1'inin (% 0.8) fabrika mutfağında ve 41'inin ise (% 34.2) hastane mutfağında çalıştığı görülmektedir.

Katılımcıların 5'i (% 2.5) aşçıbaşı, 19'u (% 9.5) aşçı, 19'u (% 9.5) aşçı yardımcısı, 6'sı (% 3) tatlıcı, 11'i (% 5.5) şef garson, 92'si (% 46) garson, 29'u (% 14.5) bulaşıkçı, 13'ü (% 6.5) meydancı ve 6'sı (%3) temizlik personeli olarak görev yapmaktadır.

Tablo 3. Hijyen Eğitime İlişkin Sorulara Verilen Cevapların Dağılımları

		n	%
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Evet	153	76,5
	Hayır	47	23,5
Hijyen Eğitimi Veren Kişi (n=153)	Eğitim sorumlusu	50	32,7
	Hijyen sorumlusu	77	50,3
	Akademisyenler	3	2,0
	Milli Eğitim Bakanlığı Personeli	23	15,0
Hijyen Eğitimi Alma Sıklığı	Haftada bir	13	8,5
	Ayda bir	19	12,4
	Üç ayda bir	40	26,1
	Altı ayda bir	50	32,7
	Yılda bir	31	20,3
Alınan Hijyen Eğitimi Yeterli Bulma	Çok yeterli	16	10,5
	Yeterli	76	49,7
	Kısmen yeterli	48	31,4
	Yeterli değil	13	8,5
Hijyen Yaptırım Tercihi	Sözlü uyarı	102	66,7
	Yazılı uyarı	31	20,3
	Ücret kesme	15	9,8
	İşten ayırma	3	2,0
	Diğer	2	1,3

Hijyen eğitime ilişkin sorulara verilen cevapların dağılımları Tablo 3’te gösterilmiştir. Katılımcılardan 153 kişi (% 76.5) hijyen eğitimi almış olup, 47’si (% 23.5) hijyen eğitimi almamıştır. Katılımcıların hijyen eğitimi alma sayıları 1 ile 30 kez arasında değişmekte olup, ortalaması 5.97 ± 4.86 ’dır.

Hijyen eğitimi aldığını söyleyen 153 kişinin 50’si (% 32.7) eğitimin eğitim sorumlusu, 77’si (% 50.3) hijyen sorumlusu, 3’ü (% 2) akademisyen, 23’ü (% 15) MEB personeli tarafından verildiğini belirtmiştir.

Hijyen eğitimi aldığını söyleyen 153 kişinin 13’ü (% 8.5) hijyen eğitimini haftada bir, 19’u (% 12.4) ayda bir, 40’ı (% 26.1) üç ayda bir, 50’si (% 32.7) altı ayda bir ve 31’i (% 20.3) hijyen eğitimini yılda bir kez aldığını söylemiştir.

Katılımcıların 16’sı (% 10.5) aldığı hijyen eğitimini çok yeterli buluyorken, 76’sı (% 49.7) yeterli, 48’i (% 31.4) kısmen yeterli, 13’ü (% 8.5) ise yetersiz bulmaktadır.

Hijyen eğitiminde öğretilenler uygulanmadığında katılımcıların 102'sine (% 66.7) sözlü uyarı, 31'ine (% 20.3) yazılı uyarı, 15'ine (% 9.8) ücret kesme, 3'üne (% 2) işten ayrılma ve 2'ine (% 1.3) diğer yaptırımlar uygulanmaktadır.

Tablo 4. Hijyen Bilgi Düzeyi Testine Verilen Cevapların Dağılımları

		n	%
Bakteri Hangi Derecede Daha Hızlı Çoğalır	10 °C	25	12,5
	25 °C	81	40,5
	75 °C	19	9,5
	120 °C	19	9,5
	Fikrim yok	56	28
Buzdolabı veya soğutucu sıcaklığı için uygun derece	10 °C	8	4,0
	4 °C	146	73
	0 °C	20	10
	-2°C	16	8,0
	Fikrim yok	10	5,0
Derin Dondurucu Sıcaklığı	-2 °C	4	2,0
	-9 °C	6	3,0
	-12 °C	20	10
	-18 °C	161	80,5
	Fikrim yok	9	4,5
Pişmiş ve Çiğ Gıda Beraber Depolama Riski	Pişmiş gıdalar sağlıklı depolanırken çiğ gıdalar bozulur	11	5,5
	Pişmiş gıdalar ve çiğ gıdaların her ikisi de bozulur	38	19
	Çapraz bulaşma olur	94	47
	Çiğ gıdalar bozulur	30	15
	Fikrim yok	27	13,5
Sıcak Yemekler Kaç derecede Servise Sunulur	30 °C	7	3,5
	45 °C	33	16,5
	10 °C	4	2,0
	65 °C	105	52
	Fikrim yok	51	25,5
Bakteriyel Besin Zehirlenmesi Gıdalarda Nasıl Anlaşılır	Lezzetine bakarak	40	20
	Kokusuna bakarak	60	30
	Görüntüsüne bakarak	51	25,5
	Anlayamam	33	16,5
	Fikrim yok	16	8,0
Bakterilere 37 °C de ne olur	Bakteriler ölürler	27	13,5
	Bakterilerin çoğalması durur	11	5,5
	Bakteriler hızla çoğalır	47	23,5
	Bakteriler yavaş çoğalır	49	24,5
	Fikrim yok	66	33
Bakterileri Etkin Şekilde Yok Etmek	Soğuk su	3	1,5
	Sabun	7	3,5
	Dezenfektan	181	90,5
	Deterjan	7	3,5
	Fikrim yok	2	1,0
Besin Zehirlenmelerinin En Yaygın Belirtileri	Baş ağrısı	10	5,0
	İshal	147	73,5
	Kabızlık	2	1,0
	Ateş	34	17
	Fikrim yok	7	3,5
Mikrop İçermeyen Steril Besinler	UHT süt	146	73
	Yumurta	21	10,5
	Elma	17	8,5
	Dana eti	4	2,0
	Fikrim yok	12	6,0

Hijyen bilgi düzeyi testine verilen cevapların dağılımları Tablo 4 ve 5'te gösterilmektedir. Personel hijyen bilgi düzeyi testinde katılımcılara sorulan “Bakteri hangi derecede daha hızlı çoğalır?” sorusuna 81'i (% 44.5) “25°C” seçeneği ile doğru yanıtı verirken, 25'i (% 12.5) bakterilerin 10°C'de, 19'u (% 9.5) 75°C'de, 19'u (%9.5) 120°C'de daha hızlı çoğalacağını düşünmüş 56'sı (%28) ise bu konuda fikri olmadığını beyan etmiştir.

Katılımcıların 146'sı (% 73) buzdolabı veya soğutucu sıcaklığı için uygun derecenin 4°C olduğunu bilirken, 8'i (%4) bu soruyu 10°C, 20'si (% 10) 0°C ve 16'sı (% 8) -2°C olarak cevaplamış, 10 (%5) kişi ise bu konuda fikri olmadığını belirtmiştir.

Katılımcıların 161'i (% 80.5) derin dondurucu sıcaklığının -18°C olduğunu bilirken 4'ü (% 2) derin dondurucu sıcaklığının -2°C, 6'sı (% 3), -9°C, 20'si (% 10) -12°C olduğunu düşünürken 9'unun (% 4.5) ise bu konuda fikri bulunmamaktadır.

Çiğ ve pişmiş gıdaların beraber depolanması durumunda olabilecek risk konusundaki bir soruya katılımcıların 94'ü (% 47) “çapraz bulaşma olur” yanıtıyla doğru cevap verirken, 11'i (% 5.5) “pişmiş gıdalar sağlıklı depolanırken çiğ gıdalar bozulur”, 38'i (% 19) “pişmiş gıdalar ve çiğ gıdaların her ikisi de bozulur”, ve 30'u (% 15) “çiğ gıdalar bozulur” yanıtını vermiş 27'si ise (% 13.5) bu konuda hiçbir fikri bulunmadığını ifade etmiştir.

“Sıcak yemekler kaç derecede servise sunulur?” sorusuna katılımcıların 105'i (% 52) “65°C” yanıtı ile doğru cevap verirken 7'si (% 3.5) sıcak yemeklerin 30°C'de, 33'ü (% 16.5) 45°C'de, 4'ü (% 2) 10°C'de servise sunulması gerektiğini belirtmiş, 51'inin (% 25.5) ise bu konuda hiçbir düşüncesi bulunmadığı görülmüştür.

“Bir yiyecek besin zehirlenmesine neden olan bakterilerle bulaşmış ise bunu nasıl anlarsınız?” sorusuna katılımcıların 33'ünün (% 16.5) “anlayamam” doğru yanıtını verdikleri, 40'ının (% 20) “lezzetine bakarak”, 60'ının (% 30) “kokusuna bakarak”, 51'inin ise (% 25.5) “görüntüsüne bakarak” bakteriyel bulaşmayı

anlayacaklarını düşündükleri görülürken, 16'sının (% 8) bu konuda fikrinin olmadığı belirlenmiştir.

“Besin zehirlenmesine neden olan bakterilere 37°C olan vücut sıcaklığında ne olur?” sorusuna katılımcıların 47'si (% 23.5) “bakteriler hızla çoğalır” doğru yanıtını verirken 27'si (% 13.5) “bakterilerin öleceğini”, 11'i (% 5.5) “çoğalmasının duracağını”, ve 49'u (% 24.5) “yavaş çoğalacağını” düşünmüş, 66'sının (% 33) ise bu konuda hiçbir fikri bulunmamaktadır.

“Hangisi bakterileri etkin şekilde yok eder?” sorusuna katılımcıların 181'i (% 90.5) “dezenfektan” doğru yanıtını verirken, 3'ü (% 1.5) bakterileri en etkin biçimde “suyun”, 7'si (% 3.5) “sabunun”, 7'si (% 3.5) “deterjanın” yok edeceğini düşünmüş ve 2'sinin (% 1) bu konuda hiçbir fikri olmadığı belirlenmiştir.

“Besin zehirlenmelerinin en yaygın belirtisi” olarak katılımcıların 147'si (% 73.5) “ishali” görürken, 10'u (% 5) “baş ağrısı”, 2'si (% 1) “kabızlık” ve 34'ü (% 17) “ateş” yanıtını vermiş ve 7 kişi (% 3.5) bu konuda hiçbir fikri olmadığını beyan etmiştir.

Katılımcıların 146'sı (% 73) mikrop içermeyen steril besin olarak “UHT sütü” görürken 21'i (% 10.5) yumurtayı, 17'si (% 8.5) elmayı ve 4'ü (% 2) dana etini tercih etmiştir. 12 kişinin (% 6) ise bu konuda hiçbir fikri bulunmamaktadır.

Tablo 5. Hijyen Bilgi Düzeyi Testine Verilen Cevapların Dağılımları

		n	%
Depolanan Besinlerin Depodan Kullanım Sırası	Son alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır	18	9,0
	Belli bir sıra izlenmesi gerekmez	7	3,5
	İlk alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır	121	60,5
	Yukarıdakilerin hepsi yanlıştır	24	12
	Fikrim yok	30	15
Eller Hangi İşlemden Sonra Yıkanmalı	Tuvaletten çıktıktan sonra	18	9
	Çiğ besinleri elledikten sonra	7	3,5
	Soğuk sandviç hazırlamadan önce	4	2,0
	Yukarıdaki seçeneklerin hepsinde	165	82,5
	Fikrim yok	6	3,0
El Yıkama İşlemi Kaç Saniye Devam Etmeli	5 saniye	10	5,0
	20 saniye	57	28,5
	30 saniye	69	34,5
	40 saniye	58	29
	Fikrim yok	6	3,0
El Kurulamak İçin En İdeal Olanı	Pamuklu havlu	17	8,5
	Kağıt havlu	144	72
	Tuvalet kağıdı	4	2,0
	Kurutma makinesi	32	16
	Fikrim yok	3	1,5
Uygun Şekilde Pişirilmemiş Çiğ Sütte Bulunan Bakteri/ Bakteriler	<i>Listeria</i>	15	7,5
	<i>Staphylococcus</i>	10	5,0
	<i>Brucella</i>	66	33
	Yukarıdaki seçeneklerin hepsi	21	10,5
	Fikrim yok	88	44
Bakterilerin Çoğalmasına Etki Eden Faktör/ Faktörler	Sıcaklık	31	15,5
	Nem	12	6,0
	Besin	13	6,5
	Yukarıdaki seçeneklerin hepsi	116	58
	Fikrim yok	28	14
Hangisi Doğrudur	Bakteriler çok yavaş çoğalırlar	8	4
	Vücut sıcaklığında bakteriler ölür	22	11
	Bakteri sporları sıcaklığa karşı direnç gösterir	45	22,5
	Yukarıdaki seçeneklerin hepsi doğrudur	50	25
	Fikrim yok	75	37,5
Et, Balık, Tavuk gibi Ürünleri İçin İdeal Soğutucu Sıcaklığı	0-4 °C	159	79,5
	7-10 °C	7	3,5
	2-8 °C	13	6,5
	6-12 °C	10	5,0
	Fikrim yok	11	5,5
Hangi Durumlarda Besin Kaynaklı Hastalık Oluşma Riski Vardır	Çiğ ve pişmiş besinleri aynı ortamda tutmak	14	7,0
	Tuvalet sonrası ellerin yıkanmaması	13	6,5
	Sebzeleri ve etleri aynı doğrama tahtasında doğramak	25	12,5
	Hepsi	144	72
	Fikrim yok	4	2,0
Tırnak, Burun ve Sivilcelerde En Yaygın Bulunan Bakteri	<i>Salmonella</i>	14	7,0
	<i>Staphylococcus aureus</i>	28	14
	<i>E. coli</i>	35	17,5
	<i>Listeria</i>	20	10
	Fikrim yok	103	51,5

Katılımcıların 121'i (% 60.5) depolanan bir besinin depodan kullanım sırası ile ilgili olarak "ilk alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır" derken 18'i (% 9) "son alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır", 7'si (% 3.5) "belli bir sıra izlemesi gerekmez" seçeneğini işaretlemişken 24'ü (% 12) "hiçbir seçeneğin doğru olmadığını" ve 30'u (% 15) bu konuda hiçbir düşüncesinin bulunmadığını ifade etmiştir.

"Eller aşağıdaki hangi işlemten sonra yıkanmalıdır?" sorusuna katılımcıların 18'i (% 9) "tuvaletten çıktıktan sonra", 7'si (% 33.5) "çiğ besinleri elledikten sonra", 4'ü (% 2) "soğuk sandviç hazırlamadan önce" yanıtını verirken 165'i (% 82.5) seçeneklerdeki uygulamaların "hepsinden sonra" ellerin yıkanması gerektiğini düşünmüş 6'sının (% 3) ise bu konuda hiçbir fikri bulunmadığını ifade etmiştir.

Katılımcıların 10'u (% 5) el yıkama işleminin "5 saniye", 57'si (% 28.5) "20 saniye", 69'u (% 34.5) "30 saniye" ve 58'i (% 29) "40 saniye" devam etmesi gerektiğini düşünüyorken 6'sının (% 3) bu konuda hiçbir düşüncesi bulunmamaktadır.

Ellerin kurulanması için en ideal materyalin sorulduğu soruya katılımcıların 17'si (% 8.5) "pamuklu havlu", 144'ü (% 72) "kağıt havlu", 4'ü (% 2) "tuvalet kağıdı" ve 32'si (% 16) "kurutma makinesi" yanıtını verirken 3 kişinin (% 1.5) bu konu hakkında hiçbir fikri bulunmamaktadır.

Uygun şekilde pişirilmemiş çiğ sütte bulunabilecek bakterilerin sorulduğu soruya katılımcıların 15'i (% 7.5) "*Listeria*", 10'u (% 5) "*Staphylococcus*", 66'sı (% 33) "*Brucella*" ve 21'i (% 10.5) "hepsi" seçeneğini işaretlemiştir. 88 kişi ise (% 44) bu konuda hiçbir fikrinin bulunmadığını beyan etmiştir.

Bakterilerin çoğalmasına etki eden faktörlerin sorulduğu soruya katılımcıların 31'i (% 15.5) "sıcaklık", 12'si (% 6) "nem", 13'ü (% 6.5) "besin" ve 116'sı ise (% 58) "hepsi" yanıtını verirken 28'inin (% 14) bu konuda hiçbir fikri bulunmamaktadır.

Katılımcıların 8'i (% 4) “bakterilerin çok yavaş çoğalacağını”, 22'si (% 11) “vücut sıcaklığında bakterilerin öleceğini”, 45'i (% 22.5) “bakteri sporlarının sıcaklığa karşı direnç göstereceğini” ve 50'si (% 25) bu ifadelerin hepsinin doğru olduğunu düşünmekteyken 75'inin (% 37.5) bu konuda hiçbir fikri bulunmamaktadır.

Et, balık, tavuk için ideal soğutucu sıcaklığının sorulduğu soruda katılımcıların 159'u (% 79.5) “0-4°C” yanıtı ile doğru sıcaklık aralığını işaretlerken, 7'si (% 3.5) “7-10°C”, 13'ü (% 6.5) “2-8°C” ve 10'u (% 5) “6-12°C” sıcaklık aralıklarını tercih etmişlerdir. 11'inin (% 5.5) ise bu konuda hiçbir fikri bulunmamaktadır.

Katılımcıların 14'ü (% 7) çiğ ve pişmiş besinleri aynı ortamda tutmanın, 13'ü (% 6.5) tuvaletten sonra ellerin yıkanmamasının, 25'i (% 12.5) sebzeleri ve etleri aynı doğrama tahtasında doğramanın ve 144'ü (% 72) ise bu seçeneklerin hepsinin besin kaynaklı hastalık riski oluşturabileceğini düşünüyorken 4'ünün (% 2) bu konuda hiçbir fikri bulunmamaktadır.

Tırnak, burun ve sivilcelerde en yaygın bulunan bakterinin sorulduğu soruya katılımcıların 28'i (% 14) “*Staphylococcus aureus*” yanıtı ile doğru cevap vermiş, 14'ü (% 7) “*Salmonella*”, 35'i (% 17.5) “*E. coli*”, 20'si (% 10) “*Listeria*” seçeneğini işaretlemiş ve 103'ü (% 51.5) bu konuda hiçbir fikrinin bulunmadığını belirtmiştir.

Tablo 6. Hijyen Eğitimi Alma Durumuna Göre Hijyen Bilgi Düzeyi Testine Doğru Cevap Verme Oranlarının Değerlendirilmesi

	Hijyen Eğitimi Alma		p
	Evet	Hayır	
	n (%)	n (%)	
Bakterilerin hangi sıcaklık derecesinde daha hızlı çoğalır?	75 (%49)	6 (%12,8)	0,001**
Buzdolabı veya soğutucu sıcaklığı için uygun sıcaklık derecesi nedir?	116 (%75,8)	30 (%63,8)	0,152
Sıcaklık derecesinden hangisi derin dondurucu sıcaklığıdır?	133 (%86,9)	28 (%59,6)	0,001**
Pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşur?	85 (%55,6)	9 (%19,1)	0,001**
Sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır?	97 (%63,4)	8 (%17)	0,001**
Yiyecekler besin zehirlenmesine neden olan bakterilerle bulaşmış ise bunu nasıl anlarsınız?	23 (%15,0)	10 (%21,3)	0,433
Zehirlenmeye neden olan bakterilere oda sıcaklığında ne olur?	42 (%27,5)	5 (%10,6)	0,029*
Hangisi bakterileri etkin şekilde yok eder?	141 (%92,2)	40 (%85,1)	0,161
Besin zehirlenmesinin en yaygın belirtisi hangisidir?	114 (%74,5)	33 (%70,2)	0,693
Hangisi mikrop içermeyen steril besindir?	114 (%74,5)	32 (%68,1)	0,497
Depolanan bir besinin depodan kullanım sırası	99 (%64,7)	22 (%46,8)	0,043*
Eller hangi işlemten sonra yıkanmalıdır?	127 (%83)	38 (%80,9)	0,904
Eller kaç saniye yıkanmalıdır?	47 (%30,7)	11 (%23,4)	0,434
Hangisi ellerin kurulanmasındaki en ideal yöntemdir?	117 (%76,5)	27 (%57,4)	0,019*
Uygun şekilde pişirilmemiş çiğ sütte hangi bakteri/ bakteriler bulunabilir?	19 (%12,4)	2 (%4,3)	0,171
Bakterilerin çoğalmasına etki eden faktörleri işaretleyiniz	94 (%61,4)	22 (%46,8)	0,108
Hangi ifade doğrudur?	41 (%26,8)	4 (%8,5)	0,015*
Et, balık ve tavuk gibi ürünler için ideal soğutucu sıcaklığı hangisidir?	122 (%79,7)	37 (%78,7)	1,000
Hangi durumlarda besin kaynaklı hastalıkların oluşma riski vardır?	111 (%72,5)	33 (%70,2)	0,900
Tırnak, burun ve sivilcelerde bulunan en yaygın bakteri çeşidi hangisidir?	25 (%16,3)	3 (%6,4)	0,139

Continuity Correction Test ve Fisher's Exact Test kullanıldı

** $p < 0.01$

* $p < 0.05$

Hijyen eğitimi alma durumlarına göre katılımcıların aşağıdaki sorulara verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu tespit edilmiştir (Tablo 6).

Katılımcıların hijyen eğitimi alma durumlarına göre “bakteriler hangi sıcaklık derecesinde daha hızlı çoğalır?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0.001$; $p<0.01$). Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (% 49), hijyen eğitimi almayanlarınkinden (% 12.8) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların hijyen eğitimi alma durumlarına göre “sıcaklık derecesinden hangisi derin dondurucu sıcaklığıdır?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0.001$; $p<0.01$). Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (% 86.9), hijyen eğitimi almayanlarınkinden (% 59.6) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların hijyen eğitimi alma durumlarına göre “pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşur?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0.001$; $p<0.01$). Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (% 55.6), hijyen eğitimi almayanlarınkinden (% 19.1) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların hijyen eğitimi alma durumlarına göre “sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0.001$; $p<0.01$). Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (% 63.4), hijyen eğitimi almayanlarınkinden (% 17) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların hijyen eğitimi alma durumlarına göre “zehirlenmeye neden olan bakterilere oda sıcaklığında ne olur?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p:0.029$; $p<0.05$).

Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (% 27.5) hijyen eğitimi almayanlarınkinden (% 10.6) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların hijyen eğitimi alma durumlarına göre “depolanan bir besinin depodan kullanım sırası ile ilgili hangisi doğrudur?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p=0.043$; $p<0.05$). Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (% 64.7), hijyen eğitimi almayanlarınkinden (% 46.8) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Katılımcıların “hangisi ellerin kurulanmasındaki en ideal yöntemdir?” sorusuna verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p=0.019$; $p<0.05$). Hijyen eğitimi alanların soruya verdikleri doğru cevap oranı (%76.5), hijyen eğitimi almayanlarınkinden (%57.4) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Hijyen eğitimi alma durumuna göre katılımcıların “ Buzdolabı veya soğutucu sıcaklığı için uygun sıcaklık derecesi nedir?”, “Yiyecekler besin zehirlenmesine neden olabilecek bakterilere bulaşmış ise bunu nasıl anlarsınız?”, “Hangisi bakterileri etkin şekilde yok eder?”, “Besin zehirlenmesinin en yaygın belirtisi hangisidir”, “ Hangisi mikrop içermeyen steril bir besindir?”, “Eller aşağıdaki hangi işlemten sonra yıkanmalıdır?”, “Elleri yıkama aşamasında en az kaç saniye yıkama işlemine devam edilmelidir?”, “Uygun şekilde pişirilmemiş çiğ sütte hangi bakteri/bakteriler bulunabilir?”, “Bakterilerin çoğalmasına etki eden faktör/faktörler nelerdir?”, “Et, balık ve tavuk gibi ürünler için ideal soğutucu sıcaklığı hangisidir?”, “Tırnak, burun ve sivilcelerde en yaygın bulunan bakteri hangisidir?” gibi soruları doğru bilme oranları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Çalışmada, A, B ve C hastane mutfaklarında çalışan personele uygulanan hijyen bilgi düzeyi anketinin yanında mutfakların genel hijyen durumunun değerlendirilmesine yönelik de bir anket uygulanmıştır.

Yapılan anketten elde edilen verilere göre; A, B ve C hastanelerinin mutfaklarında faaliyet gösteren catering kuruluşları sırasıyla 9, 12 ve 7 yıldır bu sektörde hizmet vermektedir. A hastanesinde 75, B hastanesinde 65 ve C hastanesinde 60 personel bulunmaktadır.

A hastanesinde hizmet verilen kişi sayısı 1500, B hastanesinde hizmet verilen kişi sayısı 1300 ve C hastanesinde hizmet verilen kişi sayısı ise 1150 kişidir.

Hastalara sabah kahvaltısı, öğle ve akşam yemeği olmak üzere A hastanesinde 2500, B hastanesinde 2300, C hastanesinde 2000 kişilik kat yemek hizmeti verilmektedir.

A hastanesinde hizmet üretilen alanın miktarı 450 m^2 , B hastanesinde hizmet üretilen alanın miktarı 400 m^2 ve C hastanesinde hizmet üretilen alanın miktarı 400 m^2 'dir.

Catering firmalarının tamamı HACCP sistemini uygulamakta, kuruluşlarda düzenli olarak tüm kayıt formları tutulmakta ve tüm yazılı prosedürler bulunmaktadır.

4.2. Mutfaklardan Alınan Yüzey Örneklerinde Hijyenik Durumun Belirlenmesine İlişkin Bulgular

Araştırma sonucunda altı farklı dönemde A hastanesi mutfak yüzeylerinden elde edilen ortalama *S. aureus*, toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, fekal koliform, koliform, küf/maya sonuçları Tablo 7’de verilmektedir.

A hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama *S. aureus* yükü 0.04 ± 0.07 log kob/cm² (0.1 - 0.22 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. *S.aureus* yükü en fazla garson elinde, en az aşçı yardımcısı önlüğünde tespit edilmiştir.

A hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü 0.67 ± 0.58 log kob/cm² (0.02 – 2.61 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü en fazla aşçı elinde, en az bulaşıkçı personel önlüğünde tespit edilmiştir.

A hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama fekal koliform bakteri yükü 0.01 ± 0.05 log kob/cm² (0.1 - 0.18 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Fekal koliform bakteri yükü en fazla soğuk üretim tezgahında, en az sıcak üretim tezgahında tespit edilmiştir.

A hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama koliform bakteri yükü 0.22 ± 0.15 log kob/cm² (0.09 - 0.5 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Koliform bakteri yükü en fazla soğuk üretim tezgahında, en az aşçı önlüğünde tespit edilmiştir.

A hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama küf/maya yükü 0.03 ± 0.05 log kob/cm² (0.01 - 0.18 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Küf/maya yükü en fazla aşçı yardımcısı önlüğünde, en az soğuk üretim tezgahında tespit edilmiştir.

Tablo 7. A Hastanesi Yüzey Örnekleri Mikrobiyolojik Analiz Ortalama Verileri(log kob/cm²)

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
A1 (Bıçak)	.*	0.96±0.89	-	0.37±0.41	-
A2 (Kepçe)	0.19±0.47	0.57±0.84	-	0.33±0.75	-
A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	0.22±0.35	-	0.24±0.58	0.04±0.11
A4 (Sıcak Üretim Tezgahı)	-	0.91±0.62	0.1±0.22	0.33±0.49	-
A5 (Soğuk Üretim Tezgahı)	0.01±0.03	0.93±0.97	0.18±0.29	0.5±0.82	0.01±0.03
A6 (Pastane Tezgahı)	-	0.86±1.01	-	0.34±0.78	0.15±0.25
A7 (Bulaşıkçı Personel Eli)	-	0.34±0.45	-	0.17±0.43	-
A8 (Bulaşıkçı Personel Önlüğü)	-	0.02±0.04	-	-	-
A9 (Garson Eli)	0.22±0.55	0.66±0.96	-	-	-
A10 (Garson Önlüğü)	-	0.56±0.90	-	0.09±0.22	-
A11 (Aşçı Eli)	-	0.65±0.72	-	0.26±0.64	-
A12 (Aşçı Önlüğü)	-	0.35±0.53	-	0.09±0.23	-
A13 (Aşçı Yardımcısı Eli)	-	0.38±0.66	-	0.46±0.72	-
A14 (Aşçı Yardımcısı Önlüğü)	0.1±0.25	0.42±0.65	-	0.21±0.53	0.18±0.44
A15 (Aşçı Eli)	0.12±0.20	2.61±5.07	-	-	0.1±0.20
A16 (Aşçı Önlüğü)	-	0.29±0.36	-	0.24±0.58	0.07±0.13
ORTALAMA ± STANDART SAPMA	0.04±0.07	0.67±0.58	0.01±0.05	0.22±0.15	0.03±0.05

*Üreme görülmemiştir.

Araştırma sonucunda altı farklı dönemde B hastanesi mutfak yüzeylerinden elde edilen ortalama *S. aureus*, toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, fekal koliform, koliform, küf/maya sonuçları Tablo 8’de verilmektedir.

B hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama *S. aureus* yükü 0.09 ± 0.05 log kob/cm² (0.03 - 1.16 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. *S. aureus* yükü en fazla ve en az aşçı önlüğünde tespit edilmiştir.

B hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü 0.7 ± 0.27 log kob/cm² (0.35 - 1.07 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü en fazla ve en az garson önlüğünde tespit edilmiştir.

B hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama fekal koliform bakteri yükü 0.02 ± 0.06 log kob/cm² (0.02 - 0.27 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Fekal koliform bakteri yükü en fazla kepçede, en az bıçakta tespit edilmiştir.

B hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama koliform bakteri yükü 0.31 ± 0.17 log kob/cm² (0.16 - 0.74 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Koliform bakteri yükü en fazla soğuk üretim tezgahında, en az aşçı önlüğünde tespit edilmiştir.

Küf/maya için üreme görülmemiştir.

Tablo 8. B Hastanesi Yüzey Örnekleri Mikrobiyolojik Analiz Ortalama Verileri
(log kob/cm²)

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
B1 (Bıçak)	0.02±0.04	0.96±0.94	0.02±0.06	0.31±0.38	-
B2 (Kepçe)	.*	0.37±0.46	0.27±0.67	0.56±0.71	-
B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	0.56±0.94	-	0.21±0.51	-
B4 (Sıcak Üretim Tezgahı)	-	0.88±0.89	0.03±0.07	0.4±0.45	-
B5 (Soğuk Üretim Tezgahı)	-	0.86±0.8	0.06±0.16	0.74±0.68	-
B6 (Pastane Tezgahı)	0.09±0.22	0.65±0.64	-	0.37±0.61	-
B7 (Garson Eli)	-	0.45±0.68	-	0.4±0.48	-
B8 (Garson Eli)	-	0.67±0.53	-	0.19±0.36	-
B9 (Garson Önlük)	-	0.53±0.69	-	0.28±0.45	-
B10 (Garson Önlüğü)	-	0.35±0.45	-	0.18±0.29	-
B11 (Garson Önlüğü)	-	1.07±1.11	-	0.19±0.34	-
B12 (Aşçı Önlüğü)	0.16±0.25	0.79±0.81	-	0.16±0.39	-
B13 (Garson Eli)	0.11±0.20	0.87±0.77	-	-	-
B14 (Aşçı Önlüğü)	0.03±0.08	0.52±0.53	-	0.21±0.34	-
B15 (Aşçı Eli)	0.15±0.36	0.88±1.02	-	0.44±0.52	-
B16 (Aşçı Eli)	-	0.88±1.03	-	0.41±0.57	-
ORTALAMA ± STANDART SAPMA	0.09±0.05	0.7±0.27	0.02±0.06	0.31±0.17	-

*Üreme görülmemiştir.

Araştırma sonucunda altı farklı dönemde C hastanesi mutfak yüzeylerinden elde edilen ortalama *S. aureus*, toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, fekal koliform, koliform, küf/maya sonuçları Tablo 9’da verilmektedir.

C hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama *S. aureus* yükü 0.04 ± 0.05 log kob/cm² (0.04 - 0.16 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. *S. aureus* yükü en fazla aşçı eli ve pastane tezgahında, en az kepçede tespit edilmiştir.

C hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü 0.92 ± 0.31 log kob/cm² (0.5 - 1.11 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü en fazla aşçı elinde, en az aşçı önlüğünde tespit edilmiştir.

C hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama fekal koliform bakteri yükü 0.1 ± 0.21 log kob/cm² (0.04 - 0.79 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Fekal koliform bakteri yükü en fazla soğuk üretim tezgahında, en az bulaşıkçı personel önlüğünde tespit edilmiştir.

C hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama koliform bakteri yükü 0.33 ± 0.29 log kob/cm² (0.04 - 1.1 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Koliform bakteri yükü en fazla soğuk üretim tezgahında, en az depocu personel elinde tespit edilmiştir.

C hastanesinden alınan yüzey örneklerinin ortalama küf/maya yükü 0.02 ± 0.04 log kob/cm² (0.02 - 0.13 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Küf/maya yükü en fazla pastane tezgahında, en az et doğrama tahtası, depocu personel önlüğü, aşçı eli ve aşçı önlüğünde tespit edilmiştir.

Tablo 9. C Hastanesi Yüzey Örnekleri Mikrobiyolojik Analiz Ortalama Verileri
(log kob/cm²)

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
C1 (Bıçak)	-*	1.27±1.07	0.26±0.46	0.51±0.44	-
C2 (Kepçe)	0.04±0.11	0.91±0.83	0.22±0.55	0.45±0.63	-
C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	0.62±0.84	-	0.23±0.29	0.02±0.06
C4 (Sıcak Üretim Tezgahı)	-	1.02±0.83	-	0.18±0.22	-
C5 (Soğuk Üretim Tezgahı)	0.09±0.23	1.28±1.13	0.79±1.2	1.1±1.14	0.12±0.29
C6 (Pastane Tezgahı)	0.16±0.31	1.53±0.89	0.31±0.7	0.89±0.94	0.13±0.21
C7 (Bulaşıkçı Personel Eli)	0.14±0.35	1.27±0.92	-	0.39±0.46	-
C8 (Bulaşıkçı Personel Önlüğü)	-	0.54±0.73	0.04±0.11	0.08±0.15	-
C9 (Bulaşıkçı Personel Eli)	0.05±0.12	0.81±0.92	-	0.15±0.28	-
C10 (Depocu Önlüğü)	-	0.65±0.81	-	0.12±0.18	0.02±0.06
C11 (Aşçı Eli)	0.06±0.13	1.11±0.83	-	0.34±0.4	0.04±0.09
C12 (Bulaşıkçı Önlüğü)	-	0.69±0.73	-	0.09±0.22	-
C13 (Aşçı Eli)	0.16±0.41	0.7±0.86	-	0.26±0.27	0.02±0.04
C14 (Aşçı Önlüğü)	0.05±0.12	0.5±0.8	-	0.11±0.18	-
C15 (Depocu Personel Eli)	-	0.75±0.57	-	0.04±0.09	-
C16 (Aşçı Önlüğü)	-	1.11±0.81	-	0.37±0.47	0.02±0.04
ORTALAMA ± STANDART SAPMA	0.04±0.05	0.92±0.31	0.1±0.21	0.33±0.29	0.02±0.04

*Üreme görülmemiştir.

Tablo 10. A, B ve C Hastanelerinden Alınan Yüzey Örneklerinin Mikrobiyolojik Analizlerin Ortalama Verileri (log kob/cm²)

BAKTERİ	HASTANELER	ÖRNEK ALINAN YÜZEYLER							
		BIÇAK	KEPÇE	ET DOĞRAMA TAHTASI	SICAK ÜRETİM TEZGAHI	SOĞUK ÜRETİM TEZGAHI	PASTANE TEZGAHI	PERSONEL ELİ (tüm ellerin toplamı)	PERSONEL ÖNLÜĞÜ (tüm önlüklerin toplamı)
<i>S. aureus</i> (log kob/cm ²)	A	-	0.19	-	0.09	0.01	-	0.34	0.1
	B	0.02	-	-	-	-	0.09	0.26	0.19
	C	-	0.04	-	-	-	0.16	0.42	0.05
	ORTALAMA	0.02	0.07	-	0.03	0.01	0.08	0.34	0.11
	STANDART SAPMA	0.01	0.10	-	0.05	0.01	0.08	0.08	0.07
Toplam aerobik mezofilik canlı bakteri (log kob/cm ²)	A	0.96	4.85	0.22	0.91	0.93	0.86	4.65	1.66
	B	0.96	2.26	0.56	0.88	0.86	0.65	3.76	3.28
	C	1.27	5.47	0.62	1.02	1.28	1.53	4.65	3.5
	ORTALAMA	1.06	4.19	0.46	0.93	1.02	1.01	4.35	2.81
	STANDART SAPMA	0.17	1.70	0.21	0.07	0.22	0.45	0.51	1.00
Fekal koliform (log kob/cm ²)	A	-	-	-	0.1	0.18	-	-	-
	B	0.02	0.27	-	0.03	0.06	-	-	-
	C	0.26	0.22	-	-	0.79	0.31	-	0.04
	ORTALAMA	0.09	0.16	-	0.04	0.34	0.1	-	0.01
	STANDART SAPMA	0.14	0.14	-	0.05	0.39	0.17	-	0.02
Koliform (log kob/cm ²)	A	0.37	0.33	0.24	0.33	0.5	0.34	0.63	0.64
	B	0.31	0.56	0.21	0.4	0.74	0.37	1.45	1.03
	C	0.51	0.45	0.23	0.18	1.1	0.89	1.18	0.78
	ORTALAMA	0.39	0.44	0.22	0.3	0.78	0.53	1.08	0.81
	STANDART SAPMA	0.10	0.11	0.01	0.11	0.30	0.30	0.41	0.19
Küf/Maya (log kob/cm ²)	A	-	-	0.04	-	0.01	0.15	0.1	0.25
	B	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	0.02	-	0.12	0.13	0.06	0.04
	ORTALAMA	-	-	0.02	-	0.04	0.09	0.05	0.29
	STANDART SAPMA	-	-	0.02	-	0.06	0.08	0.05	0.13

A, B ve C hastanelerinin yüzey örneklerinden elde edilen ortalama *S. aureus*, toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, fekal koliform, koliform, küf/maya sonuçları Tablo 10’da verilmektedir.

A, B ve C hastanelerinin yüzey örneklerinde *S. aureus*’un en fazla bulunduğu yüzey olan personel elinde ortalama *S. aureus* yükü 0.34 ± 0.08 log kob/cm² (0.26 - 0.42 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. *S. aureus* yükü en az soğuk üretim tezgahında tespit edilmiştir. En fazla *S. aureus* ortalama yükü B hastanesindeki yüzeylerdedir.

A, B ve C hastanelerinin yüzey örneklerinde toplam aerobik mezofilik canlı bakterinin en fazla bulunduğu yüzeylerden personel elinde ortalama toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü 4.35 ± 0.51 log kob/cm² (3.76 – 4.65 log kob/cm²) düzeyinde, kepçede ortalama toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü 4.19 ± 1.70 log kob/cm² (2.26 – 5.47 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü en az et doğrama tahtasında tespit edilmiştir. En fazla toplam aerobik mezofilik canlı bakteri ortalama yükü C hastanesindeki yüzeylerdedir.

A, B ve C hastanelerinin yüzey örneklerinde fekal koliform bakteri grubunun en fazla bulunduğu yüzey olan soğuk üretim tezgahında ortalama fekal koliform bakteri yükü 0.34 ± 0.39 log kob/cm² (0.06 – 0.79 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Fekal koliform bakteri yükü en az personel önlüğünde tespit edilmiştir. En fazla fekal koliform ortalama yükü C hastanesindeki yüzeylerdedir.

A, B ve C hastanelerinin yüzey örneklerinde koliform bakteri grubunun en fazla bulunduğu yüzey olan personel elinde ortalama koliform bakteri yükü 1.08 ± 0.41 log kob/cm² (0.63 – 1.45 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Koliform yükü en az et doğrama tahtasında tespit edilmiştir. En fazla koliform bakteri ortalama yükü C hastanesindeki yüzeylerdedir.

A, B ve C hastanelerinin yüzey örneklerinde küf/maya en fazla personel önlüğünde bulunmaktadır. Personel önlüğünde ortalama küf/maya yükü 0.29 ± 0.13 log kob/cm² (0.04 – 0.25 log kob/cm²) düzeyinde belirlenmiştir. Küf/maya yükü en az et doğrama tahtasında tespit edilmiştir. En fazla küf/maya ortalama yükü A hastanesindeki yüzeylerdedir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada İstanbul ilinde bulunan ve toplu beslenme hizmeti veren 3 özel hastane mutfağında çalışan personelde hijyen farkındalığının ve hijyen bilgi düzeyinin ölçülmesi amacıyla toplam 200 personele anket uygulanmış, ayrıca yüzeysel hijyenin belirlenmesi amacı ile personellerin el ve kıyafetlerinden, mutfak alet ve ekipman yüzeylerinden swabla 6 farklı periyotta örnekler alınarak toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, koliform ve fekal koliform, *Staphylococcus aureus* ve küf/maya sayısı belirlenmiştir.

Anketimize katılan çalışanların % 2.5'i aşçıbaşı, % 9.5'i aşçı, % 9.5'i aşçı yardımcısı, % 3'ü tatlıcı, % 5.5'i şef garson, % 46'sı garson, % 14.5'i bulaşıkçı, % 6.5'i meydancı ve % 3'ü temizlik görevlisidir. Çalışanların % 68'i erkek, % 32'si kadındır. Öğrenim durumuna bakıldığında ise % 26'sının ilkokul, % 33.5'inin ortaokul ve % 40.5'inin ise lise ve dengi olduğu görülmektedir. Koçoğlu ve ark. (2004), yaptıkları çalışmada hijyen bilgi düzeylerinin kişilerin öğrenim durumları ile direkt ilgili olmadığını, ancak eğitilmiş kişilerin saç, sakal ve görünüm bakımından daha düzenli olduklarını belirtmiştir (56).

Çalışmamızda “pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşur?” sorusuna katılımcıların 94'ü (% 47) “çapraz bulaşma olur” yanıtı ile doğru cevap verirken, 11'i (% 5.5) “pişmiş gıdalar sağlıklı depolanırken çiğ gıdalar bozulur”, 38'i (% 19) “pişmiş gıdalar ve çiğ gıdaların her ikisi de bozulur”, ve 30'u (% 15) “çiğ gıdalar bozulur” yanıtını vermiş 27'si ise (% 13.5) bu konuda hiçbir fikri bulunmadığını ifade etmiştir. Demirel (2009), yapmış olduğu çalışmada “pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşur?” sorusuna personelin % 40'ının “çapraz bulaşma” doğru yanıtını verdiğini, % 19'unun konu ile ilgili fikrinin bulunmadığını belirtmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada doğru yanıtı veren katılımcıların Demirel'in araştırmasına göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (2).

Çalışmamızda “besin zehirlenmelerinin en yaygın belirtisi nedir?” sorusuna katılımcıların 147’si (% 73.5) “ishal” yanıtı ile doğru cevap verirken, 10’u (% 5) “baş ağrısı”, 2’si (% 1) “kabızlık” ve 34’ü (% 17) “ateş” yanıtını vermiş ve 7 kişi (% 3.5) bu konuda hiçbir fikri olmadığını beyan etmiştir. Bilici ve ark. (2006), besin zehirlenmelerinin genellikle, aniden başladığını, kontamine olmuş besinler tüketildikten sonra hastalık belirtileri 30 dakika ile 72 saat arasında ortaya çıktığını ve besin zehirlenmesinin en yaygın şikayetinin ishal olduğu belirtilmiştir (57).

Çalışmamızda, “tırnak, burun ve sivilcelerde en yaygın bulunan bakteri hangisidir?” sorusuna katılımcıların 28’i (% 14) “*Staphylococcus aureus*” yanıtı ile doğru cevap verirken, 14’ü (% 7) “*Salmonella*”, 35’i (% 17.5) “*E. coli*”, 20’si (% 10) “*Listeria*” seçeneğini işaretlemiş ve 103’ü (% 51.5) bu konuda hiçbir fikrinin bulunmadığını belirtmiştir. Bu konuda fikri bulunmayan personelin (% 51.5) fazla olması yetersiz hijyen eğitiminden kaynaklanmaktadır. Baş ve ark. (2004), yapılan araştırmalara göre, yetişkinlerin % 40’ından fazlasının burnunda *S. aureus*’un mevcut olduğunu ve bunların % 15’inin yiyeceklerle uğraşan personel olduğunu belirtmiştir (41).

Çalışmamızda “bir yiyecek besin zehirlenmesine neden olan bakterilerle bulaşmış ise bunu nasıl anlarsınız?” sorusuna katılımcıların 33’ünün (% 16.5) “anlayamam” yanıtı ile doğru cevap verirken, 40’ının (% 20) “lezzetine bakarak”, 60’ının (% 30) “kokusuna bakarak”, 51’inin ise (% 25.5) “görüntüsüne bakarak” bakteriyel bulaşmayı anlayacaklarını düşündükleri görülürken, 16’sının (% 8) bu konuda fikrinin olmadığı belirlenmiştir. Bu soruda da hijyen eğitimiyle doğru cevap verme oranı arasındaki paralellik bozulmamıştır. Demirel (2009), yapmış olduğu çalışmada çalışanların “bir patojen bakterinin gıdaya bulaştığını görüntü ve tadıyla anlaşılabilir mi?” sorusuna % 69,9’unun evet, % 23,9’unun hayır ve % 6,2’sinin fikrim yok yanıtını verdiklerini belirtilmiştir (2).

Çalışmamızda “eller aşağıdaki hangi işlemten sonra yıkanmalıdır?” sorusuna katılımcıların 18’i (% 9) “tuvaletten çıktıktan sonra”, 7’si (% 33.5) “çiğ besinleri elledikten sonra”, 4’ü (% 2) “soğuk sandviç hazırlamadan önce” yanıtını

verirken, 165'i (% 82.5) seçeneklerdeki uygulamaların "hepsinden sonra" yanıtı ile doğru cevap verirken, 6'sının (% 3) ise bu konuda hiçbir fikri bulunmadığını ifade etmiştir. Bıyıklı (2011), yapmış olduğu çalışmada "eller aşağıdaki hangi işlemten sonra yıkanmalıdır?" sorusuna çalışanların % 79.5'inin doğru cevabı verdiğini belirtmiştir. Yaptığımız çalışma Bıyıklı'nın çalışmasıyla benzerlik göstermektedir (58).

Çalışmamızda "sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır?" sorusuna katılımcıların 105'i (% 52) "65°C" yanıtı ile doğru cevap verirken, 7'si (% 3.5) sıcak yemeklerin 30°C'de, 33'ü (% 16.5) 45°C'de, 4'ü (% 2) 10°C'de servise sunulması gerektiğini belirtmiş, 51'inin (% 25.5) ise bu konuda hiçbir düşüncesi bulunmadığı görülmüştür. Sargın (2005), Ankara'da yaptığı çalışma sonucunda, "pişmiş bir yemeğin sıcaklığı kaç derece olmalıdır?" sorusuna verilen cevaplara bakıldığında yalnızca % 35.3'ünün doğru cevaplandığını belirtmiştir (59). Çalışmamızda personelin bu konuda daha bilinçli olduğu tespit edilmiştir.

Mikrobiyolojik analizler sonucunda, 3 özel hastanede çalışan personelin el örneklerinde toplam aerobik mezofilik genel canlı yükü ortalama 4.35 log kob/cm² olarak, personel önlüklerinde ise ortalama 2.81 log kob/cm² olarak tespit edilmiştir.

Cordoba et al. (1999), tarafından yapılan bir çalışmada, gıda işyerlerinde çalışan personelin ellerinde aerobik mezofilik genel canlı sayısının 1.0-3.0 log kob/cm² aralığında olduğu belirtilmiştir (60). Toprak (2000), ise mutfak personelinin ellerinde genel canlı sayısını 3.31 log kob/ml olarak belirtmiştir (61). Bu verilerin çalışmamızda elde edilen verilerden düşük olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda fekal kontaminasyonu belirleyen mikroorganizmalardan koliform grubu bakteri ortalama yükü A, B ve C hastanelerinde personel ellerinde 1.08 log kob/cm² olarak belirlenmiştir. Personel önlüklerinde koliform yükü ortalama 0.81 log kob/cm² olarak tespit edilmiştir.

Personel ellerinde koliform grubu bakteri belirlenmesine rağmen fekal koliform grubu bakterilere rastlanmamıştır. Turan (1992), Bursa bölgesinde değişik gıda işletmelerinde çalışan işçilerin ellerinde koliform bakteri sayısını 2.9 log kob/cm² olarak tespit etmiştir. Yapılan çalışmada personel ellerindeki koliform bakteri sayısı Turan'ın çalışmasıyla nispeten benzerlik göstermektedir (62).

Çalışmamızda A, B ve C hastanelerinde personel ellerinde toplam *S. aureus* yükü ortalama 0.34 log kob/cm² olarak belirlenmiştir. Gıda zehirlenmelerine sebep olan *S. aureus*'un gıdaya bulaşmasındaki en önemli etkenlerden birinin ciltteki kesik ve yaralar olduğu bilinmektedir. Çalışanlar mutfakta çalışma sırasında ellerinde oluşan herhangi bir kesik, yara vb. durumlarında mutlaka yarayı kapatmalıdırlar. Memiş (2009), yaptığı çalışmasında katılımcıların % 46.6'sının yarayı bantlayıp çalışmaya devam ettiğini tespit etmiştir (63).

Yapılan çalışmada personel ellerinden alınan örneklerde, küf/maya yükü ortalama 1 log kob/cm² olarak belirlenip, minimum 0.36 log kob/cm² ve maksimum 0.64 log kob/cm² düzeyinde belirlenmiştir.

Temelli, Şen ve Anar (2005), küf/maya sayısı, kasap dükkanlarında çalışan personel ellerinden alınan örneklerin % 60'ında, hipermarket çalışanlarından alınan örneklerin % 20'sinde 10²-10³ kob/ml değerleri arasında ortalama 10³ kob/ml seviyesinde, mandıra ve fabrikalarda çalışan personel ellerinden alınan örneklerin ise tamamında 10²-10⁶ kob/ml değerleri arasında ortalama 10⁵ kob/ml düzeyinde saptanmıştır (64).

Çalışmamızda, hastane mutfağında kullanılan bıçakta *S.aureus* yükü 0.12 log kob/cm², toplam canlı bakteri ortalama yükü 1.06 log kob/cm², minimum 0.96 log kob/cm² ve maksimum 1.27 log kob/cm² düzeyinde belirlenmiştir. Fekal koliform bakteri ortalama yükü 0.09 log kob/cm², minimum 0.02 log kob/cm² ve maksimum 0.26 log kob/cm² düzeyinde belirlenmiştir. Koliform bakteri ortalama yükü 0.39 log kob/cm², minimum 0.31 log kob/cm² ve maksimum 0.51 log kob/cm² düzeyinde belirlenmiştir. Küf/maya için üreme görülmemiştir.

Fidan ve Ağaoğlu (2004), mutfakta kullanılan işlem bıçağında toplam canlı bakteri yükünü 4.0×10^3 kob/cm², koliform yükünü 8.5×10^2 kob/cm², fekal koliform yükünü 1.7×10^2 kob/cm², küf/maya yükünü 1.1×10^2 kob/cm² olarak belirlemiştir (65). Çalışmamızda bulunan değerlerin Fidan ve Ağaoğlu'nun belirttiği değerlerden daha düşük bulunmasının, kullanılan bıçakların işlem sonrasında dezenfekte edilerek muhafaza edilmesi ve her işlem öncesinde yıkanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

A, B ve C özel hastanelerinde et doğrama tahtası örneklerinde *S. aureus* ve fekal koliform bakteri yükü tespit edilememiştir. Toplam aerobik mezofilik canlı bakteri yükü ortalama 0.46 log kob/cm², minimum 0.22 log kob/cm² ve maksimum 0.66 log kob/cm², koliform bakteri yükü ortalama 0.22 log kob/cm², minimum 0.21 log kob/cm² ve maksimum 0.24 log kob/cm², küf/maya yükü ortalama 0.02 log kob/cm², minimum 0.02 log kob/cm² ve maksimum 0.04 log kob/cm² düzeyinde belirlenmiştir.

Nortje ve ark. (1989), süpermarketlerde kullanılan alet ve ekipmanın hijyenik durumu üzerine yaptıkları çalışmada doğrama tahtalarında toplam bakteri sayısını 3.10 - 4 log kob/cm² arasında saptamışlardır (66). Toprak (2000), incelediği doğrama tahtalarında toplam bakteri sayısını 4.87 log kob/cm² olarak belirlemiştir (61). Çalışmamızda belirlenen toplam canlı bakteri sayısı Toprak'ın ve Nortje ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalardan daha düşük değerde bulunmuştur. Et doğrama tahtalarında koliform bakteri tespit edilmesi, et doğrama tahtalarının kullanımdan sonra iyi bir şekilde dezenfekte edilmediğine işaret etmektedir.

Taylor ve Taylor (1987), yapmış oldukları araştırmada gıda sanayinde çalışan personelin tuvalet kullanımını takiben, kişisel hijyenin yetersizliği nedeniyle ellere yoğun bir şekilde enterik patojen bulaştığı ve bu patojen bakterilerinde gıdalara bulaştığını ve riskin yüksek olduğunu bildirmişlerdir (67).

Yapılan çalışmamızda pastane tezgahında *S. aureus* yükü ortalama 0.08 log kob/cm², minimum 0.09 log kob/cm² ve maksimum 0.16 log kob/cm², toplam

aerobik mezofilik canlı bakteri yükü ortalama 1.01 log kob/cm², minimum 0.65 log kob/cm² ve maksimum 1.53 log kob/cm², koliform yükü ortalama 0.53 log kob/cm², minimum 0.34 log kob/cm² ve 0.89 log kob/cm², fekal koliform ortalama yükü 0.1 log kob/cm², küf/maya yükü ortalama 0.9 log kob/cm², minimum 0.13 log kob/cm² ve maksimum 0.15 log kob/cm² düzeyinde belirlenmiştir.

Arda ve Aydın (2011), pastane tezgahında küf maya oluşumunda personel hijyen bilgi düzeyinin yanı sıra kullanılan unun kalitesinin de bakteri oluşumunda önemli rol oynadığını savunmuştur. Yaptıkları çalışmada un örneklerinde ortalama toplam aerobik mezofilik canlı bakteri sayısı $1,5 \times 10^4$ kob/g, ortalama koliform bakteri $4,4 \times 10^1$ kob/g, ortalama stafilokok $9,3 \times 10^2$ kob/g, ortalama *S. aureus* sayısı $1,0 \times 10^2$ kob/g ile ortalama küf sayısı $6,8 \times 10^3$ kob/g olarak tespit edilmiştir (68).

A, B ve C özel hastanelerin mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesi sonucunda mutfaklarda HACCP sistemi uygulanmasına rağmen özellikle personel hijyeninde halen bir takım eksikliklerin olduğu göze çarpmaktadır. Bunun en büyük sebebinin ise verilen eğitimlere ve uygulanmaya çalışılan kurallara rağmen personel tarafından hijyen kurallarının tam olarak benimsenmediğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

6. SONUÇ

Sonuç olarak İstanbul ilinde bulunan ve toplu beslenme hizmeti veren 3 özel hastane mutfağının genel hijyenik durumunun nispeten yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Mutfaklarda çalışan personelin el ve önlük örneklerinde, mutfak alet ve ekipman yüzeylerinde hijyen indikatörü mikroorganizmaların tespit edilmesi bu mutfaklarda personel ve işletme hijyenine gereken önemin verilmediğini ve dışkı kaynaklı bakteri grubunun tespit edilmesi ise personelin tuvalet hijyenine yeterli önemi göstermediği şeklinde açıklanabilir. Çalışanların bir kısmının (% 76,5) hijyen eğitimi aldığı ancak hijyen eğitimi konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır. Verilen hijyen eğitiminin yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir.

Araştırmanın yapıldığı hastanelerdeki hijyen kalitesinin istenilen düzeye getirilebilmesi için aşağıdaki hususların dikkate alınmasının gerektiği düşünülmektedir:

1. Toplu beslenme hizmeti uygulayan hastane mutfaklarında etkin bir kontrol sistemi olan HACCP programı uygulanmalı, bu program dahilinde üretim zincirinde yer alan tüm basamaklarda kritik kontrol noktaları belirlenerek, bu noktalarda önleyici tedbirler alınmalıdır.
2. Uygun bir temizlik ve dezenfeksiyon programı hazırlanmalı, bu program çerçevesinde kullanılacak yöntemler ve personelin eğitim seviyesi dikkate alınarak, temizlik ve dezenfeksiyonun uygulanma sıklığı ve zamanı belirlenmelidir.
3. Yapılan çalışmalarda fekal koliform bakterilerin tespiti sonucunda çalışan personel için tuvaletlerin yeterli sayı ve uygun nitelikte olmasına, kadın ve erkek için ayrı ayrı ve her 10-12 kişiye 1 tuvalet düşecek şekilde planlanmasına, işleme ünitelerinden uzak olmasına, hijyenik el yıkamayı sağlayabilecek her türlü malzemenin bulunmasına dikkat edilmesi gerekli görülmüştür.
4. Verilen eğitimler sonunda personel üretim esnasında denetlenmelidir.

5. Hastane yönetimi ve hijyen sorumluları, mutfak personelinden periyodik olarak el hijyen durumlarını saptamak amacıyla el örnekleri almalı ve sonuçlarını değerlendirmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Dündar C, Elmacioğlu F, Topbaş M, Pekşen Y. Samsun il merkezindeki hastane mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesi. *Türk Hijyen Deneyisel Biyoloji Dergisi.*; 57(1);1-6, 2000.
2. Demirel S, Hazır Yemek Üretimi Yapan İşletmelerde Çalışanların Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 2009.
3. Şanlıer N, Hussein Tunç. Yiyecek-İçecek hizmeti veren otel mutfakları ve personelin hijyen yönünden değerlendirilmesi: Ankara ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi.*; 16(2); 461-468, 2008.
4. Moterjemi Y, Mortimore S. Industry's need and expectations to meet food safety 5th International Meeting: Noordwijk food safety and HACCP forum food control, 16:523-529, 2005.
5. Bilgin B, Erkan ÜC. Bir hazır yemek işletmesinde HACCP sisteminin kurulması. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi.* 5(3); 267-281, 2008.
6. Surak JG. A Recipe for Safe Food: ISO 22000 and HACCP. *Quality Progress*; October, p. 21-28, 2007.
7. Bucak T. Yiyecek içecek işletmelerinde ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sistemi (GGYS): Bir literatür taraması, Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.; 3(1); 1-20, 2011.
8. Yazıcı M, ISO 22000 Sisteminin Bir Gıda Firmasında Uygulaması, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
9. Karaali A, Gıda işletmelerinde HACCP uygulamaları ve denetimi. Ankara: 2003
10. Bilici S, Uyar MF, Beyhan Y, Sağlam F. Besin Güvenliği, s. 7-19, I. Baskı, Klasmat Matbaacılık. Ankara, 2008.
11. Codex Alimentarius, Food Hygiene, World Health Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Italy, 2009.
12. Bucak T, Yiyecek İçecek İşletmelerinde ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin Uygulanabilirliği: İzmir İli Örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2012.

13. Nesbitt A, Thomas KM, Marshall B, Snedeker K, Meleta K, Watson B, Bienefeld M. Baseline for Consumer Food Safety Knowledge and Behaviour in Canada: *Food Control*; (38) p. 157-173, 2014.
14. Cevizci S, Önal AE. Halk sağlığı açısından hijyen ve iyi üretim uygulamaları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.*; 66(2); 73-82, 2009.
15. Erkmen O. Gıda kaynaklı tehlikeler ve güvenli gıda üretimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.*; 53(3); 220-235, 2010.
16. Giray H. Soysal A. Türkiye’ de gıda güvenliği ve mevzuatı. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni.*; 6(6), 485-490, 2007.
17. Rıfaat, E.A., Tekiner, İ.A., Özpınar, H., *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, Halk Sağlığı Açısından İçme ve Kullanma Sularında Koliform ve Fekal Koliform Bakterilerin Varlıklarının Klasik ve MASS Spektrometresi Yöntemleriyle İncelenmesi,*
teknolojikarastirmalar.com/pdf/tr/02_2014_9_2_164_932.pdf
18. Tayfur M. Gıda Hijyeni, Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlar ve Zehirlenmeler, s. 1-93, 1. Baskı, Kuban Matbaa. Ankara, 2009.
19. Kurutepe S, Sürücüoğlu S, Gazi H, Teker A, Özbakkaloğlu B. Metisiline dirençli ve duyarlı staphylococcus aureus suşlarının antibiyotiklere direnç oranları. *İnfeksiyon Dergisi.*; 21 (4); 187-191, 2007.
20. Michels MJM, Koning W. Mayonnaise, dressings, mustard, mayonnaise-based salads, and acid sauces, *The Microbiological Safety and Quality of Food 1*: 807-835, 2000.
21. Yılsay TÖ, Beyazıt A. Bursa ilinde tüketilen kaymakların mikrobiyolojik özellikleri ve bazı patojen bakterilerin aranması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.*; 16 (1); 77 -87, 2002.
22. Akçelik M, Aydar LY, Ayhan K. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları: Gıdalarda Maya ve Küf Sayımı, s. 211-214, 1. Baskı, Armoni Matbaacılık. Ankara, 1999.
23. Or F, Kahramanmaraş’ta Üretilen Maraş Usulü Dondurmaların Mikrobiyolojik Kalitelerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana,* 2009.

24. Tunail N. *Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları, Genişletilmiş 2. Baskı; Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yayını. Sim Matbaa. 31.Bölüm, s. 522, Ankara, 2000.*
25. Moterjemi,Y, Kaferstein, F. *Food Safety, Hazard Analyses and Critical Control Point and The Inrease in Foodborne Diseases: A Paradox?. Food Control. (10): 325-333, 1999.*
26. Topalakçı HB, Özel Ankara Güven Hastanesi Menülerinde Yer Alan Yemeklere Ait Standart Yemek Tarifelerinin HACCP Sistemine Göre Düzenlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2007.*
27. Atasever M. *Besin İşyerlerinde: Hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. Yüüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.; 11(2); 117-122, 2000.*
28. Delialioğlu N, Aslan G, Öztürk C, Kaya A, Ersöz G. *Gıda çalışanlarında gıda kaynaklı hastalık etkenlerinin ve taşıyıcılık durumunun değerlendirilmesi. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.; 60(1); 19-22, 2003.*
29. *Food Hygiene, World Health Organization, Food and Agriculture Organization. Pan European conference on food safety and quality; 25-28 February, Italy, 2002.*
30. Gülegül Hİ, Sunar F, Uygur F. *T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi Başkanlığı. Toplu Beslenme Sektörü Araştırması. Ankara, 2003.*
31. Çakır B, *Ankara' da Yemek Fabrikalarının Sorumlu Yöneticilerinin Beslenme Bilgi Düzeylerinin ve Yönetimsel Bilgi/Yaklaşımlarının Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2007.*
32. Ora MCL. *Pernicious anemia and the intrinsic factor. Br J Med.; 9;613-614, 1950.*
33. Buccheri C, et al. *Food Safety In Hospital: Knowledge, Attitudes and Practices of Nursing Staff of Two Hospitals in Sicily, Italy. BMC Health Services Research, p. 7-45, 3 April 2007.*
34. Demirci M. *Beslenme, II. Baskı, Onur Grafik. İstanbul, 2005.*

35. Şen S, Sönmezoğlu M, Akbak E, Uğur E, Afacan S. *Bir Üniversite Hastanesinde Sağlık Personelinin El Hijyeninde Beş İndikasyona Uyumu.* s. 17-23, Mart 2013.
36. Michaels B, Keller C, Blevins M, Paoli G, Ruthman T, Todd B, et al. *Prevention Of Food Worker Transmission of Foodborne Pathogens: Risk Assessment and Evaluation of Effective Hygiene Intervention Strategies.* Food Service Technology.; 4(1); 31–49, 2004.
37. Ayçiçek, H. *Gıda endüstrisinde doğru el yıkama ve eldiven kullanım ilkelerinin değerlendirilmesi.* Gülhane Tıp Dergisi.; 44 (3); 344-350, 2004.
38. Yurdagülen N. *Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Mutfak Hijyeni ve Hijyenik Şartların Oluşturulması.* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1994.
39. Scott E, Bloomfield SF. *The survival and transfer of microbial contamination via cloths, hand and utensils.* J Appl Bacteriol.; 68: 271-278, 1990.
40. Aslan S, Çakıroğlu, P. *Aşçıların besin güvenliği konusundaki bilgileri ve bu konuda verilecek eğitimin bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesi.* Mesleki Eğitim Dergisi.; Ocak (6); 133-150, 2004.
41. Baş M, Ersun AŞ, Kıvanç G. *Implementation of HACCP and prerequisite programs in food business in Turkey.* Food Control; 17(118-126), 2004.
42. Sneed J, Strohbehn C, Gilmore SA, Mendonca A. *Microbiological evaluation of food service contact surfaces in iowa assisted-living facilities.* J am Diet Assoc.; 1722; 4, 2004.
43. Taşkanal N, *Ankara' daki Askeri Mutfakların ve Mutfak Personelinin Hijyenik Kontrolü Üzerine Araştırmalar.* Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1993.
44. Olsen S, MacKinon L, Goulding J, Bean N, Slutsker, L. *Surveillance for foodborne disease outbreaks in United States.* Morbid Mortal Weekly Rep.; 49 (1); 1- 51, 2000.
45. Çıkmaz N, A.Ü: *Tıp Fakültesi Hastaneleri ve Dekanlık Mutfak, Yemekhane Çalışanlarının Besin Hijyeni İle İlgili Bilgi ve Uygulamaları.* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997.

46. Merdol TK, ve ark. *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel İçin Sanitasyon/Hijyen Rehberi*, Hatipoğlu Yayınevi. Ankara, 2000.
47. Pragle A, Harding A, Mack C. Food workers perspectives on handwashing behaviros and barriersin the restourant environment. *J Environ Health.*; 69: 27-32, 2007.
48. Şimşek OU, Üç, Dört, Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Mutfak Personelinin Görüşleri Doğrultusunda Çalıştıkları Mutfaklardaki Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2006.*
49. Medeiros LC, Butkus S, Chipman H, Cox H, Rubyjones DA. Logic model framework for community nutrition education. *J Nutr Educ Behav.*; 37(4); 197–202, 2005.
50. Josephson KL, Rubino JR, Pepper IL. Characterization and quantification of bacterial pathogens and indicator organisms in household kitchens with and without the use of a disinfectant cleaner. *J Appl Microbiol.*; 83(6); 737–750, 1997.
51. Günal Ü, Erzurum İl Merkezinde Resmi Kurumlarda Toplu Beslenme Hizmeti Veren Personelin İşyeri ve Kişisel Hijyen Konusunda Bilgi Düzeyi. *Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2000.*
52. Stuart ML. Extension agent family consumer sciens the University of Arizona. *Food Safety Education Program. Nutrition Education*; (24)33-46, 2003.
53. Askarian M, Kabir G, Aminbaig M, Memish ZA, Jafari P. Knowledge attitudes and practices of food services staff regarding food hygiene in Shiraz, Iran. *Infect Control Hosp Epidmiol.*; 25(1):16-21, 2004.
54. Anonim, *Merck Gıda Mikrobiyolojisi Uygulamaları, Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hizmetleri Ltd. Şti. Ankara, 2005.*
55. Temiz A, *Genel Mikrobiyoloji Uygulama Teknikleri, Hatipoğlu Yayınevi. Ankara, 2010.*
56. Koçoğlu G, Sümer H, Nur N, Polat H. *Gıda maddesi üreten ve satan yerlerde çalışanların sanitasyon konusunda bilgi düzeyleri. 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 3. Bölüm, 352, Diyarbakır, 2004.*

57. Bilici S, Uyar MF, Beyhan Y, Sağlam F. *Besin Zehirlenmeleri, Nedenleri ve Korunma Yolları*, Ankara, 2006.
58. Bıyıklı AE, *Hastane Mutfaqlarında Çalışan Aşçılarının Gıda Güvenliği Bilgi ve Uygulamalarının Belirlenmesi: Konya İli Örneği*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2011.
59. Sargın Y, *Ankara'daki Dört ve Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Yiyecek ve İçecek Personelinin Hijyen Bilgileri ve Uygulamalarının İncelenmesi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005.
60. Cordoba MG, Cordoba JJ, Jordano R. Microbiological hazards during processing of croquettes. *J. Food Safety*. 19: 1-15, 1999.
61. Toprak Y, *Kara Harp Okulu Mutfağında HACCP Sisteminin Uygulanması*. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2000.
62. Turan G, *Bursa Yöresinde Bulunan Değişik Gıda İşletmelerinin Hijyenik Durumları Üzerine Araştırmalar*. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 1992.
63. Memiş E, *Ortaöğretim Kurumlarının Yemekhanelerinde Çalışan Personelin, Öğrencilerin ve Öğretmenlerin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi ve Tutumları*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2009.
64. Temelli S, Şen MKC, Anar Ş. Et parçalama ünitelerinde ve beyaz peynir üretiminde çalışan personel ellerinin hijyenik durumun değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.*; 24:1-2-3-4: 75-80, 2005.
65. Fidan F, Ağaoğlu S. Ağrı bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.*; 15 (1-2); 107-114, 2004.
66. Nortje GL, Nel L, Jordan E, Naude RT. A Microbiological survey of fresh meat in the supermarket Trade, part 2. Beef Retail Cuts, *Meat Sci*. 25: 99-112, 1989.
67. Taylor E, Taylor T. *Mastering catering theory*. The Mac Millan Pres Ltd, London, 1987.

68. Arda Ş, Aydın A. Hammadde kalitesi ile bazı hijyen parametrelerinin yufkanın mikrobiyolojik kalitesi arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.*; 37 (2); 135-147, 2011.

8. EKLER

EK.1. “MUTFAK PERSONELİ HİJYEN BİLGİ DÜZEYİ ANKETİ” SORU FORMU

Sayın ilgili; bu test besin güvenliği ve HACCP sistemine olan bakış açınız ve bilgi düzeyinizi değerlendirmek üzere planlanmıştır. Sonuçların yorumunda sizin ve işletmenizin adı hiçbir şekilde kullanılmayacaktır.

A. KİŞİSEL BİLGİLER

1. Adı-Soyadı :

2. Eğitim durumu

a. İlkokul b. Ortaokul c. Lise ve dengi d. Üniversite e. Diğer
(belirtiniz)

3. Yaş :

4. Cinsiyet

a) Erkek b) Kadın

5. Gıda sektöründe çalışma süresi :YIL

6. Şu an çalıştığı kuruluştaki çalışma süresi :YIL

7. Şu an çalıştığınız kuruluştan önce bir gıda işletmesinde çalıştınız mı?

a) Evet b) Hayır

8. Çalıştıysanız hangi tür gıda işletmesinde çalıştınız?.....

9. Mutfakta hangi alanda çalışıyorsunuz?

10. Daha önce hijyen konusunda eğitim aldınız mı?

a) Evet b) Hayır

9. Aldıysanız kaç kez? :

10. Eğitimi veren kişi.....

a) İşletmedeki eğitim sorumlusu b) Hijyen sorumlusu
c) Üniversitelerden gelen akademisyenler d) MEB (Milli Eğitim Bakanlığı)
personeli
e) Diğer (lütfen belirtiniz)

11. Hijyen eğitimini ne kadar sıklıkta alıyorsunuz?

- a) Haftada bir b) Ayda bir c) Üç ayda bir d) Altı ayda bir e) Yılda bir

12. Aldığınız hijyen eğitimini ne derece yeterli buluyorsunuz?

- a) Çok yeterli
b) Yeterli
c) Kısmen yeterli
d) Yeterli değil

13. Hijyen eğitiminde öğretilenler uygulanmadığında ne tür bir yaptırım uygulanıyor?

- a) Sözlü uyarı b) Yazılı uyarı c) Ücret kesme d) İşten ayırma e) Diğer (lütfen belirtiniz)

B. HİJYEN BİLGİ DÜZEYİ TESTİ

Lütfen doğru cevabı bilmiyorsanız “**FİKRİM YOK**” seçeneğini işaretleyiniz.

1. Bakteriler aşağıdaki hangi sıcaklık derecesinde daha hızlı çoğalır ?

- a) 10 °C
b) 25°C
c) 75 °C
d) 120 °C
e) Fikrim yok

2. Buzdolabı veya soğutucu sıcaklığı için uygun olan sıcaklık derecesi nedir ?

- a) 10 °C
b) 4 °C
c) 0 °C
d) -2 °C
e) Fikrim yok

3. Aşağıdaki sıcaklık derecelerinden hangisi derin dondurucu sıcaklığıdır ?

- a) -2 °C
b) -9 °C
c) -12 °C
d) -18 °C
e) Fikrim yok

4. Pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşur?

- a) Pişmiş gıdalar sağlıklı depolanırken çiğ gıdalar bozulur.
b) Pişmiş gıdalar ve çiğ gıdaların her ikisi de bozulur.
c) Çapraz bulaşma olur.
d) Çiğ gıdalar bozulur.
e) Fikrim yok

5. Sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır?

- a) 30 °C b) 45 °C c) 10 °C d) 65 °C e) Fikrim yok

6. Bir yiyecek besin zehirlenmesine neden olan bakterilerle bulaşmış ise bunu nasıl anlarsınız ?

- a) Lezzetine bakarak
- b) Kokusuna bakarak
- c) Görüntüsüne bakarak
- d) Anlayamam
- e) Fikrim yok

7. Besin zehirlenmesine neden olan bakterilere 37 °C olan vücut sıcaklığında ne olur ?

- a) Bakteriler ölürler
- b) Bakterilerin çoğalması durur
- c) Bakteriler hızla çoğalır
- d) Bakteriler yavaş çoğalır
- e) Fikrim yok

8. Aşağıdakilerden hangisi bakterileri etkin şekilde yok eder?

- a) Soğuk su b) Sabun c) Dezenfektan d) Deterjan e) Fikrim yok

9. Besin zehirlenmelerinin en yaygın belirtisi aşağıdakilerden hangisidir ?

- a) Baş ağrısı
- b) İshal
- c) Kabızlık
- d) Ateş
- e) Fikrim yok

10. Aşağıdakilerden hangisi hiç mikrop içermeyen (steril) bir yiyecektir ?

- a) UHT süt
- b) Yumurta
- c) Elma
- d) Dana eti
- e) Fikrim yok

11. Depolanan bir besin maddesinin depodan kullanım sırası ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

- a) Son alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır
- b) Belli bir sıra izlenmesi gerekmez
- c) İlk alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır
- d) Yukarıdakilerin hepsi yanlıştır
- e) Fikrim yok

12. Eller aşağıdaki hangi işlemten sonra yıkanmalıdır ?

- a) Tuvalette çıktıktan sonra
- b) Çiğ besinleri elledikten sonra
- c) Soğuk sandviç hazırlamadan önce
- d) Yukarıdaki seçeneklerin hepsinde
- e) Fikrim yok

13. Elleri yıkama aşamasında en az kaç saniye yıkama işlemine devam edilmelidir?

- a) 5 saniye
- b) 20 saniye
- c) 30 saniye
- d) 40 saniye
- e) Fikrim yok

14. Aşağıdakilerden hangisi ellerin kurulanması için en ideal olanıdır ?

- a) Pamuklu havlu
- b) Kağıt havlu
- c) Tuvalet kağıdı
- d) Kurutma makinesi
- e) Fikrim yok

15. Uygun şekilde pişirilmemiş çiğ sütte aşağıdaki hangi bakteri/bakteriler bulunabilir?

- a) *Listeria*
- b) *Staphylococcus*
- c) *Brucella*
- d) Yukarıdaki seçeneklerin hepsi
- e) Fikrim yok

16. Bakterilerin çoğalmasına etki eden faktör/faktörleri işaretleyiniz?

- a) Sıcaklık
- b) Nem
- c) Besin
- d) Yukarıdaki seçeneklerin hepsi
- e) Fikrim yok

17. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur ?

- a) Bakteriler çok yavaş çoğalırlar
- b) Vücut sıcaklığında bakteriler ölür
- c) Bakteri sporları sıcaklığa karşı direnç gösterir
- d) Yukarıdaki seçeneklerin hepsi doğrudur
- e) Fikrim yok

18. Et, balık, tavuk gibi ürünler için ideal soğutucu sıcaklığı hangisidir?

- a) 0-4 °C
- b) 7-10 °C
- c) 2-8 °C
- d) 6-12 °C
- e) Fikrim yok

19. Aşağıdaki hangi durum/durumlarda besin kaynaklı hastalıkların oluşma riski vardır?

- I. Çiğ ve pişmiş besinleri aynı ortamda tutmak
- II. Tuvalet sonrası ellerin yıkanmaması
- III. Sebzeleri ve etleri aynı doğrama tahtasında doğramak

- a) Yalnız I
- b) Yalnız II
- c) Yalnız III
- d) Hepsi
- e) Fikrim yok

20. Tırnak, burun ve sivilcelerde en yaygın bulunan bakteri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) *Salmonella*
- b) *Staphylococcus aureus*
- c) *E. coli*
- d) *Listeria*
- e) Fikrim yok

EK.2. HASTANE MUTFAKLARININ HİJYEN DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ANKET FORMU

Sayın yetkili; bu anket işletmeniz mutfağındaki hijyeni durumu değerlendirmek üzere planlanmıştır. Sonuçların yorumunda işletmenizin adı hiçbir şekilde kullanılmayacaktır.

A. Kuruluşla ilgili genel bilgiler

1. Kuruluş Adı :.....

2. Kuruluşun sektördeki hizmet yılı :

3. Kuruluşun mevcut personel sayısı :

4. Kuruluşun günlük hizmet verdiği personel/hasta sayısı :

5. Kuruluşun günlük ürettiği porsiyon sayısı :

6. Kuruluşun hizmet ürettiği alanın miktarı : m2

7. Kuruluşun ISO Belgesi var mı? a) EVET b) HAYIR

8. Kuruluşta HACCP sistemini uyguluyor mu? a) EVET b) HAYIR

9. Kuruluşun HACCP sistemi sertifikası var mı? a) EVET b) HAYIR

11. Kuruluşta, düzenli olarak hangi kayıt formları doldurulmaktadır ?

a. Termometre kalibrasyonu kayıt formu a) EVET b) HAYIR

b. Ürün teslim alma/red formu a) EVET b) HAYIR

c. Teslim alma kayıt formu a) EVET b) HAYIR

d. Soğutma sıcaklık kayıt formu a) EVET b) HAYIR

e. Pişirme sonu iç sıcaklık kayıt formu a) EVET b) HAYIR

f. Servis ve bekletme ürün sıcaklık kayıt formu a) EVET b) HAYIR

- g. Depo sıcaklık kayıt formu a) EVET b) HAYIR
- h. Yeniden ısıtma ürün sıcaklık formu a) EVET b) HAYIR
- i. Sanitizer konsantrasyon formu a) EVET b) HAYIR
- j. Haşere-kemirgen ilaçlama takip formu a) EVET b) HAYIR
- k. Müşteri şikayetleri kayıt formu a) EVET b) HAYIR
- l. Diğer (belirtiniz)..... a) EVET b) HAYIR

13. İşletmede yazılı olarak bulunan prosedürler nelerdir?

- a. Donmuş besinlerin çözünmesi için yazılı prosedür var mı? a) EVET b) HAYIR
- b. Pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için yazılı prosedür var mı?
- a) EVET b) HAYIR
- c. Besinlerin depolaması için yazılı prosedür var mı? a) EVET b) HAYIR
- d. Kimyasalların depolaması için yazılı prosedür var mı? a) EVET b) HAYIR
- e. Temizleme ve sanitasyon işlemleri için yazılı prosedür var mı? a) EVET b) HAYIR
- f. Artık yemeklerle ilgili uygulamalara yönelik yazılı prosedür var mı? a) EVET b) HAYIR
- g. Personel eğitimleri için yazılı prosedür var mı? a) EVET b) HAYIR
- h. Genel bir yazılı standart üretim prosedürleri mevcut mu? a) EVET b) HAYIR

B. Mutfak personeli ile ilgili sorular:

Evet Hayır

1. Personel, hijyen konusunda ne yapacaklarını bilecek şekilde iyi eğitilmiş. ☐ ☐
2. Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında saç bonesi kullanıyor. ☐ ☐

3. Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında maske kullanıyor. ☐ ☐
4. Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında tek kullanımlık (disposable) eldiven kullanıyor. ☐ ☐
5. Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında temiz üniforma giyiyor. ☐ ☐
6. Personel, mücevher, yüzük ve saat kullanmıyor. ☐ ☐
7. Bayan personel, tırnak cilası veya oje kullanmıyor. ☐ ☐
8. Ellerinde kesik, yara, bere vb. bulunan personel belirgin renklerde bandaj kullanıyor. ☐ ☐
9. Personel iş terliği (sabo vb.) kullanıyor ve terlikleri temiz. ☐ ☐
- 10.İshal, kusma veya herhangi bir enfeksiyon durumu söz konusu olan personel yiyecekleri kontamine edecek alanların dışında, geri planda çalışıyor. ☐ ☐
11. Erkek personel sakal ve/veya bıyık bırakmıyor. ☐ ☐
12. Personel tuvalet sonrası ellerini sanitize ürünlerle, uygun şekilde yıkıyor (en az 30 saniye). ☐ ☐
13. Personelin ellerini yıkayabilmesi için, yiyecek-içecek alanları dışında uygun evyeler mevcut. ☐ ☐
14. Personel, kişisel temizliğini (banyo vb.) uygun şekilde yapıyor. ☐ ☐
15. Personel, hijyen konusunun neden önemli olduğu konusunda bilgilendiriliyor. ☐ ☐
16. Personel, iyi üretim uygulamaları doğrultusunda eğitiliyor. ☐ ☐
17. Her eğitim, eğitimin yeterli olup olmadığı konusunda ön test-son test yardımıyla değerlendiriliyor. ☐ ☐
18. Personelin portör muayenesi yapılıyor mu? ☐ ☐

19. Personel, yiyecek-içecek alanlarında kullanılan kimyasal deterjan ve dezenfektanlar konusunda eğitimli. ☐ ☐
20. Personel, yiyecek-içecek ile ilgili hiçbir alanda yemek yemiyor ve sakız iğnemiyor. ☐ ☐
21. Personel, yiyecek-içecek ile ilgili alanlarda sigara içmiyor. ☐ ☐
22. Elleri bandaj olan personel, her işlem basamağında eldiven kullanılıyor. ☐ ☐
23. Personel hiçbir şekilde üzerinde / cebinde; kalem, toka vb. taşımıyor. ☐ ☐
24. işletmeye ziyaret amaçlı gelen kişiler, beyaz önlük ve galoş giymek koşuluyla üretim alanlarına giriyor. ☐ ☐
25. El yıkama istasyonlarında akan su sıcaklığı en az 30  C olacak şekilde. ☐ ☐
26. Tuvalet önlerinde dezenfektan içeren paspaslar mevcut veya personel tuvalete galoş ile giriyor. ☐ ☐
27. Soyunma odaları düzenli, temiz ve ayakkabılar poşet içerisinde. ☐ ☐

C. Alet ekipman hijyeni ile ilgili sorular:

1. Üretimde kullanılan tüm araç-gereç ve ekipmanlar her kullanımdan sonra temizlenip, dezenfekte ediliyor. ☐ ☐
2. Her ekipmana ait, görünür bir şekilde temizlik-dezenfeksiyon prosedürleri mevcut. ☐ ☐
3. Ekipmanlar ve araç-gereçlerin yapımında kullanılan malzemeler yiyecek güvenliğini bozmayacak yapıda. ☐ ☐
4. Ekipmanların üzerinde herhangi bir yiyecek malzemesi veya diğer araç gereçler bulunmuyor. ☐ ☐

5. Ekipmanlarda yiyecekleri kontamine edecek herhangi bir sızıntı, yağ ve temizleyicilere ait kalıntılar mevcut değil. ☐ ☐
6. Araç-gereç ve ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini takip eden bir kontrol elemanı bulunuyor. ☐ ☐
7. Ekipmanların üzerinde, etrafında, altında vb. yerlerinde bakteri üremesine neden olabilecek yiyecek kalıntıları mevcut değil. ☐ ☐
8. Ekipmanların yüzeyleri dezenfekte edilebilir malzemelerden yapılmış. ☐ ☐
9. Tüm ekipmanlar ve araç-gereçler düzenli bir şekilde bulunuyor. ☐ ☐
10. Tüm ekipmanların yiyeceklerle temas eden yüzeyleri kros-kontaminasyonu önleyecek şekilde temiz tutuluyor. ☐ ☐
11. Tüm araç-gereçler (bıçak ve doğrama tahtaları dahil) her kullanımdan sonra temizlenip, sanitize ediliyor ve hava akımında kurumaya bırakılıyor. ☐ ☐
12. Tüm büyük ekipmanların çıkarılabilir parçaları yıkanıp, durulanıp, sanitize edildikten sonra hava ile kurutuluyor. ☐ ☐
13. Ekipman parçaları yerine takıldıktan sonra sanitize edici solüsyonlar ile yeniden siliniyor ve gerekliyse durulanıyor. ☐ ☐
14. Tüm temizlik işlemlerinde içilebilir, kontrollü şebeke suyu kullanılıyor. ☐ ☐
15. Temizlik sırasında kullanılan malzemeler (bez, kova, mop vb.) her alan için ayrılmış durumda (tuvaletler, dinlenme odaları, yiyecek-içecek alanları, yiyecek-içecek alanları dışı vb). ☐ ☐
16. Tüm alanlardan toplanan ve varillere yerleştirilen çöpler ve döküntüler sık sık çöp odalarına veya bina dışındaki çöp toplama alanlarına taşınıyor. ☐ ☐
17. Tüm üretim alanları kullanım aralarında yıkanıyor ve sanitize ediliyor. ☐ ☐
18. Ahşap malzeme kullanımı minimum düzeyde. ☐ ☐

D. Ürün ve işlem kontrolüne ilişkin sorular:

1. Kuruluşa alınan tüm ürünler, üretim tarihlerine göre ve rotasyonu sağlayacak şekilde depolanıyor. ☐ ☐
2. Depolarda bozulma ve kontaminasyonu arttıracak, stok fazlası ürünler bulunuyor. ☐ ☐
3. Kuruluşa yiyecek malzemelerini getiren taşıtlar her alım öncesinde denetleniyor. ☐ ☐
4. Depolarda bulunan saklama kapları; aşınma, tozlanma ve renk değişiklikleri açısından düzenli olarak kontrol ediliyor. ☐ ☐
5. Hasarlı, böceklenme belirtisi olan veya bozulmuş ürünler derhal depodan uzaklaştırılıyor. ☐ ☐
6. Gelen tüm ürünler fiziksel hasar ve kontaminasyon yönünden değerlendiriliyor ve gerekiyorsa red ediliyor. ☐ ☐
7. Kullanılmayan yiyecek malzemeleri, kontaminasyonu önlemek açısından düzenli olarak kontrol ediliyor ve kullanılabilirliği onaylanıyor. ☐ ☐
8. Yiyecek malzemelerinin depolandığı alanlarda, kimyasal malzemeler vb. depolanmıyor. ☐ ☐
9. Depolarda son kullanma tarihi geçmiş ürünler mevcut değil. Mevcut ürünlerin üzerine "*kullanılamaz*" etiketi yapıştırılmış. ☐ ☐
10. Kabul edilen yiyecek malzemeleri, uygun depolara yerleştirilmek üzere derhal depolama alanlarına taşınıyor. ☐ ☐
11. Depolarda karton kutu, teneke ve tahta kasa gibi malzemelerle depolama yapılmıyor. Teneke ve tahta kasalar kullanılıyorsa naylon poşetler içerisinde muhafaza ediliyor. ☐ ☐
12. Depo sıcaklıkları günde en az iki kez ölçülerek kayıt formlarına işleniyor. ☐ ☐

13. Depolara ait sıcaklıklar standart saklama derecelerine uygun. ☐ ☐
14. Depolarda bulunan ürünler etiketlenmiş (geliş tarihi ve zamanı, son kullanma tarihi vb.). ☐ ☐
15. Depolarda bulunan pişmiş ve/veya hazırlanmış ürünlerin üzerleri kapalı. ☐ ☐
16. Depo kapılarında ürünlerin maksimum depolama sürelerini ve olması gereken depo sıcaklığını gösterir çizelgeler mevcut. ☐ ☐
17. Depo kapıları sürekli kapalı olarak tutuluyor. ☐ ☐
18. Depolarda bulunan lambalar, koruyucu kafeslerin arkasında bulunuyor. ☐ ☐
19. Depoda bombaj yapmış ve/veya sızıntı yapmış ve/veya kutusu paslanmış konserve ürün bulunmuyor. ☐ ☐
20. Depolarda kuru malzemelerin (kuru fasulye, şeker, un, pirinç, nohut gibi) bulunduğu konteynerlara (saklama kutuları) poşet geçirilmiş vaziyette. ☐ ☐
21. İşletmede devamlı sıcak su bulunuyor. ☐ ☐
22. Hazırlık aşamasında, potansiyel tehlikeli besinler en fazla 30 dakika oda sıcaklığında bekliyor. ☐ ☐
23. Sıcak servis edilecek yemekler servis için beklerken 63 °C üzerinde bekletiliyor ve bu bekleme en fazla 3 saat oluyor. ☐ ☐
24. Soğuk servis edilecek yemekler servis için beklerken soğuk depoda muhafaza ediliyor. ☐ ☐
25. Yeniden ısıtma işlemine tabi tutulan yemeklerin iç sıcaklığı 15 saniye süreyle 74 °C olacak şekilde yapılıyor ve termometre ile ölçülüyor. ☐ ☐
26. Etlerin çözdürülmesi işlemi 4 °C lik depolarda yapılıyor. ☐ ☐
27. Servis süresince sıcak servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 63 °C' nin üzerinde olduğu termometre yardımıyla kontrol ediliyor. ☐ ☐
28. Servis süresince soğuk servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 4 °C' nin

altında olduğu termometre yardımıyla kontrol ediliyor. ☐ ☐

29. Benmari su sıcaklığının en az 85 °C olduğu termometre ile ölçülüyor. ☐ ☐

30. Servis sırasında personel maske kullanıyor. ☐ ☐

31. Tüm depolarda ilk giren mal ilk çıkar stok rotasyonu uygulanıyor. ☐ ☐

EK.3. A, B ve C HASTANE MUTFAKLARINDAN FARKLI PERİYOTLARLA ALINAN YÜZEY ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK YÜKLERİ (log kob/cm²)

I-A HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
I-A1 (Bıçak)	-	0.67	-	0.3	-
I-A2 (Kepçe)	-	1.38	-	0.12	-
I-A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
I-A4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
I-A5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
I-A6 (Pastane Tezgah)	-	-	-	-	-
I-A7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	-	-	-	-
I-A8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	-	-	-	-
I-A9 (Garson El)	1.35	2.24	-	-	-
I-A10 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
I-A11 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
I-A12 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
I-A13 (Aşçı Yardımcısı El)	-	-	-	-	-
I-A14 (Aşçı Yardımcısı Önlük)	-	-	-	-	1.09
I-A15 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
I-A16 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	0.08

II-A HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
II-A1 (Bıçak)	-	-	-	-	-
II-A2 (Kepçe)	-	-	-	-	-
II-A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
II-A4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	1.73	-	-	-
II-A5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	2.43	0.66	1.16	-
II-A6 (Pastane Tezgah)	-	2.5	-	-	0.3
II-A7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	-	-	-	-
II-A8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	-	-	-	-
II-A9 (Garson El)	-	-	-	-	-
II-A10 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
II-A11 (Aşçı El)	-	0.34	-	-	-
II-A12 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
II-A13 (Aşçı Yardımcısı El)	-	-	-	-	-
II-A14 (Aşçı Yardımcısı Önlük)	-	0.04	-	-	-
II-A15 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
II-A16 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-

III-A HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
III-A1 (Bıçak)	-	2.22	-	1.14	-
III-A2 (Kepçe)	-	-	-	-	-
III-A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
III-A4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	1.09	-	-	-
III-A5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
III-A6 (Pastane Tezgah)	-	-	-	-	0.61
III-A7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	-	-	-	-
III-A8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	-	-	-	-
III-A9 (Garson El)	-	-	-	-	-
III-A10 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
III-A11 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
III-A12 (Aşçı Önlük)	-	0.27	-	-	-
III-A13 (Aşçı Yardımcısı El)	-	-	-	-	-
III-A14 (Aşçı Yardımcısı Önlük)	-	-	-	-	-
III-A15 (Aşçı El)	-	0.42	-	-	0.52
III-A16 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-

IV-A HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
IV-A1 (Bıçak)	-	0.24	-	-	-
IV-A2 (Kepçe)	-	1.14	-	-	-
IV-A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
IV-A4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	-	0.08	0.19	-
IV-A5 (Soğuk Üretim Tezgah)	0.08	1.34	-	-	0.08
IV-A6 (Pastane Tezgah)	-	0.36	-	-	-
IV-A7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	0.57	-	-	-
IV-A8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	-	-	-	-
IV-A9 (Garson El)	-	0.24	-	-	-
IV-A10 (Garson Önlük)	-	0.12	-	-	-
IV-A11 (Aşçı El)	-	0.83	-	-	-
IV-A12 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
IV-A13 (Aşçı Yardımcısı El)	-	0.04	-	-	-
IV-A14 (Aşçı Yardımcısı Önlük)	-	-	-	-	-
IV-A15 (Aşçı El)	0.24	12.81	-	-	0.12
IV-A16 (Aşçı Önlük)	-	0.3	-	-	-

V-A HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
V-A1 (Bıçak)	-	0.78	-	0.38	-
V-A2 (Kepçe)	-	0.27	-	-	-
V-A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	0.58	-	-	-
V-A4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	0.93	-	0.62	-
V-A5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	0.36	-	-	-
V-A6 (Pastane Tezgah)	-	0.66	-	0.12	-
V-A7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	0.34	-	-	-
V-A8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	0.04	-	-	-
V-A9 (Garson El)	-	-	-	-	-
V-A10 (Garson Önlük)	-	1.02	-	-	-
V-A11 (Aşçı El)	-	0.83	-	-	-
V-A12 (Aşçı Önlük)	-	0.49	-	-	-
V-A13 (Aşçı Yardımcısı El)	-	0.64	-	1.24	-
V-A14 (Aşçı Yardımcısı Önlük)	0.62	1.1	-	-	-
V-A15 (Aşçı El)	-	0.08	-	-	-
V-A16 (Aşçı Önlük)	-	0.86	-	-	0.34

VI-A HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
VI-A1 (Bıçak)	-	1.89	-	0.44	-
VI-A2 (Kepçe)	1.17	2.06	-	1.86	-
VI-A3 (Et Doğrama Tahtası)	-	0.78	-	1.44	0.27
VI-A4 (Sıcak Üretim Tezgah)	0.58	1.35	0.55	1.22	-
VI-A5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	1.49	0.44	1.89	-
VI-A6 (Pastane Tezgah)	-	1.67	-	1.94	-
VI-A7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	1.14	-	1.06	-
VI-A8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	0.12	-	-	-
VI-A9 (Garson El)	-	1.5	-	-	-
VI-A10 (Garson Önlük)	-	2.22	-	0.55	-
VI-A11 (Aşçı El)	-	1.92	-	1.59	-
VI-A12 (Aşçı Önlük)	-	1.36	-	0.58	-
VI-A13 (Aşçı Yardımcısı El)	-	1.65	-	1.53	-
VI-A14 (Aşçı Yardımcısı Önlük)	-	1.42	-	1.31	-
VI-A15 (Aşçı El)	0.49	2.35	-	-	-
VI-A16 (Aşçı Önlük)	-	0.61	-	1.44	-

I-B HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
I-B1 (Bıçak)	-	0.66	-	-	-
I-B2 (Kepçe)	-	-	-	-	-
I-B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
I-B4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
I-B5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
I-B6 (Pastane Tezgah)	-	0.42	-	-	-
I-B7 (Garson El)	-	-	-	-	-
I-B8 (Garson El)	-	-	-	-	-
I-B9 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
I-B10 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
I-B11 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
I-B12 (Aşçı Önlük)	-	0.19	-	-	-
I-B13 (Garson El)	-	1.8	-	-	-
I-B14 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
I-B15 (Aşçı El)	-	0.93	-	-	-
I-B16 (Aşçı El)	-	-	-	-	-

II-B HASTANESİ

	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
II-B1 (Bıçak)	-	0.78	-	-	-
II-B2 (Kepçe)	-	-	-	-	-
II-B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
II-B4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	1.35	-	-	-
II-B5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	1.02	0.4	1.76	-
II-B6 (Pastane Tezgah)	-	-	-	-	-
II-B7 (Garson El)	-	-	-	-	-
II-B8 (Garson El)	-	-	-	-	-
II-B9 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
II-B10 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
II-B11 (Garson Önlük)	-	2.36	-	-	-
II-B12 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
II-B13 (Garson El)	-	-	-	-	-
II-B14 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
II-B15 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
II-B16 (Aşçı El)	-	0.12	-	-	-

III-B HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
III-B1 (Bıçak)	-	-	-	0.69	-
III-B2 (Kepçe)	-	1.14	-	1.13	-
III-B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	2.24	-	-	-
III-B4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	2.27	-	0.66	-
III-B5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	2.12	-	0.83	-
III-B6 (Pastane Tezgah)	-	0.78	-	1.54	-
III-B7 (Garson El)	-	1.12	-	0.93	-
III-B8 (Garson El)	-	1.2	-	-	-
III-B9 (Garson Önlük)	-	1.6	-	-	-
III-B10 (Garson Önlük)	-	1.1	-	-	-
III-B11 (Garson Önlük)	-	1.49	-	-	-
III-B12 (Aşçı Önlük)	-	1.3	-	-	-
III-B13 (Garson El)	-	1.66	-	-	-
III-B14 (Aşçı Önlük)	-	0.12	-	0.81	-
III-B15 (Aşçı El)	-	0.15	-	0.76	-
III-B16 (Aşçı El)	-	1.11	-	0.91	-

IV-B HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
IV-B1 (Bıçak)	-	0.12	-	-	-
IV-B2 (Kepçe)	-	-	1.66	1.69	-
IV-B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
IV-B4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
IV-B5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	0.82	-	0.04	-
IV-B6 (Pastane Tezgah)	-	-	-	-	-
IV-B7 (Garson El)	-	-	-	-	-
IV-B8 (Garson El)	-	0.87	-	-	-
IV-B9 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
IV-B10 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
IV-B11 (Garson Önlük)	-	-	-	-	-
IV-B12 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
IV-B13 (Garson El)	0.15	-	-	-	-
IV-B14 (Aşçı Önlük)	-	0.96	-	-	-
IV-B15 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
IV-B16 (Aşçı El)	-	-	-	-	-

V-B HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
V-B1 (Bıçak)	0.12	2.29	0.15	0.27	-
V-B2 (Kepçe)	-	0.49	-	-	-
V-B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
V-B4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	1.22	-	0.93	-
V-B5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	1.2	-	0.58	-
V-B6 (Pastane Tezgah)	0.55	1.06	-	0.12	-
V-B7 (Garson El)	-	1.53	-	0.45	-
V-B8 (Garson El)	-	0.89	-	0.27	-
V-B9 (Garson Önlük)	-	0.4	-	0.62	-
V-B10 (Garson Önlük)	-	0.69	-	0.66	-
V-B11 (Garson Önlük)	-	2.3	-	0.85	-
V-B12 (Aşçı Önlük)	0.42	1.65	-	0.97	-
V-B13 (Garson El)	-	0.9	-	-	-
V-B14 (Aşçı Önlük)	-	0.89	-	0.47	-
V-B15 (Aşçı El)	0.9	2.35	-	0.67	-
V-B16 (Aşçı El)	-	2.53	-	0.22	-

VI-B HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
VI-B1 (Bıçak)	-	1.92	-	0.92	-
VI-B2 (Kepçe)	-	0.63	-	0.58	-
VI-B3 (Et Doğrama Tahtası)	-	1.17	-	1.27	-
VI-B4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	0.44	0.19	0.85	-
VI-B5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	-	-	1.23	-
VI-B6 (Pastane Tezgah)	-	1.65	-	0.58	-
VI-B7 (Garson El)	-	0.08	-	1.05	-
VI-B8 (Garson El)	-	1.06	-	0.9	-
VI-B9 (Garson Önlük)	-	1.19	-	1.06	-
VI-B10 (Garson Önlük)	-	0.34	-	0.44	-
VI-B11 (Garson Önlük)	-	0.3	-	0.34	-
VI-B12 (Aşçı Önlük)	0.55	1.63	-	-	-
VI-B13 (Garson El)	0.52	0.89	-	-	-
VI-B14 (Aşçı Önlük)	0.22	.17	-	-	-
VI-B15 (Aşçı El)	-	1.89	-	1.24	-
VI-B16 (Aşçı El)	-	1.52	-	1.35	-

I-C HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
I-C1 (Bıçak)	-	2.16	-	0.47	-
I-C2 (Kepçe)	-	2.07	-	0.34	-
I-C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	2.04	-	0.65	0.15
I-C4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	2.2	-	0.53	-
I-C5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	1.98	0.08	0.44	0.04
I-C6 (Pastane Tezgah)	-	2.26	0.15	0.65	-
I-C7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	2.18	-	0.69	-
I-C8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	1.97	-	0.38	-
I-C9 (Bulaşıkçı El)	-	2.05	-	0.19	-
I-C10 (Depocu Önlük)	-	1.76	-	0.36	-
I-C11 (Aşçı El)	-	1.79	-	0.64	-
I-C12 (Bulaşıkçı Önlük)	-	1.98	-	0.56	-
I-C13 (Aşçı El)	-	-	-	0.4	-
I-C14 (Aşçı Önlük)	-	2.05	-	0.44	-
I-C15 (Depocu El)	-	1.61	-	0.24	-
I-C16 (Aşçı Önlük)	-	2.07	-	0.34	-

II-C HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
II-C1 (Bıçak)	-	-	-	-	-
II-C2 (Kepçe)	-	-	-	-	-
II-C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
II-C4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
II-C5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
II-C6 (Pastane Tezgah)	-	-	-	-	0.52
II-C7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	-	-	-	-
II-C8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	-	-	-	-
II-C9 (Bulaşıkçı El)	-	-	-	-	-
II-C10 (Depocu Önlük)	-	1.61	-	-	0.15
II-C11 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
II-C12 (Bulaşıkçı Önlük)	-	-	-	-	-
II-C13 (Aşçı El)	-	-	-	-	-
II-C14 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
II-C15 (Depocu El)	-	-	-	-	-
II-C16 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-

III-C HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
III-C1 (Bıçak)	-	1.79	0.47	0.87	-
III-C2 (Kepçe)	-	1.36	-	0.8	-
III-C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	1.21	-	0.58	-
III-C4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	1.53	-	-	-
III-C5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	2.43	2.46	2.5	0.72
III-C6 (Pastane Tezgah)	0.81	2.06	1.74	2.49	-
III-C7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	1.58	-	1.08	-
III-C8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	0.27	0.27	-	-
III-C9 (Bulaşıkçı El)	-	-	-	0.72	-
III-C10 (Depocu Önlük)	-	0.44	-	0.36	-
III-C11 (Aşçı El)	-	0.87	-	0.93	-
III-C12 (Bulaşıkçı Önlük)	-	1.05	-	-	-
III-C13 (Aşçı El)	-	0.63	-	0.22	-
III-C14 (Aşçı Önlük)	-	0.67	-	0.24	-
III-C15 (Depocu El)	-	1.17	-	-	-
III-C16 (Aşçı Önlük)	-	1.72	-	0.73	0.12

IV-C HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
IV-C1 (Bıçak)	-	1.22	-	0.5	-
IV-C2 (Kepçe)	0.27	1.35	204	1.58	-
IV-C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	0.47	-	0.08	-
IV-C4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	0.69	-	0.4	-
IV-C5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	-	-	-	-
IV-C6 (Pastane Tezgah)	0.12	1.09	-	0.85	0.27
IV-C7 (Bulaşıkçı Personel El)	0.86	0.36	-	-	-
IV-C8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	0.42	-	0.12	-
IV-C9 (Bulaşıkçı El)	-	-	-	-	-
IV-C10 (Depocu Önlük)	-	-	-	-	-
IV-C11 (Aşçı El)	0.04	0.55	-	-	0.24
IV-C12 (Bulaşıkçı Önlük)	-	0.62	-	-	-
IV-C13 (Aşçı El)	1.01	0.8	-	0.22	-
IV-C14 (Aşçı Önlük)	-	0.32	-	-	-
IV-C15 (Depocu El)	-	0.34	-	-	-
IV-C16 (Aşçı Önlük)	-	0.58	-	-	-

V-C HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
V-C1 (Bıçak)	-	2.49	1.14	1.14	-
V-C2 (Kepçe)	-	-	-	-	-
V-C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	0.12	-
V-C4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	1.42	-	0.12	-
V-C5 (Soğuk Üretim Tezgah)	-	0.9	-	1.29	-
V-C6 (Pastane Tezgah)	0.08	2.33	-	1.4	-
V-C7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	1.27	-	0.58	-
V-C8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	-	-	-	-
V-C9 (Bulaşıkçı El)	0.3	1.28	-	-	-
V-C10 (Depocu Önlük)	-	-	-	-	-
V-C11 (Aşçı El)	0.34	2.31	-	0.49	-
V-C12 (Bulaşıkçı Önlük)	-	0.4	-	-	-
V-C13 (Aşçı El)	-	2.35	-	0.72	-
V-C14 (Aşçı Önlük)	0.3	-	-	-	-
V-C15 (Depocu El)	-	0.58	-	-	-
V-C16 (Aşçı Önlük)	-	1.67	-	1.15	-

VI-C HASTANESİ

Örneklenen Yüzeyler	<i>S.aureus</i>	Toplam canlı bakteri	Fekal koliform	Koliform	Küf/Maya
VI-C1 (Bıçak)	-	-	-	0.08	-
VI-C2 (Kepçe)	-	0.69	-	-	-
VI-C3 (Et Doğrama Tahtası)	-	-	-	-	-
VI-C4 (Sıcak Üretim Tezgah)	-	0.3	-	0.08	-
VI-C5 (Soğuk Üretim Tezgah)	0.58	2.4	2.22	2.42	-
VI-C6 (Pastane Tezgah)	-	1.44	-	-	-
VI-C7 (Bulaşıkçı Personel El)	-	2.24	-	-	-
VI-C8 (Bulaşıkçı Personel Önlük)	-	0.58	-	-	-
VI-C9 (Bulaşıkçı El)	-	1.55	-	-	-
VI-C10 (Depocu Önlük)	-	0.12	-	-	-
VI-C11 (Aşçı El)	-	1.15	-	-	-
VI-C12 (Bulaşıkçı Önlük)	-	0.12	-	-	-
VI-C13 (Aşçı El)	-	0.47	-	-	0.12
VI-C14 (Aşçı Önlük)	-	-	-	-	-
VI-C15 (Depocu El)	-	0.8	-	-	-
VI-C16 (Aşçı Önlük)	-	0.62	-	-	-

EK.4. GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL ONAY FORMU

T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

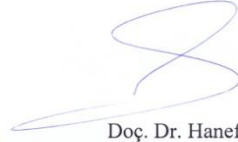
Sayı : 10840098 – 256
Konu: Etik Kurulu Kararı

07/11/2014

Sayın Mehmet Mahmut ÜNAL

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Hastane mutfaklarından alınan yüzey örneklerinde hijyenik durumun ve çalışan personelde hijyen farkındalığının belirlenmesi” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.


Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Tel: (0216)681 51 37
Faks: (0212)531 75 55
E-mail: ilknurfil@medipol.edu.tr

Adres: Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No: 19, 34810
Kavacık/BEYKOZ

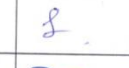
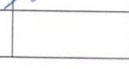
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR
FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hastane mutfaklarından alınan yüzey örneklerinde hijyenik durumun ve çalışan personelde hijyen farkındalığının belirlenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Mehmet Mahmut ÜNAL			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☒	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	03.11.2014		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	03.11.2014		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 234		Tarih: 07.11.2014	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Berna EREN	Halk Sağlığı	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Op. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	Özel Nisa Hastanesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	

* :Toplantıda Bulunma

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

ADI	Mehmet Mahmut	Soyadı	ÜNAL
Doğ. Yeri	ANTALYA	Doğ. Tarihi	02.11.1988
Uyruğu	T.C.	TC Kim. No	28084117810
E-mail	dym.m.mahmutunal@hotmail.com	Tel	0534 796 55 15

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/ Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Programı	2014
Lisans	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2011
Lise	Antalya Serik Anadolu Lisesi	2006

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
1. Kurum Diyetisyen	Memorial Hastanesi ISS Catering	2012-
2. Klinik ve Kurum Diyetisyen	Medical Park Bahçelievler Hastanesi	2011-2012
3.		-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Orta	Orta	Orta		

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin.

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office Programları	Çok iyi