

T.C.  
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI



**YİYECEK HİZMETİ VEREN İŞLETMELER VE TEDARİKÇİ FİRMALARDA  
BESİN GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI**

Yüksek Lisans Tezi  
Diyetisyen Pınar GÖBEL

Ankara, 2008

T.C.  
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI



**YİYECEK HİZMETİ VEREN İŞLETMELER VE TEDARİKÇİ FİRMALARDA  
BESİN GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI**

Yüksek Lisans Tezi  
Diyetisyen Pınar GÖBEL

Danışman  
Doç.Dr.Murat BAŞ

Ankara, 2008

**T.C**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAGLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Beslenme ve Diyetetik Dalında Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:25/02/2008

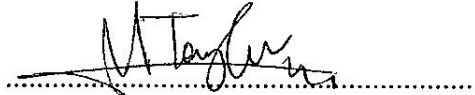
“Yiyecek-İçecek Hizmeti Veren İşletmeler ve Tedarikçi Firmalarda Besin Güvenliği Uygulamaları”

TEZ DANIŞMANI: Doç.Dr.Murat BAŞ



**TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ**

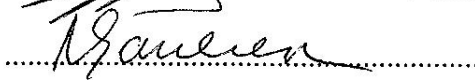
Doç.Dr. Muhittin TAYFUR



Doç.Dr. Doç.Dr.Murat BAŞ



Prof.Dr. Nevin Şanlıer



**ONAY:**Bu tez Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Yönetim Kurulu'nun ..29../.02../2008 tarih SABE /2008/027. sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

  
Prof.Dr.Rengin Erdal  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek çalışmamın planlanması ve yürütülmesinde bilgi ve deneyimleriyle bana büyük katkı sağlayan; disiplinli, hoşgörölü, insancıl davranışlarını ve manevi desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım Doç.Dr.Murat Baş'a ve desteklerini esirgemeyen Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nün diğer öğretim üyelerine,

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Bölüm Başkanı Prof.Dr.Nevin Ciğerim'e,

Çalışmam boyunca manevi desteklerini esirgemeyen Özel Ankara Güven Hastanesi Yiyecek İçecek ve Diyet Hizmetleri Müdürlüğü'nden sevgili meslektaşlarım ve mesai arkadaşlarıma,

Çalışmam boyunca manevi desteklerini esirgemeyen sevgili kuzen Fatma Börekçi ve sevgili Kara ailesine,

Tüm hayatım boyunca her konuda ilgilerini ve desteklerini esirgmeden hep yanımda olan sevgili annem, babam ve canım kardeşlerime,

Hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu çalışmam boyunca da sonsuz desteğini esirgemeyen, sabır ve anlayış gösteren canım eşime,

Çok özel teőekkürlerimi sunarım.....

## ÖZET

Bu çalışma ile; Ankara ilinde hizmet veren yiyecek-içecek işletmeleri ve tedarikçi firmalarda besin güvenliği yönetim sistemlerinin kullanımı ve personelin hijyen bilgi düzeylerini ölçmek, besin güvenliği yönetim sistemleri ile ilgili belgeye sahip olan ve olmayan işletme ve tedarikçilerin standartlara uyum düzeyini tespit etmektir. Çalışma Ankara'da hizmet veren 6 restoran, 26 fast food, 15 hastane, 7 catering işletmesi ve 13 kebabçı ile 8 kırmızı et tedarikçisi, 3 tavuk eti tedarikçisi, 14 balık eti tedarikçisi, 12 hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi ve 2 yumurta tedarikçisinde yapılmıştır. Çalışma için geliştirilen anket formu; kuruluş hakkında genel bilgiler, yöneticinin besin güvenliğine bakışı ve karşılaştığı sorunlar, işletmenin ön gereklilik programlarına uygunluğu ve çalışanlar için hijyen bilgi düzeyi testinden oluşmaktadır. Restoran işletmelerinin %20.0'si, fast food işletmelerinin %26.9'u, hastane işletmelerinin %60.0'ı, catering işletmelerinin %71.4'ü ve kebabçı işletmelerinin %7.7'si ile kırmızı et tedarikçilerinin %25.0'i, tavuk eti tedarikçilerinin %33.3'ü, hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin %25.0'i HACCP sistemi uyguladığı, hiçbir balık tedarikçisinin ve yumurta tedarikçisinin HACCP sistemi uygulamadığı belirlenmiştir. Kuruluşlarda çalışan personelin hijyen bilgi düzeyi durumlarına bakıldığında; restoran işletmelerinde  $48.7 \pm 11.8$ , fast food işletmelerinde  $47.4 \pm 17.9$ , hastane işletmelerinde  $42.9 \pm 14.6$ , catering işletmelerinde  $64.4 \pm 7.2$ , kebabçı işletmelerinde  $58.1 \pm 16.5$ , kırmızı et tedarikçilerinde  $49.5 \pm 9.1$ , tavuk eti tedarikçilerinde  $49.6 \pm 10.0$ , balık eti tedarikçilerinde  $42.7 \pm 10.5$ , kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinde  $47.0 \pm 15.6$  ve yumurta tedarikçilerinde ise  $39.5 \pm 11.3$  olarak bulunmuştur. Ortalama ön gereklilik puanları; restoranlarda  $65.8 \pm 7.9$ , fast food işletmelerinde  $62.5 \pm 14.5$ , hastanelerde  $69.6 \pm 28.6$ , catering işletmelerinde  $92.2 \pm 7.5$  ve kebabçılarda  $54.3 \pm 25.1$  olarak bulunmuştur. Tedarikçilerde, ortalama ön gereklilik puanları kırmızı et tedarikçilerinde  $29.2 \pm 24.7$ , tavuk eti tedarikçilerinde  $46.0 \pm 36.2$ , balık eti tedarikçilerinde  $37.1 \pm 16.2$ , hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinde  $50.5 \pm 29.2$  ve yumurta tedarikçilerinde  $39.6 \pm 10.4$  olarak bulunmuştur. Sonuçlara göre; işletmelerde çalışan personelin hijyen bilgi puanı ile işletmelerin iyi üretim uygulamaları toplam puanı ( $r=0.397$ ;  $p<0.01$ ), personel davranışları puanı ( $r=0.471$ ;  $p<0.01$ ), bina puanı ( $r=0.293$ ;  $p<0.05$ ), ekipman puanı ( $r=0.341$ ;  $p<0.01$ ), üretim puanı ( $r=0.383$ ;  $p<0.01$ ), haşere ve kemirgen kontrolü puanları ( $r=0.318$ ;  $p<0.05$ ) ve genel sanitasyon ( $r=0.455$ ;  $p<0.01$ ) arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Toplu beslenme hizmeti veren tüm kuruluşlarda besin güvenliğini tehdit

edebilecek bütün tehlikelerin kontrol altına alınması gerekmektedir. Gerek işletmelerde gerekse tedarikçi firmalarda bu tehlikelerin ortadan kaldırılması, etkin bir şekilde besin güvenliği yönetim sistemlerinin uygulanmasıyla sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** HACCP, besin güvenliği, personel hijyeni, ISO 22000

## ABSTRACT

The objective of these works; measuring on what extent the enterprises offering food services and the supplier firms use food quality management system and hygiene knowledge level of the personnel and determining abiding degree of these suppliers and enterprises, which have or do not have food quality management system certificate, to these standards. The work was carried out in 6 restaurants, 26 fast food enterprises, 15 hospitals, 7 catering enterprises, 13 victuals houses and 8 red meat suppliers, 3 chicken suppliers, 14 fish meat suppliers, 12 both red meat and chicken suppliers and 2 egg suppliers in Ankara. The survey sheet prepared for the work includes general information on the institution, the point of view of the manager on food safety and the problems he/she faces, compatibility of the enterprise with pre-requirement program and hygiene knowledge levels of the personnel. It is found out that, 20.0% of the restaurants, 26.9% of the fast food enterprises, 60.0% of the hospitals, 71.4% of the catering enterprises, 7.7% of the victuals houses, 25.0 % of the red meat suppliers, 33.3% of the chicken suppliers, 25% of the both red meat and chicken suppliers and 2 egg suppliers and none of the fish meat and egg suppliers supplies HACCP system. As for the hygiene knowledge levels of the personnel working in the enterprises, the knowledge levels are;  $48.7\pm 11.8$  in restaurants,  $47.4\pm 17.9$  in fast food enterprises,  $42.9\pm 14.6$  in hospitals,  $64.4\pm 7.2$  in catering enterprises,  $64.4\pm 7.2$  in victuals houses and  $49.5\pm 9.1$  in red meat suppliers,  $49.6\pm 10.0$  in chicken suppliers,  $42.7\pm 10.5$  in fish meat suppliers,  $47.0\pm 15.6$  in both red meat and chicken suppliers and  $39.5\pm 11.3$  in egg suppliers. The mean points of pre-requirement;  $65.8\pm 7.9$  in restaurants,  $62.5\pm 14.5$  in fast food enterprises,  $69.6\pm 28.6$  in hospitals,  $92.2\pm 7.5$  in catering enterprises and  $54.3\pm 25.1$  in victuals houses. The pre-requirement point for the suppliers;  $29.2\pm 24.7$  in red meat suppliers,  $46.0\pm 36.2$  in chicken suppliers,  $37.1\pm 16.2$  in fish meat suppliers,  $50.5\pm 29.2$  in both red meat and chicken suppliers and  $39.6\pm 10.4$  in egg suppliers. According to these results, a meaningful correlation found between the hygiene knowledge point of the personnel working in the enterprises and the total point of quality production practices of the enterprises ( $r=0.397;p<0.01$ ), personnel behaviour point ( $r=0.471;p<0.01$ ), building point, ( $r=0.293;p<0.05$ ), equipment point ( $r=0.341;p<0.01$ ), production point ( $r=0.383;p<0.01$ ), insect control points ( $r=0.318;p<0.05$ ) and general sanitation point ( $r=0.455;p<0.01$ ) All the hazards threatening food safety in the enterprises offering collective food services must be controlled. Elimination of these

hazards in both enterprises and the suppliers can be realised applying food safety managements systems effectively.

**Anahtar Kelimeler:** HACCP, food safety, personel hgyiene, ISO 22000



# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Kabul-Onay Sayfası

Teşekkür

Özet ..... i

Abstract ..... iii

İçindekiler ..... v

Kısaltmalar ve Simgeler Dizini ..... vii

Tablolar Dizini ..... x

Şekiller Dizini ..... xiii

**1. GİRİŞ** ..... 1

1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam ..... 1

1.2 Amaç ve Önem ..... 5

**2. GENEL BİLGİLER** ..... 7

2.1. Besin Hijyeni ve Güvenliği ..... 7

2.1.1. Biyolojik Tehlikeler ..... 7

2.1.1.1. Bakteriler ..... 8

2.1.1.1.1. Bacillus cereus ..... 8

2.1.1.1.2. Compylobacter jejuni ..... 9

2.1.1.1.3. Clostridium botulinum ..... 9

2.1.1.1.4. Clostridium perfiringens ..... 10

2.1.1.1.5. Escherichia coli O157:H7 ..... 10

2.1.1.1.6. Listeria monocytogeneses ..... 11

2.1.1.1.7. Salmonella Türleri ..... 11

2.1.1.1.8. Staphylococcus aureus ..... 12

2.1.1.1.9. Yersinia enterocolitica ..... 12

2.1.1.1.10. Brucella ..... 12

2.1.1.1.11. Shigella Türleri.....	13
2.1.1.2. Virüsler.....	15
2.1.1.2.1. Norwalk Virüs (SRSV).....	15
2.1.1.2.2. Rota Virüsler.....	16
2.1.1.2.3. Hepatit A Virüsü.....	16
2.1.1.2.4. Astro Virüsler.....	16
2.1.1.3. Parazitler.....	17
2.1.1.3.1. Entamoeba histolytica.....	17
2.1.1.3.2. Taenia saginata ve Taenia solium.....	17
2.1.1.3.3. Giardia lamblia.....	17
2.1.1.3.4. Toxoplasma gondii.....	18
2.1.1.3.5. Trichinosis.....	18
2.1.1.4. Prionlar.....	18
2.1.1.5. Algler.....	19
2.1.1.6. Küfler.....	19
2.1.2. Kimyasal Tehlikeler.....	22
2.1.3. Fiziksel Tehlikeler.....	23
2.1.4. Besinlerin Satın Alınması, Depolanması, Hazırlanması ve Servis Aşamalarında Besin Güvenliği.....	25
2.1.4.1. Satın Alma.....	25
2.1.4.2. Depolama.....	28
2.1.4.3. Hazırlık / Pişirme.....	30
2.1.4.4. Pişmiş Yiyeceklerin Bekletilmesi.....	30
2.1.4.5. Servis.....	31
2.1.4.6. Atık Maddelerin Uzaklaştırılması.....	31
2.1.5. Mutfak ve Araç-Gereç Hijyeni.....	32
2.1.6. Personel Hijyeni.....	32
2.1.7. Haşere ve Kemirgen Kontrolü.....	34
2.2. Besin Kaynaklı Hastalıklar.....	35
2.3. Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri.....	40
2.3.1. HACCP Sistemi.....	43
2.3.2. ISO 22000:2005 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri.....	45
2.3.2.1. ISO 22000 Kapsam ve İçeriği.....	47
2.3.3. ISO 22000 ve HACCP Arasındaki Farklılıklar.....	50

2.3.4. Besin Güvenliği Sistemlerinin Terminolojisi.....	50
2.3.5. Besin Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Prensipleri.....	53
2.3.6. Güvenli Ürün Planlama ve Gerçekleştirme.....	53
2.3.6.1. Ön Gereksinim Programları (OGP).....	54
2.3.6.2. Tehlike Analizlerini Gerçekleştirme.....	55
2.3.6.3. Besin Güvenliği Ekibi.....	55
2.3.6.4. Ürün (Hammadde) Özellikleri.....	56
2.3.6.5. Son Ürünlerin Özellikleri.....	56
2.3.6.6. Akış Şemaları.....	56
2.3.6.7. Proses Basamaklarının ve Kontrol Önlemlerinin Tanımlanması.....	57
2.3.6.8. Tehlike Analizi.....	57
2.3.6.9. Tehlike Değerlendirmesi.....	57
2.3.6.10. Kontrol Önlemlerinin Seçimi ve Değerlendirilmesi.....	58
2.3.6.11. Operasyonel Ön Gereksinim Programlarının Oluşturulması.....	58
2.3.6.12. HACCP Planının Oluşturulması.....	58
2.3.6.13. Kritik Kontrol Noktalarının (KKN) Tanımlanması.....	59
2.3.6.14. KKN'lar İçin Kritik Limitlerin Belirlenmesi.....	59
2.3.6.15. Kritik Kontrol Noktalarını İzleme Sistemi.....	59
2.3.6.16. İzleme Sonuçları Kritik Limitleri Aştığında Yürütülecek Faaliyetler.....	59
2.3.6.17. Doğrulama Planlaması.....	60
2.3.6.18. Düzeltmeler.....	60
2.3.6.19. Düzeltici Faaliyetler.....	61
2.3.7. Tedarikçi Firmalarda Besin Güvenliği.....	61
2.3.8. Türkiye'de Gıda Mevzuatı.....	62
2.3.9. Gıda Mevzuatımız ve Avrupa Birliği.....	65
2.3.10. İngiltere Tedarikçi Birliği ve Besin Güvenliği.....	66
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>69</b>
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	69
3.2. Araştırmanın Genel Planı.....	69
3.3. Çalışma Ekibi.....	69
3.4. Veri Toplama Araçları.....	70

3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	71
3.5.1. İç Sıcaklık Ölçümleri.....	71
3.5.2. İyi Üretim Uygulamalarına Yönelik Sorular.....	71
3.5.3. Hijyen Bilgi Düzeyi Testi.....	71
3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	72
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>73</b>
4.1. İşletmeler.....	73
4.2. Tedarikçiler.....	105
<b>5. TARTIşMA.....</b>	<b>132</b>
5.1. İşletmeler.....	135
5.2. Tedarikçiler.....	139
<b>6. SONUÇLAR.....</b>	<b>144</b>
6.1. İşletmeler.....	145
6.2. Tedarikçiler.....	145
<b>7. ÖNERİLER.....</b>	<b>147</b>
<b>8. KAYNAKÇA.....</b>	<b>150</b>

## **EKLER**

**EK 1: Anket Formu 1 (İşletmeler İçin)**

**EK 2: Anket Formu 2 (Tedarikçiler İçin)**

**Ek 3: Anket Formu 3 (Personel İçin)**

## KISALTMALAR VE SİMGELER

AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
$a_w$ :	Su aktivitesi
AGO:	Avrupa Gıda Otoritesi
BSE:	Bovine Spongiform Encephalitis-Deli Dana Hastalığı
BRC:	British Retail Concorcium-İngiltere Tedarikçiler Birliği
CCP (KKN):	Critical Control Point-Kritik Kontrol Noktası
EHEC:	Enterohaemorrhagic Escherichia coli
GFSI:	Global Food Safety Initiative-Global Besin Güvenliği Başlangıcı
GMP:	Good Manufacturing Practices-İyi Üretim Uygulamaları
HACCP:	Hazard Analyses Critical Control Points-Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi
ISO:	Uluslararası Standartlar Örgütü
Kg:	kilogram
KÖ:	Kontrol Önlemi
$m^2$ :	Metrekare
n:	Örnek sayısı
NACMCF:	National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods
NHANES:	National Health and Nutrition Examination Survey- Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması
O-ÖGP:	Operasyonel Ön Gereksinim Programları
ÖGP:	Ön Gereksinim Programları
pH:	Asit baz dengesi
TGK:	Türk Gıda Kodeksi
TSE:	Türk Standartları Enstitüsü
V:	Vaka
WHO:	World Health Organisation- Dünya Sağlık Örgütü
$^{\circ}C$ :	Santigrat derece
$\bar{x}$ :	Aritmetik Ortalama

## TABLolar DİZİNİ

Tablo	Sayfa
2.1: Patojen Mikroorganizmaların Karakteristik Özellikleri.....	13
2.2: Biyolojik Tehlikeler İçin Koruyucu Ölçümlere Örnek.....	14
2.3: Enfeksiyon Etkenleri, Türkiye, 2005.....	21
2.4: Yıllara Göre Bazı Besin Kaynaklı Hastalıklara Ait Vaka ve Ölüm Sayıları, Türkiye.....	21
2.5: Kimyasal Risklere Örnek.....	23
2.6: Kimyasal Risklerin Korunmasına Örnekler.....	23
2.7: Fiziksel Tehlikelere Örnek.....	24
2.8: Fiziksel Risklerin Ölçümü.....	24
2.9: Bazı Besinleri Soğukta Saklama Derece ve Süreleri.....	29
2.10: Gıda İmal Yerleri, Gıda Satış Yerleri ve Gıda Maddelerine İlişkin Yıllık Kontrol Sayıları ve Uygun Olmayan Kontrol Yüzdeleri.....	64
2.11: Gıdalara İlişkin Yıllık Kimyasal ve Bakteriyolojik Kontrol Sayıları ve Uygun Olmayan Kontrol Yüzdeleri.....	64
4.1. Kuruluşların Sektördeki Hizmet Yılına Göre Dağılımı.....	73
4.2. Kuruluşun Mevcut Personel Sayısına Göre Ortalama Değerleri.....	74
4.3. Kuruluşun Günlük Hizmet Verdiği İşletme/Müşteri Sayısına Göre Ortalama Değerleri.....	74
4.4. Kuruluşun Günlük Ürettiği Porsiyon Sayısına Göre Ortalama Değerleri.....	75
4.5. Kuruluşun Hizmet Ürettiği Alanın Miktarına Göre Ortalama Değerleri.....	75
4.6. Kuruluş Türlerinin ISO Belgesine Sahip Olmalarına Göre Dağılımı.....	76
4.7. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Sertifikasına Sahip Olmalarına Göre Dağılımı.....	76
4.8. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Uygulama Durumlarına Göre Dağılımı.....	77
4.9. Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı.....	78
4.10. Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Aldıkları Eğitimlerle İlgili Yıllık Rutin Tekrar Sayılarına Göre Dağılımı.....	79

<b>4.11. Kuruluşta Düzenli Olarak Doldurulan Kayıt Formlarının Doldurulma Durumlarına Göre Dağılımı</b> .....	81
<b>4.12. Kuruluşta Yazılı Olarak Bulunan Prosedürlerin Bulunma Durumlarına Göre Dağılımı</b> .....	84
<b>4.13. Kuruluşta Yapılan Sıcaklık Ölçümlerinden Elde Edilen Sonuçların Doğruluk Durumuna Göre Dağılımı</b> .....	86
<b>4.14. Kuruluşların Besin Güvenliğini Sağlayıcı Yöntemleri Uygulamanın Yararlarına Bakış Açısı Durumuna Göre Dağılımı</b> .....	87
<b>4.15. Kuruluşta HACCP Sisteminin Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlara Göre Dağılım</b> .....	89
<b>4.16. Kuruluş Yöneticisinin HACCP Sistemi ile ilgili Düşüncelerine Göre Dağılım</b> .....	91
<b>4.17. İşletmelerin Besin Güvenliğini Sağlama Yollarına Göre Dağılımı</b> .....	93
<b>4.18. İşletmelerin Besin Güvenliğini Sağlamak İçin Kullandıkları Prosedürlere Göre Dağılımı</b> .....	95
<b>4.19. İşletmelerin Besin Güvenliği Uygulamak İçin Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı</b> .....	97
<b>4.20. İşletmelerin İyi Üretim Uygulamalarına Göre Dağılımı</b> .....	102
<b>4.21. İşletmelerde Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Düzeyi Durumlarının Ölçüm Sonuçlarına Göre Dağılımı</b> .....	103
<b>4.22. İşletmelerde İyi Üretim Uygulamaları ve Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Düzeyi Puanları İlişkisi</b> .....	104
<b>4.23. Kuruluşun Sektördeki Hizmet Yılına Göre Dağılımı</b> .....	105
<b>4.24. Kuruluşun Mevcut Personel Sayısına Göre Ortalama Değerleri</b> .....	106
<b>4.25. Kuruluşun Günlük Hizmet Verdiği İşletme Sayısına Göre Ortalama Değerleri</b> .....	106
<b>4.26. Kuruluşun Günlük Pazarladığı Et/Yumurta Miktarına Göre Ortalama Değerleri</b> .....	107
<b>4.27. Kuruluşun Hizmet Ürettiği Alanın Miktarına Göre Ortalama Değerleri</b> .....	107
<b>4.28. Kuruluş Türlerinin ISO Belgesine Sahip Olmalarına Göre Dağılımı</b> .....	108
<b>4.29. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Sertifikasına Sahip Olmalarına Göre Dağılımı</b> .....	108

<b>4.30.</b> Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Uygulama Durumlarına Göre Dağılımı.....	109
<b>4.31.</b> Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı.....	110
<b>4.32.</b> Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Aldıkları Eğitimlerle İlgili Yıllık Rutin Tekrar Sayılarına Göre Dağılımı.....	111
<b>4.33.</b> Kuruluşta Kullanılan Kıyma Makinesinin Soğutuculu Olma Durumlarına Göre Dağılımı.....	112
<b>4.34.</b> Kuruluşta Düzenli Olarak Doldurulan Formların Dağılımı.....	113
<b>4.35.</b> Kuruluşta Yazılı Olarak Bulunan Prosedürlerin Bulunma Durumuna Göre Dağılımı.....	114
<b>4.36.</b> Kuruluşta Yapılan Sıcaklık Ölçümlerinden Elde Edilen Sonuçların Doğruluk Durumuna Göre Dağılımı.....	116
<b>4.37.</b> Kuruluşta Besin Güvenliğini Sağlayıcı Yöntemleri Uygulamanın Yararlarına Bakış Açısı Durumuna Göre Dağılımı.....	118
<b>4.38.</b> Kuruluşta Besin Güvenliği Sağlanmasında Karşılaşılan Sorunlara Göre Dağılım.....	119
<b>4.39.</b> Kuruluş Yöneticisinin HACCP Sistemi ile ilgili Düşüncelerine Göre Dağılım.....	122
<b>4.40.</b> Tedarikçilerin Besin Güvenliğini Sağlama Yollarına Göre Dağılımı.....	124
<b>4.41.</b> Tedarikçilerin Besin Güvenliğini Sağlamak İçin Kullandıkları Prosedürlere Göre Dağılımı.....	126
<b>4.42.</b> Tedarikçilerin Besin Güvenliği Uygulamak İçin Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı.....	128
<b>4.43.</b> Tedarikçilerin İyi Üretim Uygulamalarına Göre Dağılımı.....	130
<b>4.44.</b> Tedarikçilerde Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Düzeyi Durumlarının Ölçüm Sonuçlarına Göre Dağılımı.....	131



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. Besin Kaynaklı Hastalıkların En Yaygın Nedenleri.....	38
2.2. Besin Zehirlenmelerinin En çok Yaşandığı Yerler.....	39
2.3. ISO 22000'in Sürekli İyileştirme Yaklaşımı .....	54

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Sağlık; kişinin fiziksel, zihinsel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir. Kişinin sağlıklı olarak yaşamına devam edebilmesi için beslenmesi gerekir (1). Beslenme; büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için besinlerin kullanılmasıdır. Beslenme insan gereksinimlerinin başında gelir (2). Besin hijyeni; “besin zincirinin tüm basamaklarında, besinin uygunluğunun ve güvenliğinin sağlanmasındaki gerekli tüm ölçüm ve şartlar” olarak tanımlanmaktadır. Besin güvenliği; 5179 sayılı kanunda “besinlerde oluşabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirler bütünü” olarak, yine FAO/WHO Codex Alimentarius uzmanlar komisyonu tarafından “sağlıklı ve kusursuz besin üretimini sağlamak amacıyla besinlerin; üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması” olarak tanımlanmıştır. Günümüzde bu tanımlama, etkin kontrol ve denetimin yapılabilmesi ve halk sağlığının korunabilmesi amacıyla başta ABD ve Avrupa Birliği (AB) ülkeleri olmak üzere birçok ülkenin besin kontrol otoriteleri tarafından “çiftlikten sofraya besin güvenliği” olarak ifade edilmektedir (3).

Son 20 yılda en büyük gelişmelerden biri ticaretin hızla evrenselleşmesidir. Ticaretteki bu artışın desteklenmesi; ülkelerin birbirine ticaret izni vermesi ve ticaretteki gereksiz engellerin ortadan kaldırılmasıyla sağlanabilir. Artan ticari alışveriş sayesinde ülkeler “ticarete eşitlik” içeriğini benimsemeye başlamışlardır. Eşitlik ilkesi; farklı ülkelerin farklı besin güvenliği sistemleri olmasına karşın, aslında besin güvenliğini sağlamada eşit beklentilerin olduğunu ifade etmektedir. Bir çok ülke ticaret yaptığı diğer ülkelerle görüşmelerinde besin güvenliğinin sağlanmasını talep etmektedirler. Türkiye'nin de içinde bulunduğu bir grup ülkedeki besin üreticileri müşteri beklentilerini karşılayabilmek ve uluslararası piyasalarda daha çok yer alabilmek amacıyla, tesislerinde Kalite Güvence Sistemlerinin uygulanmasını yaygınlaştırmışlardır (4,5). Kalite; ölçülebilen ve kontrol edilebilen bileşenlerden

oluşmaktadır. Kalite güvencesi ise; kabul edilebilen ürün ve hizmetleri oluşturmak için gerekli kayıtların tutulması, izlenmesi, sistematik araştırma ve planlama aşamalarını içeren bir bütündür. Bir başka ifadeyle; kalite güvencesi, bir ürün ve hizmetin müşteri ihtiyaçlarını tam ve doğru olarak karşılama sağlama için, tüm işletme fonksiyonlarının aynı amaç doğrultusunda bir araya getirilmesidir (6,7).

ISO 9000 kalite sistemi standartları 1979 yılında 20 üye ülke ve 10 gözlemci ülkenin katılımı ile İngiltere, Kanada, Amerika ve Japonya standartlarından yararlanılarak hazırlanmış ve 1987 yılında uygulanmaya konulmuş bir standartlar serisinden oluşmaktadır. Kalitenin sağlanması için birçok kalite standardı geliştirilmiş ve uluslararası alanda ISO ailesi kullanılmaya başlanmıştır. ISO 9000 sistemi 5 standarttan oluşmaktadır. Bu standartlar sırasıyla; ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 ve ISO 9004'dür. ISO 9000 ve ISO 9004 uygun standartları seçmede rehberlik yaparak tavsiyelerde bulunmaktadır. ISO 9001 ve ISO 9003 ise bu standartları kapsamaktadır. ISO 9003 kalite sistemini son denetleme ve doğrulama için koruyan sistem olmakla beraber, besin sanayinde en çok aranan standarttır (6,8). ISO 9000 standardı, kalite sistemi içinde yer alabilmek için yol gösteren 20 gereksinimden oluşmaktadır. ISO 9000 kalite sistemi, üreticiyle tüketici arasındaki ilişkilere dayanmaktadır. Kalite yiyecek içecek endüstrisinde besin güvenliği ve geliştirilmesinin sağlanmasını istediğinden, bu alanda da ISO ailesine ihtiyaç duyulmuştur. Toplam kalite yönetimi ve ISO 9000 serisi kalitede sürekli gelişmeyi temel almaktadır (9,10). ISO 9000 kalite güvence sistemlerinde; ürünün hammaddesinden ya da tedarikçisinden başlayarak tüketicisine eriştiği ana kadar geçirdiği tüm üretim aşamalarının izlenmesi ve denetimi zorunlu olmasına karşın, bu sistemlerin esas hedefinin besin güvenliği değil kalite sağlama olması ve bir çok işletmede ihtisas konusu besin olmayan kalite uzmanlarınca hazırlanıp yerleştirilmiş olması nedeni ile, bu kalite sistemlerine sahip pek çok kuruluşta besin güvenliği açısından çeşitli boşluk ve yetersizliklerin ortaya çıktığı saptanmıştır. Bu noktada yiyecek içecek üreten işletmelerde, tamamen besin güvenliğini hedef alan ve sadece besine özgü bir

risk yönetim sistemi geliştirilmesine gereksinim duyulmuştur (11). Bu amaçla 1959 yılında Amerikan Phillipsbury şirketine NASA idaresi tarafından uzay araçlarında astronotlar tarafından tüketilecek “sıfır” özgül ağırlıkta besinlerin üretilmesi görevi verilmiştir. NASA idaresi geleneksel kalite kontrol teknikleri uygulanan besinlerin astronotların tüketimi amacıyla uzaya gönderilmesinin yeterince güvenli olmadığını, sadece son ürüne dayalı kalite kontrol testleri, uzay amaçlı çalışmalar için kullanılamayacağını düşünmüşlerdir. Başka bir ifadeyle geleneksel besin güvenliği kontrol yöntemleri istenilen en üst düzeyde kalite seviyesi için hem yüksek maliyetli, hem de besin güvenliği anlamında yetersiz bulunmuştur. Geleneksel kalite kontrol teknikleri hiçbir problemin olmaması için uygun bir çözüm getirememiştir. Bu amaçla yapılan çalışmalar sonucunda, HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points) sistemini belirleyen ilk kavramlar oluşmuştur (4,12).

HACCP sistemi; işletmede her aşamada oluşabilecek potansiyel tehlikeleri önceden belirleyerek sadece son ürünü değil, ürünün üretildiği tüm işletmeyi de kontrol altına almayı, öngörülen tehlikelerin tümü için gerekli önleyici ve düzeltici faaliyetleri sistematik bir biçimde planlamayı, bu bağlamda hammaddenin tedarik edilmesinden başlayarak tüm işleme süreçlerinde saptanacak olan kritik kontrol noktalarında, yine önceden saptanmış olan ölçüm ve analiz metotlarıyla, izleme faaliyetlerinin sürekli yürütülmesi ile, olası fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik kaynaklı sağlık risklerini en aza indirmeyi amaçlamaktadır (11).

Avrupa Topluluğu, ABD ve bir çok ülke, bütün dünya da kullanımı giderek artan HACCP sisteminin uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir. HACCP'i kabul eden ülkeler hızla artarken, 16 Kasım 1997'de yayınlanan Türk Gıda Kodeksi ile de Türkiye bu gruba katılmış bulunmaktadır. Artık besin üreticileri bu sisteme uygun üretim yapmak zorundadır. HACCP prensipleri, WHO içinde yer alan Codex Alimentarius Komisyonu tarafından geliştirilmiştir. Bu sistemde uygulamaların bütün aşamalarında tehlike ve risk analizi yapılır ve tehlikeler oluşmadan önlemler alınır. Doğru yapılan bir tehlike analizi, firmanın ürün

güvenliğini sağlama ve geliştirmedeki etkinliğini ortaya koyar dolayısı ile firma için savunma aracı konumundadır. Çünkü günümüzde son ürün analizlerinin besin güvenliğini garanti etmediği anlaşıldığından, müşteriler tedarikçilerinden uyguladıkları sistemi soracak kadar bilinçlenmiştir (5,6,11).

Beklentilerin sürekli gelişmesi ve “çiftlikten sofraya besin güvenliği” anlayışı, mevcut besin güvenliği sistemlerinin de sürekli yenilenmesine neden olmuştur. Bu kapsamda, tehlike kontrollerinde HACCP planlarının temel alındığı ve HACCP prensipleri ile uyumlu “ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri” ISO tarafından 3 Haziran 2004 yılında standart haline getirilmiş ve 24 Nisan 2006 yılında TSE tarafından kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri, HACCP tabanlı bir besin güvenliği yönetim standardı olup, ISO 9000:2000 standardının besin güvenliği açısından geliştirilmiş halidir (4,8).

HACCP sisteminde ilk sırada bulunan ve en önemli olan prensip, tehlike analizi prensibidir. Tehlike analizinde herhangi bir eksiklik ya da hata olması HACCP planının sağlıklı bir biçimde yürütülmesini engeller ki, bu durumun engellenmesi ancak teknik ve bilimsel uygulamalarla potansiyel tehlikelerin belirlenmesiyle sağlanabilmektedir. HACCP sistemine göre biyolojik, kimyasal ve fiziksel ajanlar, besinlerde sağlığı tehdit edici potansiyel tehlikeler oluşturmaktadırlar. Tehlike analizinin yapılabilmesi için yeterince ayrıntılı bir HACCP planı oluşturulmalıdır. Tehlike analizinin yapılabilmesi için uygulanacak ilk adım, HACCP planının besin üretim ve servis aşamalarında uygulanmasını sağlamaktır. Bunun için de öncelikle tüm biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin bilinmesi sağlanmalıdır (13,14).

Besinlerde bulunan biyolojik tehlikeler bitkilerden ya da hayvanlardan kaynaklanan toksik atıklar veya tehlikeli mikroorganizmaların ya da onların toksinlerinin etkisiyle oluşmaktadır (15). Evrende çok sayıda bulunan bakterilerin aslında ancak %1 kadarı insanlar için tehlikeli olmaktadır. Fakat bu kadar düşük bir oran bile insan sağlığı için enfeksiyon ve intoksikasyon şeklinde

tehlikeler oluşturmaktadır. Patojenik bakteriler uygun sıcaklıklarda ve uygun besinde hızla üreyerek enfeksiyon tipi hastalıklara neden olmaktadır (16).

Besin kaynaklı biyolojik tehlikeler, bakteri, virüs, mantar ve parazit gibi mikrobiyolojik organizmaları içermektedir. Bu organizmalar insanlarda besin zehirlenmelerine yol açabilmektedir. Bu mikroorganizmaların birçoğu doğal olarak besinlerde gelişebilirken, çoğu pişirmeyle inaktif olmaktadır. Bu mikroorganizmaların çok az bir kısmı sıcaklık, zaman gibi başka yöntemlere de ihtiyaç duyar ki; özellikle besinlere uygulanan pişirme işlemi çoğunlukla mikroorganizma gelişimini durdurmaktadır. Virüslerin neden olduğu besin kaynaklı hastalıklar, insan, hayvan ve diğer taşıyıcılar tarafından bir yerden başka bir yere transfer olmaktadır. Bakterilerden farklı olarak, virüsler hücre dışında yaşayamamaktadırlar. Parazitler ise; hayvan kaynaklıdır ve insan hayatını tehlikeye sokabilecek nitelikte canlılardır. Parazitlerden kaynaklanan enfeksiyonlar, pişirilmemiş et ürünleri ile kontamine olmaktadır. Mantarlar ise; bazı besinler için (örneğin peynir) yararlı olmasına karşın insan ve hayvanlar için mikotoksinler tehlikeli olmaktadır (13,14).

## **1.2. Amaç ve Önem**

Bu çalışma ile; Ankara ilinde yer alan 6 restoran, 26 fast food, 15 hastane, 7 catering işletmesi ve 13 kebabçı ile 8 kırmızı et, 3 tavuk eti, 14 balık eti, 12 hem kırmızı et hem tavuk eti ve 2 yumurta tedarikçisinde besin güvenliği yönetim sistemlerinin etkin olarak kullanılıp kullanılmadığı ile çalışan personelin hijyen bilgi düzeyleri ölçülmek istenmiştir. Çalışma sonunda, ortaya çıkan veriler ışığında; besin güvenliği yönetim sistemleri ile ilgili belgeye sahip olan ve olmayan çalışma kapsamındaki işletme ve tedarikçilerin, ilgili standart çerçevesinde çalışıp çalışmadığı ve standarda uyum düzeyinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

HACCP ve ISO 22000 besin güvenliği sistemleri tüm dünyada güvenli besin üretmek ve insanları besinlerden kaynaklanan hastalıklardan korumak için uygulanan ve uygulanması gereken sistemlerdir. HACCP sistemi dünya da ilk

kez 1960'lı yıllarda NASA astronotlarına "sıfır hata"lı besin üretmek için uygulanmıştır. Günümüzde Danimarka, Yunanistan, Tayvan gibi birçok dünya ülkesinde uygulanmaktadır. Türkiye'de sistemin uygulanma durumunun belirlenmesi, sistemin ileriye dönük uygulanma aşamalarına yön verecektir. Ülkemizde, 16 Kasım 1997 tarihinde yürürlüğe giren Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin 16. ve 17. maddeleri HACCP sisteminin bir besin işletmesinde kurulmasını zorunlu hale getirmektedir ki; ISO 9001:2000'in "Ürünün Gerçekleştirilmesi" maddesine göre de HACCP uygulaması besin işletmelerinde zorunlu hale gelmiştir. Araştırma bu nedenle önem kazanmaktadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Besin Hijyeni ve Güvenliği

'Hijyen', Yunanca'da sağlığa yararlı anlamına gelen Hygieinos sözcüğünden türemiştir. Sağlık bilimi, sağlık hizmetleri gibi anlamları içeren bu terim, sağlıklı yaşam için bedeni ve çevreyi temiz tutmak için gereken koşulları sağlamak olarak tanımlanabilir. Türkçe'de sözlük anlamları birbirine yakın olan sanitasyon sözcüğü ile kullanılmaktadır. 'Sanitas' kelimesi Latince kökenli olup, sağlık anlamına gelmektedir. Besin endüstrisindeki uygulamaları itibari ile sanitasyon ve hijyen, "sağlıklı koşulların oluşturulması ve korunması için alınan tüm önlemler" olarak ifade edilmektedir. Bir diğer deyişle, besin işletmelerinde sanitasyon, sağlıklı ve güvenli ürün elde edilmesi için hijyenik koşulların sağlanmasına yönelik bilimsel uygulamalar olarak tanımlanabilir (1,17,18). Besin hijyeni; "besin zincirinin tüm basamaklarında besinin uygunluğunun ve güvenliğinin sağlanmasındaki gerekli tüm ölçüm ve şartlar" olarak tanımlanmaktadır (19).

Besin güvenliği; besinlerin hammaddeden başlayarak, tüketime kadar kirlenmesinin önlenmesi veya minimumda tutulmasını amaçlayan bir kontrol uygulamasıdır (20). Güvenli besin, besleyici değerini kaybetmemiş, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan temiz, bozulmamış besinlerdir. Besin kirliliğine yol açan etmenler besinlerin sağlık bozucu hale gelmesine neden olurlar. 1997 NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods)' nin tanımına göre tehlike, önlenmesine rağmen yaralanma ya da hastalığa neden olan biyolojik, kimyasal, ya da fiziksel ajandır (15). Besin güvenliğinde karşılaşılan tehlikeler biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeler olarak gruplandırılmaktadır (21).

#### 2.1.1. Biyolojik Tehlikeler

Biyolojik tehlikeler, besin kaynaklı hastalıklara (enfeksiyonlara ve intoksikasyonlara) sebep olmaktadır (15). Besinin bileşiminde doğal olarak bulunan zehirli maddeler (yeşillenmiş ve filizlenmiş patates, zehirli bal, bazı



mantar türleri vb.), besinlere bulaşan ve uygun koşullarda saklanmaması, hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar (küfler, parazitler, virüsler, bakteriler) biyolojik tehlikelerdendir. Besin kaynaklı enfeksiyonlar, insanların besinleri tüketmeleri sonucu, mikroorganizmaların vücutta çoğalmasından kaynaklanmaktadır (örneğin; *Salmonellosis*). Besin kaynaklı intoksikasyonlar ise; besin üzerindeki bakterinin ürettiği toksinin besinler ile birlikte tüketilmesi sonucu oluşmaktadır (örneğin; *Staphylococcal enteretoksin*) (15,21). Biyolojik tehlikeler arasında değerlendirilen başlıca organizmalar; bakteriler, virüsler, parazitler, küfler, algler ve prionlardır (17,22).

#### **2.1.1.1. Bakteriler**

Bakteriler; canlıların yaşam siklusunun temel elemanları arasında yer almaktadır. Her yerde bulunabilen bakteriler, çürüme olayında aktif rol oynayarak yararlı etkilerde bulunabildikleri gibi, birçok bakterinin kendisi veya toksinleri besinlerle alındığında insanlarda hastalıklara yol açmaktadır. Bakterilerden bazılarının hastalık yapma gücü daha fazladır ve bu mikroorganizmaların birkaç tanesi bile önemli hastalık tablosuna yol açabilmektedir (17,22-24).

Bakteriyel besin kaynaklı hastalıkların en önemli prevelansı iki türden oluşmaktadır. Bunlardan ilki enfeksiyonlar, ikincisi ise intoksikasyonlardır. Enfeksiyonlar; halk sağlığını tehdit eden yeterli sayıda mikroorganizmanın, yeterli sayıda kişinin sindirim sistemine ulaşması sonucu hastalığa neden olması durumudur. İntoksikasyon ise; bakteriyel toksinlerin sindirim sistemine alınması sonucu oluşmaktadır. *Staphylococcus aureus* ve *botulism* bakteriyel besin kaynaklı intoksikasyonlara örnek verilmektedir (15).

##### **2.1.1.1.1. Bacillus cereus**

*Bacillus cereus*, besin kaynaklı hastalığa sebep olmaktadır. İki tip toksini olan bakterinin, toksinlerden biri diyareye neden olurken diğeri kusmaya neden olmaktadır. Toprak ve bir çok bitkide sıklıkla bulunmaktadır. Bakterinin bulaşma

kaynakları haşlanmış veya kızarmış pirinç, tahıl ürünleri, kastedir, et, sebze, balık, sosis, puding, çorba, salata ve hamur işleri olarak belirtilmektedir (15).

*Bacillus cereus*'tan kaynaklanan zehirlenmenin temel nedeni; pişmiş pirinç içeren yiyeceklerin soğutulup tekrar ısıtılmasıdır. Bu tip yiyecekler servis sırasında, 63 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda bekletilmeli ve 2 saat içinde tüketilmelidir (15).

#### **2.1.1.1.2. Compylobacter jejuni**

*Compylobacter jejuni*'nin üç farklı toksini olup, daha çok gastroenterit veya *Compylobacter enterit* olarak bilinir. Sıklıkla ishal ve şiddetli karın ağrısına neden olur. Bakteriye ait enfeksiyonların büyük çoğunluğu *Compylobacter jejuni* kaynaklıdır. Doğal olarak evcil hayvanlarda ve özellikle kuşlarda görülmektedir. Çiğ veya iyi pişmemiş tavuk ve çiğ sütte bulunur (14,15).

Yiyecek içecek hazırlama işlemlerinde, sadece pastörize edilmiş sütler kullanılmalı ve yiyecek içecek alanlarında evcil hayvanlar bulunmamalı, bu alanlara kuşların girişi engellenmelidir. Çiğ et ve kümes hayvanları ile kros-kontaminasyon engellenmelidir (3,14,15).

#### **2.1.1.1.3. Clostridium botulinum**

Doğal olarak toprak, su ve deniz sularında bulunmaktadır. Yedi farklı toksin üretmektedir. Toksinlerden A, B ve E tipleri insanlar açısından önemlidir. *Botulismus*, bir merkezi sinir sistemi zehirlenmesi olup şiddetli besin kaynaklı hastalığa neden olmaktadır (14,25). Bu hastalık besinin üzerindeki mikroorganizmanın büyümesi sırasında oluşturduğu kuvvetli *neurotoxinin* yenmesi sonucu oluşmaktadır. *Botulism* eğer hızlı bir şekilde tedavi edilmez ise yüksek ölüm hızı vardır. Bu açıdan en riskli gıda grubu yeterli ısı işlem görmemiş, az ısıtılarak hazırlanmış konservelelerdir. Et ürünleri (sosis gibi), deniz ürünleri, sebze ürünlerinde bulunabilirler. Balık ve diğer deniz ürünleri yakalandıktan sonra buz kalıpları içerisinde +4 °C sıcaklıkta saklanmalıdır. Balıklar hazırlanmadan önce içi ve yüzgeçleri çok iyi temizlenmelidir (3,14).

#### **2.1.1.1.4. Clostridium perfringens**

Doğal olarak toprak yüzeyinde bulunmaktadır. Altı farklı toksin üretmektedir. Barsaktaki *Clostridium perfringens* sporlarının enterotoksin salgısı sonucu oluşan besin kaynaklı hastalıktır. Şiddetli bulantı, karın ağrısı ve aşırı miktarda ishale neden olurken, kusma ve ateş genellikle görülmez. Et ve kümes hayvanları ile et suyundan yapılmış soslar en sık enfeksiyon kaynağı olan besinlerdir (3). *Clostridium perfringens*'in en yaygın bulaşma şekli servis esnasında yiyeceklerin uygun olmayan sıcaklık aralığında bekletilmesi, yüzeyler, personel ve servis araçları ile yiyeceklerin kontamine olmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle yiyeceklerin pişirme ve servis sıcaklıkları kontrol altına alınmalıdır (14,16,27).

#### **2.1.1.1.5. Escherichia coli O157:H7**

İnsanların ve sıcak kanlı hayvanların normal barsak florasının zararsız üyeleridir. Yaptığı hastalık "hemorajik kolit" olarak bilinir. Bu kolit şiddetli karın ağrısı ve ishale karakterizedir. *Escherichia coli* hayvansal yiyecekler ile insanlara bulaşan bir bakteridir. İyi pişmemiş veya çiğ hamburgerde, seyrek olarak diğer et ürünlerinde ve çiğ sütte görülebilir (3,14).

*Escherichia coli*'den kaynaklanan hastalıklardan korunmak için; kıymadan yapılan besinler çok iyi pişirilmeli ve 63 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda bekletilerek 2 saat içinde tüketilmelidir. Pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri kullanılmamalıdır. Özellikle tuvalet sonrasında ve herhangi bir hayvanla temasta bulunulduğunda eller tamamen yıkanmalıdır. Sebze ve meyveler iyice yıkanmadan tüketilmemelidir. İçme suyu güvenilir değilse, kaynatılmalı ya da mümkünse eczanelerde satılan klor tabletleri kullanılmalıdır. Besin endüstrisinde çalışan kişiler besinin tüketiciye ulaşana kadar geçen tüm aşamalarında hijyenik kurallara uymalıdır. Besinlerin sıcaklığı oda sıcaklığı seviyesine düştüğü zaman patojenler hızla çoğalmaya başlayacağından, yiyecekler pişirildikten hemen sonra yenmelidir. Eğer fazla miktarda yemek hazırlanıyorsa ya da kalan yemekler saklanacaksa, 4 °C'nin altında veya 63 °C nin üzerinde saklanmalıdır (3,22).

#### 2.1.1.1.6. *Listeria monocytogenes*

Bakterinin yaptığı hastalık *Listeriosis* olarak bilinmektedir. 3 °C'ye kadar olan ısılarda bile görülebilir ve bu nedenle çevrede yaygın olarak bulunur (3). Yetişkin sağlıklı bir çok bireyde *Listeria monocytogenes* ile ilgili belirtiler yok gibidir. Pastörize sütlerde organizmanın yok olmadığına dair tartışmalar devam etmektedir. Lahana salatası, pişmiş kümes hayvanları, pişmiş et ve çiğ süt, dondurulmuş besinler, peynir, krema en sık enfeksiyon kaynağı olan besinlerdir. Dondurulmuş besinlerin depolanmasına dikkat edilmeli ve depo sıcaklıkları kontrol altına alınmalıdır (21,25,27).

#### 2.1.1.1.7. *Salmonella* Türleri

*Salmonella* türleri kuşlar dahil bir çok çiftlik ve kümes hayvanlarının barsaklarında bulunmaktadır. Salmonellosis, *Salmonella* türlerinin insan ve hayvanlarda meydana getirdiği hastalığa verilen ortak isimdir (3). Bazı *Salmonella* türlerinin kanı zehirleyici özellikleri vardır. *Typhoid* veya *Typhoid-like* türleri ateş üretirler ve üstün insan bakterisidir. *Salmonella spp.* ise barsaklarda bulunur (25). *Salmonellosis*'e ait ilk belirtiler; bulantı, karın ağrısı, uyuşukluk, ishal ve hafif seyreden ateştir. Dışkı genellikle sulu yeşilimsi renkte, kötü kokulu ve bazen kanlıdır. Organizma kana karıştığı takdirde sepsise neden olabilmekte ve koma ile sonuçlanabilmektedir (3,14). *Salmonella* türleri normalde sadece çiğ et üzerinde mevcuttur. Fakat, kümes hayvanları, yumurta, çiğ süt ve mandıra ürünleri, balık, kurbağa bacağı, karides, maya, salça ve salatalarda da bulunabilir. Pastörizasyon işlemi *Salmonella* türlerini yok etmektedir (3,15,25,27). *Salmonella* enfeksiyonlarının çoğu yumurta kaynaklıdır. Bu nedenle; kırılmış yumurtaların tüketilmemesi önerilmekte, özellikle ev yapımı mayonezlerin, içerdiği yumurtadan dolayı risk taşıdığı belirtilmektedir (3). Kontrol önlemleri olarak; dondurulmuş yiyecekler pişirilmeden önce iyice çözdürülmeli, pişirme sıcaklığı bakterinin ölebileceği sıcaklıkta (63 °C) gerçekleştirilmeli, çiğ ve pişmiş etler hazırlanırken farklı ekipmanlarla ve farklı yüzeyler kullanılarak hazırlanmalı, çiğ ve pişmiş et depoları birbirinden ayrılmalıdır (3,13 ).

#### **2.1.1.1.8. Staphylococcus aureus**

*Staphylococcus aureus*'un altı adet enterotoksini bulunmaktadır. Doğal olarak insanların burun salgısı, boğaz ve derisinde bulunur. Ayrıca deri üzerindeki çıban, sivilce, iltihaplanmış yara ve kesiklerde de mevcuttur. *Staphylococc* kaynaklı besin hastalıkları (*Staphylococcal enterotoxiosis*, *Staphylococcal enterotoxiemia*) enterotoksin sebeplidir. Bu enterotoksin, *S.aureus* tarafından besinlerin üstünde üretilir ve salgılanır. Şiddetli bulantı, karın ağrısı, kusma ve aşırı miktarda ishale neden olur. (3). Toksinler genellikle ısıya karşı dirençlidir ve kaynama sıcaklığında bile 30 dakika kadar canlı kalabilir. Ayrıca tuzlu solüsyonlarda çoğalabilme özelliğine sahiptir (3,26). Süt ürünleri, salatalar, kremalı pastalar, çiğ et ve kümes hayvanlarının etlerinde bulunmaktadır. Temel bulaşma kaynağı; yiyeceklerle temasta bulunan kişiler nedeni ile olan kros-kontaminasyondur (3). Kontrol önlemi olarak kişisel hijyen standartlarına uyulması gerekmektedir. Yiyeceklere el temasında bulunulmamalı, servis sırasında uygun araç gereçler kullanılmalıdır (3,26).

#### **2.1.1.1.9. Yersinia enterocolitica**

Bakterinin neden olduğu hastalık *Yersiniosis*'dir. Bu hastalık diyare, kusma, ateş, abdominal ağrı ile kendini gösterir (15). Temel bulaşma kaynağı dışkıdır. Pişirme sıcaklığında 1-3 dakikada ölür. İnsan ile kedi, köpek gibi evcil hayvanlar bakterinin taşınmasında etkilidir. Kaynakları: Et, balık, süt, istiridye, hayvan barsaklarında bulunur. *Yersinia enterocolitica* enfeksiyonlarının %50 oranında sütlerden bulaştığı belirtilmektedir. Bunun dışında; domuz eti, çiğ sebze ve çiğ sığır etleri de bakteri için önemli besin kaynaklarıdır. Pişirme sıcaklığında öldüğünden pişme sonrası kişisel ve mutfak hijyen kurallarına uyulmalıdır (3,26).

#### **2.1.1.1.10. Brucella**

Doğal olarak, sığır, domuz, keçi ve koyunlarda görülür. Neden olduğu hastalık *Brucellosis* olarak bilinir. Belirtileri; artan ateş, halsizlik, titreme ve vücutta ağrılar şeklindedir. Genellikle 2-3 ay süren hastalık bir kaç yıl devam edebilir. Bakterinin neden olduğu hastalıktan kaynaklı ölümler sıklıkla

görülmektedir. İnsanlara yenilebilen hayvan etleri ve ürünleri ile (süt, peynir) bulaşmaktadır. Kontrol önlemi olarak yiyecekleri yüksek ısıda pişirme ve sütlerde pastörizasyon işleminin yapılması önerilmektedir (3,26).

#### 2.1.1.1.11. Shigella Türleri

*Salmonella* türlerine benzeyen *Shigella* türleri barsaklarda hızla çoğalarak ishal ve kanlı isahale neden olmaktadır. Sıcaklığa dayanıklı olan toksin türü, pişirme işlemi ile yok olmamaktadır. *Shigella* türlerine ait enfeksiyon *shigellosis* veya *bacillary dysentery* olarak bilinir. Enfeksiyon hafif belirtiler göstereceği gibi, dizanteri (kanlı ishal, ateş, kusma ve karın ağrısı) belirtileri de gösterebilir (3,26). Enfeksiyonun temel kaynağı, genellikle kontamine olmuş içme sularıdır. *Shigella türleri* bulaşıcıdır. Bakteriyle kirlenmiş su ve kişisel hijyen kurallarına uyulmayan ortamlarda enfeksiyon hızla yayılır (3,27). Enfeksiyonla ilişkili olan besinler (kontamine olmuş su ile temas etmiş tüm yiyecekler); tavuk, balık, deniz ürünleri, salatalar, çiğ tüketilen sebze ve meyveler, çiğ kıyma ve süt ürünleridir (3,26). Temel kontrol önlemi; kişisel hijyen kurallarına uyulması, özellikle çiğ tüketilen sebze ve meyvelerin çok iyi yıkanması ve suların klorlanmasıdır (3,27).

**Tablo 2.1: Patojen Mikroorganizmaların Karakteristik Özellikleri (17)**

Patojen Mikroorganizma	Büyüme Sıcaklığı (°C)	pH	Min. a <sub>w</sub>
Bacillus cereus	10-48	4.9-9.3	0.95
Compylobacter Türleri	30-47	6.5-7.5	-
Clostridium botulinum	-	>4.6	0.94
Clostridium perfringens	15-50	5.5-8.0	0.95
Escherichia coli O157:H7	10-42	4.5-9.0	0.95
Listeria monocytogenes	2.5-44	5.3-9.6	-
Salmonella spp.	5-46	-	-
Staphylococcus aureus	6.5-46	5.2-9.0	0.86
Yersinia enterocolitis	2-45	4.6-9.6	-

WHO'nun 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* %77 gibi bir oranla, en sık besin zehirlenmesine neden olan bakteri olarak görülmektedir. *Staphylococcus aureus* ise %4 gibi bir oranla *Salmonella*'dan sonra besin zehirlenmelerine en sık neden olan bakteri olarak belirtilmiştir (23).

**Tablo 2.2: Biyolojik Tehlikeler İçin Koruyucu Ölçümlere Örnek (24)**

Patogen	Önleyici Ölçümler ve Kontroller
Basillus cereus	Uygun saklama ve soğutma yöntemleri
Compylobacter jejuni	Uygun pastörilizasyon ve pişirme: Kapların ve ekipmanların kross- kontaminasyonundan kaçınma
Colostridium botulinum	Konserve ürünlere uygun sıcaklık ve saklama sağlama: Etlere konserve üretiminde uygun tuz ve nitrit kullanımı, Aisiditenin pH 4.6'nın altında tutmak, su aktivitesini de 0.93'ün altında tutmak
Escherichia coli O157:h7	Uygun saklama ve soğutma: Uygun pişirme zamanı ve derecesi
Listeria monocytogenes	Uygun ısıtma : Çok iyi sanitize ekipman programı, çiğ ve işlenmiş bölge ayrımı.
Salmonella spp.	Uygun ısıtma: Çiğ ve pişmiş besinlerin ayrımı, hayvanların kesiminden önce beslenmelerin kesilmesi, derinin gövdeden ayrılması süresinde bakteriyel kontaminasyona sebep verecek dış etkenlerden kaçınılması,
Staphylococcus aureus	Uygun fermantasyon ve pH kontrolü
Yersinia enterocolitica	Uygun soğutma, Uygun ısıda, Tuz ve asit aktivite kontrolü: Kros -kontaminasyondan koruma

### **2.1.1.2. Virüsler**

Virüsler sadece canlı hücre içinde çoğalarak besin kaynaklı hastalıklara yol açabilen mikroorganizmalardır (28). Dünya çapında yaygın şekilde meydana gelen besin zehirlenmelerinin bakteri kaynaklı olmayan birçoğuyla virüslerin ilişkili olduğu düşünülmektedir. Virüslerin besinlerle olan ilişkileri daha çok kirli sular ve enfekte kişilerden kaynaklanmaktadır. Özellikle tarımsal alanlarda kullanılan kirli sularla kontamine olmuş sebzeler ve meyveler ile kirli sulardan elde edilmiş kabuklu deniz ürünleri enfeksiyonların yayılmasındaki birincil etkenler arasındadır. Besin kaynaklı enfeksiyonlarla ilişkili olarak önemli olan virüsler, Norwalk virüsü, Rotavirüsler, Astrovirüsler ve Hepatit A virüsüdür (3). Virüs, hücre içine girince üremesi için gerekli molekülleri hücreye sentezleterek çok sayıda virüs partikülü oluştuktan sonra, genellikle hücreyi parçalayarak serbest kalmaktadırlar. Bu virüsler aynı şekilde tekrar yeni hücreleri enfekte ederek olayı zincirleme devam ettirmektedirler (28).

Virüslere ait enfeksiyonları önlemenin temel yolu yiyecek üretim alanlarında çalışan kişilerin el temizliğine özen göstermeleri ile yakından ilişkilidir. Dışkı ile enfekte olmuş eller yoluyla besinlere geçen virüsler enfeksiyonların ana kaynağıdır. Bunun yanı sıra, yiyecek üretim alanlarında kullanılan suyun, kontrollü şebeke suyu olması önem teşkil etmektedir (3).

#### **2.1.1.2.1. Norwalk Virüs (SRSV)**

Virüs adını 1972 yılında, Norwalk Ohio'daki bir ortaokulda meydana gelen akut gastroenterit salgınından almıştır. İngiltere'de SRSV olarak bilinmektedir. Bu virüs, özellikle çocuklarda kış aylarında görülen gastroenteritlerin önemli sebepleri arasında sayılmaktadır. Enfeksiyona ait tipik belirtiler; bulantı, kusma, karın ağrısı, sıkıntı ve düşük ateştir. Az miktarda da olsa ishal mevcuttur. Hastalığın inkübasyon periyodu 22-24 saat kadardır ve genellikle 24-48 saat arasında kendiliğinden iyileşme görülür. Bu virüs Amerika ve İngiltere'deki bakteri dışındaki enfeksiyonların en yaygın nedenidir. Virüs mide asitlerine karşı dirençlidir. Enfeksiyonla ilişkili olarak özellikle kabuklu deniz ürünleri, istiridye ve istakozlar potansiyel tehlikeli besinlerdir (3).



#### **2.1.1.2.2. Rota Virüsler**

Bu grup virüsler 1970'li yıllarda keşfedilmiştir. Bunlar dünyadaki birçok ülkede 2 yaş altındaki bebeklerde görülen gastroenteritlerle ilgilidir. Genellikle sonbahar ve kış aylarında bu virüslere ait hastalık en yüksek seviyelerde seyreder. Rota virüslerin direkt olarak besin kaynaklı olup olmadığına dair tartışmalar halen devam etmektedir. Kötü hijyen koşullarının ve kişiden kişiye geçişlerin virüslerin yayılmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Virüslerin neden olduğu hastalık tablosu kusma ile karakterizedir. İnkübasyon periyodu 1-7 gün arasındadır ve hastalık 2-4 gün kadar devam eder. Ölümler daha çok küçük bebeklerde ve yaşlılarda görülür. Virüsler birçok dezenfektan maddeye karşı dirençlidir (3).

#### **2.1.1.2.3. Hepatit A Virüsü**

Hepatit A virüsü enfektif hepatitin nedenidir. Virüs ilk defa 1973 yılında saptanmıştır ve ısıya karşı oldukça dirençlidir. Kirli sular, kabuklu deniz ürünleri, soğuk sandviçler, meyveler, meyve suları, süt, süt ürünleri, sebzeler ve salatalar enfeksiyonlarla sıklıkla ilişkili olan besinlerdir. Özellikle virüsü taşıyan personel tarafından kontamine olmuş yiyecekler, enfeksiyonun yayılmasında önemlidir. Hastalığın inkübasyon periyodu 10-50 gün arasında değişmektedir. Belirtiler; ateş, titreme, bazen ishal, halsizlik, iştahsızlık, bulantı, gözlerde ve deride sarılık, idrar renginde koyulaşma, karın ağrısı, yorgunluk ve dışkıının açık renkli hal almasıdır. Hastalık genellikle 3-6 hafta kadar sürmekle birlikte etkileri aylarca devam edebilir. Enfekte kişilerin tuvalet sonrası el temizliğine dikkat etmemesi nedeni ile, dışkıyla kirlenmiş eller besinlerin kontaminasyonuna neden olur (3).

#### **2.1.1.2.4. Astro Virüsler**

İlk kez 1978 yılında ortaya çıkan bu virüsler; insan ve hayvanların normal veya ishalleri dışkılarında görülmüştür. Yaygın olarak çocuklar ve bebeklerde görülen virüsler gastroenterite neden olmaktadır (3).

### 2.1.1.3. Parazitler

Beslenmek ve yaşamak için konakçıya gereksinim duyan canlılara parazit denir. Parazitler, konakçıl olarak insan ve bazı hayvan türlerini tercih ederler. Kanalizasyon, dışkı ile kirlenmiş su ve yiyeceklerden bulaşan *Entamoeba histolytica*, çiğ-iyi pişmemiş etlerden bulaşan *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Giardia lamblia*, *Toxoplasma gondii*, *Trichinosis* gibi protozoalar besin kaynaklı hastalıklara neden olan parazitlerdendir (16).

#### 2.1.1.3.1. Entamoeba Histolytica

*Entamoeba histolytica*, amoebic dizanterinin temel nedenidir. Bu tek hücreli parazit, genellikle insanlar ve diğer birçok hayvana bulaşır. Parazite ait kistler; taşıyıcı dışında su ve yiyeceklerde bulunabilir. Hastalık bazen yıllarca belirti göstermez. Mide ve barsak iltihapları ve kanlı-mukuslu ishale neden olur. Parazite ait kontaminasyonların kaynağı, parazit taşıyıcısı olan kişilerin tuvalet temizliğindeki yetersizliktir. Dışkı ile kontamine olmuş sular ve bu tür sularla kontamine olmuş besinler de parazitin bulaşma kaynaklarıdır. Parazite ait kistler, genellikle 55 °C'deki sıcaklıkta ya da dondurucularda 24 saat içinde ölmektedirler (3).

#### 2.1.1.3.2. Taenia saginata ve Taenia solium

Sığır tenyası olarak da bilinen *Taenia saginata*, insanlara sığır etleriyle geçer. Az pişmiş sığır etleriyle insanlara bulaşan parazit, karın ağrısı, bulantı, sürekli açlık hissi ve bazen de kusmaya neden olur. *Taenia solium* ise; domuz etiyle insanlara bulaşır. Nadir olarak kedi, köpek ve koyunlarla da insanlara taşınabilirler. Parazitler 60 °C'deki sıcaklıkta ya da dondurma işlemi ile kolaylıkla yok olabilmektedir (3).

#### 2.1.1.3.3. Giardia lamblia

İshal hastalıklarının çok iyi bilinen sebeplerinden olan *Giardia lamblia*'nın birkaç kistinin insana geçmesi hastalık (*Giardiasis*) yapmaya yeterlidir. *Giardiasis*, ishalin başlangıcından sonra barsaklardan yağ emiliminin engellenmesi sonucu yağlı ishale (*steatore*) devam eder. Bulantı ve karın ağrısı

sıklıkla mevcuttur. Kusma ve ateş nadiren görülebilir. Kuluçka dönemi 1-3 hafta kadardır. Enfeksiyonun temel kaynakları; enfekte kişiler tarafından kontamine edilmiş besinler ve kirli sularla kontamine olmuş sebze ve meyvelerdir. Normal pişirme işlemi *giardia lamblia*ya ait kistlerin hepsini öldürür. Besinleri dondurma işlemi de kistleri yok eder. Dikkat edilmesi gereken konu kişisel hijyendir (3).

#### **2.1.1.3.4. Toxoplasma gondii**

Hastalık az sayıda kistin sindirim sistemine karışmasıyla başlar. Toxoplasma gondii ince barsaklarda kolonizedir ve ishale neden olarak, barsaklardan besin öğelerinin emilmesine engel olur. Kuluçka devresi 4-14 gün arasındadır ve bu dönemden sonra bulantı, kusma ve karın ağrısı görülür. Hastalık genellikle çiftlik hayvanlarından kaynaklanır. Kirli sular ve bu sularla hazırlanmış yiyecekler, pastörize edilmemiş sütler ve kişilerden kaynaklanan kontaminasyon temel bulaşma nedenleridir. Pişirme ve dondurma işlemleri kistlerin yok olmasını sağlar. Buna karşın kistler dezenfektanlara ve klora karşı dirençlidir (3).

#### **2.1.1.3.5. Trichinosis**

İyi pişirilmemiş av etleriyle bulaşır. Besin endüstrisinde yapılan dikkatli kontrollerle, günümüzde *trichinosis* görülmesi geçmişe kıyasla oldukça azalmıştır. Yine de canlı *trichina* larvalarından korunmak için genellikle 55 °C'de pişirme yapılmalıdır (29).

#### **2.1.1.4. Prionlar**

Prionlar, hayvanlardaki nörolojik dokuların düzenli bileşenlerini oluşturan proteinlerdir ve hücrel organizma veya virüs değildirler (3). Deli dana hastalığı olarak da bilinen BSE (Bovine Spongiform Encephalitis) etmeni, protein yapısındaki bileşikler olarak tanımlanmakta olup, kesin olarak ispatlanamamakla beraber, insanlara kontamine sığır eti ile bulaşabildikleri öne sürülmektedir. Hastalığın hayvanın kas dokuları ile taşınma olasılığı düşüktür. Ancak, beyin, sakatat ve jelatinde bulunma olasılıklarının olduğu, konserve üretiminde uygulanan ısı işlem uygulamalarında dahi tahrip edilemediği

belirtilmektedir. Bu nedenle; eğer hammaddede bulunuyorlarsa, prionları daha sonra yok edebilecek teknolojik bir süreç ya da yöntem söz konusu olmamaktadır (17). Prionlar nedeni ile meydana gelen hastalığın doğasında, santral sinir sistemindeki hasar bulunmaktadır. Bu, beyinde prion gibi anormal yapıdaki proteinlerin birikmesi sonucu meydana gelmektedir. Tüketiciler açısından majör risk, mezbaha işlemleri sürecinde santral sinir sistemi dokusu tarafından et ürünlerinin potansiyel kontaminasyonudur (3).

#### **2.1.1.5. Algler**

Algler arasında *Cyanobacteria* (mavi-yeşil alg) ve *Pyrophyta* (dinoflagellatlar) cinslerinden bazı türler diğer bazı canlılar için toksik bileşikler üretmektedir. Su ürünleri kanalıyla insanlara geçen bu toksinler, farklı zehirlenme tipleri sergilerler. Alg toksinlerinden hem yüksek sıcaklıklara, hem aside dayanıklı *Ciguatera* toksini "*Ciguatoxin*" de çok sayıda balık zehirlenme vakasının etmenidir (15,17).

#### **2.1.1.6. Küfler**

HACCP sistemi açısından, küflerin kendileri değil, oluşturdukları mikotoksinler "tehlike" olarak değerlendirilmektedir. Mikotoksin oluşumu bazı tarımsal ürünlerde bitkiye herhangi bir görünür zarar vermeden, daha tarladayken başlayabilmekte, bazen de yer fıstığında olduğu gibi, sistemik enfeksiyon şeklinde tüm bitkiyi etkileyebilmektedir. Mikotoksinler, besin ve yemlerde doğrudan küf bulaşması ve gelişmesi sonucu oluşabildikleri gibi, mikotoksin içeren yemle beslenen hayvanların et, süt ve yumurtalarında da dolaylı olarak bulunabilmektedirler (3). Tanımlanmış mikotoksin sayısı 300'ün üzerinde olmasına karşın, günümüzde üzerinde önemle durulan başlıca mikotoksinler; *aflatoksinler*, *okratoksin A*, *patulin*, *sterigmatosistin*, *trikotesenler* ve *zearalenon*'dur (3,17).

Mikotoksinler arasında üzerinde en fazla bilgi sahibi olunanlar aflatoksinlerdir. Aflatoksinler sonucu oluşan zehirlenme, "*aflatoxicosis*" olarak bilinmektedir. *Aflatoksinler*, *Aspergillus flavus* ve *Aspergillus parasiticus*

küflerinin oluşturduğu toksik bileşiklerdir. Özellikle depolama esnasında bir çok besin ve hayvan yemi ürünlerinin uygunsuz nem ve sıcaklıklarda bekletilmesi sonucunda çoğalan küfler nedeni ile aflatoksinler oluşur. Günümüzde önemli olan 6 aflatoksin türü vardır. Bunlardan, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, çeşitli besinlerde bulunurken, M<sub>1</sub> ve M<sub>2</sub> daha çok hayvan yemlerinde bulunan türlerdir. Aflatoksinlerin hedef organı karaciğer olmakla beraber, diğer dokularda da hasarlara veya tümörlere neden olabilirler (3). Besinlerde saptanan aflatoksin düzeyleri ile Hepatit B ve karaciğer kanseri görülme sıklığı arasında önemli korelasyon saptanmıştır (17).

*Okratoksin A*'da, besinlerde sıklıkla saptanan ve üzerinde en fazla çalışma yapılan mikotoksinler arasında yer almaktadır (17). *Okratoksin A*; mısır, kuru fasulye, kakao ve kahve çekirdeği, soya fasülyesi, arpa, yulaf, turunçgiller, yer fıstığı gibi besinlerde küflerin çoğalmasıyla oluşur. Toksin, böbreklerde küçülme ve tümörlere neden olmaktadır (3).

Bir diğer küf toksini olan patulin; sıvı ortamlarda ve düşük pH değerlerinde yüksek sıcaklıklarda bile stabilitesini koruyabilmektedir. Elmalarda patulin oluşumu, küflenmenin neden olduğu çürüme ile bağlantılıdır (17). Patulin en çok, elma suları, küflü ekmek ve diğer meyve sularında (üzüm, şeftal, vb.), küflerin çoğalması sonucu meydana gelmektedir. Patulin'in; dokularda ödem, hemoraji, bulantı ve kusma belirtilerine neden olması yanında, karsinogen etkisinin de olduğu bildirilmektedir. Elmaların çürük kısımlarının kesilip atılması ile, elma sularındaki patulin düzeyi %93 oranında elimine edilebilmektedir (3,17).

**Tablo 2.3: Enfeksiyon Etkenleri, Türkiye, 2005 (24)**

Enfeksiyon Etkeni		
Bakteri	Vaka Sayısı	Dağılım Oranı (%)
Salmonella Türleri	2717	10.32
Shigella Türleri	538	2
E.coli Türleri	21	0.08
Campylobacter coli Türleri	76	0.3
Listeria Türleri	56	0.2
Entamoeba histolytica	16090	61.2
Giardia intestinalis	6663	25.4
Chlamydia trachomatis	137	0.5
Toplam	26298	100.0

**Tablo 2.4: Yıllara Göre Bazı Besin Kaynaklı Hastalıklara Ait Vaka ve Ölüm Sayıları, Türkiye (24)**

HASTALIKLAR	VAKA (V) ve ÖLÜM (Ö) SAYILARI											
	1990		1996		2000		2003		2004		2005	
	V	Ö	V	Ö	V	Ö	V	Ö	V	Ö	V	Ö
Difteri	20	0	22	3	4	1	1	0	0	0	0	0
Amipli Dizanteri	5.256	9	18.585	5	23.725	17	16.994	1	20.463	2	*	*
Basilli Dizanteri	1.847	2	1.479	2	1071	4	452	0	605	0	*	*
Paratifo	1.032	1	582	3	782	0	322	0	429	0	-	-
Tifo	10.052	22	27.040	3	25.840	1	20.804	2	23.901	2	5.168	1
Brusella	5.003	2	9.480	0	10.742	6	14.572	0	18.264	2	14.644	1
Akut Kanlı İshal											12.987	1

\* Sağlık Bakanlığı'nca 2005 yılında yürürlüğe giren "Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi, Standart Tanı, Surveyans ve Laboratuvar Rehberi" ile bildirim zorunlu bulaşıcı hastalıklar yeniden değerlendirilmiş ve (\*) işaretli hastalıklar listeden çıkarılmıştır. Amipli Dizanteri ve Basilli Dizanteri yerine Akut Kanlı İshal konulmuştur.

### 2.1.2. Kimyasal Tehlikeler

Tarımsal kimyasallar, sanayi kimyasalları, toksikantlar, çevresel kontaminasyonlar ve besin kimyasalları besin kontaminasyonlarına neden olmaktadır ki bu grup kimyasal tehlikeler olarak adlandırılmaktadır (15).

İlk sınıflamayı tarımsal kimyasallar oluşturmaktadır. Bunlar ekin üretiminde kullanılanlar (insektisitler, fungusitler, fertilisitler) ve çiftlik hayvanları üretiminde kullanılanlar (pestisidler, antibiyotikler, büyüme hormonları) olarak sınıflandırılmaktadır. Bu ajanların birçoğunun kullanılması federal böcek öldürücü altında tam anlamıyla düzene sokulmuştur (15).

Sanayi kimyasalları; temizlik, sanitize ekipmanları olarak yağlama ekipmanları, pest kontrolü ve besin üretiminde kullanılan aletlerde kullanılmaktadır. Besin için kullanılan ekipmanlar ve besinle temas eden yüzeyler sanayi kimyasallarının toksik düzeyleriyle temas etmemelidir (15).

Doğal toksikantlar; metabolik ürünler gibi birçok besin ürününde bulunabilmektedir. Bu materyallerin birçoğu aflatoksin gibi felçli kabuklu deniz ürünleri zehri tolerans düzeyi vardır. Bazı toksik besinler; örneğin yabani toksik mantarlar her yıl ölümlerine neden olmaktadır. Mikotoksinlerde esas sıkıntı tarım ürünlerindeki küf metabolizması sonucu oluşmaktadır. Özellikle aflatoksinler, *Aspergillus flavus* ve *A.parasiticus* tarafından üretilmişlerdir. Mikotoksin ile ağır şekilde kontamine olmuş besinlerin tüketilmesi akut toksisiteye neden olabilmektedir. Bütün mikotoksinler en çok bilinen ergotizmaya neden olan *Claviceps purpurea* mantarıdır. Bu mantar çavdar ve diğer tahıl ürünleri ile bulaşır. Enfekte olmuş tahıl ürünleri tüketildiğinde anlaşılması zor orta çağ hastalığına neden olabilmektedir (15).

Çevresel kontaminantların içinde kurşun, civa, arsenik gibi maddeler bulunmaktadır (15).

**Tablo 2.5: Kimyasal Tehlikelere Örnek (15)**

Yer	Tehlikeler
Hammadde	Pesticid, antibiyotik, hormonlar, toksinler, gübre, mantarlar, ağır metaller
	Renklendiriciler, mürekkep, paketlenme materyalleri
İşlem	Direkt gıdaya eklenenler: koruyucular (nitrit v.b.), renklendiriciler, un, güzelleştiriciler
	Direkt gıdaya katılmayanlar: kaynayan suya katılanlar, kabuk soyulmasına yardım eden maddeler v.b.
Bina ve ekipman bakımı	Yağlar, boya maddeleri ve kaplayıcılar
Sanitasyon	Pesticidler, temizleyiciler ve sanite ediciler
Depolama ve transport	Bütün tip kimyasallar ve kros-kontaminasyon

**Tablo 2.6: Kimyasal Tehlikelerin Korunmasına Örnekler (15)**

Riskler	Önleyici Ölçümler
Doğal Oluşan Kimyasallar	Tedarikçi firmanın kontrolü: Her tedarikçi için uygulamalarının garanti ve kontrolü
Maksatlı Katılan Kimyasallar	Her bir çiğ ürün ve içindekiler için spesifik detaylar: Tedarikçi ziyareti, Teknik şartnameler
İstemeyerek Katılan Kimyasallar	Besine direk veya dolaylı olarak katılan tüm ürünlerin listesi ve tanımları: her bir kimyasal ürünün çek edilmesi

### 2.1.3. Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel tehlikeler bir besinin içinde normalde bulunmaması gereken, ve besin tüketildiğinde insanlarda hastalık yapabilen fiziksel materyaller olarak tanımlanabilir (15).

Aşağıdaki tabloda örnekler net bir şekilde verilmiştir.



**Tablo 2.7: Fiziksel Tehlikelere Örnek (15)**

<b>Fiziksel Tehlikeler</b>	<b>Yaralanma Potansiyeli</b>	<b>Kaynak</b>
Cam	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesikler</li><li>• Kanama</li></ul>	Şişeler, kavanoz, elektrik teçhisatı, kaplar, bardak, termometreler, ölçü aletleri
Tahta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesik</li><li>• Enfeksiyon</li><li>• Tıkama</li></ul>	Tarlalar, otlar, kutular, gemi kompartmanları, inşaat materyalleri, döşeme yıkıntısı
Taşlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tıkama</li><li>• Kırılmış diş</li></ul>	Tarımsal ürünler, tarlalar ve döşeme yıkıntıları
Metal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesik</li><li>• Enfeksiyon</li></ul>	Tarla ürünü ve çığ besin materyali tel, metal, yıkıntı
Böcekler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hastalık</li><li>• Travma</li><li>• Tıkama</li></ul>	Tarımsal ürünler, tarlalar, açık kapılar ve diğer taşıma, paketlenme bölgeleri
Yalıtım	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tıkama</li></ul>	Yalıtımın zarar görmesi, inşaat
Kemik, çekirdek	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tıkama</li><li>• Travma</li></ul>	Et ve kümes hayvanları ve balık ürünleri, Belli meyveler kiraz ve erik gibi
Mermi/iğne	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesik</li><li>• Kanama</li><li>• Tıkama</li></ul>	Hayvan aşuları, enjeksiyon için kullanılan hypodermic iğneler

**Tablo 2.8: Fiziksel Tehlikelerin Ölçümü (15)**

<b>Riskler</b>	<b>Önleyici Ölçümler</b>
Ham maddelerin üstündeki yabancı cisimler	Tüketicinin HACCP Planı; Teftiş ve sertifikalanma kontrolü
Paketlenmiş ürünlerin içindeki yabancı cisimler	Tüketicinin HACCP Planı; Özelliklerin kullanımı: Tüketici ve Materyal teftişi
Üretim süreçleri ve çalışanların uygulamalarındaki yabancı maddelerin tanımlanması	Uygun Ekipman Bakımı ve sık ekipman teftişi

## **2.1.4. Besinlerin Satın Alınması, Depolanması, Hazırlanması ve Servis Aşamalarında Besin Güvenliği**

### **2.1.4.1. Satın Alma**

Yiyecekler satın alınırken önemli olan kalitedir. Her çeşit yiyecek için kaliteyi etkileyen özellikler vardır. Yiyecekler satın alınırken, bu özelliklere uygun olanlar tercih edilmelidir. Yiyecekler güvenilir yerlerden satın alınmalı, temiz ve istenen kalite kriterlerine uygun olmalıdır. Örneğin; yumurta taze, çatlaksız olmalı, kırık olmamalı, etler damgalı, sütler pastörize veya sterilize olmalı, sebze ve meyveler çamurlu, tozlu, topraklı ve yaralı-bereli olmamalı, konserveler bombesiz olmalıdır. Besin mutfağa girmeden, daha ilk aşamada bu noktalara dikkat edilirse, tehlike bir ölçüde mutfağa taşınmamış olur (16, 30).

**Buğday ve Unlar:** Tanenin birleşiminde kepek (pericarp ve tohum kabuğu), germ (embriyo) ve endosperm bulunmaktadır. Satın alınacak buğdayda, kepek %13, germ %2, endosperm %85 oranlarında olmalıdır. Kullanılan un tipleri; kahverengi un, beyaz un, düz un ve kendi gelişen un olmak üzere dört grupta incelenir. Satın almada istenilen un çeşidine ve kalitesine dikkat edilmelidir. Kahverengi unda; tam buğday unu, buğday unu ya da jerm unu çeşitleri gözönünde bulundurulmalıdır. Beyaz unda; zayıf un (protein miktarı %8, orta un (protein miktarı %10), kuvvetli un (protein miktarı %17) bilinmeli ve bu unların patent durum derecesi göz önüne alınmalıdır (30).

**Pirinç:** Pirincin kullanımını belirleyen etkenler; tanenin şekli ve büyüklüğü olmak üzere iki tanedir. Satın almada işletmenin ya da tedarikçinin ihtiyacına göre; kısa taneli pirinç, orta taneli pirinç ve uzun taneli pirinçlerden seçim yapılmalıdır (30).

**Makarna:** Makarnanın kalitesinde makarna veya spagetti, koyu sarı renkli ve aşırı parlak görünümdeydir. Kırılınca cam kırılmış gibi ses çıkarırlar. Uzun makarnalar yumuşak ve esnek olmalıdır. Makarna kalite kriterlerinden biri de pişirme durumudur. Genelde su çektiği zaman miktarı ikiye katlanmalıdır.

Özellikle kırılmadan şeklini koruyabilmelidir (pişirme esnasında). Makarnalar miktar ve şekillerine göre; uzun makarna, kısa makarna, doldurma makarna, küçük şekilli makarnalar olmak üzere dört grupta sınıflandırılır (30).

**Kuru Baklagiller:** Kuru halde tüketilebilir bitki tohumlarıdır (Fasulye, mercimek, nohut, bezelye, barbunya vb.). Ortadoğu ve Uzakdoğu ülkelerinde çok tüketilirken, Avrupa'da ise, pişmiş ve konserve edilmiş, una dönüştürülmüş halde, soya fasulyesinden soya sosları yapılarak, yeşil sebzeler gibi salata şeklinde de tüketilmektedir. Kuru baklagiller satın alınırken ihtiyaca uygun olacak şekilde ve herhangi bir bozulma belirtisi göstermemiş olmalarına dikkat edilmelidir (30).

**Sebze ve Meyveler:** Tüm sebze ve meyveler satın alınırken; temiz olmasına özen gösterilmelidir. Tozlu, çamurlu, yaralı bereli, donmuş, zararlılar veya hastalıktan dolayı bozulma belirtileri göstermiş, bozuk şekilli, aşırı olgunlaşmış ya da ham, leke ve renk değişiklikleri söz konusu, küflenme ya da çürüme, buruşma belirtileri göstermiş olmamalıdır (30).

**Konserveler:** Bütün konserveler etiketlenmiş ve kontrol edilmiş olarak tüketiciye ulaştırılmalıdır. Şişmiş, bombe yapmış, ekşimiş, su sızdırmış ya da delinmiş, küflenmiş, etiketlenmemiş ve etikette belirtilen miktarları doğru olmayan (net, brüt) konserveler satın alınmamalıdır (30).

**Şeker:** Türkiye'de şeker pancarından, yurt dışında şeker kamışından elde edilir. Granül şeker ve pudra şekeri olmak üzere iki gruptadır. Paketlemede etikete, gramaja ve şekerin görünümüne satın alınmada dikkat edilmelidir (30).

**Katı ve sıvı yağ türleri:** İhtiyaca uygun olanları satın alınmalıdır. Satın almada rengine, kokusuna, ambalajına ve görünümüne dikkat edilmelidir(30).

Peynir: Peynirler; katı-sert, yarı sert-katı, yumuşak, mavi boşluklu, sadece dışı küflü peynirler olmak üzere beş grupta incelenirler. Satın almada peynirin görünümüne, kokusuna, şekline, rengine dikkat edilmelidir (30).

Et: Bir hayvandan sağlanan karkastır ve doğal bir besindir. Toplu beslenme sistemlerinde et satın alınırken, her zaman pahalı bir besindir. Genel olarak; bütçenin %40-60'ını kapsamaktadır. Temel olarak yedi grupta sınıflandırılır (30).

- Hayvanın türüne göre (dana, koyun, tavuk vb.),
- Üretildiği ülkeye göre,
- Hayvanın cins ve yaşına göre,
- Etin derecesine göre (hangi ülke ya da koşulda üretiliyorsa),
- Etin kesilen parçalarına göre (kaburga, but vb.),
- Etin koşullarına göre (taze, donmuş, salamura gibi.),
- Toplu beslenme sisteminde kullanım amacına göre (haşlama, kızartma, köftelik gibi.)

Taze sığır, dana, koyun ve tavuk eti satın alınmasında; hayvanın yağ miktarına, yağsız etin görünümüne, rengine, tonusuna dikkat edilmelidir (30).

Yumurta: Yumurta alınırken, ağırlıklarına göre sınıflandırılır. Kontrol aşamasında kuvvetli bir ışığa tutularak hava boşlukları kontrol edilir. Ayrıca, yumurta sarısının pozisyonuna, kan damarlarının varlığına, et parçaları, küfler, embriyo gelişme durumuna bakılır. Kabuğun kırık olup olmadığı kontrol edilir. Bozulmuş yumurtalarda hava boşluğu büyümüştür, yumurta sarısının pozisyonu değişmiştir, hava boşluğunun büyümesi nedeniyle sarısı kabuğu doğru kaymıştır ve beyazın içinde dağılmış durumdadır. Kan kalıntılarının olmaması gereklidir (30).

#### 2.1.4.2. Depolama

Toplu beslenme yapılan kuruluşlara alınan yiyecekler, ne kadar kaliteli olursa olsun, uygun koşullar altında depolanmazsa özelliklerini kaybederler. Bunun sonucunda yemeklerin kalitesi düşer ve tüketicinin memnuniyeti de olumsuz etkilenir. Bu nedenle satın alınan yiyecekler hemen pişirilmeyecekse uygun koşullarda depolanmalıdır. Besinlerin depolarda düzenli ve depolama ilkelerine uygun yerleştirilmesi ile kontaminasyonun önüne geçilebilirken, sıcaklık kontrolü ile de bakterilerin üremesi engellenebilir. Çabuk bozulabilen özellikle potansiyel tehlikeli besinler belli sıcaklıkta, belli bir süre saklanabilir. Günümüzde teknolojik gelişmeye bağlı olarak mutfaklarda derin dondurucularda yiyecekleri saklama yöntemi de yaygınlaşmıştır. Bu yöntemle yiyecekler soğuk depolara göre daha uzun saklanabilir (24,30).

Kuru Depolama: Potansiyel tehlikeli olmayan besinlerin 10-15 °C arasında, %50-60 nem oranında depolanması işlemdir. Kuru depolarda çok iyi bir havalandırma sağlanmalı ve depolar çok fazla yiyecekle doldurulmamalıdır. Raflara yiyecekler hava akımını engellemeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Depolarda sıcaklık günde en az iki kez kontrol edilmelidir. Bunun için depoların dışında görülebilecek şekilde dijital termometreler kullanılmalıdır. Depolarda nem oranı uygun bir havalandırma ile sağlanabilir. Fazla nemli ortam yiyeceklerde küflenmelere neden olur. Yiyeceklerin depolarda ışığa maruz kalması bozulmalara ve besin değerinde kayıplara yol açar. Bu nedenle; kuru depolara güneş ışığı girmesi önlenmelidir. Depolar her zaman temiz ve hijyenik olmalı, çevrede hiçbir yiyecek kırıntısı olmamalıdır. Ahşap malzemeler kullanılmamalı, haşere ve kemirgen varlığı durumunda mücadele için etkin yöntemler denenmelidir. Kuru depolamada; yiyecek-içecek malzemeleri zemine, varsa direnaj ve su borularının yakınına konulmamalıdır. Depo kirlendikçe ve uygun aralıklarla temizlenmelidir. Kirli ve nemli ambalajlar ve kutular depodan hemen uzaklaştırılmalıdır. Depolara yiyecekler gruplandırılarak, belirli bir düzen içerisinde yerleştirilmeli ve her yiyeceğin üzeri etiketlenmelidir. Kuru depolarda terazi, kantar, raf ve ranzalar, çeşitli boyda kutular, platform-ızgaralar,

termometre, nem ölçer, çeşitli boy kürekler, numune çubuğu, klima-vantilatör, merdiven, özel ekmek kutu-dolapları bulunmalıdır (30).

Soğuk Depolama: Potansiyel tehlikeli besinler ile kuru depoda raf ömrü kısılacak sebze ve meyve gibi besinlerin depolandığı, 0-4 °C sıcaklık ve %55-95 nemin korunduğu depolardır. Yiyecekler soğukta depolandığı zaman; canlılıklarını kaybetmezler, doğal renklerini korurlar, besin değeri kaybı önlenir, besin hijyeni sağlanabilir ve ekonomik kayıplar önlenir. Depo kapıları içeriden de açılabilir şekilde olmalı, depolardan kısa sürede çıkılmayacaksa, kapıları kapalı tutulmalıdır. Soğuk depolarda da yiyecekler zemine konulmamalı, raf ve ranzalar, termometre, kancalı et arabaları gibi uygun nitelikte araçlar bulunmalıdır. Depolarda zeminle kapı aynı hizada olmalı, depo kapısı sıcak ve nemli ortama açılmamalı ve sıcak yiyecekler depoya konulmamalıdır. Depolarda temizlik kirlendikçe ve düzenli olarak yapılmalıdır. Toplu beslenme yapılan kuruluşlarda, kuruluşun tipi ve kapasitesine göre kullanılan depo çeşitleri; buzdolabı, soğuk depolar (et deposu, süt-yoğurt deposu, sebze-meyve deposu, yemek deposu, pasta deposu) ve derin donduruculardır. Genel olarak toplu beslenme yapılan kurumlarda bulunması gereken depo çeşitleri; et, süt-yoğurt, sebze-meyve, yemek ve pasta deposu olmak üzere beş çeşittir. Soğuk depolar çok iyi izole edilmiş olmalı, depolarda sıcaklık ve nem kontrolü sağlanmalıdır (30).

**Tablo 2.9: Bazı Besinleri Soğukta Saklama Derece ve Süreleri (30)**

Besin	Sıcaklık (°C)	Süre
Et	0-2	3-5 gün
Kıyma	0-2	1-2 gün
Balık	(-1)-0	1-2 gün
Yumurta	4-7	1 hafta
Pişmiş yemekler	0-2	1 gün
Meyveler	4-7	2 gün (çilek) - 2 hafta (elma)
Sebzeler (soğan-patates)	15-20	1-2 hafta
Diğer Sebzeler	4-7	5 gün (yeşil sebzeler) – 2 hafta

#### **2.1.4.3. Hazırlık / Pişirme**

Hazırlama aşamasında besinlere personelden, hazırlamada kullanılan araç-gereçlerden ve diğer besinlerden bakteri geçişi söz konusudur. Hijyenik koşullarda besinlerin hazırlanmasıyla bakteri kontaminasyonu büyük ölçüde önlenmiş olur. Yiyecek hazırlama işlemlerine geçmeden önce, çiğ yiyeceklere ve kirli araç-gereçlere dokunduktan sonra eller mutlaka yıkanmalıdır. Et, sebze ve hamurlu yiyeceklerin aynı tezgahta hazırlanması bakteri kontaminasyonuna yol açacağından, bu yiyeceklerin ayrı tezgahlarda hazırlanması gereklidir. Pişirilmek üzere hazır hale getirilmiş özellikle et , süt, yumurta içeren yiyecekler mutfak sıcaklığında bekletilmeden hemen pişirme işlemine geçilmeli ya da soğutuculara kaldırılmalıdır. Kuruluştaki dondurulmuş besin kullanımı söz konusu ise, bu besinlerin uygun yöntemlerle çözdürülmesi sağlanmalıdır. Çözdürme işlemi; buzdolabı sıcaklığında en fazla 24 saat içinde, veya 21.1 °C'lik akan su altında en fazla iki saat içinde, varsa mikrodalga fırınlarda yapılmalıdır (16).

Besin hijyenini sağlamada en kolay ve güvenli yol; besinlerin pişirilmesidir. Uygun sıcaklıkta ve yeterli sürede yapılan pişirmeyle besinlerin zararlı hale gelmesi önlenir. Ancak bakteriler besinlerde toksin oluşturduysa bu besinlerin pişirme sıcaklığı yükseltirse ve pişirme süresi uzatılsa bile o besinin sağlık yönünden yine de riskli olabileceği unutulmamalıdır. Bakteriyel üremenin önlenmesi ve patojenlerin yok edilmesini sağlamak için besinlerin iç sıcaklığının en az 70 °C'ye kadar ulaşması gerekir. Besinlerin iç sıcaklığının ölçülmesi için probe termometre kullanılabilir (16).

#### **2.1.4.4. Pişmiş Yiyeceklerin Bekletilmesi**

Pişirme işlemi sonlandırıldığında bakteri kontrolü sağlansa bile, yiyeceklerin servise dek bekletilmesi aşamasında, bekletme koşulları yetersiz ise, bakteri bulaşması ve üremesi yönünden tekrar bir tehlike söz konusudur. Sıcak yemekler birkaç saat içinde servis edilecekse, yemeklerin iç sıcaklığını en az 60 °C'de tutabilen araçlarda (sıcak dolaplar, sıcak bankolar, hot-port sistemleri veya sıcak arabalar) üzeri kapatılmış olarak bekletilmeli ve en kısa sürede servis edilmelidir (16).

#### **2.1.4.5. Servis**

Servis; yiyecek ve içeceklerin tüketiciye uygun koşullarda ve belirli servis ilkelerine göre sunulmasıdır. Yiyecek içecek servisi 3 taraflı bir ilişkidir. Bu ilişkinin taraflarından birisi tüketici, diğeri işletme, üçüncüsü ise personeldir. Günümüzde dışarda yemek yiyen kişi sayısındaki artışa paralel olarak toplu beslenme sistemlerinin hem niteliği değişmekte, hem de hizmet alanları genişlemektedir. Bilinçli tüketiciler yedikleri yiyeceklerde kalite, güvenilirlik, ekonomik temiz bir çevre ve iyi bir servis hizmeti beklerler. Pişen yemeğin servis edilme koşulları besin güvenliği açısından çok önemlidir (16,30).

Soğutulması ya da ertesi gün servis edilmesi gereken yemekler için ön soğutma yapılmalıdır. Ön soğutma işlemi yemekler daha küçük veya sığ kaplara boşaltılarak, içinde soğuk su veya buz bulunan küvetlerde bekletilerek yapılır. Bu işlem en fazla 2-3 saat içinde tamamlanmalıdır (16).

#### **2.1.4.6. Atık Maddelerin Uzaklaştırılması**

Besin işleme ve servis alanlarında bol miktarda protein, yağ, karbonhidrat, mineral madde gibi farklı besin unsurlarını içeren atıklar oluşmakta ve bunlar büyük sorunlara yol açabilmektedir. Hastalık etkenleri için ideal ortamlar olan besin atıklarının uygun bir şekilde yok edilmesi ürün kalitesi, çevre temizliği, sanitasyon, estetik ve en önemlisi de insan sağlığı yönünden gereklidir (14).

Bazı işletmelerin atıkları sadece görüntü kirliliğine yol açarken, çoğu işletme özellikle de hayvansal gıda üreten işletmelerin atıkları mikroorganizmalar için ideal çoğalma ortamları olma yanında böcek, sinek, zararlı mikroorganizmalar, haşere ve kemirgenler için de cazip alanlardır. Bu tip atıklar tüm canlılar ve besinler için potansiyel kontaminasyon kaynağıdır. Atık maddeler katı, sıvı ve gaz formunda olabilirler. Haşere ve kemirgenlerin çöp ve atıklar üzerinde gezinmesi sonucu, patojenler besinle ilgili alanlara taşınarak sağlık açısından tehlikeler oluştururlar. Çöp kontrolü haşere ve kemirgen kontrolüne de yardımcı olur (14,16).



### **2.1.5. Mutfak ve Araç-Gereç Hijyeni**

Mutfak, araç-gereç ve çalışma yüzeyleri yeterli derecede temiz olmadığında, besinler patojenlerle tekrar kontamine olabilmektedir. Temizlik işlemleri açısından mutfaktaki araç-gereç ve çalışma yüzeylerini iki gruba ayırabiliriz. Yiyeceklerle direk teması olan araç-gereç ve yüzeylere yüksek riskli gruplar, yiyeceklerle direk temas etmeyen duvar, raf vb. yüzeylere ise düşük riskli gruplar denilebilir. Riski minimuma indirmek için yüksek riskli gruptaki araç-gereç ve çalışma yüzeylerinin temizliğinde sıcak su, deterjan ve dezenfektanların kullanılması gerekirken, düşük riskli gruptaki araç-gereç ve yüzey temizliğinde ise sıcak su ve deterjan kullanılması yeterli olabilir (16).

Fidan ve Ağaoğlu (2003) tarafından Ağrı Bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine yapılan bir çalışmada; koliform grubu mikroorganizma, fekal koliform, E.coli ve enterokokların yüzde (%) dağılımı, doğrama tahtası örneklerinde %100, %100, %65 ve %90 olarak belirlenmiş ve bu lokantalarda hijyen ve sanitasyon koşullarının yetersiz olduğu bildirilmiştir (31).

### **2.1.6. Personel Hijyeni**

Besinlerin mikrobiyolojik kalitesi işyerinde çalışanların hijyeni ile yakından ilgilidir. Çünkü; işyeri çalışanları besinlerdeki hem saprofit, hem de patojen mikroorganizmaların potansiyel kaynağını teşkil eder. Besin işyerlerinde çalışanlar özellikle solunum (soğuk algınlığı, anjin, pnömoni, tüberküloz, kızıl) ve sindirim (dizanteri, kolera, tifo) hastalık etkenlerinin besinlere bulaşmasında önemli rol oynarlar (32).

Besin işyerlerinde çalışanların öncelikle sanitasyon ve hijyen konularında eğitilmiş olması, işletmede hijyenik bir üretim için önemlidir. Besinin güvenilirliği, çalışanların temizliğinden emin olunmakla başlar. Çalışanların besine dokunmadan önce ellerini ve vücudunun diğer bölgelerini ne zaman ve nasıl temizleyeceğini bilmesi gerekir. personel hijyeni, ayrıca işçilerin çalışırken giydiği elbiseler ile takılarını (saat, bilezik de) içerir. Uygun bir başlık (kep, bone, file, eşarp) ve eldiven giyimi de iyi bir personel hijyeni için gereklidir. Personelin

sağlığının ve bazı alışkanlıklarının (çalışırken yeme, içme ve sigara kullanma) takibi ve kontrol altına alınmasıyla besin kaynaklı hastalıkların azaltılması mümkün olabilir. Besin hazırlanmasında görev alan personelin insan sağlığı yönünden önemli sorumlulukları vardır. Yiyecek içecek servisinde çalışan personelin besin zehirlenmesine neden olan mikroorganizmalar ve diğer kontamine edici ajanların, yiyecekler içine karışmaması için göstereceği çaba ahlaki ve yasal bir sorumluluktur. Bunu başarmanın temel yolu ise; personel hijyeni prensiplerine gösterilecek özenle başarılabilir. Personelde mevcut olan kötü hijyenik alışkanlıkları yok etmek kolay değildir. Alışkanlıklar değiştirmek, personeli hijyenin yararlarına inandırmak ve personele sürekli eğitimler vererek mümkün olabilmektedir (3,14).

Personel hijyeni için personel seçimi en önemli kriterdir. Personelde bulunan kesikler, yanıklar, sivilceler ve deri enfeksiyonlarının tedavi edilmesi personel hijyenini sağlamak açısından önemlidir (3).

Personelin sağlıklı olması kadar özellikle besinle uğraşırken el, vücut ve giysi temizliğini de hijyenik bir şekilde sağlaması zorunludur. Bakterileri besine taşıyabilen en önemli organ ellerimizdir. Eller; her işin başlangıcında, tuvaletten çıktıktan, çiğ besinlerle temas ettikten, kirli araç- gereçler ellendikten, öksürüp- hapşırdıktan sonra mutlaka yıkanmalıdır (16,33).

Personelin sigara içmesi için yiyecek alanlarının dışında yer alan bir bölüm bulunmalıdır. Tüm yiyecek servisi personeli temiz, yıkanabilir, açık renkli, dayanıklı kumaştan yapılmış ve dış cepleri olmayan üniformalar giymelidir (3).

Normal mikrobiyal flora kompozisyonu vücut alanına bağlı olarak çeşitlilik gösterir. Yüz, boyun, eller ve saçlar yüksek bakteri yoğunluğuna sahiptirler. Vücudun açık alanları çevre kaynaklı kontaminasyona karşı daha hassastır. Yağ üretiminin fazla olduğu kafa derisindeki saçlarda, *Staphylococcus aureus* gibi mikroorganizmaların gelişimi daha hızlıdır (14,34).

Baş ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan bir çalışma ile; 109 yiyecek işletmesinde (31 hastane, 14 yemek fabrikası, 4 okul beslenme servisi, 11 otel, 27 kebabçı, 14 fast food restoran ve 18 restoran) çalışan beslenme servisi personeli, HACCP ve ön gereksinim programlarının uygulanması açısından, yüz yüze görüşmeler ve soru cevap yöntemi ile 8 ay boyunca izlenmiştir. Çalışma sonunda; personel hijyeni uygulamaları ile ilgili yapılan görüşmeler ve sorulara alınan cevaplar kapsamında; hastaneler %50, catering işletmeleri %68, okullar %42, restoranlar %41, kebabçılar %43 ve fast food restoranlar %46 oranında başarılı bulunmuştur. Çalışmada hastanelerin ve yemek fabrikalarının personel hijyeni ile ilgili bilgi düzeylerinin ve uygulamalarının, diğer yiyecek işletmelerine göre daha iyi durumda olduğu ancak istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir (35).

#### **2.1.7. Haşere ve Kemirgen Kontrolü**

Haşere ve kemirgenler yiyecek servisi alanlarında hijyenik kaliteyi etkileyen önemli nedenlerden biridir. Bu canlılar, hem kendi vücutlarında barındırdıkları mikroorganizmalar, hem de çevreye bıraktıkları dışkı ve salgılardaki mikroorganizmalar nedeniyle yiyeceklerin kontamine olmasına neden olurlar. Haşerelerin yayılması ürünlerin kendisi ile, paketleri ile, taşıma araçları ile ve tesisin bir yerinden başka bir yerine taşınan ürünler yoluyla yiyecek alanlarına taşınması ile olabilmektedir. Haşere ve kemirgenler; mikroorganizmaların taşınmasına, yiyecek ve paketleme malzemelerinin zarar görmesine, yiyeceklerin tat, görüntü ve kokularının bozulmasına, yiyeceklerin çürümmesine ve paketlenmiş yiyeceklerin paketlerinin bozulması nedeni ile diğer haşere ve kemirgenlerin yiyeceğe zarar vermesine neden olurlar. Çöplük, yiyecek artığı bulunan boş kutular, açık lağım kapakları, sıcak mekanlar, rutubet, çürük ve küflü yiyecekler bu canlıların çoğalmalarını artıran etmenlerdir. Besinle ilgili alanları çok seven haşereler arasında, hamamböceklerini ve sinekleri sayabiliriz. Bunlar lağım, tuvalet, çöp gibi tehlikeli alanlarda gezinerek zararlıların mutfağa taşınmasına neden olurlar. Sıcak nemli yerleri, kuzine, fırın, radyatör gibi araçların arkaların, sıcak su tanklarının altlarını, izbe ve karanlık yerleri seven hamam böcekleri hızlı hareket ederler. Tehlikeli yerlerden

taşıdıkları zararlıları ve kendi artıklarını yiyecek, araç-gereç ve çalışma yüzeylerine bırakırlar. Hamamböcekleri besin zehirlenmesine neden olan *Salmonella* ve *Staphylococcus* gibi bakteriler için iyi birer sığınaktırlar. Kemirgenler besinleri ayakları, kılları, dışkı ve idrarlarıyla kontamine ederler. Tifo ve veba gibi salgın hastalıklara neden olurlar. Bu nedenle yiyeceklerle ilgili alanlarda haşere kontrolü sağlanmalıdır. Kedi, köpek gibi hayvanların besin üretimi ve servisi yapılan yerlere girmemesi amacı ile, kapılar devamlı kapalı tutulmalıdır. Sinek gibi uçucu canlıların girişini engellemek amacı ile girişe, koridorlara yüksek voltaj ile sinekleri öldüren, mavi ışıklı sinek öldürücü cihazlar yerleştirilmeli, mal alımı dışında giriş kapıları sürekli kapalı tutulmalıdır. Kurum tarafından belirlenmiş belirli aralıklarla ilaçlama planı yapılarak kayıt altına alınmalıdır (3,14,34,36).

## **2.2. Besin Kaynaklı Hastalıklar**

Besin zehirlenmesi; herhangi bir besin ya da içeceğin tüketimi sonucu meydana gelen enfeksiyon veya intoksikasyon durumuna verilen genel addır. Bakteriler, küfler, virüsler, mayalar, parazitler, hayvanlar, bitkiler, fiziksel ve kimyasal maddelerle kontamine olmuş besinlerin alımı sonucu meydana gelen hastalıklar besin kaynaklı hastalıklar kapsamında değerlendirilir (3,15).

Besin zehirlenmeleri üç grupta incelenmektedir. Bunlar; zehirli bitki ve hayvanların neden olduğu zehirlenmeler, kimyasal besin zehirlenmeleri, gastrointestinal sistem bozukluklarına neden olabilen besinlerde süratle üreyebilen mikrobiyal patojenlerin neden olduğu durumlardır. Bitkilerin neden olduğu enfeksiyonlar, ve zehirlenmeler; bazı besinlerin içinde doğal olarak zehirli maddeler bulunur. Zehirli mantar, solaninli patates, zehirli bal bunlara örnektir. Bu tip besinlerin yanlışlıkla yenilmesi sonucunda bitkilerin neden olduğu besin zehirlenmeleri görülür. Hayvanların neden olduğu enfeksiyonlar ve zehirlenmeler; bazı hayvanların dokularında tamamen taze de olsalar doğal olarak insanlar için zehirli olan maddeler vardır. Zehirlilikleri; görüntü, koku ve renk değişikliği gibi basit işaretlerle anlaşılabilir. Hayvanlardaki bu toksik maddeler pişirme derecelerine dirençlidir. Zehirli olan bu hayvanlar, bazı

kabuklu deniz ürünleri ve bazı balıklardır. Kabuklu deniz hayvanlarından olan midye, zehirli bir plankton olan dinoflagellate ile beslendiğinde insanlar için tehlike oluşturmaktadır. Ayrıca tropikal balıkların da bir kısmı zehirlidir ve yenilmemelidir. Balık zehirlenmeleri yedi grupta toplanır. Bunlar; tetraodon, ciuatera, scombroid, clupeoid, chimaeroid, gemphylid, hallucinatory mulletdir. İçlerinde en yaygını ciuatera zehirlenmesidir. Pasifik ve Karaiplerde sık olarak rastlanır. Zehirlenmeye neden olan ısıya dirençli ciuatoksindir. Balıklar ayrıca metalleri vücutlarında biriktirerek de zehirlenmelere neden olurlar. Kimyasal besin zehirlenmeleri; birkaç yolla olmaktadır. Bunlar inorganik maddelerin (bakır, kurşun, kalay, çinko, kadmiyum ve arsenik gibi), pestisidlerin, ilaç ve temizlik maddelerinin yanlışlıkla besinlere bulaşması ile görülmektedir. Ayrıca, önerilen limitlerin üzerinde kullanılan besin katkı maddeleri veya hile yaparak fazla kazanç sağlamaya çalışan kişilerin bilerek, kasıtlı olarak besinlere ekledikleri (yağlara madensel yağlar, sütlere çamaşır sodası gibi) maddeler kimyasal zehirlenmeye neden olmaktadır. Gastrointestinal sistem bozukluklarına neden olan besinlerde süratle üreyebilen mikrobiyal proteinlerin neden olduğu besin kaynaklı enfeksiyonlar ise; besinlerin patojen mikroorganizmalarla bulaşması ile oluşurlar. Enfeksiyonun oluşabilmesi için mikroorganizmaların besinler tüketilirken canlı olmaları gerekmektedir. Yaygın olarak görülenler, *Salmonella*, *Streptokok*, *Shigella* ve *Clostridium perfiringens* enfeksiyonlarıdır. Genel olarak kusma, bulantı, diyare, karın ağrısı ve ateşle karakterizedirler. Gastrointestinal sistem bozukluklarına neden olan besinlerde süratle üreyebilen mikrobiyal proteinlerin neden olduğu besin kaynaklı intoksikasyonlar; besinlerde patojen mikroorganizmalar tarafından salgılanan toksinlerin neden olduğu zehirlenmelerdir. Bu nedenle mikroorganizmalar ısı ile yok edilseler bile, ısıya dirençli toksinler besinde kalacağı için bu besinleri tüketenlerde zehirlenme görülmektedir. *Staphylococcus aerus*, *Bacillus cereus* ve *clostridium botulinum* bu tip zehirlenmeye neden olan patojenlerdir (1).

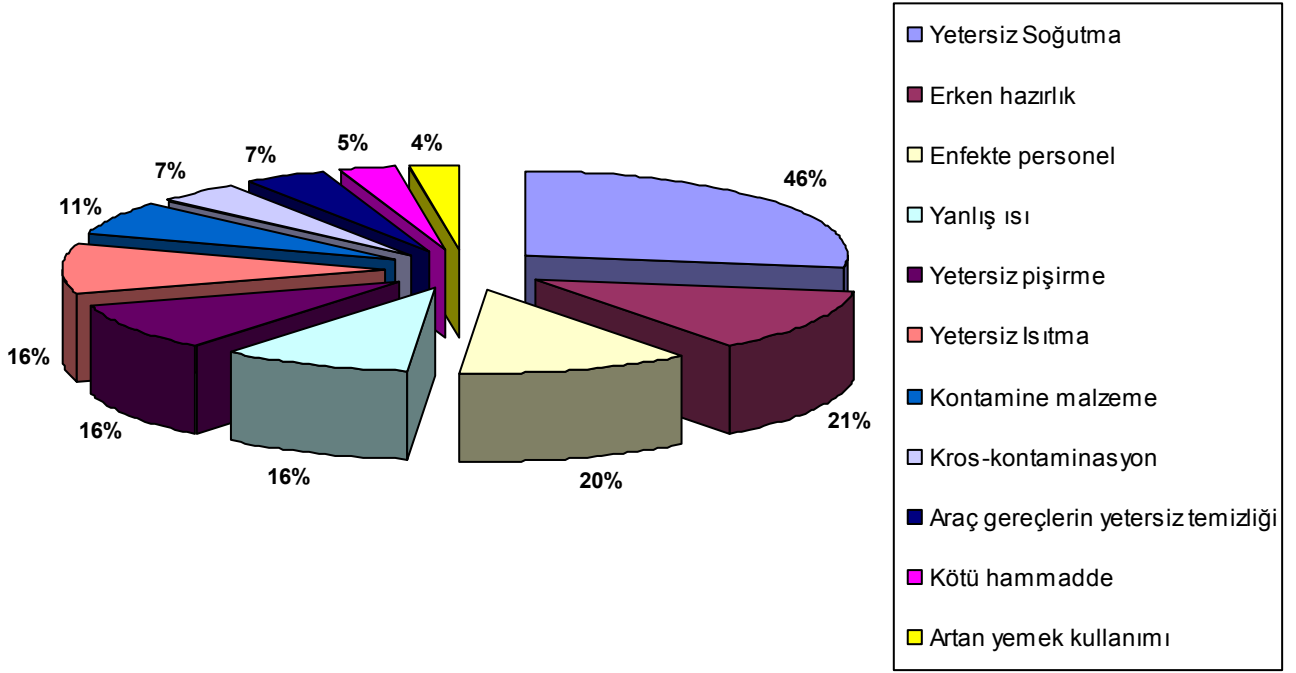
Besin kaynaklı enfeksiyonlar hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin en önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. FAO (Gıda Tarım Örgütü) ve WHO, Besin Güvenliği Uzman Komitesi, kontamine besin

tüketiminden doğan besin kaynaklı hastalıkların dünya daki en sık görülen sağlık sorunu olduğunu işaret etmektedir (15,23).

Besin hazırlık ve üretim aşamalarında, besin kaynaklı hastalıklara neden olan beş önemli etken vardır. Bu etkenleri, uygunsuz soğutma, tüketiminden çok daha erken hazırlama, personel kaynaklı bulaşma, yetersiz pişirme, yetersiz yeniden ısıtma ve uygunsuz sıcak tutma olarak sıralayabiliriz. Bu etkenlerin tamamının zaman ve sıcaklık kavramı ile ilişkili olduğu görülmektedir (17, 37). Bu beş etkenin varlığı %80 gibi büyük bir oranla besin kaynaklı hastalıklara neden olmaktadır. Dolayısıyla yiyecek içecek servis yöneticisi 3 temel alanda yoğunlaşarak riski azaltabilir (14,17,37).

1. Personel sağlık ve hijyen uygulamaları ve sürekli kontrolü
2. Pişirme, soğutma, depolama, yeniden ısıtma ve servis uygulamalarında sıcaklık kontrolü,
3. Yeterli hijyen ve sanitasyon uygulamaları ve sürekli kontrolü .

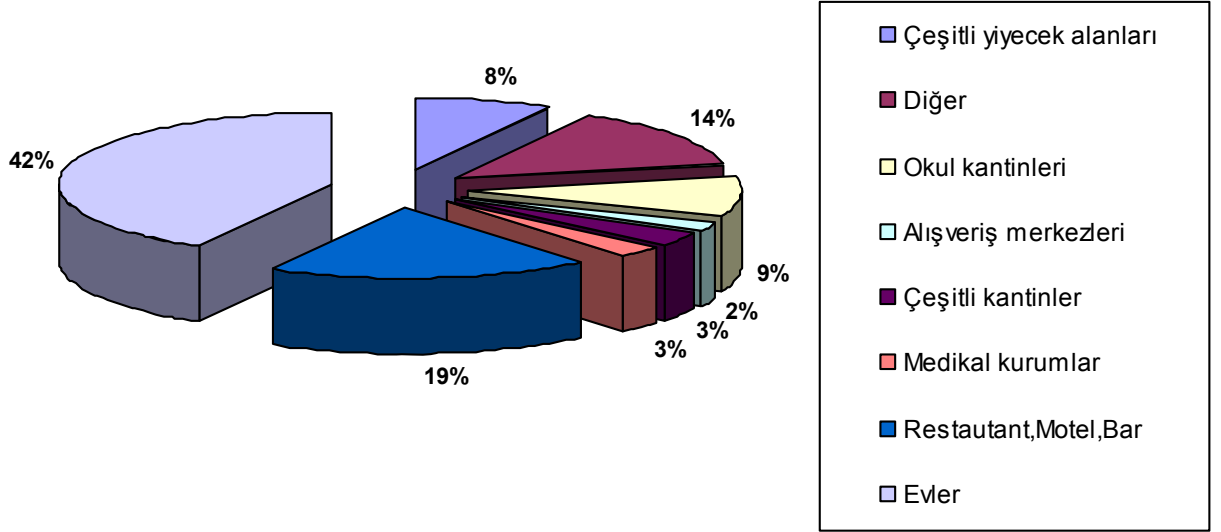
FAO ve WHO tarafından besin kaynaklı hastalıkların en yaygın nedenleri, yetersiz soğutma (%46), tüketimden uzun süre önce hazırlık (%21), enfekte personel (%20) ve yetersiz pişirme ve ısıtma (%16) olarak rapor edilmektedir (Şekil 2.1) (3,23).



**Şekil 2.1 Besin Kaynaklı Hastalıkların En Yaygın Nedenleri**

Hızlı nüfus artışı, uluslararası ticaret, seri üretim ve tüketim, standart hijyen anlayışının olmaması, sanayileşme, doğal afetler ve doğal kaynakların azalması, veteriner ilaçları ve pestisitlerin kullanımının artması, ev dışında yemek yeme alışkanlığının artması, yemek için ayrılan zamanın kısılması ve besin tüketim alışkanlıklarının sürekli değişmesi, yiyecek içecek üretimi ile ilgili yeni tehlikeleri ortaya çıkarmış ve besin kaynaklı hastalıkların görülme sıklığında artışa neden olmuştur (5,38).

FAO ve WHO tarafından 1993-1998 yılları arasında Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmada besin zehirlenmelerinin en çok görüldüğü yerler saptanmıştır. En çok besin zehirlenmesinin yaşandığı yerler sırasıyla evler (%42), restoran, motel ve barlar (%19) olarak bildirilmiş olup, hastaneler için bu oran %3 olarak rapor edilmiştir.(Şekil 2.2) (3).



### Şekil 2.2 Besin Zehirlenmelerinin En çok Yaşandığı Yerler (3)

Şekil 2.2' de görülen oranlar Avrupa geneli için olup, yemek kültürü ve yeme alışkanlıklarının farklılığından dolayı, belirtilen oranlar ülke bazında değişiklik göstermektedir. Örneğin; Polonya'da çiğ yumurta tüketim alışkanlığına bağlı olarak evlerde görülen salmonella kaynaklı besin zehirlenmeleri oranı %57 iken, Macaristan'da bu oran, evlerde yabancı mantar tüketiminin fazlalığından dolayı %85'lere kadar yükselmektedir. İsviçre 'de ise evlerde oluşan besin kaynaklı hastalıkları azaltmak için 1991 yılından bu yana yürütülen tüketici eğitim programları sayesinde, besin zehirlenmelerinin görülme sıklığı oldukça düşmüştür (23).

Yapılan bir başka çalışmada İngiltere'de randomize olarak seçilen 342 ev, önemli besin kaynaklı patojenlerin evlerdeki buzdolaplarında görülme oranı açısından, 12 aylık periyotta izlenmiş ve buzdolabındaki kontaminasyon derecesinin bir çok faktör tarafından etkilendiği rapor edilmiştir. Evlerde besin kaynaklı hastalık oluşmasının nedeni daha çok besin hazırlık aşamalarında yapılan hatalara ve yetersiz temizlik uygulamalarına bağlanmıştır ( 39).



### 2.3. Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri

İnsanoğlu tükettiği besinlerin güvenliği ile ilgili uzun yıllar önce standartlar oluşturma ve bunu uygulama çabası içinde olmuştur. Asurlular ağırlık ölçümleri ile ilgili yöntemleri tanımlamış, Mısırlılar bazı besinlerde etiketlemeyi zorunlu kılmış, Romalılar ise alkollü içecekleri temizlik ve hijyen bakımından denetlemiştir. Orta çağda ise Avrupa'da yumurta, bira, şarap, peynir, ekmek ve sosis kalitesi için yasalar çıkarılmıştır (40,41).

Gelişen teknoloji ile beraber güncel uygulamalarda ürün, ürün işleme koşulları ve işletme kontrollerinde yeni gereksinimler ve zorunluluklar gündeme gelmiştir. Bu kapsamda *Geleneksel Kalite Kontrolleri*, *Kalite Güvenliğini Sağlama* kavramı ile yer değiştirmiştir (42).

Besin endüstrisi son yıllarda tüm dünya da hızlı bir gelişme göstermektedir. Besin yasaları, besinlerden kaynaklanan tehlikeleri en iyi şekilde önleyebilmek için standartlar geliştirmiştir. Benzer olarak müşterilerin güvenli ve kaliteli besin talebi de tehlikelerin önlenmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu durum üzerine et üretim fabrikaları besin güvenliği ve kalitesi konusundaki bakış açılarını değiştirmişlerdir. Bu kalite sistemlerinin uygulanmasında temel alınan iki majör sistem vardır. Bu sistemler ISO 9000 serisi ve HACCP (Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi) sistemidir (43).

HACCP tabanlı besin güvenliği yönetim sistemleri; besin üretimindeki güvenlik sorunlarını kontrol edebilen, yiyecek içecek maddesinin hammaddesinden başlayıp tüketicisine ulaştığı son aşamaya kadar gerçekleştirilen tüm süreç basamaklarının, tüm tesisin ve çalışanlarının, bütün girdilerin ve bunların tedarikçilerinin sürekli izlenerek kontrol altında tutulduğu ve doğru olarak kullanıldığında olası her türlü besin güvenliği riskini ortadan kaldırarak güvenilir besin üretimini amaçlayan bilimsel bir sistemdir (3,11,17,43,44).

HACCP sistemi besinlerin üretim aşamalarındaki tehlikelerin önlenmesinde etkilidir. Buna karşın ISO 9000 serisi üretime özel değildir. HACCP tabanlı kalite sistemi iki önemli noktayı içermektedir. Bunlardan ilki besin güvenliği, ikincisi ise besinin kalitesidir. HACCP sisteminin anlaşılabilmesi için bazı temel noktaları vurgulamak gereklidir. Bunlardan ilki; teknik gereksinimlerdir. HACCP'in eksiksiz uygulanabilmesi için ilk dikkat edilmesi gereken nokta teknik gereksinimlerin eksiksiz olarak karşılanmasıdır. HACCP temelli kalite sisteminin uygulanmasında temel aşama standartların eksiksiz uygulanmasıdır. Codex Alimentarius tarafından oluşturulan GMP (İyi üretim uygulamaları) standardının eksiksiz uygulanması HACCP uygulamaları için ilk adımlardan biridir. HACCP sisteminin uygulanmasında materyalde ve üretim aşamalarındaki tehlikelerin belirlenmesi ve üretim yerlerinin kontrolü hazırlık aşamasında planlanması gereken iki unsurdur. Bunların dışında HACCP planı hazırlanırken, kritik kontrol noktalarının belirlenmesi, kullanılacak limit ve prosesler, son ürünün kullanılabilirliği, tüm prosesin aşamaları ve personel gereksinimleri de göz önüne alınmalıdır. HACCP tabanlı kalite sisteminin genel formatı; deneyime dayalı, check-listlerin dikkatli kullanımını gerektiren ve sorularla sistemin kontrol edildiği bir formattır. Sistemin uygulanması için kullanılan check-listler "evet", "hayır" şeklinde yanıtları olan soruları içerecek şekilde organize edilmelidir. Check-listler özellikle hijyen ve GMP uygulamalarını içermelidir. Örneğin; bir etin işlenmesinde, işleme aşamasındaki sıcaklığın uygun olup olmadığı, et işlenen ortamın temiz ya da enfeksiyon barındırmayan bir ortam olup olmadığına sorularla yanıt aranmalıdır. HACCP ve ISO 9000 kalite sistemlerinde check-list tarzı formatlar sıklıkla kullanılır. HACCP tabanlı kalite sistemi günümüzde besin üretiminde kullanılan önemli bir tehlike kontrol aracıdır. Üretici ve müşteri arasındaki ilişkinin kuvvetine önem veren ISO 9000 serisine karşılık HACCP sistemi, üründeki güvenliği sağlamaya çalışır. Bunu sağlamaya çalışırken de bir HACCP planı uygulanmalıdır (43).

HACCP'in kökleri 1950'li yıllarda NASA'nın Pillsbury şirketiyle yaptığı sözleşmeye dayanmaktadır. FDA (ABD Gıda ve Tarım Dairesi) tarafından ABD uzay programındaki astronotların tüketecekleri besin maddelerinin güvenliğini

sağlamak amacıyla besin güvenliği programı oluşturulmuş ve 1971 yılında NASA ve Amerikan Ordusu Araştırma Laboratuvarları'nda geliştirilerek ABD Milli Gıda Konferansında tanıtılmıştır. Güvenli besin üretmenin yolu olarak geliştirilen sistemde, astronotların %100 sağlıklı besin tüketmeleri amaç edinilmiş ve buna bağlı olarak besinleri üreten tüm tesisler için hammadde, üretim (proses), personel ve işletmede uygulanacak testler gibi her anlamda ürünü etkileyen tüm girdiler için çok ayrıntılı bilgileri içeren bir veri bankası kurulmuş, daha sonra, besin üretimindeki olası tehlikeler ve bunların kaynağı olabilecek kritik kontrol noktaları belirlenmiştir. HACCP sisteminin ilk uygulanması bu şekilde gıda sanayiinde olmuş ancak daha sonra sistem üretici ve tüketici arasında yer alan tüm pazarlama faaliyetlerinde kullanılmaya başlanmıştır (5,11,46,47).

Latin Amerika'da 1991 yılında 250 000 kolera vakası görülmüş ve 2700 kişi hayatını kaybetmiştir. Bir kaç yıl sonra Japonya'da yeni bir hastalık olan EHEC (*Enterohaemorrhagic Escherichia coli*) ortaya çıkmış ve 9500 kişi hastalanarak 11 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu tarz besine dayalı hastalıkların ortaya çıkışı tüm dünyayı harekete geçirmiş ve tüm gözler HACCP sistemine çevrilmiştir (4).

Tüketiciler için yemeklerinin en önemli bileşeni güvenlidir. Yakın zamanlarda karşılaşılan krizlerin halkın besin endüstrisine ve ilgili otoritelere güvenlerini sarsması nedeniyle AB Komisyonu, besin güvenliğini en önemli öncelikleri arasında belirlemiş ve 12 Ocak 2000'de Beyaz Kitap'ı (White Paper) yayımlamıştır. Bu şekilde daha aktif ve yeni bir besin güvenliği politikası ile; insan sağlığının ve tüketicilerin en üst düzeyde korunmasını amaçlayan, mevzuatın daha kolay anlaşılır şeffaf kurallarla değiştirilmesini, tarladan sofraya kontrollerin güçlendirilmesini ve bilimsel öneri sisteminin etkisini artırmayı içeren bir plan belirlenmiştir (48).

Gelişen teknoloji ile birlikte besin ve tarım ürünlerinde riskler artmaya ve aynı zamanda ortaya çıkan tehlikeler bilimsel olarak daha iyi anlaşılmaya

başlanmıştır (47). Son on yılda dünya da besin kaynaklı hastalık görülme oranının artması (WHO, 2003), teknoloji ile beraber gelişen yeni üretim teknikleri ve bunların yarattığı bilinmeyen riskler, çevresel faktörlere bağlı olarak besin zincirindeki risklerin artması, uluslararası ticaretin gelişmesi, tüketicinin bilinçlenmesi, kentlerdeki nüfus artışı, besin tercihlerinin değişmesi (dışarda yemek yeme alışkanlığının artması) ve turizmin gelişmesi, besin üreticilerinin ve karar alıcıların besin güvenliği konusuna daha hassas ve bilinçli yaklaşımlarını sağlamıştır (47,48).

Tüketicinin yaşamı için gerekli olan besinin günümüz teknolojik gereklerine uygun olarak üretilmesi, besin güvenliğinin ve kalite güvencesinin sağlanması, besin sanayiinde önemli iki başlıktır. Bu amaca yönelik olarak ISO 9002-2000, ISO 14000 gibi standartlar geliştirilmiş, ayrıca tehlikeyi önceden saptayarak kontrol altına alan ve riski ortadan kaldıran HACCP sistemi yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sistemin gereği olarak GAP (Good Agricultural Practice-Doğru Tarım Uygulamaları), GHP (Good Hygiene Practice-Doğru Hijyen Uygulamaları) ve GMP (Good Manufacture Practice- Doğru Üretim uygulamaları) gibi kurallar besin güvenliğini ve kalite güvencesini gerçekleştirerek kontrol altına almaktadır. Kısaca *Doğru Uygulamalar* olarak tanımlanan kurallar, istenmeyen koşulları ve tüm olumsuzlukları belirleyerek uzaklaştırmakta ve zararlı olabilecek etmenleri önceden engellemektedir (49,50).

### **2.3.1. HACCP Sistemi**

HACCP sistemi günümüzde pek çok ülke tarafından besin güvenliğini sağlamada stratejik hedef olarak alınmaktadır. Temel amaç güvenilmeyeni önlemek, tehlikeleri önceden belirleyerek riskleri kontrol altına almaktır. HACCP sisteminin uygulanmasıyla işletmede sistematik bir çalışma başlatılmakta ve bilimsel yöntemleri kullanan gerekli eğitimi almış olan elemanlar görev yapmaktadır. Riskleri minimuma indiren, kayıpları azaltıcı ve kusurları önleyici, uluslararası kabul görmüş, diğer kalite yönetim sistemleriyle uyumlu, onları

tamamlayıcı ve en önemlisi doğrudan besin güvenliği sistemi için geliştirilmiş bir programla HACCP sistemi başarıya ulaşmıştır (49,51).

HACCP sisteminin prensipleri Dünya Sağlık Teşkilatı içinde yer alan "Codex Alimentarius Komisyonu" tarafından geliştirilmiştir. Bu sistemde uygulamaların tüm aşamalarında tehlike ve risk analizi yapılır ve tehlikeler oluşmadan önlemler alınır. Doğru yapılan bir tehlike analizi firmanın ürün güvenliğini sağlamada ve geliştirmedeki etkinliğini ortaya koyar dolayısı ile firma için savunma aracı konumundadır. Bu sistem temelde son üründeki kontrole bağlı gecikmeler veya dönüşümsüz olumsuzluklar sonucu gelişebilecek tehlikeleri engelleyen koruyucu önlemleri baştan belirlemeyi prensip edinmiştir. HACCP sistemi; besinler üzerinde oluşabilecek biyolojik, kimyasal, fiziksel tehlikeleri oluşmadan önce saptayarak ortadan kaldırmaya yönelik bir belirleme aracıdır (5,8,45).

28 Ocak 2002'de Avrupa Parlamentosu ve Konseyi, Gıda Yasasının genel prensipleri ve gereksinimlerini içeren tüzüğü (Genel Gıda Yasası) kabul etmiştir. Genel Gıda Yasasının temel amacı, gıda mevzuatının gelişmesinde daha kolay ve anlaşılır bir yaklaşım sağlamaktır. Ayrıca, besin/yem üretim ve dağıtımının tüm aşamalarına ait tanımlar, prensipler ve yükümlülükleri belirlemektir (48,49).

Türkiye'de gıda yasası çıkartma çalışmaları 1970'li yıllarda başlamış 16 Kasım 1997 yılında Türk Gıda Kodeksi oluşturulmuştur. Konuyla ilgili en son kanun, 05 Haziran 2004'de 5179 sayılı "Besinlerin Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun" ile Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bunu 30 Mart 2005 tarih ve 25771 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Besin ve Besin ile Temasta Bulunan Madde ve Malzemelerin Piyasa Gözetimi, Kontrolü ve Denetimi ile İşyeri Sorumluluklarına Dair Yönetmelik" takip etmiştir. Bu yönetmeliğe göre besin üretim ve satış yerlerinde HACCP uygulaması zorunlu hale getirilmiştir. Et, süt ve su ürünleri, hazır yemek fabrikaları ile düşük asitli

konserve besinleri üreten işyerlerinin işletme büyüklüklerine göre ilk 1 veya 2 yıl içinde; diğer işletmelerin de yine işletme büyüklüklerine göre 2 veya 3 yıl içinde hijyen kodlarını oluşturarak HACCP uygulamasına geçmeleri gerekmektedir (49,52).

Beklentilerin sürekli gelişmesi ve tarladan tabağa güvenli besin anlayışı mevcut besin güvenliği sistemlerinin de sürekli yenilenmesine neden olmuştur. Bu kapsamda, tehlike kontrollerinde HACCP planlarının temel alındığı ve HACCP prensipleri ile uyumlu "ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri" 3 Haziran 2004 yılında standart haline getirilmiş ve 24 Nisan 2006 yılında TSE tarafından kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri, HACCP tipi bir besin güvenliği yönetim standardı olup, ISO 9000:2000 standardının besin güvenliği açısından geliştirilmiş halidir (4,44,46).

Yeni hazırlanan ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri Standardı'nın en önemli fonksiyonu besin tedarik zincirinde çürük bulup çıkartmak ve böylece garanti sağlamaktır. Tek başına uygulanabileceği gibi ISO 9001:2000 ile de uyum sağlamaktadır. Bu standardın getirdiği iki önemli konu; besin güvenliğini arttırarak güvenli besin üretimini sağlamak ve üretim sistemini geliştirerek tüketici memnuniyetini geliştirmektir (44,53).

### **2.3.2. ISO 22000:2005 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri**

İnsanların güvenli besin tüketme konusundaki ilgi ve ihtiyaçlarının artması, şirketleri HACCP, ISO gibi besin güvenlik sistemlerini uygulamak durumunda bırakmaktadır. ISO 22000 standardı minimal gereksinimlerin hepsini tasarlamak için planlanmıştır (54). HACCP sistemi modern dünyada besin güvenliği için kurulmuş sistematik bir metottur. HACCP sistemi besinlerin üretim, depolama, pişirme gibi aşamalarında besinlerden kaynaklanan tehlikeleri önceden belirleyerek önleyebilmek için kullanılır. ISO 22000:2005 sistemi besin güvenliğini koruyabilmek için tasarlanmış yeni bir sistemdir. Standart; besin zincirindeki organizasyonları tanımlayarak, kuralların oluşumu ve düzenlenmesini sağlamak için tüm güvenlik sistemlerini bir çatı altında

birleştirmiştir. ISO 22000:2005 sistemi, diğer yönetim sistemleri olan HACCP ya da toplam kalite yönetim sisteminde olduğu gibi güvenlik sisteminin aktif olarak kullanılmasını sağlar. ISO 22000 sistemi genel olarak bakıldığında; ISO 9000 serisinin “kalite”, HACCP sisteminin de “besin güvenliği” temelleri üzerine oturtulmuş bir sistemdir. ISO 22000 sistemiyle temel amaç; müşteriye hem güvenli ve hem de kaliteli besini aynı anda sunabilmektir (46,54).

ISO 22000:2005 standardı toplantıları Temmuz 2001’de başlamıştır. Roma’da 11-12 Nisan 2005 tarihlerinde yapılan toplantılarla 41 ülke katılımıyla belirlenmiştir. 38 ülke standarda evet yanıtı verirken, 3 ülke (Japonya, Avusturalya, Fransa) hayır yanıtını vermişlerdir. ISO tarafından hazırlanan ve 2005 yılı Eylül ayında yayınlanan ISO 22000:2005 standardı, “Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi” olarak yayınlanmış, ilk uluslararası standarttır. Bu standart Uluslararası Standart Örgütü (ISO)’nun ISO/TC 34. teknik komite tarafından, bütün dünya daki dernekler ve gıda uzmanlarının da bir araya gelmesiyle geliştirilerek yayınlanmıştır (48,53).

Güvenli besin alımı için sürekli artan bir müşteri talebi bulunması, ülkeler tarafından bir çok besin güvenliği standartlarının geliştirilmesine yol açmıştır ve artan sayıda ulusal standartlar karışıklığa neden olmuştur. Sonuç olarak uluslararası bir uyumluluğa ihtiyaç vardır ve ISO 22000:2005 ile bu ihtiyacı karşılamak hedeflenmektedir (46,48,55 ).

27.01.2006 tarihinde ISO 22000:2005 standardı, TS-EN-ISO 22000 Standardı olarak Türk Standartları Enstitüsü tarafından yayınlanmış ancak daha sonra iptal edilerek yerine 24.04.2006 tarihinde TS-EN-ISO 22000 Standardı “Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri-Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar İçin Şartlar” yayınlanmış olup, standart üzerindeki redaksiyonel düzeltmeler devam etmektedir. Bu standardın yayınlanması ile TS 13001- HACCP standardı iptal edilerek yürürlükten kaldırılmıştır (46,55).

TS 13001 HACCP standardı iptal edilerek yerine TS-EN-ISO 22000 standardı ‘Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri- Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar İçin Şartlar’ yayınlanmasının ardından, üreticiden tüketiciye kadarki zincirde her kesimi tümüyle etkileyen gıda kökenli salgın, zehirlenme, bozulma ve benzeri olumsuzluklar, endüstriyel kalite sistemindeki hijyen sorunlarından kaynaklanmaktadır. Üretimden tüketime risk oluşturabilen her bir parametrenin ürünler bazında ayrı ayrı belirlenip, bu noktaların incelenmesiyle sorunların giderilmesi yolunda görüş birliğine varılmıştır. “Kritik Kontrol Noktaları”nın belirlenmesi riskin azaltılması, dolayısıyla da tehlikenin engellenmesini sağlayacaktır. Böylece, olayların teknik ve sosyo-ekonomik boyutlarıyla ele alındığı yeni bir bakış açısı geliştirilmiş ve yaygınlaştırılmıştır. ISO 22000, besin endüstrisi uzmanları tarafından geliştirilmiş olan uluslararası kabul görmüş bir standarttır. Bu standardın amacı, besin güvenliği yönetiminin ihtiyaçlarını besin tedarik zinciri ile uyumlu hale getirmektir. ISO 22000:2005 standardının, çeşitli ülkeler tarafından yayınlanmış HACCP standardının yerini alabilecek ve Dünya’da ISO 9001 gibi kabul görebilecek bir standart olması öngörülmektedir (53).

### **2.3.2.1. ISO 22000 Kapsam ve İçeriği**

ISO 22000 standardı, besin endüstrisinin, müşterilerine ve tüketicilerine karşı, besin güvenliği ilkelerine ne kadar bağlı olduklarını gösterebilmelerini sağlamak amacıyla, besin güvenliğini garanti altına almak için, alt yapı, araç-gereç, teknik sistem, süreç kontrolü ve düzenleyici gereklilikleri bir yönetim sistemi çatısı altında bir araya getirmektedir (35,44,46,49). Bu standardı uygulamak isteyen firmalar, Codex Alimentarius tarafından prensipleri belirlenmiş bir HACCP sistemi kurarak tüm prosesler için riskleri tanımlamış olmalıdırlar ve aynı zamanda GMP (İyi Üretim Uygulamaları), varsa sektöre ait yasal gereklilikleri ve dokümante edilmiş bir yönetim sistemi (ISO 9001’de olduğu gibi) ile tedarik zinciri içinde etkili bir iletişim sistemini de sağlamış olmalıdırlar (35,44,46,50). Bu uluslar arası standardın amacı, besin zincirindeki firmaların besin güvenliği yönetimi için global seviyedeki şartlara uyumunu sağlamaktır. Bu standart bir kuruluşun besin güvenliği yönetim sistemi



sayesinde ilgili yasa ve gıda mevzuatında yer alan şartlar ile ilgili bütün kuralları uygulanabilir kılmaktadır (44,46,49). HACCP standardı genel olarak besin üreticileri tarafından kullanılmaktadır. ISO 22000 ise; besin üreticileri yanında, malzeme, ekipman, kimyasal tedarikçileri ile depolama ve taşıma hizmeti veren besin sektörünün hammadde tedarikçi firmaları tarafından da belgelendirme amaçlı kullanılabilir. Dolayısıyla, yiyecek, içecek sunumu (catering) ve paketleme firmaları dahil çiftlikten sofraya besin zincirindeki tüm kuruluşları kapsayan bir besin güvenliği yönetim sistemidir. Bu sistemin amacı, birinci kademe üreticiden (ürün üreticileri, yem üreticileri, tüm besin üreticileri, ambalaj malzemesi üreticileri, hammadde veya katkı maddeleri üreticileri, temizlik ve sanitasyon ajanları üreticileri, imalatçılar, depocular, toptancılar, perakendeciler) ve yiyecek içecek hizmeti verenlere kadar herkes tarafından kullanılabilen, uluslar arası tanınan bir sistem olarak tüm besin endüstrisinin kullanabileceği ortak bir çatı sağlamaktır (44,46,49,55).

ISO 22000 standardının temel özellikleri (46,55);

1. Tüm besin temini zincirindeki kuruluşlar için gereklidir.
2. Gerçek bir uluslar arası standarttır.
3. Ulusal standartlara uyum sağlar.
4. Mevcut “Perakende Besin Güvenliği Standartları” şartlarının çoğunu kapsar.
5. HACCP ilkelerine uygundur.
6. HACCP kavramlarının uluslararası iletişimini sağlar.
7. Belirgin şartları olan tetkik edilebilir bir standarttır.
8. Düzenleyiciler için uygundur.
9. ISO:9001:2000 ve ISO 14001:2004 yönetim sistemleri maddeleri ile uyumludur.

ISO 22000 standardının getirdikleri (4,44,46,48,49,55);

- Tamamen firma dışı uzmanlarca geliştirilmiş besin güvenliği yönetim sisteminin (HACCP plan ve ön gereksinim programlarının)

uygulanmasına, doğrulanma faaliyetlerinin tümünün veya bir kısmının firma dışı uzmanlarca yapılmasına imkan vermektedir.

- Besin Güvenliği Yönetim Sistemi'nin kurulması, uygulanması, güncellenmesi için iç iletişim yanında dış iletişim şartı getirilmiştir.
- Tehlikelerin değerlendirilmesinde risk analizi yapılması talep edilmektedir.
- Tehlikelerin ön gereksinim programları ve KKN (Kritik Kontrol Noktaları) ile kontrolü talep edilmektedir.
- Ön gereksinimlerin yazılı hale getirilmesini talep etmektedir. (Temizlik, bakım, kalibrasyon, çalışan hijyeni, depolama, taşıma vb.)
- KKN'lerde olduğu gibi öngereksinimlerde de izleme sistemlerinin ve düzeltme-düzeltilici faaliyetlerin planlanmasını talep etmektedir.
- KKN'lerinde düzeltme ve düzeltilici faaliyet talep etmektedir. ISO 9001:2000'deki düzeltme ve düzeltilici faaliyet kavramları kullanılmaktadır.
- Ön gereksinim ve KKN izleme sonuçlarının analizi ve sonuçlarına göre sistemin iyileştirilmesini talep etmektedir.
- HACCP standartlarında allerjen kontrolü açık olarak talep edilmezken, ISO 22000'in şartlarından birisidir.
- ISO 22000 uluslar arası bir standart olması nedeniyle Codex Alimentarius tarafından yayınlanan genel besin hijyen kuralları ile sektöre özgü iyi üretim uygulamalarına atıf yapılmaktadır.
- Girdi ve son ürünlerin ürün tanımlarının, özelliklerinin, formülasyon, orijini içerecek şekilde, ayrıntılı tarifini ve düzenli gözden geçirilmesini talep etmektedir.
- Doğrulama ve geçerli kılma arasındaki fark açıklığa kavuşturulmuştur. Doğrulama planı ve doğrulama sonuçlarının ele alınması talep edilmektedir.
- Uygun olmayan ürün kavramına ek olarak şüpheli ürün kavramını geliştirmiştir.
- Geri toplama ve geri çağırma içeren geri çekme kavramını geliştirmiştir.
- Besin güvenliği politikası yanında besin güvenliği hedefleri talep edilmektedir.

### 2.3.3. ISO 22000 ve HACCP Arasındaki Farklılıklar

ISO 22000, besin zinciri boyunca mevcut ve potansiyel tehlikelerin tehlike analizleri ile belirlenmesini, kontrol önlemlerinin (ön gereksinim programları ve KKN'na ait) belirlenmesini, uygulanmasını, izlenmesini ve sonuçlarının gözden geçirilerek değerlendirilmesini ve analizini, sistemin iyileştirilmesini ve iç-dış şartlardaki değişiklikler doğrultusunda güncellenmesini talep etmektedir. TSE 13001 HACCP standardında ise; ön gereksinimlere ait kontrol önlemlerinin belirlenmesi, bunların izlenmesi ve değerlendirilmesi konusu yer almamaktadır. Ayrıca ilk defa besin güvenliği yönetim sistemi ile ilgili bir standartta bu kadar açık olarak iki çeşit sürekli kontrol önlemi olduğu ifade edilmektedir. Operasyonel ön gereksinim programları (O-ÖGP) ve kritik kontrol noktalarına ait kontrol önlemleri ile tehlikelerin önlenmesi veya kabul edilebilir bir seviyeye indirilerek, izlenmesi amaçlanmaktadır (45,53,55).

### 2.3.4. Besin Güvenliği Sistemlerinin Terminolojisi

**Besin zinciri;** Besinin ve içeriğinin birincil üretiminden tüketimine kadar olan, üretim, proses, dağıtım, depolama ve hazırlama gibi birbirini takip eden basamaklar ve işlemler (44,53).

**Besin güvenliği tehlikesi;** Besinin kendisi ya da besinde bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etmenler vasıtasıyla olumsuz sağlık etkisine yol açma potansiyeli (44,53).

**Besin güvenliği politikası;** Besin güvenliği ile ilgili bir kuruluşun tüm niyeti ve istikameti (44,53).

**Son ürün;** Kuruluş tarafından başka bir prosese ve dönüşüme uğratılmayan ürün (44,53).

**Kontrol önlemi;** Besin güvenliği tehlikesini önlemek veya elimine etmek ya da kabul edilebilir düzeye indirmek (44,53).

**Ön gereksinim programı;** Besin zinciri boyunca gerekli hijyenik ortamı sağlayarak uygun bir üretim yapmak, son ürünün güvenli bir şekilde hazırlanmasını sağlamak ve insan tüketimi için güvenli besinler sunmak için temel koşullar ve faaliyetlerdir. Ön gereksinim programları kuruluşun uyguladığı besin zinciri kısımlarına ve kuruluşun tipine bağlıdır. Örneğin; iyi tarım uygulamaları (GAP); iyi veteriner uygulamaları (GVP); iyi üretim uygulamaları (GMP); iyi hijyen uygulamaları (GHP); iyi laboratuvar uygulamaları (GLP); iyi dağıtım uygulamaları (GDP); iyi ticaret uygulamaları (GTP) gibi (44,53).

**Operasyonel ön gereksinim programı (OGP);** Olası besin güvenliği tehlikelerini ve/veya üründe ya da proses ortamında besin güvenliği tehlikelerinin kontaminasyonu veya çoğalmasını kontrol altına almak için zorunlu olduğu tehlike analizleriyle tanımlanan ön gereksinim programı (44,53).

**Kritik kontrol noktası (KKN);** Besin güvenliği tehlikesinin önlendiği veya elimine edildiği ya da kabul edilebilir düzeye indirilebildiği ve kontrol edilebildiği aşama (44,53).

**Kritik limit;** Kabul edilme durumunun kabul edilmeme durumundan ayrıldığı kriter. Kritik limitler bir KKN'nın kontrol altında olup olmadığının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Kritik limitler aşıldığında, ilgili ürünün güvenli olmadığı kabul edilir (44,53).

**İzleme;** Bir dizi planlı inceleme ve ölçüm yaparak kontrol önlemlerinin tasarlanmış şekilde yürüyüp yürümediğini belirlemek (44,53).

**Düzeltilme;** Tespit edilen uygunsuz durumu elimine etmek için gerçekleştirilen faaliyet. Düzeltme yeniden işleme, daha ileri işleme, ve/veya uygun olmayan sonuçlara ait olumsuzluklarının eliminasyonu (farklı bir üretimde kullanmak için uzaklaştırma ya da özel etiketleme gibi) şeklinde uygulanabilir (44,53).

**Düzeltilici faaliyet;** Tespit edilen uygunsuzluğun veya diğer istenmeyen durumun nedenlerinin giderilmesi. Düzeltilici faaliyet, uygunsuzluğa sebep olan durumların analizini ve tekrar oluşumu önlemeyi de içermektedir (44,53).

**Geçerli kılma;** HACCP planı ve operasyonel ön gereksinim programı tarafından yürütölen kontrol önlemleriyle elde edilen verilerin etkinlik düzeyinin belirlenmesi (44,53).

**Doğrulama;** Objektif ölçütlerle yerine getirilen spesifik gereksinimlerin onaylanması (44,53).

**Güncelleme;** Uygulamanın en son verilerle hemen ve/veya planlı olarak gözden geçirilmesi (44,53).

**GMP (İyi üretim Uygulamaları):** Ürünün iç ve dış kaynaklardan kirlenme olasılığını önlemek veya azaltmak amacıyla, kuruluşla ilgili iç ve dış şartlara ilişkin koruyucu önlemlerdir (55).

**HACCP :** Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Sistemi (45).

**Tehlike (Hazard) :** Tüketilmesi sırasında besin maddesinde bulunduğunda, besin maddesinin güvenli olmamasına sebep olabilen kimyasal, biyolojik veya fiziksel madde/ organizma (45).

**Risk :** Besin maddesinde oluşması muhtemel tehlikelerin tahmin edilebilen boyutu ve şiddeti (olasılık düzeyi) (17).

**Akış şeması :** Belirli bir besin maddesinin üretiminde uygulanan sıranın ve basamaklar veya işlemler arasındaki ilişkinin şematik gösterimi (52).

**Besin Güvenliği Ekibi :** HACCP 'nın oluşturulması ve uygulanması için bir araya gelen insan grubu (45).

**HACCP planı** : HACCP yönetim sistemi kapsamındaki ilgili tehlikelerin kontrolünü sağlamak için, HACCP prensiplerine uygun olarak hazırlanan doküman (45).

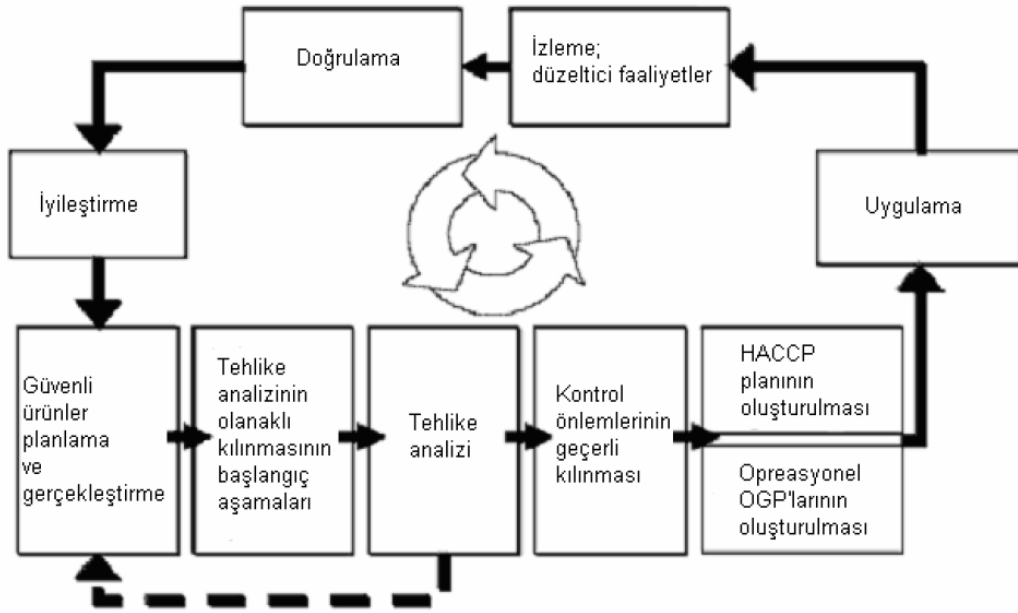
### **2.3.5. Besin Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Prensipleri**

ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemi HACCP prensipleri üzerine kurulmuş bir sistemdir (4). Temelde HACCP sistemi ise; son ürünün kalite kontrolüne bağlı saptanan olumsuzlukların geri dönüşümsüz noktaya gelmeden üretim anında saptanmasına olanak vermeye ve gelişebilecek tehlikeleri engelleyen koruyucu önlemleri baştan belirlemeye yönelmeyi prensip edinmiştir (17). HACCP sistemi başlangıçta 11 prensibe dayandırılmışsa da, uluslararası uygulamalarda 7 temel prensibe indirgenmiştir. Bunlar ;

- Tehlikenin Belirlenmesi
  - Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi
  - Kontrol Kriterleri ve Limitlerinin Belirlenmesi
  - İzleme Sisteminin Belirlenmesi
  - Düzeltici İşlemlerin Belirlenmesi
  - Kayıt ve Dökümantasyon
  - HACCP Doğrulama ve Denetim planlarının geliştirilmesi
- olarak verilmektedir (46,51).

### **2.3.6. Güvenli Ürün Planlama ve Gerçekleştirme**

Kuruluşun, güvenli ürünler gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan süreçleri planlaması, geliştirmesi ve sürekli iyileştirmesidir. Bu, ön gereksinimlerle birlikte operasyonel ön gereksinimler ve/veya HACCP planını içerir (53,55). Şekil 2.3 söz konusu bu süreçleri ve bağlantılarını detaylı olarak göstermektedir (53).



**Şekil 2.3. ISO 22000'in Sürekli İyileştirme Yaklaşımı (53)**

### 2.3.6.1. Ön Gereksinim Programları (OGP)

Kuruluşun; çalışma ortamı boyunca üründe besin güvenliği tehlikesine yol açabilecek olasılıklar, ürünler arasında çapraz bulaşlar dahil, ürünlere biyolojik, kimyasal ve fiziksel bulaşlar, üründe ve ürün işleme ortamında besin güvenliği oluşturacak tehlikelere karşı almış ve uygulamaya koymuş olduğu önlemlerdir (53,55).

#### Ön gereksinim programları;

- Besin güvenliği ile ilgili kuruluşun ihtiyaçlarına uygun olmalı,
- Üretilen ve/veya işlenen ürünlerin yapısına, işleme tipine ve boyutuna uygun olmalı,
- Programlar ister genel olarak uygulanabilir, ister özel bir ürün için veya işleme hattı için uygulanabilir olmalı ve bütün üretim sistemi boyunca tanımlanmalı,
- Besin güvenliği ekibi tarafından onaylanmalı
- Ön gereksinim programlarının doğrulanması planlanmalı ve gerekli olduğunda değişiklik yapılmalı
- Doğrulama kayıtları ve değişikliklerin kayıtları muhafaza edilmeli

g) Ön gereksinim programları içerisinde yer alan faaliyetlerin nasıl yürütüldüğü yazılı olarak tanımlanmalıdır (45,53,55).

Kuruluş bu programları oluştururken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurmalıdır (53,56);

- a) Binalar ve ilişkili yardımcı tesislerin yapıları, yerleşimleri,
- b) Çalışma alanı ve sosyal alanlar dahil, bina ve eklentilerinin düzeni,
- c) Su, hava, enerji ve diğer yan gereksinimlerin sağlanması,
- d) Atık ve kanalizasyon sistemi dahil destek hizmetleri,
- e) Ekipmanların uygunluğu ile temizlik, bakım ve koruyucu bakım için doğru konumlandırılması,
- f) Satın alınan malzemelerin (örneğin hammaddeler, kimyasal maddeler ve ambalajlama malzemeleri), yan gereksinimler (örneğin su, hava, buhar ve buz), atıklar (çöpler ve lağım), ürünlerin kontrolünün (depolama ve taşıma) yönetilmesi,
- g) Çapraz bulaşmanın önüne geçilmesi için önlemler,
- h) Temizlik ve sanitasyon,
- i) Haşere kontrolü,
- j) Personel hijyeni,
- k) Uygun olan diğer görüşler.

### **2.3.6.2. Tehlike Analizlerini Gerçekleştirme**

Tehlike analizlerini yürütmek için konu ile ilgili tüm bilgiler toplanmalı, korunmalı, güncellenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Kayıtlar muhafaza edilmelidir (53,56).

### **2.3.6.3. Besin Güvenliği Ekibi**

Besin güvenliği yönetim sisteminin gerçekleştirilmesi ve uygulanması ile ilgili deneyim ve bilgiye sahip, disiplinler arası bir yapıda besin güvenliği ekibi oluşturulmalıdır (44).



#### **2.3.6.4. Ürün (Hammadde) Özellikleri**

Tüm hammaddeler ile içine girenler ve ürünle temasta bulunan malzemelerin, tehlike analizlerinin yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsamda uygun şekilde, aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde tanımlanması gerekir (53,56).

- a) Biyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikler,
- b) Katkı maddeleri ve proses yardımcıları dahil formüle edilmiş ingradyentlerin bileşimi,
- c) Orijin,
- d) Üretim metodu,
- e) Ambalajlama ve dağıtım yöntemleri,
- f) Depolama koşulları ve raf ömrü,
- g) Kullanım veya işlemden önce hazırlama ve/veya işleme,
- h) Tasarlanmış kullanımlarına uygun olarak, satın alınan malzemelerin ve içine girenlerin, besin güvenliği ile ilişkili kabul kriterleri veya şartnameleri.

#### **2.4.6.5. Son Ürünlerin Özellikleri**

Son ürünlerin özellikleri, tehlike analizlerinin yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsama uygun şekilde, aşağıdaki bilgileri içeren dokümanlarda tanımlanmalıdır (53,56);

- a) Ürün ismi veya tanımı,
- b) Bileşim,
- c) Besin güvenliği ile ilgili biyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikler,
- d) Öngörülen raf ömrü ve depolama koşulları,
- e) Ambalajlama,
- f) Besin güvenliği ve/veya taşıma, hazırlama ve kullanma talimatları ile ilgili etiketleme,
- g) Dağıtım metotları.

#### **2.3.6.6. Akış Şemaları**

Akış şemaları, besin güvenliği yönetim sisteminin kapsadığı ürünler veya proses (üretim) kategorileri için hazırlanır. Besin güvenliği tehlikelerinin

muhtemel oluşum, artış veya başlangıçlarının değerlendirilmesi için temel oluşturur (53,56).

#### **2.3.6.7. Proses Basamaklarının ve Kontrol Önlemlerinin Tanımlanması**

Mevcut kontrol önlemleri, proses parametreleri ve/veya bunların uygulanmasında gösterilen titizlik veya besin güvenliğini etkileyebilecek prosedürler, tehlike analizlerinin yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsamda tanımlanır. Kontrol önlemlerinin seçimini ve hassaslığını etkileyebilecek dış gereksinimler (örneğin düzenleyici otoriteler ve müşteriler) de ayrıca tanımlanır (53).

#### **2.3.6.8. Tehlike Analizi**

Besin güvenliği ekibi, hangi tehlikelerin kontrol altında tutulması, besin güvenliğini sağlamak için kontrol seviyesinin ne olması ve hangi kontrol önlemlerinin veya kombinasyonun kullanılması gerektiğini belirlemek için bir tehlike analizi yürütür (53,56).

Tehlikeler belirlenirken, aşağıda belirtilenler göz önünde tutulur (53,56);

- a) Belirtilen işlemde önceki ve işlemi takip eden aşamalar,
- b) Proses ekipmanları, yan gereksinimleri, yardımcı tesisler/hizmetler ve çevresel etmenler,
- c) Besin zincirinde yer alan önceki ve sonraki halkalar.

#### **2.3.6.9. Tehlike Değerlendirmesi**

Tanımlanmış her bir besin güvenliği tehlikesinin eliminasyonu veya kabul edilebilir seviyeye düşürülmesinin güvenli besin üretimi için geçerli olup olmadığını ve kontrolüne belirlenmiş kabul edilebilir seviyeleri sağlamak için ihtiyaç duyulup duyulmadığını belirlemeye yönelik, bir tehlike değerlendirme yürütülür (44,53,56). Her bir besin güvenliği tehlikesi, insan sağlığına zararlı etkilerinin ciddiyetine ve ortaya çıkabilme olasılığına bağlı olarak değerlendirilerek kullanılan yöntem açıklanır ve besin güvenliği tehlikesi değerlendirme sonuçları kayıt altına alınır (53).

### **2.3.6.10. Kontrol Önlemlerinin Seçimi ve Değerlendirilmesi**

Tanımlanmış tehlikelerin önlenmesi, elimine edilmesi veya kabul edilebilir seviyelere düşürülmesini sağlayacak olan, kontrol önlemleri veya bunların uygun kombinasyonu seçilerek, her bir kontrol önlemi, belirlenen besin güvenliği tehlikesine karşı etkinliğine göre gözden geçirilir ve operasyonel OGP veya HACCP planı ile yönetilme ihtiyaçlarına göre sınıflandırılır. Kontrol önlemlerinin seçilmesi ve sınıflandırılmasında dikkat edilmesi gereken noktalar (53);

- a) Uygulama şekline bağlı olarak belirlenen besin güvenliği tehlikesi üzerine etkileri,
- b) İzleme için uygulanabilirlikleri (örneğin zamanında, acil doğrulamaları olanaklı kılabilmeye uygun izlenebilme),
- c) Diğer kontrol önlemlerine bağlı olarak sistem içindeki konumu,
- d) Önemli proses değişiklikleri veya bir kontrol önleminin işlevselliğine bağlı olarak, yanlışlık olasılığı,
- e) Etkinliği sırasındaki hatalar nedeniyle ortaya çıkabilecek sonuç/sonuçların şiddeti,
- f) Kontrol önlemlerinin, tehlike veya tehlikelerin seviyesini belirgin bir şekilde düşürmek veya tehlikeyi elimine etmek için kesin ve açık şekilde oluşturulmuş ve uygulanıyor olup olmadığı, olarak sıralanabilir.

### **2.3.6.11. Operasyonel Ön Gereksinim Programlarının Oluşturulması**

Operasyonel OGP'ler , besin güvenliği tehlikeleri, kontrol önlemleri, operasyonel OGP'lerin uygulanmakta olduğunu gösteren izleme prosedürleri, düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler, yetki ve sorumluluklar ile izleme kayıtları bilgilerini içeren yazılı dökümanlardır (53).

### **2.3.6.12 . HACCP Planının Oluşturulması**

Saptanan her bir kritik kontrol noktası (KKN) için; KKN da kontrol edilen besin güvenliği tehlikesi/tehlikeleri, kontrol önlemi/önlemlerini, kritik limit/limitleri, İzleme prosedürlerini, Kritik limitlerin aşılması hâlinde uygulanacak düzeltici

faaliyet/faaliyetleri, sorumluluk ve yetkiler ile İzleme kayıt/kayıtlarını içeren HACCP planı oluşturulur ve yazılı hale getirilir (53,56).

#### **2.3.6.13. Kritik Kontrol Noktalarının (KKN) Tanımlanması**

HACCP planı tarafından kontrol edilen her tehlike için, belirlenen kontrol önlemlerine ait KKN tanımlanır (53,56).

#### **2.3.6.14. KKN'lar İçin Kritik Limitlerin Belirlenmesi**

Oluşturulan her bir KKN'sını izlemek ve son üründeki besin güvenliği tehlikesinin belirlenmiş olan kabul edilebilir düzeyini sağlamak için ölçülebilir subjektif verilere dayalı (ürün, proses, dağıtım, vb.lerinin görsel muayenesi gibi) talimatlar, tanımlar, şartnameler, eğitimler ve işbaşı eğitimleri ile desteklenen kritik limit/limitler belirlenir (53,56).

#### **2.3.6.15. Kritik Kontrol Noktalarını İzleme Sistemi**

Her bir KKN için, KKN'nın kontrol altında olduğunu gösterecek bir izleme sistemi oluşturulur. Sistemin, kritik limit/limitlere ilişkin, tüm planlanmış ölçüm veya gözlemleri içermesi sağlanır (53,56).

İzleme sistemi, aşağıdakileri aktaran, konu ile ilgili prosedürler, kayıtlar ve talimatlardan oluşmalıdır (53,56);

- a) Uygun bir zaman aralığında sonuç veren gözlem veya ölçümler,
- b) Kullanılan izleme cihazları,
- c) Uygulanabilir kalibrasyon metotları,
- d) İzleme sıklığı,
- e) İzleme ve bunun sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili sorumluluk ve yetki,
- f) Kayıt altına alma şartları ve metotları.

#### **2.3.6.16. İzleme Sonuçları Kritik Limitleri Aştığında Yürütülecek Faaliyetler**

HACCP planında belirtilen kritik limitler aşıldığında, planlanmış düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler, harekete geçirilir. Faaliyetler, uygunsuzluğun nedenlerinin belirlenmesini, KKN'da kontrol edilen parametrelerin tekrar kontrol altına alınmasını, uygunsuzluğun yinelenmesinin önlenmesini sağlamalıdır.

Yazılı hale getirilmiş prosedürler, potansiyel güvenli olmayan ürünlerin, değerlendirilmeden dağıtımının ve/veya işlenmesinin önlenmesini sağlayacak biçimde oluşturulmalı ve sürdürülmelidir (53,56).

#### **2.3.6.17. Doğrulama Planlaması**

Doğrulama planlaması, doğrulama çalışmalarındaki sorumluluklar, sıklığı, metotları ve amacı tanımlanarak, OGP'lerin uygulanmakta olduğu, tehlike analizi girdilerinin sürekli güncellenmekte olduğu, operasyonel OGP'ler ve HACCP planı içindeki öğelerin uygulanmakta ve etkin olduğu, tehlike seviyelerinin, tanımlanan kabul edilebilir seviyeler içinde olduğu, tanımlanmış diğer prosedürlerin yerine getirilmekte ve etkin olduğu *Doğrulama Faaliyetleri* ile doğrulanmalıdır. Doğrulama sonuçları, kayıt altına alınmalı ve besin güvenliği ekibine iletilmelidir (53,56).

#### **2.3.6.18. Düzeltmeler**

Kuruluş; KKN'nda kritik limitler aşıldığında veya operasyonel OGP'da kontrol kaybedildiğinde, etkilenen ürünlerin kullanılmasının önlenmesini sağlamalıdır. Aşağıdakileri tanımlayan, yazılı hale getirilmiş bir prosedür oluşturulmalı ve devamlılığı sağlanmalıdır (53);

- a) Etkilenen son ürünün belirlenmesi ve değerlendirilmesi, uygun işleme tâbi tutulması,
- b) Yerine getirilen düzeltmelerin incelenmesi.

Kritik limitlerin aşıldığı durumlarda üretilen ürünler, potansiyel olarak güvenli olmayan ürün olup, geri çekilmeli ve/veya imha edilmelidir. Operasyonel OGP'na uygun olmayan koşullarda üretilen ürünler de besin güvenliği esas alınarak, uygunsuzluğun nedenleri ve bunun sonuç ve önemine uygun olarak değerlendirilmeli, gerekirse geri çekilmeli ve/veya imha edilmelidir. Tüm düzeltmeler, sorumlu personel/personellerce onaylanmalı, uygunsuz partilerin izlenebilirliği amacıyla uygunsuzluğun yapısını, nedenlerini, sonucunu, önemini içeren bilgiler ile kayıt altına alınmalıdır (53).

### **2.3.6.19. Düzeltici Faaliyetler**

Operasyonel OGP ve KKN'larının izlenmesi ile elde edilen veriler, yeterli bilgi ve yetkiye sahip personel tarafından değerlendirilerek, kritik limitlerin aşılmasında veya operasyonel OGP'larına uygunluğun yetersizliğinde düzeltici faaliyetlerin başlatılması sağlanır. Uygunsuzlukların yinelenmesinin önlenmesi, prosesin uygunsuzluklarla karşılaştıktan sonra tekrar kontrol altına alınmasının sağlanması, belirlenen uygunsuzluğun elimine edilmesi için oluşturulan düzeltici faaliyetler aşağıdakileri içerir (53);

- a) Uygunsuzlukların gözden geçirilmesi (müşteri şikayetleri dahil),
- b) Kontrolün kaybedilmesine yönelik gelişmelerin göstergesi olan izleme sonuçlarındaki eğilimlerin gözden geçirilmesi,
- c) Uygunsuzlukların nedenlerinin belirlenmesi,
- d) Uygunsuzlukların tekrar meydana gelmemesini sağlamak için gerekli faaliyetlere olan ihtiyacın değerlendirilmesi,
- e) Gerek duyulan faaliyetlerin belirlenmesi ve yerine getirilmesi,
- f) Gerçekleştirilen düzeltici faaliyetlerin sonuçlarının kayıt altına alınması,
- g) Düzeltici faaliyetlerin etkinliğinin kesinleştirilmesinin gözden geçirilmesi.

### **2.3.7. Tedarikçi Firmalarda Besin Güvenliği**

Besin sanayinde; besin güvenliği çok önemli bir noktadır. Bütün besin sanayi çalışanları için besin güvenliği prosedürlerinin ve potansiyel faktörlerin anlaşılması besin kaynaklı hastalıkların önlenmesi için çok önem taşımaktadır. Besin sanayi çalışanları besin kaynaklı hastalıkların önlenmesinde ve kontrolünde çok önemli bir rol oynamaktadır (57).

Besin sanayinin amacı, kaliteli ve sağlık açısından güvenli ürünler üreterek tüketicilere sunmaktır. Kaliteli ve daha sağlıklı ürünlerin üretimi, kaliteli hammadde ve iyi bir teknolojinin yanında işletmeye uygun, bilinçli bir hijyen ve sanitasyon programının uygulanmasıyla gerçekleştirilebilir (57).

Besin güvenliği; tüketilen besinin sağlığa zarar vermemesi demektir. Besin kaynaklı hastalıklar dünya da giderek çok ciddi boyutlara varmaktadır.

Örneğin; bir yıl içerisinde A.B.D’de 400 bin-4 milyon arasında besin kaynaklı Salmonella ile ilgili hastalık olduğu bildirilmiştir. İngiltere’de her yıl toplam nüfusun %20’si, A.B.D’de %28’i besin kaynaklı hastalıklara yakalanmaktadır. İyi bir sanitasyon programı, yasalara uygun bir üretim yapmaya, işlenen ürünün kalite ve depolama süresini artırmaya olanak sağlar. Böylelikle ürünün raf ömrünü ve tüketicinin ürünü tercih etmesini sağlar (58).

Mikroorganizmaların bulaşması ve bunun sonucu oluşan olumsuzlukların önlenmesinde temizlik ve dezenfeksiyon çok önemlidir. Besin kaynaklı hastalıklar ülkemizde sık görülmesine rağmen, hepsi raporlanmamaktadır (58).

Ülkemizde besin sanayinde çalışan personelin eğitim düzeyi düşük olduğundan hijyen kurallarına yeterince dikkat edilmemektedir. Bunun sonucunda besin güvenliği ile ilgili problemler sık sık ortaya çıkmaktadır (59).

### **2.3.8. Türkiye’de Gıda Mevzuatı**

Gıda mevzuatı, temel olarak tüketiciyi korumak için çıkarılan ve genel anlamda gıda maddelerinin üretildiği, depolandığı ve satıldığı yerlerin niteliklerini belirleyen kanun, tüzük ve yönetmeliklerin bütününe verilen addır. Türkiye’de gıda güvenliğine ilişkin ilk yasa 1930 yılında çıkarılan 1580 Sayılı Belediye Yasası’dır. Bu yasanın 15. maddesi gıda üretim, depolama ve satış yerlerinin denetimini belediye sınırları içinde, belediye görevleri arasında saymıştır. Bu maddenin 2,3,28,58. ve 61. fıkraları bu görevin kapsamını oldukça geniş olarak belirlemiştir. Aynı yasanın 99,104,105.maddelerinde ise bu görevin belediye tarafından nasıl yerine getirileceği ve belediye zabıtasının yapısı tanımlanmıştır. Bu alanda ilk kapsamlı yasa ise Belediye Yasası’ndan kısa bir süre sonra, 1930 yılında çıkarılmış olan 1593 Sayılı Umumi Hıfzısıhha Yasası’dır. Bu yasanın 181–199. maddeleri gıdaya ilişkin değerlendirme, denetim ve yasakları içermektedir. Bu yasada gıdaya ilişkin sorumluluk belediye sınırları dışında Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı’na, belediye sınırları içinde belediyelere bırakılmıştır. Yasanın 184. maddesi ile tüketicinin sağlığını az ya da çok bozacak gıda maddelerinin üretimi, depolanması ve satışı yasaklanmıştır.

Yasanın 188. maddesi ise gıda katkı maddeleri ve gıda boyalarının kullanımını Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'nın iznine bırakmıştır. Diğer maddeler ise denetim ve cezalarla ilgilidir. Umumi Hıfzısıhha Yasası'na dayanılarak önce 1942 yılında Gıda Nizamnamesi, daha sonra önemli bir adım atılarak 1952 yılında Gıda Maddeleri Tüzüğü (GMT) çıkarılmıştır. 716 maddeden oluşan GMT'de bütün gıda maddelerinin ve toplum sağlığını ilgilendiren eşyaların hangi özellikte olması gerektiği, hangi durumlarda bozulmuş, taklit edilmiş ya da tağşiş edilmiş sayılacağı ayrıntılı olarak tanımlanmıştır (60).

1961 yılında yürürlüğe giren 224 Sayılı Yasa' da 15 üyesi bulunan, ülke çapında danışma organı olarak oluşturulan "gıda konseyi"nin oluşturulması gerekliliği ve sağlık ocağının gıda hijyenine yönelik görevleri bulunmaktadır. Bu yasaya göre sağlık ocağının gıda hijyenine ilişkin görevi gayri sıhhi müesseselerin (GSM) açılmasına izin verme ve işyeri denetimidir. Gıda hijyenine yönelik olarak ayrıca 1980 yılında çıkarılan Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Gıda Kontrol Hizmetlerini Yürütme Talimatı ve 1995 yılında çıkarılan GSM Yönetmeliği bulunmaktadır. 1995 yılında çıkarılan 560 Sayılı Kanun hükmünde kararname (KHK) gıda hizmetlerine dönük temel ve yapısal değişiklikler getirmiştir. Bu kararname ile gıda hizmetlerindeki kargaşa önlenmiş, gıda üretimi yapan GSM'lerin ruhsatlandırma yetkisi ve tüm gıda denetim hizmetleri Sağlık Bakanlığı'na bırakılmıştır. Çerçeve niteliğindeki bu kararnameye dayanılarak Sağlık Bakanlığı'nın koordinatörlüğünde Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği; Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik; İçilebilir Nitelikli Suların Üretimi, Ambalajlanması, Tüketimi ve Denetlenmesi Hakkında Yönetmelik gibi yönetmelikler çıkarılarak yürürlüğe konmuş ve her sağlık ocağı bölgesinde düzenli denetimlere başlamıştır. Bu denetimler sırasında belediyelerle de gereksinim duyulan alanlarda işbirliği yapılmıştır. Ancak 05.06.2004 Tarih ve 25483 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5179 Sayılı Yasa ile gıda alanındaki tüm denetim yetkisi Sağlık Bakanlığı'ndan alınarak, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na aktarılmıştır. 5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Yasası ile de gıda maddeleri üretimi yapan GSM'lerin ruhsatlandırma yetkisi belediyelere bırakılmıştır. Böylece Sağlık



Bakanlığı bu alandan dışlanmıştır. Yetkinin Sağlık Bakanlığı'nda olduğu dönem içinde 1997-2003 döneminde yapılan gıda imal yerleri, gıda satış yerleri ve gıda maddelerine ilişkin yıllık kontrol sayıları ve uygun olmayan kontrol yüzdeleri ve gıdalara ilişkin yıllık kimyasal ve bakteriyolojik kontrol sayıları ve uygun olmayan kontrol yüzdeleri Tablo 2.10 ve 2.11'de özetlenmiştir (60).

**Tablo 2.10: Gıda İmal Yerleri, Gıda Satış Yerleri ve Gıda Maddelerine İlişkin Yıllık Kontrol Sayıları ve Uygun Olmayan Kontrol Yüzdeleri (1997–2003)**

Yıl	Gıda İmal Yerleri		Gıda Satış Yerleri		Gıda Maddeleri	
	Kontrol Sayısı	Uygun Olmayan %	Kontrol Sayısı	Uygun Olmayan %	Kontrol Sayısı	Uygun Olmayan %
1997	209.948	7.4	1050.792	7.2	93.050	9.9
1998	200.120	7.9	974.249	6.7	80.032	8.0
1999	123.944	7.9	627.599	6.8	50.183	7.4
2000	148.428	8.1	797.805	6.3	62.231	7.3
2001	178.747	8.1	919.009	6.2	76.964	10.2
2002	172.408	9.0	859.960	5.7	85.929	9.9
2003	153.187	9.2	744.683	5.5	60.465	8.4

**Tablo 2.11: Gıdalara İlişkin Yıllık Kimyasal ve Bakteriyolojik Kontrol Sayıları ve Uygun Olmayan Kontrol Yüzdeleri (1997–2003)**

Yıl	Kimyasal		Bakteriyolojik	
	Kontrol Sayısı	Uygun Olmayan %	Kontrol Sayısı	Uygun Olmayan %
1997	54.629	12.8	31.794	13.5
1998	43.751	10.5	23.614	9.8
1999	35.449	9.9	19.093	9.3
2000	30.473	12.1	16.764	11.4
2001	28.004	13.0	15.896	10.0
2002	31.464	14.0	20.806	9.0
2003	29.388	15.3	21.892	17.9

### **2.3.9. Gıda Mevzuatımız ve Avrupa Birliği**

Ülkemizde 5179 Sayılı Yasa'nın çıkarılmasının nedenleri arasında Avrupa Birliği'ne uyum da gösterilmiştir. AB 12.01.2000 tarihinde yayımladığı beyaz doküman ile gıda mevzuatı ve güvenliğine ilişkin yeni bir yol çizmiştir. Bu belge ile birlik, merkezi yapıda bir "Avrupa Gıda Otoritesi (AGO)" benimsemiş ve bu yapının temel görevleri ile yürütülmesi gereken gıda güvenliğinin temel prensiplerini belirlemiştir. Bu doküman ile gıda zincirinin tüm aşamalarında izleme, önerilerde bulunma, risk analizi yapma, anında müdahale, tüketicilerin gıda kontrolü aşamasına katılımı, tarladan sofraya her aşamada gıda güvenliği yaklaşımı, gıda katkı maddeleri kontrolünün geliştirilmesi ve etkin mevzuat hazırlanması hedeflenmiştir. Birlik 178/2002/EC Sayılı "Avrupa Gıda Otoritesini" kuran ve gıda güvenliği konuları ile ilgili işlemleri belirleyen düzenlemesi ile gıda ile ilgili olarak insan sağlığı ve tüketici haklarının korunmasını sağlayacak örgütsel düzenlemelerini yapmıştır. Bu düzenleme ile halkın sağlığının korunması ve gıda güvenliğinin sağlanması açısından risk değerlendirmesinin yapılabilmesi ve gerekli bilimsel önerilerde bulunulabilmesi, risk değerlendirmesi ile risk yönetiminin birbirinden ayrılabilmesi için AGO 'bağımsız' bir kurul olarak oluşturulmuştur. Ülkemizde ise bağımsız çalışan böyle bir kurul yoktur ve 5179 Sayılı Yasa AB' de bu kurulun görev tanımı içinde olan konuları Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın yetkisine bırakmıştır. Bakanlık gıda üretiminin her aşamasında hem risk değerlendirmesi yapmakta, hem de risk yönetimini sürdürmektedir. AB'de bağımsız bilimsel görüşten yararlanabilmek açısından AGO' ya bağı bağımsız bir bilimsel komite oluşturulmuştur. Ülkemizde böyle bir komite de yoktur. Yine ülkemizde gıda kodeksi bir "yönetmelik" şeklinde iken, AB ülkelerinde "yasa" şeklindedir. AB 2006 yılı ilerleme raporunda ülkemizdeki gıda mevzuatının AB mevzuatı ile uyumsuz olduğu açıkça belirtilmiştir. Ayrıca birlik, Sağlık Bakanlığı-Tarım ve Köyişleri Bakanlığı işbirliğinin olmamasını eleştirmiştir. Diğer bir eleştiri ise yerel yönetimlerden destek alınmamasıdır. Böylece 2004 yılında 5179 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanunun çıkartılması için gösterilen "AB uyum" gerekçesi bu yasa ile yerine getirilememiştir (60).

### 2.3.10. İngiltere Tedarikçi Birliği ve Besin Güvenliği

British Retail Concorcium, İngiltere’de perakende ticareti temsil eden ticari bir örgüttür. Örgütün üyeleri büyük mağazalardan köşe başı büfelerine kadar farklı büyüklükte olabilir. BRC perakendeciliği ve tüketiciyi etkileyen birçok konu ile doğrudan ilgilenmektedir ve lobi faaliyetleri ile İngiltere ve AB’de bu noktalara dikkat çekmeye çalışmaktadır. İngiltere, yurtdışından büyük miktarlarda ürün ve girdi satın almakta ve ürün güvenliğini sağlamak için de;

- BRC Teknik Standartlarının,
- Kalite Yönetim Sistemlerinin
- diğer spesifik gerekliliklerin

uygulanmasını şart koşturmaktadır (61).

*BRC Global Standard-Food’* un gelişiminin arkasındaki mantık, perakendecilik teknik çalışanları, pek çok senedir UK Gıda Güvenliği Yasası-1990 koşulları altındaki gerekli şartları karşılayacak noktaları tanıtmak doğrultusunda, tedarikçilerinin gıda güvenlik sistemlerini izlemiştir.

BRC Standartlarının Gelişimi

- 1998- BRC Standard denetim standardı olarak yayınlandı
- 1999- EN 45004 akrediteli ilk Denetim Kuruluşları onayladı
- 2000- 2. versiyon Hazırda biraz değiştirilerek yayınlandı
- 2000- CIES (Ticaret Odası CIES – The Global Food Business Forum ) tarafından Global Gıda Güvenliği ile ilgili ilk adım atıldı ve BRC Standardı, IFS Standardı ve HACCP Standardı GFSI Global Food Safety Initiative ile kıyaslandı.
- 2002- 3. versiyon BRC standardı belgelendirme için yürürlüğe girdi

2003- BRC, GFSI (Global Food Safety Initiative) tarafından onaylı bir standard olarak kabul edilmiştir (61).

Bu standardın amacı; uluslararası kabul görmüş gıda güvenliği standartlarını kapsayıcı bir çerçeve oluşturmak ve gıda güvenliğinin gelişmesine yardımcı olmaktır. Biçim ve içerik açısından standart, gıda üreticilerinin çalışma sistemleri hakkında fikir verebilecek şekilde tasarlanmıştır. Böylece gıda

güvenlik kriterleri ve takip prosedürlerinin standardizasyonu sağlanmıştır. Akredite edilmiş bir 3. taraf belgelendirme kuruluşu tarafından değerlendirilmek ve belgelendirilmek sektör içinde belli bir ayrıcalık sağlar. Hem üreticiler hem de tedarikçiler için geçerli olan ortak ölçme ve değerlendirme kriterleri, gıda perakendecileri ve tedarik zinciri içindeki diğer organizasyonların değerlendirme yapmasında yardımcı olur. Standard; kalite, hijyen ve ürün güvenliği konularını detaylı bir şekilde kapsadığından bu konulara yönelik başka sertifikasyon hizmeti alınmasına gerek kalmaz. Yapılan denetimler ve ortaya çıkan düzeltici faaliyetlerin takip edilmesi ile belgelendirilen firma sürekli gelişen ve iyileşen bir kalite, hijyen ve ürün güvenliği sistemi kurmuş olur. Gıda yönetim sisteminizi BRC/loP Paketleme Standardı şartlarına göre belgelendirmeniz kurumunuza aşağıdaki faydaları sağlayacaktır (61):

- Mevcut sistemlerin en iyi uygulamalar olması ve güvenli paketleme üretimini sağlamak için çalışması için güvence.
- Tanınan bir standartla belgelendirilerek artan müşteri tatmini.
- Müşteri şartlarını karşılayarak artan pazarlara erişim.
- Bir tedarikçi ile geniş çaplı belgelendirmenin birleştirilmesi.

BRC Paketleme Standardı şartları ile ISO 9001:2000 şartları arasında bir sinerji olduğundan, birleştirilmiş bir tetkik iki ayrı tetkike kıyasla bir ölçüde maliyet tasarrufu sağlayabilir (61).

Gıda Üretim Standardına bakılacak olursa; gıda üretim tesislerinde minimum hijyen standardının sağlanması bu standarda uygunluğun sağlanabilmesi için gıda endüstrisi (tedarikçiler) altı temel kriteri yönetim sistemlerine adapte etmelidirler (61).

Standart;

- HACCP Sistemi,
- Kalite Yönetim Sistemi,
- Tesis Çevre Standartları,
- Ürün Kontrolü

- Süreç Kontrolü
- Personel

bölümlerinden oluşmaktadır.

BRC Gıda Standardı, gıda işlenmesini kategorize etmiş ve 6 başlık altında inceleyip yayınlamıştır. Firmalar belgelendirme başvurusu yaparlarken bu kategorileri inceleyip kendileri için uygun olan kategori üzerinden başvuru yapmalıdırlar (61).

- İşlenmemiş et ve balık ürünleri (kırmızı ve beyaz et- balık, işlenmemiş et ve balık ürünleri),
- Üretim (taze ve dondurulmuş meyve ve sebze),
- Günlük Yiyecekler (süt ve süt ürünleri, yumurta),
- Pişirilerek dondurulmuş, yemeğe ya da pişirmeye hazır et ve balık ürünleri,
- Çevre koşullarına dayanıklı, ısı korumalı, paketli gıda ürünleri,
- Çevre koşullarına dayanıklı diğer besin ürünleri (içecekler, unlu mamuller, kurutulmuş gıdalar, hafif gıda ürünleri ve kahvaltı tahılları, sıvı ve katı yağlar, gıda katkı maddeleri)

şeklinde kategorilere ayrılmıştır (61).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi**

Bu çalışma, Ankara'da bulunan yiyecek içecek hizmeti veren işletmeler ve tedarikçi firmalardan tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen örnekler üzerinde uygulanmıştır. Çalışmada yiyecek içecek hizmeti veren işletmelerden; restoranlar, fast food işletmeleri, hastaneler, catering işletmeleri ve kebabçılar alınırken, tedarikçi firmalardan kırmızı et, tavuk eti, balık eti, hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçileri ve yumurta tedarikçileri uygulamaya alınmıştır.

Araştırma, Ocak 2007 - Aralık 2007 tarihlerini kapsayacak şekilde bir yıl süre ile yürütülmüştür.

Araştırmada işletmeler ve tedarikçi firmalar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Çalışmada 66 işletme (restoranlar, fast food işletmeleri, catering işletmeleri, hastaneler ve kebabçılar) ve 39 kasap (kırmızı et, tavuk eti, balık eti ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçileri ile yumurtacılar) araştırma kapsamına alınmıştır. İşletmelerde çalışan 150, kasaplarda çalışan 47 personele hijyen bilgi düzeyi testi anketi uygulanmıştır.

#### **3.2 Araştırmanın Genel Planı**

Araştırma planının ayrıntılı olarak oluşturulması, yöntemlerin belirlenmesi ve çalışmanın yürütülmesi aşamaları tez danışmanı ile birlikte yapılmıştır.

Çalışmada işletmeler ve tedarikçi firmalardaki besin güvenliği uygulamaları anket yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

#### **3.3 Çalışma Ekibi**

Çalışmanın genel olarak planlanıp yürütülmesinde tez danışmanı ve istatistiklerin değerlendirilmesinde ise istatistikçiden destek alınmıştır.

### 3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın yapıldığı tüm işletmeler ve tedarikçi firmalar ile bireylere ilişkin veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan bir anket formu ile yüzyüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Çalışmaya alınan işletmeler ve tedarikçi firmalar için ayrı ayrı anket formu düzenlenmiştir. Bu aşamada Baş ve arkadaşlarının (2006) yaptığı çalışmanın anket formu kullanılmıştır (35). Anket için cronbach alpha 0.82 ve test-tekrar test korelasyon katsayısı 0.91'dir. Anket formu dört kısımdan oluşmaktadır.

Anket formlarının; ilk kısmı işletmeler ya da tedarikçi firmaların adı, sektördeki hizmet yılı, hizmet verdiği alanın miktarı, günlük müşteri ve porsiyon sayısı, eğitim ile ilgili genel bilgiler vb. soruları içermektedir.

İkinci kısım işletmenin ya da tedarikçi firmanın besin güvenliğine bakış açısı ile besin güvenliğini uygulamada karşılaştığı sorunları içermektedir.

Üçüncü kısım; işletmelerin ya da tedarikçi firmaların iyi üretim uygulamalarına ilişkin durumlarının saptanması için hazırlanmıştır.

Son kısım olan hijyen bilgi düzeyi testi araştırmaya alınan tüm işletmeler ve tedarikçi firmalarda çalışan personelin hijyen bilgi düzeylerini belirlemek için oluşturulan 27 adet sorudan oluşmaktadır.

Veri toplama aracı olarak hazırlanan anket 10-16 Ocak tarihleri arasında 3 işletmeye ve 2 tedarikçi firmaya ön deneme olarak uygulanmış, uygulamadaki aksaklıklar belirlenmiştir. Sorular tekrar gözden geçirilerek anket formu düzenlenmiştir.

İşletmelerdeki yemek iç sıcaklıklarını, tedarikçi firmalaradaki et ve yumurta sıcaklıklarını ölçmek için Greisenger marka, GTH 175 model probe termometre kullanılmıştır.

### **3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması**

İşletmeye/tedarikçi firmalara ait genel bilgiler, yiyecek içecek işletmelerinin besin güvenliğini sağlamada karşılaştığı sorunlar ile ilgili kısım işletme/tedarikçi firma yetkilisine yneltiimiş ve cevapları vermeleri istenmiştir.

#### **3.5.1. İç Sıcaklık lmleri**

Ölüm izni alınabilen işletmelerde soğuk depo/soğutucu sıcaklığı, kuru depo sıcaklığı, bulaşık yıkama suyu sıcaklığı, derin dondurucu sıcaklığı, sıcak yemek ve soğuk yemek sıcaklıkları probe termometre ile en az 15 saniye süreyle olacak şekilde, lme izin veren işletmelerde ölçmüştür. lme izin vermeyen işletmeler missing bilgi olarak alınmiştir.

Tedarikçi firmalarda soğuk depo/soğutucu sıcaklığı, kuru depo sıcaklığı, bulaşık yıkama suyu sıcaklığı, derin dondurucu sıcaklığı, kırmızı et, tavuk, balık ve yumurta sıcaklıkları probe termometre ile en az 15 saniye süreyle olacak şekilde; ölüm izni alınabilen tedarikçi firmalarda ölçmüştür. lme izin vermeyen tedarikçi firmalar kayıp bilgi olarak alınmiştir.

#### **3.5.2. İyi retim Uygulamalarına Yönelik Sorular**

İşletme ya da tedarikçi firmalarda iyi üretim uygulamalarına yönelik kısım 6 bölümden oluşmaktadır. Bunlar; personelin durumu, bina ve evre koşulları, ekipmanlar ve araç gereçlerin genel durumu, ürün ve işlem kontrolü, haşere ve kemirgen kontrolü, genel sanitasyon durumudur. Bu bölüm; araştırmacının gözlemlerine dayanarak doldurulmuştur.

#### **3.5.3. Hijyen Bilgi Düzeyi Testi**

İşletme ya da tedarikçi firmalarda çalışan ve anketin uygulandığı anda anket uygulamaya uygun olan personele uygulanmiştir. Personele 27 adet hijyen bilgi sorusu yneltiimiş, cevaplar şıklar halinde verilmiş, doğru şıkkı bulmaları istenmiştir.



Hijyen bilgi düzeylerinin belirlenmesinde de sorular doğru, yanlış ve fikrim yok olarak SPSS paket programına girilmiştir. Analizler için “doğru” cevaplar 1 puan, “yanlış” cevaplar ve “fikrim yok” seçenekleri ise 0 puan olarak değerlendirilmiş ve analizler bu verilerin dönüştürülmesinin ardından yapılmıştır. Hijyen bilgisi sorularına personelin verdiği cevapların yüzdeleri tablolar halinde verilmiştir.

### **3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi**

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 11.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin SPSS paket programına girilmesinin ardından iyi üretim uygulamaları grubundaki analizler için öncelikle “evet” cevapları 1 puan, “hayır” cevapları 0 puan ve “saptanamadı” cevapları ise system missing olarak değerlendirilmiş ve bu şekilde personelin durumu, bina ve çevre koşulları, ekipmanlar ve araç gereçlerin genel durumu, ürün ve işlem kontrolü, haşere ve kemirgen kontrolü, genel sanitasyon durumunun genel toplamları bulunmuştur.

İşletmelere ve tedarikçi firmalara uygulanan anketlerden elde edilen verilerde yüzde ve frekanslar alınarak, tablollaştırılmış, mutlak ve yüzde değerleri alınmıştır. Verilerin istatistiksel işlemleri ve değerlendirilmeleri Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü'nden yardım alınarak yapılmıştır.

## 4. BULGULAR

Yapılan bu çalışmada aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

### 4.1. İşletmeler

**Tablo 4.1. Kuruluşların Sektördeki Hizmet Yılına Göre Dağılımı (n=66)**

Kuruluşun Türü	Hizmet Süresi (yıl)					
	≤5		6-10		>10	
	S	%	S	%	S	%
Restoran (n=5)	1	20.0	1	20.0	3	60.0
Fast Food (n=26)	12	46.2	4	15.4	10	38.4
Hastane (n=15)	4	26.7	1	6.7	10	66.6
Catering (n=7)	4	57.1	---	---	3	42.9
Kebapçı (n=13)	4	30.8	3	23.0	6	46.2
<b>TOPLAM</b>	<b>26</b>	<b>36.1</b>	<b>9</b>	<b>13.0</b>	<b>31</b>	<b>50.9</b>

Çalışmaya alınan işletmelerin sektördeki hizmet yıllarına bakıldığında; 5 restoran işletmesinin 3'ünün (%60.0) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu, 26 fast food işletmesinin 12'sinin (%46.2) 5 yıl ve daha altında olduğu, 15 hastane 10'unun (%66.6) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu, 7 catering işletmesinin 4'ünün (%57.1) 5 yıl ve daha altında olduğu, 13 kebabçının ise, 6'sının (%46.2) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu saptanmıştır. Tüm işletmeler değerlendirildiğinde; toplamda 26 işletmenin (%36.1) 5 yıl ve daha altında, 9 işletmenin (%13.0) 6-10 yıl arasında ve 31 işletmenin (%50.9) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.2. Kuruluşun Mevcut Personel Sayısına Göre Ortalama Değerleri (n=66)**

Kuruluşun Türü	Mevcut Personel Sayısı ( $\bar{x} \pm SD$ )
Restoran	33±26
Fast Food	10±5
Hastane	69±63
Catering	456±725
Kebapçı	14±9

Çalışmaya alınan kuruluşlarda çalışan ortalama personel sayısı, 5 restoran işletmesinde 33±26, 26 fast food işletmesinde 10±5, 15 hastane işletmesinde 69±63, 7 catering işletmesinde 456±725, 13 kebabçı işletmesinde 14±9 olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.3. Kuruluşun Günlük Hizmet Verdiği İşletme/Müşteri Sayısına Göre Ortalama Değerleri (n=66)**

Kuruluşun Türü	İşletme/Müşteri Sayısı ( $\bar{x} \pm SD$ )
Restoran	376±245
Fast Food	217±157
Hastane	1361±1509
Catering	542±405
Kebapçı	215±203

Çalışmaya alınan kuruluşların günlük hizmet verdiği ortalama işletme/müşteri sayısı, 5 restoran işletmesinde 376±245, 26 fast food işletmesinde 217±157, 15 hastane işletmesinde 1361±1509, 7 catering işletmesinde 542±405, 13 kebabçı işletmesinde 215±203 olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.4. Kuruluşun Günlük Ürettiği Porsiyon Sayısına Göre Ortalama Değerleri (n=66)**

Kuruluşun Türü	Günlük Üretilen Porsiyon Sayısı ( $\bar{x} \pm SD$ )
Restoran	520±295
Fast Food	399±353
Hastane	4483±6910
Catering	14257±21242
Kebapçı	335±329

Çalışmaya alınan kuruluşların günlük ürettiği ortalama porsiyon sayısı, 5 restoran işletmesinde 520±295, 26 fast food işletmesinde 399±353, 15 hastane işletmesinde 4483±6910, 7 catering işletmesinde 14257±21242, 13 kebabçı işletmesinde 335±329 olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.5. Kuruluşun Hizmet Ürettiği Alanın Miktarına Göre Ortalama Değerleri (n=66)**

Kuruluşun Türü	Alan Miktarı Ortalama (m <sup>2</sup> ) ( $\bar{x} \pm SD$ )
Restoran	415±338
Fast Food	87±57
Hastane	1301±3160
Catering	614±267
Kebapçı	138±74

Çalışmaya alınan kuruluşların hizmet ürettiği alanın miktarı, 5 restoran işletmesinde 415±338 m<sup>2</sup>, 26 fast food işletmesinde 87±57 m<sup>2</sup>, 15 hastane işletmesinde 1301±3160 m<sup>2</sup>, 7 catering işletmesinde 614±267 m<sup>2</sup>, 13 kebabçı işletmesinde 138±74 m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.6. Kuruluş Türlerinin ISO Belgesine Sahip Olmalarına Göre Dağılımı (n=66)**

İşletme Türü	Sahip		Sahip Değil	
	S	%	S	%
Restoran (n=5)	4	80.0	1	20.0
Fast Food (n=26)	15	57.7	11	42.3
Hastane (n=15)	12	80.0	3	20.0
Catering (n=7)	5	71.4	2	28.6
Kebapçı (n=13)	5	38.5	8	61.5
TOPLAM	41	65.5	25	34.5

Çalışmaya alınan kuruluşların ISO belgesine sahip olma durumlarına bakıldığında; 5 restoran işletmesinin 4'ünün (%80.0), 26 fast food işletmesinin 15'inin (%57.7), 15 hastane işletmesinin 12'sinin (%80.0), 7 catering işletmesinin 5'inin (%71.4) ve 13 kebabçı işletmesinin 5'inin (%38.5) bu belgeye sahip olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.7. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Sertifikasına Sahip Olmalarına Göre Dağılımı (n=66)**

İşletme Türü	Sahip		Sahip Değil	
	S	%	S	%
Restoran (n=5)	1	20.0	4	80.0
Fast Food (n=26)	7	26.9	19	73.1
Hastane (n=15)	5	33.3	10	66.7
Catering (n=7)	5	71.4	2	28.6
Kebapçı (n=13)	2	15.4	11	84.6
TOPLAM	20	33.4	46	66.6

Çalışmaya alınan kuruluşların HACCP sistemi sertifikasına sahip olma durumlarına bakıldığında 5 restoran işletmesinin 1'inin (%20.0), 26 fast food işletmesinin 7'sinin (%26.9), 15 hastane işletmesinin 5'inin (%33.3), 7 catering

işletmesinin 5'inin (71.4) ve 13 kebabçı işletmesinin 2'sinin (%15.4) bu belgeye sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.8. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Uygulama Durumlarına Göre Dağılımı (n=66)**

İşletme Türü	Uygular		Uygulamaz	
	S	%	S	%
Restoran (n=5)	1	20.0	4	80.0
Fast Food (n=26)	7	26.9	19	73.1
Hastane (n=15)	9	60.0	6	40.0
Catering (n=7)	5	71.4	2	28.6
Kebabçı (n=13)	1	7.7	12	92.3
TOPLAM	23	37.2	43	62.8

Çalışmaya alınan kuruluşların HACCP sistemini uygulama durumlarına bakıldığında 5 restoran işletmesinin 1'inin (%20.0), 26 fast food işletmesinin 7'sinin (%26.9), 15 hastane işletmesinin 9'unun (%60.0), 7 catering işletmesinin 5'inin (%71.4) ve 13 kebabçı işletmesinin 1'inin (%7.7) bu sistemi uyguladığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4.9. Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı (n=66)**

Alınan Eğitimler	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebabçı			
	Aldı		Almadı		Aldı		Almadı		Aldı		Almadı		Aldı		Almadı		Aldı		Almadı	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Besin Hijyeni	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	9	60.0	6	40.0	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Besin Güvenliği	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	2	13.3	13	86.7	1	14.3	6	85.7	---	---	13	100.0
Hijyen	1	20.0	4	80.0	4	15.4	22	84.6	7	46.7	8	53.3	2	28.6	5	71.4	2	15.4	11	84.6
İşçi Sağlığı	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	3	20.0	12	80.0	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Sağlıklı İletişim Becerileri	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	5	33.3	10	66.7	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Kalite Sistemleri	---	---	5	100.0	2	7.7	24	92.3	4	26.7	11	73.3	2	28.6	5	71.4	2	15.4	11	84.6
Besin Zehirlenmeleri	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	2	13.3	13	86.7	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Diyet	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	5	33.3	10	66.7	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Pişirme Teknikleri	1	20.0	4	80.0	2	7.7	24	92.3	3	20.0	12	80.0	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0

Çalışmaya alınan kuruluşlarda görev alan personelin besin hijyeni eğitimi alma durumlarına bakıldığında; fast food işletmelerinden 1'inde (%3.8) ve hastanelerden 9'unda (%60.0), besin güvenliği eğitimi; fast food işletmelerinden 1'inde (%3.8), hastane işletmelerinden 2'sinde (%13.3) ve catering işletmelerinden 1'inde (%14.3), hijyen eğitimi; restoranlardan 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinden 4'ünde (%15.4), hastanelerden 7'sinde (%46.7), cateringlerin 2'sinde (%28.6) ve kebabçılardan 2'sinde (15.4), işçi sağlığı eğitimi; fast food işletmelerinden 1'inde (%3.8) ve hastanelerden 3'ünde (%20.0), sağlıklı iletişim becerileri eğitimi; fast food işletmelerinden 1'inde (%3.8), hastanelerden 5'inde (%33.3), kalite sistemleri eğitimi; fast food işletmelerinden 2'sinde (%7.7), hastanelerden 4'ünde (%26.7), catering işletmelerinden 2'sinde (%28.6), kebabçıların 2'sinde (%15.4), besin zehirlenmeleri eğitimi; fast food işletmelerinden 1'inde (%3.8) ve hastanelerden 2'sinde (%13.3), diyet eğitimi; fast food işletmelerinden 1'inde (%3.8), hastanelerden 5'inde (%33.3), ayrıca pişirme teknikleri eğitimi; restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinden 2'sinde (%7.7) ve hastanelerin 3'ünde (%20.0) çalışan personelin aldığı saptanmıştır.

**Tablo 4.10. Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Aldıkları Eğitimlerle İlgili Yıllık Rutin Tekrar Sayılarına Göre Dağılımı (n=66)**

Alınan Eğitimler	Eğitim Alma Durumu							
	1 kez		2 kez		3 kez ve üstü		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Besin Hijyeni	1	1.5	5	7.6	4	6.0	56	84.8
Besin Güvenliği	---	---	2	3.0	2	3.0	62	93.9
Hijyen	4	6.1	4	6.1	8	30.3	50	75.8
Sağlıklı İletişim Becerileri	---	---	1	1.5	2	3.0	63	95.5
İşçi Sağlığı	---	---	2	3.0	---	---	64	97.0
Kalite sistemleri	---	---	3	4.5	3	4.5	60	90.9
Besin Zehirlenmeleri	3	4.5	2	3.0	3	4.5	58	87.9
Diyet	---	---	3	4.5	2	3.0	61	92.4
Pişirme Teknikleri	2	3.0	1	1.5	1	1.5	62	93.9



Çalışmaya alınan kuruluşlarda görev alan personelin aldığı eğitimlerle ilgili; yıllık rutin tekrar sayılarına bakıldığında besin hijyeni eğitimi, kuruluşların 1'inde (%1.5) yılda 1 kez, 5'inde (%7.6) 2 kez, 4'ünde (%6.0) ise 3 kez ve üstünde; besin güvenliği eğitimi, 2'sinde 2 kez (%3.0), 2'sinde (%3.0) ise 3 kez ve üstünde; hijyen eğitimi, 4'ünde (%6.1) 1 kez, 4'ünde (%6.1) 2 kez, 8'inde (%30.3) ise 3 kez ve üstünde; sağlıklı iletişim becerileri eğitimi, 1'inde (%1.5) 2 kez, 2'sinde (%3.0) ise 3 kez ve üstünde; işçi sağlığı eğitimi, 2'sinde (%3.0) 2 kez; kalite sistemleri eğitimi 3'ünde (%4.5) 2 kez, 3'ünde (%4.5) 3 kez ve üstünde; besin zehirlenmeleri ile ilgili eğitim, 3'ünde (%4.5) yılda 1 kez, 2'sinde (%3.0) yılda 3 kez, 3'ünde (%4.5) de yılda 3 kez ve üstünde; diyet eğitimi, 3'ünde (%4.5) yılda 2 kez, 2'sinde (%3.0) yılda 3 kez ve üstünde; pişirme teknikleri eğitimi, 2'sinde (%3.0) yılda 1 kez, 'inde (%1.5) yılda 2 kez, 1'inde (%1.5) yılda 3 kez ve üstünde verilmiştir.

**Tablo 4.11. Kuruluşta Düzenli Olarak Doldurulan Kayıt Formlarının Doldurulma Durumlarına Göre Dağılımı (n=66)**

Kayıt Formları	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebabçı			
	Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Termometre Kalibrasyonu Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	9	60.0	6	40.0	5	71.4	2	28.6	---	---	13	100.0
Teslim Alma Ürün Red Formu	1	20.0	4	80.0	5	19.2	21	80.8	9	60.0	6	40.0	6	85.7	1	14.3	2	15.4	11	84.6
Teslim Alma Kayıt Formu	1	20.0	4	80.0	9	34.6	17	65.4	9	60.0	6	40.0	6	85.7	1	14.3	1	7.7	12	92.3
Soğutma Sıcaklık Kayıt Formu	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	6	40.0	9	60.0	3	42.9	4	57.1	---	---	13	100.0
Pişirme Sonu İç Sıcaklık Kayıt Formu	1	20.0	4	80.0	---	---	26	100.0	9	60.0	6	40.0	3	42.9	4	57.1	---	---	13	100.0
Servis ve Bekletme Ürün Sıcaklık Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	6	40.0	9	60.0	3	42.9	4	57.1	---	---	13	100.0
Depo Sıcaklık Kayıt Formu	2	40.0	3	60.0	1	3.8	25	96.2	9	60.0	6	40.0	5	71.4	2	28.6	---	---	13	100.0
Yeniden Isıtma Ürün Sıcaklık Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	5	33.3	10	66.7	4	57.1	3	42.8	---	---	13	100.0
Sanitizer Konsantrasyon Formu	1	20.0	4	80.0	1	3.8	25	96.2	6	40.0	9	60.0	3	42.9	4	57.1	---	---	13	100.0
Haşere Kemirgen İlaçlama Takip Formu	3	60.0	2	40.0	9	34.6	17	65.4	12	80.0	3	20.0	6	85.7	1	14.3	3	23.1	10	76.9
Müşteri Şikayetleri Kayıt Formu	4	80.0	1	20.0	1	3.8	25	96.2	9	60.0	6	40.0	5	71.4	2	28.5	---	---	13	100.0
Şahitnumune Alma Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	4	26.6	11	73.3	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Mutfak Ziyaretçi Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	2	13.3	13	86.6	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Temizlik Kontrol Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	4	26.6	11	73.3	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Duyusal Değerlendirme Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	3	20.0	12	80.0	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Şoklu Ürünleri Çözdürme Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	2	13.3	13	86.6	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0

**Tablo 4.11. Kuruluşta Düzenli Olarak Doldurulan Kayıt Formlarının Doldurulma Durumlarına Göre Dağılımı (n=66)  
(devamı)**

Kayıt Formları	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebabçı			
	Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hasta Refakatçi Ana Kahvaltı Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	3	20.0	12	80.0	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Üretim Takip Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	5	33.3	10	66.7	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Yemek Değerlendirme ve Atık Kontrol Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	5	33.3	10	66.7	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0
Potansiyel Tehlikeli Besinler Kayıt Formu	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	4	26.6	11	73.3	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0

Kuruluşlarda düzenli olarak doldurulan termometre kalibrasyonu kayıt formunun doldurulma durumuna bakıldığında; hastanelerin 9'unda (%60.0), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) düzenli olarak doldurulmaktadır. Ayrıca, restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 5'inde (%19.2), hastanelerin 9'unda (%60.0), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) ve kebabçı işletmelerinin 2'sinde (%15.4) teslim alma ürün red formu; restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 9'unda (%34.6), hastanelerin 9'unda (%60.0), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) ve kebabçı işletmelerinin 1'inde (%7.7) teslim alma kayıt formu; fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 6'sında (%40.0) ve catering işletmelerinin 3'ünde (%42.9) soğutma sıcaklık kayıt formu; restoranların 1'inde (%20.0), hastanelerin 9'unda (%60.0) ve catering işletmelerinin 3'ünde (%42.9) pişirme sonu iç sıcaklık formu; hastanelerin 6'sında (%40.0) ve catering işletmelerinin 3'ünde (%42.9) servis ve bekletme ürün sıcaklık kayıt formu; restoranların 2'sinde (%40.0), fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 9'unda (%60.0) ve catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) depo sıcaklık kayıt formu; hastanelerin 5'inde (%33.3) ve catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1) yeniden ısıtma ürün sıcaklık kayıt formu; restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 6'sında (%40.0) ve catering işletmelerinin 3'ünde (%42.9) sanitazer konsantrasyon formu; restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 6'sında (%85.7), hastanelerin 12'sinde (%80.0), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) ve kebabçı işletmelerinin 3'ünde (%23.1) haşere kemirgen ilaçlama takip formu; restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 9'unda (%60.0) ve catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) müşteri şikayetleri kayıt formu düzenli olarak doldurulmaktadır. Hastanelerin, 4'ünde (%26.6) şahit numune alma kayıt formu, 2'sinde (%13.3) mutfak ziyaretçi formu, 4'ünde (%26.6) temizlik kontrol kayıt formu, 3'ünde (%20.0) duyuşal değerlendirme kayıt formu, 2'sinde (%13.3) şoklu ürünleri çözdürme kayıt formu, 3'ünde (%20.0) hasta refakatçi ara kahvaltı kayıt formu, 5'inde (%33.3) üretim takip formu, 5'inde (%33.3) yemek değerlendirme ve atık kontrol formu, 4'ünde (%26.6) potansiyel tehlikeli besinler kayıt formu düzenli olarak doldurulmaktadır.

**Tablo 4.12. Kuruluşta Yazılı Olarak Bulunan Prosedürlerin Bulunma Durumlarına Göre Dağılımı (n=66)**

Prosedürler	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebapçı			
	Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok		Var		Yok	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Besinleri çözdürmek için	2	40.0	3	60.0	---	---	26	100	5	33.3	10	66.7	4	57.1	3	42.9	1	7.7	12	92.3
Pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için	3	60.0	2	40.0	1	3.8	25	96.2	5	33.3	10	66.7	5	71.4	2	28.6	1	7.7	12	92.3
Besinlerin depolanması için	4	80.0	1	20.0	5	19.2	21	80.8	8	53.3	7	46.7	6	85.7	1	14.3	1	7.7	12	92.3
Kimyasalların depolanması için	1	20.0	4	80.0	3	11.5	23	88.5	5	33.3	10	66.7	6	85.7	1	14.3	---	---	13	100.0
Temizleme ve sanitasyon işlemleri için	2	40.0	3	60.0	4	15.4	22	84.6	8	53.3	7	46.7	6	85.7	1	14.3	1	7.7	12	92.3
Artık yemeklerle ilgili	2	40	3	60.0	---	---	26	100.0	6	40.0	9	60.0	4	57.1	3	42.9	1	7.7	12	92.3
Personel eğitimleri için	2	40.0	3	60.0	---	---	26	100.0	8	53.3	7	46.7	5	71.4	2	28.6	---	---	13	100.0
Genel bir yazılı standart üretim	3	60.0	2	40.0	11	42.3	15	57.7	8	53.3	7	46.7	6	85.7	1	14.3	4	30.8	9	69.2

Çalışmaya alınan kuruluşlarda bulunan yazılı olarak bulunan prosedürlerin bulunma durumuna göre dağılımına bakıldığında; besinleri eritmek için prosedür, restoranların 2'sinde (%40.0), hastanelerin 5'inde (%33.3), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1) ve kebabçı işletmelerinin 1'inde (%7.7); pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için prosedür, restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 5'inde (%33.3), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) ve kebabçıların 1'inde (%7.7); besinlerin depolanması için prosedür, restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 5'inde (%19.2), hastanelerin 8'inde (%53.3), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) ve kebabçı işletmelerinin 1'inde (%7.7); kimyasalların depolanması için prosedür, restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 3'ünde (%11.5), hastanelerin 5'inde (%33.3), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7); temizleme ve sanitasyon işlemleri için prosedür, restoranların 2'sinde (%40.0), fast food işletmelerinin 4'ünde (%15.4), hastane işletmelerinin 8'inde (%53.3), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) ve kebabçı işletmelerinin 1'inde (%7.7); artık yemeklerle ilgili prosedür, restoranların 2'sinde (%40.0), hastanelerin 6'sında (%40.0), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1) ve kebabçıların 1'inde (%7.7); personel eğitimleriyle ilgili prosedür, restoranların 2'sinde (%40.0), hastanelerin 8'inde (%53.3) ve catering işletmelerinin 5'inde (%71.4); genel bir standart üretim prosedürü, restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 11'inde (%42.3), hastanelerin 8'inde (%53.3), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) ve kebabçıların 4'ünde (%30.8) bulunmaktadır.

**Tablo 4.13. Kuruluşta Yapılan Sıcaklık Ölçümlerinden Elde Edilen Sonuçların Doğruluk Durumuna Göre Dağılımı (n=66)**

Sıcaklıklar	Kuruluşun Türü																													
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebapçı													
	Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan							
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%						
Soğuk depo / soğutucu sıcaklığı	1	20.0	---	---	4	80.0	---	---	---	---	26	100.0	5	33.0	---	---	10	67.0	2	29.0	---	---	5	71.0	---	---	---	---	13	100.0
Kuru depo sıcaklığı	1	20.0	---	---	4	80.0	---	---	---	---	26	100.0	3	20.0	2	13.0	10	67.0	2	29.0	---	---	5	71.0	---	---	---	---	13	100.0
Bulaşık yıkama suyu sıcaklığı	1	20.0	---	---	4	80.0	---	---	---	---	26	100.0	2	13.0	1	6.7	12	80.0	2	29.0	---	---	5	71.0	---	---	---	---	13	100.0
Derin dondurucu sıcaklığı	2	40.0	---	---	3	60.0	---	---	---	---	26	100.0	4	27.0	1	6.7	10	67.0	2	29.0	---	---	5	71.0	---	---	---	---	13	100.0
Sıcak yemek sıcaklığı (1)	4	80.0	---	---	1	20.0	12	46.0	9	35.0	5	19.0	4	27.0	4	27.0	7	47.0	4	57.0	---	---	3	43.0	9	69.0	---	---	4	31.0
Sıcak yemek sıcaklığı (2)	1	20.0	---	---	4	80.0	7	27.0	2	7.7	17	65.0	4	27.0	3	20.0	8	53.0	1	14.0	2	29	4	57.0	3	23.0	---	---	10	77.0
Sıcak yemek sıcaklığı (3)	---	---	---	---	5	100.0	2	8.0	1	3.8	23	88.0	5	33.0	1	6.7	9	60.0	---	---	---	---	7	100.0	1	8.0	---	---	12	92.0
Soğuk yemek sıcaklığı (1)	4	80.0	---	---	1	20.0	4	15.0	6	23.0	16	62.0	5	33.0	---	---	10	67.0	4	57.0	---	---	3	43.0	3	23.0	2	15.0	8	62.0
Soğuk yemek sıcaklığı (2)	1	20.0	---	---	4	80.0	---	---	---	---	26	100.0	5	33.0	---	---	10	67.0	1	14.0	---	---	6	86.0	1	8.0	---	---	12	92.0
Soğuk yemek sıcaklığı (3)	---	---	---	---	5	100.0	---	---	---	---	26	100.0	4	27.0	---	---	11	73.0	---	---	---	---	7	100.0	---	---	---	---	13	100.0

Çalışmaya alınan kuruluşlarda yapılan sıcaklık ölçümlerinden elde edilen sonuçlara bakıldığında; soğuk depo sıcaklığının restoranların 1'inde (%20.0), hastanelerin 5'inde (%33.0) ve catering işletmelerinin 2'sinde (%29.0) doğru aralıkta olduğu saptanmıştır. Kuru depo sıcaklığının ise; restoranların 1'inde (%20.0), hastanelerin 3'ünde (%20.0) ve catering işletmelerinin 2'sinde (%29.0) doğru aralıkta olduğu saptanmıştır. Kuruluşlarda bulaşık yıkama suyu sıcaklığının, restoranların 1'inde (%20.0), hastanelerin 2'sinde (%13.0) ve catering işletmelerinin 2'sinde (%29.0) doğru aralıkta olduğu saptanmıştır. Derin dondurucu sıcaklıklarının restoranların 2'sinde (%40.0), hastanelerin 4'ünde (%27.0) ve catering işletmelerinin 2'sinde (%29.0) doğru aralıkta olduğu bulunmuştur. Ayrıca, sıcak yemek sıcaklıklarının restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 12'sinde (%46.0), hastanelerin 4'ünde (%27.0), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.0) ve kebabçıların 9'unda (%69.0) doğru aralıkta olduğu görülmektedir, Yapılan ölçümlerde soğuk yemek servis sıcaklıklarının restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 4'ünde (%15.0), hastanelerin 5'inde (%33.0), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.0) ve kebabçıların 3'ünde (%23.0) doğru aralıkta olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.14. Kuruluşların Besin Güvenliğini Sağlayıcı Yöntemleri Uygulamanın Yararlarına Bakış Açısı Durumuna Göre Dağılımı (n=66)**

Besin Güvenliğini Sağlayıcı Yöntemler	Kuruluşun Türü									
	Restoran		Fast Food		Hastane		Catering		Kebabçı	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Besin zehirlenmeleleini önlenmesi	1	20.0	7	26.9	10	66.7	5	71.4	1	7.7
Tüketici sağlığını korumak	1	20.2	6	23.1	9	60.0	5	71.4	1	7.7
Yasalara uyabilmek	1	20.0	4	15.4	4	26.7	4	57.1	1	7.7
Yönetim disiplini sağlayabilmek	1	20.0	4	15.4	3	20.0	5	71.4	1	7.7
Tüketici şikayetlerini azaltmak	1	20.0	5	19.2	4	26.7	4	57.1	1	7.7
Yasal yollarla şikayetlerden uzak durabilmek	1	20.0	4	15.4	1	6.7	4	57.1	---	---



Kuruluşlarda besin güvenliğini sağlayıcı yöntemlerin uygulanmasının yararlarına bakış açısına bakıldığında; besin zehirlenmelerinin önlenmesi, tüketici sağlığını korumak, yasalara uyabilmek, yönetim disiplinini sağlayabilmek, tüketici şikayetlerini azaltmak, yasal yollarla şikayetlerden uzak durabilmek maddeleri sırasıyla restoranların sadece 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 7'sinde (%26.9), 6'sında (%23.1), 4'ünde (%15.4), 4'ünde (%15.4), 5'inde (%19.2), 4'ünde (%15.4) önemli bulunmuştur.

Restoran ve fast food dışında kalan işletmeler değerlendirildiğinde; besin zehirlenmelerinin önlenmesi; hastanelerin 10'unda (%66.7), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4), kebabçıların 1'inde (%7.7), tüketici sağlığını korumak; hastanelerin 9'unda (%60.0), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4), kebabçıların 1'inde (%7.7), yasalara uyabilmek, hastanelerin 4'ünde (%26.7), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1), kebabçıların 1'inde (%7.7), yönetim disiplinini sağlayabilmek, hastanelerin 3'ünde (%20.0), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4), kebabçıların 1'inde (%7.7), tüketici şikayetlerini azaltmak, hastanelerin 4'ünde (%26.7), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1), kebabçıların 1'inde (%7.7), yasal yollarla şikayetlerden uzak durabilmek, hastanelerin 1'inde (%6.7), catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1) önemli bulunmuştur.

**Tablo 4.15. Kuruluşta HACCP Sisteminin Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlara Göre Dağılım (n=66)**

Sorunlar	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebabçı			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ön koşul programlarındaki yetersizlikler (personel eğitimi, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri vb.)	1	20.0	4	80.0	4	15.4	22	84.6	6	40.0	9	60.0	2	28.6	5	71.4	1	7.7	12	92.3
HACCP sistemi hakkındaki eğitimin/bilginin/anlaşılmasındaki yetersizlik	1	20.0	4	80.0	5	19.2	21	80.8	5	33.3	10	66.7	3	42.9	4	57.1	1	7.7	12	92.3
Maliyet	---	---	5	100.0	4	15.4	22	84.6	7	46.7	8	53.3	1	14.3	6	85.7	1	7.7	12	92.3
Zaman yetersizliği	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	4	26.7	11	73.3	1	14.3	6	85.7	---	---	13	100.0
Personeldeki sürekli değişim	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	6	40.0	9	60.0	1	14.3	6	85.7	1	7.7	12	92.3
Yönetimin yeniliklere olan direnci	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	5	33.3	10	66.7	---	---	7	100.0	1	7.7	12	92.3
Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	7	46.7	8	53.3	---	---	7	100.0	1	7.7	12	92.3
HACCP konusunda uzman yetersizliği	1	20.0	4	80.0	2	7.7	24	92.3	4	26.7	11	73.3	1	14.3	6	85.7	1	7.7	12	92.3
Basit el kitapçıklarına olan gereksinim	---	---	5	100.0	4	15.4	22	84.6	3	20.0	12	80.0	1	14.3	6	85.7	1	7.7	12	92.3
HACCP sistemindeki dökümantasyon fazlalığı	---	---	5	100.0	3	11.5	23	88.5	6	40.0	9	60.0	1	14.3	6	85.7	1	7.7	12	92.3
Personel eğitimindeki yetersizlik	1	20.0	4	80.0	3	11.5	23	88.5	4	26.7	11	73.3	1	14.3	6	85.7	1	7.7	12	92.3
Üniversite gibi eğitim kurumlarının desteğindeki yetersizlik	1	20.0	4	80.0	1	3.9	25	96.2	3	20.0	12	80.0	---	---	7	100.0	---	---	13	100.0

Çalışmaya alınan kuruluşlarda HACCP sisteminin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara bakıldığında; ön koşul programlarındaki yetersizlikler konusunda; restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinden 4'ü (%15.4), hastane yöneticilerinden 6'sı (%40.0), catering işletmesi yöneticilerinden 2'si (%28.6) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. HACCP sistemi hakkındaki eğitimin/bilginin anlaşılmasındaki yetersizlik konusunda; restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinden 5'i (%19.2), hastane yöneticilerinden 5'i (%33.3), catering işletmesi yöneticilerinden 3'ü (%42.9) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. Maliyet konusunda; fast food işletmesi yöneticilerinden 4'ü (%15.4), hastane yöneticilerinden 7'si (%46.7), catering işletmesi yöneticilerinden 1'i (%14.3) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. Zaman yetersizliği konusunda; hastane yöneticilerinden 4'ü (%26.7), catering işletmesi yöneticilerinden 1'i (%14.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. Yönetimin yeniliklere olan direnci konusunda; hastane yöneticilerinden 5'i (%33.3), kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu durumu kabul etmiştir. Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik konusunda; hastane yöneticilerinden 7'si (%46.7), kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. HACCP konusunda uzman yetersizliği konusunda; restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinden 2'si (%7.7), hastane yöneticilerinden 4'ü (%26.7), catering işletmesi yöneticilerinden 1'i (%14.3) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. Basit el kitapçıklarına olan gereksinim konusunda; fast food işletmesi yöneticilerinden 4'ü (%15.4), hastane yöneticilerinden 3'ü (%20.0), catering işletmesi yöneticilerinden 1'i (%14.3) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu gereksinimi kabul etmiştir. Personel eğitimindeki yetersizlik konusunda; restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinden 3'ü (%11.5), hastane yöneticilerinden 4'ü (%26.7), catering işletmesi yöneticilerinden 1'i (%14.3) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir.

**Tablo 4.16. Kuruluş Yöneticisinin HACCP Sistemi ile ilgili Düşüncelerine Göre Dağılım (n=66)**

Düşünceler	Kuruluşun Türü																													
	Restoran			Fast Food			Hastane			Catering			Kebabçı			Emin Değilim														
	Kabul Ediyorum	Kabul Etmiyorum	Emin Değilim	Kabul Ediyorum	Kabul Etmiyorum	Emin Değilim	Kabul Ediyorum	Kabul Etmiyorum	Emin Değilim	Kabul Ediyorum	Kabul Etmiyorum	Emin Değilim	Kabul Ediyorum	Kabul Etmiyorum																
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%								
HACCP sistemi hakkındaki bilgilerim yeterli değil	---	---	5	100.0	---	---	6	23.0	20	77.0	---	---	3	20.0	11	73.0	1	6.7	1	14.0	6	86.0	---	---	1	7.7	12	92.0	---	---
HACCP sistemini fazlasıyla karmaşık buluyorum	1	20.0	4	80.0	---	---	5	19.0	21	81.0	---	---	4	27.0	11	73.0	---	---	---	---	7	100.0	---	---	1	7.7	12	92.0	---	---
Besin güvenliğini düşünecek vaktim yok	---	---	5	100.0	---	---	1	3.8	25	96.2	---	---	2	13.0	12	80.0	1	6.7	---	---	7	100.0	---	---	---	---	13	100.0	---	---
Besin güvenliği benim için birincil öneme sahip değil	---	---	5	100.0	---	---	1	3.8	25	96.2	---	---	1	6.7	14	93.3	---	---	---	---	7	100.0	---	---	---	---	13	100.0	---	---
HACCP sisteminin yararlı olduğunu düşünmüyorum	---	---	5	100.0	---	---	2	7.7	24	92.3	---	---	2	13.0	13	87.0	---	---	---	---	7	100.0	---	---	---	---	13	100.0	---	---
HACCP hakkındaki Türkçe kaynaklar yetersiz	---	---	4	80.0	1	20.0	---	---	23	88.0	3	12.0	5	33.0	7	47.0	3	20.0	---	---	7	100.0	---	---	---	---	13	100.0	---	---
HACCP sistemini uygulamak fazlasıyla maliyetli	---	---	5	100.0	---	---	4	15.0	22	85.0	---	---	5	33.0	8	53.0	2	13.0	1	14.0	5	71.0	1	14.0	---	---	13	100.0	---	---
Yasal olarak besin güvenliği daha ciddi kontrol edilmeli	1	20.0	4	80.0	---	---	7	27.0	19	73.0	---	---	8	53.0	7	47.0	---	---	5	71.0	2	29.0	---	---	1	7.7	12	92.0	---	---
Besin güvenliği çalıştığım işletmenin sahipleri için birincil derecede önem taşıyor	1	20.0	4	80.0	---	---	---	---	26	100.0	---	---	4	27.0	10	67.0	1	6.7	---	---	6	86.0	1	14.0	1	7.7	12	92.0	---	---
HACCP sistemine sahip olmanın piyasada bir ayrıcalığı yok	1	20.0	4	80.0	---	---	4	15.0	21	81.0	1	3.8	2	13.0	11	73.0	2	13.0	1	14.0	6	86.0	---	---	---	---	13	100.0	---	---

Kuruluşlarda kuruluş yöneticilerinin HACCP sistemi ile ilgili düşüncelerinin dağılımına bakıldığında; HACCP sistemi hakkındaki bilgilerinin yeterliliğiyle ilgili; fast food işletmesi yöneticilerinden 6'sı (%23.0), hastane yöneticilerinden 3'ü (%20.0), catering işletmesi yöneticilerinden 1'i (%14.0) ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul ettiğini belirtmiştir. HACCP sisteminin fazlasıyla karışık bulunmasıyla ilgili restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinden 5'i (%19.0), hastane yöneticilerinden 4'ü (%27.0), ve kebabçı yöneticilerinden 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. Besin güvenliğini düşünecek vaktinin olmamasıyla ilgili; fast food işletmesi yöneticilerinin 1'i (%3.8), hastane yöneticilerinin 2'si (%13.0) bu düşünceyi kabul ettiğini belirtmiştir. Besin güvenliği benim için birincil öneme sahip değil düşüncesiyle ilgili; fast food işletmesi yöneticilerinden 1'i (%3.8), hastane yöneticilerinden 1'i (%6.7), bu düşünceyi kabul etmiştir. HACCP sisteminin yararlı olduğunu düşünmemesiyle ilgili; fast food işletmesi yöneticilerinin 2'si (%7.7), hastane işletmesi yöneticilerinin 2'si (%13.0) bu düşünceyi kabul etmemiştir. HACCP konusundaki Türkçe kaynakların yetersizliğiyle ilgili; hastane yöneticilerinin 5'i (%33.0) bu yetersizliği kabul etmiştir. HACCP sistemini uygulamanın fazlasıyla maliyetli olduğunun düşünülmesiyle ilgili fast food işletmesi yöneticilerinden 4'ü (%15.0), hastane yöneticilerinin 5'i (%33.0), catering işletmesi yöneticilerinin 1'i (%14.0) bu durumu kabul etmiştir. Yasal olarak besin güvenliğinin daha ciddi kontrol edilmesi gerektiği düşüncesiyle ilgili; restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinin 7'si (%27.0), hastane yöneticilerinin 8'i (%53.3) catering işletmesi yöneticilerinin 5'i (%71.0) ve kebabçı yöneticilerinin 1'i (%7.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. Besin güvenliği çalıştığım işletmenin sahipleri için birincil derecede önem taşıyor düşüncesiyle ve kebabçı yöneticilerinin 1'i (%7.7) düşünceyi kabul etmiştir. HACCP sistemine sahip olmanın piyasada bir ayrıcalığının olmadığı düşüncesiyle ilgili; restoran yöneticilerinden 1'i (%20.0), fast food işletmesi yöneticilerinin 4'ü (%15.0), hastane yöneticilerinin 2'si (%13.0), catering işletmesi yöneticilerinin 1'i (%14.0) bu düşünceyi kabul etmiştir.

**Tablo 4.17. İşletmelerin Besin Güvenliğini Sağlama Yollarına Göre Dağılımı (n=66)**

Besin Güvenliğini Sağlama Yolları	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebapçı			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Bilimsel yenilikleri takip ederek	5	100.0	---	---	25	96.2	1	3.8	14	93.3	1	6.7	6	85.7	1	14.3	13	100.0	---	---
Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak	5	100.0	---	---	25	96.2	1	3.8	15	100.0	---	---	7	100.0	---	---	12	92.3	1	7.7
Rutin kontroller yaparak	5	100.0	---	---	25	96.2	1	3.8	15	100.0	---	---	7	100.0	---	---	12	92.3	1	7.7
Personele çok sık eğitim vererek	1	20.0	4	80.0	4	15.4	22	84.6	13	86.7	2	13.3	7	100.0	---	---	1	7.7	12	92.3
HACCP sistemini uygulayarak	2	40.0	3	60.0	7	26.9	19	73.1	10	66.7	5	33.3	5	71.4	2	28.6	1	7.7	12	92.3
Sık sık seminer ve toplantılara katılarak	2	40.0	3	60.0	14	53.8	12	46.2	11	73.3	4	26.7	6	85.7	1	14.3	2	15.4	11	84.6
Kros-kontaminasyondan (çapraz bulaşmadan) sakınarak	4	80.0	1	20.0	17	65.0	9	35.0	15	100.0	---	---	7	100.0	---	---	5	38.0	8	62.0
Kaliteli ürünler satın alarak	5	100.0	---	---	26	100.0	---	---	15	100.0	---	---	7	100.0	---	---	12	92.3	1	7.7
Sıcaklık kontrolleri yaparak	2	40.0	3	60.0	8	30.8	18	69.2	13	86.7	2	13.3	7	100.0	---	---	2	15.4	11	84.6
Personele basit el kitapçıkları dağıtarak	---	---	5	100.0	2	7.7	24	92.3	11	73.3	4	26.7	4	57.0	3	43.0	---	---	13	100.0
Personel değişimini en az düzeye indirerek	4	80.0	1	20.0	19	73.0	7	27.0	12	80.0	3	20.0	7	100.0	---	---	6	46.2	7	53.8

İşletmelerde besin güvenliğini sağlama yollarıyla ilgili; bilimsel yenilikleri takip ederek sağlama konusunda; restoranların 5'inde (%100.0), fast food işletmelerinin 25'inde (%96.2), hastanelerin 14'ünde (%93.3), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7), kebabçıların 13'ünde (%100.0) bu yöntem kabul edilmiştir. Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak sağlama konusunda; restoranların 5'inde (%100.0), fast food işletmelerinin 25'inde (%96.2), hastanelerin 15'inde (%100.0), catering işletmelerinin 7'sinde (%100) ve kebabçıların 12'sinde (%92.3) kabul edilmiştir. Rutin kontroller yaparak sağlama konusunda; restoranların 5'inde (%100.0), fast food işletmelerinin 25'inde (%96.2), hastanelerin 15'inde (%100.0), catering işletmelerinin 7'sinde (%100.0) ve kebabçıların 12'sinde (%92.3) bu yöntem kabul edilmiştir. Personele çok sık eğitim vererek sağlama konusunda; restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 4'ünde (%15.4), hastanelerin 13'ünde (%86.7) catering işletmelerinin 7'sinde ve kebabçıların 1'inde (%7.7) yöntem kabul edilmiştir. HACCP sistemini uygulayarak sağlama konusunda; restoranların 2'sinde (%40.0), fast food işletmelerinin 7'sinde (%26.9), hastanelerin 10'unda (%66.7), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) ve kebabçıların 1'inde (%7.7) yöntem kabul edilmiştir. Sık sık seminer ve toplantılara katılarak sağlama konusunda; restoranların 2'si (%40.0), fast food işletmelerinin 14'ü (%53.8), hastanelerin 11'i (%73.3), catering işletmelerinin 6'sı (%85.7) ve kebabçıların 2'si (%15.4) bu yöntemi kabul etmiştir. Kros-kontaminasyondan (çapraz bulaşmadan) sakınarak sağlama konusunda; restoranların 4'ü (%80.0), fast food işletmelerinin 17'si (%65.0), hastanelerin 15'i (%100.0), catering işletmelerinin 7'si (%100.0) ve kebabçıların 5'i (%38.0) yöntemi kabul ettiğini belirtmiştir. Sıcaklık kontrolleri yaparak sağlama konusunda; restoranların 2'si (%40.0), fast food işletmelerinin 8'i (%30.8), hastanelerin 13'ü (%86.7), catering işletmelerinin 7'si (%100.0) ve kebabçıların 2'si (%15.4) yöntemi kabul ettiğini belirtmiştir. Personele basit el kitapçıkları dağıtarak sağlama konusunda; fast food işletmelerinin 2'si (%7.7), hastanelerin 11'i (%73.3), catering işletmelerinin 4'ü (%57.0) yöntemi kabul etmiştir.

**Tablo 4.18. İşletmelerin Besin Güvenliğini Sağlamak İçin Kullandıkları Prosedürlere Göre Dağılımı (n=66)**

Besin Güvenliğini Sağlamak İçin Kullanılan Prosedürler	Kuruluşun Türü																			
	Restoran				Fast Food				Hastane				Catering				Kebapçı			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet	Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Besin hijyeni uygulamalarına yönelik bir el kitabına sahip misiniz ?	---	---	5	100.0	1	3.8	25	96.2	8	53.3	7	46.7	4	57.1	3	42.9	---	---	13	100.0
Besinlerin depolanmasına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	2	40.0	3	60.0	4	15.4	22	84.6	8	53.3	7	46.7	5	71.4	2	28.6	1	7.7	12	92.3
Personel hijyeni uygulamalarına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	3	60.0	2	40.0	3	11.5	23	88.5	9	60.0	6	40.0	5	71.4	2	28.6	1	7.7	12	92.3
Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	3	60.0	2	40.0	5	19.2	21	80.8	8	53.3	7	46.7	5	71.4	2	28.6	1	7.7	12	92.3
Laboratuvarda yemeklerinizin mikrobiyolojik olarak testi yapılıyor mu ?	1	20.0	4	80.0	---	---	26	100.0	3	20.0	12	80.0	5	71.4	2	28.6	---	---	13	100.0
Yiyeceklerle temas eden yüzeylerden örnek alınıp mikrobiyolojik test yapılıyor mu ?	---	---	5	100.0	---	---	26	100.0	4	26.7	11	73.3	5	71.4	2	28.6	---	---	13	100.0
Personelinize düzenli aralıklarla besin güvenliği konularında eğitim veriliyor mu ?	1	20.0	4	80.0	1	3.8	25	96.2	9	60.0	6	40.0	5	71.4	2	28.6	---	---	13	100.0



Çalışmaya alınan kuruluşlarda yazılı olarak bulunan prosedürlerin bulunma durumuna bakıldığında, besin hijyeni uygulamalarına yönelik bir el kitabına sahip olma durumlarına göre; fast food işletmelerinin 1'i (%3.8), hastanelerin 8'i (%53.3) ve catering işletmelerinin 4'ü (%57.1) bu el kitabına sahip olduğunu belirtmiştir. Besinlerin depolanmasına yönelik prosedür; restoranların 2'sinde (%40.0), fast food işletmelerinin 4'ünde (%15.3), hastanelerin 8'inde (%53.3), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) ve kebabçıların 1'inde (%7.6) bulunmaktadır. Personel hijyeni uygulamalarına yönelik prosedürün; restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 3'ünde (%11.5), hastanelerin 9'unda (%60.0), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) ve kebabçıların 1'inde (%7.6) bulunduğu saptanmıştır. Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik prosedür; restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 5'inde (%19.2), hastanelerin 8'inde (%53.3), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) ve kebabçıların 1'inde (%7.6) bulunmaktadır. Laboratuarda yemeklerin mikrobiyolojik olarak testinin yapılıp yapılmadığına bakıldığında; restoranların 1'inde (%20.0), hastanelerin 3'ünde (%20.0) ve catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) bu test yapılmaktadır. Yiyeceklerle temas eden yüzeylerden örnek alınıp mikrobiyolojik test yapılması durumuna bakıldığında; hastanelerin 4'ünde (%26.7), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) yapılmaktadır. Personle düzenli aralıklarla besin güvenliği konularında eğitim verilip verilmeme durumuna bakıldığında; restoranların 1'inde (%20.0), fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 9'unda (%60.0), catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) eğitimler verilirken kebabçıların 13'ünde (%92.4) de bu eğitim verilmemektedir.

**Tablo 4.19. İşletmelerin Besin Güvenliği Uygulamak İçin Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı (n=39)**

Besin Güvenliğini Sağlama Yolları	Kuruluşun Türü																													
	Restoran						Fast Food						Hastane						Catering						Kebapçı					
	Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Günlük olarak pişmiş besinlerin termometre ile pişirme sonu iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	---	---	2	40.0	3	60.0	---	---	3	11.5	23	88.5	5	33.3	7	46.7	3	20.0	5	71.4	2	28.6	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Günlük olarak servis sırasında termometre ile yiyeceklerin iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	---	---	1	20.0	4	80.0	---	---	11.5	23	88.5	11.5	3	20.0	9	60.0	3	20.0	2	28.6	5	71.4	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Günlük olarak dezenfeksiyonda kullandığınız dezenfektanların konsantrasyonunu test kiti ile kontrol ediyor musunuz ?	---	---	2	40.0	3	60.0	---	---	2	7.7	24	92.3	2	13.3	7	46.7	6	40.0	4	57.1	3	42.9	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Günlük olarak kabul sırasında soğuk (et, tavuk vb) ve dondurulmuş yiyeceklerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz ?	---	---	1	20.0	4	80.0	2	7.7	3	11.5	21	80.8	5	33.3	7	46.7	3	20.0	4	57.1	3	42.9	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Günlük olarak tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarını izliyor musunuz ?	3	60.0	1	20.0	1	20.0	23	88.5	2	7.7	1	3.8	15	100.0	---	---	---	---	7	100.0	---	---	---	---	13	100.0	---	---	---	---
Günlük olarak bulaşık makinesi suyunun sıcaklığını termometre ile ölçüyor musunuz ?	---	---	1	20.0	4	80.0	2	7.7	---	---	24	92.3	2	13.3	8	53.3	5	33.3	2	28.6	5	71.4	---	---	---	---	---	---	13	100.0

**Tablo 4.19. İşletmelerin Besin Güvenliği Uygulamak İçin Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı (n=39) (devamı)**

Besin Güvenliğini Sağlama Yolları	Kuruluşun Türü																													
	Restoran						Fast Food						Hastane						Catering						Kebapçı					
	Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Günlük olarak yeniden ısıtma işlemi uygulanan yiyeceklerin termometre ile sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	---	---	1	20.0	4	80.0	2	7.7	---	---	24	92.3	4	26.7	6	40.0	5	33.3	2	28.6	5	71.4	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Günlük olarak soğuk servis edilen yiyeceklerin termometre ile iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	---	---	1	20.0	4	80.0	---	---	4	15.0	22	85.0	4	26.7	6	40.0	5	33.3	2	28.6	5	71.4	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Sıcaklık ölçümü yapıyorsanız, bu ölçümlerin kayıtlarını tutuyor musunuz ?	---	---	1	20.0	4	80.0	2	7.7	1	3.8	23	88.5	6	40.0	5	33.3	4	26.7	6	85.7	1	14.3	---	---	---	---	---	---	13	100.0
Personel gerekli olan her aşamada tek kullanımlık eldiven kullanıyor mu ?	---	---	4	80.0	1	20.0	21	80.8	1	3.8	4	15.4	13	86.7	1	6.7	1	6.7	6	85.7	1	14.3	---	---	5	38.5	6	46.2	2	15.4
Personel sürekli kep kullanıyor mu ?	4	80.0	---	---	1	20.0	17	65.4	7	26.9	2	7.7	13	86.7	1	6.7	1	6.7	7	100.0	---	---	---	---	7	53.8	5	38.5	1	7.7
Personelin çalışma kıyafeti uygun mu ?	4	80.0	---	---	1	20.0	23	88.5	3	11.5	---	---	11	73.3	2	13.3	1	6.7	7	100.0	---	---	---	---	11	84.6	2	15.4	---	---
Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunuyor mu ?	4	80.0	---	---	1	20.0	26	100.0	---	---	---	---	13	86.7	1	6.7	1	6.7	7	100.0	---	---	---	---	12	92.3	1	7.7	---	---

**Tablo 4.19. İşletmelerin Besin Güvenliği Uygulamak İçin Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı (n=39) (devamı)**

Besin Güvenliğini Sağlama Yolları	Kuruluşun Türü																													
	Restoran						Fast Food						Hastane						Catering						Kebapçı					
	Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Depolarda bulunan yiyecek malzemelerinde alınma tarihi, son kullanma tarihi vb. bilgileri içeren etiketleme yapılıyor mu ?	3	60.0	1	20.0	1	20.0	2	7.7	12	46.2	12	46.2	8	53.3	5	33.3	2	13.3	6	85.7	1	14.3	---	---	1	7.7	3	23.1	9	69.2
Haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama yapılıyor mu ?	5	100.0	---	---	---	---	21	80.8	4	15.4	1	3.8	13	86.7	1	6.7	1	6.7	7	100.0	---	---	---	---	9	69.2	2	15.4	2	15.4
Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını kontrol paneli haricinde termometre ile ölçüyor musunuz ?	---	---	3	60.0	2	40.0	1	3.8	3	11.5	22	84.6	5	33.3	5	33.3	5	33.3	5	71.4	2	28.6	---	---	---	---	---	---	13	100.0

Kuruluşların besin güvenliğini sağlamak için kullandıkları yöntemlerle ilgili; günlük olarak pişmiş besinlerin termometre ile iç sıcaklık ölçümü yapılma durumuna bakıldığında; hastanelerin 5'inde (%33.3) ve catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) sürekli ölçüm yapılmaktadır. Günlük olarak servis sırasında termometre ile yiyeceklerin iç sıcaklık ölçümü yapılma durumuna bakıldığında; hastanelerin 3'ünde (%20.0) ve catering işletmelerinin 2'sinde (%28.6) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Dezenfeksiyonda kullanılan dezenfektanların konsantrasyonunun test kiti ile kontrol edilme durumuna bakıldığında; hastanelerin 2'sinde (%13.3) ve catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1) sürekli yapılmaktadır. Kabul sırasında etlerin sıcaklıklarını termometre ile ölçülme durumuna bakıldığında; fast food işletmelerinin 2'sinde (%7.7), hastanelerin 5'inde (%33.3) ve catering işletmelerinin 4'ünde (%57.1) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarının izlenme durumuna bakıldığında; restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 23'ünde (%88.5), hastanelerin 15'inde (%100.0), catering işletmelerinin 7'sinde (%100.0) ve kebabçıların 13'ünde (%100.0) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Bulaşık makinesi suyunun sıcaklığının termometre ile ölçülme durumuna bakıldığında; fast food işletmelerinin 2'sinde (%7.7), hastanelerin 2'sinde (%13.3), catering işletmelerinin 2'sinde (%28.6) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Kebabçıların 13'ünde (%100.0) de bu işlem hiç yapılmamaktadır. Yeniden ısıtma işlemi uygulanan yiyeceklerin termometre ile sıcaklık ölçümünün yapılma durumuna bakıldığında; fast food işletmelerinin 2'sinde (%7.7), hastanelerin 4'ünde (%26.7), catering işletmelerinin 2'sinde (%28.6) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Soğuk servis edilen yiyeceklerin termometre ile iç sıcaklık ölçümünün yapılma durumuna bakıldığında; hastanelerin 4'ünde (%26.7) ve catering işletmelerinin 2'sinde (%28.6) sürekli yapılmaktadır. Sıcaklık ölçümü yapılıyorsa, bu ölçümlerin kayıtlarının tutulması durumuna bakıldığında; fast food işletmelerinin 2'sinde (%7.7), hastanelerin 6'sında (%40.0), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7) sürekli kayıt tutulmaktadır. Personelin gerekli olan her aşamada tek kullanımlık eldiven kullanma durumuna bakıldığında; fast food işletmelerinin 21'inde (%80.8), hastanelerin 13'ünde (%86.7), catering işletmelerinin 6'sında (%85.7), kebabçıların 5'inde (%38.5) bu işlem sürekli

yapılmaktadır. İşletmelerde personelin sürekli kep kullanma durumuna bakıldığında; restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 17'sinde (%65.4), hastanelerin 13'ünde (%86.7), catering işletmelerinin 7'sinde (%100.0) ve kebabçıların 7'sinde (%53.8) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Personelin çalışma kıyafetinin uygunluğu durumuna bakıldığında; restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 23'ünde (%88.5), hastanelerin 11'inde (%73.3), catering işletmelerinin 7'sinde (%100.0) ve kebabçıların 11'inde (%84.6) sürekli uygundur. Personelin el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vs. bulunma durumuna bakıldığında; restoranların 4'ünde (%80.0), fast food işletmelerinin 26'sında (%100.0), hastanelerin 13'ünde (%86.7), catering işletmelerinin 7'sinde (%100.0) ve kebabçıların 12'sinde (%92.3) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Kuruluşlarda; depolarda bulunan yiyecek malzemelerinde alınma tarihi, son kullanma tarihi vb. bilgileri içeren etiketleme yapılması durumuna bakıldığında; restoranların 3'ünde (%60.0), fast food işletmelerinin 2'sinde (%7.7), hastanelerin 8'inde (%53.3), catering işletmelerinin 6'sında (%86.0) ve kebabçıların 1'inde (%7.7) sürekli yapılmaktadır. Haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama yapılma durumuna bakıldığında; restoranların 5'inde (%100.0), fast food işletmelerinin 21'inde (%80.8), hastanelerin 13'ünde (%86.7), catering işletmelerinin 7'sinde (%100.0) ve kebabçıların 9'unda (%69.2) sürekli yapılmaktadır. Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını kontrol paneli dışında termometre ile ölçümü yapılma durumuna bakıldığında; fast food işletmelerinin 1'inde (%3.8), hastanelerin 5'inde (%33.3) catering işletmelerinin 5'inde (%71.4) bu işlem sürekli yapılırken, kebabçıların 13'ünde (%100.0) de bu işlem hiç yapılmamaktadır.

**Tablo 4.20. İşletmelerin İyi Üretim Uygulamalarına Göre Ortalama Değerleri (n=39)**

Kuruluşun Türü	Personel ( $\bar{X} \pm SD$ )	Bina ve Çevre ( $\bar{X} \pm SD$ )	Ekipmanlar ve Araç Gereçler ( $\bar{X} \pm SD$ )	Ürün-İşlem Kontrolü ( $\bar{X} \pm SD$ )	Haşere Kemirgen Kontrol ( $\bar{X} \pm SD$ )	Genel Sanitasyon ( $\bar{X} \pm SD$ )	Toplam ( $\bar{X} \pm SD$ )
Restoran	62.9±8.6 <sup>b</sup>	80.9±34.5	73.3±7.2 <sup>b</sup>	51.6±15.3 <sup>b</sup>	63.6±11.1 <sup>b</sup>	68.9±5.0 <sup>a,b</sup>	65.8±7.9 <sup>b</sup>
Fast Food	61.2±18.8 <sup>c,d</sup>	77.1±17.9 <sup>d</sup>	69.2±13.9 <sup>d</sup>	49.1±21.6 <sup>d</sup>	52.2±18.3 <sup>d</sup>	65.8±18.1 <sup>d,e</sup>	62.5±14.5 <sup>d</sup>
Hastane	76.7±19.3 <sup>c,f,g</sup>	74.5±24.3 <sup>f</sup>	69.6±31.8 <sup>g</sup>	65.1±30.4 <sup>c,f,g</sup>	53.9±32.3	69.6±37.6 <sup>g</sup>	69.6±28.6 <sup>f,g</sup>
Catering	98.9±19.3 <sup>b,d,h</sup>	93.7±4.92 <sup>d,h</sup>	91.2±6.3 <sup>b,d,h</sup>	88.4±12.7 <sup>b,d,h</sup>	81.8±12.8 <sup>b,d,h</sup>	93.6±8.7 <sup>b,d,h</sup>	92.2±7.5 <sup>b,d,h</sup>
Kebapçı	53.5±27.7 <sup>g,h</sup>	69.5±31.3 <sup>h</sup>	58.5±25.2 <sup>g,h</sup>	42.1±23.6 <sup>c,g,h</sup>	54.5±45.7 <sup>h</sup>	52.5±23.6 <sup>a,e,g,h</sup>	54.3±25.1 <sup>g,h</sup>

*a Restoranlar ve kebabçılar arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*b Restoranlar ve catering işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*c Hastaneler ve fast-food işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*d Fast-food ve catering işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*e Kebabçılar ve fast-food işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*f Hastaneler ve catering işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*g Hastaneler ve kebabçılar arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*h Catering işletmeleri ve kebabçılar arasındaki puan farkı önemlidir p<0.05*

*\*Puanlar 100 üzerinden değerlendirilmiştir.*

Çalışmaya alınan kuruluşlarda; işletmenin iyi üretim uygulamalarına göre dağılımına bakıldığında; ortalama personel puanları; 5 restoran işletmesinin 62.9±8.6, 26 fast food işletmesinin 61.2±18.8, 15 hastane işletmesinin 76.7±19.3, 7 catering işletmesinin 98.9±19.3, 13 kebabçı işletmesinin ise 53.5±27.7, ortalama bina ve çevre puanları; 5 restoran işletmesinin 80.9±34.5, 26 fast food işletmesinin 77.1±17.9, 15 hastane işletmesinin 74.5±24.3, 7 catering işletmesinin 93.7±4.92, 13 kebabçı işletmesinin ise 69.5±31.3, ortalama ekipmanlar ve araç gereçler puanları; 5 restoran işletmesinin 73.3±7.2, 26 fast food işletmesinin 69.2±13.9, 15 hastane işletmesinin 69.6±31.8, 7 catering işletmesinin 91.2±6.3, 13 kebabçı işletmesinin ise 58.5±25.2, ortalama ürün işlem kontrolü puanları; 5 restoran işletmesinin 51.6±15.3, 26 fast food

işletmesinin 49.1±21.6, 15 hastane işletmesinin 65.1±30.4, 7 catering işletmesinin 88.4±12.7, 13 kebabçı işletmesinin ise 42.1±23.6, ortalama haşere kemirgen kontrolü puanları; 5 restoran işletmesinin 63.6±11.1, 26 fast food işletmesinin 52.2±18.3, 15 hastane işletmesinin 53.9±32.3, 7 catering işletmesinin 81.8±12.8, 13 kebabçı işletmesinin ise 54.5±45.7, ortalama genel sanitasyon puanları; 5 restoran işletmesinin 68.9±5.0, 26 fast food işletmesinin 65.8±18.1, 15 hastane işletmesinin 69.6±37.6, 7 catering işletmesinin 93.6±8.7, 13 kebabçı işletmesinin ise 52.5±23.6, ortalama iyi üretim uygulamaları puanları; 5 restoran işletmesinin 65.8±7.9, 26 fast food işletmesinin 62.5±14.5, 15 hastane işletmesinin 69.6±28.6, 7 catering işletmesinin 92.2±7.5, 13 kebabçı işletmesinin ise 54.3±25.1 olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.21. İşletmelerde Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Düzeyi Durumlarının Ölçüm Sonuçlarına Göre Dağılımı (n=47)**

Kuruluşun Türü	Personel Sayısı (n=150)	Personel Hijyen Bilgisi Düzeyi ( $\bar{x} \pm SD$ )
Restoran	10	48.7±11.8 <sup>d</sup>
Fast Food	42	47.4±17.9 <sup>b,c</sup>
Hastane	62	42.9±14.6 <sup>b</sup>
Catering	10	64.4±7.2 <sup>a,c,d</sup>
Kebabçı	26	58.1±16.5 <sup>a</sup>

*a Catering işletmeleri ve kebabçılar arasındaki puan farkı önemlidir  $p < 0.05$*

*b Hastaneler ve fast-food işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir  $p < 0.05$*

*c Fast-food ve catering işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir  $p < 0.05$*

*d Restoranlar ve catering işletmeleri arasındaki puan farkı önemlidir  $p < 0.05$*

*\*Puanlar 100 üzerinden değerlendirilmiştir.*

Çalışmaya alınan kuruluşlarda; işletmelerde çalışan personelin hijyen bilgi düzeyi durumlarının ölçüm sonuçlarına bakıldığında; 5 restoran işletmesinin 48.7±11.8, 26 fast food işletmesinin 47.4±17.9, 15 hastane işletmesinin 42.9±14.6, 7 catering işletmesinin 64.4±7.2, 13 kebabçı işletmesinin ise 58.1±16.5 olarak bulunmuştur.



**Tablo 4.22. İşletmelerin İyi Üretim Uygulamaları ve Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Puanı İlişkileri**

	İÜÜ- Toplam	İÜÜ- Personel	İÜÜ-Bina	İÜÜ-Ekipman	İÜÜ-Üretim	İÜÜ-Haşere ve Kemirgen	İÜÜ-Genel Sanitasyon
Hijyen Bilgi Puanı	.397**	.471**	.293*	.341**	.383**	.318*	.455**
İÜÜ-Toplam		.840**	.824**	.829**	.885**	.766**	.819**
İÜÜ-Personel			.661**	.652**	.674**	.625**	.699**
İÜÜ-Bina				.747**	.643**	.663**	.657**
İÜÜ-Ekipman					.822**	.660**	.760**
İÜÜ-Üretim						.694**	.817**
İÜÜ-Haşere ve kemirgen							.685**

\*\*p<0.01  
\*p<0.05

Tablo 4.22' de işletmelerin iyi üretim uygulamaları puanları ile çalışan personelin hijyen bilgi puanları kıyaslanmıştır. Sonuçlara göre; işletmelerde çalışan personelin hijyen bilgi puanı ile işletmelerin iyi üretim uygulamaları toplam puanı ( $r=0.397$ ;  $p<0.01$ ), personel davranışları puanı ( $r=0.471$ ;  $p<0.01$ ), bina puanı ( $r=0.293$ ;  $p<0.05$ ), ekipman puanı ( $r=0.341$ ;  $p<0.01$ ), üretim puanı ( $r=0.383$ ;  $p<0.01$ ), haşere ve kemirgen kontrolü puanları ( $r=0.318$ ;  $p<0.05$ ) ve genel sanitasyon ( $r=0.455$ ;  $p<0.01$ ) arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur.

## 4.2. Tedarikçiler

**Tablo 4.23. Kuruluşun Sektördeki Hizmet Yılına Göre Dağılımı (n=39)**

Kuruluşun Türü	Hizmet Süresi (yıl)					
	≤5		6-10		>10	
	S	%	S	%	S	%
Kırmızı Et (n=8)	---	---	1	12.5	7	87.5
Tavuk Eti (n=3)	---	---	---	---	3	100.0
Balık Eti (n=14)	2	14.3	3	21.4	9	64.3
Kırmızı Et - Tavuk Eti (n=12)	---	---	1	8.3	11	91.7
Yumurta (n=2)	---	---	1	50.0	1	50.0
TOPLAM	2	2.7	6	18.4	5	78.7

Çalışmaya alınan tedarikçilerin sektördeki hizmet yıllarına bakıldığında; 8 kırmızı et tedarikçisinden 7'sinin (%87.5) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu, 3 tavuk eti tedarikçisinden 3'ünün (%100.0) de 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu, 14 balık eti tedarikçisinin 9'unun (%64.3) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 11'inin (%91.7) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu, 2 yumurta tedarikçisinin 1'inin (%50.0) 6-10 yıl arasında ve 1'inin (%50.0) de 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya alınan tüm tedarikçiler değerlendirildiğinde; toplamda 2 tedarikçinin (%2.7) 5 yıl ve daha altında, 6 tedarikçinin (%18.4) 6-10 yıl arasında, 5 tedarikçinin (%78.7) 10 ve daha fazla yıl hizmet süresinin olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.24. Kuruluşun Mevcut Personel Sayısına Göre Ortalama Değerleri (n=39)**

Kuruluşun Türü	Mevcut Personel Sayısı ( $\bar{x} \pm SD$ )
Kırmızı Et	22±32
Tavuk Eti	15±18
Balık Eti	4±1
Kırmızı Et -Tavuk Eti	32±85
Yumurta	39±52

Çalışmaya alınan tedarikçilerde çalışan ortalama personel sayısı, 8 kırmızı et tedarikçisinde 22±32 kişi, 3 tavuk eti tedarikçisinde 15±18 kişi, 14 balık eti tedarikçisinde 4±1 kişi, 12 hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisinde 32±85 kişi ve 2 yumurta tedarikçisinde de 39±52 kişi olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.25. Kuruluşun Günlük Hizmet Verdiği İşletme Sayısına Göre Ortalama Değerleri (n=39)**

Kuruluşun Türü	İşletme Sayısı ( $\bar{x} \pm SD$ )
Kırmızı Et	219±139
Tavuk Eti	388±530
Balık Eti	132±54
Kırmızı Et -Tavuk Eti	510±1417
Yumurta	83±95

Çalışmaya alınan tedarikçilerin günlük hizmet verdiği ortalama işletme/müşteri sayısı 8 kırmızı et tedarikçisinde 219±139 işletme, 3 tavuk eti tedarikçisinde 388±530 işletme, 14 balık eti tedarikçisinde 132±54 işletme, 12 hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisinde 510±1417 işletme ve 2 yumurta tedarikçisinde de 83±95 işletme olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.26. Kuruluşun Günlük Pazarladığı Et/Yumurta Miktarına Göre Ortalama Değerleri (n=39)**

Kuruluşun Türü	Et Miktarı ( $\bar{x} \pm SD$ )
Kırmızı Et (kg)	325 kg $\pm$ 164.8
Tavuk Eti (kg)	3433 kg $\pm$ 5687.1
Balık Eti (kg)	214 kg $\pm$ 100.8
Kırmızı Et - Tavuk Eti (kg)	1229 kg $\pm$ 2785.7
Yumurta (adet)	30000 adet $\pm$ 21213

Çalışmaya alınan tedarikçilerin günlük pazarladığı et/yumurta miktarı 8 kırmızı et tedarikçisinde 325  $\pm$  164.8 kg, 3 tavuk eti tedarikçisinde 3433  $\pm$  5687.1 kg, 14 balık eti tedarikçisinde 214  $\pm$  100.8 kg, 12 hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisinde 1229  $\pm$  2785.7 kg ve 2 yumurta tedarikçisinde de 30000  $\pm$  21213 adet olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.27. Kuruluşun Hizmet Ürettiği Alanın Miktarına Göre Ortalama Değerleri (n=39)**

Kuruluşun Türü	Alan Miktarı ( $\bar{x} \pm SD$ ) (m <sup>2</sup> )
Kırmızı Et	46 $\pm$ 16
Tavuk Eti	187 $\pm$ 271
Balık Eti	39 $\pm$ 18
Kırmızı Et -Tavuk Eti	75 $\pm$ 75
Yumurta	220 $\pm$ 255

Çalışmaya alınan kuruluşların hizmet ürettiği alanın miktarı 8 kırmızı et tedarikçisinde 46 $\pm$ 16 m<sup>2</sup>, 3 tavuk eti tedarikçisinde 187 $\pm$ 271 m<sup>2</sup>, 14 balık eti tedarikçisinde 39 $\pm$ 18 m<sup>2</sup>, 12 hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisinde 75 $\pm$ 75 m<sup>2</sup>, ve 2 yumurta tedarikçisinde de 220 $\pm$ 255 m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.28. Kuruluş Türlerinin ISO Belgesine Sahip Olmalarına Göre Dağılımı (n=39)**

Tedarikçi Türü	Sahip		Sahip Değil	
	S	%	S	%
Kırmızı Et (n=8)	4	50.0	4	50.0
Tavuk Eti (n=3)	1	33.3	2	66.7
Balık Eti (n=14)	4	28.6	10	71.4
Kırmızı Et - Tavuk Eti (n=12)	4	33.3	8	66.7
Yumurta (n=2)	---	---	2	100.0
TOPLAM	13	29.0	26	71.0

Çalışmaya alınan kuruluşların ISO belgesine sahip olma durumlarına bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinin 4'ü (%50.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.3), balık eti tedarikçilerinin 4'ü (%28.6), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 4'ü (%33.3) bu belgeye sahipken, yumurta tedarikçilerinin 2'si (%100.0) de bu belgeye sahip değildir. Çalışmaya alınan tüm tedarikçilerin ISO belgesine sahip olma duruma bakıldığında; sahip olan 13 tedarikçi (%29.0) varken, sahip olmayan 26 tedarikçi (%71.0) bulunmaktadır.

**Tablo 4.29. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Sertifikasına Sahip Olmalarına Göre Dağılımı (n=39)**

Tedarikçi Türü	Evet		Hayır	
	S	%	S	%
Kırmızı Et (n=8)	2	25.0	6	75.0
Tavuk Eti (n=3)	1	33.3	2	66.7
Balık Eti (n=14)	1	7.1	13	92.9
Kırmızı Et - Tavuk Eti (n=12)	3	25.0	9	75.0
Yumurta (n=2)	---	---	2	100.0
TOPLAM	7	18.1	32	81.9

Çalışmaya alınan kuruluşların HACCP sistemi sertifikasına sahip olma durumlarına bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinin 2'si (%25.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.3), balık eti tedarikçilerinin 1'i (%7.1), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 3'ü (%25.0) bu belgeye sahipken, 2 yumurta tedarikçisinin 2'si (%100.0) de bu belgeye sahip değildir. Çalışmaya alınan tüm tedarikçilerin HACCP sertifikasına sahip olma duruma bakıldığında; sahip olan 7 tedarikçi (%18.1) varken, sahip olmayan 32 tedarikçi (%81.9) bulunmaktadır.

**Tablo 4.30. Kuruluş Türlerinin HACCP Sistemi Uygulama Durumlarına Göre Dağılımı (n=39)**

Tedarikçi Türü	Uygular		Uygulamaz	
	S	%	S	%
Kırmızı Et (n=8)	2	25.0	6	75.0
Tavuk Eti (n=3)	1	33.3	2	66.7
Balık Eti (n=14)	---	---	14	100.0
Kırmızı Et - Tavuk Eti (n=12)	3	25.0	9	75.0
Yumurta (n=2)	---	---	2	100.0
TOPLAM	6	16.7	28	83.3

Çalışmaya alınan kuruluşların HACCP sistemini uygulama durumlarına bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinin 2'si (%25.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.3), balık eti tedarikçilerinin hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisinin 3'ü (%25.0) si bu sistemi uygularken, 2 yumurta tedarikçisinin 2'si (%100.0) de bu sistemi uygulamamaktadır.

Çalışmaya alınan tüm kuruluşların HACCP sistemini uygulama durumlarına bakıldığında; sistemi 6 tedarikçi (%16.7) uygularken, 28 tedarikçi (%83.3) uygulamamaktadır.

**Tablo 4.31. Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı (n=39)**

Eğitimler	Kuruluşun Türü																			
	Kırmızı Et				Tavuk Eti				Balık Eti				Kırmızı Et - Tavuk Eti				Yumurta			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Besin hijyeni	1	12.5	7	87.5	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	---	---	12	100.0	---	---	2	100.0
Besin güvenliği	---	---	8	100.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	---	---	12	100.0	---	---	2	100.0
Hijyen	2	25.0	6	75.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	2	16.7	10	83.3	1	50.0	1	50.0
İşçi sağlığı	---	---	8	100.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	---	---	12	100.0	---	---	2	100.0
Sağlıklı iletişim becerileri	---	---	8	100.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	---	---	12	100.0	---	---	2	100.0
Kalite sistemleri	---	---	8	100.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	1	8.3	11	91.7	---	---	2	100.0
Besin zehirlenmeleri	---	---	8	100.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	---	---	12	100.0	---	---	2	100.0
Hayvancılık	---	---	8	100.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	1	8.3	11	91.7	---	---	2	100.0

Çalışmaya alınan kuruluşlarda görev alan personele bakıldığında besin hijyeni eğitimi, sadece kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5) verilmekte ve hiçbir tedarikçi firmada hiçbir personel besin güvenliği, işçi sağlığı, sağlıklı iletişim becerileri, besin zehirlenmeleri eğitimi almamıştır. Ayrıca hijyen eğitimi kırmızı et tedarikçilerinden 2'sinde (%25.0), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 2'sinde (%16.7), yumurta tedarikçilerinin 1'inde (%50); kalite sistemleri eğitimi ve hayvancılık ile ilgili eğitimi, sadece hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%8.3) verilmektedir.

**Tablo 4.32. Kuruluşlarda Görev Alan Personelin Aldıkları Eğitimlerle İlgili Yıllık Rutin Tekrar Sayılarına Göre Dağılımı (n=39)**

Alınan Eğitimler	Eğitim Alma Durumu					
	1 kez		2 kez		Hiç	
	S	%	S	%	S	%
Besin hijyeni	1	2.6	1	2.6	37	94.9
Besin güvenliği	---	---	---	---	39	100
Hijyen	---	---	3	7.7	36	92.3
Sağlıklı iletişim becerileri	---	---	---	---	39	100
Kalite sistemleri	---	---	---	---	39	100
Besin zehirlenmeleri	---	---	---	---	39	100
İşçi sağlığı	---	---	---	---	39	100
Hayvancılık	1	2.6	---	---	37	94.9

Çalışmaya alınan kuruluşlarda görev alan personelin aldığı eğitimlerle ilgili yıllık rutin tekrar sayılarına bakıldığında; besin hijyeni eğitimi 1 tedarikçide yılda 1 kez (%2.6), 1 tedarikçide 2 kez (%2.6) verilmektedir. Hijyen eğitimi 3 tedarikçide yılda 2 kez (%7.7), hayvancılık ile ilgili eğitim 1 tedarikçide yılda 1 kez (%2.6) verilmektedir.



**Tablo 4.33. Kuruluşta Kullanılan Kıyma Makinasının Soğutuculu Olma Durumlarına Göre Dağılımı (n=22)**

Kıyma Makinası	Evet		Hayır		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Soğutuculu mu?	10	45.4	12	54.6	22	100.0

Çalışmaya alınan kuruluşlarda kıyma makinası bulunduran 22 tedarikçiden 10'unda (%45.4) makina soğutuculudur. 12'sinde (%54.6) makina soğutuculu değildir.

**Tablo 4.34. Kuruluşta Düzenli Olarak Doldurulan Formların Dağılımı (n=39)**

Çalışmaya alınan kuruluşlarda düzenli olarak doldurulan teslim alma kayıt formuna göre dağılımına bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinden 2'sinde (%25.0), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 4'ünde (%33.3); depo sıcaklık kayıt formu, kırmızı et tedarikçilerinden 2'sinde (%25.0), tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 4'ünde (%33.3) düzenli olarak doldurulmaktadır. Ayrıca, müşteri şikayetleri kayıt formuna göre dağılımına bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5) ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinin 2'sinde (%16.7) bu form düzenli olarak doldurulmaktadır.

Formlar	Kuruluşun Türü																			
	Kırmızı Et				Tavuk Eti				Balık Eti				Kırmızı Et - Tavuk Eti				Yumurta			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Teslim Alma Kayıt Formu	2	25.0	6	75.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	4	33.3	8	66.7	---	---	2	100.0
Depo Sıcaklık Kayıt Formu	2	25.0	6	75.0	1	33.3	2	66.7	---	---	14	100.0	4	33.3	8	66.7	---	---	2	100.0
Müşteri Şikayetleri Kayıt Formu	1	12.5	7	87.5	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	2	16.7	10	83.3	---	---	2	100.0

**Tablo 4.35. Kuruluşta Yazılı Olarak Bulunan Prosedürlerin Bulunma Durumuna Göre Dağılımı (n=39)**

Prosedürler	Kuruluşun Türü																			
	Kırmızı Et				Tavuk Eti				Balık Eti				Kırmızı Et -Tavuk Eti				Yumurta			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Besinlerin Depolanması İçin	1	12.5	7	87.5	1	33.3	2	66.7	---	---	14	100.0	4	33.3	8	66.7	---	---	2	100.0
Kimyasalların Depolanması İçin	1	12.5	7	87.5	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	4	33.3	8	66.7	---	---	2	100.0
Temizleme Ve Sanitasyon İşlemleri İçin	2	25.0	6	75.0	---	---	3	100.0	---	---	14	100.0	4	33.3	8	66.7	---	---	2	100.0
Personel Eğitimleri İçin	1	12.5	7	87.5	1	33.3	2	66.7	---	---	14	100.0	3	25.0	9	75.0	---	---	2	100.0
Genel Bir Yazılı Standart Üretim	1	12.5	7	87.5	1	33.3	2	66.7	---	---	14	100.0	4	33.3	8	66.7	---	---	2	100.0

Kuruluşlarda yazılı olarak bulunan prosedürlerin bulunma durumuna göre dağılımına bakıldığında; besinlerin depolanması için, kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinin 4'ünde (%33.3) bulunmakta, balık eti ve yumurta tedarikçilerinin hiçbirinde bulunmamaktadır. Kimyasalların depolanması için gerekli prosedür, kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinin 4'ünde (%33.3) bulunmakta, balık eti, tavuk eti ve yumurta tedarikçilerinin hiçbirinde bu prosedür bulunmamaktadır. Temizleme ve sanitasyon işlemleri için gerekli prosedür, kırmızı et tedarikçilerinden 2'sinde (%25.0), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinin 4'ünde (%33.3) bulunmakta, tavuk eti, balık eti ve yumurta tedarikçilerinin hiçbirinde bulunmamaktadır. Ayrıca personel eğitimleri için gerekli prosedür, kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%33.3) ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinin 3'ünde (%25.0) bulunmakta, balık eti ve yumurta tedarikçilerinin hiçbirinde bulunmamaktadır. Genel bir yazılı standart üretim prosedürü ise, kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinin 4'ünde (%33.3) bulunmakta, balık eti ve yumurta tedarikçilerinin hiçbirinde bu prosedür bulunmamaktadır.

**Tablo 4.36. Kuruluşta Yapılan Sıcaklık Ölçümlerinden Elde Edilen Sonuçların Doğruluk Durumuna Göre Dağılımı (n=39)**

Sıcaklıklar	Kuruluşun Türü																													
	Kırmızı Et						Tavuk Eti						Balık Eti						Kırmızı Et -Tavuk Eti						Yumurta					
	Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan		Evet		Hayır		Ölçüm İzni Alınamayan	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Soğuk Depo	2	25.0	1	12.5	5	62.5	---	---	---	---	3	100.0	---	---	1	7.1	13	92.9	2	16.7	10	83.3	---	---	---	---	---	---	2	100.0
Bulaşık Yıkama Suyu	1	12.5	1	12.5	6	75.0	---	---	---	---	3	100.0	---	---	---	---	14	100.0	---	---	---	---	12	100	---	---	---	---	2	100.0
Derin Dondurucu	1	12.5	---	---	7	87.5	---	---	---	---	3	100.0	---	---	---	---	14	100.0	---	---	---	---	12	100	---	---	---	---	2	100.0
Et- Yumurta Sıcaklığı	3	37.5	1	12.5	4	50.0	---	---	1	33.3	2	66.7	4	28.6	---	---	10	71.4	1	8.3	3	25.0	8	66.7	---	---	1	50.0	1	50.0
Et Sıcaklığı 2	1	12.5	1	12.5	6	75.0	---	---	---	---	3	100.0	---	---	1	7.1	13	92.9	2	16.7	2	16.7	8	66.7	---	---	---	---	---	---

Kuruluşlarda yapılan sıcaklık ölçümlerinde, soğuk depo sıcaklık durumuna göre dağılımına bakıldığında, kırmızı et tedarikçilerinden 2'sinde (%25.0), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 2'sinde (%16.7) sıcaklığın doğru aralıkta olduğu saptanmıştır. Bulaşık yıkama suyu sıcaklık durumuna göre, kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5) sıcaklık doğru aralıktadır. Derin dondurucu sıcaklık durumuna göre bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinden 1'inde (%12.5) sıcaklık doğru aralıktadır. Firmada satılan et sıcaklıklarına bakıldığında kırmızı et tedarikçilerinden 3'ünde (%37.5), balık eti tedarikçilerinden 4'ünde (%28.6), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%8.3) ve yumurta tedarikçilerinden 2'inde (%50.0) doğru aralıktadır.

**Tablo 4.37. Kuruluşta Besin Güvenliğini Sağlayıcı Yöntemleri Uygulamanın Yararlarına Bakış Açısı Durumuna Göre Dağılımı (n=39)**

Besin Güvenliğini Sağlayıcı Yöntemler	Kuruluşun Türü									
	Kırmızı Et		Tavuk Eti		Balık Eti		Kırmızı Et-Tavuk Eti		Yumurta	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Besin zehirlenmelerinin önlenmesi	2	25.0	1	33.3	1	7.1	3	25.0	---	---
Tüketici sağlığını korumak	2	25.0	1	33.3	---	---	2	16.7	---	---
Yasalara uyabilmek	2	25.0	---	---	1	7.1	1	8.4	---	---
Yönetim disiplinini sağlayabilmek	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tüketici şikayetlerini azaltmak	---	---	1	33.3	---	---	3	25.0	---	---
Yasal yollarla şikayetlerden uzak durabilmek	---	---	---	---	1	7.1	---	---	---	---

Kuruluşlarda besin güvenliğini sağlayıcı yöntemleri uygulamanın yararlarına bakış açısına bakıldığında; besin zehirlenmelerinin önlenmesi kırmızı et tedarikçilerinin 2'sinde (%25.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'inde (%33.3), balık eti tedarikçilerinden 1'inde (%7.1) ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 3'ünde (%25.0), tüketici sağlığını korumak, kırmızı et tedarikçilerinin 2'sinde (%25.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 2'sinde (%16.7) önemli bulunmuştur. 14 balık eti tedarikçisinde ve 2 yumurta tedarikçisinde tüketici sağlığını korumak önemli bulunmamıştır. Yasalara uyabilmek, kırmızı et tedarikçilerinin 2'sinde (%25.0), balık eti tedarikçilerinden 1'inde (%7.1), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%8.33) önemli bulunmuştur. Tavuk eti tedarikçilerinin ve yumurta tedarikçilerinin tümünde yasalara uyabilmek seçeneği önemli bulunmamıştır. Kuruluşların hiçbirinde yönetim disiplinini sağlayabilmek önemli bulunmamıştır. Tüketici şikayetlerini azaltmak, tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinden 3'ünde (%25.0) önemli bulunmuştur. bulunmuştur.

**Tablo 4.38. Kuruluşta Besin Güvenliği Sağlanmasında Karşılaşılan Sorunlara Göre Dağılım (n=39)**

Sorunlar	Kuruluşun Türü																													
	Kırmızı Et						Tavuk Eti						Balık Eti						Kırmızı Et - Tavuk Eti						Yumurta					
	Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ön koşul programlarındaki yetersizlikler	---	---	1	12.5	7	82.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	2	16.7	1	8.3	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP sisteminin anlaşılmasındaki yetersizlik	1	12.5	---	---	7	82.5	1	33.3	---	---	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	2	16.7	1	8.3	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Maliyet	1	12.5	1	12.5	6	75	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Zaman yetersizliği	1	12.5	---	---	7	82.5	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	---	---	14	100.0	3	25.0	---	---	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Personeldeki sürekli değişim	---	---	1	12.5	7	82.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Yönetimin yeniliklere olan direnci	---	---	1	12.5	7	82.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Fiziksel şartlarındaki yetersizlik	1	12.5	1	12.5	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP konusunda uzman yetersizliği	---	---	1	12.5	7	82.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Basit el kitapçıklarına olan gereksinim	---	---	1	12.5	7	82.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	2	16.7	1	8.3	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Dökümantasyon fazlalığı	1	12.5	---	---	7	82.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	3	25.0	---	---	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Personel eğitimindeki yetersizlik	1	12.5	---	---	7	82.5	1	33.3	---	---	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Eğitim kurumu desteğindeki yetersizlik	2	25.0	---	---	6	75.0	1	33.3	---	---	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0



Çalışmaya alınan kuruluşlarda besin güvenliği uygulanmasında karşılaşılan sorunlara bakıldığında; ön koşul programlarındaki yetersizlikler konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.7) bu yetersizliği kabul etmemiştir. HACCP sistemi hakkındaki eğitimin/bilginin anlaşılmasındaki yetersizlik konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%16.7) bu yetersizliği kabul etmiştir. Maliyet konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. Zaman yetersizliği konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) bu yetersizliği kabul etmiştir. Personeldeki sürekli değişim sorunu konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%16.7) bu sorunu kabul etmemiştir. Yönetimin yeniliklere olan direnci sorunu konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) bu sorunu kabul etmemiştir. Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik konusunda ise; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5) bu sorunu kabul etmiş, tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3) ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) kabul etmemiştir. HACCP konusundaki uzman yetersizliği ile ilgili; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3) ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) kabul etmemiştir. Basit el kitapçıklarına olan gereksinim ile ilgili; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3) bu yetersizliği kabul etmemiş, hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.3) kabul etmemiştir. HACCP sistemindeki dökümantasyon fazlalığı konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i

(%12.5), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) bu yetersizliği kabul etmiştir. Personel eğitimindeki yetersizlikler konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. Son olarak üniversite gibi eğitim kurumlarının desteklerindeki yetersizlikler konusunda; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%25.0), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3) ve hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. 14 balık eti tedarikçisi ve 2 yumurta tedarikçisi büyük konularla ilgili fikirlerinin olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 4.39. Kuruluş Yöneticisinin HACCP Sistemi ile ilgili Düşüncelerine Göre Dağılım (n=39)**

Düşünceler	Kuruluşun Türü																													
	Kırmızı Et						Tavuk Eti						Balık Eti						Kırmızı Et -Tavuk Eti						Yumurta					
	Kabul Ediyorum		Kabul Etmiyorum		Emin Değilim		Kabul Ediyorum		Kabul Etmiyorum		Emin Değilim		Kabul Ediyorum		Kabul Etmiyorum		Emin Değilim		Kabul Ediyorum		Kabul Etmiyorum		Emin Değilim		Kabul Ediyorum		Kabul Etmiyorum		Emin Değilim	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
HACCP sistemi hakkındaki bilgilerim yeterli değil	1	12.5	1	12.5	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP sistemini fazlasıyla karmaşık buluyorum	---	---	1	12.5	7	87.5	1	33.3	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Besin güvenliğini düşünecek vaktim yok	1	12.5	1	12.5	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Besin güvenliği benim için birincil öneme sahip değil	1	12.5	1	12.5	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP sisteminin yararlı olduğunu düşünmüyorum	---	---	2	25.0	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP hakkındaki Türkçe kaynaklar yetersiz	1	12.5	1	12.5	6	75.0	1	33.3	---	---	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	1	8.3	2	16.7	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP sistemini uygulamak fazlasıyla maliyetli	1	12.5	---	---	7	87.5	---	---	---	---	3	100.0	---	---	---	---	14	100.0	---	---	2	16.7	10	83.3	---	---	---	---	2	100.0
Yasal olarak besin güvenliği daha ciddi kontrol edilmeli	2	25.0	---	---	6	75.0	1	33.3	---	---	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	3	25	---	---	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
Besin güvenliği çalıştığım işletmenin sahipleri için birincil derecede önem taşıyor	---	---	1	12.5	7	87.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	---	---	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0
HACCP sistemine sahip olmanın piyasada bir ayrıcalığı yok	2	25.0	---	---	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	14	100.0	2	16.7	1	8.3	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0

Kuruluşlarda kuruluş yöneticisinin HACCP sistemi ile ilgili düşüncelerine göre dağılımına bakıldığında; HACCP sistemi hakkındaki bilgilerinin yeterliliğiyle ilgili, kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. HACCP sisteminin fazlasıyla karışık bulunmasıyla ilgili; tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden, 1'i (%8.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. Besin güvenliğini düşünecek vaktinin olmamasıyla ilgili ve besin güvenliği benim için birincil öneme sahip değil düşüncesiyle ilgili yalnızca kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5) bu düşünceyi kabul etmiştir. HACCP sisteminin yararlı olduğunu düşünmemesiyle ilgili; kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%25.0), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) bu yetersizliği kabul etmemiştir. HACCP konusundaki Türkçe kaynakların yetersizliğiyle ilgili, kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%8.3) bu yetersizliği kabul etmiştir. HACCP sisteminin uygulamanın fazlasıyla maliyetli olması konusu ile ilgili, kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5) bu yetersizliği kabul etmiştir. Besin güvenliğinin daha ciddi kontrol edilmesi düşüncesiyle ilgili, kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%25.0), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3) ve hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) bu yetersizliği kabul etmiştir. Besin güvenliği çalıştığım işletmenin sahipleri için birincil derecede önem taşıyor düşüncesiyle ilgili, kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 1'i (%33.3) ve hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 3'ü (%25.0) bu düşünceyi kabul etmemiştir. Ayrıca HACCP sistemine sahip olmanın piyasada ayrıcalığı olması düşüncesiyle ilgili, kırmızı et tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%25.0), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçisi yöneticilerinden 2'si (%25.0) bu yetersizliği kabul etmiştir.

**Tablo 4.40. Tedarikçilerin Besin Güvenliğini Sağlama Yollarına Göre Dağılımı (n=39)**

Besin Güvenliğini Sağlama Yolları	Kuruluşun Türü																													
	Kırmızı Et						Tavuk Eti						Balık Eti						Kırmızı Et –Tavuk Eti						Yumurta					
	Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Bilimsel yenilikleri takip ederek	5	62.5	2	25.0	1	12.5	2	67.0	---	---	1	33.0	10	71.0	2	14.0	2	14.0	12	100.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak	7	88.0	---	---	1	12.5	2	67.0	---	---	1	33.0	11	78.6	1	7.1	2	14.3	12	100.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Rutin kontroller yaparak	6	75.0	---	---	2	25.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	9	64.0	3	21.0	2	14.0	11	92.0	1	8.3	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Personele çok sık eğitim vererek	1	12.5	5	62.5	2	25.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	---	---	12	86.0	2	14.0	5	42.0	7	58.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
HACCP sistemini uygulayarak	2	25.0	5	62.5	1	12.5	1	33.3	1	33.3	1	33.3	---	---	13	92.9	1	7.1	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Sık sık seminer ve toplantılara katılarak	1	12.5	6	75.0	1	12.5	1	33.3	1	33.3	1	33.3	---	---	12	86.0	2	14.0	4	33.0	8	67.0	---	---	1	50.0	1	50.0	---	---
Kros-kontaminasyondan (çapraz bulaşmadan) sakınarak	4	50.0	2	25.0	2	25.0	2	67.0	---	---	1	33.0	2	14.0	10	71.0	2	14.0	7	58.0	5	42.0	---	---	---	---	---	---	2	100.0
Kaliteli ürünler satın alarak	8	100.0	---	---	---	---	2	66.7	---	---	1	33.3	10	71.4	3	21.4	1	7.1	12	100.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Sıcaklık kontrolleri yaparak	1	12.5	5	62.5	2	25.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	3	21.0	10	71.0	1	7.1	6	50.0	6	50.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Personele basit el kitapçıkları dağıtarak	---	---	6	75.0	2	25.0	---	---	2	67	1	33.0	---	---	13	92.9	1	7.1	---	---	12	100.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Personel değişimini en az düzeye indirerek	5	62.5	---	---	3	37.5	2	67.0	---	---	1	33.0	7	50.0	6	43.0	1	7.1	8	67.0	4	33.0	---	---	2	100.0	---	---	---	---

Çalışmaya alınan kuruluşlarda tedarikçinin besin güvenliğini sağlama yollarının dağılımına bakıldığında; bilimsel yenilikleri takip ederek sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 5'i (%62.5), tavuk eti tedarikçilerinin 2'si (%67.0), balık eti tedarikçilerinin 10'u (%71.0), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 12'si (%100.0) ile yumurta tedarikçilerinin 2'si (%100.0) de bu yöntemi kabul etmiştir. Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak sağlama konusunda, kırmızı et tedarikçilerinin 7'si (%87.5), tavuk eti tedarikçilerinin 2'si (%67.0), balık eti tedarikçilerinin 11'i (%78.6), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 12'si (%100.0) ile yumurta tedarikçilerinin 2'si (%100.0) de bu yöntemi kabul etmiştir. Rutin kontroller yaparak sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 6'sı (%75.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.3), balık eti tedarikçilerinin 9'u (%64.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 11'i (%92.0) ve yumurta tedarikçilerinin 2'si (%100.0) de bu yöntemi kabul etmiştir. Personele çok sık eğitim vererek sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.0), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 5'i (%42.0) bu yöntemi kabul etmiştir. HACCP sistemini uygulayarak sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 2'si (%25.0), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.0), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 3'ü (%25.0) bu yöntemi kabul etmiştir. Kross-kontaminasyondan sakınarak sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 4'ü (%50.0), tavuk eti tedarikçilerinin 2'si (%67.0), balık eti tedarikçilerinin 2'si (%14.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 7'si (%58.0) bu yöntemi kabul etmiştir. Sıcaklık kontrolleri yaparak sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 1'i (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinin 1'i (%33.3), balık eti tedarikçilerinin 3'ü (%21.0), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 6'sı (%50.0) bu yöntemi kabul etmiştir. Personele basit el kitapçıkları dağıtarak sağlama konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 6'sı (%75.0), tavuk eti tedarikçilerinin 2'si (%67.0), balık eti tedarikçilerinin 13'ü (%93.0), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 12'si (%100.0), yumurta tedarikçilerinin 2'si (%100.0) bu yöntemi kabul etmemiştir.

**Tablo 4.41. Tedarikçilerin Besin Güvenliğini Sağlamak İçin Kullandıkları Prosedürlere Göre Dağılımı (n=39)**

Besin Güvenliğini Sağlamak için Kullanılan Prosedürler	Kuruluşun Türü																													
	Kırmızı Et						Tavuk Eti						Balık Eti						Kırmızı Et ---Tavuk Eti						Yumurta					
	Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok		Evet		Hayır		Fikrim Yok	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Besin hijyeni uygulamalarına yönelik bir el kitabına sahip misiniz ?	---	---	8	100.0	---	---	---	---	3	100.0	---	---	---	---	13	92.9	1	7.1	2	16.7	10	83.3	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Besinlerin depolanmasına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	1	12.5	7	87.5	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	---	---	13	92.9	1	7.1	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Personel hijyeni uygulamalarına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	1	12.5	7	87.5	---	---	1	33.3	1	33.3	1	33.3	---	---	13	92.9	1	7.1	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	1	12.5	6	75.0	1	12.5	---	---	2	66.7	1	33.3	---	---	13	92.9	1	7.1	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Laboratuarda ürünlerinizin mikrobiyolojik olarak testi yapılıyor mu ?	---	---	8	100.0	---	---	---	---	2	66.7	1	33.3	---	---	13	92.9	1	7.1	2	16.7	10	83.3	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Yiyeceklerle temas eden yüzeylerden örnek alınıp mikrobiyolojik test yapılıyor mu ?	---	---	7	87.5	1	12.5	---	---	2	66.7	1	33.3	---	---	13	92.9	1	7.1	3	25.0	9	75.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---
Personelinize düzenli aralıklarla besin güvenliği konularında eğitim veriliyor mu ?	1	12.5	5	62.5	2	25.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	---	---	13	92.9	1	7.1	4	33.3	8	66.7	---	---	---	---	2	100.0	---	---

Kuruluşlarda tedarikçinin besin güvenliğini sağlamak için kullandıkları prosedürlere bakıldığında; besin hijyeni uygulamalarına yönelik bir el kitabına sahip olma konusunda; hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 2'si (%16.7) bu el kitabına sahiptir. Besinlerin depolanmasına yönelik yazılı prosedüre sahip olma konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 1'inde (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinin 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 3'ünde (%25.0) vardır. Personel hijyeni uygulamalarına yönelik yazılı prosedüre sahip olma konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 1'inde (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinin 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 3'ünde (%25.0) vardır. Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik yazılı prosedüre sahip olma konusunda; kırmızı et tedarikçilerinin 1'inde (%12.5), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 3'ünde (%25.0) vardır. Laboratuvarda etlerin/ürünlerin mikrobiyolojik olarak testinin yapılma durumuna bakıldığında; hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 2'sinde (%16.7) bu işlem yapılmaktadır. Yiyeceklerle temas eden yüzeylerden örnek alınıp, mikrobiyolojik olarak testinin yapılma durumuna bakıldığında; hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 3'ünde (%25.0) bu işlem yapılmaktadır. Ayrıca, personele düzenli aralıklarla besin güvenliği konusunda eğitim verilme durumuna bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinin 1'inde (%12.5), tavuk eti tedarikçilerinin 1'inde (%33.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 4'ünde (%33.3) bu işlem yapılmaktadır.



**Tablo 4.42. Tedarikçilerin Besin Güvenliği Uygulamak İçin Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı (n=39)**

Besin Güvenliğini Sağlama Yolları	Kuruluşun Türü																													
	Kırmızı Et						Tavuk Eti						Balık Eti						Kırmızı Et - Tavuk Eti						Yumurta					
	Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç		Sürekli		Bazen		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Günlük olarak dezenfeksiyonda kullandığınız dezenfektanların konsantrasyonunu test kiti ile kontrol ediyor musunuz ?	---	---	1	12.5	7	87.5	---	---	1	33.3	2	66.7	1	7.1	2	14.3	11	78.6	---	---	5	41.7	7	58.3	---	---	---	---	2	100.0
Günlük olarak kabul sırasında etlerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz ?	1	12.5	3	37.5	4	50.0	---	---	1	33.3	2	66.7	1	7.1	2	14.3	11	78.6	2	16.7	3	25.0	7	58.3	---	---	---	---	2	100.0
Günlük olarak tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarını izliyor musunuz ?	6	75.0	1	12.5	1	12.5	2	66.7	---	---	1	33.3	13	92.9	1	7.1	---	---	12	100.0	---	---	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Personel sürekli kep kullanıyor mu ?	3	37.5	4	50.0	1	12.5	1	33.3	1	33.3	1	33.3	2	14.3	5	36.0	7	49.7	5	41.7	3	25.0	4	33.3	1	50.0	---	---	1	50.0
Personelin çalışma kıyafeti uygun mu ?	8	100.0	---	---	---	---	2	66.7	1	33.3	---	---	12	85.1	2	14.3	---	---	11	91.7	1	8.3	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunuyor mu ?	6	75.0	2	25.0	---	---	2	66.7	1	33.3	---	---	12	85.1	2	14.3	---	---	10	83.3	2	16.7	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama yapılıyor mu ?	5	62.5	3	37.5	---	---	2	66.7	1	33.3	---	---	5	35.7	9	64.3	---	---	8	66.7	4	33.3	---	---	2	100.0	---	---	---	---
Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını kontrol paneli haricinde termometre ile ölçüyor musunuz ?	---	---	2	25.0	6	75.0	---	---	1	33.3	2	66.7	---	---	4	28.6	10	71.4	---	---	5	41.7	7	58.3	---	---	---	---	2	100.0

Kuruluşlarda tedarikçilerin besin güvenliğini sağlamak için kullandıkları yöntemlerle ilgili; günlük olarak dezenfeksiyonda kullanılan dezenfektanların konsantrasyonunun test kiti ile kontrol edilme durumuna bakıldığında; balık eti tedarikçilerinin 1'inde (%7.14) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Günlük olarak kabul sırasında etlerin sıcaklıklarını termometre ile ölçülme durumuna bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinin 1'inde (%12.5), balık eti tedarikçilerinin 1'inde (%7.1), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 2'sinde (%16.7) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Günlük olarak tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarının izlenme durumuna bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinin 6'sında (%75.0), tavuk eti tedarikçilerinin 2'sinde (%66.7), balık eti tedarikçilerinin 13'ünde (%92.9), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinin 12'si (%100.0) ve yumurta tedarikçilerinin 2'sinde (%100.0) bu işlem sürekli yapılmaktadır. Personelin sürekli kep kullanma durumuna bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinden 3'ünde (%37.5), tavuk eti tedarikçilerinden 1'inde (%33.3), balık eti tedarikçilerinden 2'sinde (%14.3), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinden 5'inde (%41.7), yumurta tedarikçilerinden 1'inde (%50.0) sürekli kullanılmaktadır. Personelin çalışma kıyafetinin uygun olma durumuna bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinden 8'inde (%100.0), tavuk eti tedarikçilerinden 2'sinde (%66.7), balık eti tedarikçilerinden 12'sinde (%85.1), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinden 11'inde (%91.7), yumurta tedarikçilerinden 2'sinde (%100.0) personelin çalışma kıyafeti sürekli uygundur. Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunma durumuna bakıldığında; kırmızı et tedarikçilerinden 6'sında (%75.0), tavuk eti tedarikçilerinden 2'sinde (%66.7), balık eti tedarikçilerinden 12'sinde (%85.1), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinden 10'unda (%83.3), yumurta tedarikçilerinden 2'sinde (%100) sürekli bulunmaktadır. Haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama yapılma durumuna bakıldığında ise; kırmızı et tedarikçilerinden 5'inde (%62.5), tavuk eti tedarikçilerinden 2'sinde (%66.6), balık eti tedarikçilerinden 5'inde (%35.8), hem kırmızı et hem tavuk eti tedarikçilerinden 8'inde (%66.7), yumurta tedarikçilerinin 2'sinde (%100) haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama sürekli yapılmaktadır. Ayrıca, derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını kontrol paneli dışında termometre ile ölçümü yapılma durumuna bakıldığında; tedarikçilerin hiçbirinde bu ölçüm sürekli yapılmamaktadır.

**Tablo 4.43. Tedarikçilerin İyi Üretim Uygulamalarına Göre Ortalaması (n=39)**

Kuruluşun Türü	Personel ( $\bar{x} \pm SD$ )	Bina ve Çevre ( $\bar{x} \pm SD$ )	Ekipmanlar ve Araç Gereçler ( $\bar{x} \pm SD$ )	Ürün- İşlem Kontrolü ( $\bar{x} \pm SD$ )	Haşere- Kemirgen Kontrolü ( $\bar{x} \pm SD$ )	Genel Sanitasyon ( $\bar{x} \pm SD$ )	Toplam ( $\bar{x} \pm SD$ )
Kırmızı Et	22.2±27.4	41.9±25.1	34.7±30.7	33.0±33.5	26.1±22.5	17.6±20.5	29.2±24.7
Tavuk Eti	44.4±37.6	58.0±44.6	55.6±38.9	48.5±35.3	33.3±31.9	36.4±29.8	46.0±36.2
Balık Eti	27.5±16.1	57.5±27.8	48.8±27.5	36.7±18.5	27.3±11.3	25.0±17.4	37.1±16.2
Kırmızı Et- Tavuk Eti	47.8±31.8	68.8±39.1	62.0±34.0	52.8±31.8	40.9±26.2	31.1±21.7	50.5±29.2
Yumurta	27.8±13.1	69.6±0	47.2±27.5	31.8±25.7	36.4±12.9	25.0±9.6	39.6±10.4

\*Puanlar 100 üzerinden değerlendirilmiştir.

Çalışmaya alınan kuruluşlarda; tedarikçinin iyi üretim uygulamalarına göre dağılımına bakıldığında; ortalama personel puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin 22.2±27.4, 3 tavuk eti tedarikçisinin 44.4±37.6, 14 balık eti tedarikçisinin 27.5±16.1, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 47.8±31.8, 2 yumurta tedarikçisinin ise 27.8±13.1 olarak bulunmuş; ortalama bina ve çevre puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin 41.9±25.1, 3 tavuk eti tedarikçisinin 58.0±44.6, 14 balık eti tedarikçisinin 57.5±27.8, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 68.8±39.1, 2 yumurta tedarikçisinin ise 69.6±0 olarak bulunmuş; ortalama ekipmanlar ve araç gereçler puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin 34.7±30.7, 3 tavuk eti tedarikçisinin 55.6±38.9, 14 balık eti tedarikçisinin 48.8±27.5, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 62.0±34.0, 2 yumurta tedarikçisinin ise 47.2±27.5 olarak bulunmuş; ortalama ürün işlem kontrolü puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin 33.0±33.5, 3 tavuk eti tedarikçisinin 48.5±35.3, 14 balık eti tedarikçisinin 36.7±18.5, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 52.8±31.8, 2 yumurta tedarikçisinin ise 31.8±25.7 olarak bulunmuş; ortalama haşere kemirgen kontrolü puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin 26.1±22.5, 3 tavuk eti tedarikçisinin 33.3±31.9, 14 balık eti tedarikçisinin 27.3±11.3, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 40.9±26.2, 2 yumurta tedarikçisinin ise 36.4±12.9 olarak bulunmuş; ortalama haşere kemirgen kontrolü puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin 17.6±20.5, 3 tavuk eti tedarikçisinin 36.4±29.8, 14 balık eti tedarikçisinin 25.0±17.4, 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin 31.1±21.7,

2 yumurta tedarikçisinin ise  $25.0 \pm 9.6$  olarak bulunmuştur. Ayrıca ortalama iyi üretim uygulamaları puanları 8 kırmızı et tedarikçisinin  $29.2 \pm 24.7$ , 3 tavuk eti tedarikçisinin  $46.0 \pm 36.2$ , 14 balık eti tedarikçisinin  $37.1 \pm 16.2$ , 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinin  $50.5 \pm 29.2$ , 2 yumurta tedarikçisinin ise  $39.6 \pm 10.4$  olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.44. Tedarikçilerde Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Düzeyi Durumlarının Ölçüm Sonuçlarına Göre Ortalaması (n=47)**

Kuruluşun Türü	Personel Sayısı (n=47)	Personel Hijyen Bilgisi Düzeyi ( $\bar{x} \pm SD$ )
Kırmızı Et	8	$49.5 \pm 9.1$
Tavuk Eti	5	$49.6 \pm 10.0$
Balık Eti	15	$42.7 \pm 10.5$
Kırmızı Et---Tavuk Eti	16	$47.0 \pm 15.6$
Yumurta	3	$39.5 \pm 11.3$

*\*Puanlar 100 üzerinden değerlendirilmiştir.*

Çalışmaya alınan kuruluşlarda; tedarikçilerde çalışan personelin hijyen bilgi düzeyi durumlarının ölçüm sonuçlarına bakıldığında; 8 kırmızı et tedarikçisinde  $49.5 \pm 9.1$ , 3 tavuk eti tedarikçisinde  $49.6 \pm 10.0$ , 14 balık eti tedarikçisinde  $42.7 \pm 10.5$ , 12 hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçisinde  $47.0 \pm 15.6$  ve 2 yumurta tedarikçisinde de  $39.5 \pm 11.3$  olarak bulunmuştur.

## 5. TARTIŞMA

Yapılan bu çalışma ile; Ankara ilinde yer alan hastane, restoran, fast food, kebabçı ve catering işletmeleri ile kırmızı et, tavuk eti, balık eti, hem kırmızı et hem tavuk eti ve yumurta tedarikçilerinde besin güvenliği yönetim sistemlerinin etkin olarak kullanılıp kullanılmadığı saptanmış ve bu işletme/tedarikçi firmalarda çalışan personelin hijyen bilgi düzeyleri ölçülmek ölçülmüştür. Çalışmamız iki koldan yürütülmüştür. İlk kolda restoran işletmeleri, fast food işletmeleri, hastane işletmeleri, catering işletmeleri ve kebabçı işletmeleri ele alınmıştır. İkinci kolda ise; kırmızı et tedarikçileri, tavuk eti tedarikçileri, balık eti tedarikçileri, hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçileri ve yumurta tedarikçileri incelenmiştir.

Toplu beslenme hizmetleri belirli grupların beslenmesini bir merkezden planlayan ve yöneten birimlerdir. Restoran, fast food, hastane, catering ve kebabçı işletmeleri toplu beslenme hizmeti sunan en önemli kuruluşlardandır. Bu işletmelerde verilecek beslenme hizmetinin kişilerin besin ihtiyaçlarını karşılamasının yanı sıra hijyenik açıdan da kalitesinin yüksek olması gerekmektedir (62).

Gerek bireysel, gerekse toplu beslenme hizmeti veren kurumlarda besinin satın alınmasından depolanmasına, hazırlanmasından, servisine kadar geçen sürede yapılan her türlü sanitasyon hatası, besin kalitesini olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Çok sayıda insanın beslenme gereksiniminin karşılandığı toplu beslenme sistemleri, tüketicinin sağlığının korunması açısından hijyenik olmak zorundadır. Bu zorunluluk yiyeceklerin satın alınmasından, depolanmasından, çöplerin uygun şekilde kaldırılmasından, yiyeceği hazırlayan personelin kişisel hijyeni ve kullanılan araç ve gereçlerin hijyenik kurallara uygun olmasına kadar uzanan bir süreçtir (62).

HACCP tabanlı besin güvenliği yönetim sistemlerinin kurulması aşamalarında, kuruluşun ön gereksinim programlarını (satın alma ve tedarikçi kontrolü, bina ve tesis yapısı, çalışma alanları, atık ve kanalizasyon sistemleri, haşere-kemirgen kontrolü, temizlik ve sanitasyon işlemleri, personel hijyeni, personel eğitimi, ekipmanların

uygunluğu vb.) kurması, uygulaması ve sürdürmesi gerekmektedir. Ancak yapılan pek çok çalışma; işletmelerde HACCP tabanlı besin güvenliği yönetim sistemlerinin kurulması ve uygulanmasında karşılaşılan en büyük problemin, ön gereksinim programlarına ilişkin eksiklikler ve sorunlar olduğunu göstermektedir (10,63).

Dünyada beslenmeye ilişkin iki temel sorun bulunmaktadır. Bu sorunlardan ilki; besin tedariki problemidir. Besin güvenliği, tüm insanların sağlıklı ve aktif yaşamlarını sürdürebilmeleri için; her zaman, yeterli, güvenli, besin değeri yüksek besinlere ulaşabilmeleri olarak tanımlanmakta ve “besinin elde edilmesi”, “besine ulaşma” ve “besinin kullanımı” kavramlarını içermektedir. Dünyada yeterli besine ulaşamayan 842 milyon kişinin 798 milyonu az gelişmiş ülkelerde bulunmaktadır ve her yıl beş yaş altı 6 milyon çocuğu da içeren milyonlarca kişi açlığa bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. Besinle ilgili ikinci temel sorun ise; besin güvenliğinin sağlanamamasıdır. Besine ilişkin riskler, gelişen teknolojiye bağlı çevre kirliliği ve küreselleşme sürecinde değışen tüketim alışkanlıkları, eğitim ve gelir düzeyinin düşüklüğu, taşeronlaşma, besin üretim birimlerinde gerekli fiziki yatırımların yapılamaması, yetersiz mevzuat, denetim uygulamalarının eksikliği ve nüfus artışı gibi nedenlerle artmaktadır (60).

AB ülkeleri ile kıyaslandığında; Türkiye'nin nüfus ve yüzölçümü bakımından büyük bir ülke olması, sıcak iklim kuşağında yer alması, özellikle küçük çaplı üretim yapan kayıt ve kontrol dışı besin işletmelerinin sayısının fazlalığı, besin kontrol hizmetlerinin yetersiz oluşu, toplumun riskli sayılabilecek besin tüketim alışkanlıklarının olması, toplumun ekonomik ve sosyal yapısı besin güvenliğini etkileyen olumsuzluklar arasında yer almaktadır (64).

Türkiye'de Gıda Güvenliği Mevzuatı–2007'nin öngördüğu denetim ve kontrollerinin yeterince yapılmaması nedeniyle yasada belirtilen amaçların bir kısmı henüz gerçekleşmemiştir. Besin kontrolünden sorumlu, yetişmiş personelin bulunması halinde bile, bu personelin ulaşım, haberleşme ve örnek gönderme ihtiyaçları gibi bazı parasal kaynak gerektiren sorunlar doğmaktadır. Gerek küçük yerleşim birimlerinde, gerekse Büyük Şehir Belediyelerinde, sağlık hizmetlerine ayrılan toplam bütçe, yerel yönetim bütçesinin %1-5'i dolaylarındadır. Bu bütçelerden besin kontrolüne düşen pay ise sağlık bütçesinin %20-%30'unu aşmamaktadır (65).

Günümüzde besin kaynaklı enfeksiyon ve zehirlenmeler, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm dünya ülkelerinde önemli bir sorun oluşturmakta ve giderek artış göstermektedir (62). Besin güvenliğinin ihmal edilmesi nedeniyle, ortaya çıkan zehirlenmeler; Amerika'da yılda 76 milyon besin kaynaklı hastalık vakasına, 325.000 hastanelik duruma ve 5.000 ölüme neden olmuştur (66). İngiltere'de 2001 yılı verilerine göre 81.562 kişi besin kaynaklı zehirlenmelere maruz kalmış ve hastanelere başvurmuştur. Türkiye İstatistik Kurumunun 2000-2002 yılları arasındaki verilerine göre; 26.772 kişi besin zehirlenmesi şikayetiyle hastaneye başvurmuş, tedavi olan 26.263 kişi taburcu edilmiş ve 509 kişi besin zehirlenmesinden dolayı hayatını kaybetmiştir (67).

Yiyecek ve içecek işletmelerinde besin zehirlenmeleri vakalarına yüksek oranlarda rastlanmasının ve bu vakalardaki sürekli artışın nedenlerinin başında personelin yiyecekler ve bu yiyeceklerin hazırlık alanlarında kullanılan alet ve ekipmanlarla çalışması esnasında yaptığı hatalar gelmektedir (68). Aynı şekilde birçok çalışmada bulunan bulgular; besin zehirlenmelerinin büyük bir bölümünün besin ile çalışan personel tarafından yapılan hatalardan kaynaklandığını ortaya koymuştur (55,69,70). Howes ve arkadaşlarının (1996) yaptığı bir çalışmaya göre; besin kaynaklı zehirlenmelerin %97'sinin yiyecekle çalışma esnasında yapılan hatalardan kaynaklandığı belirtilmiştir (71). Hataların nedenleri; düşük eğitilmiş ve düşük sosyo-ekonomik sınıflardan kişilerin yiyeceklerle temas eden işlerde çalışması, çalışanların devir hızının yüksekliği, dil ve anlaşma problemleri, düşük motivasyon ve maaşlar olarak sınıflandırılmıştır (70,72). Yiyecek ve içecek işletmelerinde çalışanların en çok yaptıkları hatalar; besinlerin hazırlık, pişirme, soğutma, tekrar ısıtma aşamalarında yapılan hatalar ile kros-kontaminasyon, kişisel hijyen hataları, yiyeceklerle çalışma esnasında yapılan hatalar, pişirme sonu iç sıcaklık kontrolleri, zaman-sıcaklık prosedürleri ile ilgili olduğu belirtilmektedir (70,73). Ülkemizdeki çalışmaların büyük bir çoğunluğu otel işletmelerinde ve yiyecek içecek işletmelerinde hijyen durumunun değerlendirilmesi konusunda yapılmıştır. Şanlıer ve arkadaşlarının (2002) toplu beslenme servisi veren 104 otelde yaptıkları bir çalışmada; bir, iki yıldızlı oteller ve metropolitan kentlerdeki otellerin neredeyse yarısında (%40.9) mutfak personelinin mutfakta sigara içtiği, yapılan yemek tadımının sağlık kurallarına uygun olmadığı saptanmıştır. Yine bu mutfaklarda çalışan personelin yarısından çoğunun

(%54.5) temiz, ütülü ya da tek kullanımlık kep kullanmadığı tespit edilmiştir (74). Ankara'da hizmet veren dört ve beş yıldızlı otellerin hijyen durumunuzun değerlendirilmesiyle ilgili bir diğer araştırmada (2002); tüm otellerde yetersiz personel hijyeni, besin hijyeni saptanmış olup, bekletme işleminin uygun koşullarda yapılmaması, bilgi yetersizliği konularında eksiklikler görülmüş, beş yıldızlı otellerdeki hijyen durumunun kabul edilebilir seviyelerde olmasına karşılık, dört yıldızlı otellerdeki hijyen durumunun seviyenin altında olduğu ortaya çıkmıştır (75). İtalya'da 411 yiyecek çalışanıyla yüz yüze yapılan bir araştırmada (2001), çalışanların besin güvenliğine karşı pozitif tutumları olmalarına karşın, çalışma ortamında hatalar yaptıkları saptanmıştır (69). Ankara'daki toplu beslenme hizmeti veren yurt mutfaklarıyla ilgili yapılan bir çalışmada (1995); yurt mutfaklarının hijyen durumu değerlendirilmiş ve bu mutfakların %10'u sağlıksız olarak değerlendirilmiştir. Bu durumun nedeninin ise; eğitim yetersizliği ve besin güvenliğine yeterli önemin verilmemesi olduğu belirtilmiştir (76). Yiyeceklerle direkt ya da indirekt yolla temas eden kişilerin; başlangıçta basit hijyen eğitimi, sırasıyla besin güvenliği ve HACCP tabanlı besin güvenliği sistemleri eğitimlerini başarıyla tamamlamaları gerekmektedir. Besin güvenliği pratiklerinin geliştirilmesi için eğitimin rolü basit ve lineer değildir. Nasıl, neden ve ne tipte eğitim verildiği, ihtiyaçların dikkate alınarak besin güvenliğinin geliştirilmesi açısından önemlidir (77). Yiyecek çalışanları sadece eğitimle sınırlı tutulmamalı ve aynı zamanda denetlenmelidir. Eğitimler verildikten sonra denetleme eksik yapılırsa; farklı hata kaynaklarından oluşan riskler ortaya çıkabilir. Yiyecek ve içecek işletmelerinin besin kaynaklı zehirlenmelerden ve hastalıklardan dolayı maruz kaldıkları sonuçlar çok çeşitli ve zarar verici olabilir. Negatif şöhret, prestij kaybı gibi nedenler bir işletmeyi telafi edemeyeceği durumlar içerisine sokabilir (78).

## **5.1. İşletmeler**

Çalışmamız sonucunda; HACCP tabanlı besin güvenliği sisteminin uygulanma durumu restoranlarda %20 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda personele verilen eğitimler konusunda ciddi yetersizlikler olduğu saptanmıştır. Besin güvenliğine verilen önem restoranlarda %20 olarak saptanmıştır. Ağrı il merkezinde yapılan bir çalışmada (2004); lokantaların hijyenik durumu değerlendirilmiş ve çalışma sonucunda seçilen lokantaların hijyenik durumlarının yetersiz olduğu ve bu



kuruluşlardaki yetersizliklerin ortadan kaldırılabilmesi için HACCP tabanlı besin güvenliği sisteminin uygulanması gerekliliği üzerinde durulmuştur (31).

Fast food beslenme, özellikle kentsel bölgelerdeki çocuk ve gençlerde yaygın bir beslenme haline gelmiştir (64). Çalışmamız ile incelenen 26 fast food işletmesinin tamamında pişirme sonu iç sıcaklıklarının kayıt yapıldığı bir forma rastlanmamıştır. Tarafımızca yapılan iç sıcaklık ölçümlerinde ise; fast food işletmelerinin, ancak %27'sinde sıcak yemek sıcaklıkları olması gereken aralıkta bulunmuştur. Personele besin hijyeni ve besin güvenliği konusunda verilen eğitimler çok yetersiz (%3.8) olup, hijyen konusunda verilen eğitimin ise; yetersiz (%15.4) olduğu saptanmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda özellikle okul çağı çocuklarının fast food türü besinleri sık tükettikleri saptanmıştır (79). Pişirme işlemi yiyeceklerde bulunan biyolojik risklerin yok edilmesi açısından kritik bir noktadır. Ankara'da yapılan bir çalışmada (2002); fast food hizmeti veren işletmeler değerlendirilmiş ve çalışma kapsamına alınan işletmelerin hiçbirinde pişirme sırasında iç sıcaklık ölçümünün yapılmadığı saptanmıştır. Araştırmanın sonucunda, fast food işletmelerinde hijyenik standartların yükseltilmesi, özellikle yöneticilerden başlamak üzere personel eğitimine gereken önemin verilmesi, satın alma aşamasından servis aşamasına kadar geçen tüm aşamalarda hijyen standartlarının uygulanması gerektiğinin üzerinde durulmuştur (80).

Hastanelerde yiyecek içecek hizmeti veren servisler, en karmaşık üretim proseslerini içeren sistemlerden birisidir. Meydana gelebilecek besin kaynaklı hastalıklar, hastane personeli, hasta ve hasta yakınları ile ziyaretçileri etkileyecektir . Dolayısıyla yiyecek içecek servislerinin birincil hedefi, hastalarına ve personeline güvenli besin sağlamaktır. Hastanede yatan hastaların (hamileler, çocuklar, yaşlılar v.b) baskılanmış immün sistemlerinden dolayı enfeksiyonlara yakalanma risklerinin yüksek olduğu düşünüldüğünde, besin kaynaklı oluşabilecek hastalıklardan da en fazla etkilenecek grup olacakları unutulmamalıdır (24). Çalışmamıza alınan 15 hastanenin HACCP tabanlı besin güvenliği sistemini uygulama durumu %60 olarak bulunmuştur. Hastanelerde diğer işletmelere oranla personele daha sık ve daha farklı konularda eğitimler verilmektedir. Besin güvenliği çerçevesinde düzenli olarak doldurulması gereken formlar, hastanelerde diğer işletmelerle kıyaslandığında daha düzenli ve daha yüksek oranda doldurulmaktadır. Hastanelerin soğuk depo, kuru

depo, bulaşık yıkama suyu ve sıcak-soğuk yemek sıcaklıkları diğer işletmelere oranla daha iyi olduğu saptanmıştır. Yemek sıcaklıkları ile ilgili yapılan çalışmalarda da bu sonuca varılmıştır (81,82). Bilimsel yenilikleri takip etme, rutin kontroller yapma, kros-kontaminasyondan sakınma ve kaliteli ürünler satın alma konusunda hastaneler diğer işletmelerden daha iyi durumda olduğu bulunmuştur. Bu durumun nedeninin; çalışma alanları genel olarak değerlendirildiğinde; diyetisyenlerin en aktif çalıştıkları yerlerin hastaneler olması olduğu düşünülmektedir. %69.6±28.6 iyi üretim uygulamaları genel puanıyla hastaneler, cateringlerden sonra en iyi işletmeler olarak ikinci sırada yer almaktadır. Fakat hastanelerde çalışan personele uygulanan hijyen bilgi düzeyi testi sonuçlarına göre; personel ortalama %42.9±14.6 puan alarak, diğer işletmelerden geride kalmıştır. Çalışmamızda; hastanelerin bina ve çevre koşulları %74.5 oranında iyi, ekipman ve araç gereçleri ise; %69.6 oranında iyi bulunmuştur.

İtalya'da yapılan bir çalışmada (2007) ise; hastanede çalışan sağlık personelinin besin hijyeni ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamaları değerlendirilmiş ve çalışmaya katılanların ortalama hijyen bilgi düzeyleri %27.5 olarak bulunmuştur (83).

Yapılan bir çok çalışmada, hastanelerde besin güvenliğini sağlamada en fazla karşılaşılan sorunlar; yiyecek içecek servislerinde çalışan personelin besin hijyeni ve güvenliği konusunda eğitimsiz olması, işletmelerde konu ile ilgili prosedür ve kuralların geliştirilmemiş olması, personel hijyeni ile sanitasyon ve haşere kontrolündeki yetersizlikler ve uygunsuz fiziksel koşullar ile devlet politikaları ve denetim yetersizlikleri olarak karşımıza çıkmaktadır (57,84-87). Dündar ve arkadaşlarının (2000) Samsun İl Merkezi'ndeki hastane mutfaklarında yaptıkları bir çalışmada; hastalara sunulan yemeklerin sıcaklıkları hem güvenli besin temini ilkeleri hem de tüketici memnuniyeti bakımından yeterli bulunmamıştır (62). Merdol ve arkadaşlarının (2000) günde beş yüz ve üzeri kişiye yemek servisi veren toplu beslenme kurumlarında yaptığı bir çalışmada; hastanelerin %57'sinin yetersiz alan, %54'ünün ise yetersiz araç gerece sahip olduğu tespit edilmiştir (88).

Toplu beslenme; günümüzde önemi giderek artan bir sektör haline gelmiştir. Bunda hizmetten yararlananların sayısının artmasının yanısıra, hizmet basamağındaki herhangi bir noktada oluşabilecek aksaklığın yol açacağı olumsuz sonuçlar (besin zehirlenmeleri, ölümler, ekonomik kayıplar v.b.) önemli rol

oynamaktadır. Gelişmiş ülkelere bakıldığında toplu beslenme sistemlerinde kalite ve güvenlik açısından gerekli her türlü yasal önlemin alındığı konuya bir halk sağlığı konusu olarak önemle yaklaşıldığı anlaşılmaktadır. Türkiye’de ise halk sağlığında önemli bir konu olarak karşımıza çıkan toplu beslenme sistemlerinde, gerek yasal düzeyde gerekse sektör bazında bir çok belirsizlikler ve sorunlar yaşanmaktadır (64,88). Çalışmamızda; catering işletmeleri ile ilgili iyi üretim uygulamaları ve personel hijyen bilgi düzeyi sonuçlarının diğer işletmelerden daha iyi durumda olduğu saptanmıştır. Çalışmaya alınan catering işletmelerinin, %71.4’ünün HACCP sistemi sertifikasına sahip olması ve yine %71.4’ünün bu sistemi uygulaması nedeniyle, alınan puanların yükseldiği düşünülmektedir. Çalışmaya alınan diğer işletmelere bakıldığında HACCP tabanlı besin güvenliği sistemini en yüksek uygulama oranının catering işletmelerinde olduğu saptanmıştır. Bu durum değerlendirildiğinde; HACCP tabanlı besin güvenliği sistemini uyguluyor olmanın, işletmenin besin güvenliği ile ilgili her aşamada gerekli önlemleri alması gerekliliğinin bilincinde olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde edilen bu sonuçlar; özellikle son yıllarda catering işletmelerinde diyetisyen istihdamının artması ve diyetisyenlerin bu konudaki çalışmalarının verimliliği olarak değerlendirilebilir. Catering işletmelerindeki sonuçların hastanelere kıyasla bu kadar iyi olmasının bir diğer nedeni ise; bu işletmelerin birinci amaçlarının iyi ve kaliteli yemek üretmek olmasıdır. Hastanelerde ise; yiyecek içecek işletmeciliği gerek yönetsel, gerekse maliyet açısından ilk sıralarda yer alamamaktadır (24).

Fast food işletmeleri kategorisinde değerlendirilebilecek olan kebabçılar, Türk kültürünün yansıtıldığı işletmeler olduğundan ayrı bir kategoride ele alınmıştır. Çalışmamız sonucunda; HACCP tabanlı besin güvenliği sistemlerinden haberdar olan ve bu sistemleri uygulayan kebabçıların oranı oldukça düşük (%7.7) olduğu saptanmıştır. Bu duruma bağlı olarak, kebabçılarda; personel eğitimlerinin yeterliliği, depo sıcaklık aralıklarının uygunluğu ve besin güvenliğiyle ilgili bilgiler ve bunların uygulanması çok düşük oranlarda bulunmuştur. Kebabçıların iyi üretim uygulamalarından aldıkları puan  $54.3 \pm 25.1$  olarak bulunmuştur. Fakat kebabçılarda çalışan personelin hijyen bilgisi  $58.1 \pm 16.5$  olarak, hastane, fast food ve restoranlarda çalışan personelin hijyen bilgisinden daha yüksek bulunmuştur. Bunun durumun nedeninin; diğer işletmelerde çok daha farklı konularda da eğitimler verilirken, kebabçıların özellikle hijyen konusunda eğitim alması olduğu düşünülmektedir.

Çalışmaya alınan işletmelerde genel olarak iyi üretim uygulamaları değerlendirildiğinde; personel hijyeni uygulamaları ile ilgili; restoranlar %62.9±8.8, fast food işletmeleri %61.2±18.8, hastaneler %76.7±19.3, catering işletmelerinde %98.9±19.3 ve kebabçılarda ise %53.5±27.7 oranında başarılı bulunmuştur. Baş ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışma ile; 109 yiyecek işletmesinde (31 hastane, 14 yemek fabrikası, 4 okul beslenme servisi, 11 otel, 27 kebabçı, 14 fast food restoran ve 18 restoran) çalışan beslenme servisi personeli, HACCP ve ön gereksinim programlarının uygulanması açısından, yüz yüze görüşmeler ve soru cevap yöntemi ile 8 ay boyunca izlenmiştir. Çalışma sonunda; personel hijyeni uygulamaları ile ilgili yapılan görüşmeler ve sorulan sorulara alınan cevaplar kapsamında; hastaneler %50.1±10.8, catering işletmeleri %68.6±24.1, okullar %41.8±7.5, restoranlar %41.1±8.0, kebabçılar %43.1±8.9 ve fast food restoranlar %46.2±10.9 oranında başarılı bulunmuştur (35). Haşere-kemirgen kontrolü prosedürlerinin uygulanma durumu ele alındığında; çalışmamıza alınan işletmeler; restoranlar % 63.6±11.1, fast food işletmeleri %52.2±18.3, hastaneler %53.9±32.3, catering işletmelerinde %81.8±12.8 ve kebabçılarda ise %54.5±45.7 oranında başarılı bulunmuştur. Baş ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında ise; hastaneler %52.1±14.7, catering işletmeleri %66.4±26.7, okullar %65.7±28.2, restoranlar %44.8±8.7, kebabçılar %45.7±11.7 ve fast food restoranlar %50.7±15.2 oranında başarılı bulunmuştur (35). Genel sanitasyon sonuçlarına bakıldığında; çalışmamızda ele alınan restoranlar %65.8±7.9, fast food işletmeleri %62.5±14.5, hastaneler %69.6±28.6, catering işletmelerinde %92.2±7.5 ve kebabçılarda ise %54.3±25.1 oranında başarılı bulunmuştur. Baş ve arkadaşlarının çalışmasında ise; hastaneler %58.1±7.1, catering işletmeleri %70.4±22.2, okullar %68.4±30.5, restoranlar %50.1±7.2, kebabçılar %50.8±7.8 ve fast food restoranlar %55.9±8.1 oranında başarılı bulunmuştur (35). İki çalışma kıyaslandığında genel sonuçlar açısından birbirine benzer bulunmuştur.

## **5.2. Tedarikçiler**

Beslenmemizde; işlem görmeden ya da işlenerek tüketilen et, kimyasal yapısı ve içeriği bakımından hayvansal besinler içerisinde oldukça komplike bir besin maddesidir. Etin üretiminin kolay, lezzetli, biyolojik değerliliğinin yüksek olması, içerdiği B kompleks vitaminleri, çeşitli mineral maddeleri, eksojen amino asitler,

kollagen, glikojen gibi besin öğelerinin yeterli ve dengeli bir oranda olması, insan beslenmesinde temel besin maddesi olma özelliğini her zaman taşımaktadır. Et; önemli bir hayvansal protein kaynağı olup, büyüme gelişme ve fizyolojik fonksiyonların yerine getirilmesinde gerekli olan bir çok bileşeni içeren önemli bir besin maddesidir. Bu özellikleri nedeniyle, hayvansal proteinlerin değeri her geçen gün daha iyi anlaşılma ile beraber, tüketime sunulan hayvansal kaynaklı besinlerin, tüketiciler açısından istenilen kalitede olması gerekmektedir. Hijyenik koşullara uyulmadan hazırlanarak tüketime sunulan et ve et ürünlerine bulaşan patojen mikroorganizmalar, halk sağlığını tehdit eden önemli sağlık problemleri oluşturmaktadırlar. Sağlık sorunlarının yaşanmaması için etin kesim, depolama, işleme, taşıma ve tüketim aşamalarında yapısal değeri bozulmadan uygun koşullarda muhafaza edilmesi oldukça önemlidir (89-91). Türkiye’de halen 803 adet Belediyelere, 96 adet özel sektöre, 9 adet Et ve Balık Kurumuna ait olmak üzere 908 adet kombina ve mezbaha bulunmakta olup, yıllık 1307430 ton büyükbaş, 690165 ton küçükbaş eti olmak üzere toplam 2060595 kurulu kapasite mevcuttur. 2000 yılında kırmızı et tüketimi 370000 ton olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde kişi başına yaklaşık yıllık 15-16 kg kırmızı et tüketilmektedir. AB ülkelerinde bu miktar 76 kg’a kadar ulaşmaktadır (92).

Besin kaynaklı enfeksiyon ve intoksikasyonlarda et ve et ürünleri önemli bir yer tutmaktadır. Et ve et ürünlerinde gelişen mikroorganizmaların bir kısmı, doğrudan insan sağlığını etkilemeden, değişik şekillerde bozulmalara neden olurken, diğer bir kısmı ise et ve et ürünlerinde herhangi bir bozulma oluşturmaksızın insanlarda enfeksiyon ve intoksikasyonlara neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar toplam besin zehirlenmelerinin %54.7’sinin et ve et ürünlerinin tüketilmesi sonucu ortaya çıktığını göstermektedir (93,94).

Çalışmamıza alınan kırmızı et tedarikçilerinin %25.0’ünün HACCP sistemi sertifikasına sahip olduğu ve %45.4’ünün kıyma makinası soğutuculu olduğu saptanmıştır. Genel olarak bakıldığında kırmızı et tedarikçilerinde besin hijyeni ve hijyen eğitimleri çok düşük oranlarda olsa da verilmektedir. Çalışmaya alınan kırmızı et tedarikçilerinin %25.0’ünün soğuk depo sıcaklıkları ve et sıcaklıkları olması gereken aralıkta ölçülmüştür. İyi üretim uygulamaları sonuçlarına bakıldığında; %29.2±24.7 sonuç aldıkları görülmektedir. Personel hijyen bilgi düzeyi sonuçları %49.5±9.1 olarak

bulunmuştur. Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde; tüketim oranı yüksek önemli bir besin maddesi olan kırmızı etin tedarikçilerinin; besin güvenliği sistemlerini uygulama durumu ve personel hijyen bilgisi açısından yetersiz olarak değerlendirilebilir.

İstanbul'da satılan hazır kıyma örnekleri üzerinde yapılan bir çalışmada (2004); kıymalar Türk Gıda Kodeksi kriterlerine göre değerlendirildiğinde aerob mezofilik bakteri sayısı kıyma numunelerin 4'ünde (%14.8) belirtilen limit değerinin içerisinde olmasına rağmen, diğer tüm parametrelerin Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen limit değerlerinin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Çalışmada değerlendirilen kıyma örneklerinin, mikroorganizmaların gelişip beslenmesi için uygun bir besi yeri özelliği taşıdığı saptanmıştır. Sonuç olarak, İstanbul'da satılan hazır kıymaların mikrobiyolojik açıdan standart değerlerin çok altında olduğu belirlenmiştir (88). Ankara'da yapılan bir başka çalışmada (2000); 100 hazır kıyma örneği incelenmiştir. Çalışma sonucunda, Ankara'da satışa sunulan sığır kıymaları hareketli aeromonas'larla önemli derecede kontamine bulunmuştur. İyi üretim uygulamalarının yeterli yapılmadığı ve personel hijyen bilgisinin yeterli olmadığı tedarikçilerin ürünlerinde, mikrobiyolojik kirlenmenin başladığı görülmüştür (95).

Çalışmamıza alınan tüm tedarikçiler değerlendirildiğinde; tedarikçilerin %50'si kross-kontaminasyondan sakındıklarını belirtmiştir. Alışarlı ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; kross-kontaminasyon riski yüksek olan E.coli O157'nin özellikle kıymalarda hızlı artışının engellenmesinin önemi üzerinde durulmuştur (96).

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji laboratuvarlarında yapılan bir başka çalışmada (2000); laboratuvarında analizi yapılan dışkıların %26'sında parazite rastlanmıştır. Bu parazitlere rastlanmasının nedenleri arasında şebeke suyu ve tüketilen besinlerin güvensizliği olduğu üzerinde durulmuştur (97).

Çalışmamızda tavuk eti tedarikçileri ayrı incelenmiştir. Türkiye'de bulunan hayvancılık işletmelerinin %6.8'i tavukçuluk işletmelerinden oluşmaktadır (98). Çalışmamıza alınan tavuk eti tedarikçilerinde; HACCP sistemi sertifikasına sahip olma ve sistemi uygulama durumu %33.3 olarak bulunmuştur. Tavuk eti tedarikçilerinde, personele hiçbir konuda eğitim verilmediği saptanmıştır. Tarafımızca; tedarikçide satılan tavuk etlerinde yapılan sıcaklık ölçümünde; tavuk etlerinin

%33.3'ünün doğru sıcaklık aralığında olmadığı bulunmuştur . İyi üretim uygulamaları ile ilgili sonuçlara bakıldığında %46.0±36.2 değerinin, olması gerekenin altında bir değer olduğu saptanmıştır. Çalışan personelin hijyen bilgi düzeyi %49.6±10.0 olarak bulunmuştur. Bu değer diğer tedarikçiler arasında iyi sayılabilirken, tavuk eti kadar mikrobiyolojik riski yüksek bir besinin işlendiği ve satıldığı bu işletmelerde çok daha yüksek olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Deniz ürünleri, insan diyetinin insanlık tarihi kadar eski bir parçasıdır. Birçok ülkede insanların hayatta kalmasını sağlayan ana besin kaynaklarıdır. Ülkemiz ve diğer birçok ülkede ise deniz ürünleri tüketimi hedeflenen besinsel faydaları tam anlamıyla sağlayamamıştır (38). Türkiye'de balık eti özellikle son yıllarda çok daha sıklıkla tüketilmeye başlanan bir besindir. Gerek yüksek kalitede protein sağlama, doyurma ve tok tutma, esansiyel yağ asitlerinin temel kaynağı olma gibi beslenme açısından faydaları, gerekse fiyatı ile özellikle kış aylarında kırmızı et ve tavuk etine alternatif olabilen balık eti ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızda; 14 balık eti tedarikçisi değerlendirmeye alınmıştır. Bu tedarikçilerden yalnızca 1'inin HACCP sistemi sertifikası varken, sertifikaya sahip olan tedarikçi de dahil hiçbir tedarikçi bu sistemi uygulamamaktadır. Balık eti tedarikçilerinde, personele herhangi bir konuda eğitim verilmediği, hiçbir kayıt formu doldurulmadığı ve tedarikçilerin hiçbir yazılı prosedürlerinin bulunmadığı saptanmıştır. Kuruluş yöneticilerinin besin güvenliğinin sağlanması ile ilgili konularda hiç fikri olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Balık eti tedarikçilerinin, genel olarak iyi üretim uygulamalarına bakıldığında; personel, haşere-kemirgen kontrolü ve genel sanitasyon durumları çok düşük olduğundan, balık eti tedarikçilerinin ortalama iyi üretim uygulamaları puanı %37.1±16.2 olarak bulunmuştur. Bu değer, diğer tedarikçiler içinde en düşük ortalama olduğu tespit edilmiştir. Bu kadar kötü koşullarda satılan balık etinden kaynaklı ciddi zehirlenmelerin görülmemesinin nedenleri, özellikle kış aylarında sıkça tüketilmesi nedeniyle balığın iç sıcaklığının, satıldığı tezgahta olması gereken sıcaklıkta muhafaza edilememiş bile olsa, özellikle evlerde ya da toplu tüketim yapılan yerlerde kırmızı et ya da tavuk eti gibi uzun süre depolanmadan hemen tüketilmesi olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmaya alınan hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinde en önemli nokta, tavuk eti ve kırmızı et kros-kontaminasyonundan sakınmaktır. Bu konuda diğer

tedarikçilerden daha dikkatli oldukları saptanan hem kırmızı et hem de tavuk eti tedarikçilerinde kros-kontaminasyondan sakınma oranı %58.0'dir.

Türkiye 61402000 adet yumurtacı tavuk varlığı ile yumurta üreten ülkeler arasında ondördüncü sırada yer almaktadır (98). Çalışmaya alınan kuruluşlarda yumurta tedarikçilerinin HACCP sistemi sertifikasına sahip olmadıkları ve sistemi uygulamadıkları saptanmıştır. Bu tedarikçilerde, personele herhangi bir konuda eğitim verilmediği, hiçbir kayıt formu doldurulmadığı, hiçbir prosedürlerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Kuruluş yöneticilerinin besin güvenliğinin sağlanması ile ilgili konularda hiçbir fikrinin olmadığı saptanmıştır. Genel olarak bina ve çevre koşullarının daha iyi durumda olması nedeniyle iyi üretim uygulamaları toplam puanları  $39.6 \pm 10.4$ 'e yükselmiştir. Yumurtacılar da çalışan personelin hijyen bilgi düzeyi değerlendirildiğinde;  $39.5 \pm 11.3$  ile en düşük hijyen bilgisi yumurtacılar da çalışan personelde bulunmuştur.

Çalışma sonucunda; besin güvenliğini sağlamada HACCP tabanlı ISO 22000 besin güvenliğini yönetim sisteminin, yiyecek içecek hizmeti veren işletmeler ve tedarikçi firmalar için bir zorunluluk olması gerektiği, söz konusu yasal düzenlemelerde de ülkemizde aslında zorunlu olduğu, ancak bu anlamda yürütülen devlet politikalarının Türkiye'de son derece yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak; Türkiye'de besine ilişkin risklerin oluşmasında başlıca nedenler yönetsel kararlılığın olmaması, yasal düzenlemelerin, uygulamaların ve denetimlerin yetersizliği, besin güvenliğine ilişkin uygun standartların konmaması ya da uygulanmaması, risk değerlendirmesi yapılmaması, kişisel hijyen kurallarının uygulanmasına ilişkin eğitimlerin verilmemesidir. Türkiye'de besin güvenliğinin sağlanabilmesinin temel koşulu; besin denetim yetkisinin bu konuda yeterli sayıda ve nitelikte çalışanı olmayan Tarım ve Köyşleri Bakanlığı'ndan alınarak, besin güvenliğini de kapsayan çevre sağlığı hizmetlerinin ulusal sağlık sistemine eklenmesi, sağlık ocakları temelli ve sektörler arası işbirliğinin de yapıldığı biçimde sunulmasıdır (60,99).



## 6. SONUÇLAR

Ankara ilinde yer alan restoran, fast food, hastane, catering ve kebabçı işletmeleri ile kırmızı et, tavuk eti, balık eti, hem kırmızı et hem tavuk eti ve yumurta tedarikçilerinin, besin güvenliği yönetim sistemlerine yaklaşımları ile çalışan personelin hijyen bilgi düzeylerinin saptanması amacıyla yapılan çalışmaya 66 işletme ve 39 kasap-yumurta tedarikçisi olmak üzere 105 kuruluş alınmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

### 6.1. İşletmeler

1. Çalışmaya alınan işletmelerin %34.5'i ISO belgesine, %66.6'sı HACCP belgesine sahip değildir. İşletmelerin %62.8'i HACCP sistemini uygulamamaktadır.
2. Sürekli gelişimin en önemli kaynağı olan personelin; besin güvenliği ile ilgili konularda aldığı eğitimler değerlendirildiğinde, bu eğitimlerin yetersiz olduğu görülmüştür. Bütün işletmeler incelendiğinde; personelin hijyen eğitimi alma durumu %41.2'dir.
3. Hastane ve catering işletmeleri dışındaki diğer işletmelerde; kayıt formları düzenli olarak doldurulmamaktadır.
4. Küreselleşen dünyada gelişmiş ülkelerin sanayii toplumundan bilgi toplumuna dönüşmeleri bireylerin zamanlarını daha yoğun geçirmelerine neden olmakta ve bunun sonucunda bireylerin yiyecek içecek faaliyetlerine ayırdıkları zaman da gün geçtikçe azalmaktadır. Bu durum; bireyleri ev dışında yemek tüketimine yönlendirmiştir. Çalışmadan alınan sonuçlara göre; özellikle fast food restoranları besin güvenliği konusunda olması gereken özeni göstermemektedir. Bu da; toplumumuzun besin kaynaklı hastalıklara yakalanma riskini artırmaktadır.
5. Haşere-kemirgenlerle mücadele, insan sağlığının korunması açısından çok önemlidir. Çalışmaya alınan işletmelerde bu konuda yeterli özenin

gösterilmediği görülmektedir. Haşere-kemirgenlerle ilgili ilaçlama takip formunun doldurulma oranı %56.7 olarak tespit edilmiştir.

6. Çalışmaya alınan tüm işletmeler değerlendirildiğinde; sadece 4 hastanede şahit numune kayıt formunun bulunduğu tespit edilmiştir. Besin kaynaklı hastalık riskinin çok yüksek olduğu bu işletmelerde, şahit numunenin alınmamasının ciddi bir eksiklik olduğu görülmektedir.
7. Besin zehirlenmelerinin önlenmesi çalışmaya alınan tüm işletmelerden sadece %38.5'i için önemlidir. Bu değer ülkemizin besin güvenliği konusunda bulunduğu noktaya dikkat çekmektedir.

## **6.2. Tedarikçiler**

1. Çalışmaya alınan tedarikçilerin %34.5'i ISO belgesine, %66.6'sı HACCP belgesine sahip değildir. Tedarikçilerin, %62.8'i HACCP sistemini uygulamamaktadır.
2. Personelin; besin güvenliği ile ilgili konularda aldığı eğitimler değerlendirildiğinde, bu eğitimlerin yetersiz olduğu görülmüştür. Bütün tedarikçiler incelendiğinde; personelin hijyen eğitimi alma durumu %18.3'dür.
3. HACCP tabanlı besin güvenliği sistemlerinin tedarikçilerde istenilen düzeyde uygulanmıyor olması nedeniyle özellikle restoran, tavuk eti, balık eti ve yumurta tedarikçilerinde kayıt formları düzenli doldurulmamaktadır.
4. Özellikle düşük kapasiteli ve gelişmiş teknoloji uygulamayan tedarikçilerde otokontrol gereğince uygulanmamaktadır.
5. Tedarikçilerde besinlerin depolanması konusunda ciddi yetersizlikler bulunmaktadır.
6. Türkiye'de gelir dağılımının dengesizliği, halkın alım gücünün düşük olması, riskli tüketim alışkanlıkları (kokoreç, beyin salatası, çiğ köfte v.b.) ve tüketicilerin besin güvenliği bilgilerinin yetersizliği önemli toplumsal

zayıflıklardır. Bu zayıflıklardan ve halkın beklentisinin düşük olmasından kaynaklı, tedarikçi firmalar besin güvenliği konusuna yeterince dikkat etme ihtiyacı duymamaktadırlar.

7. Tedarikçi firmalarda satılan etlerin de yeterince sağlıklı olmadığı söylenebilir. AB mevzuatına uyumlu bir mevzuatın Türkiye’de olmaması nedeniyle, insan ve hayvan sağlığını tehdit edecek şekilde kontamine gıdalar piyasada bulunmaktadır.
8. Sınır kontrollerine ilişkin yetersizlikler (kaçak hayvan) de besin güvenliğinin sağlanmasını güçleştirmektedir. Kayıt dışı üretimler etkin bir şekilde denetlenerek ortadan kaldırılmalıdır.

### **Sonuç Olarak;**

1. İyi üretim uygulamaları ülkemizde yeterince yaygın değildir.
2. Besin sanayi ile üniversiteler arasında yeterli işbirliği bulunmamaktadır.
3. Sağlıklı içme suyu temini ve kanalizasyon sularının tarımsal sulamalarda kullanılması gibi alt yapı yetersizlikleri ve kişisel hijyene ilişkin eksiklikler sistemin önemli zayıflıkları arasındadır.
4. Besin güvenliği zincirinde birincil çiftlikten sofraya kadar olan tüm aşamalarda izlenebilirliğin sağlanması önemli unsurlardan birisidir. Çalışma süresince satın alma ve depolama, besin analizleri, sistem gereklilikleri (ön gereksinin programları), güvenli besin üretimi ve servisi, personel yönetimi ve eğitimi ile tüketiciler bir bütün olarak düşünülmüş ve ilgili konularda yapılan tüm çalışmalar bir bütünlük içinde ele alınmıştır.
5. Bu çalışmanın sonunda; besin güvenliğini sağlamada ve yiyecek içecek hizmeti veren işletmeler ile tedarikçileri bu anlamda yönlendirmede devlet politikalarının çok önemli olduğu, ancak Türkiye’de bunun yetersiz olduğu gözlemlenmiştir.

## 7. ÖNERİLER

1. Yiyecek içecek hizmeti veren işletmeler ile tedarikçi firmalarda karşılaşılan problemlerin, HACCP tabanlı besin güvenliği yönetim sisteminin uygulanması ile daha kolay çözülebileceği, sistemin daha etkin ve verimli işleyeceği ve besin güvenliğini sağlamada sıfır hataya yakın bir üretimin gerçekleşeceği kesindir.
2. Besin güvenliği ve halk sağlığı tüm ülkelerde besin kontrol birimleri ve tüketiciler için stratejik öneme sahiptir. AB'ne girme sürecindeki Türkiye'de mevcut gıda kontrol organizasyon yapısı ve mevzuattaki eksiklikler ile özellikle küçük ölçekli uygun hijyenik ve teknolojik koşullara sahip olmayan gıda işletme ve işyerlerinin sayısının fazla olması ile toplumun ekonomik gücü ve benzeri nedenlerle besin güvenliği yeterince sağlanamamaktadır.
3. HACCP sisteminin uygulanabildiği işletmeler ve tedarikçilerde de, sistemin gerçekçi ve uygulanabilir olmasına dikkat edilmeli, sadece bir plan olarak kalması engellenmeli ve sistem sürekli güncellenmelidir.
4. Eğitimin işletmelerde ve tedarikçilerde çalışan personele düzenli olarak verilmesi sağlanmalı, gerekirse bu konudaki devlet politikaları da gözden geçirilmelidir.
5. Devlet adına besin kontrol denetim hizmetlerini veren birimlerin dağınık olması ve aralarında yeterli koordinasyonunun sağlanamaması nedeniyle konuda etkinlik ve disiplin sağlanamamaktadır. Araştırma, kontrol ve denetim bir bütünlük içinde değildir. Bu yapılanma yeniden gözden geçirilerek, denetimin eksiksiz olarak yapılacağı bir denetim mekanizması oluşturulmalıdır.
6. Devlet; vatandaşların daima yeterli miktar ve çeşitlilikte besin sağlamakla, sağlanan bu besinlerin de toplumun alım gücüne uygun ve insan sağlığını hiçbir şekilde tehdit etmeyecek nitelikte ve kalitede olmasını sağlamak zorundadır. HACCP sisteminin güncellenen hali "çiftlikten sofraya besin

güvenliği” nin uygulanabilmesi için gerekli alt yapılar devlet tarafından oluşturulmalıdır.

7. Devlet, besin arzı ve beslenme düzeyine ilişkin politikalarının isabet derecesini saptamak üzere, pediyodik olarak besin tüketim ve beslenme araştırmalarını ve sağlık parametreleri ile bağlantılı olarak yapmak ve yaptırmak zorundadır.
8. Yiyecek içecek hizmeti veren işletmeler ve tedarikçi firmaların kontrol görevini etkin olarak sürdürmesi gereken devlet, aynı titizlikle seçilen kontrol yöntemlerini tüm birimlerde aynen uygulatmak ve kontrolün sürdürülebilir ve güvenli olması için kamu ve yetkilendirilmiş özel yerlerin akreditasyonunun gerçekleştirilmesini zorunlu kılmalıdır.
9. Risk durumlarında etkin bir risk yönetiminin sağlanması için, besin kaynaklı hastalıklar ile ilgili epidemiyolojik araştırmalar ve veritabanlarının yeterli hale getirilmesi gerekmektedir.
10. Uluslar arası kuruluşlarla (FAO, WHO, JRC) besin güvenliği stratejilerini geliştirme konusunda mevcut ilişkilerin kuvvetlendirilmesi sağlanmalıdır.
11. Yiyecek içecek işletmelerinde ve tedarikçi firmalarda HACCP tabanlı bir besin güvenliği yönetim sistemi kurulamıyorsa bile, en azından aşağıda yer alan uygulamaların tek başına da olsa sisteme dahil edilmelidir;
  - a. Personel sisteme dahil edilmeli konunun önemi açıkça belirtilmelidir,
  - b. Personele besin güvenliği ile ilgili düzenli olarak eğitimler verilmeli ve örnek olaylar ile ilgili belgesel, gazete, dergi gibi kaynaklardan yararlanılmalıdır,
  - c. İyi bir görev dağılımı yapılmalı ve bu yazılı hale getirilmelidir,
  - d. Satın alma, depolama, yiyecek içecek hazırlama pişirme ve servisi, besin hijyeni, temizlik ve sanitasyon ile ilgili ayrıntılı prosedür, talimat ve kontrol formları oluşturulmalıdır,
  - e. Oluşturulacak olan prosedürler ve kontrol listeleri, besinler arası kontaminasyonu önleyici kurallar içermelidir,

- f. Şebeke suyu kontrol altına alınmalı ve düzenli olarak analize gönderilerek sonuçları kayıt altına alınmalıdır,
- g. Yiyecek içecek hizmeti veren işletmelerde, yemek üretim ve servis sıcaklık ve süreleri ve tedarikçi firmalarda ise satılan ürünün sıcaklıkları mutlaka ölçülmeli ve kaydedilmelidir,
- h. Yiyecek içecek hizmeti veren işletmelerde üretimi yapılan yemeklerden numuneler alınmalı ve 72 saat süre ile uygun depolarda saklanmalıdır.
- i. İyi bir haşere-kemirgen kontrol sistemi kurulmalıdır,
- j. İyi bir atık kontrol yönetimi oluşturulmalıdır.

## 8.KAYNAKÇA

1. MERDOL, T.K., BAŞOĞLU, S., ÖRER, N.(1999). Beslenme ve Diyetetik Açıklamalı Sözlük. 2. Baskı, Hatiboğlu Yayınları, 312, Ankara
2. BAYSAL, A.(2002). Beslenme. Hatiboğlu Yayınları, Ankara
3. BAŞ, M.(2004) Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP.Sim Matbaacılık, Ankara
4. TOPAL, Ş.R.(2001). Gıda Endüstrisinde Risk Yönetim Sistemleri ve HACCP Uygulamaları. Taç Ofset Matbaacılık, İstanbul
5. LOKEN, J.K.(1995). The HACCP Food Safety Manual, John Wiley&Sons. Inc., Newyork
6. MARRIOTT, N.G.(1999). Principles of Food Sanitation. 3rd Ed., Aspen Publisher Inc., Gaithersburg
7. MAYES, T. MORTIMORE, S. (2001). Making The Most of HACCP. Woodhead Publishing, England
8. ULCA, A.(2000). Kalite Güvenliği Geleneksel Kalite Kontrollerinin Yerini Alıyor. *Dünya Gıda Dergisi*. 1(3), 30, İstanbul
9. AGGEOLOGIANNOPOULOS, D., DROSINOS, E., H., ATHANASOPOULOS, P.(2006). Implementation of a quality management system (QMS) according to the ISO 9000 family in a Greek small-sized winery: a case study, *Food Control*, **17**:1-9
10. CRUZ, A.G., CENCI, S.A., MAIA, M.C.A.(2006). Quality Assurance Requirements in Produce Processing, Brazil
11. MOTERJEMI, Y., MORTIMORE, S.(2005). Industry's Need and Expectations to Meet Food Safety 5<sup>th</sup> International Meeting: Noordwijk Food Safety and HACCP Forum. *Food Control*. **16**:523-529
12. BULDUK, S.(2003). Gıda ve Personel Hijyeni. Detay Yayıncılık, Ankara
13. Food and Agriculture Organitaion of The United Nations, (1998). Food Quality and Safety Systems. Publishing Management Group, Rome
14. KAYAARDI, S.(2004). Gıda Hijyeni ve Sanitasyon. Sidas Yayıncılık, Manisa
15. DONALD, A.C.(1998). Haccp User's Manual, Aspen Publishers, Gaithersburg, Maryland
16. CİĞERİM, N., BEYHAN, Y.(1994). Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen. Kök Yayıncılık, Aydoğdu Matbaası, Ankara

17. KARAALİ, A.(2003) Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi. T.C.Sağlık Bakanlığı Yayını, Ankara
18. Koç Üniversitesi Hijyen Yönetmeliği El Kitabı (2006).  
Erişim adresi: <http://www.ku.edu.tr/ku/images/DIVAN/hijyenyonnetmeliği.pdf>  
Erişim tarihi:12.08.2007
19. BAŞ, M.(2006). HACCP sisteminde ön koşul programları. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. **34**: (1) 53-63
20. YORULMAZ, F.(2002). 1988-1998 yılları arası edirne bölge hızıssihha müdürlüğü gıda güvenliği inceleme sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Hijyen Derneği Biyoloji Derneği Dergisi*. **59**:51-56
21. BİLİCİ,S., UYAR,F.M., BEYHAN,Y., SAĞLAM,F.(2006). Besin Güvenliği.  
Erişim:<http://www.saglik.gov.tr>  
Erişim Tarihi:20.05.2007
22. PICHHARDT, K.(2004). Gıda Mikrobiyolojisi  
(Y.Sekin, N.Karagözlü çeviri)
23. FAO/WHO.(2002). Pan European Conference on Food Safety and Quality, February  
Erişim: <http://www.fao.org>  
Erişim Tarihi:15.05.2007
24. TOPALAKÇI, H.B.(2007). Özel Ankara Güven Hastanesi Mönülerinde Yer Alan Yemeklere Ait Standart Yemek Tariflerinin HACCP Sistemine Göre Düzenlenmesi, Toplu Beslenme Sistemleri Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
25. DAĞ, A.(2006). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Standart Tarifeler Maliyet ve Hijyen Kontrolü, s.:148-159
26. KARAKUŞ, M. (1993). Gıda Sanayiinde Mikrobiyoloji ve Uygulamaları, Tübitak Marmara Araştırma Merkezi, Kocaeli
27. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları, Gıda Mikrobiyolojisinin ABC'si  
Erişim: [http://www.mikrobiyoloji.org/gıda\\_mikrobiyolojisi](http://www.mikrobiyoloji.org/gıda_mikrobiyolojisi)  
Erişim Tarihi:01.06.2007
28. T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI NO: 490, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, No: 219
29. DUYFF, R.L.(2006). Besin ve Beslenme Rehberi (Çeviri S.Yücecan, B.Nursal, G.Pekcan, H.T.Besler), New Jersey



30. ÜNLÜ, A., MERCANLIGİL, S., BAŞOĞLU, S.(1998). Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Yönetim ve Organizasyon, Hizmetiçi Eğitim Semineri, Ankara
31. FİDAN, F., AĞAOĞLI, S.(2004). Ağrı bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine bir araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. **15** (1-2):107-114
32. ATASEVER, M.(2000). Hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. **11**(2):117-122
33. SÖKMEN, A.(2006). Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği, 3. Baskı, Detay Yayıncılık, s.64-67
34. FAO/WHO, Codex Alimentarius (2003), Food Hygiene Basic Text, Second Edition
35. BAŞ, M., ERSUN, A., Ş., KIVANÇ, G.(2004). Implementation of HACCP and prerequisite programs in food business in Turkey. *Food Control*. **17**:118-126
36. MERDOL, T.K., BEYHAN, Y., CİĞERİM, N., SAĞLAM, F., TAYFUR, M., BAŞ, M., DAĞ, A.(2000), Sanitasyon-Hijyen Eğitimi Rehberi, Ankara
37. JENG, H.Y., J., FANG, J., T.(2002). Food safety control system in Taiwan-the example of food service sector. *Food Control*. **14**:317-322
38. YILMAZ, E., TEKİNAY, A.A., ÇEVİK, N.(2006). Deniz ürünleri kaynaklı fonksiyonel gıda maddeleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*. **23** (1/1):523-527
39. JACKSON, V., BLAIR, I.S., MCDOWELL, D.A., KENNEDY, J., BOLTON, D.J.(2007). The incidence of significant foodborne pathogens in refrigerators. *Food Control*. **18**: 346-351
40. Nutrition and Food Safety, Understanding The Codex Alimentarius  
Erişim: <http://www.fao.org/a.g>  
Erişim Tarihi:11.08.2007
41. STEVENSON, K., E., BERNARD, D., T.(1999). HACCP: A Systematic Approach to Food Safety. *Food Processors Institute*. Washington
42. ULCA, A.(2000). Kalite güvenliği geleneksel kalite kontrollerinin yerini alıyor. *Dünya Gıda Dergisi*. **1**(3): 30
43. BARENDZ, A.W.(1998). Food safety and total quality management, *Food Control*. Great Britain
44. TSE EN ISO 22000 (Nisan 2006). Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri, Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar için Şartlar

45. TSE ISO 13001 (Mart 2003). Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktalarına (HACCP) Göre Gıda Güvenliği Yönetimi- Gıda Üreten Kuruluşlar ve Tedarikçileri için Yönetim Sistemine İlişkin Kurallar
46. FAERGEMAND, J., JESPERSON, D.(2004). ISO 22000 to ensure integrity of food supply chain. *ISO Management Systems*. September-October, 21-24
47. DÖLEKOĞLU, C., Ö.(2003). Gıdalarda kalite güvenlik sistemleri. *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Dergisi*. **3**.
48. VARZAKAS, T., H., TSIGARIDA, E.T., APOSTOLOPOULOS, C., VASSILIADOU, D., K., JUKES, D.(2006). the role of the food safety authority in Greece – implementation strategies. *Food Control*. **17**: 957-965
49. ÖZTAN, A., KAHRAMAN, N.(Aralık 2005). Gıda Mevzuatı ve Avrupa Birliği Entegrasyonu.  
Erişim: <http://www.abveteriner.org/dosyalar/gida3>  
Erişim Tarihi:15.08.2007
50. SCHILLHORN VAN VEEN, T., J.(2005). International trade and food safety in devoloping countries. *Food Control*. **16** :491-496
51. UNNEVEHR, J.,L., JENSEN, H.,H. (1999). The economic implications of using HACCP as food regulatory standard. *Food Control*. **24**:625-635
52. Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun, Kanun No : 5179, Kabul Tarihi: 27.05.2004  
Erişim:<http://www.kkgm.gov.tr/mevzuat/kanunlar>  
ErişimTarihi:12.06.2007
53. TSE ISO/TS 22004, Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri- ISO 22000 Uygulama Kılavuzu. Nisan 2006.
54. SURAK, J.G. (2003). HACCP and ISO Development of a Food Safety Management Standart, Clemson
55. Kalite Sistem Laboratuarları, ISO 22000:2005 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Eğitim Notları (2005), İstanbul
56. ANGELILLO, I.F., VIGGIANI, N.M.A., RIZZO, L., BIANCO, A. (2000). Food handlers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behaviour in Italy. *Journal of Food Protection*. **63**(3):381-5.

57. CLAYTON, D., A., GRIFFITH, C.,J., PRICE, P., PETERS, C., A.(2002). Food handlers beliefs and self-reported practices. *Enternational Journal of Enviromental Health Research*. **12**:25-39
58. ÖZDEMİR, G.(2007). Gıda Sanitasyonu, Biyotek Biyoteknoloji Basın Yayın Ltd.Şti. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi
59. DAĞ, A., MERDOL T., K.(1996). Toplu Beslenme Servisinde Çalışan Personel İçin Geliştirilen Hijyen Eğitim Programının Bilgi, Tutum ve Davranışlara Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
60. GİRAY, H., SOYSAL, A.(2007). Türkiye’de gıda güvenliği ve mevzuatı. *Koruyucu Hekimlik Dergisi*. **6**(6): 485-490
61. British Retail Concirtium (İngiltere Tedarikçi Birliği)  
Erişim:<http://www.brc.org.uk>  
Erişim tarihi:12.11.2007
62. DÜNDAR, C., ELMACIOĞLU, F., TOPBAŞ, M., PEKŞEN, Y.(2000). samsun il merkezindeki hastane mutfaklarının hijyen durumunun değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Biyoloji Dergisi*. **57**(1): 1-6
63. BAŞ, M., YÜKSEL, M., ÇAVUŞOĞLU, T.(2005). Difficulties and barriers for the implementating of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. *Food Control*. **18**:124-130
64. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarım Şurası, Gıda Güvenliği Komisyonu Çalışma Belgesi, 29 Kasım – 01 Aralık, Ankara, 2004  
Erişim: [http://www.tarimsurasi.tarim.gov.tr /PDFLER/V.Komisyon.pdf](http://www.tarimsurasi.tarim.gov.tr/PDFLER/V.Komisyon.pdf)  
Erişim Tarihi: 05.04.2007
65. HALAÇ, E. (2002). Gıda Kalitesi ve Gıda Mevzuatı İle İlgili Temel Kavramlar Işığında Türk ve AB mevzuatının Karşılaştırılması. *Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi*. **4**:107-131
66. WHO (2002). Food safety and foodborne illness. World Health Organization. Geneva. Factsheet. No.237.  
Erişim:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en>  
Erişim Tarihi: 12.07.2007
67. TÜİK (2007). Türkiye İstatistik Kurumu İnternet Sitesi  
Erişim: [www.tuik.gov.tr/PrelstatistikTablo.do?istab\\_id=16](http://www.tuik.gov.tr/PrelstatistikTablo.do?istab_id=16) .  
Erişim Tarihi: 20.12.2007

68. LYNCH, R.A., ELLEDGE B.L., GRİFFİTH C.C.,BOATRİGH D.T. (2003). A comparison of food safety knowledge of restaurant managers by sources of training and experience. *Journal of Environmental Health*. **66**(2):9-14
69. ANGELİLO, I.F., VİGGİANI, N., GRECO, R.M., RİTO, D. (2001). HACCP and food hygiene in hospitals: knowledge, attitudes and practices of food-service staff in Calabria, Italy. *Infection Control and Hospital Epidomology*. **22**(6):363-369
70. WALKER, E., PRİTCHARD, C., FORSYTHE, S. (2003). Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses. *Food Control*. **14**:339-343
71. HOWES, M.S., MCEWEN, S., GRİFFİTHS, M., HARRİS, L. (1996). Food handler certification by home study: measuring changes in knowledge and behaviour. *Dairy Food Sanitation*. **16**:737-744
72. OTERİ, T., EKANEM, E.E., (1992). Food hygiene behaviour of hospital food handlers. *Public Health*. **18**: 97-100
73. AMJADI, K., AND HUSSAIN, K. (2005). Integrating food hygiene into quantity food production systems. *Nutrition & Food Science*. **35**(3):169-183
74. ŞANLİER, N., DEMİREL, H., ARLI, M.(2002). Bir, iki yıldızlı ve metropoliten kentlerdeki otellerde çalışan personelin diğer otellerdekilerle hijyen yönünden karşılaştırılması. *Turizmde Sağlık ve Beslenme Sorunlar ve Çözümler Sempozyumu Bildiriler El Kitabı*. s.:74. Alanya
75. BAŞ, M., KIZILTAN, G., KARABUDAK, E., CİGERİM, N. (2002). Ankara'da hizmet veren dört ve beş yıldızlı otelleri hijyen durumunun değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *Turizmde sağlık ve beslenme sorunlar ve çözümler sempozyumu bildiriler el kitabı*. s.: 95-97.Alanya
76. CİĞERİM, N., BEYHAN, Y., ÇELİKTAŞ, N.(1995). Ankara'da yüksek öğretim kredi ve yurtlar kurumu'na bağlı yurt mutfaklarında hijyen durumunun değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. s.: 273-278
77. WORSFOLD, D., GRİFFİTH, C.J., WORSFOLD, P. (2004). A survey of environmental health officers' views of food hygiene training. *British Food Journal*. **106**:51-64
78. C.I.A. (2002). The professional chef. The Culinary Institute of America. NY. 7th Edition, New York.

79. RAKICIOĞLU, N., TOPÇU, A., JAVIDIPOUR, I. (2000). Ankara'daki bazı fast food restoranlarında satılan hamburgerlerin besin ögesi içeriği ve beslenme açısından değerlendirmesi. *Türk Hijyen ve Biyoloji Derneği Dergisi*. **57**: 7-12
80. BAŞ, M., MERDOL KUTLUAY, T.(2002). Ankara piyasasında tüketime sunulan hamburgerlerde Escherichia O157:H7 kontaminasyonu üzerine bir araştırma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. s.:19-29
81. AYÇİÇEK, A., YURTERİ, S., SANİSOĞLU, Y., AKTAN, H. (2003). Gülhane askeri tıp akademisi hastane mutfağında hazırlanan sıcak yemeklerin mutfak hasta odası zincirindeki taşınma koşulları ve sıcaklık kalitelerinin değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. s.: 25-35
82. BEYHAN, Y., TAYFUR, M. (1999). Toplu beslenme hizmeti veren bir kuruluştaki yemeklerin servis sıcaklıkları ve hastalar tarafından değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. s.: 41-46
83. BUCCHERI, C., CASUCCIO, A., GIAMMANCO, S., GIAMMANCO, M., LA GAUARDIA, M., MAMMINA, K., (2007). Food safety in hospital: knowledge, attitudes and practices of nursing staff of two hospitals in Scily, Italy. *BMC Health Services Research*. **7**:10
84. BAŞ, M., AKÇİL, M., ERSUN, ŞAFAK, A., KIVANÇ, G.(2005). Prerequisite programs and food hygiene in hospitals: food safety knowledge and practices of food service staff in Ankara- Turkey. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. s.:420
85. ANGELILLO, I. F., VIGGIANI, N. M., GRECO, R., MRITO, D.(2001). HACCP and food hygiene in hospitals: knowledge, attitudes and practices of food services staff in calabria. *Infect Control Hospitality Epidemiology*. **22**:(6) 363-9. Italy
86. WORSFOLD, D.(2001). A guide to HACCP and function catering. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*. **121**(4):224-9
87. BAŞ M.(2004). The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes and practices of food handlers in food business in Turkey. *Food Control*. **17**:317-322
88. MERDOL, T., K., KIZILTAN, G. (2000), Günde beş yüz ve üzeri kişiye yemek servisi yapılan toplu beslenme kurumlarında kullanılan araç gereçlerin kalite ve kantite açısından değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. s.:17-23
89. KARABÜK, G.(2003). Ankara'da Bir Hastanenin Toplu Beslenme Hizmetlerinde ISO 9002 Kalite Güvence Sistemi Geliştirme Çalışması Aşamaları ve Çalışma

- Öncesi ve Sonrası Toplu Beslenme Hizmetlerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
90. ATAY, O., GÖKDAL, Ö., AYGÜN, T. ÜLKER, H.(2004). Aydın ili Çine İlçesinde kırmızı et tüketim alışkanlıkları, 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Sözlü Bildiriler Erişim:[http://www.4uzbk.sdu.edu.tr/4UZBK/HY/4UZBK\\_053.pdf](http://www.4uzbk.sdu.edu.tr/4UZBK/HY/4UZBK_053.pdf)  
Erişim tarihi: 10.11.2007
91. AYGÜN, T., KARAKUŞ, F., YILMAZ, A., GÖKDAL, Ö., ÜLKER, H.(2004). Van ili merkez ilçede kırmızı et tüketim alışkanlığı, 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Sözlü Bildiriler Erişim:[http://www.4uzbk.sdu.edu.tr/4UZBK/HY/4UZBK\\_055.pdf](http://www.4uzbk.sdu.edu.tr/4UZBK/HY/4UZBK_055.pdf)  
Erişim tarihi: 10.11.2007
92. BENLİ, E.(2006). Globalleşen Dünya'da Türkiye et ve süt sanayi, Ankara
93. BAŞKAYA VE ARKADAŞLARI (2004). İstanbul'da satışı sunulan hazır kıymaların histolojik, mikrobiyolojik ve serolojik kalitesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. s.:41-46
94. GÖKMEN, M., ALIŞARLI, M. (2003). Van ilinde tüketime sunulan hazır kıymaların bazı patojen bakteriler yönünden incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. s.:27-34
95. KÜPLÜLÜ Ö., SARİMEHMETOĞLU, B. (2000). Sığır kıymalarından hareketli aeromonas türlerinin izolasyon ve identifikasyonu. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. s.:423-428
96. ALIŞARLI, M., AKMAN, N. (2004). Perakende satılan kıymaların Escherichia coli O157 yönünden incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. s.: 65-69
97. APAN, Z.T., TAYLAN ÖZKAN, A., DAĞAŞAN ÖZLÜK, Ü. (2000). 1998 yılında Kırıkkale Devlet Hastanesi mikrobiyoloji laboravaruına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türk Hijyen ve Biyoloji Derneği Dergisi*. **57**:59-64
98. AKINCI, Z., BAYRAM, İ., ÖZDEMİR, Ş. (2001). Afyon ili yumurta tavukçuluğu işletme büyüklüğü ve yapısal özellikler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. s.:76-81
99. VACLAVIK, V.A.(1998). Essentials of Food Science. Gaithersburg, Maryland

EK 1

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ**

**YİYECEK-İÇECEK İŞLETMELERİNİN BESİN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMADA**  
**KARŞILAŞTIĞI SORUNLARA YÖNELİK ANKET**

***Sayın Yetkili;*** bu anket besin güvenliğinde karşılaştığınız sorunlar ve HACCP sistemine olan bakış açınızı değerlendirmek üzere planlanmıştır. Sonuçların yorumunda işletmenizin adı hiçbir şekilde kullanılmayacaktır.

1. Kuruluş Adı  
:.....
2. Kuruluşun sektördeki hizmet yılı :
3. Kuruluşun mevcut personel sayısı :
4. Kuruluşun günlük hizmet verdiği işletme / müşteri sayısı :
5. Kuruluşun günlük ürettiği porsiyon sayısı :
6. Kuruluşun hizmet ürettiği alanın miktarı :  m<sup>2</sup>
7. Kuruluşun ISO Belgesi var mı ?  EVET   
HAYIR
8. Kuruluşta HACCP sistemini uyguluyor mu ?  EVET   
HAYIR
9. Kuruluşun HACCP sistemi sertifikası var mı ?  EVET   
HAYIR

10. Kuruluşta yiyecek-icecek üretiminde görev alan personelin aldığı eğitim konuları

	<u>Eğitim Konusu</u>	<u>Yıllık Rutin Tekrar Sayısı</u>
1.	.....	
2.	.....	
3.	.....	
4.	.....	
5.	.....	
6.	.....	

12. Kuruluşta, düzenli olarak hangi kayıt formları doldurulmaktadır ?

- a. Termometre kalibrasyonu kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- b. Teslim alma ürün red formu  
 EVET  HAYIR
- c. Teslim alma kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- d. Soğutma sıcaklık kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- e. Pişirme sonu iç sıcaklık kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- f. Servis ve bekletme ürün sıcaklık kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- g. Depo sıcaklık kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- h. Yeniden ısıtma ürün sıcaklık formu  
 EVET  HAYIR
- i. Sanitizer konsantrasyon formu  
 EVET  HAYIR
- j. Haşere-kemirgen ilaçlama takip formu  
 EVET  HAYIR
- k. Müşteri şikayetleri kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- l. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- m. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- n. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- o. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- p. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- q. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- r. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- s. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- t. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR
- u. Diğer (belirtiniz)..... EVET  HAYIR

13. İşletmede yazılı olarak bulunan prosedürler nelerdir?

- a. Besinleri eritmek için yazılı prosedür var mı?  
E H
- b. Pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için yazılı prosedür var mı?  
E H
- c. Besinlerin depolaması için yazılı prosedür var mı?  
E H
- d. Kimyasalların depolaması için yazılı prosedür var mı?  
E H
- e. Temizleme ve sanitasyon işlemleri için yazılı prosedür var mı?  
E H



f. Artık yemeklerle ilgili uygulamalara yönelik yazılı prosedür var mı?

E H

g. Personel eğitimleri için yazılı prosedür var mı?

E H

h. Genel bir yazılı standart üretim prosedürleri mevcut mu?

E H

14. İşletmede sıcaklık ölçümleri:

	Yemeğin Adı	Ölçülen sıcaklıklar
Soğuk depo / soğutucu sıcaklığı		
Kuru depo sıcaklığı		
Bulaşık yıkama suyu sıcaklığı		
Derin dondurucu sıcaklığı		
Sıcak yemek sıcaklığı (1)		
Sıcak yemek sıcaklığı (2)		
Sıcak yemek sıcaklığı (3)		
Soğuk yemek sıcaklığı (1)		
Soğuk yemek sıcaklığı (2)		
Soğuk yemek sıcaklığı (3)		

1. Size göre besin güvenliğini sağlayıcı sistemleri (HACCP sistemi gibi) uygulamanın yararları nelerdir ? ( sizin için **en uygun** 3 seçeneği işaretleyebilirsiniz)

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1.	Besin zehirlenmelerinin önlenmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Tüketici sağlığını korumak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Yasalara uyabilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yönetim disiplinini sağlayabilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Tüketici şikayetlerini azaltmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Yasal yollarla şikayetlerden uzak durabilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Diğer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	(belirtiniz)..... ....		
8.	Diğer (belirtiniz)..... ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. HACCP Sistemi uygulanmasında yönetici olarak karşılaştığınız problemler nelerdir ?

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1.	Ön koşul programlarındaki yetersizlikler (personel eğitimi, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	HACCP sistemi hakkındaki eğitimin/bilginin/ anlaşılmasındaki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Maliyet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Zaman yetersizliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Personeldeki sürekli değişim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Yönetimin yeniliklere olan direnci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	HACCP konusunda uzman yetersizliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Basit el kitapçıklarına olan gereksinim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	HACCP sistemindeki dökümantasyon fazlalığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Personel eğitimindeki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Üniversite gibi eğitim kurumlarının desteğindeki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Diğer (belirtiniz).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Diğer (belirtiniz).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. HACCP sistemi için; lütfen aşağıdaki ifadeleri size göre "**kabul ediyorum**", "**kabul etmiyorum**" veya "**emin değilim**" şeklinde değerlendiriniz.

		<b>Kabul Ediyorum</b>	<b>Kabul Etmiyorum</b>	<b>Emin Değilim</b>
1.	HACCP sistemi hakkındaki bilgilerim yeterli değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.	HACCP sistemini fazlasıyla karmaşık buluyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Besin güvenliğini düşünecek vaktim yok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Besin güvenliği benim için birincil öneme sahip değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	HACCP sisteminin yararlı olduğunu düşünmüyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	HACCP hakkındaki Türkçe kaynaklar yetersiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	HACCP sistemini uygulamak fazlasıyla maliyetli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Yasal olarak besin güvenliği daha ciddi kontrol edilmeli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Besin güvenliği çalıştığım işletmenin sahipleri için birincil derecede önem taşıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	HACCP sistemine sahip olmanın piyasada bir ayrıcalığı yok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. İşletmenizde besin güvenliğini nasıl sağlıyorsunuz ?

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1.	Bilimsel yenilikleri takip ederek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Rutin kontroller yaparak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Personele çok sık eğitim vererek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	HACCP sistemini uygulayarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Sık sık seminer ve toplantılara katılarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Kros-kontaminasyondan (çapraz bulaşmadan) sakınarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Kaliteli ürünler satın alarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Sıcaklık kontrolleri yaparak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Personele basit el kitapçıkları dağıtarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Personel değişimini en az düzeye indirerek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Diğer (belirtiniz)..... ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Diğer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(belirtiniz).....		
...		

#### 5. İşletmenin / Kuruluşun Sahip Olduğu Prosedürler

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
1.	Besin hijyeni uygulamalarına yönelik bir el kitabına sahip misiniz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Besinlerin depolanmasına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Personel hijyeni uygulamalarına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Laboratuvarda yemeklerinizin mikrobiyolojik olarak testi yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<b><u>Yiyeceklerle temas eden yüzeylerden</u></b> örnek alınıp mikrobiyolojik test yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Personelinize <b><u>düzenli aralıklarla</u></b> besin güvenliği konularında eğitim veriliyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 6. Besin güvenliği uygulamaları Her bir uygulamayı yanıtlarken "**sürekli**", "**bazen**" veya "**hiç**" şeklinde değerlendiriniz.

		<b>Sürekli</b>	<b>Bazen</b>	<b>Hiç</b>
1.	<b><u>Günlük olarak</u></b> pişmiş besinlerin termometre ile pişirme sonu iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<b><u>Günlük olarak</u></b> servis sırasında termometre ile yiyeceklerin iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<b><u>Günlük olarak</u></b> dezenfeksiyonda kullandığınız dezenfektanların konsantrasyonunu test kiti ile kontrol ediyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<b><u>Günlük olarak</u></b> kabul sırasında soğuk (et, tavuk vb) ve dondurulmuş yiyeceklerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<b><u>Günlük olarak</u></b> tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarını izliyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.	<b>Günlük olarak</b> bulaşık makinesi suyunun sıcaklığını termometre ile ölçüyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<b>Günlük olarak</b> yeniden ısıtma işlemi uygulanan yiyeceklerin termometre ile sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<b>Günlük olarak</b> soğuk servis edilen yiyeceklerin termometre ile iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Sıcaklık ölçümü yapıyorsanız, bu ölçümlerin kayıtlarını tutuyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Personel gerekli olan her aşamada tek kullanımlık eldiven kullanıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Personel sürekli kep kullanıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Personelin çalışma kıyafeti uygun mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunuyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Depolarda bulunan yiyecek malzemelerinde alınma tarihi, son kullanma tarihi vb. bilgileri içeren etiketleme yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını <b>kontrol paneli haricinde</b> termometre ile ölçüyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERSONEL		EVET	HAYIR	SAPTANAMADI
P1.	Personel, hijyen konusunda ne yapacaklarını bilecek şekilde iyi eğitilmiş.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P2.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında saç bonesi kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P3.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında maske kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P4.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında tek kullanımlık (disposable) eldiven kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P5.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında temiz üniforma giyiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P6.	Personel, mücevher, yüzük ve saat kullanmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P7.	Bayan personel, tırnak cilası veya oje kullanmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P8.	Ellerinde kesik, yara, bere vb. bulunan personel belirgin renklerde bandaj kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P9.	Personel iş terliği (sabo vb.) kullanıyor ve terlikleri temiz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P10.	İshal, kusma veya herhangi bir enfeksiyon durumu söz konusu olan personel yiyecekleri kontamine edecek alanların dışında, geri planda çalışıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P11.	Erkek personel sakal ve/veya bıyık bırakmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P12.	Personel tuvalet sonrası ellerini sanitize ürünlerle, uygun şekilde yıkıyor (en az 30 saniye).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P13.	Personelin ellerini yıkayabilmesi için, yiyecek-içecek alanları dışında uygun evyeler mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P14.	Personel, kişisel temizliğini (banyo vb.) uygun şekilde yapıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P15.	Personel, hijyen konusunun neden önemli olduğu konusunda bilgilendiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P16.	Personel, iyi üretim uygulamaları doğrultusunda eğitiliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P17.	Her eğitim, eğitimin yeterli olup olmadığı konusunda ön test-son test yardımıyla değerlendiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P18.	Personelin, 3 ayda bir portör (gaitada parazit, solucan vb.) ve yılda bir kez akciğer filmleri çektilerle sağlık durumları gözden geçiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P19.	Personel, yiyecek-içecek alanlarında kullanılan kimyasal deterjan ve dezenfektanlar konusunda eğitilmiş.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P20.	Personel, yiyecek-içeceklerle ilgili hiçbir alanda yemek yemiyor ve sakız çiğnemiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P21.	Personel, yiyecek-içeceklerle ilgili alanlarda sigara içmiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P22.	Ellerinde bandaj olan personel, her işlem basamağında eldiven kullanılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P23.	Personel hiçbir şekilde üzerinde / cebinde; kalem, toka vb. taşımıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P24.	İşletmeye ziyaret amaçlı gelen kişiler, beyaz önlük ve galoş giymek koşuluyla üretim alanlarına giriyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P25.	El yıkama istasyonlarında akan su sıcaklığı en az 30 °C olacak şekilde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P26.	Tuvalet önlerinde dezenfektan içeren paspaslar mevcut veya personel tuvalete galoş ile giriyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P27.	Soyunma odaları düzenli, temiz ve ayakkabılar poşet içerisinde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
T1.	<b>TOPLAM</b>			

<b>BİNA-ÇEVRE</b>		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>B1.</b>	Bina çevresinde çöp, zararlı ot vb. gibi besin güvenliğini bozacak etmen yok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B2.</b>	Bina çevresinde rahatsızlık verecek şekilde sürekli bir ıslaklık mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B3.</b>	Üretim alanlarının zemin, duvar, tavan ve pencereleri temiz ve herhangi bir dökülme-çatlama mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B4.</b>	Üretim alanlarında bulunan pencerelerde sineklik mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B5.</b>	Üretim alanlarındaki kapılar, açılır-kapanır şekilde ve kapı altlarındaki açıklık 0.3 cm' den (kurşun kalem geçmeyecek şekilde) fazla değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B6.</b>	Duvar, taban ve tavandaki boşluk ve çatlaklar dolgu maddeleriyle kapatılmış şekilde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B7.</b>	Bina içerisindeki su veya kalorifer borusu ve elektrik kabloları izole edilmiş durumda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B8.</b>	Personele ait dinlenme odaları belirli aralıklarla temizleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B9.</b>	El yıkama alanlarında sabun, tırnak fırçası, kağıt havlu veya kurutma makinası mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B10.</b>	Çatı, tavan ve pencerelerden herhangi bir sızıntı söz konusu değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B11.</b>	Tavandaki tüm aydınlatma lambaları patlama veya düşmeye karşı, koruyucu kafeslerin arkasında olacak şekilde dizayn edilmiş.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B12.</b>	Binanın içinde ve dışında; çöpler, döküntüler vb. haşere ve kemirgenlere gizlenme olanağı vermeyecek şekilde toplanıyor ve uzaklaştırılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B13.</b>	İşletmede kullanılan tüm sanitize edici kimyasallar(dezenfektan maddeler) personel ve tüketici sağlığını bozmayacak şekilde onaylanmış ürünler.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B14.</b>	Personelin yeme-içme ve sigara ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılmış bir alan mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B15.</b>	Yenmeyen veya dökülen yemekler, mümkün olduğunca hızlı olarak haşere-kemirgen çekmeyecek ve bakteri çoğalmasına izin vermeyecek şekilde temizleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B16.</b>	Bina içerisindeki aydınlatma ve havalandırma yeterli düzeyde. Herhangi bir ağır koku ve nem mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B17.</b>	Çöp varillerinde biriken çöpler hızlı bir şekilde ağızları bağlandıktan sonra, çöp odalarına taşınıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B18.</b>	Çöp varillerinde poşet bulunuyor, ağzı kapalı ve herhangi bir şekilde sızıntı ve koku mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B19.</b>	Kuruluştaki kullanılan su belediye tarafından kontrolü yapılan şebeke suyu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B20.</b>	Evye ve zemin giderlerinde herhangi bir tıkanıklık mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B21.</b>	Zemine su birikintisine neden olacak herhangi bir çukurluk mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B22.</b>	Her 10 personel için bir adet olacak şekilde el yıkama istasyonu mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B23.</b>	Her 20 personel için bir adet tuvalet mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T2.</b>	<b>TOPLAM</b>			

<b>EKİPMANLAR VE ARAÇ-GEREÇLER</b>		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>E1.</b>	Üretimde kullanılan tüm araç-gereç ve ekipmanlar her kullanımdan sonra temizlenip, dezenfekte ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E2.</b>	Her ekipmana ait, görünür bir şekilde temizlik-dezenfeksiyon prosedürleri mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E3.</b>	Ekipmanlar ve araç-gereçlerin yapımında kullanılan malzemeler yiyecek güvenliğini bozmayacak yapıda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E4.</b>	Ekipmanların üzerinde herhangi bir yiyecek malzemesi veya diğer araç-gereçler bulunmuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E5.</b>	Ekipmanlarda yiyecekleri kontamine edecek herhangi bir sızıntı, yağ ve temizleyicilere ait kalıntılar mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E6.</b>	Araç-gereç ve ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini takip eden bir kontrol elemanı bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E7.</b>	Ekipmanların üzerinde, etrafında, altında vb. yerlerinde bakteri üremesine neden olabilecek yiyecek kalıntıları mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E8.</b>	Ekipmanların yüzeyleri dezenfekte edilebilir malzemelerden yapılmış.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E9.</b>	Tüm ekipmanlar ve araç-gereçler düzenli bir şekilde bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E10.</b>	Tüm ekipmanların yiyeceklerle temas eden yüzeyleri kros-kontaminasyonu önleyecek şekilde temiz tutuluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E11.</b>	Tüm araç-gereçler (bıçak ve doğrama tahtaları dahil) her kullanımdan sonra temizlenip, sanitize ediliyor ve hava akımında kurumaya bırakılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E12.</b>	Tüm büyük ekipmanların çıkarılabilir parçaları yıkanıp, durulanıp, sanitize edildikten sonra hava ile kurutuluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E13.</b>	Ekipman parçaları yerine takıldıktan sonra sanitize edici solüsyonlar ile yeniden siliniyor ve gerekliyse durulanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E14.</b>	Tüm temizlik işlemlerinde içilebilir, kontrollü şebeke suyu kullanılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E15.</b>	Temizlik sırasında kullanılan malzemeler (bez, kova, mop vb.) her alan için ayrılmış durumda (tuvaletler, dinlenme odaları, yiyecek-içecek alanları, yiyecek-içecek alanları dışı vb).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E16.</b>	Tüm alanlardan toplanan ve varillere yerleştirilen çöpler ve döküntüler sık sık çöp odalarına veya bina dışındaki çöp toplama alanlarına taşınıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E17.</b>	Tüm üretim alanları kullanım aralarında yıkanıyor ve sanitize ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E18.</b>	Ahşap malzeme kullanımı minimum düzeyde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T3.</b>	<b>TOPLAM</b>			



ÜRÜN VE İŞLEM KONTROLÜ		EVET	HAYIR	SAPTANMADI
Ü1.	Kuruluşa alınan tüm ürünler, üretim tarihlerine göre ve rotasyonu sağlayacak şekilde depolanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü2.	Depolarda bozulma ve kontaminasyonu arttıracak, stok fazlası ürünler bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü3.	Kuruluşa yiyecek malzemelerini getiren taşıtlar her alım öncesinde denetleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü4.	Depolarda bulunan saklama kapları; aşınma, tozlanma ve renk değişiklikleri açısından düzenli olarak kontrol ediliyor.,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü5.	Hasarlı, böceklenme belirtisi olan veya bozulmuş ürünler derhal depodan uzaklaştırılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü6.	Gelen tüm ürünler fiziksel hasar ve kontaminasyon yönünden değerlendiriliyor ve gerekiyorsa red ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü7.	Kullanılmayan yiyecek malzemeleri, kontaminasyonu önlemek açısından düzenli olarak kontrol ediliyor ve kullanılabilirliği onaylanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü8.	Yiyecek malzemelerinin depolandığı alanlarda, kimyasal malzemeler vb. depolanmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü9.	Depolarda son kullanma tarihi geçmiş ürünler mevcut değil. Mevcut ürünlerin üzerine <b>"kullanılamaz"</b> etiketi yapıştırılmış.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü10.	Kabul edilen yiyecek malzemeleri, uygun depolara yerleştirilmek üzere derhal depolama alanlarına taşınıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü11.	Depolarda karton kutu, teneke ve tahta kasa gibi malzemelerle depolama yapılmıyor. Teneke ve tahta kasalar kullanılıyorsa naylon poşetler içerisinde muhafaza ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü12.	Depo sıcaklıkları günde en az iki kez ölçülerek kayıt formlarına işleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü13.	Depolara ait sıcaklıklar standart saklama derecelerine uygun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü14.	Depolarda bulunan ürünler etiketlenmiş (geliş tarihi ve zamanı, son kullanma tarihi vb.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü15.	Depolarda bulunan pişmiş ve/veya hazırlanmış ürünlerin üzerleri kapalı.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü16.	Depo kapılarında ürünlerin maksimum depolama sürelerini ve olması gereken depo sıcaklığını gösterir çizelgeler mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü17.	Depo kapıları sürekli kapalı olarak tutuluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü18.	Depolarda bulunan lambalar, koruyucu kafeslerin arkasında bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü19.	Depoda bombaj yapmış ve/veya sızıntı yapmış ve/veya kutusu paslanmış konserve ürün bulunmuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü20.	Depolarda kuru malzemelerin (kuru fasulye, şeker, un, pirinç, nohut gibi) bulunduğu konteynerlere (saklama kutuları) poşet geçirilmiş vaziyette.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü21.	İşletmede devamlı sıcak su bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü22.	Hazırlık aşamasında, potansiyel tehlikeli besinler en fazla 30 dakika oda sıcaklığında bekliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü23.	Sıcak servis edilecek yemekler servis için beklerken 63 °C üzerinde bekletiliyor ve bu bekleme en fazla 3 saat oluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü24.	Soğuk servis edilecek yemekler servis için beklerken soğuk depoda muhafaza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	ediliyor.			
Ü25.	Yeniden ısıtma işlemine tabi tutulan yemeklerin iç sıcaklığı 15 saniye süreyle 74 °C olacak şekilde yapılıyor ve termometre ile ölçülüyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü26.	Etlerin çözdürülmesi işlemi 4 °C lik depolarda yapılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü27.	Servis süresince sıcak servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 63 °C' nin üzerinde olduğu termometre yardımıyla kontrol ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü28.	Servis süresince soğuk servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 4 °C' nin altında olduğu termometre yardımıyla kontrol ediliyor..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü29.	Benmari su sıcaklığının en az 85 °C olduğu termometre ile ölçülüyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü30.	Servis sırasında personel maske kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü31.	Tüm depolarda ilk giren mal ilk çıkar stok rotasyonu uygulanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T4.</b>	<b>TOPLAM</b>			

<b>HAŞERE-KEMİRGEN KONTROLÜ</b>		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>H1.</b>	Haşere ve kemirgenler için profesyonel kontrol servisi bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H2.</b>	Düzenli olarak haşere ve kemirgen kontrolü yapan bir görevli bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H3.</b>	Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılacak kimyasallar için kullanım dökümanları bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H4.</b>	Hiçbir alanda böcek, kemirgen, solucan vb. canlılara ait belirtiler yok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H5.</b>	Uygun olan yerlerde (hazırlık ve üretim alanları dışında) sürekli bulunan haşere ve kemirgen yemlikleri mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H6.</b>	Korunma yolu olarak buharla dezenfeksiyon işlemi yapılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H7.</b>	Haşere ve kemirgen kontrolüne ait kullanım çizelgeleri ve ilaçlama periyodlarına ait dökümanlar mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H8.</b>	Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılan ilaçlar, yiyeceklerden bağımsız alanlarda saklanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H9.</b>	Üretimde kullanılan tüm malzemeler, yerden en az 15 cm yukarıda ve duvardan 5 cm uzaklıkta bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H10.</b>	Sürekli olarak binanın iyi bir şekilde bakımı yapılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H11.</b>	Hiçbir alanda ev tipi sprey ilaçlar kullanılmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T5.</b>	<b>TOPLAM</b>			

<b>GENEL SANİTASYON</b>		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>G1.</b>	İşlem basamaklarında, personel çalışmalarında, araç-gereç ve ekipman kullanımlarında, işlenmiş ürünlerin çiğ ürünler ile kontaminasyonuna izin verilmiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G2.</b>	Mutfaktaki tüm alanlar, kros-kontaminasyona izin vermeyecek şekilde trafiği sağlanmış durumda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G3.</b>	Çiğ bir ürün (etler, sebze-meyve vb.), kesinlikle pişirme alanları dışında hazırlık aşamasından geçiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G4.</b>	Çiğ ürünler kullanılmadan önce; hasar, bozulma, böceklenme, kemirgen varlığı ve sıcaklık vb. yönünden incelemeden geçiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G5.</b>	Tüm ürünler uygun şekilde etiketleniyor (kuruma geliş tarihi, saati, son kullanma tarihi vb.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G6.</b>	Ürünlerde görsel, detektör vb. yollarla yabancı cisim varlığı denetleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G7.</b>	Kullanılan sanitizasyonların konsantrasyonları test kitleri ile kontrol ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G8.</b>	Dinlenme molaları sonrası, kıyafet değişimi sonrası, işlemlere başlamadan önce, tuvalet sonrası vb. durumlarda personel uygun şekilde ellerini yıkıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G9.</b>	Her birimde kullanılan doğrama tahrarları ayrı ve diğer birimlerce kullanılmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G10.</b>	El yıkama istasyonları temiz ve fonksiyonel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G11.</b>	Tuvaletler bakımlı, temiz, iyi havalandırılmalı ve aydınlık.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G12.</b>	Tuvalet duvar ve tabanı kolay temizlenebilir, su geçirmez fayans-kalebodur ile kaplı.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G13.</b>	Tüm el yıkama istasyonlarında en az 30 °C sıcaklığında su mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G14.</b>	Tüm el yıkama istasyonlarında yeterli miktarda ve sayıda anti-bakteriyel sabun mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G15.</b>	Depo alanlarında sebze-meyvelerin yerleştirilmesi için plastik sandıklar mevcut ve bu sandıklar düzenli olarak temizlenip, sanitize ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G16.</b>	Tüm termometre, pH ölçer vb. ölçüm aletleri fonksiyonel olarak kullanılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G17.</b>	Tüm termometre ve pH ölçüm aletleri her kullanım öncesi ve sonrasında sanitize ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G18.</b>	Et bölümünde kullanılan bıçaklar her kullanım sonrası dezenfekte ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T6.</b>	<b>TOPLAM</b>			

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ**

**YİYECEK-İÇECEK İŞLETMELERİNİN BESİN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMADA**  
**KARŞILAŞTIĞI SORUNLARA YÖNELİK ANKET**

***Sayın Yetkili;*** bu anket besin güvenliğinde karşılaştığınız sorunlar ve HACCP sistemine olan bakış açınızı değerlendirmek üzere planlanmıştır. Sonuçların yorumunda işletmenizin adı hiçbir şekilde kullanılmayacaktır.

11. Kuruluş Adı  
:.....
12. Kuruluşun sektördeki hizmet yılı :
13. Kuruluşun mevcut personel sayısı :
14. Kuruluşun günlük hizmet verdiği işletme / müşteri sayısı :
15. Kuruluşun günlük pazarladığı et miktarı :         kg
16. Kuruluşun hizmet ürettiği alanın miktarı :     m<sup>2</sup>
17. Kuruluşun ISO Belgesi var mı ?  EVET   
HAYIR
18. Kuruluşta HACCP sistemini uyguluyor mu ?  EVET   
HAYIR
19. Kuruluşun HACCP sistemi sertifikası var mı ?  EVET   
HAYIR

20. Kuruluşta görev alan personelin aldığı eğitim konuları

	<u>Eğitim Konusu</u>	<u>Yıllık Rutin Tekrar Sayısı</u>
1.	.....	
2.	.....	
3.	.....	
4.	.....	
5.	.....	
6.	.....	

12. Kuruluşta kullanılan kıyma makinası soğutuculu mu?

EVET  HAYIR

14. Kuruluşta, düzenli olarak hangi kayıt formları doldurulmaktadır ?

- a. Teslim alma kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- b. Depo sıcaklık kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- c. Müşteri şikayetleri kayıt formu  
 EVET  HAYIR
- d. Diğer (belirtiniz).....  EVET  HAYIR
- e. Diğer (belirtiniz).....  EVET  HAYIR
- f. Diğer (belirtiniz).....  EVET  HAYIR

15. İşletmede yazılı olarak bulunan prosedürler nelerdir?

- a. Besinlerin depolaması için yazılı prosedür var mı?  
E H
- b. Kimyasalların depolaması için yazılı prosedür var mı?  
E H
- c. Temizleme ve sanitasyon işlemleri için yazılı prosedür var mı?  
E H
- d. Personel eğitimleri için yazılı prosedür var mı?  
E H
- e. Genel bir yazılı standart üretim prosedürleri mevcut mu?  
E H

14. İşletmede sıcaklık ölçümleri:

	Et Çeşidi	Ölçülen sıcaklıklar
Soğuk depo / soğutucu sıcaklığı		
Bulaşık yıkama suyu sıcaklığı		
Derin dondurucu sıcaklığı		
Et sıcaklığı (1)		
Et sıcaklığı (2)		

7. Size göre besin güvenliğini sağlayıcı sistemleri (HACCP sistemi gibi) uygulamanın yararları nelerdir ? ( sizin için **en uygun** 3 seçeneği işaretleyebilirsiniz)

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>FİKRİ M YOK</b>
1.	Besin zehirlenmelerinin önlenmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Tüketici sağlığını korumak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Yasalara uyabilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yönetim disiplinini sağlayabilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Tüketici şikayetlerini azaltmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Yasal yollarla şikayetlerden uzak durabilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Diğer (belirtiniz)..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Diğer (belirtiniz)..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. HACCP Sistemi uygulanmasında yönetici olarak karşılaştığınız problemler nelerdir ?

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>FİKRİM YOK</b>
1.	Ön koşul programlarındaki yetersizlikler (personel eğitimi, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	HACCP sistemi hakkındaki eğitimin/bilginin/ anlaşılmasındaki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Maliyet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Zaman yetersizliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Personeldeki sürekli değişim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Yönetimin yeniliklere olan direnci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	HACCP konusunda uzman yetersizliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.	Basit el kitapçıklarına olan gereksinim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	HACCP sistemindeki dökümantasyon fazlalığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Personel eğitimindeki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Üniversite gibi eğitim kurumlarının desteğindeki yetersizlik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Diğer (belirtiniz)..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Diğer (belirtiniz)..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. HACCP sistemi için; lütfen aşağıdaki ifadeleri size göre "**kabul ediyorum**", "**kabul etmiyorum**" veya "**emin değilim**" şeklinde değerlendiriniz.

		<b>Kabul Ediyorum</b>	<b>Kabul Etmiyorum</b>	<b>Emin Değilim</b>
1.	HACCP sistemi hakkındaki bilgilerim yeterli değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	HACCP sistemini fazlasıyla karmaşık buluyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Besin güvenliğini düşünecek vaktim yok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Besin güvenliği benim için birincil öneme sahip değil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	HACCP sisteminin yararlı olduğunu düşünmüyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	HACCP hakkındaki Türkçe kaynaklar yetersiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	HACCP sistemini uygulamak fazlasıyla maliyetli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Yasal olarak besin güvenliği daha ciddi kontrol edilmeli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Besin güvenliği çalıştığım işletmenin sahipleri için birincil derecede önem taşıyor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	HACCP sistemine sahip olmanın piyasada bir ayrıcalığı yok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. İşletmenizde besin güvenliğini nasıl sağlıyorsunuz ?

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>FİKRİM YOK</b>
1.	Bilimsel yenilikleri takip ederek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Rutin kontroller yaparak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Personele çok sık eğitim vererek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	HACCP sistemini uygulayarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Sık sık seminer ve toplantılara katılarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Kros-kontaminasyondan (çapraz bulaşmadan) sakınarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Kaliteli ürünler satın alarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Sıcaklık kontrolleri yaparak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Personele basit el kitapçıkları dağıtarak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Personel değişimini en az düzeye indirerek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Diğer (belirtiniz)..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Diğer (belirtiniz)..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. İşletmenin / Kuruluşun Sahip Olduğu Prosedürler

		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>FİKRİM YOK</b>
1.	Besin hijyeni uygulamalarına yönelik bir el kitabına sahip misiniz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Besinlerin depolanmasına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



3.	Personel hijyeni uygulamalarına yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik yazılı prosedürleriniz mevcut mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Laboratuvarda etlerinizin mikrobiyolojik olarak testi yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<b>Etlerle temas eden yüzeylerden</b> örnek alınıp mikrobiyolojik test yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Personelinize <b>düzenli aralıklarla</b> besin güvenliği konularında eğitim veriliyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Besin güvenliği uygulamaları Her bir uygulamayı yanıtlarken "**sürekli**", "**bazen**" veya "**hiç**" şeklinde değerlendiriniz.

		<b>Sürekli</b>	<b>Bazen</b>	<b>Hiç</b>
1.	<b>Günlük olarak</b> dezenfeksiyonda kullandığınız dezenfektanların konsantrasyonunu test kiti ile kontrol ediyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<b>Günlük olarak</b> kabul sırasında etlerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<b>Günlük olarak</b> tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarını izliyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Personel sürekli kep kullanıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Personelin çalışma kıyafeti uygun mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunuyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Haşere ve kemirgenler için periyodik olarak ilaçlama yapılıyor mu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını <b>kontrol paneli haricinde</b> termometre ile ölçüyor musunuz ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERSONEL		EVET	HAYIR	SAPTANAMADI
P28.	Personel, hijyen konusunda ne yapacaklarını bilecek şekilde iyi eğitilmiş.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P29.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında saç bonesi kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P30.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında maske kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P31.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında tek kullanımlık (disposable) eldiven kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P32.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında temiz üniforma giyiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P33.	Personel, mücevher, yüzük ve saat kullanmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P34.	Bayan personel, tırnak cilası veya oje kullanmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P35.	Ellerinde kesik, yara, bere vb. bulunan personel belirgin renklerde bandaj kullanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P36.	Personel iş terliği (sabo vb.) kullanıyor ve terlikleri temiz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P37.	İshal, kusma veya herhangi bir enfeksiyon durumu söz konusu olan personel yiyecekleri kontamine edecek alanların dışında, geri planda çalışıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P38.	Erkek personel sakal ve/veya bıyık bırakmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P39.	Personel tuvalet sonrası ellerini sanitize ürünlerle, uygun şekilde yıkıyor (en az 30 saniye).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P40.	Personelin ellerini yıkayabilmesi için, yiyecek-içecek alanları dışında uygun evyeler mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P41.	Personel, kişisel temizliğini (banyo vb.) uygun şekilde yapıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P42.	Personel, hijyen konusunun neden önemli olduğu konusunda bilgilendiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P43.	Personel, iyi üretim uygulamaları doğrultusunda eğitiliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P44.	Her eğitim, eğitimin yeterli olup olmadığı konusunda ön test-son test yardımıyla değerlendiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P45.	Personelin, 3 ayda bir portör (gaitada parazit, solucan vb.) ve yılda bir kez akciğer filmleri çektilerle sağlık durumları gözden geçiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P46.	Personel, yiyecek-içecek alanlarında kullanılan kimyasal deterjan ve dezenfektanlar konusunda eğitilmiş.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P47.	Personel, yiyecek-içeceklerle ilgili hiçbir alanda yemek yemiyor ve sakız çiğnemiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P48.	Personel, yiyecek-içeceklerle ilgili alanlarda sigara içmiyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P49.	Ellerinde bandaj olan personel, her işlem basamağında eldiven kullanılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P50.	Personel hiçbir şekilde üzerinde / cebinde; kalem, toka vb. taşımıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P51.	İşletmeye ziyaret amaçlı gelen kişiler, beyaz önlük ve galoş giymek koşuluyla üretim alanlarına giriyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P52.	El yıkama istasyonlarında akan su sıcaklığı en az 30 °C olacak şekilde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P53.	Tuvalet önlerinde dezenfektan içeren paspaslar mevcut veya personel tuvalete galoş ile giriyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P54.	Soyunma odaları düzenli, temiz ve ayakkabılar poşet içerisinde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
T7.	<b>TOPLAM</b>			

<b>BİNA-ÇEVRE</b>		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>B24.</b>	Bina çevresinde çöp, zararlı ot vb. gibi besin güvenliğini bozacak etmen yok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B25.</b>	Bina çevresinde rahatsızlık verecek şekilde sürekli bir ıslaklık mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B26.</b>	Üretim alanlarının zemin, duvar, tavan ve pencereleri temiz ve herhangi bir dökülme-çatlama mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B27.</b>	Üretim alanlarında bulunan pencerelerde sineklik mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B28.</b>	Üretim alanlarındaki kapılar, açılır-kapanır şekilde ve kapı altlarındaki açıklık 0.3 cm' den (kurşun kalem geçmeyecek şekilde) fazla değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B29.</b>	Duvar, taban ve tavadaki boşluk ve çatlaklar dolgu maddeleriyle kapatılmış şekilde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B30.</b>	Bina içerisindeki su veya kalorifer borusu ve elektrik kabloları izole edilmiş durumda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B31.</b>	Personele ait dinlenme odaları belirli aralıklarla temizleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B32.</b>	El yıkama alanlarında sabun, tırnak fırçası, kağıt havlu veya kurutma makinası mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B33.</b>	Çatı, tavan ve pencerelerden herhangi bir sızıntı söz konusu değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B34.</b>	Tavandaki tüm aydınlatma lambaları patlama veya düşmeye karşı, koruyucu kafeslerin arkasında olacak şekilde dizayn edilmiş.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B35.</b>	Binanın içinde ve dışında; çöpler, döküntüler vb. haşere ve kemirgenlere gizlenme olanağı vermeyecek şekilde toplanıyor ve uzaklaştırılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B36.</b>	İşletmede kullanılan tüm sanitize edici kimyasallar(dezenfektan maddeler) personel ve tüketici sağlığını bozmayacak şekilde onaylanmış ürünler.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B37.</b>	Personelin yeme-içme ve sigara ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılmış bir alan mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B38.</b>	Yenmeyen veya dökülen yemekler, mümkün olduğunca hızlı olarak haşere-kemirgen çekmeyecek ve bakteri çoğalmasına izin vermeyecek şekilde temizleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B39.</b>	Bina içerisindeki aydınlatma ve havalandırma yeterli düzeyde. Herhangi bir ağır koku ve nem mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B40.</b>	Çöp varillerinde biriken çöpler hızlı bir şekilde ağızları bağlandıktan sonra, çöp odalarına taşınıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B41.</b>	Çöp varillerinde poşet bulunuyor, ağzı kapalı ve herhangi bir şekilde sızıntı ve koku mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B42.</b>	Kuruluştaki kullanılan su belediye tarafından kontrolü yapılan şebeke suyu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B43.</b>	Evyeye ve zemin giderlerinde herhangi bir tıkanıklık mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B44.</b>	Zeminde su birikintisine neden olacak herhangi bir çukurluk mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B45.</b>	Her 10 personel için bir adet olacak şekilde el yıkama istasyonu mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B46.</b>	Her 20 personel için bir adet tuvalet mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T8.</b>	<b>TOPLAM</b>			

<b>EKİPMANLAR VE ARAÇ-GEREÇLER</b>		<b>EVEET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>E19.</b>	Üretimde kullanılan tüm araç-gereç ve ekipmanlar her kullanımdan sonra temizlenip, dezenfekte ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E20.</b>	Her ekipmana ait, görünür bir şekilde temizlik-dezenfeksiyon prosedürleri mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E21.</b>	Ekipmanlar ve araç-gereçlerin yapımında kullanılan malzemeler yiyecek güvenliğini bozmayacak yapıda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E22.</b>	Ekipmanların üzerinde herhangi bir yiyecek malzemesi veya diğer araç-gereçler bulunmuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E23.</b>	Ekipmanlarda yiyecekleri kontamine edecek herhangi bir sızıntı, yağ ve temizleyicilere ait kalıntılar mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E24.</b>	Araç-gereç ve ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini takip eden bir kontrol elemanı bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E25.</b>	Ekipmanların üzerinde, etrafında, altında vb. yerlerinde bakteri üremesine neden olabilecek yiyecek kalıntıları mevcut değil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E26.</b>	Ekipmanların yüzeyleri dezenfekte edilebilir malzemelerden yapılmış.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E27.</b>	Tüm ekipmanlar ve araç-gereçler düzenli bir şekilde bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E28.</b>	Tüm ekipmanların yiyeceklerle temas eden yüzeyleri kros-kontaminasyonu önleyecek şekilde temiz tutuluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E29.</b>	Tüm araç-gereçler (bıçak ve doğrama tahtaları dahil) her kullanımdan sonra temizlenip, sanitize ediliyor ve hava akımında kurumaya bırakılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E30.</b>	Tüm büyük ekipmanların çıkarılabilir parçaları yıkanıp, durulanıp, sanitize edildikten sonra hava ile kurutuluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E31.</b>	Ekipman parçaları yerine takıldıktan sonra sanitize edici solüsyonlar ile yeniden siliniyor ve gerekliyse durulanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E32.</b>	Tüm temizlik işlemlerinde içilebilir, kontrollü şebeke suyu kullanılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E33.</b>	Temizlik sırasında kullanılan malzemeler (bez, kova, mop vb.) her alan için ayrılmış durumda (tuvaletler, dinlenme odaları, yiyecek-içecek alanları, yiyecek-içecek alanları dışı vb).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E34.</b>	Tüm alanlardan toplanan ve varillere yerleştirilen çöpler ve döküntüler sık sık çöp odalarına veya bina dışındaki çöp toplama alanlarına taşınıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E35.</b>	Tüm üretim alanları kullanım aralarında yıkanıyor ve sanitize ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E36.</b>	Ahşap malzeme kullanımı minimum düzeyde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T9.</b>	<b>TOPLAM</b>			

ÜRÜN VE İŞLEM KONTROLÜ		EVET	HAYIR	SAPTANAMADI
Ü32.	Kuruluşa alınan tüm ürünler, üretim tarihlerine göre ve rotasyonu sağlayacak şekilde depolanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü33.	Depolarda bozulma ve kontaminasyonu arttıracak, stok fazlası ürünler bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü34.	Kuruluşa yiyecek malzemelerini getiren taşıtlar her alım öncesinde denetleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü35.	Depolarda bulunan saklama kapları; aşınma, tozlanma ve renk değişiklikleri açısından düzenli olarak kontrol ediliyor.,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü36.	Hasarlı, böceklenme belirtisi olan veya bozulmuş ürünler derhal depodan uzaklaştırılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü37.	Gelen tüm ürünler fiziksel hasar ve kontaminasyon yönünden değerlendiriliyor ve gerekiyorsa red ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü38.	Kullanılmayan yiyecek malzemeleri, kontaminasyonu önlemek açısından düzenli olarak kontrol ediliyor ve kullanılabilirliği onaylanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü39.	Yiyecek malzemelerinin depolandığı alanlarda, kimyasal malzemeler vb. depolanmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü40.	Depolarda son kullanma tarihi geçmiş ürünler mevcut değil. Mevcut ürünlerin üzerine " <b>kullanılamaz</b> " etiketi yapıştırılmış.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü41.	Kabul edilen yiyecek malzemeleri, uygun depolara yerleştirilmek üzere derhal depolama alanlarına taşınıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü42.	Depolarda karton kutu, teneke ve tahta kasa gibi malzemelerle depolama yapılmıyor. Teneke ve tahta kasalar kullanılıyorsa naylon poşetler içerisinde muhafaza ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü43.	Depo sıcaklıkları günde en az iki kez ölçülerek kayıt formlarına işleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü44.	Depolara ait sıcaklıklar standart saklama derecelerine uygun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü45.	Depolarda bulunan ürünler etiketlenmiş (geliş tarihi ve zamanı, son kullanma tarihi vb.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü46.	Depolarda bulunan hazırlanmış ürünlerin üzerleri kapalı.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü47.	Depo kapılarında ürünlerin maksimum depolama sürelerini ve olması gereken depo sıcaklığını gösterir çizelgeler mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü48.	Depo kapıları sürekli kapalı olarak tutuluyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü49.	Depolarda bulunan lambalar, koruyucu kafeslerin arkasında bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü50.	İşletmede devamlı sıcak su bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü51.	Hazırlık aşamasında, potansiyel tehlikeli besinler en fazla 30 dakika oda sıcaklığında bekliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü52.	Etlerin çözdürülmesi işlemi 4 °C lik depolarda yapılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ü53.	Tüm depolarda ilk giren mal ilk çıkar stok rotasyonu uygulanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
T10.	<b>TOPLAM</b>			

<b>HAŞERE-KEMİRGEN KONTROLÜ</b>		<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANAMADI</b>
<b>H12.</b>	Haşere ve kemirgenler için profesyonel kontrol servisi bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H13.</b>	Düzenli olarak haşere ve kemirgen kontrolü yapan bir görevli bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H14.</b>	Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılacak kimyasallar için kullanım dökümanları bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H15.</b>	Hiçbir alanda böcek, kemirgen, solucan vb. canlılara ait belirtiler yok.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H16.</b>	Uygun olan yerlerde (hazırlık ve üretim alanları dışında) sürekli bulunan haşere ve kemirgen yemlikleri mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H17.</b>	Korunma yolu olarak buharla dezenfeksiyon işlemi yapılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H18.</b>	Haşere ve kemirgen kontrolüne ait kullanım çizelgeleri ve ilaçlama periyodlarına ait dökümanlar mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H19.</b>	Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılan ilaçlar, yiyeceklerden bağımsız alanlarda saklanıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H20.</b>	Üretimde kullanılan tüm malzemeler, yerden en az 15 cm yukarıda ve duvardan 5 cm uzaklıkta bulunuyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H21.</b>	Sürekli olarak binanın iyi bir şekilde bakımı yapılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>H22.</b>	Hiçbir alanda ev tipi sprey ilaçlar kullanılmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T11.</b>	<b>TOPLAM</b>			

<b>GENEL SANİTASYON</b>		<b>EVE</b>	<b>HAYIR</b>	<b>SAPTANMADI</b>
<b>G19.</b>	Mutfaktaki tüm alanlar, kros-kontaminasyona izin vermeyecek şekilde trafiği sağlanmış durumda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G20.</b>	Çiğ ürünler kullanılmadan önce; hasar, bozulma, böceklenme, kemirgen varlığı ve sıcaklık vb. yönünden incelemeden geçiriliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G21.</b>	Tüm ürünler uygun şekilde etiketleniyor (kuruma geliş tarihi, saati, son kullanma tarihi vb.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G22.</b>	Ürünlerde görsel, detektör vb. yollarla yabancı cisim varlığı denetleniyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G23.</b>	Kullanılan sanitizelerin konsantrasyonları test kitleri ile kontrol ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G24.</b>	Dinlenme molaları sonrası, kıyafet değişimi sonrası, işlemlere başlamadan önce, tuvalet sonrası vb. durumlarda personel uygun şekilde ellerini yıkıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G25.</b>	Her birimde kullanılan doğrama tahtaları ayrı ve diğer birimlerde kullanılmıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G26.</b>	El yıkama istasyonları temiz ve fonksiyonel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G27.</b>	Tuvaletler bakımlı, temiz, iyi havalandırılmalı ve aydınlık.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G28.</b>	Tuvalet duvar ve tabanı kolay temizlenebilir, su geçirmez fayans-kalebodur ile kaplı.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G29.</b>	Tüm el yıkama istasyonlarında en az 30 °C sıcaklığında su mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G30.</b>	Tüm el yıkama istasyonlarında yeterli miktarda ve sayıda anti-bakteriyal sabun mevcut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G31.</b>	Tüm termometre, pH ölçer vb. ölçüm aletleri fonksiyonel olarak kullanılıyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G32.</b>	Tüm termometre ve pH ölçüm aletleri her kullanım öncesi ve sonrasında sanitize ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>G33.</b>	Et bölümünde kullanılan bıçaklar her kullanım sonrası dezenfekte ediliyor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>T12.</b>	<b>TOPLAM</b>			

### EK 3

### HİJYEN BİLGİ DÜZEYİ TESTİ

1. Adı-Soyadı : .....
2. Eğitim durumu
  - a. İlkokul
  - b. Ortaokul
  - c. Lise ve dengi
  - d. Üniversite
  - e. Diğer (belirtiniz).....
3. Yaş : .....
4. Cinsiyet  Erkek  Kadın
5. Sektörde çalışma süresi : .....YIL
6. Şuan çalıştığı kuruluştaki çalışma süresi : .....YIL
7. Daha önce hijyen konusunda eğitim aldınız mı ?  Evet  Hayır
8. Aldıysanız kaç kez ? : .....
9. Eğitimi veren kişi kim ? : .....



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

***Aşağıdaki hangi sıcaklık derecesinde bakteriler çok hızlı bir şekilde çoğalır ?***

- 10 °C  
 25 °C  
 75 °C  
 120 °C  
 Fikrim yok

***Buzdolabı veya soğutucu sıcaklığı için uygun olan sıcaklık derecesi nedir ?***

- 10 °C  
 4 °C  
 0 °C  
 -2 °C  
 Fikrim yok

***Aşağıdaki sıcaklık derecelerinden hangisi derin dondurucu sıcaklığıdır ?***

- 2 °C  
 -9 °C  
 -12 °C  
 -18 °C  
 Fikrim yok

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

- Lezzetine bakarak  
 Kokusuna bakarak  
 Görüntüsüne bakarak  
 Hiçbiri  
 Fikrim yok

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

- Bakteriler ölürler  
 Bakterilerin çoğalması durur  
 Bakteriler hızla çoğalır  
 Bakteriler yavaş çoğalır  
 Fikrim yok

***Besin zehirlenmelerinin en yaygın belirtisi aşağıdakilerden hangisidir ?***

- Baş ağrısı  
 İshal  
 Kabızlık  
 Ateş  
 Fikrim yok

***Aşağıdakilerden hangisi hiç mikrop içermeyen (steril) bir yiyecektir ?***

- UHT süt  
 Yumurta  
 Elma  
 Dana eti  
 Fikrim yok

**Aşağıdakilerden hangisi bakterileri en iyi şekilde yok eder ?**

- Soğuk su
- Deterjan
- Sabun
- Dezenfektan
- Fikrim yok

**Bir depoya yerleştirilen bir yiyecek maddesi için hangisi doğrudur ?**

- Son alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır
- Belli bir sıra izlenmesi gerekmez
- İlk alınan malzeme ilk önce kullanılmalıdır
- Yukarıdakilerin hepsi yanlıştır
- Fikrim yok

**Eller aşağıdaki hangi işlemde sonra yıkanmalıdır ?**

- Tuvalette çıktıktan sonra
- Çiğ besinleri elledikten sonra
- Soğuk sandviç hazırlamadan önce
- Yukarıdaki seçeneklerin hepsinde
- Fikrim yok

**Elleri yıkama aşamasında en az kaç saniye yıkama işlemine devam edilmelidir ?**

- 5 saniye
- 20 saniye
- 30 saniye
- 40 saniye
- Fikrim yok

**Aşağıdakilerden hangisi ellerin kurulanması için en ideal olanıdır ?**

- Pamuklu havlu
- Kağıt havlu
- Tuvalet kağıdı
- Kurutma makinesi
- Fikrim yok

**Uygun şekilde pişirilmemiş çiğ sütte aşağıdaki hangi bakteri bulunabilir ?**

- Clostridium
- Salmonella
- Brucella
- Yukarıdaki seçeneklerin hepsi
- Fikrim yok

**Bakterilerin çoğalması için gerekli şart hangisidir ?**

- Sıcaklık
- Nem
- Besin
- Yukarıdaki seçeneklerin hepsi
- Fikrim yok

**Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?**

- Bütün mikroorganizmalar tehlikelidir
- Yalnızca bir grup mikroorganizma tehlikelidir

- Bazı mikroorganizmalar besin üretiminde kullanılır
- Yukarıdaki seçeneklerin hepsi yanlıştır
- Fikrim yok

**Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur ?**

- Bakteriler çok yavaş çoğalırlar
- Vücut sıcaklığında bakteriler ölür
- Bakteri sporlar sıcaklığa karşı direnç gösteremez
- Yukarıdaki seçeneklerin hepsi yanlıştır
- Fikrim yok

**Malzeme geldiğinde boşaltmada önceliklerine göre aşağıdaki besinleri numaralandırınız**

- Soğutulmuş besinler, et, tavuk, balık
- Süt, yoğurt, ayran gibi süt ürünleri
- Dondurulmuş besinler
- Meyveler ve sebzeler
- Kurubaklagil ve tahıllar
- Konserve ve paketlenmiş besinler
- Yumurta

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

- 0-4 °C
- 7-10 °C
- 2-8 °C
- 6-12 °C
- Fikrim yok

**Elma, armut, portakal gibi meyveler nasıl bir ortamda saklanmalıdır?**

- Soğuk depoda kapalı kutuda
- Soğuk depo dışında kapalı kutuda
- Kuru depoda kapalı kutuda
- Derin dondurucuda kapalı kutuda
- Fikrim yok

**Et ve et ürünlerini getiren bir aracın kasa sıcaklığı kaç derece olmalıdır?**

- 13 °C
- 18 °C
- 0 °C
- 4 °C
- Fikrim yok

**Teslim alma esnasında dondurulmuş besinler üzerinde buz kristallerinin olması?**

- Problem yaratmaz
- Olası problemlerin belirtisidir
- Besin güvenliğini etkilemez
- Besin bozulmuş olamaz
- Fikrim yok

**Aşağıdaki hangi durumlarda besin kaynaklı hastalıklar oluşabilir.**

**Çiğ ve pişmiş besinleri aynı ortamda tutmak**

Evet  Hayır  Fikrim yok

**Tuvalet sonrası ellerin yıkanmaması**

Evet  Hayır  Fikrim yok

**Sebzeleri ve etleri aynı doğrama tahtasında doğramak**

Evet  Hayır  Fikrim yok

**Çalışma sonrası tezgahların temizlenmemesi**

Evet  Hayır  Fikrim yok

Pişmiş bir tavuğun iç sıcaklığının 74 °C' nin altında olması

Evet  Hayır  Fikrim yok

**Yüksek riskli besinlerden olan et ve balık ürünleri 4 °C ve 63 °C arasındaki sıcaklıklarda ne kadar kalabilir?**

1 saat

2 saat

3 saat

4 saat

Fikrim yok