

**HAZIR YEMEK ÜRETİMİ YAPAN
İŞLETMELERDE ÇALIŞANLARIN HİJYEN
BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Sinem DEMİREL

**Yüksek Lisans Tezi
Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı**

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Tuncay GÜMÜŞ

TEKİRDAĞ-2009

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIR YEMEK ÜRETİMİ YAPAN İŞLETMELERDE
ÇALIŞANLARIN HİJYEN BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Sinem DEMİREL

GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Tuncay GÜMÜŞ

TEKİRDAĞ-2009

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Tuncay GÜMÜŞ danışmanlığında, Sinem DEMİREL tarafından hazırlanan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından. Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Juri Başkanı : Doç.Dr.Ömer ÖKSÜZ

İmza :

Üye : Yrd.Doç.Dr. Tuncay GÜMÜŞ

İmza :

Üye :Yrd.Doç.Dr. Gökhan UNAKITAN

İmza :

Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Orhan DAĞLIOĞLU
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Hazır Yemek Üretimi Yapan İşletmelerde Çalışanların
Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Sinem DEMİREL

Namık Kemal Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Tuncay GÜMÜŞ

İstanbul piyasasında, hazır yemek üretimi yapan işletmelerde çalışanların, hijyen bilgi düzeylerinin ölçülmesi amacıyla yapılan araştırmada, 452 personele yüz yüze sorma yöntemiyle 21 soruluk anket formu uygulanarak, çalışanların eğitim ve hijyen bilgi düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmada personelin çoğunun erkek olduğu (%69,02), öğrenim durumlarına bakıldığında; %45,1'inin ilkokul, %49,5'inin ortaöğrenim ve %5,3'ünün üniversite mezunu olduğu ortaya çıkmıştır. Meslekte geçen hizmet sürelerinin 1-5 yıl arasında yoğunlaştığı (%43,4) ve yarıdan fazlasının hijyen eğitimi aldığı (%58,4) belirlenmiştir. Çalışanların %3,5'inin gıda zehirlenmelerinin belirtilerini bilmedikleri, %79'6'sının dışkı kökenli bakteri olarak E.coli'yi bilmedikleri tespit edilmiştir. Hijyen eğitimi alan personelin almayan personele oranla, daha bilgili olduğu ancak hijyen eğitimi alan personelin de yeterli bilgi düzeyine sahip olmadığı belirlenmiştir.

Uygulamadaki bu mevcut eksikliklerin düzeltilmesi için en etkili yolun, hizmet içi eğitim programları ile çalışanların eğitilmesi ve resmi kuruluşlarca etkin bir gıda kontrolünün yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: hijyen, hazır yemek sektörü, personel eğitimi

2009, 54 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

Determination of Knowledge Level on Hygiene of the Employees
Working in Catering Enterprises

Sinem DEMİREL

Namık Kemal University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Main Science Division of Food Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Tuncay GÜMÜŞ

The education and hygiene levels of the employees were tried to be determined in a study that aimed to measure the knowledge of hygiene levels of employees who work in the package food business by carrying out a survey of 21 questions to 452 employees with face to face questioning method.

When the education levels that the majority of the employees were males (%69,02) examined, it was found out that %45,1 of them were graduated from primary school, %49,5 were graduated from high school and %5,3 of them were graduated from university. The length of their service in the business majored on 1 to 5 years (%43,4) and more than half of the employees got hygiene training (%58,4). It was ascertained that %3,5 of the employees do not know the poisoning signs and %79,6 of the employees do not know *E.coli* as a type of bacteria that lives in people's intestines. The employees who got hygiene training are more knowledgeable in comparison with the employees who didn't get hygiene training, however, it was determined that the employees who got hygiene training, do not have the necessary level of knowledge still. It was concluded that in order to fix the present deficiencies inputting into practice, the best solution is to train the employees with in-service training and an effective food control should be carried out by government agencies.

Keywords : Hygiene, catering industry, staff training

2009, 54 pages

SİMGELER VE KISALTMALAR

SİMGELER

°C	Santigrat Derece
g	Gram
%	Yüzde

KISALTMALAR

FAO	UN Food and Agriculture Organization (BM Gıda ve Tarım Örgütü)
HACCP	Hazard Analyses Critical Control Points (Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri)
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Örgütü)
TGK	Türk Gıda Kodeksi
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
UHT	Ultra High Temperature (Yüksek Isı Uygulaması)

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
2.1. Besin Hijyeni	
2.2. Alet-ekipman Hijyeni	
2.3. Personel Hijyeni	
3. MATERYAL VE METOD	16
3.1. Materyal	
3.2. Metod	
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	17
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
6. KAYNAKÇA	46
7. EKLER	51
8. TEŞEKKÜR	53
9. ÖZGEÇMİŞ	54

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 4.1. Çalışanların, gıda zehirlenmelerinin belirtilerini bilme durumları	23
Çizelge 4.2. Tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteriyi bilme durumları	25
Çizelge 4.3. Çalışanların dışkı kökenli bakteriyi bilme durumları	27
Çizelge 4.4. Personelin, pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşacağını bilme durumları	28
Çizelge 4.5. Çalışanların, derin dondurucuda bakterinin gelişimi ile ilgili bilgi durumu	30
Çizelge 4.6. Çalışanların, dondurulmuş etlerin çözünmesi için en ideal ortamın kaç derece olduğuna verdikleri cevaplara göre dağılımları	31
Çizelge 4.7. Çalışanların, <i>Salmonella</i> deyince akla ilk gelen gıdayı bilme durumlarına göre dağılımları	33
Çizelge 4.8. Çalışanların, "bir patojen bakterinin gıdaya bulaştığı görüntü ve tadıyla anlaşılabilir mi" sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları	34
Çizelge 4.9. "Suların kaynatılmasıyla patojen bakteriler ölür mü" sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları	36
Çizelge 4.10. Çalışanların, " suların kaynatılmasıyla nitrat yok olur mu" sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları	37
Çizelge 4.11. Çalışanların, "sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır" sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları	39
Çizelge 4.12. Çalışanların, "gıdalardan hangisi en çabuk bozulur" sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları	40
Çizelge 4.13. Çalışanların, konserve alırken nelere dikkat edilmesi gerektiği sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları	42
Çizelge 4.14. Çalışanların, işletmeye geldiğinizde çalışmaya başlamadan yaptıkları en önemli iki şeyin ne olduğunu bilme durumlarına göre dağılımları	43
Çizelge 4.15. Çalışanların, "aşağıdakilerden hangisi mikropları öldürür" sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları	45

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 4.1. Araştırmaya katılan personelin görev dağılımı	19
Şekil 4.2. Çalışan personelin cinsiyet dağılımı	20
Şekil 4.3. Çalışan personelin yaş dağılımı	20
Şekil 4.4. Çalışan personelin öğrenim durumu	21
Şekil 4.5. Çalışanların sektördeki deneyim sürelerine göre dağılımları	22
Şekil 4.6. Çalışanların hijyen eğitimi alma durumları	22
Şekil 4.7. Gıda zehirlenmelerinin en önemli belirtilerini bilme durumları	24
Şekil 4.8. Çalışanların tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteriyi bilme durumları	26
Şekil 4.9. Bağırsaklarda bulunan dışkı kökenli bakteriyi bilme durumları	27
Şekil 4.10. Çalışanların pişmiş ve çiğ gıdalar beraber depolanınca hangi riskin oluşacağını bilme durumları	29
Şekil 4.11. Derin dondurucuda mikroorganizmaların gelişimini bilme durumları	31
Şekil 4.12. Çalışanların dondurulmuş etlerin çözündürülmesi için en ideal ortamı bilme durumları	32
Şekil 4.13. <i>Salmonella</i> deyince akla ilk gelen gıdayı bilme durumları	34
Şekil 4.14. Patojen bir bakterinin gıdaya bulaştığı görüntü ve tadıyla anlaşılır mı sorusunu bilme durumları	35
Şekil 4.15. Çalışanların, suların kaynatılmasıyla patojen bakteriler ölür mü sorusunu bilme durumları	37
Şekil 4.16. Çalışanların, suların kaynatılmasıyla nitrat yok olur mu sorusunu bilme durumları	38
Şekil 4.17. Çalışanların sıcak yemeklerin kaç derecede sunulacağını bilme durumları	39
Şekil 4.18. Çalışanların, gıdalardan hangisi en çabuk bozulur sorusunu bilme durumları	41
Şekil 4.19. Çalışanların, konserve alırken nelere dikkat edilmesi gerektiğini bilme durumları	42
Şekil 4.20. Çalışanların işletmeye geldiğinizde çalışmaya başlamadan önce yaptığınız en önemli iki şey nedir sorusunu bilme durumları	44
Şekil 4.21. Çalışanların aşağıdakilerden hangisi mikropları öldürür sorusunu bilme durumları	46

1. GİRİŞ

Toplu beslenme; insanların ev dışında, bu hizmeti veren kuruluşlar tarafından sunulan yiyecek ve yemeklerle beslenmesi anlamına gelmektedir. Toplu beslenme yapılan yerler belirli bir kesimin beslenme programlarını bir merkezden programlayan ve yöneten kuruluşlardır. Bugün Türkiye’de nüfusun yaklaşık onda biri toplu olarak beslenmektedir. 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 (Birer 2002).

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. Bunun nedenleri;

- Kadınların çalışma hayatına geçişi
- Aile gelir düzeyinin yükselmesi
- Eğlence ve tatile ayrılan zamanın artması
- Çalışma sürelerindeki değişimler
- Tüketim alışkanlıklarındaki değişimler

Ancak bunların yanında gıda taleplerindeki değişme ve gıda işleme hazırlama yöntemlerindeki, alet-donanım alanındaki buluş ve gelişmelerin önemli rolü vardır.

Toplu beslenme işletmeleri kurumsal işletme olarak, okullar, üniversite ve yüksekokullar, fabrika ve işyerleri, askeri birlikler, hastaneler, yaşlı ve muhtaç evleri, hapisane ve ıslah evleri, kreş ve çocuk evleri sayılabilir. Ticari işletmeler kar amacı güden işletmeler olup bu grupta oteller, restoranlar, dış servis verenler, self servisler, ayak üstü (fast-food), dinlenme ve eğlence yerleri, toplu ulaşım işletmeleri dahildir (Demirci 2005).

Toplu beslenme yapılan kurumlarda besinlerin hazırlanması ve servisinde görevli olan ve insan sağlığı açısından önemli sorumlulukları bulunan personelin kişisel ve mutfak hijyeni konusunda eğitilmiş ve bilgili olması hem beslenme hizmetinin kalitesi hem hizmet verilen yerin sürekliliği hem de tüketicinin sağlığının korunması açısından çok önemlidir. Çünkü

küçük bir ihmal yüzlerce, binlerce kişinin sağlığını bozarak besin zehirlenmeleri ve ölümlere yol açabilmektedir (Ciğerim ve ark.1995, Beyhan 1999).

Beslenmede toplum sağlığını ilgilendiren iki temel kriter ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi yemeğin hijyenik koşullarda üretilmesinin, taşınmasının ve tüketime sunulmasının tüm aşamalarını kapsayan hijyen ve gıda güvenliği diğerisi ise insan sağlığını doğrudan ilgilendiren ve insanın ihtiyacı olan vitamin, mineral, protein gibi tüm bileşimlerin ve gerekli kalorinin karşılandığı ideal kombinasyonu oluşturan dengeli beslenmedir. Toplu yemek sektörünün hem üretici firmalar, hem alıcı kuruluşlar hem de denetleyici kurumlar açısından bu iki kritere göre değerlendirilmesi ve stratejik bir ürün ve sektör olarak algılanması gerekmektedir (Bozdağ 2005).

Gıda kaynaklı hastalıkların oluşmasındaki risk faktörleriyle ilgili veriler, hastalıkların meydana gelmesinin çoğunlukla yanlış gıda işleme uygulamalarından kaynaklandığını göstermektedir (Clayton ve ark. 2002). Gıda işleyicileri arasındaki kişisel hijyen eksikliği, gıda kaynaklı hastalıkların oluşmasındaki en çok rapor edilen durumlardandır (Cogan ve ark. 2002). Birçok ülkede, gıda kaynaklı hastalıklar, hijyen standartlarındaki gelişmelere, gelişmiş gıda işleme uygulamalarına, gıda işleyicilerinin eğitimine ve tüketici bilinçlenmesine rağmen halk sağlığı için tehdit oluşturmaktadır (Dominguez ve ark. 2002).

Gıda işiyle uğraşan personel, insan sağlığı yönünden ağır sorumluluklar taşımaktadır. Birçok gıda zehirlenmesinin ana nedeni, personelin dikkatsizliği ve bu konuda bilgi yetersizliğidir (Anonim 2005).

Toplu beslenme sistemlerinde yiyeceklerin satın alınmasından hazırlanıp pişirilip servis edilmesine dek 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 koşuluda hijyen yönünden riskli noktaların belirlenmesi ve gereken önlemlerin alınmasıdır. Besin kaynaklı patojenlerden kaynaklanan enfeksiyonların kontrol altına alınmasında önemli faktörlerden birinin personel hijyeni olduğu belirtilmiştir (Beyhan ve Ciğerim 1995).

Toplu beslenme sistemlerinde hijyenik kurallara uyulmadığı takdirde; müşteri kaybı, satışlarda azalma, prestij kaybı, yasak uygulamalar/cezalar, personelde moral bozukluğu, motivasyon eksikliği, basın yayın organları aracılığıyla teşhir gibi bedeli ağır organizasyonlarla karşılaşılabilmektedir. Tüm bu olumsuzlukların sonucunda, her kuruluşun hedefi olan en az maliyet ve kaynakla maksimum kazancın elde edilmesi amacına ulaşamamaktadır (Yiğit ve Duran 1997).

Personelin kişisel temizliğine özen göstermesi ve üretimde hijyenik kurallara bağlı davranmasının sağlanmasında eğitimin rolü büyüktür. Hijyen eğitimi birtakım hijyen kurallarının ezberletildiği bir eğitim olmaktan öte katılımcı, gerçekçi ve motive edici bir eğitim olmalıdır. Hijyen ile ilgili kuralların yazılı ve görülebilir yerlerde asılı olması, personele sorumluluklarını hatırlatmada faydalı olacaktır (Eves ve Kipss 1995).

Bu araştırma ile hazır yemek sektöründeki işletmelerde çalışanların kişisel hijyen ve besin hijyeni boyutlarını algılama düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Gıdaların sebep olduğu hastalıkların çoğu, tarladan sofraya kadar geçen aşamalarda biriken hastalardan kaynaklanır. Bu nedenle tarladan sofraya kadar geçen bütün aşamalar çok titiz ve sistematik şekilde kontrol edilmelidir. Gıda ürünlerinin insan sağlığı açısından olumsuz etkiler oluşturabilecek unsurlar içermemesi ve güvenli olması büyük önem taşımaktadır. Bilimsel gelişmelere paralel olarak insan sağlığı açısından gıda güvenliğini sağlamak amacıyla gıda üreticileri tarafından uygulanmak üzere çeşitli kurallar geliştirilmiştir (Seven ve Türker 2003).

Toplu beslenme sistemlerinde uyulması gereken hijyeni sağlama ilkelerini üç ana grupta toplayabiliriz. Besin hijyeni, personel hijyeni, fiziki koşullar ve alet- ekipman hijyeni.

2.1. Besin Hijyeni

Hijyen; sağlıklı ortamın korunması ve her türlü hastalık etmenlerinden arındırılması bilgisidir. Gıdaların sağlığa zarar vermeyecek şekilde tüketime sunulması için alınması gereken her türlü idari, bilimsel ve teknolojik önlemler ile kişilerin eğitimi hijyenin konuları içinde yer almaktadır. Başka bir tanımlama da besin hijyeni; insan sağlığı açısından, besinlerin insan sağlığına herhangi bir zarar vermemesi açısından, üretimden tüketime yapılması ve önerilmesi gereken tüm işlemlerdir (Aksu 2000).

Besin hijyenini sağlamak için aşağıdaki kurallara uymak gerekir;

- 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 dereceye 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 asgariye dönüştürülebilmesi için temiz suyla bolca yıkama.
- Yiyecek ve içeceklerle ilgili tüm işlemleri temiz suyla yapmak.
- Yiyecekleri sıcak servis için bekletme işlemini, mümkün olduğu kadar 65 dereceden aşağı düşürmemek (Demirci 2005).

2.2. Fiziki Koşullar ve Alet-Ekipman Hijyeni

Mutfak araç-gereç ve çalışma yüzeyleri yeterli derecede temiz olmadığında, besinler patojenlerle kontamine olabilmektedir. Bu nedenle besin hijyeninin sağlanmasında araç-gereç ve çalışma yüzeylerinin etkin şekilde temizliğinin yapılması gerekmektedir. Etkin bir temizlik programı birçok insanın hayatını kurtarabileceği gibi mutfağın da daha estetik ve daha güzel görünmesini sağlayacaktır (Ciğirim ve Beyhan 1994).

Fiziki koşullar ve alet-ekipman hijyeni için yapılması gerekenler;

- Mutfak ve yemek yenen yerlerde uygun bir havalandırma yapılmalı.
- Havalandırma esnasında içeriye sinek vs. girmemesi için önlem alınmalı.
- Mutfak içinde, köşe ve diplerin, böceklerin üreyebileceği ölü noktaların iyice görülebilmesi ve temizlenebilmesi için gerekli aydınlatma sağlanmalı.
- Mutfak zemini kolay temizlenebilir, dayanıklı, kaymayan, açık renkte, düzgün, emici olmayan, birleşme yerlerinde kesinti, çatlak ve boşluklar bulunmayacak şekilde yapılandırılmalı.
- Mutfak zemini en az günde bir defa dezenfektan içeren deterjanla yıkanmalı.
- Duvarlar kirlendikçe yıkanmalı.
- Tavanların kirli, kabarmış ve yiyeceklere kir düşürecek şekilde olmamasına dikkat edilmeli.
- 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 edilmeli.
- Personele rahatça soyunabileceği oda, yeterli dolap ve duş alma imkanı sağlanmalı.
- Mutfak içinde yiyecek alanlarından uzak yerlerde, üstü kapalı, kapağı pedalla açılabilen çöp kutuları yerleştirilmeli, içlerine naylon poşetler yerleştirilmeli, her boşaltmadan sonra mümkünse dezenfektanlı deterjanla yıkanmalı.
- Kullanma suyunun belli aralıklarla mikrobiyolojik kontrolleri yapılmalı.

- Depoların sıcaklık, nem, haşere, kemirici vb. zararlıların kontrolü ihmal edilmemeli.
- Depoya ilk giren malzemenin ilk çıkan malzeme olmasına özen gösterilmeli.
- Potansiyel tehlikeli besinler mutlaka buzdolabı şartlarında depolanmalı.
- Mutfakta kullanılan her araç-gerecin kullanma, temizlik ve bakımını belirten listeler uygun yerlere asılmalı (Demirci 2005).

2.3. Personel Hijyeni

Gıda sanitasyonunda personel hijyeni önemli bir yer tutar. Personel hijyeninin sağlanmasında da tuvaletlerin özel bir önemi vardır. Çünkü birçok patojen çevreye direk veya indirek olarak dışkı bulaşması yoluyla yayılır. Örneğin, *Salmonella* ve *Shigella* cinsine ait bakteriler bu yolla yayılarak, tifo ve dizanteri gibi önemli hastalıklara neden olurlar. Gıdalar aracılığı ile sarılığa neden olan hepatit A, çocuk felcine neden olan poliovirüs ve gastroenterite neden olan norwalk ve benzeri virüsler ile rotavirüs, hasta veya taşıyıcı insanların bağırsaklarında bulunur. Gerek enterik patojen bakteriler ve gerekse enterik virüsler bir kişiden diğerine eller, dışkı ile kirlenmiş sular veya işleme, depolama, dağıtım ve servis sırasında fekal materyal ile bulaşmış gıdalar aracılığı ile geçer. İnsanların elleri, nefesi, saçları ve terleri gıdaları bulaştırabilir. Yapılan araştırmalar gıda işletmesinde çalışanların %60'ının ellerini doğru şekilde yıkamadığını ve gıdalar aracılığı ile ortaya çıkan hastalıkların %25-40'ının gıda işleme veya gıda servisinde çalışan kişilerden meydana gelen bulaşmalardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Genel olarak insanların %30-50'si, burun florasında *Staphylococcus* cinsi bakterileri taşır. Söz konusu bakteri ellere bulaşır ve derinin alt tabakalarına geçerek gözeneklerde ve kıl köklerinde çoğalırlar. Bu şekilde bulaşan eller ovalanarak yıkanmasına rağmen, *S. aureus* uzaklaştırılamayabilir. Bağırsak orjinli bakterilerin çoğu sabun ve su ile deriden kolayca uzaklaştırılabilir, ancak *Staphylococcus* cinsi bakterileri deriden uzaklaştırmak daha zordur. Patojen *Staphylococcus aureus*'un taşıyıcısı olan kişilerin özellikle pişmiş et, yumurta ve süt ürünleri gibi *Staphylococcus aureus* intoksikasyon riski yüksek olan gıdalar ile çalışmasına izin verilmemelidir (Ünlütürk ve Turantaş 2003).

Personel hijyeninin önemini açıklamak için ise bakteriyel bulaşmaların potansiyel kaynağı olan insan vücudunun çeşitli bölgelerini incelemek faydalı olacaktır;

-Parmaklar: İnsanın bulaşma aracı olan en önemli organı ellerdir. El temizliği kişisel hijyenin en önemli adımlarından birisi olup, bulaşmış ellerle gıdaların ve servis malzemesinin kirlenmesi, gıda zehirlenmelerinin en önemli nedenini oluşturmaktadır. Ellerle hammadde, ürün ve çeşitli yüzeylere dokunulduğu gibi, saç, ağız, burun, mendil, tuvalet kapısı ve para gibi diğer birçok bulaşma kaynaklarının yanı sıra, ağız ve burun salgıları ve dışkı ile de direkt temas edebilmektedir. Diğer taraftan ellerdeki yara, sivilce ve çıbanlar da direkt bulaşma kaynaklarıdır (Dewit ve Kampelmacher 1984, Uysal 1994).

Kişisel hijyen uygulamaları içinde kabul edilen el hijyeninde amaç, kimyasal ve fiziksel zararların ve enfeksiyonlara yol açan mikroorganizmaların uzaklaştırılmasını sağlamaktır. Bu amaca ulaşmak için sadece su ile temizlik tam olarak mümkün olmamaktadır. Bu yüzden kişisel temizlikte su ile birlikte antimikrobiyal özellikte sabun kullanılması zorunludur. Bu durum aynı zamanda alerjik etkiye sahip zararlı bulaşanların (nikel, demir ve diğer alerjin metallerle tozlar) da uzaklaştırılmasında etkili olmaktadır (Kayardı 2005).

İşletme içerisinde personelin el hijyeni ile ilgili kontrollerinin de yapılması gerekmektedir. Bu kontroller elin çeşitli hazır besiyerleri içeren petri kaplarına bastırılması şeklinde yapılabileceği gibi swab çubuklar kullanılarak veya ellerin steril bir sıvı ile yıkanmasının ardından bu sıvılardan mikrobiyolojik ekim yapılması ile de olabilir. Toplam bakteri sayısının 3000'den *Enterobacteriaceae* familyasına ait olan mikroorganizmaların sayısının 1000'den, *E.coli* sayısının 100'den, fekal *Streptokok* sayısının 1000'den ve patojenik *S. aureus* sayısının ise 100'den yüksek olması el hijyeni ile ilgili mikrobiyolojik kriterler olarak belirtilebilir. Bu kriterlerin değerlendirilmesi sonrasında personelin el hijyeni konusundaki dikkatsizliği süreklilik gösteriyorsa, uyarılmalı, gerekiyorsa üretim alanında çalışması engellenmelidir (Gork 1985).

Çiğ hammaddeden insana veya işlenmiş gıdaya, insandan gıdaya (ham veya işlenmiş) çapraz bulaşmalar söz konusu olduğundan, eğer gıdaya elle dokunmak gerekiyorsa önce eller iyice yıkanmalıdır. Çiğ gıdalar için kullanılan eldivenler pişirilmiş-servise hazır gıdalar için kesinlikle kullanılmamalı, hammadde ve işlenmiş gıdanın işleme yerlerinde mutlaka ayrılmalıdır (Gökdemir 2003).

-Tırnaklar: Bakterileri yaymanın en kolay yollarından biride tırnak arasındaki kirlidir. Tırnaklar kısa ve temiz tutulmalı, kesildikten sonra törpülenmelidir. Küçük tırnak parçalarının

veya deri kırıntılarının yiyeceklere karışma ihtimali böylece en aza indirilmelidir. Üretim biriminde çalışan personelin tırnaklarında, yiyeceklerin hazırlanması sırasında parçalar halinde yiyeceğe geçme ihtimali bulunabildiğinden, ayrıca yiyeceğin sıcaklığı ve içinde bulunan maddeler ojelerin içindeki maddelerin erimesine, nadiren de olsa kimyasal zehirlenmelere neden olabileceğinden, cila ve oje bulunmamalıdır. Tırnaklar sık sık fırçalanmalı, bu iş için tırnak fırçaları hazır bulundurulmalı ve periyodik olarak hipoklorit çözeltisi ile dezenfekte edilmesi ihmal edilmemelidir (Gökdemir 2003, Sökmen 2003).

-Saç: Mikroorganizmalar (özellikle *Staphylococcus*) saç diplerinde bulunur. Mutfak personelinin düzenli aralıklarla saç, sakal ve bıyıklarını kesmeleri ve vücut temizliğine özen göstermeleri, mümkünse işe gelmeden önce ve işten çıktıktan sonra duş almaları sağlanmalıdır. Çünkü saç, sakal ve bıyık mikroorganizmaların bulunabileceği ideal ortamlardır ve gıda açısından bulaşma kaynağı oluşturmaktadırlar. Bu nedenle üretim ve ilgili birimlerde saçlar; erkeklerde kep veya külah, bayanlarda ise bone veya başörtüsü kullanılarak kapatılmalıdır (Kayardı 2005).

-Gözler: Gözün kendisi normal olarak bakteriden arınmış durumdadır. Fakat hafif bakteriyel enfeksiyonlar gelişebilir. Bakteriler ayrıca kirpiklerde ve burun ile göz arasındaki kıvrımda da bulunabilir. Gözleri ellemek suretiyle eller kontamine olabilir. Dolayısıyla böylece gıdaya temas sonucunda gıda da kontamine olur (Kayardı 2005).

-Ağız: Birçok bakteri ağız ve dudaklarda bulunur. Hapşırıldığı müddetçe bazı bakteriler havaya geçer ve yiyecek üzerine yerleşebilir. Virüsler gibi farklı tipte hastalığa sebep olan bakteriler özellikle çalışan kişi hasta ise ağızda da bulunabilir. Ağız, su, çözünmüş gıda ve gıda parçalarının sürekli bulunuşundan dolayı bakteriler için ideal bir ortamdır. Doğumda ağız boşluğu steril, ılık ve çeşitli besinleri ihtiva eden bir inkubatör durumundadır. Tükürüğün yapısında su, amino asit, protein, yağ, karbonhidrat ve inorganik bileşikler bulunur. Doğumdan birkaç saat sonra mikroorganizma sayısında artış görülür ve birkaç gün içinde ağız boşluğuna has bakteri türleri yerleşir. Bunlar *Streptococcus*, *Neisseria*, *Veillonella*, *Actinomyces* ve *Lactobacillus* cinslerindedir. Dişlerin yüzeyinde *Streptococcus salivarius* bulunur. *Streptococcus mutans*, diş çürümesinin etkenidir. Dişlerinde muntazam olarak fırçalanması diş üzerinde bakteri plağının oluşmasını engeller. Böylece işlerin aksırması ve tükürük salgılarının ellerine değmesi sırasında ürünlerin kontaminasyon olasılıkları azalmış olur. Bir şeyin tadına bakıldığında yada sigara içildikten sonra tükürük salgılar. Herhangi bir

yiyecek kurumunda buna asla müsaade edilmemelidir. Tükürük sadece kötü bir manzara değil aynı zamanda hastalığın iletilmesini ve ürünün kirlenmesini de sağlar. Dişleri fırçalamak dişler üzerinde oluşabilecek bakterilerin sayısının azalmasını sağlar.

-*Boğaz*: Boğazda çok miktarda *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis* ve difteroid'ler bulunur. En önemli grup β -hemolitik streptokoklar' dır. Boğaz kültüründe ayrıca *Branhamella catarrhalis*, *Haemophilus* türleri ve *Streptococcus pneumoniae* bulunur. Akciğer bronş ve alveollerinde mikroorganizma yoktur. Çünkü ciğere giren hava yolları süzgeç şeklindedir. Mikroorganizma ve diğer maddeler burada tutulur (Kayardı 2005).

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

- *Bağırsaklar*: Kalın bağırsak en fazla mikrobiyal popülasyona sahiptir. Dışkı kuru ağırlığının %50-60'ını bakteriler veya diğer organizmalar oluşturur. Anaerob gram negatif basillerden *Bacteroides* spp. ve *Fusobacterium*, gram-pozitif basillerden *Costridium* spp. ve *Lactobacillus* spp. bulunur. Fakültatif anaerob türler *Escherichia*, *Proteus*, *Klebsiella* ve *Enterobacter* cinslerindedir. Bağırsak içeriği bakteri bulaştırmanın ilk kaynağıdır. İşçiler tuvalete gittikten sonra ellerini uygun yıkamazlar ise mikroorganizmalar elin temas ettiği ürünlere yayılır. Bu sebeple çalışanlar tuvaletten çıkmadan önce ellerini yıkamalı ve yiyecekleri ellemeden önce eldiven kullanmalıdırlar. İnsan ve hayvanların bağırsak bölgeleri bakterilerin en genel tipini barındırır ve çoğaldıklarında vücudu zehirleyebilirler. Bazıları ölüme sebebiyet verebilir. *Salmonella* ve *Shigella* bağırsak hastalığına sebep olan en genel bakteri tipleridir (Özçelik 1998).

FAO ve WHO Besin Güvenliği Uzman Komitesi, kontamine besin tüketiminden doğan besin kaynaklı hastalıkların dünyadaki en sık görülen sağlık sorunu olduğuna işaret etmektedir. Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmada, besin zehirlenmelerinin en çok görüldüğü yerler

sırasıyla; evler (%42), restaurant, motel ve barlar (%19) olarak bildirilmiş olup, hastaneler için bu oran %3 olarak rapor edilmiştir. WHO tarafından besin zehirlenmelerini kontrol altına almak için 1993-1998 yılları arasında 42 ülkede yapmış olduğu araştırma sonucunda, 23.538 besin zehirlenmesi vakası rapor edilmiştir. Raporda *Salmonella* (%36) en sık besin zehirlenmesine neden olan bakteri olarak görülmektedir. *S.enteritidis* %35 gibi bir oranla *Salmonella*'dan sonra besin zehirlenmelerine en sık neden olan bakteri olarak belirtilmiştir (FAO/WHO 2002).

Hazır yemek sektöründe hijyen ile ilgili Dünya'da ve Türkiye'de birçok araştırmalar yapılmış olup bazıları aşağıda verilmiştir.

Moore ve Bower (1971), restoran çalışanlarını inceledikleri çalışmalarında, personelden 50 kişiyi seçerek, boğaz ve burundan kültürler almışlardır. Araştırma sonuçlarına göre seçilen personelin %40'nda *Staphylococcus* bulunmuştur.

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

Scott ve Bloomfield (1990), eller, mutfakta kullanılan bezler ve araç-gereçler yoluyla mikrobiyolojik bulaşma ve bakterilerin yaşamını sürdürme durumunu saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada kurulama ile bazı organizmaların sayısında azalma gözlemlendiği bulunmuştur. Kirli alanlarda, kirli ve temiz bezlerde gram pozitif ve bazı gram negatif türlerinin 4 saat hatta 24-48 saate kadar yaşamlarını sürdürebildiklerini gözlemlemişlerdir. Bulaşmış alanların veya bezlerin, eller, temiz alanlar ve araç-gereçlerle temas etmesi durumunda mikroorganizmaların besinlere taşınmasıyla büyük tehlikeler ortaya çıktığını saptamışlardır.

Mackintosh ve Hoffman (1994), yaptıkları çalışmada elin su ve sabun ile yıkanmasının bakterilerin geçişini 1000 kat azalttığını ve el yıkama sıklığının derideki bakteri sıklığına etki ettiğini saptamışlardır.

Boyacıoğlu (1996), İstanbul'da hazır yemek üretimi yapan toplam 126 işyerinde yaptığı çalışmada; işletmeleri büyüklüğüne göre küçük, orta, büyük ve çok büyük olarak ayırmış ve bu işyerlerinde çalışan sorumlu müdür ve üretimde çalışan personele hijyen ve sanitasyon kurallarına ne oranda uygunluk gösterdiklerini anket uygulayarak gerçekleştirmiştir. Ankete katılan toplam 126 işletmenin %34'ü lokanta, %66'sı ise yemek fabrikasıdır. Bu işletmelere mutfak düzeni ile ilgili sorular sorulduğunda %92'sinde hammadde için yeterli yer ayrıldığı, %85'inde hazırlık ve pişirme yerlerinin ayrı olduğu, %45'inde ise hazırlık ve pişirmede ayrı elemanlar kullanıldığı belirtilmiştir. İşletmelerin gıda maddelerinin üretimi ve satışı ile ilgili mevcut tüzük ve yönetmelik konusunda %11'i fazla bilgili, %62'si yeterli, %23'ü az bilgili ve %4'ü bilgisiz olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca işletmelerin hijyen ve sanitasyon konusundaki bilgileri ölçülmüş ve %12'sinin fazla bilgili, %57'sinin yeterli, %25'inin az ve %6'sının hiç bilgisi olmadığı ortaya çıkmıştır. Hijyen ve sanitasyon konusunda yazılı hijyen kuralları yalnız %55'inde olduğu görülmüş ve bunun %76'sının büyük işletme olduğu belirtilmiştir. Kişisel hijyen konusundaki bilgiler ölçüldüğünde elemanların %96'sının özel giysileri olduğu, %90'ının el temizliğine dikkat ettiğini ve de el temizliği için kullanılan malzemenin genellikle %58'inin sabun, %13'ünün dezenfektan, %29'unun ise sabun ve dezenfektanı birlikte kullandıklarını gözlemişlerdir. İşletmelerin %89'unda günlük, %7'sinde haftalık, %3'ünde ise düzensiz temizlik yapıldığını saptamışlardır.

Erdoğan ve ark. (1997), Ankara'da toplu besin üretimi yapan 11 yemek fabrikasında istenen sanitasyon hijyen şartlarının ne oranda gerçekleştiğinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları araştırma sonucuna göre soğuk depolama alanında %41, kuru depolama alanında %46, yiyecek üretim alanında %36, bulaşıkhanede %43, personel hijyeninde %51, personele ait tuvalet ve diğer alanlara ilişkin olarak da %62 oranında aksaklık olduğu saptanmıştır. Sonuçta en yetersiz durumların personel hijyeni ve yiyeceklerin hazırlanması konusunda bulunmuştur. Bunu fabrikaların soğuk ve kuru depo bölümleri ve fiziki durum izlemektedir.

Saycan (1997), Gölbaşı ilçe merkezinde gıda üreten ve satan işyerlerinde yaptığı çalışmada, çalışan personelin %90,1'i gıdalar ile insanlara hastalık bulaşabileceğini, %87,7'si ise gıda satan ya da üreten kişilerden gıdalar yoluyla insanlara hastalık geçebileceğini söylemişlerdir. Gıdalarla hastalık bulaşmasını önlemek için çalışan personelin %71,4'ü kişisel temizliğe önem verilmesi gerektiğini söylerken, işyeri temizliğine önem verilmesi gerektiğini söyleyenler sadece %36'dır. El yıkama tutumu olarak, tuvaletten sonra yıkayım diyenler %54,7 olup, gıda ile temastan önce elimi yıkayım diyenler ise yine %54,7'dir. İncelenenlerin

%97,5'inin çalıştığı yerde elini yıkayabileceği bir lavabosu olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların %23,6'sı gıda ile temasta mutlaka eldiven giymekte ve çalışanların %42,8'inin çalıştıkları ortamda sigara içtikleri saptanmıştır. Aynı çalışmada bu işyerlerinde çalışan personelin %86,2'sinin esnaf muayene işlem kartı olduğu, kartı olanların %81,4'ünün kontrol tarihlerinin düzenli olduğu, %84,1'inde 3 ayda bir dışkı muayenesi yapıldığı, %87,2'sinin yılda bir akciğer filmi çekildiği tespit edilmiştir. Bu kontrollerin hiçbirinde patolojik bulgu saptanmadığı görülmüştür. İncelenenlerin %13,3'ünün burnunda patojen mikroorganizma saptanırken, boğaz kültüründe patolojik mikroorganizma üreyenler ise %9,6'dır.

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

Elmacioğlu ve ark. (1999), Samsun ili lokanta mutfaklarında çalışan personelin hijyen durumunu değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, mutfak personelinin %31'inin yılda en az bir kere sağlık kontrolünden geçmediği, %41,2 'sinin dışkılarında parazit aranmadığı, %41,4'ünün el hijyenine yeterli önem vermediği ve %55,2'sinin iş giysilerinin temizliğini yeterli derecede sağlayamadığını belirlenmiştir. Aynı çalışmada lokanta mutfak personeli hijyeni yönünden değerlendirilmiş 270 toplam puan üzerinden ortalama $202,8 \pm 8,8$ puan aldıkları belirlenmiş, %75,2 uygun olduğu saptanmıştır. Lokanta mutfaklarında çalışan personelin hijyen durumu değerlendirildiğinde %27,6 mutfağın "çok iyi", %31 "iyi" olmasına karşılık %27,6'sı "sağlıksız" olarak belirlenmiştir. Ayrıca %41,4'ü el hijyenine yeterli önem vermediği belirlenmiştir.

Erbil (2000), İstanbul'un değişik bölgelerinde toplu besin üretimi yapan 15 yemek fabrikasında uygulanan anket sonuçlarına göre; 15 işyerinin %47'sinin hijyen ve sanitasyon konusunda seminer verdiği, %53'ünün yazılı hijyen kurallarına dikkat ettiği, %20'sinin alet ekipman yüzeylerinden kültür aldığı, %7'sinin ortam havasının mikrobiyolojik kontrolünü yaptığı, %27'sinin personelin el kültürüne baktığı, %80'inin el yıkama kurallarının olduğu ve el yıkamada işletmelerin %33'ünün katı sabun, %67'sinin ise sıvı sabun kullanmayı tercih ettikleri saptanmıştır. Ayrıca işletmelerde el kurutma işleminde; %67'sinin kağıt havlu, %7'sinin bez havlu ve kurutma cihazı kullandığı ve işletmelerde çalışan işçilerde iş elbisesinin %80'inde olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların sanitasyon ve hijyen konusunda bilgi durumlarının değerlendirilmesi amacıyla, sanitasyon ve hijyenin ne olduğu sorulduğunda 112 işçinin %56,3'ünün bildiği, %4,5'inin az bildiği, %39,3'ünün ise hiç bilmediği görülmüştür.

Clayton ve ark. (2002), İngiltere'de besin hijyeni eğitimi alanların artmasına karşın hala besin zehirlenmeleri vakalarının yüksek oranlarda görüldüğü belirtilerek gıda ile ilgili yerlerde çalışan 137 kişide bir çalışma yapılmıştır. Bireylerin %95'i besin hijyeni eğitimi aldıklarını ancak %63'ü bazen bildiklerini uygulamadıklarını ifade etmişler, neden olarak da zaman, personel ve kaynak yetersizliğini göstermişler, ayrıca hepsi de kendi işlerinin düşük risk taşıdığını belirtmişlerdir

Ayçiçek ve ark.(2004a), personelin el temizliğinin incelendikleri bir 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 staphylococci (102/180), diptheroid bacilli (39/180), *Bacillus* spp (19/180) ve *Escherichia coli* (14/180) izole edilmiştir. Deneyimsiz çalışanların ellerinden elde edilen bakteriyel yükü, deneyimli çalışanların ellerinden elde edilenden daha yüksek bulunmuştur. Sonuçta bu tip personele eğitim verilmesi ve eldiven kullanımının kural haline getirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Ayçiçek ve ark. (2004b), Ankara ilindeki askeri bir hastanenin yemek servis ünitelerinden alınan sıcak yemek ve salata örneklerinin mikrobiyolojik kalitesini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada 530 yiyecek numunesi almışlardır. Sonuç olarak, 232 ana yemeğin 211'i (%91), 70 salatanın 48'i (%68,6), 130 çorba örneğinin tamamı ve pilav örneklerinin de

tamamının Türk Gıda Kodeksine (TGK) uygun mikrobiyolojik kaliteye sahip olduğu gör÷lmüştür.

Elmacioğlu ve ark. (2000), Samsun ilinde 8 hastane mutfağında hijyen durumunu belirlemek için yaptıkları araştırmada; hastane mutfaklarının gereken hijyene önem verdiğini saptamışlardır. Araştırmada hastane mutfakları, fiziki koşulları, araç ve gereç durumları, personel ve besin hijyeni yönünden incelenmiştir. Hastane mutfaklarının %75'inin hijyenik kalitesi "çok iyi" koşullarda, %25'inin hijyenik kalitesi ise "iyi" düzeyde saptanmıştır. Hastanelerin %25'inde tuvalet ve diğer alanların durumu "çok iyi", %12'sinde "iyi" durumda olmasına karşın, %50'sinde "kabul edilebilir", %12'sinde de "sağlıksız" durumda olduğu belirlenmiştir. Kişisel personel hijyeni değerlendirmesinde ellerin yeterince temiz olmadığı, personel hijyeninin hastanelerin %12'sinde sağlıksız durumda olduğu gözlenmiştir. Personel hijyenin de en yetersiz kalınan konunun da el ve iş giysilerinin yeterli temizliğinin sağlanamaması olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki hastanelerde, mutfak personelinin %62'sinin iş dışı giysilerini iş öncesi değer değiştirmeye gerek duymadığı saptanmıştır. Samsun'daki 3 hastanede, mutfak personelinin elindeki yara, bere, yanık olması durumunda veya üst solunum enfeksiyonu, soğuk algınlığı, grip gibi durumlarda personelin geri hizmete çekilmediği tespit edilmiştir.

Koçoğlu ve ark. (2004), Sivas il merkezindeki 1387 gıda maddesi üreten ve satan kuruluştan 317'sinde çalışan 494 kişide yaptıkları çalışmada bireylerin ancak yarısının genel görünüm, saç, sakal, tırnak, yüz, el, giysi vb. kişisel hijyen özelliklerinin iyi olduğu, lise ve üzeri eğitim alanlarda bu oranların daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışanların yalnız %15,8'i ellerin mikrop bulaştırabileceğini ifade etmiştir. Dışkı ve boğaz kültürü yaptırmanın gerekli olduğunu belirtenler %51,8-56,1'dir. Besinlerin hazırlandığı ortamın hijyenik özelliklerine ve besinlerin saklanmasına yönelik sorulara da yarı yarıya doğru yanıt alınabilmiştir ve bu konulardaki bilgilerin çoğunun eğitim düzeyiyle ilgili olmadığı ortaya çıkmıştır. Sonuçta, Sivas il merkezindeki gıda işyerlerinde çalışanların, insan sağlığı açısından çok ciddi sonuçlar doğurabilecek olan besin sanitasyonu konusundaki bilgilerinin yetersiz olduğu ve uygulamalarda da aksaklıklar bulunduğu hizmet içi eğitim programları ile bu tür yerlerde çalışanların eğitilmesinin ve örgün eğitim içinde de konuya yer verilmesinin gerektiği kanısına varılmıştır.

Sargın (2005), Ankara'daki dört ve beş yıldızlı otellerde çalışan yiyecek ve içecek personelinin hijyen bilgileri ve uygulamalarının incelenmesi üzerine yaptığı araştırma, 6 otelin mutfak, restoran ve diğer servis alanlarında yapılmıştır. Araştırmada personelin en çok 32-38 yaş grubu arasında olduğu (%35,3), çoğunun lise ve dengi okul mezunu olduğu (38,2), mesleklerinde geçen hizmet sürelerinin de 11 yıl ve üstü olduğu (58,8) bulunmuştur. Personelin %94,1'inin işe alınırken sağlık kontrolünden geçtiği, %94,2'sine düzenli olarak sağlık kontrolü yapıldığı ve %78,2'sinin en az 3 ayda bir sağlık kontrolü yaptırdığı sonucuna varılmıştır.

Açıkel ve ark. (2008), yaptıkları çalışma kesitsel bir çalışma olup, Aralık 1999-Ağustos 2000 arasını kapsamaktadır. Çalışmaya katılan 83 kişinin tamamı mutfaklarda yiyecek hazırlama işinde çalışanlardır. Bu çalışanların konu hakkındaki bilgi düzeyleri ve kişisel davranış biçimlerini gözlemek üzere bir anket geliştirilmiş ve bu anket kişilere çalışmanın başlangıcında ve daha sonradan verilen eğitim sonrasında uygulanmıştır. Çalışanların sol ellerindeki bakteri yoğunluğu analiz edilmiş ve sonuç, kişinin yiyeceğe karşı davranışları ve kişisel hijyen açısından sayısal bir belirteç olarak kabul edilmiştir. Kişilere verilen eğitimi takiben gözle görülür oranda fark edilen tek davranış biçimi değişikliği, yiyecek hazırlama sırasında kol saati, takı vs. kullanımının azalması olmuştur. Ayrıca katılımcıların ellerinde üreyen toplam bakteri sayısı da azalmıştır. Bu problemi çözenin en etkili yolunun, bu sektör çalışanlarına hijyen eğitimi vermek ve bu eğitimleri tekrarlayarak sonuçlarını gözlemek olduğu görülmüştür.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Araştırma evrenini, İstanbul piyasasında faaliyet gösteren 304 firma oluşturmaktadır. Örnek hacminin belirlenmesinde aşağıda verilen formülden yararlanılmıştır. Uygulanan formülde %90 güven katsayısı ve %20 hata payı dikkate alınmıştır. Bu tip örneklemelelerde uygulanan genel kural (p)=(q)=0,5 kabul edilmiştir. Bu durumda sabit bir örnekleme hatası ile mümkün olan en büyük örnek hacmi elde edilmektedir (Malhotra, 1993).

Örnekleme formülü aşağıda ayrıntılı olarak kabul edilmiştir.

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N - 1) \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{d} \right)^2 + p \cdot q}$$

N: Araştırma materyali (Ana kütle)

n: Örnek hacmi

$Z_{\alpha/2}$: Güven katsayısı

d: Örnekleme hatası

Formül uygulandığında görüşme yapılacak firma sayısı 16 olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında toplam 16 hazır yemek üretimi yapan firmada çalışan farklı eğitim düzeyindeki 452 personel oluşturmuştur. Çalışan personel aşçı, bulaşıkçı, yemek malzemesi hazırlayıcısı, kasap ve temizlikçi olmak üzere gruplara ayrılmış ve gruplarda kendi içinde cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, kaç yıldır bu sektörde çalıştığı ve hijyen eğitimi alıp almadığına göre sınıflandırılmış ve çalışanlara 21 soruluk hijyen anket formu uygulanmıştır.

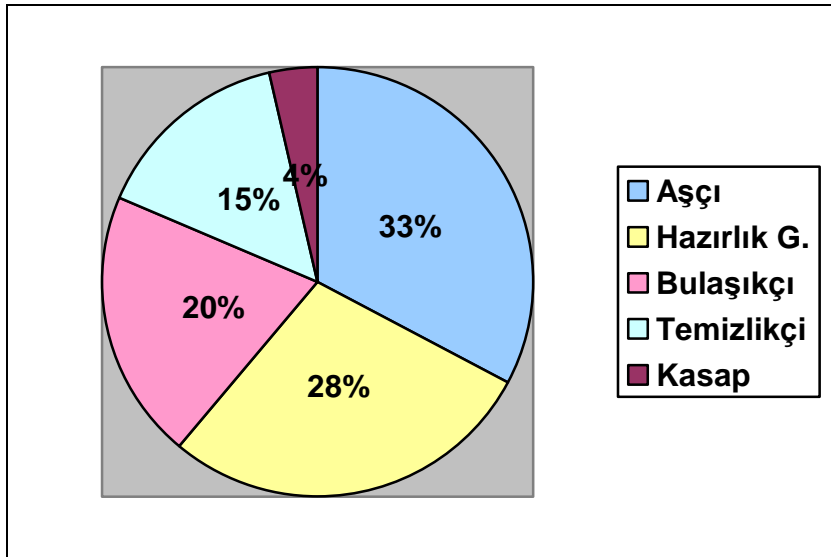
3.2. Metod

Araştırmada, hazır yemek sektöründe çalışan personelin hijyen bilgi düzeylerini saptamak üzere 6'sı kişisel bilgi, 15'i hijyen sorusu olmak üzere 21 soruluk anket formu kullanılmıştır (Ek 1).

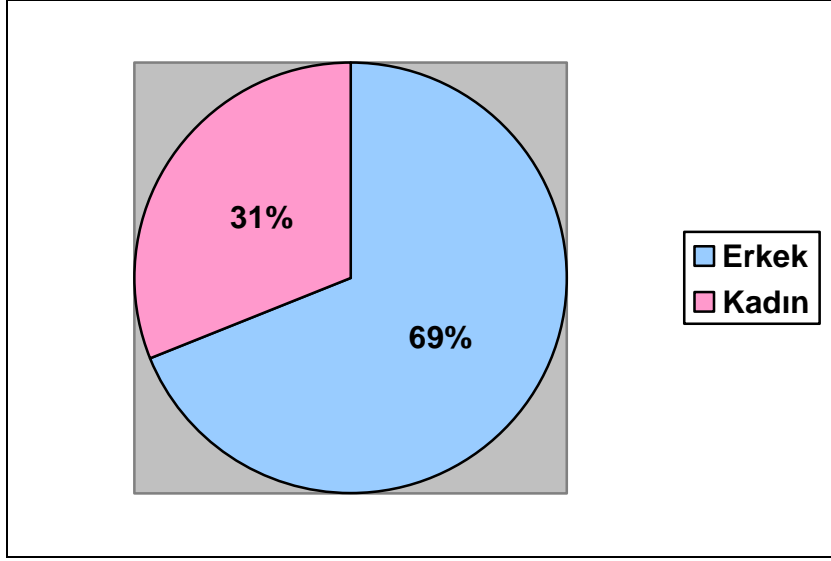
4.ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Önlenebilir sağlık sorunlarının başında gelen bulaşıcı hastalıkların, hala önemli bir sorun olduğu ülkemizde besinlerin üretimi, saklanması ve dağıtılması aşamalarında çeşitli sorunların olması nedeniyle toplu beslenme yapan işyerlerinin sanitasyon ve hijyen koşullarının bugün hangi noktada olduğunun araştırılması oldukça büyük önem kazanmıştır. Son yıllarda yapılan birçok araştırma; besin zehirlenmelerinin önemli bir kısmının besin maddesi üretimi ve satışının yapıldığı işyerlerinde çalışanların temizlik alışkanlıklarının yetersizliğinden ve çevresel etkenlerin olumsuzluğundan kaynaklandığını ortaya koymuştur (Çetin ve Polat 1996).

Hazır yemek sektöründe çalışanların, kişisel hijyen ve besin hijyeni bilgi düzeyini belirlemek amacıyla yapılan araştırmamıza aşçı, yemek hazırlık görevlisi, bulaşıkçı, temizlikçi ve kasaplardan olmak üzere toplam 452 çalışan katılmıştır. Anketimize katılan çalışanların %32,8'i aşçı, %28,3'ü yemek hazırlık görevlisi, %20,4'ü bulaşıkçı, %15'i temizlik görevlisi ve %3,5'i kasaptır (Şekil 4.1). Ayrıca çalışan personelin %31'i kadın ve %69'u erkektir (Şekil 4.2).

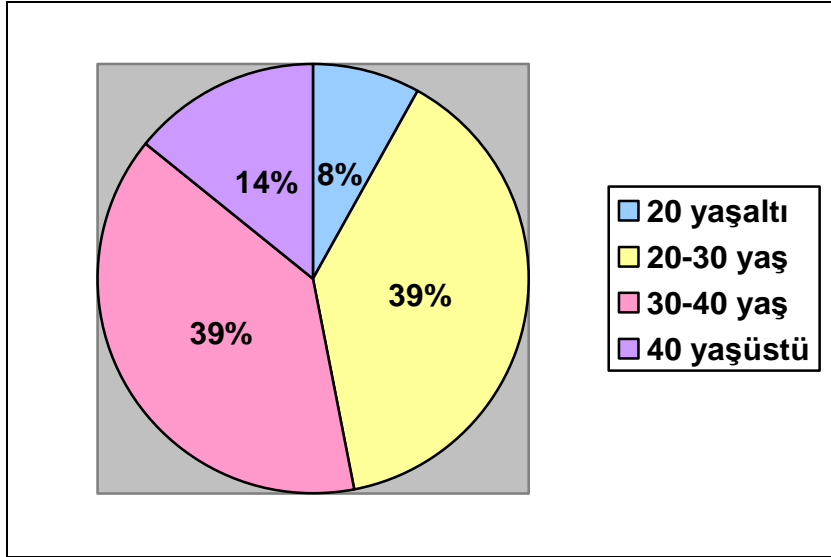


Şekil 4.1. Araştırmaya katılan personelin görev dağılımı



Şekil 4.2. Çalışan personelin cinsiyet dağılımı

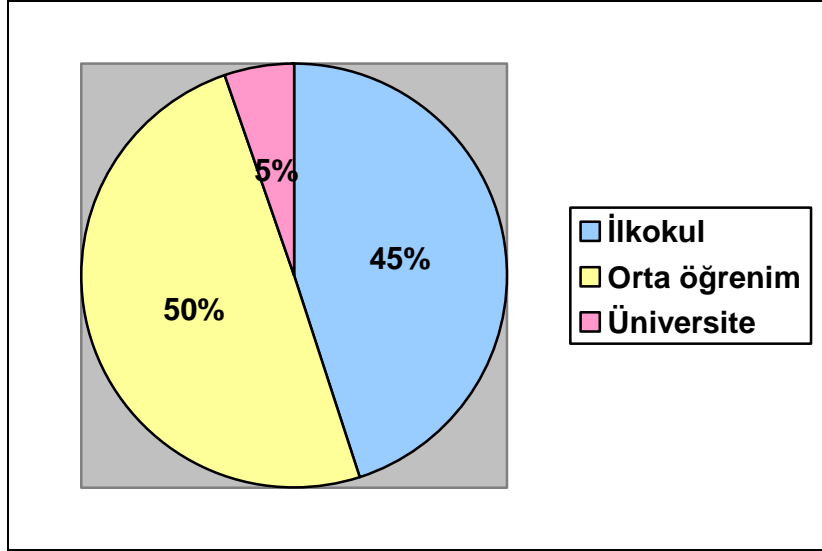
Çalışanların yaş aralığına bakıldığında %8'i 20 yaş altı , %38,9'u 20-30 yaş arası, %38,9'u 30-40 yaş arası ve %14,2'si 40 yaş üzerindedir (Şekil 4.3). Çalışanların % 77,8'ini 20-40 yaş arası kişiler oluşturmaktadır. Bu durum Türkiye'de genç nüfusun fazla olması ile doğru orantılı olarak açıklanabilir.



Şekil 4.3. Çalışan personelin yaş dağılımı

Öğrenim durumuna bakıldığında ise 452 çalışanın %45,1'inin ilkokul, %49,5'inin orta öğrenim ve %5,3'ünün üniversite mezunu olduğu görülmüştür (Şekil 4.4).

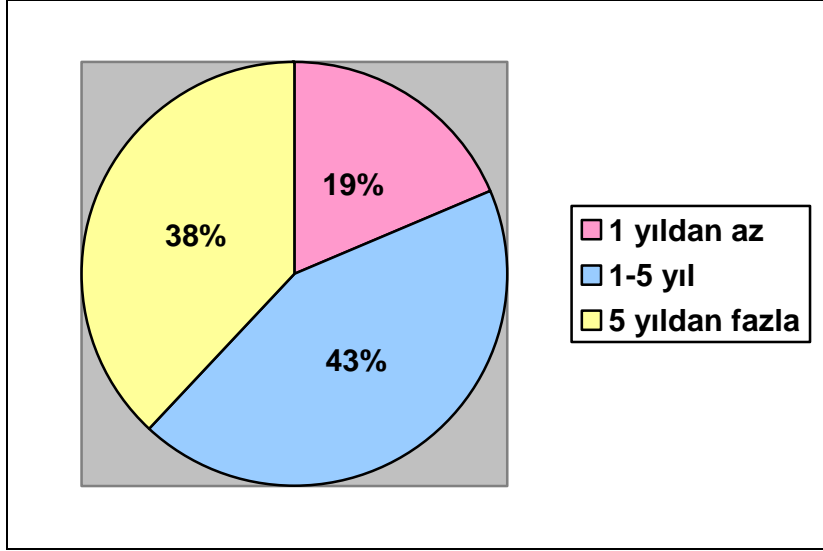
Koçoğlu ve ark.(2004), hijyen bilgi düzeylerinin eğitimle ilgili olmadığı, ancak eğitimli kişilerde saç, sakal ve görünüm bakımından daha düzenli olduğunu belirtmiştir. Demirel (2006) çalışmasında eğitim düzeyi yüksek olan personelin hijyen ve sanitasyon konusunda bilgi düzeyinin de yüksek olduğunu bildirmiştir.



Şekil 4.4. Çalışan personelin öğrenim durumu

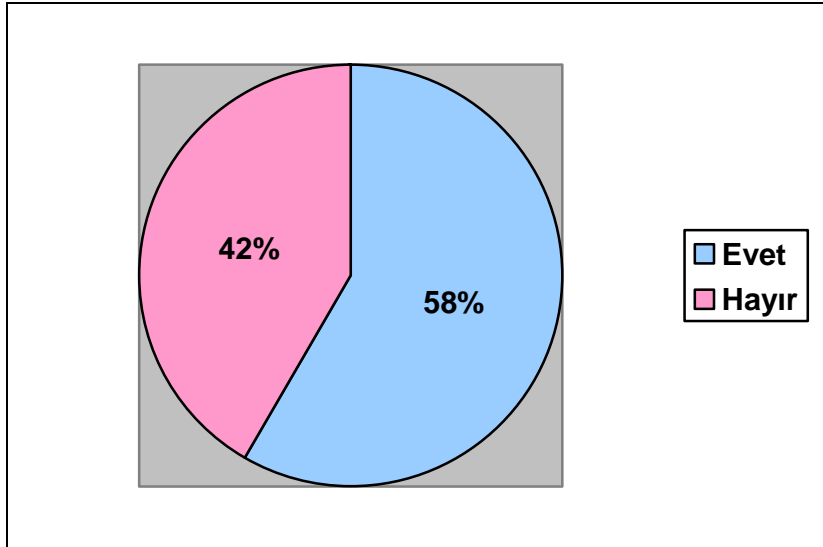
Dağ (1996)'ın, toplu beslenme servislerinde çalışan personelin, hijyen bilgi düzeylerini tespit etme ve onlara verilen eğitimin etkinliğini ve kalıcılığını saptama konusunda yaptığı çalışmada, araştırma grubunun öğrenim durumları incelendiğinde %29,5'inin ilkokul, %38,1'inin ortaokul ve %32,4'ünün lise mezunu olduğu belirlenmiştir. Küçükkömürler ve Tokyürek (1998)'in, kurum mutfaklarının temizlik ve hijyen bakımından değerlendirmesi üzerine yapmış oldukları çalışmada, mutfaklarda çalışan personelin çoğunun ilkokul (%45) ve ortaokul (29,06) mezunu oldukları saptanmıştır. Bu durum geçen süre zarfında hazır yemek sektöründe çalışan personelin öğrenim durumunda çok fazla gelişme olmadığını göstermiştir.

Çalışanları sektörde deneyim sürelerine göre gruplandırdığımızda %18,6'sının 1 yıldan az, %43,4'ünün 1-5 yıl ve %38,1'inin 5 yıldan fazla süredir sektörde olduğu görülmüştür (Şekil 4.5). Ankete katılan kişilerin sektörde deneyim süreleri arttıkça konu ile ilgili bilgi düzeylerinin de artacağı düşünülmektedir.



Şekil 4.5. Çalışanların sektördeki deneyim sürelerine göre dağılımı

Anketimize katılan çalışanlara hijyen eğitimi alıp almadıkları sorulduğunda %58,4'ünün evet, %41,6'sının hayır dediği görülmüştür (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Çalışanların hijyen eğitimi alma durumları

Ankete katılanların yarısına yakınının, hiçbir şekilde hijyen eğitimi almamaları dikkate değer bir orandır. Toplu yemek üretimi yapılan yerlerde çalışanların konu ile ilgili eğitim almaları önem arz etmektedir. İngiltere'de Clayton ve ark.(2002), tarafından yapılan araştırmada kişilerin hijyen eğitimi alsalar bile, çoğunun bunları uygulamadıklarını bildirmişlerdir. Bilinçsiz kişilerce üretilen ürünler her zaman risk taşıyacağından gerekli tedbirler alınmalı ve kontroller ciddi bir şekilde yapılmalıdır. Eksen ve ark. (2004)'nın Muğla'da yaptıkları bir

araştırmada gıda işyerlerinde çalışanların %75,6'sının hijyen eğitimi almadıklarını bildirmektedirler. Başka bir çalışmada, (Özmen 2009) İstanbul'da bazı şarküteri ve kasapların % 48'inin hijyen eğitimi almadıklarını tespit edilmiştir. Bu çalışma bizim bulduğumuz değerlerle benzerlik göstermektedir. Ayrıca Babür (2007)'ün Muğla'da yaptığı çalışma sonucunda, hijyen eğitimi alan personel oranının yüksek olması ile sanitasyon durumunun iyi olarak tespit edilişi arasında paralellik olduğuna dikkat çekilmiştir.

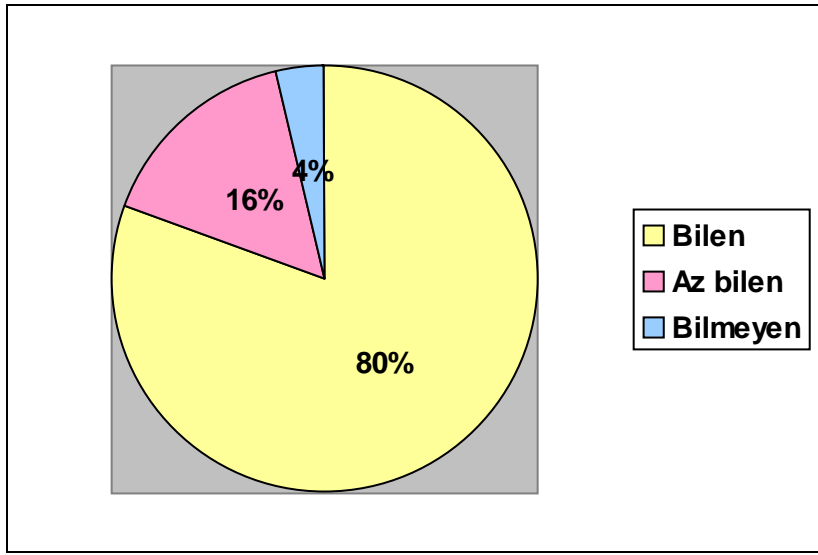
Erçişli (2005)'nin, Konya'da hazır yemek üreten ve bunları tüketime sunan işletmelerde çalışanların hijyen bilgisinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada, personelin %44'ünün hijyen kavramının tanımını dahi yapamamış olması, işletmelerin hizmet içi eğitimlerinin yetersizliği ile ilişkilendirilmektedir.

Araştırma kapsamında çalışanlara bazı sorular sorulmuş ve onlardan alınan cevaplara göre bilgi düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak çalışanların yarısına yakınının eğitimsiz olması sorulara verilecek olan doğru cevap beklentilerini düşürmüştür. Çalışanlara gıda zehirlenmelerinin belirtileri nelerdir? diye sorulmuş ve çalışma gruplarına göre cevaplar sınıflandırılarak Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Çalışanların gıda zehirlenmelerinin belirtilerini bilme durumları

		Bilen	Az Bilen	Bilmeyen
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%91,9	%8,1	—
	Bulaşıkçı	%60,9	%34,8	%4,3
	Yemek Hazırlık G.	%90,6	%9,4	—
	Temizlikçi	%58,8	%23,5	%17,6
	Kasap	%75,0	%25,0	—
Cinsiyet	Kadın	%71,4	%22,9	%5,7
	Erkek	%83,3	%14,1	%2,6
Öğrenim Durumu	İlkokul	%78,4	%19,6	%2
	Ortaöğrenim	%80,4	%14,3	%5,4
	Üniversite	%83,3	%16,7	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%92,4	%7,6	—
	Eğitim Almayan	%61,7	%29,8	%8,5
TOPLAM		%79,6	%16,8	%3,5

Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi gıda zehirlenmelerinin belirtileri sorusuna; ateş, kusma, ishal, bulantı, baş ağrısı, baş dönmesi vb. belirtilerden herhangi birini yazan kişinin az bildiği, iki ve daha çok zehirlenme belirtisi yazanın bildiği kabul edilerek değerlendirilmiştir. Aşçıların ve yemek hazırlık görevlilerinin diğer çalışanlara göre, zehirlenme belirtilerini daha iyi bildikleri, en az bilgiye ise bulaşıkçıların sahip olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan erkeklerin bayanlara göre, üniversite mezunu personelin ilk ve ortaöğrenim mezunu personele göre; hijyen eğitimi alan personelin almayan personele göre daha iyi durumda olduğu ortaya çıkmıştır. Toplamda çalışanların %80'inin gıda zehirlenmelerinin belirtilerini bildiği, %16'sının az bildiği ve %4'ünün bilmediği tespit edilmiştir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Gıda zehirlenmelerinin en önemli belirtilerini bilme durumları

Gıda zehirlenmesi; herhangi bir yiyecek yada içeceğin tüketimi sonucu meydana gelen enfeksiyon veya intoksikasyon durumuna verilen genel isimdir. Besin zehirlenmeleri genellikle, aniden başlar, kontamine olmuş besinler tüketildikten sonra hastalık belirtileri 30 dakika ile 72 saat arasında ortaya çıkabilir. İshal, bulantı, kusma, şiddetli karın ağrıları ve karında kramplar gibi sindirim sistemini ilgilendiren şikayetlerin yanı sıra, bazen ateş de görülebilir (Bilici ve ark. 2006).

Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yıllığı'nda yer alan verilere göre; 2005 yılı için Türkiye'de rapor edilen bakteri kaynaklı besin zehirlenmesi vaka sayısı 26.298 olarak kaydedilmiştir. Rapor edilen hastalık kaynağı bakteriler ve dağılımları incelendiğinde, Türkiye genelinde *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis*, *Salmonella*,

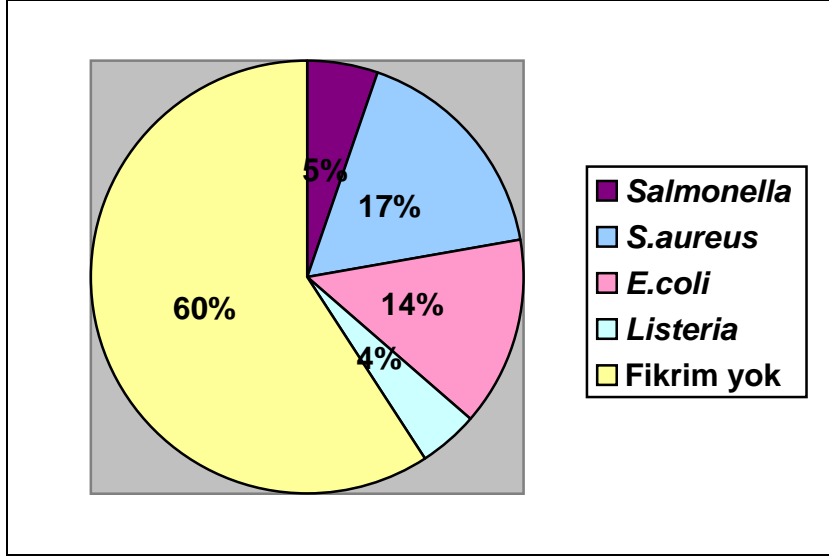
Shigella türlerinin neden olduğu besin zehirlenmesi vaka sayılarının çoğunlukta olduğu görülmektedir (Anonim 2007).

Ankete katılan çalışanların, "tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteri hangisidir" sorusuna verdikleri cevaplar çizelge 4,2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteriyi bilme durumları

		Salmonella	S.aureus	E.coli	Listeria	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%8,1	%24,3	%27	%8,1	%32,4
	Bulaşıkçı	—	—	%8,7	—	%91,3
	Yemek Haz. G.	%6,3	%21,9	%9,4	%3,1	%59,4
	Temizlik	%5,9	%11,8	%5,9	%5,9	%70,6
	Kasap	—	%15,0	—	—	%75,0
Cinsiyet	Kadın	%5,7	%68,6	%8,6	%2,8	%74,3
	Erkek	%5,1	%20,5	%16,7	%5,1	%52,6
Öğrenim Durumu	İlkokul	%3,9	%9,8	%11,8	%2	%72,5
	Ortaöğrenim	%7,1	%19,6	%16,1	%7,1	%50,0
	Üniversite	—	%50,0	%16,7	—	%33,3
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%7,6	%21,2	%21,2	%4,5	%45,5
	Eğitim Almayan	%2,1	%10,6	%4,3	%4,3	%78,7
TOPLAM		%5,3	%16,8	%14,2	%4,4	%59,3

Çizelge 4.2'deki sonuçlara bakıldığında çalışanların çoğunun tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteri hakkında fikir sahibi olmadıkları görülmektedir. Ayrıca çizelge incelendiğinde, öğrenim durumu arttıkça bilme oranlarının da arttığı, aşçıların diğer çalışanlara, kadınların erkeklere nazaran daha doğru cevap verdikleri ve eğitim alan personelin almayanlara göre daha bilgili oldukları görülmektedir. Ancak hijyen eğitimi alan personelin kendi içindeki dağılımları incelendiğinde %21 gibi az bir oranla doğru cevap verdikleri görülmektedir. Bu durum hijyen eğitiminin içeriği veya personelin bu eğitimden faydalanma derecesi konusunda yeterince başarılı olunmadığının göstergesidir. Toplamda çalışanların tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteri nedir sorusuna %5,3'ü *Salmonella*, %16,8'inin *S.aureus*, %14,2'sinin *E.coli*, %4,4'ünün *Listeria* ve %59,3'ünün fikrim yok dediği görülmüştür (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Çalışanların tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteriyi bilme durumları

Yapılan araştırmalara göre, yetişkinlerin %40'ından fazlasının burnunda *S.aureus* mevcuttur ve bunların %15'i yiyeceklerle uğraşan personeldir (Baş 2004).

Özmen (2009) 'in bildirdiğine göre, Sert (2006) yaptığı çalışmada personelin dakikada 103 ile 104 adet düzeyinde mikroorganizma yayabileceği, bu bakımdan personelin üretim sırasında çok dikkatli olması gerektiği bildirilmiştir. Bu çalışmalar personel eğitiminin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Hijyen eğitimi ile ilgili bilgiler işletmelerin personel içi eğitim şeklinde yapılacağı gibi profesyonel ekipler tarafından da verilebilir.

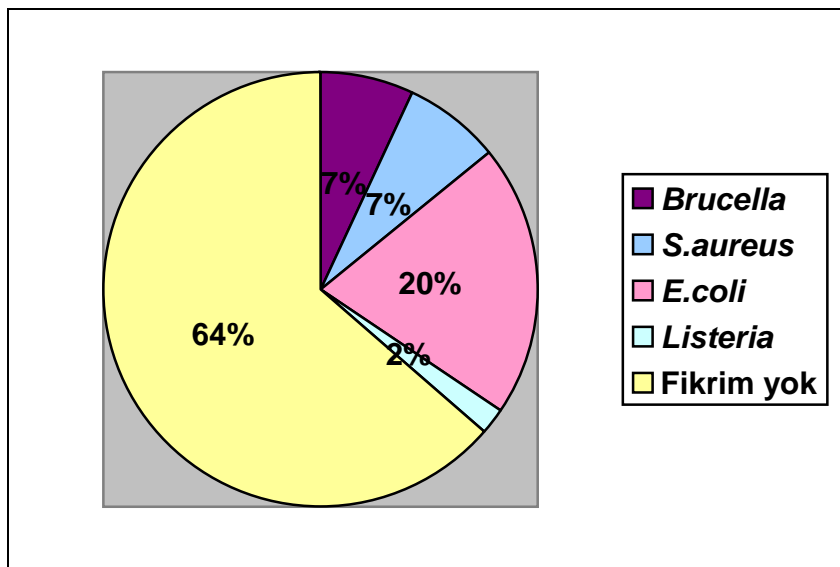
Filipinlerde yapılan bir çalışma sonucunda ise, üniversite kampüsünde yemek satan seyyar satıcıların sağlık ve bireysel hijyen, besin kontaminasyonu, yasalar vb. konularda çok bilgisiz olmadıkları ancak bilgi ile uygulamalar arasında önemli açıklar olduğu ve bunun maddi imkanların kısıtlılığından kaynaklandığı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

Yapılan anket çalışmasındaki bir diğer soru, çalışanların dışkı kökenli bakteri hangisi sorusuna verilen cevaplar çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Çalışanların dışkı kökenli bakteriyi bilme durumları

		<i>Brucella</i>	<i>S.aureus</i>	<i>E.coli</i>	<i>Listeria</i>	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%13,5	%10,8	%35,1	—	%40,5
	Bulaşıkçı	—	%4,3	%4,3	%4,3	%87,0
	Yemek Haz. G.	%6,3	%3,1	%18,8	%3,1	%68,8
	Temizlik	—	%11,8	%11,8	—	%76,4
	Kasap	%25,0	—	%25,0	—	%50,0
Cinsiyet	Kadın	%2,9	%2,9	%8,6	%2,9	%82,9
	Erkek	%9,0	%9,0	%25,6	%1,3	%55,1
Öğrenim Durumu	İlkokul	%5,9	%5,9	%15,7	%2,0	%70,6
	Ortaöğrenim	%9,0	%9,0	%21,4	—	%60,7
	Üniversite	—	—	%50,0	%16,7	%33,3
Hijyen Eğitimi	Eğitim Alan	%6,1	%10,6	%27,3	%1,5	%54,5
Alma Durumu	Eğitim Almayan	%8,5	%2,1	%10,6	%2,1	%76,6
TOPLAM		%7,1	%7,1	%20,4	%17,7	%63,7

Çizelge 4.3'te görüldüğü gibi, çalışanların büyük çoğunluğu bağırsaklarda bulunan dışkı kökenli bakteriyi bilmemektedir. Hijyen eğitimi alan personelinde bilme oranının çok düşük olmasına rağmen; hijyen eğitimi almayan personele göre daha iyi durumda oldukları saptanmıştır. Sonuçta "bağırsaklarda bulunan dışkı kökenli bakteri nedir?" sorusuna çalışanların %7,1'inin *Brucella*, %7,1'inin *S.aureus*, %20,4'ünün *E.coli*, %17,7'sinin *Listeria* ve %63,7'sinin fikrim yok dediği görülmektedir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Bağırsaklarda bulunan dışkı kökenli bakteriyi bilme durumları

E. coli, gastrointestinal sistemde hasara yol açar. Mutfak içerisine taşıyıcı insanların intestinal sistemi, lağım pisliğiyle bulaşmış su ve besinler yoluyla girmektedir. Kahve, peynir, som balığını tercih eder. 10-40 °C arasında çok rahat çoğalır. Semptomları; kusma, ateş, dizanteri ve titremedir (Johns 1991).

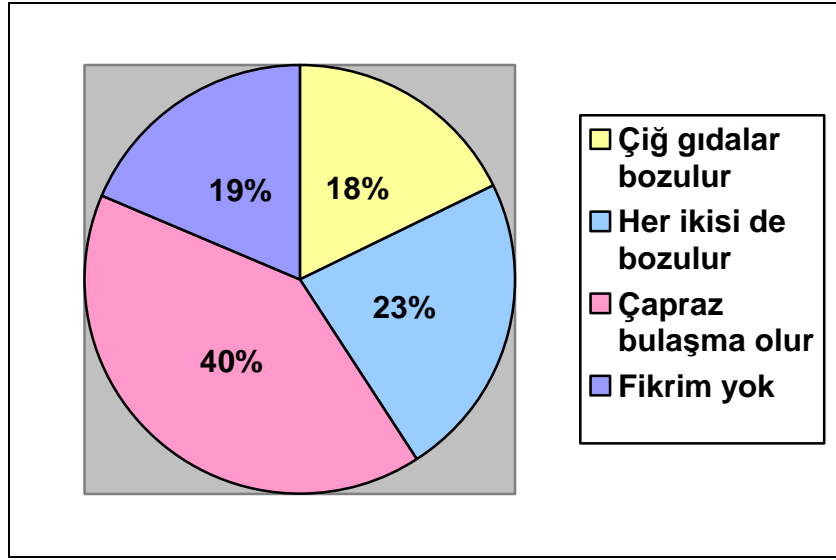
Gıda sektöründe çalışanlar, tuvalet ihtiyaçlarını işletmelerde bulunan tuvaletlerde karşılamaktadır. Bu bakımdan dışkı kaynaklı mikroorganizmaların direk olarak gıdalara bulaşma riskinin olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Taylor ve Taylor (1987) gıda sanayinde çalışan personelin tuvalet kullanımına takiben, kişisel hijyenin yetersizliği nedeniyle ellere yoğun bir şekilde enterik patojen bulaştığı ve bu patojen bakterilerinde gıdalara bulaştığını ve riskin yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Dolayısıyla işletmelerde bulunan tuvaletlerde gerekli tedbirlerin alınması, çalışanlara yönelik buralarda bilgi notlarının olması ve kontrollerin etkin bir şekilde yapılması gıda hijyeni açısından önem arz etmektedir.

Başka bir anket sorusunda personele pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca oluşacak risk sorulmuş ve alınan cevaplar çizelge 4.4' te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Personelin pişmiş ve çiğ gıdalar buzdolabında beraber depolanınca hangi risk oluşacağını bilme durumları

		Çiğ gıdalar bozulur	Her ikisi de bozulur	Çapraz bulaşma	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	% 16,2	% 19,0	% 59,5	% 5,4
	Bulaşıkçı	% 26,0	% 21,7	% 17,4	% 34,8
	Yemek Haz. G.	% 9,4	% 31,3	% 40,6	% 18,8
	Temizlik	% 17,6	% 17,6	% 35,3	% 29,4
	Kasap	% 50,0	% 25,0	% 25,0	—
Cinsiyet	Kadın	% 22,9	% 28,6	% 22,9	% 25,7
	Erkek	% 15,4	% 20,5	% 48,7	% 15,4
Öğrenim Durumu	İlkokul	% 21,6	% 23,5	% 31,4	% 23,5
	Ortaöğrenim	% 16,1	% 25,0	% 42,9	% 16,1
	Üniversite	—	—	% 100	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	% 7,6	% 24,2	% 59,1	% 9,1
	Eğitim Almayan	% 32,0	% 21,3	% 14,9	% 32,0
TOPLAM		%17,7	%23	%40,7	%18,6

Çizelge 4.4 incelendiğinde, üniversite mezunu çalışanların tümü pişmiş ve çiğ gıdalar beraber depolanınca çapraz bulaşma olacağını bildirmişlerdir. Kasapların yarısı çiğ gıdaların bozulacağını, % 25'i ise her iki gıdanın da bozulacağını bildirmişlerdir. Çalışanlardan erkeklerin kadınlara, hijyen eğitimi alan personelin de almayan personele göre daha iyi durumda olduğu ortadadır. Toplamda, pişmiş ve çiğ gıdalar beraber depolanınca hangi risk oluşur? sorusuna çalışanların %17,7'sinin "pişmiş gıdalar sağlıklı depolanırken çiğ gıdalar bozulur", %23'ünün "pişmiş gıdalar ve çiğ gıdaların her ikisi de bozulur", %40,7'sinin "çapraz bulaşma olur" ve % 18,6'sının fikrim yok dediği belirlenmiştir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Çalışanların pişmiş ve çiğ gıdalar beraber depolanınca hangi riskin oluşacağını bilme durumları

Çapraz bulaşma; bakterilerin çiğ et, yıkanmamış sebzeler gibi çiğ gıdalardan, pişmiş et, peynir, salatalar gibi yenmeye hazır, çabuk bozulan gıdalara, kirli eller, temiz olmayan alet-ekipman, fiziki ortam yoluyla geçmesidir. Yiyecekler hazırlanırken çiğ ve pişmiş olanlar birbirinden ayrılmalıdır. Çiğ besinlerle çalışırken tek kullanımlık eldivenler giyilmelidir. Parçalanmış soyulan ve içilebilir suyla yıkanan yiyecekler, gerekli diğer malzemelerle bir araya getirilerek pişirme bölümüne getirilir. Uygun yöntemlerle pişirilen yiyecekler bulaşmayı önlemek açısından bir daha çiğ besinlerle temas ettirilmez (Merdol ve ark. 2000).

Pek çok çalışmada gıda işleyicilerinin ellerinin, gıda kaynaklı hastalıkların yayılmasında taşıyıcı olarak, kişisel hijyenin azlığı veya çapraz bulaşmadan dolayı önemli olduğu gösterilmiştir. Bakterilerin, kontaminasyon kaynaklarından gıdaya bulaşması için en önemli araç personelin elleridir. Bu nedenle, personelin besin işyerlerinde hem çalışırken ve hem de

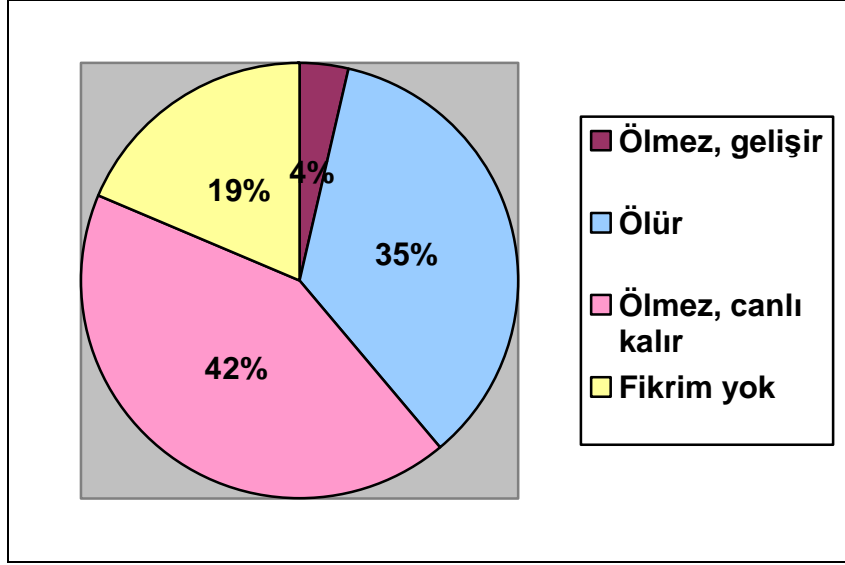
çalışmaya başlamadan önce ve sonra ellerini iyice temizledikten sonra eldiven kullanması personel hijyeni açısından önemlidir (Ciğerim ve Beyhan 1994, Atasever 2000, Temelli ve ark 2005, Sönmez 2006).

Personele derin dondurucuda bakterilerin gelişimi ile ilgili bilgiler sorulmuş ve alınan cevaplar çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Çalışanların derin dondurucuda (-18°C) bakterinin gelişimi ile ilgili bilgi durumu

		Ölmez,gelişir	Ölür	Canlı kalır	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%5,4	%24,3	%67,6	%2,7
	Bulaşıkçı	—	%56,5	%13,0	%30,4
	Yemek Haz. G.	%3,1	%43,8	%43,8	%9,4
	Temizlikçi	—	%23,5	%29,4	%47,1
	Kasap	%25,0	—	%25,0	%50,0
Cinsiyet	Kadın	—	%48,6	%25,7	%25,7
	Erkek	%5,1	%29,5	%50,0	%15,4
Öğrenim Durumu	İlkokul	%3,9	%43,1	%31,4	%21,6
	Ortaöğrenim	%3,6	%32,1	%46,4	%17,9
	Üniversite	—	—	%100	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%4,5	%31,8	%53,0	%10,6
	Eğitim Almayan	%2,1	%40,4	%27,7	%29,8
TOPLAM		%3,5	%35,4	%42,5	%18,6

Çizelge 4.5 incelendiğinde, aşçıların diğer çalışanlara oranla daha iyi durumda oldukları, erkek çalışanların kadınlara oranla daha doğru cevap verdikleri, önceki sorularda olduğu gibi öğrenim durumu arttıkça bilme düzeylerinin de arttığı görülmektedir. Bu soruya üniversite mezunlarının tümü bakteriler derin dondurucuda canlı kalır demiş, kasapların yarısı bu konu ile ilgili fikrinin olmadığını bildirmiştir. Toplamda bu soruya çalışanların %3,5'ü ölmez ve gelişir, %35,4'ü ölür, %42,5'i ölmez ama sadece canlı kalır ve %18,6'sı fikrim yok demiştir (Şekil 4.11). Derin dondurucuda bakterilerin öldüğünü düşünenlerle, fikri olmayanların toplamı, ankete katılanların toplamının yarısından fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle et ve et ürünlerinde patojen olan mikroorganizmaların bulunma olasılığının yüksek olduğu, derin dondurucularda muhafaza edilmesi gerektiği düşünülürse, kasapların eğitimine önem verilmesi gerektiği bir kez daha ortaya konulmuştur.



Şekil 4.11., Derin dondurucuda mikroorganizmaların gelişimini bilme durumları

Dondurma besinin mevcut ısısının donma noktası altına düşürüldüğü ve içermiş olduğu suyun çoğunluğunun sıvı fazdan katı faza dönüştürüldüğü en doğal işleme yöntemidir. Besinlerin metabolik aktiviteleri donma noktalarının altında çok azalmakta ve hatta $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'nin altında durmaktadır (Toprak ve ark. 2002).

Dondurulmuş etlerin çözündürülmesi ile ilgili başka bir soruya verilen cevaplar çizelge 4.6'da verilmiştir.

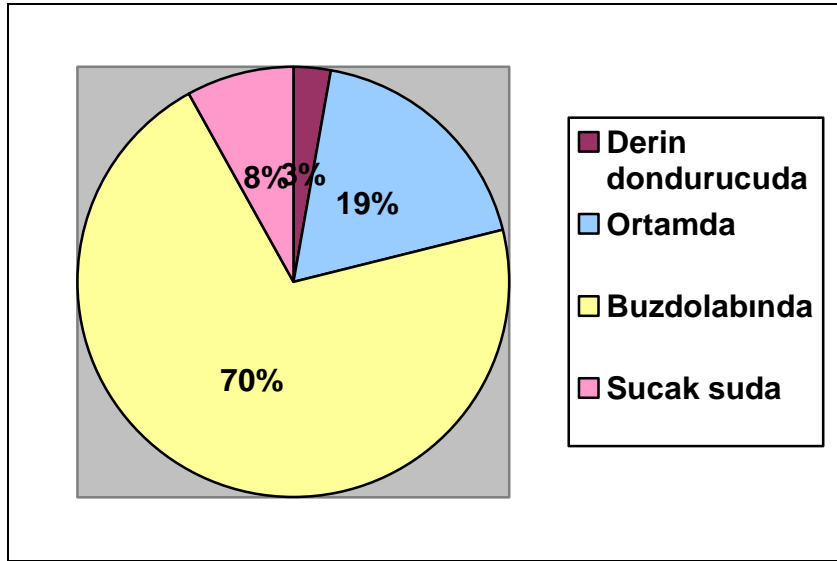
Çizelge 4.6 Çalışanların dondurulmuş etlerin çözünmesi için en ideal ortamın kaç derece olduğuna verdikleri cevaplara göre dağılımları

		$-18\text{ }^{\circ}\text{C}$	$25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+4\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%2,7	%5,4	%91,9	—
	Bulaşıkçı	—	%47,8	%26,1	%26,1
	Yemek Haz. G.	%3,1	%15,6	%78,1	%3,1
	Temizlikçi	%5,9	%11,8	%70,6	%11,8
	Kasap	—	%25,0	%75,0	—
Cinsiyet	Kadın	%5,7	%31,4	%54,3	%8,6
	Erkek	%1,3	%12,8	%78,2	%7,7
Öğrenim Durumu	İlkokul	%2,0	%25,5	%60,8	%11,8
	Ortaöğrenim	%3,6	%14,3	%76,8	%5,4
	Üniversite	—	—	%100	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	—	%16,7	%83,3	—
	Eğitim Almayan	%6,4	%21,3	%53,2	%19,1
TOPLAM		%2,7	%18,6	%70,8	%8

Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi aşçıların tamamına yakınının dondurulmuş etlerin +4°C de çözünmesi gerektiğini bildiği ortaya çıkmıştır. Buna karşın bulaşıkçıların bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Kasapların, %25'inin çözündürme işlemi için ortam sıcaklığını tercih etmeleri ise oldukça önemli olup, dikkat edilmesi gereken bir sonuçtur.

Bu çalışma sonuçları ile Sargın (2005)'in Ankara'daki otellerde çalışan personele yaptığı anket sonuçları karşılaştırıldığında "dondurulmuş etler nasıl çözündürülmelidir?" sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, çalışanların %27,5 gibi düşük bir oranının doğru cevap verdiği görülmüştür. Bu durum, Ankara'daki mutfak çalışanlarının daha kötü durumda olduğunu göstermiştir.

Toplamda çalışanların %2,7'sinin -18°C (derin dondurucuda), %18,6'sının 25°C (ortamda), %70,8'inin +4°C (buzdolabı) ve %8'inin 50°C (sıcak suda) dediği görülmektedir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Çalışanların dondurulmuş etlerin çözündürülmesi için en ideal ortamı bilme durumları

Dondurulmuş etler, buzdolabında yavaş yavaş çözündürülmezse içindeki mikroorganizma yükü oda sıcaklığında artar. Çözündürülmeden kaynar karışıma atıldığı takdirde içindeki besin ögesi miktarında azalma meydana gelecektir. Bu nedenle dondurulmuş etler buzdolabı sıcaklığında çözündürülmelidir (Aksu 2000).

Hazır yemek sektöründe çalışanlara "*Salmonella* denince aklınıza gelen ilk gıda nedir?" diye sorulmuş ve cevaplar çizelge 4.7’de verilmiştir.

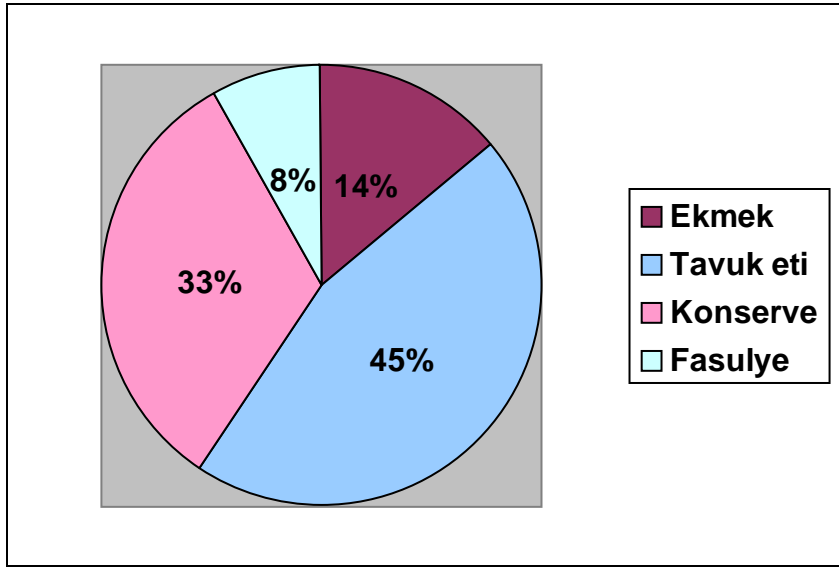
Çizelge 4.7. Çalışanların *Salmonella* denince akla ilk gelen gıdayı bilme durumları

		Ekmek	Tavuk eti	Konserve	Fasulye
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%2,7	%51,4	%35,1	%10,8
	Bulaşıkçı	%26,1	%34,8	%34,8	%4,3
	Yemek Haz. G.	%28,1	%43,8	%25,0	%3,1
	Temizlikçi	—	%41,2	%41,2	%17,6
	Kasap	%50,0	—	%50,0	—
Cinsiyet	Kadın	%11,4	%40,0	%31,4	%17,1
	Erkek	%17,9	%43,6	%34,6	%3,8
Öğrenim Durumu	İlkokul	%23,5	%37,3	%33,3	%5,9
	Ortaöğrenim	%7,1	%48,2	%33,9	%10,7
	Üniversite	%33,3	%33,3	%33,3	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%15,2	%47,0	%34,8	%3,0
	Eğitim Almayan	%17,0	%36,2	%31,9	%14,9
TOPLAM		%15,9	%42,5	%33,6	%7,9

Çizelge 4.7 incelendiğinde, kasapların hiçbirinin *Salmonella* dendiğinde tavuk eti akıllarına gelmediği ortadadır. Sadece etlerle ilgilenen kasapların, bu konuda bilgi sahibi olmamaları oldukça önem arz etmektedir ve gıda güvenliği açısından risk taşımaktadır. Ayrıca çizelgeye bakıldığında öğrenim durumuyla doğru cevaplar arasındaki paralelliğin bozulduğu, ilk ve orta öğrenim mezunlarının üniversite mezunlarına oranla daha doğru cevap verdikleri görülmektedir. Aşçıların diğer personele ve erkeklerin kadınlara oranla bu konuda daha bilgili oldukları ortaya çıkmıştır.

Salmonella, dünyada yaygın olarak rastlanılan patojen bir bakteri olup başlıca kaynağı sağlıklı veya hasta insan ve diğer omurgalı hayvanların bağırsak sistemleridir. İnsan-gıda zincirinde *Salmonella* kaynağı hayvanlar içerisinde kümes hayvanları en önemli yeri tutarlar. *Salmonella* bağırsak enfeksiyonları ile ilgili epidemiyolojik kayıtlar tavuk etini en önemli kaynaklar arasında göstermektedir. ABD’de 1963-1977 yılları arasında rapor edilen 651 salmonellosis olayının 71’inde kaynak belirlenebilmiş ve en önemli üç kaynağı %21 ile tavuk, %15 ile kırmızı et ve %11 ile yumurta oluşturmuştur (Şener ve Temiz 2004).

Toplamda çalışanların %14,2'sinin ekmek, %45,1'inin tavuk eti, %32,7'sinin konserve ve %7,9'unun fasulye dedikleri ortaya çıkmıştır (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. *Salmonella* denince akla ilk gelen gıdayı bilme durumları

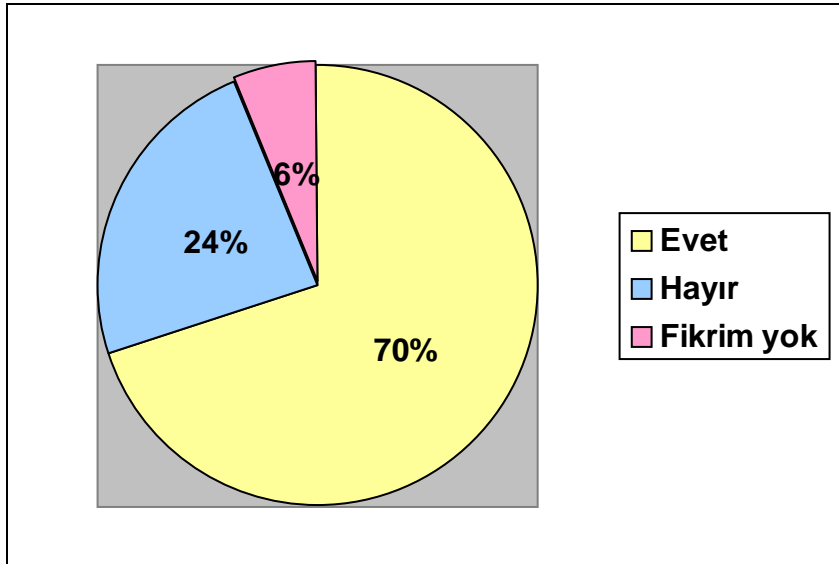
Ankete katılanlara "bir gıda ürününe bir patojen bakterinin bulaştığını görüntü ve tadıyla anlaşılıp anlaşılamayacağı" sorulmuş ve cevaplar çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Çalışanların bir patojen bakterinin gıdaya bulaştığı görüntü ve tadıyla anlaşılabilir mi sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları

		Evet	Hayır	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%73,0	%24,3	%2,7
	Bulaşıkçı	%60,9	%30,4	%8,7
	Yemek Haz. G.	%68,8	%31,3	—
	Temizlikçi	%76,5	%5,9	%17,6
	Kasap	%75,0	—	%25,0
Cinsiyet	Kadın	%71,4	%22,9	%5,7
	Erkek	%69,2	%24,4	%6,4
Öğrenim Durumu	İlkokul	%64,7	%29,4	%5,9
	Ortaöğrenim	%76,8	%16,1	%7,1
	Üniversite	%50,0	%50,0	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%71,2	%27,3	%1,5
	Eğitim Almayan	%8,1	%19,1	%12,8
TOPLAM		%69,9	%23,9	%6,2

Bu soruya çalışanların büyük bir çoğunlunun evet demeleri oldukça düşündürücüdür. Üniversite mezunlarının yarısı bu soruya evet, diğer yarısı ise hayır cevabını vermiştir. Yemek hazırlık görevlilerinin aşçı ve diğer çalışanlara oranla daha iyi bildikleri ve üniversite mezunlarının ilk ve ortaöğrenim mezunlarına göre daha fazla doğru cevap verdikleri ortaya çıkmıştır. Bu soruda da hijyen eğitimiyle doğru cevap verme oranı arasındaki paralellik bozulmamıştır.

Toplamda çalışanların %69,9'u evet, %23,9'u hayır ve %6,2'si fikrim yok demiştir (Şekil 4.14). Bu sonuç hazır yemek sektöründe çalışan personelin yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ünün mikroorganizmalar konusunda fazla bilgi sahibi olmadığını, bu konuda gerekli eğitim ve bilgilendirme toplantılarının yapılması gerektiğini ortaya koymuştur.



Şekil 4.14. Patojen bir bakterinin gıdaya bulaştığı görüntü ve tadıyla anlaşılır mı sorusunu bilme durumları

Gıdalara çeşitli şekillerde bulaşan mikroorganizmalar gıdaları kendi gelişmeleri için besin kaynağı olarak kullanırlar. Mikroorganizmalar gıdalara bulaştıktan sonra hızla çoğalır, besin öğelerini tüketir, enzimatik değişimlere yol açar ve yeni bileşikler sentezleyerek ya da mevcut bileşikleri parçalayarak hoş gitmeyen tat ve aroma oluştururlar. Ancak mikroorganizmaların bulaşması ilk etapta gözle ve tatla anlaşılması mümkün olmayacağı gibi 25 g' da 1 adet bulunmasına yasal olarak izin verilmeyen patojen bakterilerin gıdaların tat ve görünüşünden anlaşılabilmesinin üniversite mezunlarının yarısı tarafından ifade edilmesi düşündürücüdür. Bu konuda kapsamlı bir hijyen eğitimi gerekmektedir.

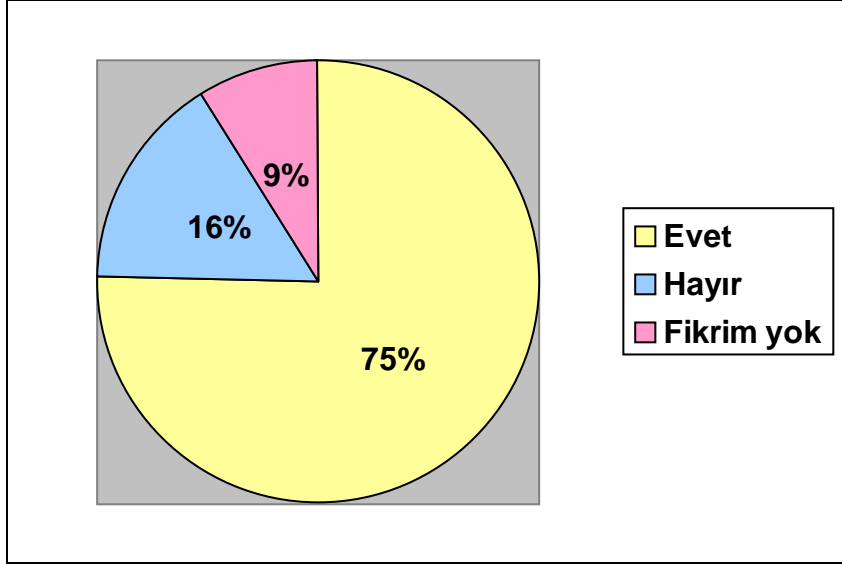
Araştırma kapsamında çalışanlara, suların kaynatılmasıyla patojen bakterilerin ölüp ölmeyeceği sorulmuş ve verilen cevaplar Çizelge 4.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Suların kaynatılmasıyla patojen bakteriler ölür mü sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları

		Evet	Hayır	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%81,1	%16,2	%2,7
	Bulaşıkçı	%78,3	%8,7	%13,0
	Yemek Haz. G.	%75,0	%15,6	%9,4
	Temizlikçi	%58,8	%29,4	%11,8
	Kasap	%75,0	—	%25,0
Cinsiyet	Kadın	%68,6	%20	%11,4
	Erkek	%78,2	%14,1	%7,7
Öğrenim Durumu	İlkokul	%84,3	%3,9	%11,8
	Ortaöğrenim	%67,9	%25,0	%7,1
	Üniversite	%66,7	%33,3	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%86,4	%12,1	%1,5
	Eğitim Almayan	%59,6	%21,3	%19,1
TOPLAM		%75,2	%15,9	%8,8

Çizelge 4.9’a bakıldığında, çalışanların çoğunun bu konuda bilgi sahibi oldukları ve aşçıların diğer çalışanlara oranla daha iyi durumda oldukları görülmektedir. Dikkat çekici diğer bir konu ilkokul mezunu çalışanların diğer çalışanlara oranla bu konuda daha doğru bilgi verdikleri ortaya çıkmaktadır. Toplamda çalışanların %75,2’si evet, %15,9’u hayır ve %8,8’i fikrim yok demektedir (Şekil 4.15).

Suyun yaşam için çok önemli bir gıda olmasının yanı sıra temiz su bulmakta bir o kadar önemlidir. Kirli sular kolera, tifo gibi çeşitli hastalıklara sebep olabilirler. Bu yüzden temizliğinden kuşku duyulan suların kaynatılması önemlidir.



Şekil 4.15. Çalışanların suların kaynatılmasıyla patojen bakteriler ölür mü sorusunu bilme durumları

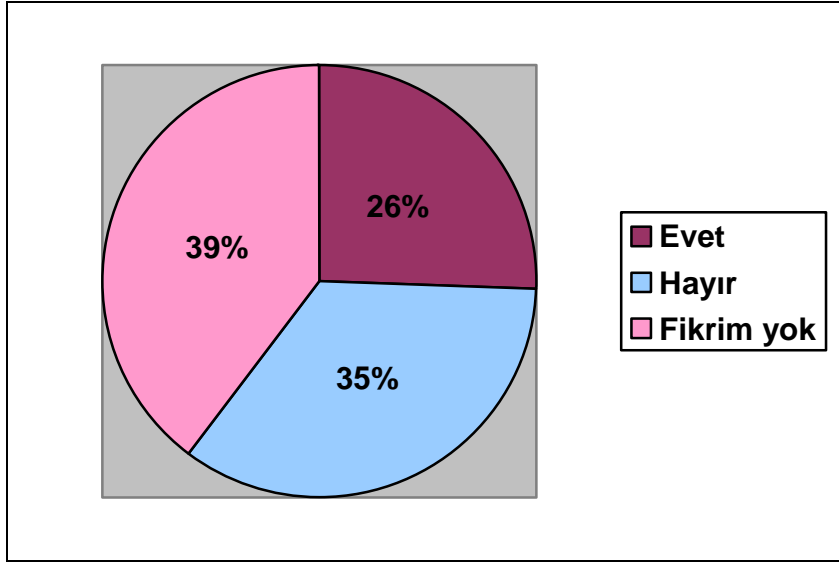
Ankete katılan çalışanlara suların kaynatılmasıyla nitrat yok olur mu diye sorulmuş ve verilen cevaplar çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Çalışanların suların kaynatılmasıyla nitrat yok olur mu sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları

		Evet	Hayır	Fikrim yok
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%29,7	%48,6	%21,6
	Bulaşıkçı	%21,7	%17,4	%60,9
	Yemek Haz. G.	%28,1	%34,4	%37,5
	Temizlikçi	%23,5	%29,4	%47,1
	Kasap	—	%25,0	%75,0
Cinsiyet	Kadın	%22,9	%20,0	%57,1
	Erkek	%26,9	%41,0	%32,1
Öğrenim Durumu	İlkokul	%27,5	%23,5	%49,0
	Ortaöğrenim	%25,0	%42,9	%32,1
	Üniversite	%16,7	%50,0	%33,3
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%30,3	%37,9	%31,8
	Eğitim Almayan	%19,1	%29,9	%51,1
TOPLAM		%25,7	%34,5	%39,8

Çizelge 4.10'a bakıldığında aşçıların bu konuda daha bilgili oldukları, kadınların büyük bir bölümünün bu konuda fikri olmadığını, üniversite mezunu personelin diğerlerine nazaran daha iyi düzeyde oldukları görülmektedir. Toplam değerlere bakıldığında yüzdelerin birbirine

yakın olduğu; çalışanların %25,7'sinin evet, %34,5'inin hayır ve %39,8'inin fikrim yok dediği ortaya çıkmaktadır (şekil 4.16).



şekil 4.16., çalışanların suların kaynatılmasıyla nitrat yok olur mu sorusunu bilme durumları

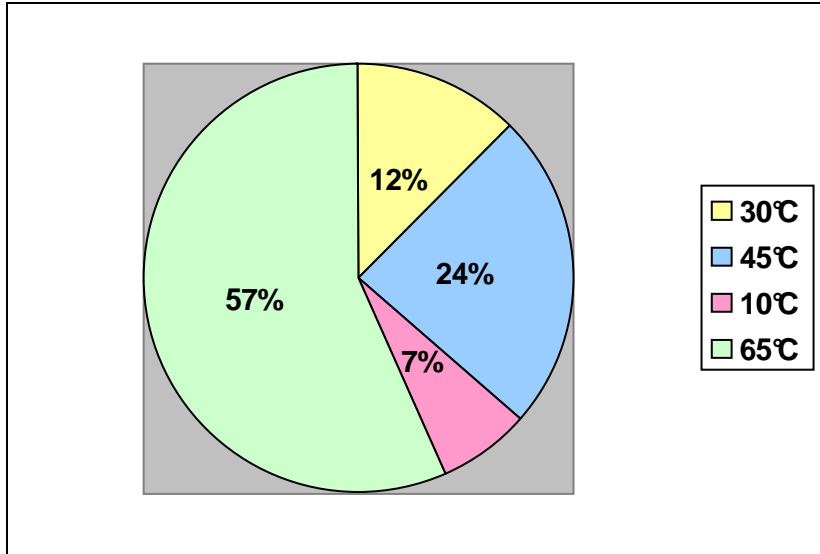
Nitrat suda oldukça kolay özölür. Nitratı sudan uzaklaştırmak için belli başlı üç yöntem kullanılır; damıtma, ters osmoz ve iyon değişimi (Anonim 2002). İçme sularındaki nitrat miktarı 50mg/L'yi geçmemelidir. Gıdaların ve mamaların hazırlanmasında kullanılan su nitrat yönünden güvenilir olmalıdır (Bayraktar ve ark. 1998).

Sektördeki alışanlara sıcak yemekler kaç derecede servise sunulmalıdır sorusu yönelti miş ve cevaplar izelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Çalışanların sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır sorusunu bilme durumlarına göre dağılımları

		30°C	45°C	10°C	65°C
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%65,4	%8,1	%8,1	%78,4
	Bulaşıkçı	%8,7	%52,2	%4,3	%34,8
	Yemek Haz. G.	%15,6	%15,6	%6,3	%62,5
	Temizlikçi	%29,4	%23,5	%11,8	%35,3
	Kasap	—	%75,0	—	%25,0
Cinsiyet	Kadın	%11,4	%34,3	%14,3	%40,0
	Erkek	%12,8	%19,2	%3,8	%64,1
Öğrenim Durumu	İlkokul	%13,7	%29,4	%7,8	%49,0
	Ortaöğrenim	%10,7	%21,4	%7,1	%60,7
	Üniversite	%16,7	—	—	%83,3
Hijyen Eğitimi	Eğitim Alan	%7,6	%18,2	%1,5	%72,7
Alma Durumu	Eğitim Almayan	%19,1	%31,9	%14,9	%34,0
TOPLAM		%12,4	%23,9	%7,1	%56,6

Çizelge 4.11 incelendiğinde aşçıların bu konuda daha önde oldukları görülmektedir. Üniversite mezunlarının sıcak yemeklerin 65°C 'de sunulması gerektiğini daha iyi bildikleri ve yine eğitim alan personelin almayan personele göre daha bilgili olduğu ortaya çıkmaktadır. Sonuçta çalışanların %12,4'ünün 30°C, %23,9'unun 45°C, %7,1'inin 10°C ve %56,6'sının 65°C ortaya çıkmıştır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Çalışanların sıcak yemeklerin kaç derecede sunulacağını bilme durumları

Yiyeceklerin hazırlanması sırasında ne kadar çok sayıda işlem varsa mikroorganizmalarla kirlenme ihtimali o kadar yüksek olur. Örneğin; köfte, börek, dolma v.b. yemekler oda sıcaklığında hazırlandığı için pişirildikten sonra 10-60 °C arasında tutulmamalıdır. Ilık tutulabilen yemekler tehlikeli olabilirler, bu noktaya dikkat edilmelidir. Sıcak tutma 60-74 °C soğutma derecesinin ısı derecesi ise 5 °C altında tutulmalıdır (Özay 2000).

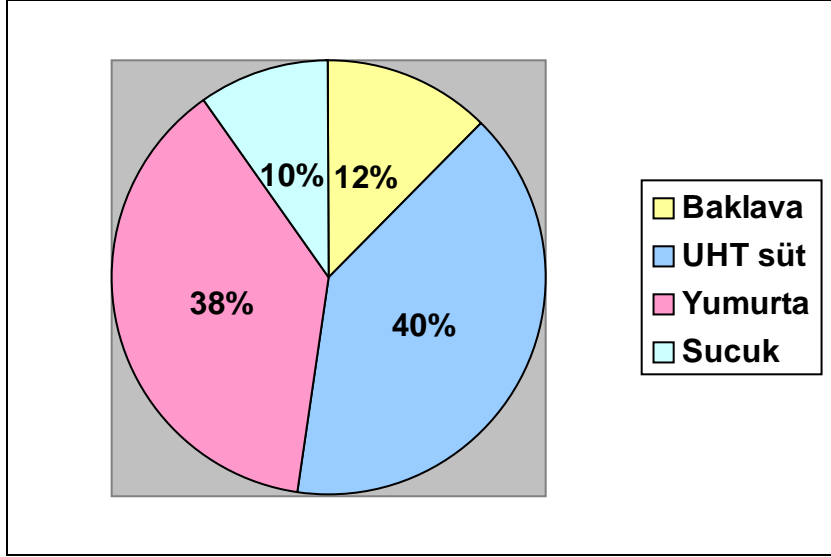
Bu çalışma sonucu ile Sargın (2005)'in Ankara'da yaptığı çalışma sonucu, pişmiş bir yemeğin sıcaklığı kaç derece olmalıdır sorusuna verilen cevaplara bakıldığında yalnızca %35,3'ünün doğru cevaplandığı ortaya çıkmıştır. İstanbul'daki hazır yemek sektörü çalışanlarının %57 gibi bir oranla bilmeleri daha iyi durumda olduklarını gösterir.

Diğer bir soruda "aşağıdaki gıdalardan hangisi en çabuk bozulur?" sorusudur ve verilen cevaplar çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Çalışanların gıdalardan hangisi oda sıcaklığında en çabuk bozulur sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları

		Baklava	UHT Süt	Yumurta	Sucuk
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%10,8	%35,1	%51,4	%2,7
	Bulaşıkçı	%13,0	%47,8	%30,4	%8,7
	Yemek Haz. G.	%15,6	%37,5	%34,4	%12,5
	Temizlikçi	%5,9	%47,1	%29,4	%17,6
	Kasap	%25,0	%25,0	%25,0	%25,0
Cinsiyet	Kadın	%17,1	%45,7	%22,9	%14,3
	Erkek	%10,2	%37,2	%44,9	%7,7
Öğrenim Durumu	İlkokul	%7,8	%35,3	%39,2	%17,6
	Ortaöğrenim	%16,1	%44,6	%35,7	%3,6
	Üniversite	%16,7	%33,3	%50,0	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%15,2	%42,4	%40,9	%1,5
	Eğitim Almayan	%8,5	%36,2	%34,0	%21,3
TOPLAM		%12,4	%39,8	%38,1	%9,7

Çizelge 4.12'ye bakıldığında, çalışanların bu konuda bilgisiz oldukları anlaşılmaktadır. Kasaplar diğer çalışanlara göre, kadınlar erkeklere göre, üniversite mezunları ilkokul ve ortaöğrenim mezunlarına göre daha iyi durumdadır. Sonuçta personelin sadece %12,4'ü baklava diyerek doğru cevap verirken, %39,8'i UHT süt, %38,1' yumurta ve %9,7'si sucuk olarak cevaplandırmışlardır (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Çalışanların gıdalardan hangisi en çabuk bozulur sorusunu bilme durumları

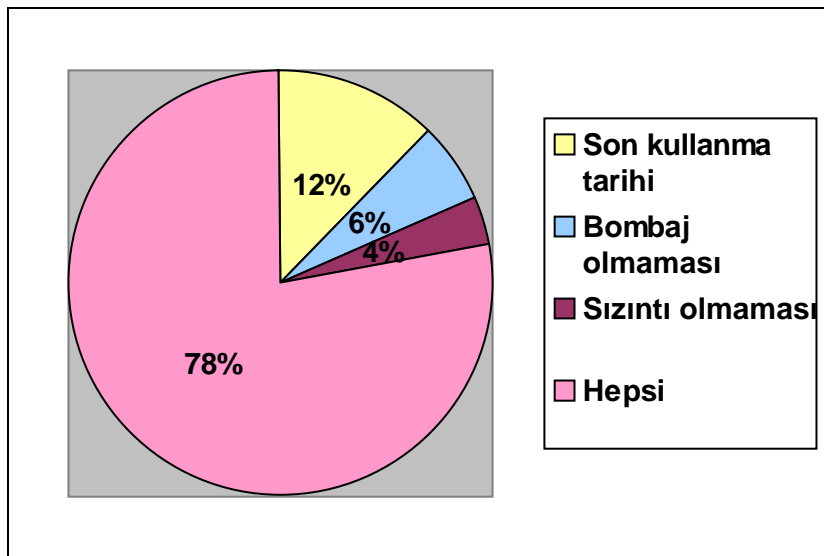
UHT içme sütü: Çiğ sütün kimyasal, fiziksel ve duyuşsal özelliklerinde en az değişikliğe yol açarak bozulma yapabilen tüm mikroorganizmaların ve bunların sporlarının UHT işlemleri ile yok edilerek opak ambalaj veya paketleme ile opak hale getirilen ambalajlara aseptik koşullarda dolun yapılması ile elde edilen içme sütüdür. UHT sütler kapalı ambalajda 30 C 'de 15 gün bekletildikten sonra tesadüfi örnekleme yöntemi ile kontrol edildiğinde veya gerektiğinde, 55 C'de 7 günlük bir periyotta aynı kontrol yapıldığında hiçbir bozulma göstermemelidir (Anonim 2000). Baklavanın raf ömrü ise 3 gündür.

Hazır yemek sektörü çalışanlarına konserve alırken nelere dikkat edilmesi gerektiği sorulmuş ve cevaplar çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Çalışanların konserve alırken nelere dikkat edilmesi gerektiği sorusuna verdikleri yanıtlara göre dağılımları

		Son Kul. Tarihi	Bombaj olmaması	Sızıntı olmaması	Hepsi
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%5,4	%2,7	%2,7	%89,2
	Bulaşıkçı	%17,4	—	%4,3	%78,3
	Yemek Haz. G.	%9,4	%12,5	%6,25	%71,9
	Temizlikçi	%29,4	%5,9	—	%64,7
	Kasap	—	%25,0	—	%75,0
Cinsiyet	Kadın	%17,1	%2,9	%5,7	%74,3
	Erkek	%10,3	%7,7	%2,6	%79,5
Öğrenim Durumu	İlkokul	%17,6	%7,8	%3,9	%70,6
	Ortaöğrenim	%8,9	%5,4	%1,9	%83,9
	Üniversite	—	—	%16,7	%83,3
Hijyen Eğitimi	Eğitim Alan	%7,6	%6,1	%1,5	%84,8
Alma Durumu	Eğitim Almayan	%19,1	%6,4	%6,4	%68,1
TOPLAM		%12,4	%6,2	%3,5	%77,9

Çizelge 4.13'e göre aşçıların diğer çalışanlara, erkeklerin kadınlara, ortaöğrenim mezunlarının üniversite ve ilkokul mezunlarına ve eğitim alan personelin almayanlara göre daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Çalışanları büyük bir kısmının bu konuda bilgili oldukları ortaya çıkmıştır. Toplamda %12,4'ünün son kullanma tarihi, %6,2'sinin bombaj olmaması, %3,5'inin sızıntı olmaması ve %77,9'unun hepsi dedikleri belirlenmiştir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Çalışanların konserve alırken nelere dikkat edilmesi gerektiğini bilme durumları

Konserve besin satın alınırken, alt ve üst kapakları şişkin, kutusu hasar görmüş, kapağı gevşemiş, zedelenmiş olan kutular satın alınmamalıdır (Bilici ve ark. 2006).

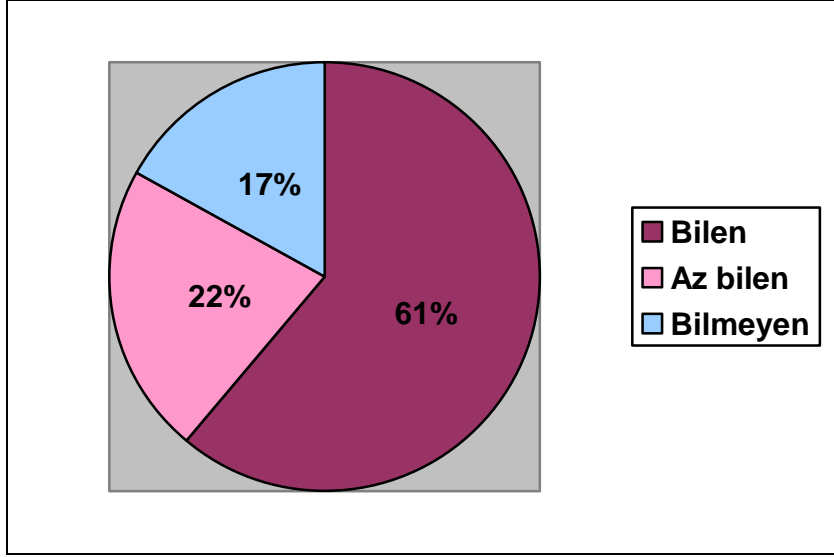
Konserveler satın alınırken kutusu bombeli olanlar tercih edilmemelidir. Colostiridium botulinum bakterisi tarafından içindeki besin maddesi insan sağlığına zararlı hale getirilmiş olacağından satın alma bölümü buna çok dikkat etmelidir (Topal 1996).

Çalışanlara işletmeye geldiğinizde işe başlamadan önce yaptığınız en önemli iki şey nedir diye sorulmuş ve cevaplar çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Çalışanların işletmeye geldiğinizde çalışmaya başlamadan önce yaptıkları en önemli iki şeyin ne olduğunu bilme durumlarına göre dağılımları

		Bilen	Az Bilen	Bilmeyen
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%62,2	%21,6	%16,2
	Bulaşıkçı	%52,2	%26,1	%21,7
	Yemek Haz. G.	%68,8	%18,8	%12,5
	Temizlikçi	%58,8	%23,5	%17,6
	Kasap	%50,0	%25,0	%25,0
Cinsiyet	Kadın	%60,0	%22,9	%17,1
	Erkek	%61,5	%21,8	%16,7
Öğrenim Durumu	İlkokul	%52,9	%31,4	%15,7
	Ortaöğrenim	%66,1	%14,3	%19,6
	Üniversite	%83,3	%16,7	—
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%72,7	%16,7	%10,6
	Eğitim Almayan	%44,7	%29,8	%25,5
TOPLAM		%61,1	%22,1	%16,8

Çizelge 4.14’te görüldüğü gibi, işletmeye geldiğinizde işe başlamadan önce yaptığınız en önemli iki şey nedir sorusuna; duş almak, temiz iş üniforması giymek, elleri yıkayıp dezenfekte etmek, bone, eldiven, galoş , maske takmak vb. işlerden herhangi birini yazanların az bildiği, iki ve daha fazlasını yazanların bildiği kabul edilerek yapılan değerlendirmeye göre; yemek hazırlık görevlilerinin aşçı ve diğer çalışanlara göre, erkeklerin kadınlara göre, üniversite mezunlarının, ilk ve ortaöğrenim mezunlarına göre daha iyi durumda oldukları belirlenmiştir. Eğitim alan personelin bu konuda da almayan personele göre çok daha fazla bilgili olduğu ortadadır. Toplamda çalışanların %61,1’i bilen, %22,1’i az bilen ve %16,8’i bilmeyen olarak saptanmıştır (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Çalışanların işletmeye geldiğinizde çalışmaya başlamadan önce yaptığınız en önemli 2 şey nedir sorusunu bilme durumları

Gıda üretimi yapan kişiler çalışmaya başlamadan önce duş alıp, temiz üniformalarını giyip, ellerini iyice yıkayıp dezenfekte etmelidirler. Mutfak personeli üretim alanında işletmenin temin ettiği terlik ve çizme kullanmalı, erkek personel günlük olarak sakal traş olmalı, bıyıksız olmalı ve mutfak personeli gıda üretim esnasında saçların gıdanın içine düşmesini engellemek için mutlaka bone kullanmalıdır. Ayaklara galoş giyilmeli ve gerektiğinde ağız maskelerinden ve eldivenden yararlanılmalıdır.

Aktan ve ark. (1997), Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nde aşçı olarak çalışan 24 kişinin sabahları işe geldiklerinde ve gün içerisinde çalışma esnasında ellerindeki mikroorganizma seviyesini ölçmeye yönelik yaptıkları çalışmada, hijyen eğitimi verildikten sonraki mikroorganizma sayılarında düşüşler tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Bu nedenle işçi ve personel hijyeni eğitim programının her gıda işletmesinde uygulanması gerekir.

Yöneltilen diğer bir soruda aşağıdakilerden hangisi mikropları öldürür sorusudur ve verilen cevaplar çizelge 4.15'te verilmiştir.

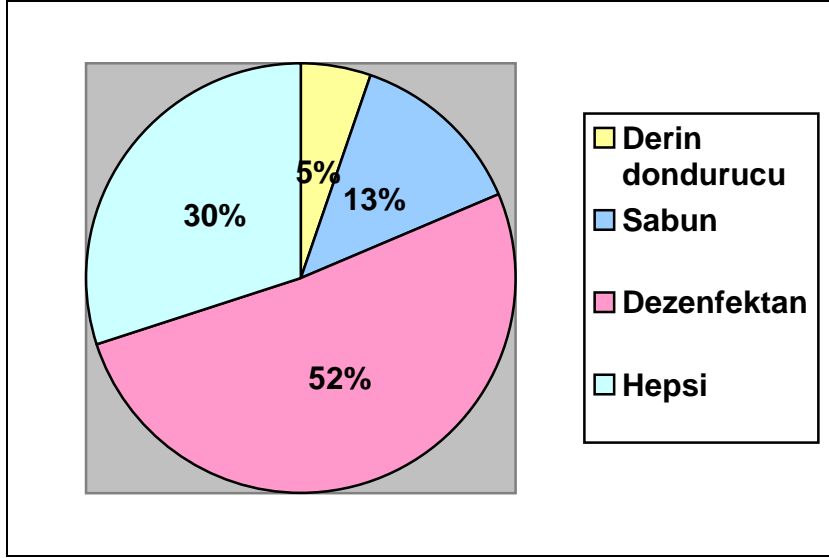
Çizelge 4.15. Çalışanların aşağıdakilerden hangisi mikropları öldürür sorusuna verdikleri cevaplara göre dağılımları

		Derin Dondurucu	Sabun	Dezenfektan	Hepsi
Mutfakta Çalıştıkları Yere Göre	Aşçı	%2,7	%5,4	%70,3	%21,6
	Bulaşıkçı	—	%39,1	%17,4	%43,5
	Yemek Haz.G.	%12,5	%3,1	%46,9	%37,5
	Temizlikçi	—	%17,6	%70,6	%11,8
	Kasap	%25,0	—	%25,0	%50,0
Cinsiyet	Kadın	—	%20,0	%42,9	%37,1
	Erkek	%7,7	%10,3	%55,1	%26,9
Öğrenim Durumu	İlkokul	%7,8	%15,7	%35,3	%41,2
	Ortaöğrenim	%3,6	%8,9	%66,1	%21,4
	Üniversite	—	%33,3	%50,0	%16,6
Hijyen Eğitimi Alma Durumu	Eğitim Alan	%6,1	%10,6	%51,5	%31,8
	Eğitim Almayan	%4,3	%17,0	%51,1	%27,7
TOPLAM		%5,3	%13,3	%51,3	%30,1

Çizelge 4.15 incelendiğinde temizlikçi ve aşçıların diğer çalışanlara nazaran daha doğru cevap verdikleri, erkeklerin kadınlara oranla ve ortaöğrenim mezunlarının üniversite mezunlarına oranla bu konuda daha bilgili oldukları saptanmıştır. Toplamda çalışanların %5,3'ünün mikropları öldürmek için derin dondurucu, %13,3'ünün sabun, %51,3'ünün dezenfektan ve %30,1'inin hepsinin kullanılması gerektiğini söylemişlerdir (Şekil 4.21).

Toprak (2000)'ın, Kara Harp Okulu mutfaklarında yaptığı çalışma sonucunda personelin kullandığı tuvaletlerin iç tarafa bakan kapı kollarında aerob mezofil genel canlı sayısı log₁₀ 3.66 kob/yüzey, anterobakteriler log₁₀ 2.85 kob/yüzey, mikrokok-stafilokok sayısı log₁₀ 3.04 kob/yüzey olarak bulunması el yıkamanın dikkatli bir şekilde yapılmadığını göstermektedir.

Erbil (2000), İstanbul ilinde yaptığı çalışmada çalışanların el temizliği için %58'inin sabun, %13'ünün dezenfektan ve %29'unun ise hem sabun hem dezenfektan kullanılması gerektiğini söyledikleri belirlenmiştir. Bu durum aradan geçen sürede, yemek sektöründe bu konuda pozitif yönde gelişme olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.21. Çalışanların aşağıdakilerden hangisi mikropları öldürür sorusunu bilme durumları

El yıkama sabun+su ile eldeki yağı çözerek, geçici bakterilerden kurtulmayı sağlar. Sadece deterjan kullanımı geçici bakterileri uzaklaştırırken florada doğal olarak bulunan bakterileri etkilemez. Deterjan ile sanitizerin beraber kullanımı geçici bakterileri uzaklaştırırken, floradaki mikroorganizmaların zarar görmesini sağlar (Kayardı 2005).

Yapılan diğer çalışmalarda da, yaptığımız bu çalışma sonucunu destekler şekilde personel hijyeni, besin hijyeni ve uyulması gereken kurallar konusunda eksiklikler saptanmıştır. Erdoğan ve ark. (1997), 11 adet yemek fabrikasının sanitasyon açısından değerlendirilmesini kapsayan çalışmalarında personel hijyeni ve yiyeceklerin hazırlanması-depolanmasında yetersizlikler bulunmuştur. Keskin ve ark. (1999), 147 adet işyerinde yaptıkları bir inceleme sonucu gerekli kurallara uyulmadığı ve denetim mekanizmasının güçlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Samsun il merkezindeki hastane mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesini yapan Dünder ve ark.(1997), bazı hijyenik koşulların düzeltilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

İstanbul piyasasında hazır yemek üretimi yapan işletmelerde çalışan personelin hijyen bilgi düzeyini belirlemek amacıyla yapılan çalışma sonuçlarına göre; bu sektörde çalışan personelin öğrenim durumlarının (%41,6'sı ilkokul, %48,7'si ortaöğrenim ve %9,7'si üniversite) düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrenim düzeyi yüksek olan personelin hijyen ve sanitasyon konusunda bilgi düzeyinin de yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum sektörde çalışan personelin eğitiminin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymuştur. Çalışanların bir kısmının (%58) hijyen eğitimi aldığı ancak hijyen eğitimi alanlarında yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu durum çalışanların düzenli eğitimlerle bilgilerinin tazelenmediğinin ve çalışanlara hijyen eğitiminin öneminin kavratılmadığının göstergesidir. Bu tip işyerlerinde hijyenik kalitenin yükseltilebilmesi için aşağıdaki önerilerin dikkate alınması gerekmektedir;

1- Üretimden tüketime tüm evrelerde kritik, riskli noktaların üzerinde yoğunlaşılmalıdır. Gerek hijyen kontrolleri gerekse mikrobiyolojik araştırmalar gıda güvenilirliğini her zaman için garanti etmez. Bu nedenle kritik kontrol noktalarında tehlike analizleri vb. geliştirilmiş kontrol sistemleri kullanılarak yemeklerin hazırlanması, pişirilmesi, soğutulması, yeniden ısıtılması, servise hazır bekletilmesi, depolanması gibi temel evrelerdeki olumsuzluklar ortaya konularak hataların yapılmaması sağlanmalıdır.

2- Hazır yemek sektörü, personel bazında sürekli kendini yenileyen bir sektördür. Personelin uzun süreli çalışma durumunda bilgilerin tazelenmediği ve zamanla unutulduğu bir sektör gibi görünmektedir. Bu nedenle bu sektörde çalışan yeni ve eski personel için hizmet içi eğitimler planlanmalıdır. İşletme bazında eğitim, sorumlu yönetici-işveren tarafından resmi kuruluşların işbirliğinde yapılmalıdır. Halk eğitiminde ise sahip olduğu etkin iletişim ağıyla devlet kuruluşlarının ve medyanın ön planda yer alması sivil toplum örgütleri ve yerel yönetimlerinde halk eğitimi çabalarını desteklemesi gerekmektedir. Eğitim hijyenin temel taşıdır. İlkokuldan itibaren öğrencilere verilecek hijyen eğitimi ile ileride çalışan nüfusa katılacak genç beyinlerin çalıştıkları yerlerde tekrar eğitime gerek kalmayacaktır.

3- Resmi kuruluşlarca belirli periyotlarda etkin bir gıda kontrolünün yapılması gerekmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Açikel CH, Ogur R, Yaren H, Göçgeldi E, Uçar M ve Kir T (2008). The hgiene training of food handlers at a teaching hospital, Food control 19:186-190.
- Aksu H (2000). Yemekhanelerde ve lokantalarda gıda sağlığı ve temizliği semineri. İstanbul Ticaret Odası:2000/53. Karakaş Matbaacılık 49-51.
- Aktan K, Yenigün A, Akyüz K ve Gün H (1997). Levels of microorganisms on the hand of cooks working in the kitchens of hospitals.Rey. Int.Serv. Sante Armees Vol:LXX7/8/9:191-196.
- Anonim (2000). Türk Gıda Kodeksi Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği, Yayımlandığı Resmi Gazete 14.02.2000-23964, Tebliğ No:2000/16.
- Anonim (2002). Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi,<http://www.biltek.tubitak.gov.tr> 24 Eylül 2008.
- Anonim (2005). Merck Gıda Mikrobiyolojisi Uygulamaları. Başak Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara.
- Anonim (2007). TC. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Çalışma Yıllığı, <http://www.saglik.gov.tr/istatistikler> 26 Eylül 2008.
- Atasever M (2000). Besin işyerlerinde hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 11(2):117-122.
- Ayçiçek H, Aydoğan H, Küçükarslan A, Baysallar M ve Başustaoğlu A C (2004a). Assesment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers, Food control 15:253-259.
- Ayçiçek H, Sarimehmetoğlu B ve Çakiroğlu S (2004b). Assessment of the microbiological quality of meals sampled at the meal serving units of a military hospital in Ankara, Food control 15:379-384.
- Azanza MP, Gatchalian CF and Ortega MP (2000). Food safety knowledge and practices of streetfood vendors in a Philippines Univercity campus, Int J Food Sci Nutr 51(4):235-246.
- Babür T E (2007). Muğla'da ki birinci sınıf tatil köylerinde çalışan mutfak personelinin aldıkları hizmet içi eğitimi ve mutfak hijyen durumunun değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bayraktar N, Gökçe R ve Ergün Ö (1998). Tübitak Marmara Bilimsel Araştırma Merkezi, 7(28),30, Kocaeli.
- Beyhan Y ve Ciğerim N (1995). Ankara'daki hastane mutfaklarının hijyen durumu. II. Ulusal Beslenme ve Diyetik Kongresi, Ankara.

- Beyhan Y (1999). Çalışma hayatında beslenme hizmetlerinin yönetimi. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Türk-İş Yayın No:189, Ankara.
- Bilici Çokgöz S, Uyar Fatih M, Beyhan Y ve Sağlam F (2006). Besin Zehirlenmeleri, Nedenleri ve Korunma Yolları, Ankara.
- Birer S (2002). Yemek hazırlama, pişirme ve servisinde dikkat edilmesi gereken sağlık ve temizlik kuralları. Turizmde sağlık ve beslenme; sorunlar ve çözümler sempozyumu, 172-183, Alanya.
- Boyacıoğlu D (1996). Hazır yemek sektörü bugün hangi noktadır. Gıda Teknolojisi Dergisi,6:35.
- Bozdağ H (2005). Yemek Sanayinin Gelişimi, Giray Karanlık. İstanbul, 93-94.
- Ciğirim N ve Beyhan Y (1994). Toplu beslenme sistemlerinde hijyen. Kök yayıncılık, Aydoğan Matbaası, Ankara.
- Ciğirim N, Beyhan Y ve Çelikleş N (1995). Ankara'da yüksek öğrenim ve kredi yurtlar kurumuna bağlı yurt mutfaklarında hijyen durumunun değerlendirilmesi. Beslenme ve diyet dergisi, 24(2):273-278.
- Clayton DA, Griffith CJ, Price P and Peters A C (2002). Food handlers beliefs and self-reported practices. International Journal of Environmental Health Research, 12:25-39.
- Cogan TA, Slader J, Bloomfield SF ve Humphery TJ (2002). Achieving hygiene in the domestic kitchen: the effectiveness of commonlyused cleaning procedures. Journal of Applied Microbiology, 92: 885-892.
- Çetin İ ve Polat HH (1996).Türkiye'de gıda kontrolünün yasal durumu ve uygulamalar. Toplum ve Hekim Dergisi, 11(74):40-46.
- Dağ A (1996). Toplu beslenme servislerinde çalışan personel için geliştirilen hijyen eğitim programlarının bilgi-tutum ve davranışlara etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Toplu Beslenme Sistemleri Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- De Wit JC and Kampelmacher E H (1981). Some aspect of microbial contamination of hands of workers in food industries. Zentralblatt Bacteria Hygiene, 76:553-561.
- De Wit JC and Kampelmacher E H (1984). Some aspects of bacterial contamination of hands of workers in food protection Part I: Examination of the evidence. Dairy, Food and Eviron. Saint, 814-823.
- Demirci M (2005). Beslenme. II. Baskı. Onur grafik, İstanbul.
- Demirel OD (2006). Kayseri ilinde bulunan büyük marketlerin et reyonu çalışanlarının hijyen ve sanitasyon hakkındaki bilgi düzeylerine eğitimin etkisinin ve kullanılan reyonların ergonomik olarak uygunluğunun saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Dominquez C, Gomez I and Zumalacarregui J (2002). Prevalence of Salmonella and Campylobacter in retail chicken meat in Spain. *International Journal of Food Microbiology* 72:165-168.
- Dündar C, Hamzaçebi H, Sünter T, Topbaş M ve Peşken Y (1997). Samsun merkez ilçede gıda kontrol hizmetlerinde çalışan sağlık personelinin bilgi düzeyleri. *Toplum ve Hekim*, 12(82):814-823.
- Eksen M, Karadağ N, Karakuş A (2004). Muğla merkez ilçe gıda işyerlerinde çalışanların el ve vücut hijyeni konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Muğla Üniversitesi Muğla Sağlık Yüksek Okulu*.
- Elmacioğlu F, Dabak Ş, Dündar C, Topbaş M ve Pekşen Y (1999). Samsun ili lokanta mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 28(2): 54-58.
- Elmacioğlu F, Dündar C, Topbaş M ve Peşken Y (2000). Samsun il merkezindeki hastane mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 2000, 57(2):1-6.
- Erbil S (2000). İstanbul'da toplu beslenme üretimi yapan yemek fabrikalarının sanitasyon ve hijyen koşullarının değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*.
- Erçişli S (2005). Konya'da tüketime hazır yemek üreten ve bunları sunan işletmelerde çalışanların hijyen bilgisinin belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya*.
- Erdoğan S, Akar S ve Ağca H (1997). Yemek fabrikalarının sanitasyon açısından değerlendirilmesi. *V. Halk Sağlığı Günleri Bildiri Özet Kitabı, S.D. Üniversitesi Yayınları, Isparta*.
- Eves A and Kipss M (1995). *Food hygiene and HACCP. Food and beverage management a selection of readings*. Oxford:Butterworth-Heineman.
- FAO/WHO (2002). *Pan European Conference on Food Safety and Quality, February, 2002*.
- Gork FP (1985). Personal hygiene a basic requirement for hygienic food production, proceeding of on international symposium on safe food in airline catering. *I. symposium, 77-80, Frankfurt*.
- Gökdemir A (2003). *Mutfak Hizmetleri Yönetimi*. Detay yayıncılık, Ankara.
- Johns N (1991). *Food born illness, Reader in hospitality studies*, Mac millan titles, Norwich.
- Kayaardı S (2005). *Gıda hijyeni ve Sanitasyon*. II. Baskı. Mercan Ofset, İzmir.
- Keskin Y, Hayran O ve Kocaoğlu BA (1999). Lokanta, kebabçı kafeterya ve köftecilerdeki sağlık risklerinin incelenmesi. *VI. Ulusal Halk Sağlığı Günleri Kongre özet kitabı, 42, Malatya*.

- Koçoğlu G, Sümer H, Nur N ve Polat H (2004). Gıda maddesi üreten ve satan yerlerde çalışanların sanitasyon konusunda bilgi düzeyleri. 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 3. Bölüm, 352, Diyarbakır.
- Küçükkömürler S ve Tokyürek Ş (1998). Kurum mutfaklarının temizlik ve hijyen bakımından değerlendirilmesi üzerine bir araştırma, 1.Ulusal Kurum Ev İdaresi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, 351-357, Ankara.
- Mackintosh CA and Hoffman PN (1994). An extended model for transfer of organisms via the hands: differences between organisms and the effect of alcohol disinfection. J Hyg Comb 92:345-369.
- Malhaotra NK (1993). Marketing Research. McGraw Hill, International Edition.
- Merdol TK, Beyhan Y ve Ciğerim N (2000). Toplu beslenme yapılan kurumlarda çalışan personel için sanitasyon-hijyen eğitim rehberi. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
- Moore JM and Bower RK (1971) Serological, biochemical and cultural traits of enterotoxigenic and coagulase positive staphylococci isolated from handlers, HSMHA Health Reports, 815.
- Özay G (2000). Yemekhanelerde ve lokantalarda gıda sağlığı ve temizliği. İstanbul Ticaret Odası 53-56, İstanbul.
- Özmen SA (2009). İstanbul'daki bazı kasapların, şarküterilerin ve marketlerin et satış reyonlarının hijyen durumunun belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; Tekirdağ.
- Özçelik S (1998). Genel Mikrobiyoloji. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yayın no 1, Isparta.
- Peşken Y, Elmacıoğlu F, Dündar C ve Topbaş M (1998). Samsun ili hastanelerinin mutfak hijyen durumunun değerlendirilmesi. I. Ulusal Kurum Ev İdaresi Kongresi Kongre Kitabı. 371-378, Ankara.
- Sargın Y (2005). Ankara'daki dört ve beş yıldızlı otellerde çalışan yiyecek ve içecek personelinin hijyen bilgileri ve uygulamalarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Saycan S (1997). Halk sağlığı günleri (Beslenme ve yasal durum). S.D.Ü.T. Fak. Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Isparta.
- Scott E and Bloomfield SF (1990). The survival and transfer of microbial contamination via cloths, hands and utensils. J Applied Bactriology 68:271-278.
- Sert TŞ (2006). Edirne il merkezindeki hastanelerde mutfak personel hijyeninin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Sökmen A (2003). Ağırılama endüstrisinde yiyecek ve içecek yönetimi. Detay yayıncılık, Ankara.

- Sönmez B (2006).İnegöl köftenin üretimi sırasında mikrobiyal kontaminasyon kaynaklarının belirlenmesi ve önleme yollarının araştırılması.Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Seven E ve Türker R (2003). Gıda güvenliği HACCP ve TS 3001, Stender, 42:50 28-34.
- Şener A ve Temiz A (2004). Tavuk kesimhane ve işletmelerinde kullanılan ticari dezenfektanlar ve etkinlikleri. Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi, 10(2):1-28.
- Taylor E, Taylor T (1987). Mastering Catering Theory. The Mac Millan Pres Ltd., London.
- Temelli S, Şen MKC, Anar Ş (2005). Et parçalama ünitelerinde ve beyaz peynir üretiminde çalışan personel ellerinin hijyenik durumunun değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 24:75-80.
- Topal RS (1996). Gıda güvenliği kalite yönetim sistemleri.Tübitak Marmara Araştırma Merkezi Gıda ve Soğutma Teknolojileri, 139-179, Gebze.
- Toprak İ, Şentürk Ş, Yüksel B, Özer H, Çakır B, Bideci E (2002). Toplumun beslenmede bilinçlendirilmesi.Saha personeli için toplum beslenmesi programı eğitim materyali, Ankara.
- Toprak Y (2000). Kara Harp Okulu mutfağında HACCP sisteminin uygulanması.Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- TSE (1978). UHT Yöntemiyle İşlenen Sterilize Süt.TS 1192, Ankara.
- Uysal Ö (1994). Yiyecek yönetiminde temel ilkeler. Birlik matbaası. Eskişehir.
- Ünlütürk A ve Turantaş F (2003). Gıda Mikrobiyolojisi. II. Baskı. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Yiğit V ve Duran T (1997). Toplu Beslenme Teknolojisi. Ekim yayıncılık ve pazarlama, İstanbul.

7. EKLER

Ek 1 Hazır Yemek Sektörü Çalışanlarına Uygulanan Anket Formu

ANKET SORULARI	
A. Kişisel Bilgiler	
1. Mutfakta hangi alanda çalışıyorsunuz?	€ Aşçı € Bulaşikhane € Yemek hazırlık € Temizlik € Kasap
2. Cinsiyetiniz nedir?	€ Bayan € Erkek
3. Yaşınız?	€ 20 yaş altı € 20-30 arası € 30-40 arası € 40 üzeri
4. Öğrenim durumunuz nedir?	€ İlkokul € Orta Öğrenim € Üniversite
5. Kaç yıldır yemek sektöründe çalışıyorsunuz?	€ 1 yıldan az € 1-5 yıl € 5 yıldan fazla
6. Hiç hijyen eğitimi aldınız mı?	€ Evet € Hayır
B. Hijyen Soruları	
1. Gıda zehirlenmelerinin en önemli belirtileri sizce nedir?	
2. Tırnak, burun ve sivilcelerde en çok bulunan bakteri aşağıdakilerden hangisidir?	a. <i>Salmonella</i> b. <i>Staphylococcus aureus</i> c. <i>E. coli</i> d. <i>Listeria</i> e. Fikrim yok
3. Hangisi bağırsaklarda bulunan dışkı kökenli bir bakteridir?	a. <i>Brucella</i> b. <i>Staphylococcus aureus</i> c. <i>E. coli</i> d. <i>Listeria</i> 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. Fikrim yok
5. Hangisi sizce doğrudur? Derin dondurucuda (-18 °C) bakteri;	a. Ölmez ve gelişir b. Ölüyor c. Ölmez ama sadece canlı kalır d. Fikrim yok
6. Dondurulmuş etlerin çözünmesi için en ideal ortam kaç derece olmalıdır?	a. -18 °C (derin dondurucuda) b. 25 °C (ortamda) c. +4 °C (buzdolabı) d. 50 °C (sıcak suda)
7. <i>Salmonella</i> deyince aklınıza ilk gelen gıda aşağıdakilerden hangisidir?	a. Ekmek b. Tavuk eti c. Konserve d. Fasulye
8. Bakterinin bir gıdaya bulaştığı görüntü ve tadıyla anlaşılabilir mi?	a. Evet b. Hayır c. Fikrim yok
9. Suların kaynatılmasıyla bakteriler ölür mü?	a. Evet b. Hayır c. Fikrim yok

10. Suların kaynatılmasıyla nitrat yok olur mu? a. Evet b. Hayır c. Fikrim yok
11. Sıcak yemekler servise kaç derecede sunulmalıdır? a.30 °C b.45 °C c.10 °C d.65 °C
12. Aşağıdaki gıdaların hangisi en çabuk bozulur? a. Baklava b. UHT süt c. Yumurta d. Sucuk
13. Konserve alırken aşağıdakilerden nelere dikkat edilmelidir a. Son kullanma tarihi b. Bombaj olmaması c. Sızıntı olmaması d. Hepsi
14. İşletmeye geldiğinizde çalışmaya başlamadan önce ilk olarak yaptığınız en önemli 2 şey nedir?
15. Aşağıdakilerden hangisi mikropları öldürür? a. Derin dondurucuda saklama b. Sabun c. Dezenfektan d. Hepsi

8.TEŞEKKÜR

İnsan sađlıđı üzerinde büyük etkisi olduđunu dűőündűđűm, hazır yemek sektörűne katkı sađlayacađını umut ettiđim bu çalıőmayı yapmam konusunda öneride bulunan ve çalıőmamın her safhasında bana yol gösteren danıőman hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Tuncay GÜMÜŐ'e teőekkür ederim. Ayrıca çalıőmam süresince desteklerini esirgemeyen Ömer GÖKÇE'ye ve bugűnlere ulaőmamda büyük emeđi geçen annem ve babama en içten dileklerimle teőekkürlerimi sunarım.

Sinem DEMİREL

Gıda Műhendisi

9.ÖZGEÇMİŞ

04.03.1984 tarihinde Tunceli’de doğdu. İlkokulu Hasan Leyli İlköğretim Okulu’nda bitirdikten sonra, ortaokulu Bostancı İlköğretim Okulu’nda tamamladı. 2002 yılında Haydarpaşa Anadolu Lisesi’nden mezun oldu. Aynı yıl başladığı Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümünden 2006 yılında mezun oldu. Aynı yılın eylül ayında yüksek lisans yapmak için gerekli şartları yerine getirip, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalına kayıt yaptırdı. 2007-2008 yılları arasında Albatros Yemek Üretimi ve Tuirzm San. Tic. Ltd. Şti.’de sorumlu teknik müdür olarak görev yaptı. Daha sonra Giby Gıda Bilgisayar İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti’nin kuruluş aşamasında görev aldı. 2009 yılında Kocaeli T.K.B Derince İlçe Müdürlüğü’ne gıda mühendisi olarak atandı. Halen buradaki görevini sürdürmektedir.