

T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ ASKERİ TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI

TSK GIDA KONTROL HİZMETLERİNİN SON BİLİMSEL GELİŞMELER
IŞIĞINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

UĞur TOPÇİÇEK
Dz.Tbp.Yzb.

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Mahir GÜLEÇ
Prof.Tbp.Kd.Alb.

ANKARA
2012

GATA Askeri Tıp Fakóltesi Dekanlığı'na:

“TSK’de Gıda Kontrol Hizmetlerinin Son Bilimsel Gelişmeler Işığında Değerlendirilmesi”

konulu bu çalışma jürimiz tarafından Halk Sağlığı Anabilim Dalı’nda Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı: Prof.Tbp.Kd.Alb. Mahir GÜLEÇ.....

Üye : Doç.Tbp.Kd.Alb. Bilal BAKIR.....

Üye : Doç. Tbp. Alb. Selim KILIÇ.....

ONAY

Dz.Tbp.Kd.Yzb. Uğur TOPÇİÇEK (1999-0212)’in 25/06/2012 tarihinde savunduğı bu tez Akademi Kurulu’nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görölmüş ve kabul edilmiştir.

Sadettin ÇETİNER
Profesör Hava Tabip.Tümgeneral
GATA Komutanı Bilimsel Yardımcısı,
Askeri Tıp Fakóltesi Dekanı ve
Eğitim Hastanesi Baştabibi

TEŞEKKÜR

Çalışma konumun seçiminde bana desteklerini esirgemeyen hocalarım Sayın Doç. Dr. Recai OĞUR'a, Sayın Doç. Dr. Selim KILIÇ'a, Doç. Dr. Tayfun KIR'a, Uzm.Dr. Mustafa Nuri GÜNÇİKANA'a ve her aşamada bana güvenini hissettiren ve destekleyen Anabilim Dalı Başkanım ve danışmanım Sayın Prof. Dr. Mahir GÜLEÇ'e teşekkürü borç bilirim.

Tezin her aşamasında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen asistan arkadaşlarım Dr. F. Güven OYSUL ve Dr. Soykan ŞAHİN'e, ziyaret ettiğim birliklerde bana her konuda yardımcı olan Gıda Kontrol Müfreze Komutanlıkları personeline ve çalışma süresince ayrı kaldığım oğlum Ata, kızım Doğa ve eşim Selda TOPÇİÇEK'e sonsuz teşekkürler.

Uğur TOPÇİÇEK

Dz.Tbp.Kd.Yzb.

Haziran 2012

ÖZET

Uğur TOPÇİÇEK “TSK’de Gıda Kontrol Hizmetlerinin Son Bilimsel Gelişmeler Işığında Değerlendirilmesi”

Bu araştırmanın amacı TSK’de Gıda Kontrol Müfreze Komutanlıkları bölgelerinden seçilen mutfaklarda HACCP gıda yönetim sistemine geçişi öncesinde mevcut durumun ön gereksinim programları temelinde incelenmesi, HACCP sistemine geçişte ortaya çıkabilecek sorunların tespit edilmesi ve tespit edilen sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmesidir. Çalışmaya uygun örneklem yöntemi ile seçilen 50 birlikten ulaşılabilen 46 mutfak alınmıştır. Çalışmaya alınan mutfaklar Mart - Mayıs 2012 tarihleri arasında yerinde, daha önceden araştırmalarda kullanılan ve güncel literatür bilgisi, ülkemizdeki yasal zorunluluklar ve kurum özellikleri dikkate alınarak araştırmacı tarafından son hali verilen veri toplama formu ile değerlendirilmiştir. Çalışma yapılan mutfakların 18’i KKK’ye, 4’ü DzKK’ye, 11’i HvKK’ye ve 13’ü de JnGK’ye bağlı olup bu mutfakların 39’unu TSK, 7’sini özel firmalar işletmektedir. Mutfakların kazan mevcudu ortancası 1050 (150-11000) olarak bulunmuştur. İnceleme yapılan mutfaklardan özel firmaların işlettiği 7 mutfağın HACCP belgesine sahip olmasına rağmen HACCP sistemini uygulamadığı tespit edilmiştir. KKK’nin işlettiği mutfakların daha iyi seviyede olmasına rağmen Kuvvet Komutanlıklarının işlettiği mutfaklar arasında ön koşul programlarından alınan puanlar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır. Özel firmaların işlettiği mutfaklarla TSK’nin işlettiği mutfaklar karşılaştırıldığında, özel firmalar lehine olan istatistiksel farkın kazan mevcudu ≥ 1000 olan mutfaklarda ortadan kalktığı görülmüştür. Mutfaklardaki ana eksiklikler; tesislerin fiziki şartlarının yeterli olmaması, 5596 sayılı yasada geçen tam zamanlı personelin istihdam edilmemesi ve daimi personel yerine kısa süreli görev yapan erbaş-erlerin kullanılması olarak tespit edilmiştir. Eksikliklerin giderilmesi ile TSK mutfaklarının hem 5596 sayılı yasaya uygun, hem de HACCP besin güvenliği yönetim sistemine hazır hale geleceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler : Ön-koşul, Besin, HACCP

Yazar Adı : Dz.Tbp.Kd.Yzb. Uğur TOPÇİÇEK

Danışman : Prof. Tbp. Kd. Alb. Mahir GÜLEÇ

ABSTRACT

Uğur TOPÇİÇEK “The Evaluation of Food Inspection Services at the Turkish Armed Forces (TAF) in The Light of Recent Scientific Developments”

The objective of this study is to scrutinize the current situation of a sample of kitchens from TAF Food Inspection Squad Regions as per prerequisite programs prior to their shift to HACCP Food Safety Management System, to reveal the potential problems of this shift, and to propose some solutions to these problems. For the study, a sample of 50 kitchens, of which only 46 were accessible, was elected according to an convenience sampling scheme. Those accessible were studied on site between March and May 2012, with a questionnaire form that had been used in previous research and been finalized by the researcher taking into account the current body of knowledge in the literature, the legal obligations of our country, and the institutional characteristics. Of the kitchens in this study, 18 belonged to Land Forces Command; 4 to Navy Command, 11 to Air Force Command and 13 to Gendarmerie General Command; 39 of them were operated by Turkish Armed Forces versus 7 operated by private sector. The median for the roll-call of the kitchens was found as 1050 (150-11000). It was determined that the 7 kitchens of the study that were operated by private companies did not actually operate on HACCP system despite otherwise having the HACCP documentation. Although the level of the kitchens of Land Forces Command were better, there was no significant difference between the points for the prerequisite programs among the kitchens operated by different Commands. When the kitchens operated by private companies were compared to those operated by Turkish Armed Forces, there was a statistical difference in favor of the private companies which vanished in the subgroup of kitchens having a roll-call size ≥ 1000 . The main deficiencies of the kitchens were determined as insufficient physical conditions of the facilities, the absent employment of the full time staff outlined in the Law 5596 and, instead of the permanent employees, the short term employment of privates, corporals and sergeants. It is evaluated that by abolishing these deficiencies, the kitchens of the Turkish Armed Forces will both be suitable for the Law 5596 and be ready for the HACCP Food Safety Management System.

Key Words: Prerequisite, Food, HACCP

Author : Lieutenant, Uğur TOPÇİÇEK, MC, Navy

Consultant: Colonel, Mahir GÜLEÇ, MC, Army, Professor

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
İNGİLİZCE ÖZET	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Besin Güvenliği.....	4
2.2. Besin Kaynaklı Tehlikeler	4
2.2.1. Biyolojik Tehlikeler.....	4
2.2.2. Kimyasal Tehlikeler	7
2.2.3. Fiziksel Tehlike	8
2.3. Besin Kaynaklı Hastalıklar	9
2.4. Besin Kaynaklı Hastalıkların Engellenmesi.....	9
2.4.1. Satın Alma.....	10
2.4.2. Teslim Alma.....	11
2.4.3. Depolama	12
2.4.4. Hazırlama-Piştirme-Isıtma-Soğutma.....	13
2.4.5. Tesis ve personel.....	15
2.5. Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri	16
2.5.1. Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Points "HACCP") Prensipleri.....	16
2.5.2. Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi	19
2.5.3. Güvenilir Kalitede Gıda (SQF) Üretme Programı	19
2.5.4. İngiliz Perakende Şirketler Birliği (BRC) Protokolü	20
2.5.5. Uluslararası Gıda Standardı (IFS) Sistemi	20
2.5.6. HACCP ve Ön Koşul Programları	21

2.6. Tarım Bakanlığı Besin Güvenliği Mevzuatı	24
2.7. TSK'de Gıda Kontrol Hizmetleri	25
GEREÇ YÖNTEM	26
3.1. Araştırmanın Yeri	26
3.2. Araştırmanın Tipi.....	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	28
3.4. İzlem Formunun Oluşturulması ve Uygulanması	31
3.5. Araştırma İlgili İzinlerin Alınması	31
3.6. Tez Zaman Çizelgesi	31
3.7. Araştırma Planı	32
3.8. Ölçüm Yöntemleri.....	32
3.9. Araştırmanın Kısıtlılıkları ve Karşılaşılan Güçlükler.....	32
3.10. İstatistiksel Analiz.....	33
BULGULAR.....	35
4.1.Personele Yönelik Ön Koşul Programı Uygulama Durumu.....	44
4.2.Tesis ve Çevreye Yönelik Ön Koşul Programına Ait Bulgular.....	46
4.3.Ekipmanlar ve Araç-Gereçlere Yönelik Ön Koşul Programlarına Ait Bulgular	49
4.4.Nakliye Satın Alma/Kabul/Taşıma ve Depolama Ait Ön Koşul Program Bulguları	50
4.5.Genel Sanitasyon ve Haşere Kontrolüne Ait Ön Koşul Programı Bulguları.....	53
4.6.Üretim/Kritik Ölçümlere Ait Bulgular.....	54
TARTIŞMA.....	59
SONUÇ ve ÖNERİLER	68
KAYNAKLAR.....	
EKLER	
EK:1: Araştırma Zaman Çizelgesi	
EK:2: Veri Toplama Formu	

SİMGELER ve KISALTMALAR

TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
KKK	: Kara Kuvvetleri Komutanlığı
DzKK	: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı
HvKK	: Hava Kuvvetleri Komutanlığı
JnGK	: Jandarma Genel Komutanlığı
HACCP	: Hazard Analysis and Critical Control Point
CAC	: Codex Alimentarius Commission
FDA	: Food and Drug Administration
NAS	: National Academy of Science
GKMK	: Gıda Kontrol Müfreze Komutanlığı
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention
NASA	: National Aeronautics and Space Administration

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.Besin Kaynaklı Hastalık Nedenleri	9
Şekil 2.2.Besin Üretim Zinciri	10
Şekil 2.3.CAC 2003 Ön Koşul Programları	23
Şekil 3.1.TSK Gıda Kontrol Müfreze Komutanlıkları ve Sorumluluk Alanları	27

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Gıda kaynaklı patojenik mikroorganizmalar ve toksinler	5
Tablo 2.2. 1992-2003 yılları arasında İngiltere ve Wales'deki gıda kaynaklı salgınlar	6
Tablo 2.3. CDC 2011 gıda kaynaklı hastalıklar tahminindeki ilk 5 patojen.	7
Tablo 2.4. Kimyasal tehlike türleri	7
Tablo 2.5. Fiziksel tehlike türleri ve kaynakları	8
Tablo 2.6. Bazı yiyeceklerin saklama sıcaklık ve süreleri	13
Tablo 2.7. Potansiyel riskli besinler ve pişirme son sıcaklıkları ve bu sıcaklıkta bekleme süreleri	15
Tablo 2.8. Besin güvenliği yönetim sistemleri ve bileşenleri	21
Tablo 3.1. Çalışmaya dahil edilen GKMK	26
Tablo 3.2. Araştırma İçin Seçilen Mutfaklar	29
Tablo 4.1. Mutfak ve çalışan rütbeli personele ait genel bilgiler.	35
Tablo 4.2. Besin güvenliği yönetim sistemi varlığı ve uygulama durumu	36
Tablo 4.3. Mutfakta çalışan personel sayıları	36
Tablo 4.4. Kuvvet Komutanlıkları'na göre mutfak alanlarının değerlendirilmesi.	37
Tablo 4.5. Mutfağı işleten birime göre yazılı prosedürler.	39
Tablo 4.6. Mutfağı işleten birime göre düzenli tutulan kayıt formları	39
Tablo 4.7. HACCP güvenlik sistemi uygulandığında karşılaşılabilecek beklenen muhtemel problemlerin dağılımı	40
Tablo 4.8. Mutfağı işleten birime göre besin güvenliğini sağlarken kullanılan yöntemler	42
Tablo 4.9. Mutfaklarda uygulanan besin güvenliği yöntemleri	43
Tablo 4.10. Personele yönelik ön koşul programlarının uygulama durumu ..	45
Tablo 4.11. Bina ve çevreye yönelik uygulamaların dağılımı	47
Tablo 4.12 Ekipmana yönelik uygulamaların dağılımı	49
Tablo 4.13. Nakliye satın alma/kabül/taşıma ve depolama yönelik uygulamaların dağılımı	51
Tablo 4.14. Genel sanitasyon haşere kontrolüne yönelik uygulamaların dağılımı	53
Tablo 4.15. Üretim/kritik ölçümlerin dağılımı	55
Tablo 4.16. Ön koşul programlarından alınan puanların Kuvvet Komutanlıklarına göre dağılımı	57
Tablo 4.17. Ön koşul programlarından alınan puanların mutfak işletmecisine göre dağılımı	57
Tablo 4.18. Hızlı hijyen monitörü ile yapılan mikrobiyolojik kontaminasyon ve gıda kalıntısı ölçümleri	57

1. GİRİŞ

Tüm insanların hayatlarını sürdürebilmesi ve sağlıklı bir yaşama sahip olabilmesi için yeterli, güvenli ve gerekli besin değerlerini taşıyan besine ve suya ihtiyaçları vardır. Gıda güvenliği sağlanmadığında geçmişte olduğu gibi günümüzde de besin ve su kaynaklı hastalıklar kaçınılmaz olacaktır.

Tarihteki belgelenmiş ilk büyük besin zehirlenmesi M.S. 943 yılında Fransa'da görülmüş ve *Claviceps purpurea* ile enfekte hububatın tüketilmesi sonucu 40000 kişi ölmüştür (1).

1876 Osmanlı Rus savaşında Osmanlı Ordusu'nun dörtte biri ishal ve dizanteriden hayatını kaybetmiştir (2). 1912 yılında İstanbul'da çıkan kolera salgınında 20000 asker ve dizanteri salgınında 6000 asker etkilenmiştir (3).

Besin ve su kaynaklı hastalıklar sürerken bir taraftan sebepleri de araştırılmaya devam etmiştir. Besin zehirlenmelerine bozuk gıdaların sebep olduğu düşünülmüş ve 980-1037 yılları arasında yaşamış olan İbn-i Sina "bulaşıcı hastalıkların gözle görülmeyen kurtçuklardan dolayı oluştuğunu" söylemiştir (4). Bundan 600 yıl sonra 1658 yılında A. Kircher adlı bir keşiş gıda bozulmasına kurtçukların (mikroorganizma) neden olduğunu ileri sürmüştü ancak bu görüş Orta Çağ Avrupası'nda kabul görmemiştir (1).

1800'lü yılların ortalarına gelindiğinde L. Pasteur hastalıklara mikroorganizmaların neden olduğunu göstermiş ve şarapların bozulmaması için mikroorganizmaların yok edilmesi gerektiğini öne sürerek 1860'da şarap ve biraya ısı uygulamıştır.

1900'lü yıllara gelindiğinde ise 1774'de Joseph Priestley tarafından bulunan klor su dezenfeksiyonunda kullanılmaya başlamış ve özellikle su veya su aracılığıyla geçen hastalıklar azalmıştır (5).

Besin ve su kaynaklı hastalıklarda yaşanan deneyimler zaman zaman unutulmuş ve yeni besin ve su kaynaklı hastalıklar ortaya çıkmıştır. Bunun en dramatik örneği 1991 yılında Peru'da ortaya çıkan kolera epidemisidir. Peru'nun başkenti Lima'da başlayan kolera epidemisinde, 1 milyondan fazla kişi etkilenmiş ve yaklaşık olarak 10 bin kişi ölmüştür (6, 7). 1900 yıllardan itibaren bu bölgede salgın görülmemesine rağmen o yıllarda dezenfeksiyon yan ürünlerinin kanserojen olduğunun tartışılması, yeni dezenfeksiyon

yöntemlerinin ortaya çıkışıyla birlikte bu ürünlere pazar arayışı ve yönetimin isteyenin klor yerine başka bir dezenfeksiyon aracını kullanabileceğini belirtmesi ve de bu nedenle klorlamanın yapılmaması bu salgının sebebi olmuştur.

Besin ve su kaynaklı hastalıklar, nedenleri ve korunma yolları her ne kadar biliniyor olsa da artan besin ihtiyacına paralel olarak satın alma, nakliye, üretim, hazırlama, saklama, depolamada, taşıma ve dağıtım basamaklarında yapılan yanlış veya eksik uygulamalar gıda kaynaklı hastalıklara neden olabilmektedir.

Zaman içinde bilimsel gelişmeler besin güvenliğinde sadece mikroorganizmaların değil kimyasal ve fiziksel etkenlerin de önemli olduğunu göstermiştir.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) 2011'de her altı Amerikalıdan birinin (48 Milyon) gıda kaynaklı hastalığa yakalanacağını, 128.000 Amerikalının hastaneye yatacağını ve 3000 kişinin de öleceğini tahmin etmektedir (8). Gıda kaynaklı hastalıkların sebeplerine bakıldığında %56'sında sebep bilinmemektedir (9).

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde 2002-2004 yılları arasında 25.184 kişi hastaneye besin zehirlenmesi yatırılmış ve 24.940 taburcu olurken 244 kişi hayatını kaybetmiştir (10).

Toplu beslenme yapılan yerlerde verilen hizmet ayrıca önem taşımaktadır. Verilen hizmette yaşanacak sorunlar bir kişiyi veya aileyi değil, hizmet alanların tamamını etkilemektedir. TSK için bu etkilenim birlik mevcuduna göre değişmekle birlikte 10.000 kişiye kadar çıkmaktadır.

TSK'nin görev ve sorumlulukları düşünüldüğünde, birliklerde yemek hizmetinin aksamasının veya daha da önemlisi besin zehirlenmesi ortaya çıkmasının telafisi imkânsız sorunlar ortaya çıkaracağı açıktır.

TSK besin güvenliğini sağlamak için gerekli düzenlemelerini yapmış ve bu düzenlemeler ışığında gerekli eğitim, kontrol ve denetimleri yapmaktadır.

Ülkemiz 5996 sayılı yasa ile tüm Avrupa Birliği ülkelerinde olduğu gibi HACCP (Tehlike Analizi ve Kontrol Noktaları) besin güvenliği yönetim sistemine geçmiştir. TSK'nin uygulamaları iyi hijyen uygulamaları temelinde

olup HACCP'e yönelik düzenlemeler olmasına rağmen uygulamaya geçilmemiştir.

HACCP'e geçişte ilk adım ön koşul programların hazır ve uygulanıyor olmasıdır (11, 12). Bu anlamda TSK'nin ne kadar hazır ve bu programların ne kadarını uyguladığı ile ilgili bir çalışma yoktur.

2010 yılında çıkan 5996 sayılı yasa kapsamında TSK'de HACCP gıda güvenliği yönetim sistemine geçecektir. Yaklaşık 500000 kişiye 3 öğün yemek çıkaran TSK'de HACCP sistemine geçiş öncesinde sisteme alt yapı oluşturması için ön koşul programlarının uygulanıyor olması gerekmektedir.

Bu araştırma ile TSK'de Gıda Müfreze Komutanlıkları bölgelerinden seçilen mutfakların HACCP gıda yönetim sistemine geçişi öncesinde mevcut durumunun ön gereksinim programları temelinde incelenmesi, HACCP sistemine geçişte ortaya çıkabilecek sorunların tespit edilmesi ve tespit edilen sorunlara çözüm önerileri getirilmesi amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Besin Güvenliği

Gıda güvenliği genel anlamda gıdanın üretiminden tüketimine kadar fiziksel, kimyasal ve biyolojik niteliklerini koruyarak sağlıklı ve güvenilir bir şekilde tüketiciye sunulmasını ve bunun içinde alınması gereken önlemler paketini kapsamaktadır (13, 14).

2.2. Besin Kaynaklı Tehlikeler

Besin kaynaklı tehlikeler biyolojik, kimyasal ve fiziksel olarak üç grupta toplanmaktadır.

2.2.1. Biyolojik tehlikeler

Besin kaynaklı hastalıklara neden olan biyolojik etkenlerdir. Bakteriler, virüsler, parazitler, küfler ve toksinler besin kaynaklı biyolojik tehlikelerdir. Bu tehlikeler FDA (Food and Drug Administration) tarafından sınıflandırılmıştır (Tablo 2.1). Bunlar besinin yapısında doğal olarak bulunduğu gibi sonradan da; kontaminasyon, saklama koşullarının uygun olmaması nedeniyle üreme gibi sebeplerle oluşabilir.

Tablo 2.1. Gıda kaynaklı patojenik mikroorganizmalar ve toksinler (15, 16)

Gram Negatif Bakteriler	Patojenik <i>Escherichia coli</i> Grubu	Virüsler	Doğal Toksinler
<i>Salmonella</i> spp.	<i>Escherichia coli</i> - (ETEC)	<i>Noroviruses</i>	Ciguatoxin
<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Escherichia coli</i> - (EPEC)	<i>Hepatitis A virus</i>	Shellfish toxins (PSP, DSP, NSP, ASP, AZP)
<i>Yersinia enterocolitica</i> ve <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	<i>Escherichia coli</i> - (EHEC)	<i>Hepatitis E virus</i>	Scombrototoxin
<i>Vibrio cholerae</i> O1	<i>Escherichia coli</i> - (EIEC)	<i>Rotavirus</i>	Tetrodotoxin
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1	Gram Pozitif Bakteriler	<i>Other gastroenteritis viruses</i>	Mushroom toxins
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> ve <i>vibrios</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>		Aflatoxins
<i>Vibrio vulnificus</i>	<i>Clostridium perfringens</i>	Parazitler	Gempylotoxin
<i>Aeromonas hydrophila</i> ve diğer spp	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	Pyrrolizidine Alkaloids
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	<i>Streptococcus</i>	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Venomous Fish
<i>Shigella</i> spp	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Grayanotoxins
Miscellaneous enterics	<i>Clostridium botulinum</i>	<i>Anisakis</i> sp. and related worms	Phytohaemagglutinin
<i>Brucella</i> species	<i>Enterococcus</i>	<i>Diphyllobothrium</i> spp.	
<i>Cronobacter</i> species (formerly <i>Enterobacter sakazakii</i>)		<i>Nanophyetus</i> spp.	Diğer Patojenler
<i>Francisella tularensis</i>		<i>Eustrongylides</i> sp.	Prions and Transmissible Spongiform Encephalopathies
		<i>Acanthamoeba</i> and other free-living amoebae	
		<i>Ascaris lumbricoides</i> and <i>Trichuris trichiura</i>	

1992-2003 yılları arasında İngiltere’de bildirimi yapılmış olan gıda kaynaklı salgınlar incelenmiş, Tablo 2.2’de görüldüğü gibi salgınların %86’sında etkenin biyolojik patojenler olduğu ve hastalıkların %14’ünün sebebinin bilinmediği tespit edilmiştir (17).

Tablo 2.2. 1992-2003 yılları arasında İngiltere ve Wales’deki gıda kaynaklı salgınlar

Patojen/toksin	Salgın Sayısı	%
<i>Salmonella spp.</i>	910	53
<i>Cl. perfringens</i>	211	12
<i>Virüsler</i>	126	7
<i>Campylobacter spp.</i>	67	4
<i>Scombrotoksin</i>	52	3
<i>VTEC O157</i>	45	3
<i>Bacillus spp. 43 2</i>	43	2
<i>Staph. aureus</i>	25	1
Birden çok etken/ bilinmiyor	250	14
Toplam	1729	100

CDC’nin 2011 gıda kaynaklı hastalıklar tahmininde hastalıkların %20’sinin sebebinin 31 patojen olacağı ve bunun da %91’ni 5 patojenin oluşturacağı öngörülmüştür. Bu patojenler Tablo 2,3’de tahmini sayıları verilen *Norovirüs*, *Salmonella*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter spp*, *Staphylococcus aureus*’dur (8).

Tablo 2.3. CDC 2011 gıda kaynaklı hastalıklar tahminindeki ilk 5 patojen.

Patojen	Tahmini Hasta Sayısı	% 90 Güvenilir Aralık	%
<i>Norovirus</i>	5,461,731	3,227,078–8,309,480	58
<i>Salmonella, nontyphoidal</i>	1,027,561	644,786–1,679,667	11
<i>Clostridium perfringens</i>	965,958	192,316–2,483,309	10
<i>Campylobacter spp.</i>	845,024	337,031–1,611,083	9
<i>Staphylococcus aureus</i>	241,148	72,341–529,417	3
Toplam			91

2.2.2. Kimyasal Tehlikeler:

Pestisitler, antibiyotikler, büyüme hormonları, veteriner ilaçları, kurşun civa ve arsenik gibi ağır metaller, nitrozaminler, alerjen bileşikler, bulundukları kaptan yiyeceğe geçen stren, fatalat gibi kimyasallar, deterjan ve dezenfaktan kalıntıları kimyasal tehlikelerdir.

Kimyasal tehlikeler; tarım kimyasalları, endüstriyel kimyasallar, doğal bitki toksinleri, çevreden bulaşan kimyasallar ve gıda kimyasalları olarak sınıflanabileceği gibi Tablo 2,4’de verildiği şekilde de sınıflanabilir (15).

Tablo 2.4. Kimyasal tehlike türleri

Kullanılan Alan	Kimyasallar
Hammadde	Pestisit, antibiyotik, hormonlar, toksinler, gübre, mantarlar, ağır metaller, renklendiriciler, mürekkep, paketleme materyalleri.
İşlem	Doğrudan gıdaya eklenenler: koruyucular (nitrit v.b.), renklendiriciler, un, güzelleştiriciler. Doğrudan gıdaya katılmayanlar: Kaynayan suya katılanlar, kabuk soyulmasına yardım eden maddeler v.b.
Bina ve ekipman bakımı	Yağlar, boya maddeleri ve kaplayıcılar.
Sanitasyon	Pestisitler, temizleyiciler ve sanite ediciler.
Depolama ve taşıma	Bütün kimyasal tipleri ve çapraz kontaminasyon.

2.2.3. Fiziksel Tehlike:

Fiziksel tehlikelerin görülme olasılığı biyolojik tehlikelerden daha düşük olmasına rağmen fiziksel tehlikeler bebek gıdaları gibi özellik arz eden durumlarda daha önemli olmaktadır. Besin üretiminin her aşamasında besine karışabilir. Fiziksel tehlikeler ve kaynakları Tablo 2,5’de verilmiştir (15,18).

Tablo 2.5. Fiziksel tehlike türleri ve kaynakları

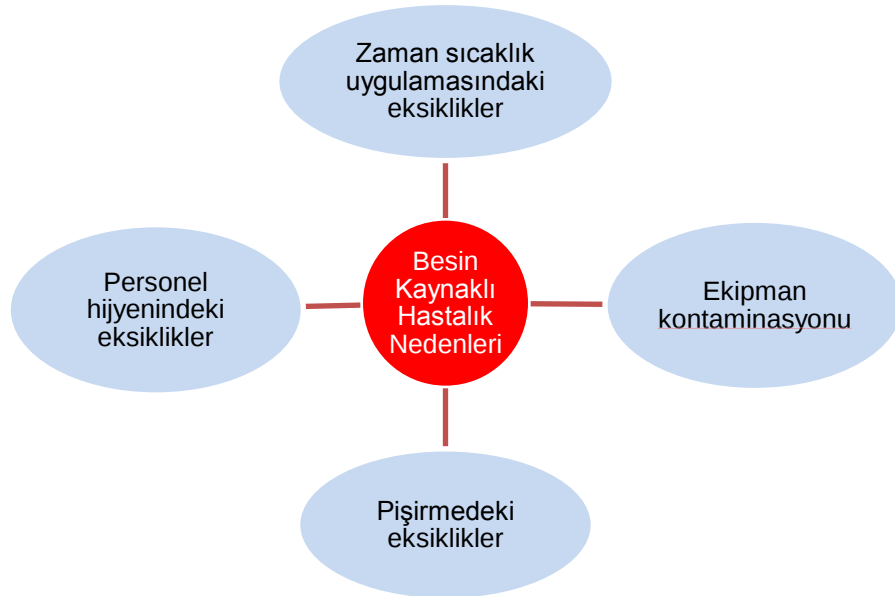
Fiziksel Tehlike Türü	Sağlık Etkisi	Kaynak
Cam	Kesik Kanama	Şişeler, kavanoz, elektrik teçhizatı, kaplar, bardak, termometreler, ölçü aletleri.
Tahta	Kesik, enfeksiyon, tıkanma	Tarlalar, otlar, kutular, gemi kompartmanları, inşaat malzemeleri, döşeme parçaları.
Taşlar	Tıkanma Kırılmış diş	Tarımsal ürünler, tarlalar.
Metal	Kesik Enfeksiyon	Tarla ürünü ve çiğ besin materyali, tel, metal.
Böcekler	Hastalık Travma Tıkama	Tarımsal ürünler, tarlalar, açık kapılar ve diğer taşıma, paketleme bölgeleri.
Yalıtım	Tıkanma	Yalıtımın zarar görmesi, inşaat artıkları.
Kemik, çekirdek	Tıkanma Travma	Et ve kümes hayvanları ve balık ürünleri, Meyveler: Kiraz ve erik gibi.
Mermi, iğne	Kesik Kanama Tıkanma	Hayvan aşıları, enjeksiyon için kullanılan iğneler, avlanmada kullanılan mermi, parçaları.

2.3. Besin Kaynaklı Hastalıklar

Besin kaynaklı hastalık; gıda alımı yoluyla oluşan hastalıklar olarak tanımlanabilmektedir. Bu anlamda her insan bu hastalıklar açısından risk altındadır. Dünya genelinde yaygın olup gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde görülmektedir.

Dünyada 1,9 milyonu çocuk olmak üzere toplam 2,2 milyon insan hayatını ishal nedeniyle kaybetmektedir. Bunların büyük kısmında da kaynak besin ve sudur (19). Besin kaynaklı hastalıklar sporadik olduğundan genellikle bildirilmemektedir ve ek olarak gelişmekte olan ülkelerde bildirim sistemi gelişmediğinden dolayı besin kaynaklı hastalıkların insidansının tespit edilenden daha fazla olduğu düşünülmektedir.

ABD’de yaklaşık olarak yıllık 76 milyon kişinin besin kaynaklı hastalığa yakalandığı, 325.000’nin hastaneye yattığı ve 5000 kişinin öldüğü tahmin edilmektedir (20).

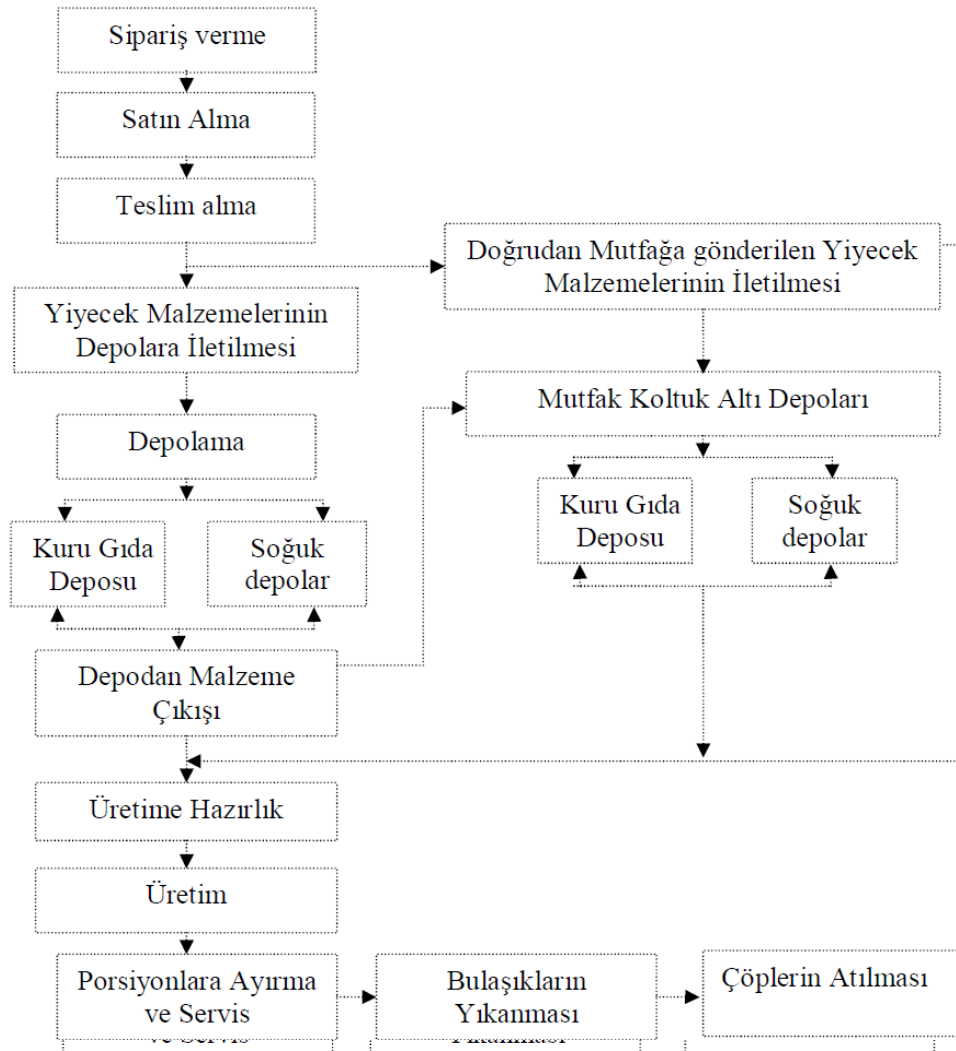


Şekil 2.1. Besin kaynaklı hastalık nedenleri

2.4. Besin Kaynaklı Hastalıkların Engellenmesi

Besin kaynaklı hastalıklarda en yaygın nedenler zaman-sıcaklık uygulamasındaki eksiklik, ekipman kontaminasyonu, düşük personel hijyeni ve pişırmadaki yetersizliklerdir (21, 22, 23) (Şekil 2.1).

Nüfusun artmasıyla besine olan ihtiyaçta artmış dolayısıyla güvenli besine ihtiyaçta artmıştır. Besin tarladan sofraya gelene kadar olan yolculuğunda birçok noktada kontamine olabilir. Besinin tüm aşamalardan güvenli şekilde geçmesi gerekmektedir. Satın almadan başlayarak, nakliye, depolama, üretim, üretim sonrası saklama, nakliye ve servis sürecinin tamamının güvenli olması gerekmektedir (Şekil 2.2) (24).



Şekil 2.2. Besin Üretim Zinciri

2.4.1. Satın alma

Ürünün güvenli olmasındaki ilk adım satın alma aşamasıdır. Satın alma aşamasında maliyet önemli olduğu kadar kalitede önemlidir. Satın alma

sırasında her ürün için oluşturulmuş şartnamelerden yararlanılmalıdır. Doğru miktarda malzeme alımı ve alınan malzemeyi kullanacak birimin onayı da büyük önem taşımaktadır.

2.4.2. Teslim alma

Satın alma ve alınan malzemenin kontrolü-muayenesi için bir ekibin kurulması ve bu ekip içinde teknik bir üyenin olması gerekmektedir (Örneğin et alımı için veteriner hekim). Teslim alma sırasında tüm yiyecek malzemelerinin kontrolü teknik şartnameye uygun olarak yapılmalıdır.

Yiyecek malzemelerinin kabulü sırasında aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir (25, 26):

- Kabul alanları ve taşımada kullanılan arabalar temiz ve sanitize edilmiş olmalıdır.
- Depolama alanlarında, yeni gelen yiyecek malzemelerini yerleştirmek üzere planlama yapılmalıdır.
- Yiyecek malzemelerinin son kullanma tarihleri ve depoya giriş tarihleri kaydedilmelidir.
- Kabul alanları, bakımlı ve temiz tutularak, haşere-kemirgen kontrolü yapılmalıdır.
- Boş konteynırlar ve paketler hızla kabul alanlarından uzaklaştırılmalıdır.

Et, balık, tavuk satın alınırken tazelik ve tesise getirilme koşulları son derece önemlidir. Bu besinler 4 °C derece ya da altında veya donmuş bir şekilde gelecektir -18 °C derece ve altında alınmalı ve kuruluşa da bu koşullarda geldiği onaylanmalıdır. Eğer etler parçalanmış şekilde getiriliyorsa ürünlerin ambalajları da sağlam ve temiz olmalıdır (26, 27).

Kırık veya delik ambalajlar, koku, renk değişikliği, küf vs. gibi bozulma işaretleri yönünden yiyecekler gözden geçirilmelidir (28).

Dağıtım arabalarının temizliği gözden geçirilmelidir. Kuru gıda dağıtım yapan araçların da temiz ve kapalı olması gerekir.

Sayım ve tartım esnasında olası kontaminasyonlara dikkat edilmeli ve çabuk davranılmalıdır (29).

2.4.3. Depolama

Yiyecek malzemeleri satın alındıktan sonra hızla depoya alınmalıdır. Bu sürecin uzaması bozulmaya sebep olabilir.

Uygun sıcaklık derecelerinde depolama, bozulma ve çürümeyi önleyerek yiyecek malzemelerinin kalitesini ve besin değerlerini uzun süre korumasını sağlayacaktır.

Depoların sıcaklığı, nemi ve fiziksel koşulları uygun olmalıdır. Depolardan su ve kanalizasyon borusu geçmemelidir. Depoların temizliğinin haftada en az bir kez yapılması gerekmektedir (30).

Depolardaki erzaklar yerden 15 cm yüksekte oluklu raflarda olmalıdır.

Depolar kısa süreli koltuk altı depoları ve uzun süreli saklamanın yapıldığı ana depolar olarak ikiye ayrılır. Koltuk altı depoları mutfak içinde, ana depolar dışındadır. Koltuk altı depolarda birkaç günlük erzak saklanabilmektedir.

Erzak genelde 4 şekilde depolanır (25, 28):

1-Kuru depolama: Uzun dönem saklanabilecek dayanıklı yiyecek malzemelerini depolamak için kullanılmaktadır. Burada açılmamış konserve yiyecekler, tuz ve şeker gibi kuru gıdalar, tahıl ve tahıl ürünleri (pirinç, bulgur, un vs), bazı meyveler (muz, avokado), bazı sebzeler (soğan, patates, sarımsak vb.) ve kuru baklagiller (nohut, mercimek vb.) saklanmaktadır.

Erzağın ideal raf ömrü için bu alanın sıcaklığının 10 °C olması gereklidir. Ancak 15-21 °C arasında olması ve nem düzeyinin %50-%60 aralığında olması yeterlidir. Tabi bu sıcaklık ve nemi ölçecek bir sisteminde depoda kurulması gerekmektedir.

2-Soğuk depolama: Kısa dönem saklanabilecek dayanıksız yiyecek malzemelerinin depolanması için uygundur. Soğuk depoların sıcaklığı 4 °C'nin altında tutulmalıdır. Bu sıcaklık; taze etler, kümes hayvanı etleri, balıklar, deniz ürünleri, süt, süt ürünleri, birçok taze sebze ve meyveler, artan yemekler ve soğutulmuş yemekler için ideal sıcaklıktır.

Bu depoda saklanacak yiyeceklerin hangi derece kaç gün saklanacağı bilinmelidir (Tablo 2.6).

Tablo 2.6. Bazı yiyeceklerin saklama sıcaklık ve süreleri

Besin	Sıcaklık(⁰ 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
Pastörize süt	3/4	1 gün
Sebze ve meyveler	2/4	1–2 gün

Meyve sebze için ayrı bir soğuk depo gereklidir. Süt ürünleri kokuyu çekeceğinden ayrı depolanmalıdır.

Çiğ ve pişmiş yiyecekler aynı depoya konulmamalıdır.

Dondurulmuş etin çözülmesi soğuk depolarda 4 ⁰C’de yapılmalıdır. Çözünme sırasında akan sular diğer besinlerle temas etmemelidir.

3-Derin soğutma: Hazır veya yarı hazır yiyeceklerin üretiminde kullanılan özel tasarım edilmiş depolardır. -3 ile 0 ⁰C arasındaki sıcaklıkta deniz ürünleri, etler ve kümes hayvanlarının raf ömrünü uzatmak için kullanılır.

4-Derin dondurucuda depolama: Dayanıksız yiyecekleri uzun dönem saklayabilmek için kullanılır. Bu yöntemle etler, kümes hayvanları, deniz mahsulleri, -18 ⁰C’de uzun süre saklanabilir. Buradan çıkarılan besinlerin tamamı kullanılmalı, çözülen besin tekrar dondurulmamalıdır.

2.4.4. Hazırlama-Pişirme-Isıtma-Soğutma

Verilen menüye göre depodan alınan erzağa sırasıyla ayıklama, yıkama ve doğrama işlemi uygulanır. Pişirme aşamasına kadar geçen bu süreç hazırlama aşamasıdır.

Hazırlık aşamasında sebze ve meyveler sadece yıkanmamalı buna ek olarak klor havuzunda bekletilmelidir. Doğrama işlemi sebze yıkandıktan sonra yapılmalıdır.

Donmuş besinlerin çözme işlemi 4 şekilde yapılabilmektedir:

1-7 ⁰C ve altı bir soğutucuda,

2-21 °C (musluk suyu sıcaklığı) veya daha altında akan su altında,

3-Donmuş pişirilebilir, ancak pişirme süresi 1/3 artırılarak,

4-Mikrodalga fırında.

Çapraz kontaminasyonun en fazla olacağı süreç üretim sürecidir. Çünkü bu süreçte birçok yüzey ve malzeme ile temas edilmektedir.

Çiğ ve pişmiş besinler ayrı alan ve ayrı tezgah kullanılarak hazırlanmalıdır. Kullanılan kesme tahtaları kullanım amacına göre farklı renklerde olmalıdır. Benzer şekilde kullanılan bıçaklarda da renk kodu kullanılmalıdır.

Çiğ etle çalışıldıktan sonra eldiven yenisiyle değiştirilmelidir.

Tavuklar yıkanmamalı doğrudan pişirilmelidir. Böylece yıkama sırasında oluşacak çapraz kontaminasyon engellenmiş olacaktır.

Yukarıda sayılan tüm aşamalarda mikroorganizma üremesi durdurulur veya sayısı azaltılabilir. Ancak mikroorganizmaları ve çoğu toksinini ortadan kaldırmak için “son vuruş”, uygun sıcaklıkta ve sürede pişirmedir (Tablo 2.7).

Piştirilen yiyecekler sık sık karıştırılarak yemeğin her tarafının eşit şekilde pişmesi sağlanmalıdır.

Kızartmalarda yağının sıcaklığının 180 °C'ye ulaşması sağlanmalı ve her kızartma öncesi yağın bu sıcaklığa ulaşması beklenmelidir.

Özellikle etlerde olmak üzere risk içeren besinlerde merkezi sıcaklığın 2 saat içinde 75 °C'ye çıkması ve burada 2 dakika beklemesi gerekmektedir.

Yeniden ısıtılacak yemeklerin en az 10 dakika 82 °C'nin üzerinde beklemesi gerekmektedir.

Tablo 2.7. Potansiyel riskli besinler ve pişirme son sıcaklıkları ve bu sıcaklıkta bekleme süreleri (31, 32)

Etler	Sıcaklık	Süre
Sığır eti, dana eti, kuzu eti •Az-orta •Orta •Çok pişmiş	63 °C 71 °C 77 °C	15 saniye-3 dakika
Domuz	71 °C	3 dakika
Tavuk, hindi, ördek •Parçalara bölünmüş •Bütün	74 °C 85 °C	15 saniye
Balık	63 °C	15 saniye
Yumurta	74 °C	15 saniye
Sosis, dolma ve diğerleri	74 °C	15 saniye

Soğutulacak yemeklerin daha geniş kaplara alınarak veya porsiyonlara bölünerek daha hızlı soğuması sağlanmalıdır. Bu işlem en fazla 2-3 saat içinde bitirilmelidir (25).

Hazırlanan yemekler sıcak servis edilecekse 60-63 °C'de tutacak şekilde benmaride ve sıcak saklama arabalarında veya kazanlarda bekletilmelidir.

Yemeklerin sıcaklıklarını ölçmek için problu ve infraredli termometre temin edilmelidir. Fiziksel ve kimyasal kontaminasyon riskinden dolayı cam ve civalı termometre kullanılmamalıdır.

2.4.5. Tesis ve personel

Tesisin; yiyecek malzemelerinin depolanacağı, hazırlanacağı, pişirileceği, soğutulacağı, servis süresine kadar saklanacağı büyüklükte olması gerekmektedir. Bu alan hizmet verilen kişi başına öğrenci yurtlarında 0.5 m², otellerde müşteri başına genel mutfak alanı 0.6 m², kahvaltı mutfak alanı ise 0.4 m², hastanelerde yatak başına 1.8 m² olarak ve tavan

yüksekliğinin hava sirkülasyonunu sağlamak üzere az 3,5 m. olarak önerilmektedir (27, 33, 34, 35).

Tesisin aşağıdaki özellikleri taşıması gerekmektedir:

- Mevcut alan tüm hizmetler için yeterli olmalıdır.
- Giren ürünle çıkan ürün karşılaşmamalıdır.
- Her yer kolay temizlenebilen malzemeden yapılmalıdır.
- Zeminde ve tavanda kırık, çatlak ve dökülme olmamalıdır.
- Yeterli havalandırması, ortam sıcaklığını 18-22 ° C tutacak ısıtma ve soğutma sistemi bulunmalıdır (36).
- Gün ışığına eşit aydınlatma bulunmalıdır.
- Personel için (soyunma odası, duş, tuvalet, dinlenme ve yemek odası) gerekli alanları içermelidir.
- Haşereye izin vermeyecek düzenlemeler (otomatik açılır-kapanır kapı, sineklik) yapılmış olmalıdır.
- Kullanılan ekipman için yerinde drenaj sağlanmalıdır.

Personelin besin güvenliği sağlamak üzere eğitilmesi ve eğitilen personelinde eğitimini aldığı yerde çalışması gerekmektedir. Çalışan personel ticari kaygılarla veya başka sebeplerle sık sık değiştirilmemelidir.

2.5. Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri

Besin üretimi yapan firmalar, gıda tehlikelerini ortadan kaldırmak veya sınırlamak için çeşitli uygulamalar geliştirmiştir. Zaman içinde besin güvenliği uygulamaları gelişerek besin güvenliği yönetim sistemleri ortaya çıkmış ve dünya genelinde yayılmıştır. Ükelere ve sektöre değişen besin güvenliği yönetim sistemlerinden başlıcaları aşağıda verilmiştir.

2.5.1. Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Points "HACCP") Prensipleri

1959'da National Aeronautics and Space Administration (NASA) astronotları için güvenli gıda arayışıyla HACCP ortaya çıkmış ve %100 güvenli gıda üretilmesi için oluşturulan sistem 1971 yılında kamuya duyurulmuştur (37). 1985'e kadar ülke içinde HACCP sistemi hakkında bilgi

edinmek isteyen şirketlere bilgi ve belge sağlanmış, her şirketin kendi sistemini kurma aşamasında rehberlik edilmiştir. 1985 yılında National Academy of Science (NAS) HACCP sistemini, gıdaların mikrobiyolojik tehlikelerden korunması için önleyici bir sistem olduğunu yayınlarak tavsiye etmiştir. 1991’de FAO-WHO ortak uzmanlarından oluşan Codex Alimentarius Committee on Food Hygiene tarafından HACCP sisteminin uluslar arası uygulanabilirliğinin sağlanabilmesi için bir kılavuz hazırlama girişimi başlatmış ve 1993’te ilk kılavuz yayınlanmıştır (38, 39).

Bu gelişmeye bağlı olarak da Avrupa Topluluğu bu ilk kılavuzu 1993 yıllarında oluşturduğu “93/43 EC Council Directive on the Hygiene of Foodstuffs” kapsamına alarak, iyi hijyen uygulamalarını topluluk ülkelerinde gıda sektörü için yasal zorunluluk haline getirmiştir. Öte yandan, gıdaların mikrobiyolojik özelliklerinin standardizasyonu üzerinde çalışan Amerikan National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF), 1995’te özel bir HACCP çalışma grubu oluşturmuş ve bu grup gerek “Codex Alimentarius Committee on Food Hygiene” gerek “NACMCF” tarafından hazırlanmış olan ve birbirinden bazı farklılıklar arz eden HACCP dokümanlarını değerlendirerek, HACCP sisteminin kurulması, uygulanması, çalışanların eğitimi, sistemin gelişimi ve bakımı için temel koşulları oluşturan “ön gereksinim programları”nın tanımlarını yapmıştır (39). Aynı yıllarda, Türkiye’nin de imzalamış olduğu World Trade Organization tarafından gerçekleştirilen Sanitary and Phytosanitary Measures (SPM) anlaşmaları ile güvenli gıda üretimi için belirli izleme ve kontrol sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulamaya konulması, gıda ticareti yapan tüm ülkelere zorunlu kılınmıştır (39, 40). Bu amaçla ülkelere ulusal mevzuatını oluşturmada yol gösterecek kılavuz olarak seçilen Codex Alimentarius Komitesinin hazırlamış olduğu genel hijyen standardı (CAC/RCP1 1969, Rev. 1997, Amd. 1999-General Principles of Food Hygiene) 1997 ve 1999 yıllarında yeniden incelenerek, “Uluslar arası HACCP Standardı” haline getirilmiştir. AB 2000 yılında gıda güvenliği konusunda Beyaz Doküman adıyla bir rapor hazırlatmıştır. Avrupa Komisyonu’nun hazırladığı Beyaz Doküman, yüksek düzeyde tüketici

korumasını ve gıda güvenliğini sağlamak üzere AB gıda politikalarını aktif ve uyumlu bir belgeye dönüştürecek öneriler vermektedir (41).

Ulusal bir HACCP Standardı hazırlama hedefi ile Türk Standartları Enstitüsü (TSE) çalışmalar yapmış ve neticesinde Mart 2003 tarihinde Danimarka standardını esas alan “TS 13001 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktalarına (HACCP) göre Gıda Güvenliği Yönetimi-Gıda Üreten Kuruluşlar ve Tedarikçileri İçin Yönetim Sistemine İlişkin Kurallar” standardı yayınlanmıştır. TSE Nisan 2003 tarihinde “TS13027 Gıda Üretim Yerlerinde Hijyen ve Sanitasyon Genel Kurallar” standardını yayınlamıştır (40).

HACCP, gıdalarda doğabilecek güvenlik tehlikelerini kontrol etmeyi amaçlayan ve birçok kurum ve bilim adamı tarafından bunu sağlayacak en iyi yaklaşım olarak kabul edilen bir yönetim sistemidir (39, 42). Doğabilecek tehlikeleri tanımlayarak, değerlendirerek ve kontrol ederek tehlikelerin daha hiç var olmadan önlenmesi amaçlanır. Başka sistemlerin aksine son üründe kontrol işlemine dayanmaz. Bütün sürece müdahale eden proaktif bir yaklaşımdır (43).

2010 yılında yayımlanan 5996 sayılı yasa ile tüm gıda işletmeleri için HACCP uygulaması ülkemizde zorunlu hale gelmiştir.

Bu sistem gıda üretim zincirinin tüm aşamalarında potansiyel tehlike oluşturan kritik kontrol noktalarını belirleyip risk odaklarını indirgeme ve elimine etmeyi amaçlar ve bunun içinde de aşağıda belirtilen 7 ilkenin uygulanmasını gerektirir:

- Tehlike analizinin gerçekleştirilmesi,
- Kritik kontrol noktalarının belirlenmesi,
- Her bir kritik kontrol noktasına özgü kritik limitlerin oluşturulması,
- Belirlenen kritik kontrol noktaları için izleme koşullarının geliştirilmesi,
- İzleme sonucunda kontrol altına alınamayan veya limitleri aşan kimi kritik kontrol noktalarından kaynaklanan sorunlarının çözümü yönünde düzenleyici önlemlerin gerçekleştirilmesi,
- HACCP sisteminin etkin bir şekilde işlediğini kanıtlayan doğrulama yönteminin oluşturulması,

- Sistemin ilkeleri ve uygulanmaları ile ilgili gerçekçi bir kayıt ve/veya dokümantasyon merkezinin oluşturulması.

Belirtilen bu HACCP ilkelerinin gerçekleştirilebilmesi için de öncelikle aşağıdaki gereksinimlerin karşılanması öngörülmektedir:

- HACCP ekibinin oluşturulması,
- Gıdanın ve/veya ürünün tanımlanması,
- Kullanım amacının belirlenmesi,
- Üretim akış şemasının düzenlenmesi,
- Üretim akış şemasının yerinde doğrulanmasıdır.

2.5.2. Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi

ISO 22000 sistemi, gıda güvenliği için gereken gereksinimleri daha iyi tanımlama ve gıda üretim zincirindeki tüm katılımcılar için standart bir şemsiye oluşturma amacıyla ISO tarafından 2005 yılında hazırlanmıştır. Sistem, etkileşimli iletişim, yönetim sistemi için gerekli önkoşul programlarının, gıda güvenliği için HACCP prensiplerinin bir bütün olarak değerlendirilmesinde oldukça etkilidir. ISO 22000 özenle uygulandığında üretim zinciri sürecinde gıdalara zarar veren çoğu etmenin belirlenip önlenebildiği kanıtlanmıştır (44).

2.5.3. Güvenilir Kalitede Gıda (SQF) Üretim Programı

Bu program küresel düzeyde gıda güvenliği ve kalite ruhsatlandırma yönetim sistemi olarak gıda alıcıların ve tedarikçilerin gereksinimlerini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. SQF sistemi temelde bağımsız ruhsatlandırmaya olanak sağladığından alıcı ve satıcıların ulusal ve uluslararası gıda güvenliği yasa ve yönetmelikleri uyarınca görev yapmalarını büyük ölçüde kolaylaştırmış ve bu nedenle de önem kazanmıştır. Bu sistem, tedarikçinin tüketici veya alıcılar için en iyi standartlarda üretilen, işlenip imal edilen ve hazırlanan gıdaları temin etmeyi garantilemede çok etkin bir işleve sahiptir. SQF sistemi, birincil üreticiler ile imalatçılar ve işleyiciler için SOF 1000 ve SQF 2000 adı altında iki farklı standart olarak geliştirilmiştir. Her iki

standardın amacı da daha güvenilir gıda üretmeyi gerçekleştirmede aşamalı olarak temel gıda güvenliği, HACCP'e dayalı gıda güvenliği programları, kapsamlı gıda güvenliği ve kalite yönetim sistemlerinin uygulanmasını sağlamaktır. Bu nedenle de en küçük gıda üreticisinden, en büyük imalatçı ve gıda tedarikçisine kadar gıda zincirinde yer alan yükümlülerin SQF sertifikasına sahip olması gıda güvenliğini sağlama açısından çok büyük önem taşımaktadır (44).

2.5.4. İngiliz Perakende Şirketler Birliği (BRC) Protokolü

Bu protokol, 1998 yılında İngiliz Perakende Şirketler Birliği tarafından perakende markalı gıda maddeleri sağlayan şirketler için geliştirilmiştir. Bu standart ve/veya protokolün oluşturulmasında; perakende gıda maddeleri satan şirketlerin temelde ortak denetimlerini sağlama ve böylece hem bu şirketlerin yasal gereksinimlerini karşılama ve hem de tüketiciyi koruma amaçlanmıştır. Günümüzde BRC protokolü küresel pazar gıda üreticileri ve imalatçıları için bir onay belgesi veya sertifikası olarak kabul görmüştür. Bu belge gıda üretim zincirinde şirketlerin büyüklüğü ve üretim çeşitliliği gözetilmeksizin gıda ile ilgilenen firmaların büyük güvencesidir. BRC'nin özelliği, yalnız perakende sektörü için değil aynı zaman da imalatçılar, ithalatçılar, hazır yemek kuruluşları, gıda bileşenleri üreten ve temin edenler ile gıda hizmet sanayicileri için geçerli ve yararlı bir sistem olmasıdır. Bu niteliği nedeniyle Avrupa, Afrika, Orta Doğu Ülkeleri, Asya, Güney ve Kuzey Amerika'daki gıda satıcı veya tedarikçileri tarafından büyük kabul gördüğü için 2008 yılında yeniden güncelleştirilmiştir (44).

2.5.5. Uluslararası Gıda Standardı (IFS) Sistemi

Almanya, Fransa ve kısmen de bunlara komşu ülkelerde gıda sanayisinin perakende ticarete kabulünü sağlayan katılım belgesi olarak geliştirilmiştir. IFS'nin uygulanması durumunda, ISO'nun kalite yönetim sistemlerinde gerekli görülen yaptırımlardan, ön koşul programları ve HACCP sistemlerinden de yararlanma olanağı vardır. Ayrıca bu sistemde alerjenler ve genetiği değiştirilmiş organizmalar için Avrupa Birliği yasalarına da atıfta

bulunulabilmektedir. Sistem 2008 yılında yenilenmiştir. Yenilenen sistemde temelde üretim zinciri süresince perakende marka gıda üreticileri yanında evrensel formülasyon ve denetim hizmetlerinin yürütülmesine de yer verilmiştir. Ek olarak tanımlamalar ayrıntılı ve karşılıklı yapılmıştır (44).

2.5.6. HACCP ve ÖN KOŞUL PROGRAMLARI

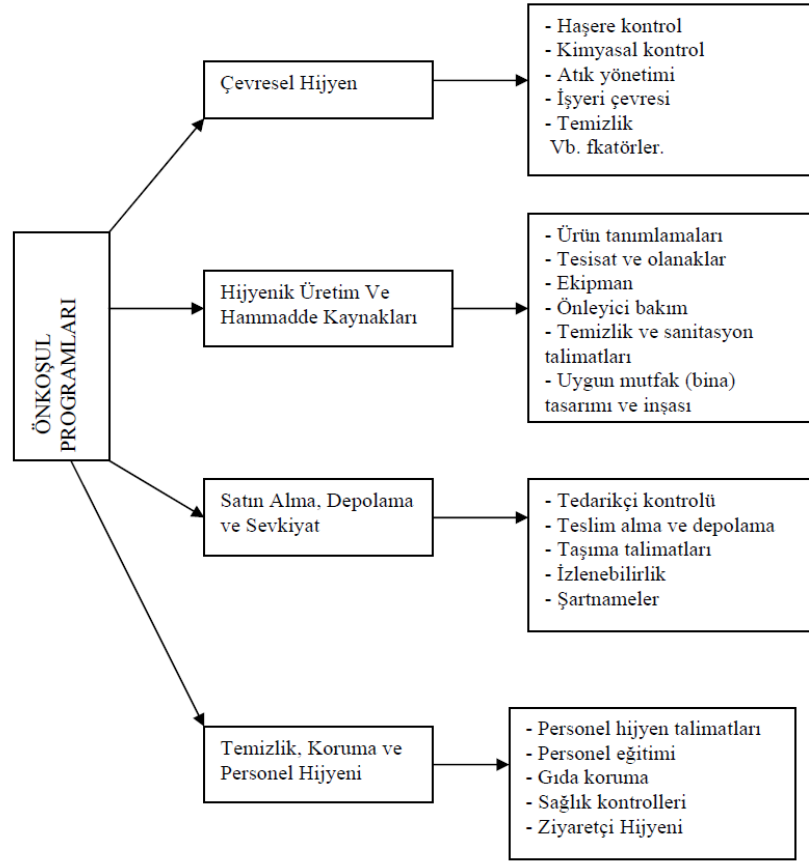
Gıda güvenliği sistemlerinde yukarıda belirtilen uygulamalar ön koşul programları (Prerequisite programs "PRPs") olarak adlandırılır ve bunlar gerçekten gıda güvenliği yönetim sistemlerinin uygun ve etkin yürütülmelerinin temelini oluştururlar. Bu bakımdan gıda güvenliği sistemlerinin uygulanmasında uygun ön koşul programlarının göz önüne alınması kaçınılmazdır. Günümüzde ISO 22000 ve Gıda Kodeksinin bir bölümü olarak uluslararası düzeyde kabul gören HACCP sisteminin etkinliği veya gücünün, ön koşul programlarını gerçekçi olarak uygulamaya aktarabilmesinden ileri geldiği bildirilmektedir (44). Ön koşul programları bir çok besin güvenliği yönetim sisteminin bileşenidir (Tablo 2.8). Bu bakımdan gıdanın çeşidi ve üretim aşaması esas alınarak seçilen ön koşul programlarının uygulanacak sistemde devreye sokularak üretim süresince işlevsel kılınması güvenilir gıda üretiminde önceliklerden birisidir.

Tablo 2.8. Besin güvenliği yönetim sistemleri ve bileşenleri (45).

Besin Güvenliği Yönetim Sistemi Bileşenleri	BRC	HACCP	ISO 22000	SQF	IFS
Yönetim sistemi	✓	✓	✓	✓	✓
Ön koşul programları	✓	✓	✓	✓	✓
HACCP	✓	✓	✓	✓	✓
Kontrol ve doğrulama	✓	✓	✓	✓	✓
Kriz yönetimi	✓		✓		
Kalite yönetimi	✓			✓	✓

HACCP sistemi; standart işlem prosedürleri, personel eğitimi ve diğer ön koşul programları ile küçük bağımsız işletmelerin, ulusal büyük işletmeler gibi gıdalarda doğabilecek tehlikeleri kontrol eden aktif yönetsel süreçleri uygulamasını sağlamaktadır (39, 43). HACCP sisteminin başarısı yönetimin ve çalışanların tam bağlılığını gerektirir (46).

Ön koşul programları CAC tarafından: “HACCP sistemi için altyapı ve operasyonel koşulları sağlayan iyi üretim uygulamalarını içeren prosedürler” olarak tanımlanmaktadır. Ön koşul programları bazı ülkelerde yasal gereklilik olmasına rağmen birçok ülkede yasal bir zorunluluğu yoktur. Ancak ön koşul programları ile HACCP sisteminin daha etkili olması amaçlanmaktadır. Ön koşul programları ile HACCP planında ve uygulamasında karışıklığı önlemeye çalışılmaktadır; örneğin bir kuru gıda karışım işleminde 600 adet kritik kontrol noktası (KKN) (gerçek örnek) olmaktadır. Bu işlemde HACCP etkili olamamaktadır (29). Ön koşul programları ile HACCP sisteminin önlem alması gereken noktalarda problemler daha önceden yok edilmiş olmakta ve/veya HACCP sistemini desteklemektedir. Ön koşul programları 2003 yılında CAC tarafından Şekil 2.3 ‘de görüldüğü üzere dört ana başlık altında ele alınmıştır (46).



Şekil 2.3. CAC 2003 ön koşul programları

Günümüzde ön koşul programları 7 başlık altında toplanmıştır (13, 47):

Tesise yönelik ön koşul programları:

1-Nakliye, satın alma, taşıma, depolamaya yönelik ön koşul programları

2-Ekipmana yönelik ön koşul programları

3-Personele yönelik ön koşul programları

4-Sanitasyon ve haşere kontrolüne yönelik ön koşul programları

5-Geribildirime yönelik ön koşul programları

6-Alerjen kontrolüne yönelik öngereksinim programları

Ön koşul programları özellikle iyi hijyen uygulamaları temelinde hazırlanmıştır. CDC'nin 1996-1998 ve 2009 besin kaynaklı enfeksiyonlar karşılaştırmasında enfeksiyonların azaldığı görülmüş ve CDC bunu temizlik,

ayırma, pişirme ve dondurma prosedürlerine uymaya bağlamıştır (48). Ön koşul programlarına uyulduğu takdirde CDC'nin önerileri de yerine getirilmiş olacaktır.

TSK'de kazana tabi mevcut olarak yaklaşık 500.000 personel bulunmaktadır. Bu personele 3 öğün yemek çıkarılmaktadır. Buna ek olarak pastane, pide fırını, gazino, orduevi gibi tesislerde bulunmaktadır. Mevcut durumda TSK'de gıda kontrol hizmetleri yönerge ile yürütülmektedir. 5996 sayılı yasa ile birlikte TSK için de HACCP uygulaması zorunlu hale gelecektir. HACCP uygulaması öncesinde TSK mutfak ve tesislerinin ön koşul programlarını uygulaması gerekmektedir.

Bu tez ile TSK'de Gıda Müfreze Komutanlıklarından seçilmiş örneklemde gıda üretim tesislerinin HACCP gıda yönetim sistemine geçişi öncesinde mevcut durumu ön gereksinim programları temelinde incelenerek, HACCP sistemine geçişte ortaya çıkabilecek sorunlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

2.6. Tarım Bakanlığı Besin Güvenliği Mevzuatı

1930 – 1580 sayılı Belediyeler Yasası

1930 – 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Yasası

1942 – Gıda Nizamnamesi

1952 – Gıda Maddeleri Tüzüğü

1961 – 224 sayılı Yasa

1995 – 560 sayılı KHK

2004 – 5179 sayılı Yasa

2004 yılında çıkarılan 5179 sayılı “Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun” ile besin güvenliği ile ilgili tüm yetki Sağlık Bakanlığı’ndan Tarım Bakanlığı’na geçmiştir. Bu kanunu takiben “Gıda ve Gıda ile Temasta Bulunan Madde ve Malzemelerin Piyasa Gözetimi, Kontrolü ve Denetimi ile İşyeri Sorumluluklarına Dair Yönetmelik” yayınlanmış ve işyerinin motor gücü, işçi sayısı ve niteliğine göre 1-3 yıl içinde HACCP ilkelerine geçiş için süre verilmiştir.

2008 yılında Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik yayınlanmış ve yönetmeliğin amacı “gıda güvenliğinin ve kalitesinin temini için gıda işyerlerinin asgari teknik ve hijyenik şartları ile gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin gıda mevzuatına uygunluğunun denetim ve kontrol hizmetleri ile işyeri sorumluluklarına dair usul ve esasları belirlemektir” olarak belirtilmiştir (49). Yönetmelikle Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı’na iyi uygulama rehberleri hazırlama görevi verilmiş ve

- Bal Sektörü İçin İyi Uygulama Rehberi
- Gıda Satış Yerleri İçin İyi Hijyen Uygulamaları Rehberi
- Toplu Tüketim Yerleri İçin İyi Hijyen Uygulama Rehberi
- Fırıncılık ve Pastane Mamulleri İçin İyi Hijyen Uygulama Rehberi
- Et ve Et Mamulleri Satan Küçük İşyerleri İçin İyi Hijyen Uygulamaları

Rehberi

-Çiğ Süt Üretimi İyi Hijyen Uygulamaları Rehberi, 2009-2010 yılları arasında yayınlanmıştır.

2010 yılında 5996 sayılı “Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu” çıkarılmış ve tüm gıda işletmelerinde HACCP zorunlu hale gelmiştir.

2.7. TSK’de Gıda Kontrol Hizmetleri

TSK’de besin güvenliği hizmetleri MY 33-3B Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi” ile yürütülmektedir. Birlikler bu yönerge kapsamında gerekli önlemleri almaktan sorumludur. Bunu kontrol ve denetleme yetkisi birlik gıda kontrol subaylarına verilmiştir. Bir üst kontrolü ise Gıda Kontrol Müfreze Komutanlıkları tarafından yapılmaktadır. Gıda Kontrol ve Müfreze Komutanlıkları imkân ve kabiliyetlerine göre A ve B tipi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

5996 sayılı yasada “Türk Silahlı Kuvvetleri bünyesinde veteriner hizmetleri ile gıda, denetim ve kontrol faaliyetleri bu Kanun çerçevesinde Bakanlıkla işbirliği içerisinde Türk Silahlı Kuvvetlerinin ilgili birimleri tarafından yapılır.” ibaresi ile HACCP sistemine geçiş öngörülmüştür ancak TSK’de bu konu ile ilgili bir çalışma başlatılmamıştır.

3. GEREÇ YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri

Çalışmaya 20 GKMK bölgesinden seçilen birlik mutfakları alınmıştır. GKMK bölgeleri Şekil 3,1'de ve çalışmaya alınan GKMK'nin bulundukları il/ilçe Tablo 3,1'de verilmiştir. Ağrı, Tatvan, Şırnak ve Hakkari ulaşım zorluğundan dolayı çalışmaya alınmamıştır.

Tablo 3.1. Çalışmaya dahil edilen GKMK

	ÇALIŞMAYA ALINAN GKMK	BULUNDUĞU YER
1	19 ncu P.Tug. B Tipi GKMK	Edremit
2	Dağ.Komd.Okl.ve Eğt Mrk. B Tipi GKMK	Isparta
3	11 nci P.Tug. B Tipi GKMK	Denizli
4	Hava Savunma Okulu B Tipi GKMK.	Konya
5	15 nci P.Er.Eğt.Tug. B Tipi GKMK	Amasya
6	1 nci Komd.Tug. B Tipi GKMK	Kayseri
7	15 Kor. B Tipi GKMK	Kocaeli
8	9 ncu Kor. A Tipi GKMK	Erzurum
9	6 nci Kor. A Tipi GKMK	Adana
10	K.T.B.K. A Tipi GKMK	Girne
11	1 nci Or. A Tipi GKMK	İstanbul
12	4 ncu Kor. A Tipi GKMK	Ankara
13	Ege Or. A Tipi GKMK	İzmir
14	As.Vet.Okl.ve Eğt.Mrk.K. Lığı	Gemlik
15	2 nci Or. B Tipi GKMK	Malatya
16	3 ncu Or. B Tipi GKMK	Erzincan
17	7 nci Kor. A Tipi GKMK	Diyarbakır
18	4 ncu Mknz.P.Tug. B Tipi GKMK	Keşan
19	5 nci Kor. B Tipi GKMK	Çorlu
20	9 ncu Mot.P.Tug. B Tipi GKMK	Sarıkamış

TSK GIDA KONTROL MÜFREZE KOMUTANLIKLARI VE SORUMLULUK ALANLARI

3.2. Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı tipte planlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Çalışmaya alınacak mutfaklarda seçim kriterleri aşağıda belirtildiği gibi belirlenmiştir.

a.Gıda Kontrol Müfreze Komutanlığı'nın bulunduğu il merkezindeki veya Gıda Kontrol Müfreze Komutanlığı ilçe'de ise ilçe ve il merkezindeki mutfaklar,

b.Mevcutsa her Kuvvet Komutanlığı ve Jandarma Genel Komutanlığı'ndan bir mutfak,

c.Kazana tabi personel sayısı fazla olan mutfak.

Bu kriterleri taşıyan 50 birlik mutfağı çalışmaya alınmıştır (Tablo 3.2).

Çalışmaya için belirlenen 50 mutfaktan 46'sına ulaşılmıştır. 2 birliğin mutfağının olmaması, 1 mutfağın bağlı olduğu birliğin denetlemesi ve bir birliğe izin yazısının ulaşmamış olması nedeniyle toplam 4 mutfak çalışmaya alınmamıştır.

Tablo 3.2. Araştırma İçin Seçilen Mutfaklar

	GKMK	Bulunduğu Yer	Mutfakları Ziyaret Edilecek Birlikler
1.	1 nci Or. A Tipi GKMK.	İstanbul	3 ncü Kor. K.İği Deniz Harp Okulu Hava Harp Okulu Jandarma Bölge K.İği
2.	4 ncü Kor. A Tipi GKMK.	Ankara	Kara Harp Okulu Jandarma Eğitim K.İği Deniz İkmal Grup K.İği 4 nci Ana Jet Üs K.İği
3.	Ege Or. A Tipi GKMK.	İzmir	57 nci. Topçu Tugay K.İği Hava Teknik Okullar K.İği 10 ncu Jandarma Er Eğitim Alay K.İği Deniz Er Eğitim Tb. K.İği
4.	As.Vet.Okl.Ve Eğt.Mrk. K.İği	Gemlik	Işıklar Askeri Hava Lisesi İl Jandarma K.İği As. Vet. Okl.ve Eğt. Mrk. K.İği
5.	2 nci Or. B Tipi GKMK.	Malatya	2 nci Or. K.İği 7 nci Ana Jet Üs K.İği İl Jandarma K.İği
6.	3 ncu Or. B Tipi GKMK.	Erzincan	59 ncu Topçu Eğitim Tugay K.İği İl Jandarma K.İği
7.	7 nci Kor. A Tipi GKMK.	Diyarbakır	7 nci Kor. K.İği 8 nci Ana Jet Üs K.İği
8.	4 ncu Mknz.P.Tug. B Tipi GKMK.	Keşan	4 ncu Mknz.P.Tug Komutan Yardımcılığı İl Jandarma/Edirne
9.	5 nci Kor. B Tipi GKMK.	Çorlu	5 nci Kor. K.İği Hava Meydan K.İği İl Jandarma K.İği/Tekirdağ

Tablo 3.2.(Devam) Araştırma İçin Seçilen Mutfaklar

10.	19 ncu P.Tug. B Tipi GKMK.	Edremit	Bakım Okulu ve Eğitim Merkez K.lığı İl Jandarma K.lığı
11.	11 nci P.Tug. B Tipi GKMK.	Denizli	11 nci P.Tug. K.lığı İl Jandarma
12.	Dağ.Komd.Okl.ve Eğt Mrk. B Tipi GKMK.	Isparta	Dağ.Komd.Okl.Ve Eğt Mrk. İl Jandarma K.lığı
13.	Hava Savunma Okulu ve Eğitim Merkezi K.lığı B Tipi GKMK.	Konya	Hava Savunma Okulu ve Eğitim Merkezi K.lığı İl Jandarma K.lığı 3 ncü AnaJet Üssü K.lığı
14.	1 nci Komd.Tug. B Tipi GKMK.	Kayseri	2 nci HİBM. K.lığı 1 inci Komd. Tug. K.lığı İl Jandarma K.lığı
15.	15 nci P.Er.Eğt.Tug. B Tipi GKMK.	Amasya	15 nci P.Er.Eğt.Tug K.lığı İl Jandarma K.lığı
16.	15 nci Kor. B Tipi GKMK.	Kocaeli	Gölcük Deniz Ana Üs K.lığı TSK KBRN. Okl. ve Eğt. Mrk. Kbrn Svn. Tb. K.lığı İl Jandarma K.lığı
17.	9 ncu Kor. A Tipi GKMK.	Erzurum	4 üncü Zırhlı Tuğay K.lığı Hava Meydan K.lığı İl Jandarma K.lığı
18.	6 ncı Kor. A Tipi GKMK.	Adana	6 ncı Kor. K.lığı İl Jandarma K.lığı
19.	K.T.B.K. A Tipi GKMK.	Girne	Kıbrıs Türk Barış Kuvvetleri K.lığı
20.	9 ncu Mot.P.Tug. B Tipi GKMK.	Sarıkamış	9 ncu Mot.P.Tug. K.lığı İl Jandarma K.lığı

3.4. İzlem Formunun Oluşturulması ve Uygulanması

2004 yılında Baş ve arkadaşları tarafından Ankara'daki 109 gıda işyerinde yapılan çalışmada kullanılan izlem formu daha sonra 2011 yılında Şenel tarafından "Yiyecek-İçecek Hizmeti Veren Yataklı Tedavi Kurumlarının HACCP ve ISO2200 Gıda Güvenlik Sistemleri Uygulamalarında Karşılaştıkları Engeller" isimli tez çalışmasında kullanılmıştır (11, 18). Veri formuna güncel literatür bilgisi, ülkemizdeki yasal zorunluluklar ve kurum özellikleri dikkate alınarak son hali verilmiştir.

İzlem formu üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm mutfığa ait genel bilgileri içermektedir. İkinci bölüm besin güvenliği ve HACCP'e yönelik sorulardan oluşmaktadır. İlk iki bölüm soru formu şeklinde olup araştırmacı tarafından mutfak sorumlusu veya gıda kontrol subayına yüz yüze uygulanmıştır. Üçüncü bölüm iyi üretim/ön gereksinim programlarına yönelik izlem formu olarak hazırlanmıştır.

İzlem formunun son bölümünde besin ve ortam sıcaklıkları, yüzey canlı sayısı, klor ölçümü yapılmıştır.

3.5. Araştırma ile İlgili İzinlerin Alınması

Araştırma için GATA Askeri Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 12 Temmuz 2011 tarih ve Y.ETİK KRL:1491-199-11/1539-78 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

GATA Araştırma Merkezi'ne, araştırma projesine destek için başvurulmuş, 15 Aralık 2011 tarih ve AR-GE: 0830-110-11 (2011-54) sayılı araştırma projesi onayı alınmıştır.

Çalışma yapılacak birlikler için izin başvurusunda bulunulmuş, 31 Ocak 2012 tarih ve TSK SAĞ:8030-39-12/12/Per.D.Per.Pl. ve Eğt.Ş sayılı emirle çalışma izni verildiği bildirilmiştir.

3.6. Tez Zaman Çizelgesi

Araştırma zaman çizelgesi Ek-A'da verilmiştir.

3.7.Araştırma Planı

16.02.2012'de ilgili birliklere ziyaret programının bildirilmesini takiben 04.03.2012 tarihinden itibaren veri toplamaya başlanmıştır. 19.05.2012 tarihinde veri toplama sona ermiş ve toplanan verilerin analizi yapılmıştır.

3.8. Ölçüm Yöntemleri

Araştırmada kullanılacak ölçüm yöntemleri ve ölçüm yapılacak yerler Tablo 3.4'de verilmiştir.

3.9. Araştırmanın Kısıtlılıkları ve Karşılaşılan Güçlükler

Çalışma izni için başvurulduğunda izin değerlendirme süreci çok uzamış (5 ay) ve çalışmaya ayrılan süre kısalmıştır.

Araştırma izni için Kuvvet Komutanlıklarına başvuru yapıldığı esnada, araştırma yapılacak birlikler ve çalışmada kullanılacak veri toplama formları gönderilmiştir. Kuvvet Komutanlıklarının araştırma yapılacak birliklere ziyaret tarihi ve veri formunu göndermesi bu çalışmanın en büyük kısıtlılığıdır. Birliklerin büyük bir kısmı çalışmayı denetleme gibi algılayıp veri formundaki uygulamaları yerine getirmek için çaba içine girmiş ve sürekli uygulanmayan uygulamalar (özellikle personel hijyenine yönelik uygulamalar) varmış gibi gösterilmeye çalışılmıştır. Bu her ne kadar kısıtlılık olsa da diğer taraftan eksiklerin giderilmesini sağlamış ve ön koşul programlarının uygulanabileceğini göstermiştir.

Çalışmadaki ikinci kısıtlılık ise her birlikte doğrudan mutfağa girilmeyip ilgili birimden nezaketen tekrar izin alınması ve çalışma sonrasında da tekrar bilgilendirme yapılmasında geçen ve çalışma süresinden kaybedilen süredir. Mutfakların ziyareti için ayrılması gereken sürenin bu süreçte kullanılması özellikle üretime yönelik kritik uygulamaların izlenmemesine neden olmuştur.

Çalışmanın üçüncü kısıtlılığı araştırma projesi kapsamında alınan cihaz ve sarf malzemelerinin Nisan 2012'nin son haftasında gelmiş olmasıdır. Bu gecikme nedeniyle ölçümde kullanılacak cihazların kalibrasyonu için zaman ayrılamamıştır. Ek olarak gecikme nedeniyle klor ölçümü, hızlı hijyen monitörü ile yapılan ölçümler sadece 11 mutfakta yapılabilmektedir.

Araştırmanın dördüncü kısıtlılığı çalışmanın 100 ve üzerinde kazan mevcudu olan birliklerde yapılması başta jandarma karakolları olmak üzere birçok küçük birliğin çalışmaya alınmamasıdır.

3.10. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 15 paket programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistik olarak yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca, en küçük ve en büyük değer kullanılmıştır. Ön koşul programlarından mutfakta doğru uygulandığı izlenen uygulamalar yüz puan üzerinden puanlanmıştır. 60 puanın üstü alınan uygulamalar iyi, 60 puanın altı olan uygulamalar kötü olarak değerlendirilmiştir. Puanlama yapılırken gözlenmeyen uygulamalar hesaplama dahil edilmemiştir. Mutfağı işleten birimler arasında ve Kuvvet Komutanlıkları arasında yapılan analizlerde sürekli verilerde Kruskal Wallis testi ve sonrasında yapılan ikili karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo 3.3. Ölçümler ve uygulama yerleri

YAPILACAK ÖLÇÜM	KULLANILACAK CİHAZ	YÖNTEM	UYGULAMA YERİ
Besin sıcaklık ölçümü	İnfraredli besin termometresi	30 cm'lik mesafeden besine değdirilmeden veya proba ölçüm yapılmıştır. Pişirme sıcaklıkları infraredle ölçüldüğünde besin kazandan çıkarılıp ortadan kesildikten sonra orta noktadan yapılmıştır.	1)Et, tavuk, balık teslim alma sıcaklığı 2)Dondurulmuş yiyeceklerin teslim alma sıcaklığı 3)Soğuk yiyeceklerin teslim alma sıcaklığı 4)Pişirme sırasında yumurta iç sıcaklığı 5)Pişirme sırasında kırmızı et iç sıcaklığı 6)Pişirme sırasında tavuk-hindi iç sıcaklığı 7)Pişirme sırasında balık iç sıcaklığı 8)Kızartıcının tekrar pişirmede öncesi ulaştığı sıcaklık 9)Servis süresince sıcak servis edilecek yemeklerin sıcaklığı 10)Servis süresince soğuk servis edilecek yemeklerin sıcaklığı 11)Benmari su sıcaklığı 12)Sıcak servis edilecek yemekler servis için beklerken bekleme sıcaklığı 13)Yeniden ısıtma işlemine tabi tutulan yemeklerin iç sıcaklığı
Ortam sıcaklığı, nemi ve termal stres ölçümü	İklimlendirme analizörü	Analizör her alanda 10 dakika kalmıştır.	1)Soğuk hava dolabının sıcaklığı, nemi 2)Koltukaltı depolarının sıcaklığı, nemi 3)Derin dondurucu sıcaklığı 4)Üretim alanı sıcaklığı, nemi ve termal stresi
Ortamdaki canlı sayısı	Hızlı hijyen monitörü (SystemsureII)	10x10 cm ² 'lik alana örnek alma çubuğu sürülmüş ve cihaza 5-10 saniye içinde okutulmuş ve 200 RLU'nun üstü kirli olarak kabul edilmiştir.	1)Kesme tahtası 2)Bıçak 3)Fırın tutamağı 4)Çalışma tezgâhı 5)Personel
Klor ölçümü	Klor test kiti	Musluk açıldıktan beş dakika sonra alınan su numunesi numune tüplerine alınmış ve kit ile çalışılmıştır.	Her mutfakta üretim alanındaki musluk.

4. BULGULAR

Birliklerin %2,2'sinde mutfak sorumlusunun olmadığı ve %17'sinde gıda kontrol subayının olmadığı belirlenmiştir. Mutfak sorumlularının %93,3'ünün astsubay olduğu ve bu sorumluların %97'sinin gıda ile ilgili eğitim almadığı saptanmıştır. Mutfak sorumlularının %42,2'sinin, gıda kontrol subaylarının da %71,1'inin ek görevi olduğu görülmüştür. Çalışmaya dahil edilen mutfaklar ve personele ait genel bilgiler Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Mutfak ve çalışan rütbeli personele ait genel bilgiler.

		n	%
Bağlı olduğu kuvvet (n=46)	KKK	18	39,1
	DzKK	4	8,7
	HvKK	11	23,9
	JnGK	13	28,3
Mutfağı işleten birim	TSK	39	84,8
	Özel	7	15,2
Mutfakta görevli rütbeli personel sayısı	1	36	80
	2 ve üstü	9	20
Mutfak sorumlusunun rütbesi	Uzman çavuş	1	2,2
	Astsubay	42	93,3
	Subay	2	4,4
Mutfak sorumlusunun gıda ile ilgili eğitimi	Var	1	2,2
	Yok	44	97,8
Gıda kontrol subayının rütbesi	Sivil	2	5,3
	Astsubay	4	10,5
	Subay	35	84,2
Gıda kontrol subayının gıda ilgili eğitimi	Var	29	76,3
	Yok	9	23,7
Gıda kontrol subayının bağlı olduğu birim	Hizmet Bölüğü	5	13,2
	Lojistik Şube	6	15,8
	Karargah	16	42,1
	Revir	11	28,9
Mutfak sorumlusunun bağlı olduğu birim	Hizmet Bölüğü	28	62,2
	Lojistik Şube	9	20,0
	Destek grup	7	15,6
	Revir	1	2,2
Mutfak sorumlusu ek görev	Yok	26	57,8
	Var	19	42,2

TSK'nin işlettiği 39 mutfakta HACCP veya ISO22000 belgesi bulunmamaktadır. Özel firmaların işlettiği 7 mutfağın her iki belgeye firma bazında sahip olduğu ancak bu 7 firmanın besin güvenliği yönetim sistemlerini TSK mutfaklarında uygulamadıkları görülmüştür (Tablo 4.2).

Çalışma yapılan mutfakların %87'sinde mutfakta çalışanlara yılda en az bir kez hijyen eğitimi verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Besin güvenliği yönetim sistemi varlığı ve uygulama durumu

Besin güvenliği yönetim sistemleri	Mutfak sayıları	
	n	%
HACCP		
Yok	39	84,8
Var	7	15,2
ISO22000		
Yok	39	84,8
Var	7	15,2
Uygulama durumu		
Yok	46	100,0
Var	0	0,0

Mutfakta çalışan personel sayısı incelendiğinde özel firmaların işlettiği mutfaklarda çalışan personel sayısı TSK'nin işlettiği mutfaklardaki personel sayısından yaklaşık olarak 4 kat fazla bulunmasına rağmen kazan mevcudu/personel sayısı dikkate alındığında çalışan personel sayısı benzer bulunmuştur (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Mutfakta çalışan personel sayıları

Mutfakçı işleten birim	Personel tipi	Kazan mevcudu (Ortanca, en küçük-en büyük)	Personel Sayısı (Ortanca, en küçük-en büyük)
TSK	Askeri sivil memur Erbaş-er	875(150-11000)	2 (1-19) 13 (0-62)
Özel Firma	Sivil personel	3500(1000-5500)	55 (36-64)

Neufert (35) göre hizmet verilen kişi sayısı başına mutfak alanı hesaplandığında mutfakların %41,3'ünde alanın yetersiz olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Kuvvet Komutanlıkları'na göre mutfak alanlarının değerlendirilmesi.

Bağlı Olduğu Kuvvet Komutanlığı	Mutfak Alanı			
	Yeterli		Yetersiz	
	n	%*	n	%*
KKK	12	66,7	6	33,3
DzKK	2	50,0	2	50,0
HvKK	7	53,8	6	46,2
JnGK	6	54,5	5	45,5
Toplam	27	58,7	19	41,3

*Satır yüzdesi

Pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için TSK'nin işlettiği mutfakların %94,9'unda ve özel firmaların işlettiği mutfakların %71,4'ünde yazılı prosedürlerin olmadığı görülmüştür. TSK'nin işlettiği mutfakların %66,6'sında ve sivil firmaların işlettiği mutfakların %71,4'inde personel eğitimleri için yazılı prosedürler bulunduğu tespit edilmiştir. Yazılı prosedürlere ait detaylar Tablo 4.5.'de verilmiştir.

Mutfaklarda düzenli olarak tutulan kayıt formları incelendiğinde; mutfakların tamamında servis ve bekletme ürün sıcaklık kayıt formu ve yeniden ısıtma sıcaklık kayıt formu olmadığı görülmüştür. Termometre kalibrasyon formunun ise 46 mutfaktan sadece birinde olduğu tespit edilmiştir. JnGK'ye ait mutfaklarda sorgulanan 10 kayıt formundan 6'sının hiçbir mutfakta olmadığı tespit edilmiş ve özellikle sıcaklıklara ait kayıt formlarının tüm mutfaklarda oldukça düşük düzeyde uygulandığı görülmüştür (Tablo 4.6).

HACCP güvenlik sistemi uygulandığında karşılaşılmaması beklenen problemler değerlendirildiğinde mutfak sorumlu astsubaylarının HACCP'i hiç duymadıkları görülmüştür. Gıda kontrol subayları yaptıkları değerlendirmelerde %90 kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizliğin, %80 getireceği maliyetin, %80 personeldeki sürekli değişimin, %80 HACCP konusundaki uzman yetersizliğin, %80 mesleği gıda ile alakalı olmayan

personel görevlendirilmesinin ve %80'i de personelin geçici olarak istihdam edilmesinin sorun olabileceğini belirtmişlerdir (Tablo 4.7).

Tablo 4.5. Mutfağı işleten birime göre yazılı prosedürler.

Yazılı Prosedürler	TSK				Sivil				Toplam			
	Evet	%*	Hayır	%*	Evet	%*	Hayır	%*	Evet	%*	Hayır	%*
Besinleri çözdürmek için yazılı prosedür var mı?	20	51,3	19	48,7	2	28,6	5	71,4	22	47,8	24	52,2
Pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için yazılı prosedür var mı?	2	5,1	37	94,9	2	28,6	5	71,4	4	8,7	42	91,3
Besinlerin depolanması için yazılı prosedür var mı?	18	46,2	21	53,8	5	71,4	2	28,6	23	50,0	23	50,0
Temizleme ve sanitasyon işlemleri için yazılı prosedür var mı?	9	23,1	30	76,9	3	42,9	4	57,1	13	28,3	33	71,7
Artık yemekle ilgili uygulamalara yönelik yazılı prosedür var mı?	30	76,9	9	23,1	3	42,9	4	57,1	11	23,9	35	76,1
Personel eğitimleri için yazılı prosedürler var mı?	26	66,6	13	33,3	5	71,4	2	28,6	31	67,4	15	32,6
Standart üretim prosedürleri var mı?	15	38,5	24	61,5	4	57,1	3	42,9	19	41,3	27	58,7

*Satır yüzdesi

Tablo 4.6. Mutfağı işleten birime göre düzenli tutulan kayıt formları

Düzenli Tutulan Formlar	TSK				Sivil				Toplam			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
Termometre kalibrasyon kayıt formu var mı?	0	0,0	39	100,0	1	14,3	6	85,7	1	2,2	45	97,8
Teslim alma ürün red formu var mı?	35	89,7	4	10,3	7	100,0	0	0,0	42	91,3	4	8,7
Teslim alma kayıt formu var mı?	38	97,4	1	2,6	7	100,0	0	0,0	45	97,8	1	2,2
Soğutma sıcaklık kayıt formu var mı?	7	17,9	32	82,1	1	14,3	6	85,7	8	17,4	38	82,6
Pişirme sonu iç sıcaklık kayıt formu var mı?	1	2,6	38	97,4	1	14,3	6	85,7	2	4,3	44	95,7
Servis ve bekletme ürün sıcaklık kayıt formu var mı?	0	0,0	39	100,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	46	100,0
Depo sıcaklık kayıt formu var mı?	22	56,4	17	43,6	6	85,7	1	14,3	28	60,9	18	39,1
Yeniden ısıtma sıcaklık kayıt formu var mı?	0	0,0	39	100,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	46	100,0
Sanitasyon için kullanılan kimyasal konsantrasyon formu var mı?	4	10,3	35	89,7	2	28,6	5	71,4	6	13,0	40	87,0
Haşere mücadele takip formu var mı?	29	74,4	10	25,6	7	100,0	0	0,0	36	78,3	10	21,7

*Satır yüzdesi

Tablo 4.7. HACCP güvenlik sistemi uygulandığında karşılaşılabilecek beklenen muhtemel problemlerin dağılımı

HACCP Güvenlik Sistemi Uygulandığında Karşılaşılabilecek Beklediğiniz Problemler	Evet		Hayır	
	n	%*	n	%*
Ön koşul programlarındaki yetersizlikler (personel eğitimi, temizlik, dezenfeksiyon işlemleri vb.)	6	30,0	14	70,0
HACCP sistemi hakkındaki eğitimin-bilginin anlaşılmasındaki yetersizlik	14	70,0	6	30,0
Getireceği maliyet	16	80,0	4	20,0
Zaman yetersizliği	12	26,1	9	19,6
Personeldeki sürekli değişim	16	80,0	4	20,0
Yönetimin yeniliklere olan direnci	8	40,0	12	60,0
Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik	18	90,0	2	10,0
HACCP konusundaki uzman yetersizliği	16	80,0	4	20,0
Basit el kitaplarına olan gereksinim	13	61,9	8	38,1
HACCP sistemindeki dökümantasyon fazlalığı	12	60,0	8	40,0
Personel eğitimindeki yetersizlik	11	55,0	9	45,0
Mesleği gıda ile alakalı olmayan personel görevlendirilmesi	16	80,0	4	20,0
Personelin geçici olarak istihdam edilmesi	16	80,0	4	20,0
Personelin mutfaktaki görevini ek görev olarak yerine getirmesi	12	54,5	10	45,5
Problemlili kişilerin mutfakta görevlendirilmesi	15	75,0	5	25,0
Gıda kontrol subayının mutfaktan sorumlu birime bağlı olması	11	55,0	9	45,0

*Satır yüzdesi

Mutfaklarda besin güvenliğinin nasıl sağlandığı sorgulandığında; temel hijyen prosedürlerini uygulama, rutin kontroller yapma ve kaliteli ürünler satın almanın tüm mutfaklarda tam olarak uygulandığı görölmüştür. Mutfağı işleten özel firmaların %85,7'si ve TSK'nin işlettiği mutfakların %38,5'i personel değişimini en aza indirmeyi sağladıklarını bildirmişlerdir (Tablo 4.8).

Besin güvenliği yöntemlerinden sıcaklık ve konsantrasyon ölçümlerine dayanan uygulamaların mutfaklarda bazen veya hiç uygulanmadığı, bunun aksine mutfakların çoğunluğunda kişiye yönelik besin güvenliği uygulamaların sürekli uygulandığı görölmüştür (Tablo 4.9).

Tablo 4.8. Mutfağı işleten birime göre besin güvenliğini sağlarken kullanılan yöntemler

BESİN GÜVENLİĞİNİ NASIL SAĞLIYORSUNUZ?	TSK				Sivil				Toplam			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
Bilimsel yenilikleri takip ederek	11	28,2	28	71,8	2	28,6	5	71,4	13	28,3	33	71,7
Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak	39	100,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	46	100,0	0	0,0
Rutin kontroller yaparak	39	100,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	46	100,0	0	0,0
Personele çok sık eğitim vererek	24	61,5	15	38,5	5	71,4	2	28,6	29	63,0	17	37,0
HACCP sistemini uygulayarak	0	0,0	39	100,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	46	100,0
Sık sık seminer ve toplantılara katılarak	1	2,6	38	97,4	3	42,9	4	57,1	4	8,7	42	91,3
Çapraz kontaminasyondan sakınarak	18	46,2	21	53,8	6	85,7	1	14,3	24	52,2	22	47,8
Kaliteli ürünler satın alarak	39	100,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	46	100,0	0	0,0
Sıcaklık kontrolleri yaparak	13	33,3	26	66,7	2	28,6	5	71,4	15	32,6	31	67,4
Personele basit el kitapçıkları dağıtarak	1	2,6	38	97,4	3	42,9	4	57,1	4	8,7	42	91,3
Personel değişimini en aza indirerek	15	38,5	24	61,5	6	85,7	1	14,3	21	45,7	25	54,3
Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi'ni uygulayarak	35	89,7	4	10,3	7	100,0	0	0,0	42	91,3	4	8,7

*Satır yüzdesi

Tablo 4.9. Mutfaklarda uygulanan besin güvenliği yöntemleri

BESİN GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI	Sürekli		Bazen		Hiç	
	n	%*	n	%*	n	%*
Günlük olarak pişmiş besinlerin termometre ile pişirme sonu iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz?	2	4,3	8	17,4	36	78,3
Günlük olarak servis sırasında termometre ile yiyeceklerin iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz?	2	4,3	7	15,2	37	80,4
Günlük olarak dezenfeksiyon için kullandığınız dezenfektanların konsantrasyonunu test kiti ile kontrol ediyor musunuz?	0	0,0	0	0,0	46	100
Günlük olarak kabul sırasında soğuk(et, tavuk vb.) ve dondurulmuş yiyeceklerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz?	6	13,0	3	6,5	37	80,4
Günlük olarak tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarını izliyor musunuz?	37	80,4	4	8,7	5	10,9
Günlük olarak bulaşık makinesi suyunun sıcaklığını termometre ile ölçüyor musunuz?	4	8,7	3	6,5	39	84,4
Günlük olarak yeniden ısıtma işlemi uygulanan yiyeceklerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz?	0	0,0	6	13,0	40	87,0
Günlük olarak soğuk servis edilen yiyeceklerin termometre ile iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz?	2	4,3	5	10,9	39	84,4
Sıcaklık ölçüm kayıtlarını tutuyor musunuz?	6	13,0	4	8,7	36	78,3
Personel her aşamada tek kullanımlık eldiven kullanıyor mu?	38	82,6	6	13,0	2	4,3
Personel sürekli kep kullanıyor mu?	40	87,0	4	8,7	2	4,3
Personeli çalışma kıyafeti uygun mu?	41	89,1	2	4,3	3	6,5
Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunuyor mu?	38	82,6	7	15,2	1	2,2
Depolarda bulunan yiyecek malzemelerinde alınma tarihi, son kullanma tarihi vb. bilgileri içeren etiketleme yapılıyor mu?	22	47,8	10	21,7	14	30,4
Haşere ve kemiricilerle periyodik mücadele yapılıyor mu?	42	91,3	3	6,5	1	2,2
Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını kontrol paneli haricinde termometre ile ölçüyor musunuz?	7	15,2	7	15,2	32	69,6

*Satır yüzdesi

4.1. Personele yönelik ön koşul programı uygulama durumu

Personel ön koşul izleme formu ile personele hijyen durumuna yönelik uygulamalar izlendiğinde “İşletmeye ziyaret amaçlı gelen kişiler, beyaz önlük ve galoş giymek koşuluyla üretim alanlarına girerler” maddesi mutfaklarda %21,7 uygulanırken, bunun dışındaki tüm maddelerin mutfaklarda %80 ve üstünde uygulandığı görülmüştür (Tablo 4.10). “Personel, kişisel temizliğini (banyo vb.) uygun şekilde yapmaktadır”, “Personelin, portör muayeneleri düzenli olarak yapılmaktadır”, “İshal veya herhangi bir enfeksiyon durumu söz konusu olan personel yiyecekleri kontamine edecek alanların dışında, geri planda çalışmaktadır” maddelerinin tüm mutfaklarda uygulandığı görülmüştür. Yine aynı formdaki eğitim bölümünde ziyaretçilerin %66,4’ünün mutfağa girişiyle ilgili eğitimi almadıkları tespit edilmiştir. Çalışanların %25,6’sının teknik eğitim aldığı ve %20,9’unun teknik eğitimini aldıkları ekipmanı kullandığı belirlenmiştir (Tablo 4.10). Teknik eğitim kayıtları mutfakların %11,6’sında tutulmaktadır.

Tablo 4.10. Personele yönelik ön koşul programlarının uygulama durumu

Personel yönelik ön koşul programları	Evet	%*	Hayır	%*
Personel cepsiz ve düğmesiz çalışma kıyafetleri giymektedir.	42	91,3	4	8,7
Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında temiz çalışma kıyafetleri giymektedir.	43	93,5	3	6,5
Personel; kolay temizlenebilir, temiz ve tercihen açık renkli; başlık, çizme ayakkabı, terlik giymektedir.	39	84,8	7	15,2
Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında tek kullanımlık eldiven kullanmaktadır.	45	97,8	1	2,2
Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında maske kullanmaktadır.	43	93,5	3	6,5
Personel, mücevher, yüzük ve saat kullanmamaktadır.	42	91,3	4	8,7
Bayan personel, tırnak cilası veya oje kullanmamaktadır.	38	82,6	8	17,4
Ürünle direk temas halindeki tüm çalışanların saç, bıyık, sakal ve kolları, bulaşmaya sebep olmayacak şekilde örtülmektedir.	45	97,8	1	2,2
Personel, kişisel temizliğini (banyo vb.) uygun şekilde yapmaktadır.	46	100,0	0	0,0
Personel, yiyecek-iceceklerle ilgili alanlarda sigara içmektedir.	41	97,7	1	2,3
Personel, yiyecek-iceceklerle ilgili hiçbir alanda yemek yememektedir.	41	95,3	2	4,7
Personel tuvalet sonrası ellerini sabunla, uygun şekilde yıkamaktadır.	42	91,3	4	8,7
Personel gıdaya dokunmadan önce ellerini uygun şekilde yıkamaktadır.	41	93,2	3	6,8
Personelin, portör muayeneleri düzenli olarak yapılmaktadır.	46	100,0	0	0,0
Ellerinde bandaj olan personel, her işlem basamağında eldiven kullanmaktadır.	40	97,6	1	2,4
İshal veya herhangi bir enfeksiyon durumu söz konusu olan personel yiyecekleri kontamine edecek alanların dışında, geri planda çalışmaktadır.	45	100,0	0	0,0
İşletmeye ziyaret amaçlı gelen kişiler, beyaz önlük ve galoş giymek koşuluyla üretim alanlarına girmektedir.	10	21,7	36	78,3
Gıda hijyen programı kurulmuştur.	39	86,7	6	13,3
Tüm çalışanlar hijyen eğitimi almıştır.	40	88,9	5	11,1
Eğitim belli aralıklarla tekrarlanmaktadır.	39	86,7	6	13,3
Eğitim kayıtları tutulmaktadır.	37	82,2	8	17,8
Uygulama teknolojileri ve ekipman bilgisi için teknik eğitim verilmektedir.	11	25,6	32	74,4
Teknik eğitim alan personel bu ekipmanları kullanmaktadır.	9	20,9	34	79,1
Teknik eğitim kayıtları tutulmaktadır.	5	11,6	38	88,4
Gıda hijyen programı oluşturulmuş ve belgelendirilmiştir.	38	82,6	8	17,7
El yıkama metotları ile ilgili eğitim verilmiştir.	43	93,5	3	6,5
Doğru koruyucu kıyafet, bone, eldiven ve ayakkabı kullanımı eğitimi verilmiştir.	43	93,5	3	6,5
Besinin hijyenik hazırlanması ilgili eğitim verilmiştir.	42	91,3	4	8,7
İş yerindeki yasaklar konusunda eğitim verilmiştir.	36	78,3	10	21,7
Doğru araç gereç kullanımı eğitimi verilmiştir.	43	93,5	3	6,5
Çapraz kontaminasyonu engellemede personelin etkisi konusunda eğitim verilmiştir.	28	65,1	15	34,9
Üretim alanına girişin kısıtlanması konusunda eğitim verilmiştir.	22	48,9	23	51,1
Üretim alanına ziyaretçilerin nasıl gireceği konusunda eğitim verilmiştir.	16	35,6	29	64,4
Hasta personelin hangi durumlarda nelerde çalışacağı konusunda eğitim verilmiştir.	43	93,5	3	6,5
Gıdayla bulaşan hastalığı olma ihtimali olanların üretim alanına alınmaması konusunda eğitim verilmiştir.	43	93,5	3	6,5
Yarası olanların çalışabilmek için yaralarını nasıl kapatması gerektiği konusunda eğitim verilmiştir.	43	93,5	3	6,5

*Satır yüzdesi

4.2.Tesis ve çevreye yönelik ön koşul programına ait bulgular

Üretim alanındaki kapıların %8,7'sinin kendiliğinden açılır-kapanır olduğu tespit edilmiştir. Bina içerisindeki su veya kalorifer borusu ve elektrik kablolarının 37 mutfakta izole edildiği gözlenmiştir. Mutfakların %47,8'inin zemin, duvar, tavanında dökülme-çatlama mevcuttur. Drenaj sisteminde ve kanalizasyon sisteminde geri akışı önleyecek sistem mutfakların tamamında bulunmamaktadır. Ham maddenin girişinden son ürün olarak çıkışına kadar olan akış gıda hijyenini bozmayacak tarzda sağlanması gerekirken mutfakların ancak %45,7'si bunu sağlamaktadır. Ortam sıcaklığını uygun derecelerde tutacak ısıtma- soğutma sistemi mutfakların çoğunda (%93,5) bulunmamaktadır. Ek olarak mutfakların %60,9'unda personelin yeme-içme ve sigara ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılmış bir alan mevcuttur (Tablo 4.11).

Mutfak aydınlatmasının mutfakların %80'inde yeterli olduğu ve %50'sinde koruyucu kapağı olduğu tespit edilmiştir. Aydınlatma lambalarında koruyucu kapağı olmayan mutfakların yapımının veya onarımının sonradan birlik imkanları ile yapıldığı bu konuda bilgisi olmayan kişiler tarafından planlandığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde en az 3,5 metre olması gereken mutfak tavan yüksekliğinin çoğu mutfakta estetik kaygılarla sonradan yapılan müdahalelerle düşürüldüğü görülmüştür.

Havalandırma sistemi, mutfakların % 65,2'sinde ortamdaki buharı, tozu ve kontamine havayı temizlemektedir.

Personel sanitasyonuna yönelik tesis imkanları Tablo 4.11'de görüldüğü üzere diğer uygulamalardan daha düşüktür.

Su, buz, buhar imkanları değerlendirildiğinde musluklarda geri kaçıışı önleyecek bir sistem hiçbir mutfakta bulunmamaktadır. Bu konu ile ilgili diğer uygulamalardan tamamı bir mutfak dışında tüm mutfaklarda tam olarak uygulanmaktadır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Bina ve çevreye yönelik uygulamaların dağılımı

Bina -Çevre	Evet	%*	Hayır	%*
Tesis				
Bina çevresinde çöp, zararlı ot, toz, kimyasal kirliliğe neden olabilecek bir kaynak vb. gibi besin güvenliğini bozacak etmen yok.	45	97,8	1	2,2
Bina girişi güvenlidir.	39	84,8	7	15,2
Üretim alanlarındaki kapılar, kendiliğinden açılır-kapanır.	4	8,7	42	91,3
İşletme giriş kapısı direk üretim alanına açılmayacak şekilde düzenlenmiştir.	37	80,4	9	19,6
Bina içerisindeki su veya kalorifer borusu ve elektrik kabloları izole edilmiştir.	17	37,0	29	63,0
Üretim alanlarının zemin, duvar, tavan ve pencereleri temiz ve herhangi bir dökülme-çatlama mevcut değildir.	24	52,2	22	47,8
Üretim alanı diğer yerlerden ayrılmıştır.	39	84,8	7	15,2
Personelin yeme-içme ve sigara ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılmış bir alan mevcuttur.	28	60,9	18	39,1
Ham maddenin girişinden son ürün olarak çıkışına kadar olan akış gıda hijyenini bozmayacak tarzda sağlanmıştır.	21	45,7	25	54,3
Gıda, gıda olmayan malzemeler ve ambalaj malzemeleri gıda üretim alanından ayrı bir yerde depolanmıştır.	41	93,2	3	6,8
Tuvaletler, yemek odası ve benzeri yerler doğrudan üretim alanına açılmamaktadır.	35	81,4	8	18,6
Atıkların ve yenmeyen ürünlerin bertaraf edileceği sürece kadar depolanacağı ayrı bir bölüm var.	32	72,7	12	27,3
Temizlik malzemelerinin ayrı olarak depolanacağı bir bölüm var.	43	93,5	3	6,5
İnsan atıklarının ve gıda atıklarının drenajı birbirinden ayrılmıştır.	32	78,0	9	19,6
İçilebilir su ve içilemez su hatları kolayca ayırt edilebilecek düzenlenmiştir.	44	97,8	1	2,2
Drenaj sisteminde ve kanalizasyon sisteminde geri akışı önleyecek sistem var ve zeminde taşma yok.	46	100,0	0	0,0
Zeminde su birikintisine neden olacak herhangi bir çukurluk mevcut değildir.	38	82,6	8	17,4
Tüm pencerelerde sineklik var.	44	95,7	2	4,3
Zemin, duvarlar, kapılar, pencereler, tavanlar ve odalardaki diğer yerler ve üretilmiş gıdanın depolandığı paketlenildiği ve alındığı alanlar temizlenebilir, kontaminasyonu ve bozulmayı engelleyecek şekilde yapılmıştır.	36	78,3	10	21,7
Ortam sıcaklığını uygun derecelerde tutacak ısıtma- soğutma sistemi mevcuttur.	3	6,5	43	93,5
Mutfak için ayrılan alan yeterli ve her bölüm için ayrılmış alan ihtiyacı karşılamaktadır.	31	67,4	15	32,6
Aydınlatma				
Yiyeceğin rengini değişmiyor veya gün ışığına eşit düzeydedir.	37	80,4	9	19,6
Tavandaki tüm aydınlatma lambaları patlama veya düşmeye karşı, koruyucu kafeslerin arkasında olacak şekilde tasarım edilmiştir.	23	50,0	23	50,0
Havalandırma				
Havalandırma sistemi ortamdaki buharı, toz ve kontamine havayı temizlemektedir.	30	65,2	16	34,8

*Satır yüzdesi

Tablo 4.11. (Devam) Bina ve çevreye yönelik uygulamaların dağılımı

Bina -Çevre	Evet	%*	Hayır	%*
Filtreler kolay çıkarılıp temizlenebiliyor veya değiştirilebiliyor.	38	84,4	7	15,2
Havalandırma sistemindeki akış en az kontamine alandan en fazla kontamine alana doğru yapılmıştır.	40	87,0	6	13,0
Atık Ve Yenmeyen Yiyeceklerin Bertarafı				
Atık toplama ve taşıma için kullanılacak ekipman belirlenmiş ve tanımlanmıştır.	37	80,4	9	19,6
Atık toplama ve taşıma için kullanılan ekipman sağlam, kapalı ve sızdırmamaktadır.	41	89,1	5	10,9
İşlem esnasındaki atık toplama zamanları belirlenmiştir.	14	30,4	32	69,6
Atıkların depolanması ve bertarafı için talimat oluşturulmuştur.	37	80,4	9	19,6
Sanitasyon (Personel)				
Tuvaletlerde sıcak ve soğuk içilebilir su, sabunluk, sabun el kurulamak için kâğıt havlu vb. bulunmaktadır.	32	71,1	13	28,9
Atık kutusu temizlenebilecek özelliktedir.	36	85,7	6	14,3
Tuvalet, yemek odası, soyunma odası mevcuttur.	26	57,8	19	42,2
Tuvalet, yemek odası, soyunma odası zemin drenajı ve havalandırması yeterlidir.	20	44,4	25	55,6
Tuvalet, yemek odası, soyunma odası kontaminasyon olmayacak şekilde bir talimata göre temizlenmektedir.	16	36,4	28	63,6
Üretim alanı dışında yeterli sayıda el yıkama istasyonu mevcuttur.	26	56,5	20	43,5
El yıkama istasyonlarında sıcak ve soğuk içilebilir su, sabunluk, sabun el kurulamak için kâğıt havlu bulunmaktadır.	30	65,2	16	34,8
El yıkama istasyonlarında el yıkama ile ilgili broşürler asılıdır.	20	43,5	26	56,5
Sanitasyon için içilebilir su, ısı, bu iş için üretilmiş kimyasal bulunmaktadır.	36	78,3	10	21,7
Su, Buz, Buhar Özellikleri				
Su güvenliğini takip eden personel belirlenmiştir.	45	97,8	1	2,2
Su kaynakları bilinmektedir. .	45	97,8	1	2,2
Bir program dahilinde belirlenmiş noktalardan su numunesi alınmakta ve analizi yapılmaktadır.	45	97,8	1	2,2
Su ve buzdan örnek alma prosedürleri belirlenmiştir.	45	97,8	1	2,2
Hangi analizlerin yapılacağı belirlenmiştir.	45	97,8	1	2,2
İçme suyu kriterleri belirlenmiştir.	45	97,8	1	2,2
Su ile ilgili tüm işlemlerin kaydı tutulmaktadır.	45	97,8	1	2,2
Hortumlarda ve musluklarda geri akımı veya geri kaçıışı engelleyecek düzenekler kullanılmaktadır.	1	2,2	45	97,8
Mutfaktaki tüm işlemler için suyun basıncı, miktarı, sıcaklığı yeterlidir.	45	97,8	1	2,2

* Satır yüzdesi

4.3. Ekipmanlar ve araç-gereçlere yönelik ön koşul programlarına ait bulgular

Mutfakların tamamında ekipman için bulunduğu yerde direk drenaj sağlanmıştır. Benzer şekilde %95,7'sinde ahşap malzeme kullanımı en düşük düzeydedir. Ekipmanın gıda ve gıda hazırlama yüzeyleri ile kontaminasyonu mutfakların %80,4'ünde engellenmiştir. Tablo 4.12'de görüldüğü gibi tasarım ve yerleşime ait önkoşulların mutfakların büyük çoğunluğunda yerine getirildiği fakat buna zıt olarak ekipman bakım ve kalibrasyonun da yok denecek kadar az uygulandığı tespit edilmiştir. Ekipman bakımının mutfakların %22,2'sinde yapıldığı ve ekipman kalibrasyonunun da %4,3'ünde gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Tablo 4.12 Ekipman ve araç gere yönelik uygulamaların dağılımı

EKİPMANLAR VE ARAÇ-GEREÇLER	Evet	%	Hayır	%
Tasarım – Yerleşimi				
Araçlar kolay ulaşılabilinen bir yerde ve temizliği ve sanitasyonu kolayca yapılabilecek tarzda sökülüp takılabilir tasarlanmıştır.	42	91,3	4	8,7
Ekipmanın gıda ve gıda hazırlama yüzeyleri ile kontaminasyonu engellenmiştir.	37	80,4	9	19,6
Ekipmanın bulunduğu yerde ekipman için direk drenaj sağlanmıştır.	45	100,0	0	0,0
Ekipmanların gıda ile temas eden yüzeyleri korozif olmayan, emici özelliği olmayan, toksik olmayan maddelerden yapılmıştır ve delik çatlak yarık olmayıp pürüzsüzdür.	38	82,6	8	17,4
Ahşap malzeme kullanımı minimum düzeydedir.	44	95,7	2	4,3
Sıcaklık ölçümlerinde civalı termometre kullanılmamaktadır.	34	77,3	10	22,7
Ekipman bakımı ve kalibrasyonu				
Düzenli bakım gerektiren araç gereç ve bakım sıklığı belirlenmiştir.	13	28,3	33	71,7
Bakımlar zamanına uygun olarak yapılmaktadır.	10	22,2	35	77,8
Yapılan bakımların kaydı tutulmaktadır.	5	10,9	41	89,1
Düzenli kalibrasyon yapılması gereken cihazların listesi mevcuttur.	2	4,3	44	95,7
Bu cihazların kontrol ve kalibrasyon sıklığını gösterir çizelge mevcuttur.	1	2,2	45	97,8
Her kalibrasyon için prosedür belirlenmiştir.	1	2,2	45	97,8
Kalibrasyon kayıtları tutulmaktadır.	2	4,3	44	95,7

* Satır yüzdesi

4.4. Nakliye satın alma/kabul/taşıma ve depolama ait ön koşul program bulguları

Mutfakların %80,8'inde taşıma ekipmanlarının gıdaların zarar görmesini, bozulmasını ve kontaminasyonu önleyecek tarzda ve bu iş için tasarlanmadığı tespit edilmiştir.

Satın alma, kabul, taşıma aşamalarında uygulanacak ön koşul programları mutfaklarda bir uygulama dışında %90'ın üzerinde uygulandığı izlenmiştir. Ancak mutfakların %41,3'ünde yeni gelen erzağın üretimden çıkan ürünlerle karşılaştığı tespit edilmiştir (Tablo 4.13).

Kuru depolama alanlarının %30,4'ünün havalandırmasının yetersiz olduğu, %89,1'inde termometre olmadığı ve %34,8'inde ölçümlerin Mart-Mayıs arasında yapılmasına rağmen sıcaklığın 21 °C'nin üzerinde olduğu gözlenmiştir. Ek olarak kuru depolama alanlarının %30,4'ünden lağım veya su borularının geçtiği izlenmiştir. Depo kapılarında olması gereken ürünlerin maksimum depolama sürelerini ve olması gereken depo sıcaklığını gösterir çizelgeler depoların %63'ünde gözlenmemiştir.

Soğuk deponun sıcaklığının depoların %97,8'inde 4 °C ve altında, derin dondurucu sıcaklığının depoların %96,9'unda -18 °C ve altında olduğu tespit edilmiştir. Soğuk depoların %100'ünde ve derin dondurucuların %96,9'unda doğru ürünlerin saklandığı izlenmiştir.

Tablo 4.13. Nakliye satın alma/kabul/taşıma ve depolamaya yönelik uygulamaların dağılımı

NAKLİYE SATIN ALMA/KABUL/TAŞIMA ve DEPOLAMA	Evet	%*	Hayır	%*
Gıda Taşıyıcılar	n	%	n	%
Taşıma ekipmanları gıdaların zarar görmesini, bozulmasını ve kontaminasyonu önleyecek tarzda ve bu iş için tasarlanmıştır.	34	77,3	10	22,7
Soğuk veya dondurulmuş gıdalar için kullanılan taşıyıcılar mevcut soğukluğu devam ettirmektedir.	5	19,2	21	80,8
Taşıyıcılar gıda dışında başka bir iş için kullanılmamaktadır.	35	83,3	7	16,7
Satın Alma/ Kabul /Taşıma				
Gıdalarda hangi analizlerin yapılacağı belirlenmiştir.	44	100,0	0	0,0
Alınan gıdaların analizleri yapılmış ve kaydı tutulmaktadır.	44	100,0	0	0,0
Organoleptik muayenesinde problem olanlar için analiz istenmektedir.	44	100,0	0	0,0
Boş kutular hızla kabul yerinden uzaklaştırılmaktadır.	42	97,7	1	2,3
Son kullanma tarihi ve depoya giriş tarihi kaydedilmektedir.	32	76,2	10	23,8
Et, tavuk, balık 4-5 °C 'da teslim alınmaktadır.	25	96,2	1	3,8
Dondurulmuş yiyecekler -18 °C'da, soğuk yiyecekler 4 °C'da teslim alınmaktadır.	22	100,0	0	0,0
Tavuklar içi boş olarak alınmaktadır.	41	100,0	0	0,0
Kırık, delik ambalaj, koku renk ve küf yönünden değerlendirme yapılmaktadır.	43	100,0	0	0,0
Sayımda ve tartımda kontaminasyona dikkat edilmektedir.	3	50,0	3	50,0
Yeni gelen malzemeler üretimden çıkan ürünlerle karşılamamaktadır.	27	58,7	19	41,3
Kuru erzak çuvalla geliyorsa numune çubuğu kullanılmaktadır.	0	0,0	0	0,0
Depolama				
Kuru depolama alanının havalandırması iyi. Kötü koku, küf kokusu yoktur.	32	69,6	14	30,4
Kuru depolama alanında termometre var.	5	10,9	41	89,1
Kuru depolama alanının sıcaklığı 15-21°C aralığındadır.	30	65,2	16	34,8
Kuru depolama alanının nem oranı %60'dır.	45	97,8	1	2,2
Yiyeceklerle duvar arasında mesafe var.	32	69,6	14	30,4
Yiyeceklerle yer arasında 15 cm'lik mesafe var.	40	87,0	6	13,0
İlk giren ilk çıkar prensibine uyulmaktadır.	44	97,8	1	2,2
Depodan lağım borusu veya su borusu geçmemektedir.	32	69,6	14	30,4
Temizlik için sabit bir personel var.	39	86,7	6	13,3
Depoda temizlik malzemesi varsa ayrı yerleştirilmiştir.	42	97,7	1	2,3
Depo kapılarında ürünlerin maksimum depolama sürelerini ve olması gereken depo sıcaklığını gösterir çizelgeler mevcuttur.	17	37,0	29	63,0
Soğuk depo 4 °C 'dadır.	44	97,8	1	2,2
Soğuk depoda doğru ürünler saklanmaktadır.	45	100,0	0	0,0

*Satır yüzdesi

Tablo 4.13. (Devam) Nakliye satın alma/kabül/taşıma ve depolama yönelik uygulamaların dağılımı

NAKLİYE SATIN ALMA/KABUL/TAŞIMA ve DEPOLAMA	Evet	%*	Hayır	%*
Soğuk depo rafları olukludur.	25	55,6	20	44,4
Soğuk depoda içeride alarm var.	42	95,5	2	4,5
Soğuk deponun ısını gösteren dışarıda termometre var.	44	100,0	0	0,0
Soğuk depo sıcaklık ölçümleri kaydedilmektedir.	32	71,1	13	28,9
Soğuk depo temizliği haftada bir yapılmaktadır.	43	95,6	2	4,4
Derin dondurucu -18 C'dadır.	31	96,9	1	3,1
Derin dondurucu doğru ürünler saklanmaktadır.	31	96,9	1	3,1
Derin dondurucu içeride alarm var.	27	90,0	3	10,0
Derin dondurucunun ısını gösteren dışarıda termometre var.	28	87,5	4	12,5
Derin dondurucunun temizliği haftada bir yapılmaktadır.	28	87,5	4	12,5
Çözünen yiyecekler tekrar dondurulmamaktadır.	38	88,4	5	11,6

*Satır yüzdesi

4.5. Genel sanitasyon ve haşere kontrolüne ait ön koşul programı bulguları

Mutfakların %73,3'ünde sanitasyon programı oluşturulmadığı tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak %87'sinde kimyasal ihtiyacı ve kullanım miktarının belirlenmediği, %84,8'inde kimyasalların nasıl kullanılacağına bilinmediği, %95,7'sinde kimyasalların kullanım sıcaklığının bilinmediği görülmüştür (Tablo 4.14). Buharla sanitasyonun hiçbir mutfakta uygulanmadığı gözlenmiştir.

Haşere kontrolü ile ilgili olarak mutfakların %97,7'sinde bir görevli olduğu ve %97,7'sinde sprey insektisit kullanılmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4.14. Genel sanitasyon haşere kontrolüne yönelik uygulamaların dağılımı

GENEL SANİTASYON HAŞERE KONTROLÜ	Evet	%*	Hayır	%*
Sanitasyon				
Sanitasyon programı oluşturulmuştur.	12	26,7	33	73,3
Tüm ekipmanın ve odaların temizlik ve sanitasyon programı oluşturulmuş ve temizlik ve sanitasyonun nasıl yapılacağı tanımlanmıştır.	11	23,9	35	76,1
Kimyasal ihtiyacı ve kullanım miktarı belirlenmiştir.	6	13,0	40	87,0
Kimyasalların nasıl kullanılacağı bilinmektedir.	7	15,2	39	84,8
Kimyasalın kullanım sıcaklığı bilinmektedir.	2	4,3	44	95,7
Buharla sanitasyon kullanılmaktadır.	0	0,0	46	100,0
Ekipmanın söküp takma talimatı vardır.	26	56,5	20	43,5
Haşere Kontrolü				
Haşere kontrol programı oluşturulmuştur.	38	84,4	7	15,6
Düzenli olarak haşere ve kemirgen kontrolü yapan bir görevli bulunmaktadır.	42	97,7	1	2,3
Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılacak kimyasallar için kullanım dokümanları bulunmaktadır.	17	53,1	15	46,9
Pestisitlerin hangi metot kullanılarak uygulanacağı belirlenmiştir.	18	56,3	14	43,8
Haşere kontrol araçlarının nerelerde kullanılacağı bilinmektedir.	24	75,0	8	25,0
Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılan ilaçlar, yiyeceklerden bağımsız alanlarda saklanmaktadır.	27	90,0	3	10,0
Hiçbir alanda ev tipi sprey insektisit kullanılmamaktadır.	43	97,7	1	2,3

*Satır yüzdesi

4.6. Üretim/kritik ölçümlere ait bulgular

Mutfakların %50'sinde klor havuzu kullanılmadığı, %36,4'ünde donmuş besinleri çözmede doğru yöntemin kullanılmadığı tespit edilmiştir. Besin termometresi kullanımı %22 olarak bulunmuştur. Besin sıcaklık ölçümleri değerlendirildiğinde yemek pişirme sırasında sıcaklığın 75 °C'a 2 saat içinde çıkması ve bu sıcaklıkta 2 dakika beklemesi uygulamasının mutfakların %50'inde, sıcak servis edilecek yemeklerin servis sıcaklığının 63 °C üzerinde olması ve bekleme süresinin 4 saati geçmemesi uygulamasının mutfakların %67,6'ında uygulandığı tespit edilmiştir (Tablo 4.15).

Mutfakların %95,2'sinde pişirme sonu kırmızı et iç sıcaklığının 63-71°C'ye ulaştığı, %90,9'unda tavuk hindi pişirme sonu iç sıcaklığın 74 °C'ye ulaştığı saptanmıştır.

Klor ölçümü yapılan mutfakların %54,5'inde musluk suyunda serbest klor saptanmıştır.

Tablo 4.15. Üretim/kritik ölçümlerin dağılımı

ÜRETİM/KRİTİK ÖLÇÜMLER	Evet	%	Hayır	%
Hazırlanmış yemekler uygun yerlerde saklanıyor.	36	78,3	10	21,7
Sebze yıkandıktan sonra doğranıyor.	39	84,8	7	15,2
Çiğ ve pişmiş yiyecekler ayrı araç gereçle ayrı tezgâhlarda hazırlanıyor.	39	84,8	7	15,2
Çiğ etle çalışıldıktan sonra eldiven atılıp yenisi kullanılıyor.	39	97,5	1	2,5
Et, balık, tavuk ve sebzeler için farklı doğrama bıçakları kullanılmaktadır.	44	95,7	2	4,3
Tat kontrolünde ayrı bir kap kullanılmakta ve kullanılan çatal kaşık ana yemeğe değdirilmemektedir.	43	97,7	1	2,3
Klor havuzu kullanılmaktadır.	23	50,0	23	50,0
Donmuş besini çözmede 3 yöntemden biri kullanılmaktadır(4-7 °C dolapta, 21 °C ve altında suda, mikrodalga fırında).	28	63,6	16	36,4
Yemek pişirme esnasında sık sık karıştırılmaktadır.	45	100,0	0	0,0
Kızartıcının tekrar pişirmede yeterli ısıya (180 °C) gelmesi beklenmektedir.	2	66,7	1	33,3
Yemek pişirmede 75 °C 'a 2 saat içinde çıkması ve bu sıcaklıkta 2 dakika beklemesi sağlanmaktadır.	4	50,0	4	50,0
Pişirme termometresi var.	10	22,7	34	77,3
Soğutma işlemi 2-3 saat içinde bitirilmektedir.	26	83,6	5	16,1
Çözünen besinler tekrar dondurulmamaktadır.	40	95,2	2	4,8
Her yemekten numune alınmakta ve doğru ısıda muhafaza edilmektedir.	44	95,7	2	4,3
Soğuk hava dolabının sıcaklığı 4 °C'dir.	45	97,8	1	2,2
Derin dondurucu soğukluğu -18 °C'dir.	29	100,0	0	0,0
Sıcak servis edilecek yemekler servis için beklerken 63 °C üzerinde bekletilmekte ve bu bekleme 4 saati geçmemektedir.	25	67,6	12	32,4
Yeniden ısıtma işlemine tabi tutulan yemeklerin iç sıcaklığı 15 saniye süreyle 74 °C olacak şekilde yapılmakta ve termometre ile ölçülmektedir.	0	0,0	14	100,0
Etlerin çözdürülmesi işlemi 4 °C'lik dolaplarda yapılmaktadır.	30	69,8	13	30,2
Servis süresince sıcak servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 63 °C 'nin üzerinde olduğu termometre yardımıyla kontrol edilmektedir.	3	7,0	40	93,0
Servis süresince soğuk servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 4 °C ve altında olduğu termometre yardımıyla kontrol edilmektedir.	0	0,0	34	100,0
Benmari su sıcaklığının en az 85 °C olduğu termometre ile ölçülmektedir.	1	2,7	36	97,3
Pişirme sırasında tavuk-hindi iç sıcaklığı 74 °C'ta ulaşmaktadır.	10	90,9	1	9,1
Pişirme sırasında yumurta iç sıcaklığı 71 °C'ta ulaşmaktadır.	2	4,3	0	0,0
Pişirme sırasında kırmızı et iç sıcaklığı 63-71 °C'ta ulaşmaktadır.	20	95,2	1	4,8
Pişirme sırasında balık iç sıcaklığı 63 °C'ta ulaşmaktadır.	3	100,0	0	0,0
Mutfak suyunda serbest klor var.	18	54,5	15	45,5

*Satır yüzdesi

Puanlama yapıldığında kuvvetlerin aldığı ortanca puanlar tablo 4.16'da verilmiştir. Alınan puanlar açısından kuvvetler arasında fark olup olmadığını tespit için yapılan Kruskal- Wallis testinde; personele yönelik önkoşul programları ($p=0,049$), bina ve çevreye yönelik ön koşul programları ($p=0,037$), nakliye/satın alma/ kabul, taşıma ve depolama ön koşul programları ($p=0,018$) ve genel sanitasyon ve haşere kontrolüne yönelik ön koşul programlarında ($0,019$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Sonrasında farkın hangi kuvvetler arasında olduğunu tespiti için Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi ile ikili karşılaştırmalar yapıldığında KKK mutfaklarında genel sanitasyon ve haşere kontrolüne yönelik ön koşul programlarının JnGK'ndan daha fazla uygulandığı yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p=0,003$). Bu farkın sivil mutfaklardan kaynaklanabileceği düşünülerek; sadece TSK'nin işlettiği mutfaklar arasında kuvvet komutanlıklarına göre Kruskal- Wallis testi ile karşılaştırma yapıldığında; bina ve çevreye yönelik ön koşul programları ($p=0,036$), ekipman ve araç gerece yönelik ön koşul programları ($p=0,039$), nakliye/satın alma/ kabul, taşıma ve depolama ön koşul programları ($p=0,025$) ve genel sanitasyon ve haşere kontrolüne yönelik ön koşul programlarında ($0,046$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Farkın hangi kuvvetler arasında olduğunu tespiti için Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi ile ikili karşılaştırmalar yapıldığında fark bulunamamıştır.

TSK ve özel firmaların işlettiği mutfaklarda alınan puan ortancaları Tablo 4.17'de verilmiştir. TSK'nin ve sivil firmaların işlettikleri mutfaklar arasında ön koşul programlarından alınan puanlar Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldığında özel firmaların işlettiği mutfaklarda personele yönelik ön koşul programlarının TSK'nin işlettiği mutfaklardan daha fazla uygulandığı yönünde istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,005$).

Özel firmaların işlettiği mutfakların kazan mevcudu 1000 ve üzerindedir. Bunun ön koşul programları üzerinde etkisinin olabileceği düşünülerek kazan mevcudu 1000 ve üzeri olan TSK, özel firma mutfakları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmış ancak istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Tablo 4.16. Ön koşul programlarından alınan puanların Kuvvet Komutanlıklarına göre dağılımı

Değerlendirme konuları	KKK		DzKK		HvKK		JnGK		Toplam		
	Ortanca Puan	En Küçük-En Büyük	Ortanca Puan	En Küçük-En Büyük	Ortanca Puan	En Küçük-En Büyük	Ortanca Puan	En Küçük-En Büyük	Ortanca Puan	En Küçük-En Büyük	
Personel hijyen ve eğitim durumu	86	50-100	88	75-94	80	33-94	80	23-94	83	23-100	
Tesise ait bilgiler	76	52-91	76	61-94	73	39-92	56	40-83	69	39-94	
Ekipmanlar ve araç-gereçler	46	30-77	46	23-46	46	38-77	46	23-46	46	23-77	
Nakliye satın alma/kabul/taşıma ve depolama	87	66-94	87	79-91	86	72-93	74	29-89	86	29-94	
Genel sanitasyon haşere kontrolü	55	28-79	50	36-79	50	13-93	30	0-71	50	0-93	*p=0,003
Üretim/kritik ölçümler	73	54-95	67	55-77	70	57-85	64	43-85	70	43-95	

* KKK ve JnGK arasındaki Bonferroni düzeltilmiş Mann Whitney U testi

Tablo 4.17. Ön koşul programlarından alınan puanların mutfak işletmecisine göre dağılımı

Değerlendirme Konuları	TSK'nin İşlettiği Mutfaktalar		Özel Firmaların İşlettiği Mutfaklar		p
	Ortanca puan	En küçük-En büyük	Ortanca puan	En küçük-En büyük	
Personel hijyen ve eğitim durumu	80	23-100	94	83-97	*p=0,005
Tesise ait bilgiler	69	40-94	77	39-88	
Ekipmanlar ve araç-gereçler	46	23-77	46	30-62	
Nakliye satın alma/kabul/taşıma ve depolama	84	29-94	89	72-92	
Genel sanitasyon haşere kontrolü	50	0-93	50	40-79	
Üretim/kritik ölçümler	70	43-95	75	54-82	

* Mann Whitney U testi

Üretim alanı sıcaklıkları ölçüldüğünde %52,1'nin 18-22 °C arasında, %10,9'unun 18 °C'den düşük ve %37'sinin 22 °C'den yüksek olduğu saptanmıştır.

Hızlı hijyen görüntüleme cihazı ile yapılan mikrobiyolojik kirlilik ve gıda kalıntısı ölçüm sonuçları Tablo 4.18'de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde kesme tahtalarının % 63,6 'sının, bıçakların % 45,5'inin, fırın tutamaklarının % 45,5'inin, tezgahların %36,4'ünün ve personel ellerin % 36,4 temiz olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.18. Hızlı hijyen monitörü ile yapılan mikrobiyolojik kontaminasyon ve gıda kalıntısı ölçümleri

Mutfak sıra no	Ölçümler (RLU= Relative Luminescence Units)				
	Kesme tahtası	Bıçak	Fırın tutamağı	Tezgâh	Personel eli
1	4152	1058	1534	681	348
2	1476	278	115	2534	258
3	894	0	65	64	166
4	269	54	100	44	596
5	150	752	719	305	315
6	102	490	237	119	250
7	65	248	135	301	35
8	32	23	413	843	1130
9	26	2035	349	681	371
10	0	0	1044	44	0
11	0	19	71	668	178

5. TARTIŞMA

Bu araştırma ile Gıda Kontrol Müfreze Komutanlıkları bölgelerinde bulunan, kazan mevcudu en fazla olan ve her kuvvet komutanlığından bir mutfak olacak şekilde seçilen 50 mutfaktan 46'sına ulaşılarak, HACCP ön koşul programlarının TSK'de uygulama durumu değerlendirilmiştir.

TSK'de her mutfakta mesai saatlerinde görev yapan mutfaktan sorumlu bir personel bulunmaktadır ve bu personel çalışma yapılan mutfakların % 93,3'ünde astsubaydır. Sorumlu personelin tamamı gıda ile ilgili eğitim almamıştır. Worsfold ve arkadaşlarının İngiltere'de 2003 yılında 66 hazır gıda işletmesinde yaptığı çalışmada sorumlu yönetici olarak çalışan kişilerin % 22'sinin hijyen bilgisine sahip olduğu bildirilmiştir (50). Bu sonuçlarda bizim çalışmamıza benzer nitelikte olup mutfak sorumlularının gıda eğitimi ve buna bağlı olarak hijyen eğitimini de almadıklarını göstermektedir.

Mutfakların kontrolünden sorumlu olan ancak sürekli mutfakta görev yapma zorunluluğu bulunmayan gıda kontrol subayları ise birliklerin %83'ünde bulunmaktadır. Kabacık'ın 2008 yılında Antalya, Trabzon, Çanakkale, Gaziantep, İzmir illerindeki dört ve beş yıldızlı otel mutfaklarında yaptığı çalışmada otellerin %2,1'inde gıda mühendisi veya hijyen sorumlusu bulunduğu tespit edilmiştir (51). TSK'de yüzdenin fazla olmasına rağmen gıda kontrol subaylarının % 71,1'inin ek görevinin olması ve tam zamanlı olarak mutfakta çalışmamaları bu kişilerin mutfaktaki etkinliğini azaltmaktadır.

5596 sayılı yasa ile hazır yemek, tabldot yemek üreten işletmeler tam zamanlı olarak lisans mezunu gıda mühendisi, ziraat mühendisi (gıda ve süt bölümü), kimya mühendisi, kimyager, diyetisyen, ev ekonomisi yüksek okulu beslenme bölümü, veteriner hekim branşlarından en az bir kişi çalıştırmak zorundadır. Ancak TSK mutfaklarının teşkilatlanmasında böyle bir görevlendirme bulunmamaktadır. Ek olarak mutfakların %17'sinde gıda kontrol subayı olmadığı gibi %23,7'si yukarıda bahsi geçen branşlardan mezun değildir. Gıda kontrol subayı bulunan birliklerde de tam zamanlı mutfakta çalışma zorunluluğu bulunmamaktadır. TSK'nin gıda kontrol

hizmetlerini yürütmekte kullandığı Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi'ne göre veteriner hekimler gıda kontrol subayı olarak tanımlanmıştır. Fakat veteriner hekimin bulunmadığı durumlarda bu görev tabibe verilmiştir. Fakat tabibin yasal düzenlemede mutfakta yeri yoktur.

Mutfak alanı değerlendirildiğinde mutfakların %41,3'ünde mutfak alanının yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Benzer olarak Tümer'in 2008 yılında İstanbul'da toplu beslenme hizmeti verilen kurumların mutfağında yaptığı araştırmada mutfak alanının %50'si yetersiz bulunmuştur (36). Alanın yetersiz olması iş akışında aksaklıklara neden olabileceği gibi besin ve personel güvenliğinde zafiyet oluşturabilecektir.

Mutfakların %15,2'inde besin güvenliği sistemi (HACCP) kurulmuştur. Baş ve arkadaşlarının 2006 yılında Ankara'daki 109 gıda işletmesinde yaptıkları çalışmada çalışmamızla benzer şekilde işyerlerinin %7,3'ünün HACCP'i uyguladığı görülmüştür (11). Yine 2008'de Alanya'da otel mutfaklarında yapılan bir çalışmada HACCP uygulama durumu %14,3 olarak bulunmuştur (39). Garayoa ve arkadaşları, 2011 yılında İspanya'da hazır yemek firmalarında yaptıkları çalışmada firmaların %87,6'sının HACCP sistemini mutfaklarında uyguladıklarını belirtmişlerdir (52). Aradaki büyük farkın muhtemel nedeni; İspanya'da HACCP sisteminin 2004 yılında zorunlu hale gelirken ülkemiz de 2010 yılında zorunlu hale gelmesidir.

TSK'de HACCP sertifikalı firmalar olmasına rağmen mutfaklarda HACCP kuralları uygulanmamaktadır. TSK'nin sadece sertifikayı talep edip uygulamayı talep etmemesi veya talep etse bile tesislerin bu sistemi uygulamak için yetersiz oluşu bu eksikliğin ana sebebidir.

TSK'nin kendi işlettiği mutfaklarda HACCP güvenlik sistemini uygulamamasının ana nedeni Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi'nin 2010 yılında yayınlanan 5996 sayılı yasadan sonra güncellenip mutfaklara uygulama için zorunluluk getirmemesidir.

Yapılan besin güvenliği uygulamalarının temel taşlarından biri personel eğitimi (53, 54) ve bunun sonrasında buna bağlı olarak ortaya çıkan

davranış değişikliğidir (55). TSK mutfaklarının %87'sinde çalışan personele yılda en az bir kez genel hijyen eğitimi verilmektedir. Kabacık'ın 2008 yılında Antalya, Trabzon, Çanakkale, Gaziantep, İzmir illerindeki dört ve beş yıldızlı otel mutfaklarında yaptığı çalışmada düzenli eğitim alma %88,9 olarak bildirilmiştir. Bu sonuç çalışmamızla tutarlıdır. Campos ve arkadaşlarının 2009 yılında Brezilya'da okullardaki gıda elleyicilerinde yaptıkları başka bir çalışmada çalışanların %74,1'inin periyodik olarak eğitim almadığı tespit edilmiştir (56).

Personelin eğitiminin davranış değişikliği oluşturması gerekmektedir ve bunun için sreye ihtiyaç duyulmaktadır. TSK'ne vatani görevini yapmak için gelen askerlerin en fazla bir yıl gibi kısa bir süre içinde hem askerliğin gereklerini yerine getirmesi hem de mutfakta eğitim alıp sonrasında davranış değişikliğinin oluşmasının oldukça zor olduğu değerlendirilmektedir.

Pişmiş besinlerin son i sıcaklıklarını kontrol etmek için kullanılan yazılı prosedürler mutfakların %8,7'inde bulunurken, şenel'in 2011 yılında Ankara'daki yataklı tedavi kurumları mutfaklarında yaptığı çalışmada mutfakların %73,7'sinde bulunduğu belirtilmiştir (18). Yine Baş ve arkadaşlarının 2006 yılında Ankara'daki 109 gıda işletmesinde yaptıkları çalışmada yazılı prosedürlerin mutfakların %63,3'nde bulunduğu bildirilmiştir (11). Aradaki farkın HACCP zorunluluğunun olmamasından ve yapılan kontrollerde aranmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Standart retim prosedürlerinin TSK tarafından belirlendiği ancak mutfakların %58,7'sinde bunun bilinmediği tespit edilmiştir (57). Bu da mutfak sorumlularının aldığı eğitim ve buna bağlı olarak konuya olan ilgileriyle ilişkilidir.

HACCP güvenlik sistemi uygulandığı zaman oluşabilecek problemler incelendiğinde gıda kontrol subayları; %90 kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizliğin, %80 getireceği maliyetin, %80 personeldeki sürekli değişimin, %80 HACCP konusundaki uzman yetersizliğinin, %80 mesleği gıda ile alakalı olmayan personel görevlendirilmesinin ve %80 personelin geçici olarak istihdam edilmesinin sorun olabileceğini bildirmişlerdir. Yine şenel'in 2011 yılında Ankara'daki yataklı tedavi kurumları mutfaklarında yaptığı çalışmada

HACCP uygulandığında mevcut koşullar nedeniyle ortaya çıkabilecek problemler; fiziksel şartların yetersizliği %63,2, getireceği maliyet %60,5, personeldeki sürekli değişim %73,7, HACCP konusundaki uzman yetersizliği %63,2 olarak bildirilmiştir (18). Baş ve arkadaşları tarafından 2007 yılında Ankara'daki gıda işyerlerinde yapılan başka bir çalışmada ise kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizliğin %76,5, getireceği maliyetin %87, personeldeki sürekli değişimin %80,9 oranında problem olabileceği bildirilmiştir (58) ve bu sonuçlar bizim sonuçlarımızla bire bir örtüşmektedir.

TSK'nin işlettiği mutfaklarda personel değişimini en aza indirme %38,5 olarak bildirilmişken özel firmaların işlettiği mutfaklarda %85,7 olarak bildirilmiştir. Burada oluşan fark TSK'nin işlettiği mutfaklarda askerlik görevini yapan kişilerin en fazla 12 ay mutfakta çalışmasıdır.

Besin güvenliğini sağlamada kullanılan yöntemler incelendiğinde temel hijyen prosedürlerini uygulama ve kaliteli ürünler satın alma mutfakların tamamında uygulanmaktadır. Bu konuda başarılı olunmasının nedeni Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi gereğince uygulanan hijyen prosedürleri ve bunların rutin kontrollerinin yapılmasıdır. TSK'deki tüm işletmeler her ay birlik gıda kontrol subayı tarafından denetlenmektedir. Ek olarak bağlı olunan GKMK yılda 3 veya 4 kez tüm işletmelerin ikinci basamak kontrolünü yapmaktadırlar.

Personele yönelik ön koşul programları içerisindeki personele yönelik hijyen uygulamalarının mutfakların %80'inde yerine getirildiği gözlenmiştir. Personel eğitimine yönelik ön koşul uygulamaları değerlendirildiğinde hijyen eğitiminin yaygın olarak verildiği ancak teknik eğitimin daha düşük seviyede kaldığı gözlenmektedir. Gıda hijyen eğitiminin zorunlu olması ve denetlemelerde aranması buna karşın teknik eğitimin zorunlu olmaması bunun olası nedenidir.

Mutfağa ziyaretçilerin girişi ile ilgili kurallar mutfakların %21,7'sinde uygulanmaktadır. Bu düşüklük araştırmanın birliklerde denetleme gibi algılanması ve bu nedenle ziyaretçilere uygulanması gereken prosedürlerin araştırmacıya uygulanmamasından kaynaklanmış olabilir. Verios ve arkadaşlarının 2009 yılında Portekiz üniversite kantinlerinde yaptıkları

çalışmada, personele yönelik uygulamaların kantinlerin %24,1'inde uygulandığı bildirilmiştir (59). TSK mutfaklarında personele yönelik önkoşul programlarından alınan puan ortancası 83 (23-100) olarak bulunmuştur. Personele yönelik ön koşul programlarından HvKK ve JnGK'nin aldığı puanlar KKK ve DzKK'ye göre düşük bulunmuştur. JnGK ve HvKK'nin birlik mevcutlarının az olması nedeniyle gıda kontrol subayı (veteriner) bulunmaması veya mutfak sorumluların çoğunluğunun ek görevinin olması, buna bağlı olarak da kontrol ve denetlemenin aksaması bu sonucu doğurmuş olabilir. Baş ve arkadaşlarının 2006 yılında Ankara'daki 109 gıda işletmesinde yaptıkları çalışmada personel hijyeni uygulama puan ortalaması 69 ± 24 olarak bildirilmiştir (11). TSK'de bu uygulamaların yüksek olması sevindiricidir.

Bina ve tesise ait ön koşul programı uygulamalarında mutfakların puan ortancası 69 (39-94) olarak hesaplanmıştır. Şenel'in 2011 yılında Ankara'daki yataklı tedavi kurumları mutfaklarında yaptığı çalışmada bina çevre koşullarından alınan puan ortalaması 87 ± 4 olarak bildirilmiştir (18). Mutfakların yapım ve onarımının uzman bir ekip gözetiminde ihtiyaçlar doğrultusunda yapılması gerekmektedir (33, 60, 61). Ancak estetik kaygılarla sonradan yapılan müdahalelerle en az 3,5 metre olması gereken mutfak tavan yüksekliğinin (35) düşürülmesi ve sonradan onarım tadilat nedeniyle takılan aydınlatmaların koruyucu kapağının olmaması bu konunun birliklerde dikkate alınmadığının iyi bir örneğidir. Birliklerin değişen ihtiyaçları karşılamak için kendi imkanları ile mutfaklarda yaptığı değişiklikler uzman görüşleri alınmadan uygulandığı için alınan puanların düşük olması beklenen bir sonuçtur.

Mutfakların tamamında mutfağa özel ısıtma-soğutma sistemi bulunmamaktadır. Isıtma sisteminin olmasına rağmen soğutma sisteminin olmayışının nedeni bunun gereksiz ve lüks olduğu anlayışından olabilir. Tümer 2008 yılında İstanbul'da toplu beslenme hizmeti verilen kurumların mutfağında yaptığı araştırmada mutfak sıcaklığı $18-22^{\circ}\text{C}$ olduğunda personelin rahat çalıştığı bildirilmiştir (36). Çalışmanın ilkbaharda (Mart-Mayıs) yapılmasına rağmen üretim alanının sıcaklıkları ölçüldüğünde

%47,9'unun 18-22 °C aralığında olmadığı tespit edilmiştir. Li ve arkadaşlarının 2012 yılında Çin'de restoranlarda yaptıkları çalışmada; mutfak ortam sıcaklığın yükselerek termal konforun bozulmasının % 30'a varan üretim kaybına neden olduğunu bildirmişlerdir (62).

Ekipman tasarımı ve yerleşimi %80 üzerinde uygulanırken, kalibrasyona yönelik uygulamalar %5'i geçmemektedir. Verios ve arkadaşlarının 2009 yılında Portekiz üniversite kantinlerinde yaptıkları çalışmada, kantinlerin %61'inde ekipman ve araç gereçlere yönelik uygulamaların yerine getirildiği, benzer şekilde Şenel'in 2011 yılında Ankara'daki yataklı tedavi kurumları mutfaklarında yaptığı çalışmada 19 devlet hastanesi mutfağında ekipmana yönelik uygulamaların %94 yerine getirildiği bildirilmiştir (18, 59).

Ekipman ve araç gereçlere yönelik ön koşul programları incelendiğinde mutfaklar ortalama 46 (23-77) puan almışlar ve bu konuda Kuvvet Komutanlıkları arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

Özellikle kalibrasyona yönelik uygulamaların (besin termometresi, soğutucu derin dondurucu sıcaklık göstergeleri, iç ortam sıcaklık ve nem göstergeleri) TSK genelinde uygulanmadığı görülmüştür. Ancak benzer bir konu olan tartı kalibrasyonunun tüm mutfaklarda yapıldığı ve takip edildiği görülmüştür. Benzer konudaki farklı iki uygulamaya tartı ölçümlerinin yasal zorunluluk olmasına rağmen diğer kalibrasyonların yasal zorunluluklarının olmamasının sebep olduğu düşünülmektedir.

Nakliye, satın alma, kabul, taşıma ve depolama konularındaki uygulamalar değerlendirildiğinde satın alma ve kabul konusundaki uygulamaların iki prosedür dışında tam olarak uygulandığı söylenebilir. Bu konudaki ilk eksiklik diğer konularda olduğu gibi ölçüm eksikliğidir. Mutfakların %77,3'ünde termometre bulunmadığından kabul sırasında ölçüm yapılamamaktadır. Şimşek'in 2006 yılında İstanbul'da üç, dört ve beş yıldızlı otellerde yaptığı çalışmada benzer şekilde çalışanların %71,3'ü soğuk yiyecek malzemelerinin 4°C ve altında, %61,3'ü dondurulmuş yiyecek malzemelerinin -18 ve altında teslim alındığını bildirmişlerdir (26). İkinci

eksiklik ise mutfak tasarımına bağılı olarak yeni gelen malzeme ile üretimden çıkan ürünün karşılaşması ve çapraz kontaminasyon riskinin artmasıdır.

Mutfaklar nakliye, satın alma, kabul, taşıma ve depolama uygulamalarından mutfaklar ortanca 86 (29-94) puan almışlardır. Önceki ön koşul programlarında olduğu gibi KKK mutfaklarında JnGK mutfaklarından nakliye, satın alma, kabul, taşıma ve depolama programlarının daha fazla uygulandığı tespit edilmiş olup nedenleri benzerdir.

Çalışmada mutfaklarda genel olarak haşere kontrolüne yönelik yapılan uygulamaların yeterli olmasına rağmen sanitasyona yönelik bir program oluşturulmadığı için bu konudaki uygulamaların yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Çalışma yapılan mutfakların %84,4'ünde haşere kontrol programı oluşturulduğu tespit edilmiştir. Walker ve arkadaşları 2003 yılında İngiltere'de küçük ve orta büyüklükteki gıda işletmelerinde yaptıkları çalışmada, 102 gıda işletmesinin ancak %39'unda haşere kontrolünün yapıldığını ve kayıtlarının tutulduğunu bildirirken (63); Şenel yaptığı çalışmada sanitasyon ve haşere kontrolüne yönelik programların mutfakların %81,8'inde uygulandığını bildirmiştir (18). Çalışmamızın haşere kontrolü konusundaki bulguları Şenel'in yaptığı çalışma ile benzer bulunmuştur.

Üretime yönelik uygulamalardan mutfaklarda klor havuzu kullanımı %50 olarak bulunmuştur. Personelin klor havuzunu neden kullanmadığı araştırıldığında; klor temin edilemediği, klorun kokusunun rahatsız ettiği veya klor kullanımının zararlı olduğunun düşünüldüğü (personel veya amiri) tespit edilmiştir.

Donmuş besini çözmede doğru yöntem kullanımı %63,6 olarak bulunmuştur. Garayoa ve arkadaşları, 2011 yılında İspanya'da 105 hazır yemek firmasında yaptıkları çalışmada, çalışmaya katılan personelin %94,3'ünün bu yöntemleri bildiğini bildirmiştir (52). Personelle yapılan görüşmelerde personelin yöntemleri bilindiği ancak uygulamadığı tespit edilmiştir. Mevcut malzeme akışı incelendiğinde etlerin günlük olarak verildiği için etlerin bir günde çözülmediği ve çözme işleminin 2-3 gün sürdüğü gözlenmiştir.

Piştirme son sıcaklıkları ölçüldüğünde ürünlerin büyük çoğunlukla ideal son sıcaklıklara ulaştığı tespit edilmiştir. Bu sıcaklıkların sürekli takip edilmesi gerekirken piştirme termometresinin mutfakların %77,3'ünde olmaması nedeniyle bu takip yapılamamaktadır. Baş ve arkadaşları tarafından 2007 yılında Ankara'daki 115 gıda işletmesinde yapılan çalışmada benzer işletmelerin sadece % 16,5'inde piştirme son sıcaklıklarının sürekli ölçüldüğü belirlenmiştir (58).

Ön koşul programlarından alınan puanlar değerlendirildiğinde personele yönelik ön koşul programları, nakliye, satın alma, kabul, taşıma ve depolama tesise yönelik ön koşul programları, üretime yönelik ön koşul programlarından 60 üzerinde puan aldığı ve iyi durumda oldukları tespit edilmiştir. Ancak ekipman ve araç gereçlere yönelik ön koşul programları ve genel sanitasyon ve haşere kontrolüne yönelik ön koşul programlarından 60 altında puan alarak kötü durumda oldukları tespit edilmiştir.

Tüm ön koşul programlarından JnGK düşük puan almıştır. Bunun olası sebebi; İl Jandarma Komutanlıklarının çoğunlukla tek bina içinde olması ve bu bina içinde mutfığa ayrılan alanın m² olarak yeterli olmasına rağmen tasarımının uygun olmaması, birlik mevcudunun ve rütbeli personel sayısının az ve bu nedenle sorumlu personelin görevini ek görev olarak yerine getirmesidir.

Özel firmaların işlettiği mutfaklarla TSK'nin işlettiği mutfaklar karşılaştırıldığında; personele yönelik önkoşul programının özel firmalar tarafından daha fazla uygulandığı görülmüştür. Bu farkın kazan mevcudu ile ilişkisi incelendiğinde 1000 kişinin üzerinde kazan mevcudu olan birliklerde ön koşul programlarını uygulama konusunda fark olmadığı tespit edilmiştir. Kazan mevcudu az olan birliklerde mutfakla ilgilenen sorumlu personelin olmaması veya ek görevinin olması, sorumlu personelin gıda ile ilgili eğitim almaması, gıda kontrol subayının bulunmaması, bunlara bağlı olarak gerekli eğitimin verilememesi ve gerekli kontrollerin yapılamaması uygulamaların düşük olmasının nedenleridir.

Hızlı hijyen görüntüleme tekniği (ATP bioluminescence) ile yapılan analizlerde bir dakikadan daha kısa sürede sonuç alınmaktadır. Bu analiz

yöntemi hızından ve personelin gözü önünde sonuç verdiğiinden HACCP sistemine dahil edilebilir (64, 65). Ancak kullanılan kitlerin maliyetinin yüksek olması yöntemin bugün için kullanımını sınırlandırmaktadır.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

TSK toplu beslenme hizmeti veren büyük bir kurumdur ve besin güvenliği oldukça önemlidir. Besin güvenliğine ait uygulamalar Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol Ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi ile belirlenmiştir.

5996 sayılı yasa ile TSK'nin de içinde bulunduğu tüm işletmelerin HACCP besin güvenliği yönetim sistemine geçmeleri yasal zorunluluk haline gelmiştir. TSK'nin Tarım Bakanlığı ile koordinasyon içinde HACCP besin güvenliği yönetim sistemine geçmesi gerekmektedir. HACCP besin güvenliği yönetim sistemine geçiş öncesinde ön koşul programlarının da yerine getirilmesi sağlanmalıdır. Çalışmamızda TSK'deki 46 mutfak incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılarak öneriler sunulmuştur:

1-TSK toplu beslenme hizmetini yerine getirirken kendi tesislerini kullanmaktadır. Çalışmamızda tesislerin çoğunun uygun şartları sağlamadığı tespit edilmiştir. Öncelikle bu tesislerin üretim için gerekli koşulları sağlaması gerekmektedir. Özel firmaların HACCP belgesine sahip olması ancak tesis şartlarını değerlendirdiklerinde bu sistemi TSK mutfaklarında uygulayamamaları bu görüşü desteklemektedir. Birlik imkanları ile yapılan yeni tesislerin veya bakım onarımı yapılan tesislerin üretim için gerekli şartları taşımadıkları görülmüştür. Yapılan görüşmeler sonucunda bunun nedeninin bilgi eksikliği olduğu sonucuna varılmıştır. Tesis planlanırken bu konuda uzman kişilerin karar vermesi gerektiği tüm yöneticiler tarafından bilinmelidir. Aksi takdirde bizimde tespit ettiğimiz gibi yapılan her müdahale besin güvenliğini tehdit eder hale gelmektedir. Tesislerle ilgili sorunların çözülmesi için konu ile ilgili uzmanların birlikleri yerinde görmesi ve coğrafi şartları ile birlik ihtiyaçlarını dikkate alarak birkaç tip tesis modeli oluşturması gerekmektedir. Mevcut mutfakları besin güvenliğini sağlamayan birliklerin kendisine uygun projeyi belirleyip, müdahale olmaksızın uygulaması sorunun çözülmesini sağlayacaktır.

2-Çalışan personel ise ya kurum personeli ya da özel firma personeli olmaktadır. Personel değişiminin sık olmasının sorun olduğu ve bunda TSK'nin işlettiği erbaş-erlerin çalıştığı mutfaklarda daha sık yaşandığı

görülmüştür. Özel firmaların işlettiği mutfaklarda bu değişim daha az olmaktadır. TSK'nin işlettiği mutfaklarda uzman çavuş, sivil memur veya sivil işçi gibi kalıcı personelin istihdam edilerek erbaş ve erlerin mutfak işlerinden alınması personel değişimini en aza indirmeyi sağlayacaktır.

3-Mutfaklarda bulunan sorumlu personel gıda ile ilgili eğitim almamışlardır. 5996 sayılı yasa ile hazır yeme işletmelerinde gıda ile ilgili eğitim alan gıda mühendisi, ziraat mühendisi (gıda ve süt bölümü), kimya mühendisi, kimyager, diyetisyen, ev ekonomisi yüksek okulu beslenme bölümü, veteriner hekim branşlarından birinin tam zamanlı çalışması gerekmektedir. Fakat bu branşlardan olup TSK'de tam zamanlı mutfakta çalışan personel bulunmamaktadır. Yasaya uygun olarak yukarıda ismi geçen branşlardan en az bir kişi mutfaklarda istihdam edilmeli ve aynı zaman da mutfak sorumlusu olmalıdır.

4-Mutfakların teşkilatlanması mevcut yasa kapsamında yetersiz kalmaktadır. Hem yasaya uyulması hem de mutfağın daha işlevsel hale gelmesi için mutfak teşkilatlanması yeniden gözden geçirilerek hem mutfak sorumlusu hem de çalışan diğer personelle ilgili olarak kadro çalışması yapılmalı ve kadroda yapılan düzenlemeler doğrultusunda personel görevlendirilmelidir. Ayrıca tam zamanlı mutfakta çalışan personele ek görev verilmemesi konusunda da iç düzenlemeler yapılmalıdır.

5-Ön koşul programlarında özellikle sıcaklık ölçümleri ve kalibrasyonla ilgili eksiklikler dikkat çekicidir. Ancak TSK'nin kullandığı Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi'nde bu konu ile ilgili zorunluluğun olmaması ve denetlemelerde aranmaması bu konudaki eksikliğin sürmesine neden olmaktadır. Tartıların kalibrasyonunda olduğu gibi ön koşul programlarının yönerge ile düzenlenmesi ve kontrollerde bunların aranması bu eksikliği giderecektir.

6-Su ve satın almaya yönelik uygulamaların daha önceden yönergelerle net olarak belirlendiği ve mutfakların tamamına yakınında uygulandığı görülmüştür.

7-JnGK tüm programlardan diğer kuvvetlerden düşük puan almıştır. Sorumlu personelin tamamına yakınının ek görevinin olması, birlik

mevcudunun az olup gerekli nitelikleri taşıyan mutfak sorumlusu ve gıda kontrol subayının bulunmaması, mevcut tesislerinin alan olarak yeterli olmasına rağmen tasarım olarak uygun olmaması puan düşüklüğünün nedenleridir. Özellikle bağlı birlikleri de düşünülerek İl Jandarma Komutanlıklarına mutfakta tam zamanlı çalışacak yasanın belirttiği branşlardan personel görevlendirilmelidir. Eğer bu sağlanamıyorsa tüm Kuvvet Komutanlıkları içinde geçerli olan; küçük birliklerin eğer yakınında başka birlik varsa (kuvvet farkı olmaksızın) diğer kuvvetten birliklerle aynı kazandan iâşe edilerek tek mutfak uygulamasına geçmesi sorunu çözecektir. Tek mutfak uygulamasına geçişler birlik inisiyatifine bırakılmadan merkezden planlamalıdır. Birinci maddede bahsedilen mutfak planları yapılırken bu konuda dikkate alınmalı ve birlik mutfağından çok garnizon mutfağı veya kazan mevcuduna göre garnizon mutfakları planlanmalıdır.

8- Kuvvet Komutanlıkları arasında alınan puanlar karşılaştırıldığında özellikle KKK ve JnGK arasında ortaya çıkan farkın sadece TSK'nin işlettiği mutfaklar dikkate alınarak yapılan karşılaştırmalarda ortadan kalktığı görülmüştür. Bu da Kuvvet komutanlıkları arasında fark olmadığını, farkı yaratanın özel firmaların ön koşul programlarını daha fazla uygulamaları olduğunu göstermiştir.

9-Özel firmaların işlettiği mutfaklarla ön koşul programlarından alınan puanların TSK'nin işlettiği mutfaklardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Alınan puanlar karşılaştırıldığında personele yönelik ön koşul programlarının özel firmaların işlettiği mutfaklarda TSK'nin işlettiği mutfaklardan daha fazla uygulandığı yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark çıkmasına rağmen, kazan mevcudu 1000 kişinin üzerindeki mutfaklarda TSK'nin işlettiği mutfakların puanı artarak 83 (66-100) puan olmuş ve bu fark ortadan kalkmıştır. Bu nedenle yedinci maddede bahsedilen tek mutfak uygulamasına geçilmesiyle; kazan mevcudu ve beraberinde çalışan personel sayısı ve niteliği, mutfak alanı artacak ve böylece ön koşul programları daha fazla uygulanır hale gelecektir.

10- HACCP besin güvenliği yönetim sisteminin küçük işletmelerde uygulanmasının zor olduğu birçok çalışmada belirtilmektedir. Bu nedenle

kazan mevcudu az olup bulundukları yerde başka birlik olmayan mutfakların ayrıca değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmamızda karakol seviyesine inilmemiştir ancak eksikliklerin kazan mevcudu azaldıkça artacağı düşünülmektedir. Bununda nedeni kazan mevcudu azaldıkça personelin azalması ve bu iş için personel ayrılmasının imkânsız hale gelmesidir. Benzer durum mutfağa ayrılan alan içinde geçerlidir. Kazan mevcudu az olup da (<100) yakınında başka birlik bulunmayan yerler ve farklı beslenme (bedelen beslenme) sistemine tabi birlikler için yapılacak bir araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışma ile birliklerin mevcut şartları yerinde görülmeli ve HACCP tabanlı bir sistemin nasıl kurulabileceği sahada denenerek ortaya konmalıdır. Buradan çıkan uygulama TSK genelinde küçük mutfaklar için model olarak kullanılmalıdır. Model yönergelere eklenip küçük birliklerin uygulayacakları besin güvenliği sistemi olarak büyük birliklerden ayrı değerlendirilmelidir.

11-Sonuç olarak TSK mutfaklarında özellikle tesis ve personele yönelik eksiklikler giderilip, ön koşul programlarının yönergeye dahil edilip kontrollerde aranması ile birlikte HACCP besin güvenliği yönetim sistemine hazır hale gelecektir.

7. KAYNAKLAR

1. Ayhan K., Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Genişletilmiş 2. Baskı, Sim Matbaası, Ankara, 522, 2000.
2. Şevki O., Beş Buçuk Asırlık Tababet Tarihi, Kültür Bakanlığı Kaynak Eserler 53, Ankara, 240, 1991.
3. Özbay K., Türk Asker Hekimliği Tarihi ve Asker Hastaneleri, Cilt 1, İstanbul, 96-97, 1976.
4. www.mikrobiyoloji.org/TR/Genel/BelgeKardes.aspx, [18/07/2012].
5. Oğur R, Tekbaş Ö.F., Hasde M., Klorlama Rehberi (İçme Ve Kullanma Sularının Klorlanması). Ankara, ISBN: 1302-0471, 2005.
6. Craun, G.F. Waterborne Disease in the United States. Water Quality in Latin America. Washington, DC : Pan American Health Organizations, 55-77, 1996.
7. Jaime Sepulveda J., Valdespino J., Garcia L., Cholera in Mexico: The paradoxical benefits of the last pandemic, International Journal of Infectious Diseases, 10, 4-13, 2006.
8. www.cdc.gov/Features/dsfoodborneillness/ [01/06/2011].
9. Lynch M., Painter J., Woodruff R., & Braden C., Surveillance for Food-Borne Disease Outbreaks United States, 1998–2002, MMWR 55 (SS10), 1-34, 2006.
10. www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=6, [25/05/2012].
11. Baş M., Ersun A., Kıvanç G., Implementation of HACCP and Prerequisite Programs In Food Businesses In Turkey, Food Control. 17, 118-126, 2006.
12. Wallace C., Williams T., Pre-requisite: A Help or A Hindrance To HACCP, Food Control, 12, 235-240, 2001.
13. Canadian Food Inspection Agency, Food Safety Enhancement Program Manual, Kanada, 2010 <http://www.inspection.gc.ca/food/fsep-haccp/program-manual>, [01/05/2012].
14. FAO/WH, Pan-European Conference on Food Safety and Quality, Final Report, 60-75, 200, www.fao.org/corp, [05/06/2011].
15. Donald A.C., HACCP User's Manual, Food Hazards, Aspen publishers, 39-41, 1998.
16. Lampel A.K., Cahill S.M., Bad Bug Book , Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins, FDA, 2. baskı, 8-9, 2012.

17. Hughes C., Gillespie A., O'Brien S.J., Foodborne transmission of infectious intestinal disease in England and Wales, 1992–2003, Food Control, 18, 766-772, 2007.
18. Şenel İ., Yiyecek-İçecek Hizmeti Veren Yataklı Tedavi Kurumlarının HACCP ve ISO2200 Gıda Güvenlik Sistemleri Uygulamalarında Karşılaştıkları Engeller, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2011.
19. www.who.int/water_sanitation_health/diseases/diarrhoea/en, [15/05/2012].
20. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/#, [17/5/2012].
21. Şanlıer N., The Knowledge and Practice of Food Safety by Young and Adult Consumers, Food Control, 20, 538-542, 2009.
22. Bean N. H., Griffin P. M., Foodborne Disease Outbreaks in the United States, 1973-1987: Pathogens, Vehicles, and Trends., Journal of Food Protection, 53, 804-817, 1990.
23. Karabudak E., Baş M., Kızıltan G., Food Safety in The Home Consumption of Meat in Turkey, Food Control, 19, 320-327, 2008.
24. Özdemir B., Otel İşletmelerine Mutfak Yönetimi ve Her Şey Dahil Uygulamasının Mutfak Yönetimine Etkileri Üzerine Sektörel Bir Araştırma, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 2001.
25. Baş, M., Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yayınları, Ankara, 2004.
26. Şimşek O.U., Üç, Dört, Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Mutfak Personelinin Görüşleri Doğrultusunda Çalıştıkları Mutfaklardaki Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi AD, Ankara, 2006.
27. Kutluay T., Birer S. Kurum Beslenmesi. İstanbul, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınevi, 1997.
28. Martin P., Applied Food Service Sanitation, 4. baskı, The Educational Foundation of the National Restaurant Association, Kendall/Hunt publishing, 95-136, 1995.
29. Ferrer A, Cabral R.. Toxic epidemics caused by alimentary exposure to pesticide,s: a review. Food additives and contaminants, 8, 755-776, 1991.

30. Kutluay T., Birer S. Kurum Beslenmesi. İstanbul, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınevi, 1997.
31. Food Code, Food and Drug Administration U.S. Public Health Service, 28, 2009.
32. www.inspection.gc.ca/food/consumer-centre/food-safety-tips/food-handling/kitchen/eng, [22.05.2012].
33. Stipanuk D.M., Hospitality Facilities Management and Design. Educational Institute, Michigan: American Hotel & Lodging Association, 2.edt. 2002.
34. Türk Standartları Enstitüsü. TS 8985, İş Yerleri - Yemek Fabrikaları - Toplu Yemek Mutfakları ve Yemek Servisleri - Genel kurallar, Ankara, 2006.
35. Neufert E., Yapı Tasarımı Genel Bilgileri, 30. Baskı, Güven Yayıncılık, 286, 1983.
36. Tümer H., Toplu Beslenme Hizmeti Verilen Kurumlarda Mutfak Planının İncelenmesi ve Mutfak Planının İş Akışına Etkisi Üzerine Bir Araştırma, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2008.
37. Bauman H.E., The Origin of The HACCP System and Subsequent Evolution, Food & Science Technology Today, 8, 66-72, 1994.4
38. Bauman, H.E., The Origin and Concept of HACCP. Advances in Meat Research, 10, 1-7, 1995.
39. Eren R., HACCP Gıda Güvenlik Sistemi Uygulamalarının Önündeki Engellerin Belirlenmesi ve Çözüm Önerileri: Alanya Bölgesi 4 Ve 5 Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2008.
40. Sertakan, A., Bisküvi Üretim Proseslerinde HACCP Gıda Güvenliği Sisteminin Kurulması Ve Uygulamaları Üzerine Bir Çalışma, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
41. Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No:2670, 2003.
42. Khandke S.S., Mayes T., HACCP Implementation: A Practical Guide to The Implementation of The HACCP, Food Control, 9, 103-109, 1998.
43. FDA (Food and Drug Administration) U. S. Department Of Health and Human Services Public Health Service Food and Drug Administration 2001

Food Code (Updated April 2004),<http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/RetailFoodProtection/FoodCode/FoodCode2001/default>. [05.05.2012].

44. Dinçer B. ve Sarımehtetoğlu B., Veteriner Halk Sağlığı. Ankara, Şafak Matbabacılık, 978-605-88015-0-9, 2011.

45. Mensah L. D., Julien D., Implementation of food safety management systems in the UK, Food Control, 22, 1216-1225, 2011.

46. CAC (Codex Alimentarius Commission), CAC/RCP 1-1969, Rev.4. Recommended International Code Of Practice General Principles Of Food, 2003, <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standard>, [01/10/2011].

47. www.codexalimentarius.net/web/archives.jsp?year=95, [01/06/2011].

48. www.cdc.gov/Features/dsfoodborneillness, [01/06/2011].

49. Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Resmi Gazete, Yayınlanma Tarihi: 26.09.2008-27009.

50. Worsfold D., Griffith J.C., A survey of food hygiene and safety training in the retail and catering industry, Nutrition Food Science, 33, 68-79, 2003.

51. Kabacık M., Dört ve Beş Yıldızlı Otel Mutfaklarında Çalışan Personelin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgilerinin Saptanması, Gazi Üniversitesi Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2007.

52. Garayoa R.et all, Food safety and the contract catering companies: Food handlers, facilities and HACCP evaluation, Food Control, 22, 2006-2012, 2011.

53. Gibson L. L., Rose J. B., Haas C. N., Gerba C. P., Rusin P. A.. Quantitative Assessment of Risk Reduction From Hand Washing With Antibacterial Soaps, Journal of Applied Microbiology, Journal of Applied Microbiology, 92, 136-143, 2002.

54. Ehiri J. E., Morris G. P., Hygiene Training And Education of Food Handlers: Does It Work? Ecology of Food and Nutrition, 35, 243-251,1996.

55. Ehiri J. E., Morris G. P., McEwen J. Evaluation of A Food Hygiene Training Course In Scotland. Food Control, 8, 137–147, 1997.

56. Campos A. K. C.et all., Assessment of Personal Hygiene and Practices of Food Handlers in Municipal Public Schools of Natal, Brazil, Food Control, 20, 807-810, 2009.

57. Mutfak Yönetimi ve Uygulaması , T.C. Genelkurmay Başkanlığı Kara Kuvvetleri Komutanlığı, K.K. Basımevi ve Basılı Evrak Depo Müdürlüğü, Ankara, 2010.
58. Baş M., Yüksel M., Çavuşoğlu T., Difficulties and Barriers for The Implementing of HACCP and Food Safety Systems in Food Businesses in Turkey, Food Control, 18, 124-130, 2007.
59. Veiros M.B. et all, Food Safety Practices in a Portuguese Canteen, Food Control, Food Control, 20, 936-941, 2009.
60. Jack D., Ninemeier D., Food and Beverage Management. Educational Institute of the American. Michigan: Hotel & Lodging Association, 3. edt., 2000.
61. Montag G.M., Tamashunas V.M., Engineered Kitchen Layout Planning and Design, Journal of the American Dietetic Association, 55, 127-132, 1969
62. Li A., Zhao Y., Jiang D., Hou X., Measurement of Temperature, Relative Humidity, Concentration Distribution and Flow Field in Four Typical Chinese Commercial Kitchens, Building and Environment, 56 , 139-150, 2012.
63. Walker E., Pritchard C., Forsythe S., Food Handler's, Hygiene Knowledge in Smaall Food Businesses, Food Control, 14, 339-343, 2003.
64. Anderson R.E., Young V., Stewart M., Robertson C., Dancer S.J., Cleanliness Audit of Clinical Surfaces and Equipment: Who Cleans What? Journal of Hospital Infection, 78, 178-181, 2011.
65. Ayçiçek H., Oğuz U., Karcı K., Comparison of Results of ATP Bioluminescence and Traditional Hygiene Swabbing Methods for The Determination of Surface Cleanliness at A Hospital Kitchen, Int. J. Hyg. Environ.-Health, 209, 203-206, 2006.

Araştırma zaman takvimi

EK: A

[illegible]

VERİ TOPLAMA FORMU
A

EK:B

1. Birliğin ismi :
2. Hangi kuvvete bağlı olduğu: ☐ ☐
3. Mutfağı işleten birim :TSK-☐ Sivil ☐
4. Mutfağın mevcut rütbeli personel sayısı :
5. Mutfak sorumlusunun eğitim düzeyi ve eğitim aldığı bölüm:
6. Gıda kontrol subayının eğitim düzeyi ve eğitim aldığı bölüm:
7. Gıda kontrol subayının bağlı olduğu birim :
8. Mutfağın bağlı olduğu birim :
9. Mutfak sorumlusunun ek görevi var mı? :
10. Gıda kontrol subayının ek görevi var mı? :
11. Mutfağın mevcut sivil(askeri) personel sayısı :
12. Mutfağın mevcut erbaş-er personel sayısı :
13. Mutfağı firma işletiyorsa personel sayısı :
14. Mutfağın günlük hizmet verdiği personel sayısı :
15. Mutfağın günlük ürettiği porsiyon sayısı :
16. Mutfağın hizmet ürettiği alanın miktarı : m²
17. HACCP sertifikası var mı? :
18. İSO 22000 sertifikası var mı? :
19. HACCP güvenlik sistemi uygulanıyor mu? :
20. Kuruluşta yiyecek-içecek üretiminde görev alan personelin aldığı eğitim konuları

Eğitim Konusu	Yıllık Rutin	Tekrar Sayısı
1.		
2.		
3.		

B

	YAZILI PROSEDÜRLER	EVET	HAYIR
A1.	Besinleri çözdürmek için yazılı prosedür var mı?	☐	☐
A2.	Pişmiş besinlerin son iç sıcaklıklarını kontrol etmek için yazılı prosedür var mı?	☐	☐
A3.	Besinlerin depolanması için yazılı prosedür var mı?	☐	☐
A4.	Temizleme ve sanitasyon işlemleri için yazılı prosedür var mı?	☐	☐
A5.	Artık yemekle ilgili uygulamalara yönelik yazılı prosedür var mı?	☐	☐
A6.	Personel eğitimleri için yazılı prosedürler var mı?	☐	☐
A7.	Standart üretim prosedürleri var mı?	☐	☐

	DÜZENLİ TUTULAN KAYIT FORMLARI	EVET	HAYIR
B1.	Termometre kalibrasyon kayıt formu var mı?	☐	☐
B2.	Teslim alma ürün red formu var mı?	☐	☐
B3.	Teslim alma kayıt formu var mı?	☐	☐
B4.	Soğutma sıcaklık kayıt formu var mı?	☐	☐
B5.	Pişirme sonu iç sıcaklık kayıt formu var mı?	☐	☐
B6.	Servis ve bekletme ürün sıcaklık kayıt formu var mı?	☐	☐
B7.	Depo sıcaklık kayıt formu var mı?	☐	☐
B8.	Yeniden ısıtma sıcaklık kayıt formu var mı?	☐	☐
B9.	Sanitasyon için kullanılan kimyasal konsantrasyon formu var mı?	☐	☐
B10.	Haşere mücadele takip formu var mı?	☐	☐

	HACCP GÜVENLİK SİSTEMİ UYGULANDIĞINDA KARŞILAŞMAYI BEKLEDİĞİNİZ PROBLEMLER	EVET	HAYIR
C1.	Ön koşul programlarındaki yetersizlikler(personel eğitimi, temizlik, dezenfeksiyon işlemleri vb.)	☐	☐
C2.	HACCP sistemi hakkındaki eğitimin-bilginin anlaşılmasındaki yetersizlik	☐	☐
C3.	Getireceği maliyet	☐	☐
C4.	Zaman yetersizliği	☐	☐
C5.	Personeldeki sürekli değişim	☐	☐
C6.	Yönetimin yeniliklere olan direnci	☐	☐
C7.	Kuruluşun fiziksel şartlarındaki yetersizlik	☐	☐
C8.	HACCP konusundaki uzman yetersizliği	☐	☐
C9.	Basit el kitaplarına olan gereksinim	☐	☐
C10.	HACCP sistemindeki dokümantasyon fazlalığı	☐	☐
C11.	Personel eğitimindeki yetersizlik	☐	☐
C12.	Mesleği gıda ile alakalı olmayan personel görevlendirilmesi	☐	☐
C13.	Personelin geçici olarak istihdam edilmesi	☐	☐
C14.	Personelin mutfaktaki görevini ek görev olarak yerine getirmesi	☐	☐
C15.	Problemli kişilerin mutfakta görevlendirilmesi	☐	☐
C16.	Gıda kontrol subayının mutfaktan sorumlu birime bağlı olması	☐	☐
C17.	Diğer:		

	BESİN GÜVENLİĞİNİ NASIL SAĞLIYORSUNUZ?	EVET	HAYIR
D1.	Bilimsel yenilikleri takip ederek	☐	☐
D2.	Temel hijyen prosedürlerini uygulayarak	☐	☐
D3.	Rutin kontroller yaparak	☐	☐
D4.	Personele çok sık eğitim vererek	☐	☐
D5.	HACCP sistemini uygulayarak	☐	☐
D6.	Sık sık seminer ve toplantılara katılarak	☐	☐
D7.	Çapraz kontaminasyondan sakınarak	☐	☐
D8.	Kaliteli ürünler satın alarak	☐	☐
D9.	Sıcaklık kontrolleri yaparak	☐	☐
D10.	Personele basit el kitapçıkları dağıtarak	☐	☐
D11.	Personel değişimini en aza indirerek	☐	☐
D12.	Türk Silahlı Kuvvetleri Gıda/Su Kontrol ve Hijyen Denetim Hizmetleri Yönergesi'ni uygulayarak	☐	☐
D13.	Diğer:		

	BESİN GÜVENLİĞİNİ UYGULAMALARI	Sürekli	Bazen	Hiç
E1.	<u>Günlük olarak</u> pişmiş besinlerin termometre ile pişirme sonu iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz?	☐	☐	☐
E2.	<u>Günlük olarak</u> servis sırasında termometre ile yiyeceklerin iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz?	☐	☐	☐
E3.	<u>Günlük olarak</u> dezenfeksiyon için kullandığınız dezenfektanların konsantrasyonunu test kiti ile kontrol ediyor musunuz?	☐	☐	☐
E4.	<u>Günlük olarak</u> kabul sırasında soğuk (et, tavuk vb.) ve dondurulmuş yiyeceklerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz?	☐	☐	☐
E5.	<u>Günlük olarak</u> tüm işlem basamaklarında personelin davranışlarını izliyor musunuz?	☐	☐	☐
E6.	<u>Günlük olarak</u> bulaşık makinesi suyunun sıcaklığını termometre ile ölçüyor musunuz?	☐	☐	☐
E7.	<u>Günlük olarak</u> yeniden ısıtma işlemi uygulanan yiyeceklerin sıcaklıklarını termometre ile ölçüyor musunuz?	☐	☐	☐
E8.	<u>Günlük olarak</u> soğuk servis edilen yiyeceklerin termometre ile iç sıcaklık ölçümünü yapıyor musunuz?	☐	☐	☐
E9.	Sıcaklık ölçüm kayıtlarını tutuyor musunuz?	☐	☐	☐
E10.	Personel her aşamada tek kullanımlık eldiven kullanıyor mu?	☐	☐	☐
E11.	Personel sürekli kep kullanıyor mu?	☐	☐	☐
E12.	Personeli çalışma kıyafeti uygun mu?	☐	☐	☐
E13.	Personel el yıkama istasyonlarında yeterli sıvı sabun, kağıt havlu vb. bulunuyor mu?	☐	☐	☐
E14.	Depolarda bulunan yiyecek malzemelerinde alınma tarihi, son kullanma tarihi vb. bilgileri içeren etiketleme yapılıyor mu?	☐	☐	☐
E15.	Haşere ve kemiricilerle periyodik mücadele yapılıyor mu?	☐	☐	☐
E16.	Derin dondurucu ve soğutucuların sıcaklıklarını kontrol paneli haricinde termometre ile ölçüyor musunuz?	☐	☐	☐

C

PERSONEL		EVET	HAYIR	GÖZLENMEDİ
	A- PERSONEL HİJYEN DURUMU			
F1.	Personel cepsiz ve düğmesiz çalışma kıyafetleri giymektedir.	☐	☐	☐
F2.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında temiz çalışma kıyafetleri giymektedir.	☐	☐	☐
F3.	Personel; kolay temizlenebilir, temiz ve tercihen açık renkli; başlık, çizme ayakkabı, terlik giymektedir.	☐	☐	☐
F4.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında tek kullanımlık eldiven kullanmaktadır.	☐	☐	☐
F5.	Personel, yiyeceklerin işlenmesi sırasında maske kullanmaktadır.	☐	☐	☐
F6.	Personel, mücevher, yüzük ve saat kullanmamaktadır.	☐	☐	☐
F7.	Bayan personel, tırnak cilası veya oje kullanmamaktadır.	☐	☐	☐
F8.	Ürünle direk temas halindeki tüm çalışanların saç, bıyık, sakal ve kolları, bulaşmaya sebep olmayacak şekilde örtülmektedir.	☐	☐	☐
F9.	Personel, kişisel temizliğini (banyo vb.) uygun şekilde yapmaktadır.	☐	☐	☐
F10.	Personel, yiyecek-içeceklerle ilgili alanlarda sigara içmektedir.	☐	☐	☐
F11.	Personel, yiyecek-içeceklerle ilgili hiçbir alanda yemek yememektedir.	☐	☐	☐
F12.	Personel tuvalet sonrası ellerini sabunla, uygun şekilde yıkamaktadır.	☐	☐	☐
F13.	Personel gıdaya dokunmadan önce ellerini uygun şekilde yıkamaktadır.	☐	☐	☐
F14.	Personelin, portör muayeneleri düzenli olarak yapılmaktadır.	☐	☐	☐
F15.	Ellerinde bandaj olan personel, her işlem basamağında eldiven kullanmaktadır.	☐	☐	☐
F16.	İshal, kusma veya herhangi bir enfeksiyon durumu söz konusu olan personel yiyecekleri kontamine edecek alanların dışında, geri planda çalışmaktadır.	☐	☐	☐
F17.	İşletmeye ziyaret amaçlı gelen kişiler, beyaz önlük ve galoş giymek koşuluyla üretim alanlarına girmektedir.	☐	☐	☐

	B- EĞİTİM			
	1- GIDA HİJYENİ EĞİTİMİ			
F18.	Gıda hijyen programı kurulmuştur.	○	○	○
F19.	Tüm çalışanlar eğitim almıştır.	○	○	○
F20.	Eğitim belli aralıklarla tekrarlanmaktadır.	○	○	○
F21.	Eğitim kayıtları tutulmaktadır.	○	○	○
	2- TEKNİK EĞİTİM PROGRAMI			
F22.	Uygulama teknolojileri ve ekipman bilgisi için teknik eğitim verilmektedir.	○	○	○
F23.	Eğitim alan personel bu ekipmanları kullanmaktadır.	○	○	○
F24.	Eğitim kayıtları tutulmaktadır.	○	○	○
	C- GIDA HİJYEN PROGRAMI			
F25.	Gıda hijyen programı oluşturulmuş ve belgelendirilmiştir.	○	○	○
F26.	El yıkama metotları ile ilgili eğitim verilmiştir.	○	○	○
F27.	Doğru koruyucu kıyafet, bone, eldiven ve ayakkabı kullanımı eğitimi verilmiştir.	○	○	○
F28.	Besinin hijyenik hazırlanması ilgili eğitim verilmiştir.	○	○	○
F29.	İş yerindeki yasaklar konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
F30.	Doğru araç gereç kullanımı eğitimi verilmiştir.	○	○	○
F31.	Çapraz kontaminasyonu engellemede personelin etkisi konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
F32.	Üretim alanına girişin kısıtlanması konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
F33.	Üretim alanına ziyaretçilerin nasıl gireceği konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
F34.	Hasta personelin hangi durumlarda nerelerde çalışacağı konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
F35.	Gıdayla bulaşan hastalığı olma ihtimali olanların üretim alanına alınmaması konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
F36.	Yarası olanların çalışabilmek için yaralarını nasıl kapatması gerektiği konusunda eğitim verilmiştir.	○	○	○
	TOPLAM			

BİNA-ÇEVRE		EVET	HAYIR	GÖZLENMEDİ
	A)İŞLETME ÇEVRESİ			
G1.	Bina çevresinde çöp, zararlı ot, toz, kimyasal kirliliğe neden olabilecek bir kaynak vb. gibi besin güvenliğini bozacak etmen yok.	☐	☐	☐
G2.	B) İŞLETME İÇİ			
	1- TESİS			
G3.	Bina girişi güvenlidir.	☐	☐	☐
G4.	Üretim alanlarındaki kapılar, kendiliğinden açılır-kapanır.	☐	☐	☐
G5.	İşletme giriş kapısı direk üretim alanına açılmayacak şekilde düzenlenmiştir.	☐	☐	☐
G6.	Bina içerisindeki su veya kalorifer borusu ve elektrik kabloları izole edilmiştir.	☐	☐	☐
G7.	Üretim alanlarının zemin, duvar, tavan ve pencereleri temiz ve herhangi bir dökülme-çatlama mevcut değildir.	☐	☐	☐
G8.	Üretim alanı diğer yerlerden ayrılmıştır.	☐	☐	☐
G9.	Personelin yeme-içme ve sigara ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılmış bir alan mevcuttur.	☐	☐	☐
G10.	Ham maddenin girişinden son ürün olarak çıkışına kadar olan akış gıda hijyenini bozmayacak tarzda sağlanmıştır.	☐	☐	☐
G11.	Gıda, gıda olmayan malzemeler ve ambalaj malzemeleri gıda üretim alanından ayrı bir yerde depolanmıştır.	☐	☐	☐
G12.	Tuvaletler, yemek odası ve benzeri yerler doğrudan üretim alanına açılmamaktadır.	☐	☐	☐
G13.	Atıkların ve yenmeyen ürünlerin bertaraf edileceği sürece kadar depolanacağı ayrı bir bölüm var.	☐	☐	☐
G14.	Temizlik malzemelerinin ayrı olarak depolanacağı bir bölüm var.	☐	☐	☐
G15.	İnsan atıklarının ve gıda atıklarını drenajı birbirinden ayrılmıştır.	☐	☐	☐
G16.	İçilebilir su ve içilemez su hatları kolayca ayırt edilebilecek düzenlenmiştir.	☐	☐	☐
G17.	Drenaj sisteminde ve kanalizasyon sisteminde geri akışı önleyecek sistem var ve zeminde taşma yok.	☐	☐	☐
G18.	Zeminde su birikintisine neden olacak herhangi bir çukurluk mevcut değildir.	☐	☐	☐

G19.	Tüm pencerelerde sineklik var.	☐	☐	☐
G20.	Zemin, duvarlar, kapılar, pencereler, tavanlar ve odalardaki diğer yerler ve üretilmiş gıdanın depolandığı paketlendiği ve alındığı alanlar temizlenebilir, kontaminasyonu ve bozulmayı engelleyecek şekilde yapılmıştır.	☐	☐	☐
G21.	Ortam sıcaklığını uygun derecelerde tutacak ısıtma- soğutma sistemi mevcuttur.	☐	☐	☐
G22.	Mutfak için ayrılan alan yeterli ve her bölüm için ayrılmış alan ihtiyacı karşılamaktadır.	☐	☐	☐
	2- AYDINLATMA			
G23.	Yiyeceğin rengini değişmiyor veya gün ışığına eşit düzeydedir.	☐	☐	☐
G24.	Tavandaki tüm aydınlatma lambaları patlama veya düşmeye karşı, koruyucu kafeslerin arkasında olacak şekilde dizayn edilmiştir.	☐	☐	☐
G25.	3- HAVALANDIRMA			
G26.	Havalandırma sistemi ortamdaki buharı, toz ve kontamine havayı temizlemektedir.	☐	☐	☐
G27.	Filtreler kolay çıkarılıp temizlenebiliyor veya değiştirilebiliyor.	☐	☐	☐
G28.	Havalandırma sistemindeki akış en az kontamine alandan en fazla kontamine alana doğru yapılmıştır.	☐	☐	☐
	4- ATIK VE YENMEYEN YİYECEKLERİN BERTARAFI.			
G29.	Atık toplama ve taşıma için kullanılacak ekipman belirlenmiş ve tanımlanmıştır.	☐	☐	☐
G30.	Atık toplama ve taşıma için kullanılan ekipman sağlam, kapalı ve sızdırmamaktadır.	☐	☐	☐
G31.	İşlem esnasındaki atık toplama zamanları belirlenmiştir.	☐	☐	☐
G32.	Atıkların depolanması ve bertarafı için talimat oluşturulmuştur.	☐	☐	☐
	C)SANİTASYON			
	1- ÇALIŞANLARIN İMKANLARI			
G33.	Tuvaletlerde sıcak ve soğuk içilebilir su, sabunluk, sabun el kurulamak için kâğıt havlu vb. bulunmaktadır.	☐	☐	☐
G34.	Atık kutusu temizlenebilecek özelliktedir.	☐	☐	☐
G35.	Tuvalet, yemek odası, soyunma odası mevcuttur.	☐	☐	☐
G36.	Tuvalet, yemek odası, soyunma odası zemin drenajı ve havalandırması yeterlidir.	☐	☐	☐
G37.	Tuvalet, yemek odası, soyunma odası kontaminasyon olmayacak şekilde bir talimata göre temizlenmektedir.	☐	☐	☐
	2- EL YIKAMA İSTASYONLARI VE SANİTASYON İMKANLARI			

G38.	Üretim alanı dışında yeterli sayıda el yıkama istasyonu mevcuttur.	☐	☐	☐
G39.	El yıkama istasyonlarında sıcak ve soğuk içilebilir su, sabunluk, sabun el kurulamak için kâğıt havlu bulunmaktadır.	☐	☐	☐
G40.	El yıkama istasyonlarında el yıkama ile ilgili broşürler asılıdır.	☐	☐	☐
G41.	Sanitasyon için içilebilir su, ısı, bu iş için üretilmiş kimyasal bulunmaktadır.	☐	☐	☐
	D) SU /BUZ/ BUHAR ÖZELLİKLERİ, KAYNAĞI			
G42.	Su güvenliğini takip eden personel belirlenmiştir.	☐	☐	☐
G43.	Su kaynakları bilinmektedir. .	☐	☐	☐
G44.	Bir program dahilinde belirlenmiş noktalardan su numunesi alınmakta ve analizi yapılmaktadır.	☐	☐	☐
G45.	Su ve buzdan örnek alma prosedürleri belirlenmiştir.	☐	☐	☐
G46.	Hangi analizlerin yapılacağı belirlenmiştir.	☐	☐	☐
G47.	İçme suyu kriterleri belirlenmiştir.	☐	☐	☐
G48.	Su ile ilgili tüm işlemlerin kaydı tutulmaktadır.	☐	☐	☐
G49.	Hortumlarda ve musluklarda geri akımı veya geri kaçıışı engelleyecek düzenekler kullanılmaktadır.	☐	☐	☐
G50.	Mutfaktaki tüm işlemler için suyun basıncı, miktarı, sıcaklığı yeterlidir.	☐	☐	☐
	TOPLAM			

NAKLİYE SATIN ALMA/KABÜL/TAŞIMA ve DEPOLAMA		EYET	HAYIR	GÖZLENMEDİ
	A) NAKLİYE			
	1- GIDA TAŞIYICILAR			
I1.	Taşıma ekipmanları gıdaların zarar görmesini, bozulmasını ve kontaminasyonu önleyecek tarzda ve bu iş için tasarlanmıştır.	☐	☐	☐
I2.	Soğuk veya dondurulmuş gıdalar için kullanılan taşıyıcılar mevcut soğukluğu devam ettirmektedir.	☐	☐	☐
I3.	Taşıyıcılar gıda dışında başka bir iş için kullanılmamaktadır.	☐	☐	☐
	B) SATIN ALMA/ KABUL /TAŞIMA VE DEPOLAMA			
	1- SATIN ALMA/ KABUL /TAŞIMA			
I4.	Gıdalarda hangi analizlerin yapılacağı belirlenmiştir.	☐	☐	☐
I5.	Alınan gıdaların analizleri yapılmış ve kaydı tutulmaktadır.	☐	☐	☐
I6.	Organoleptik muayenesinde problem olanlar için analiz istenmektedir.	☐	☐	☐
I7.	Boş kutular hızla kabul yerinden uzaklaştırılmaktadır.	☐	☐	☐
I8.	Son kullanma tarihi ve depoya giriş tarihi kaydedilmektedir.	☐	☐	☐
I9.	Et, tavuk, balık 4-5 °C 'da teslim alınmaktadır.	☐	☐	☐
I10.	Dondurulmuş yiyecekler -18 °C'da, soğuk yiyecekler 4 °C'da teslim alınmaktadır.	☐	☐	☐
I11.	Tavuklar içi boş olarak alınmaktadır.	☐	☐	☐
I12.	Kırık, delik ambalaj, koku renk ve küf yönünden değerlendirme yapılmaktadır.	☐	☐	☐
I13.	Sayımda ve tartımda kontaminasyona dikkat edilmektedir.	☐	☐	☐
I14.	Yeni gelen malzemeler üretimden çıkan ürünlerle karşılamamaktadır.	☐	☐	☐
I15.	Kuru erzak çuvala geliyorsa numune çubuğu kullanılmaktadır.	☐	☐	☐
	2- DEPOLAMA			
I16.	Kuru depolama alanının havalandırması iyi. Kötü koku, küf kokusu yok.	☐	☐	☐

I17.	Kuru depolama alanında termometre var.	☐	☐	☐
I18.	Kuru depolama alanının sıcaklığı 15-21 ⁰ C aralığındadır.	☐	☐	☐
I19.	Kuru depolama alanının nem oranı %60'dır.	☐	☐	☐
I20.	Yiyeceklerle duvar arasında mesafe var.	☐	☐	☐
I21.	Yiyeceklerle yer arasında 15 cm'lik mesafe var.	☐	☐	☐
I22.	İlk giren ilk çıkar prensibine uyulmaktadır.	☐	☐	☐
I23.	Depodan lağım borusu veya su borusu geçmemektedir.	☐	☐	☐
I24.	Temizlik için sabit bir personel var.	☐	☐	☐
I25.	Depoda temizlik malzemesi varsa ayrı yerleştirilmiştir.	☐	☐	☐
I26.	Depo kapılarında ürünlerin maksimum depolama sürelerini ve olması gereken depo sıcaklığını gösterir çizelgeler mevcuttur.	☐	☐	☐
I27.	Soğuk depo 4 ⁰ C 'dadır.	☐	☐	☐
I28.	Soğuk depoda doğru ürünler saklanmaktadır.	☐	☐	☐
I29.	Soğuk depo rafları olukludur.	☐	☐	☐
I30.	Soğuk depoda içeride alarm var.	☐	☐	☐
I31.	Soğuk deponun ısısını gösteren dışarıda termometre var.	☐	☐	☐
I32.	Soğuk depo sıcaklık ölçümleri kaydedilmektedir.	☐	☐	☐
I33.	Soğuk depo temizliği haftada bir yapılmaktadır.	☐	☐	☐
I34.	Derin dondurucu -18 C'dadır.	☐	☐	☐
I35.	Derin dondurucu doğru ürünler saklanmaktadır.	☐	☐	☐
I36.	Derin dondurucu içeride alarm var.	☐	☐	☐
I37.	Derin dondurucunun ısısını gösteren dışarıda termometre var.	☐	☐	☐
I38.	Derin dondurucunun temizliği haftada bir yapılmaktadır.	☐	☐	☐
I39.	Çözünen yiyecekler tekrar dondurulmamaktadır.	☐	☐	☐
	TOPLAM			

EKİPMANLAR VE ARAÇ-GEREÇLER		EVET	HAYIR	GÖZLENMEDİ
	A- EKİPMAN VE ARAÇ GEREÇLER			
	1. TASARIM – YERLEŞİMİ			
H1.	Araçlar kolay ulaşılabilinen bir yerde ve temizliği ve sanitasyonu kolayca yapılabilcek tarzda sökülüp takılabilir tasarlanmıştır.	☐	☐	☐
H2.	Ekipmanın gıda ve gıda hazırlama yüzeyleri ile kontaminasyonu engellenmiştir.	☐	☐	☐
H3.	Ekipmanın bulunduğu yerde ekipman için direk drenaj sağlanmıştır.	☐	☐	☐
H4.	Ekipmanların gıda ile temas eden yüzeyleri korozif olmayan, emici özelliği olmayan, toksik olmayan maddelerden yapılmıştır ve delik çatlak yarık olmayıp pürüzsüzdür.			
H5.	Ahşap malzeme kullanımı minimumum düzeydedir.			
H6.	Sıcaklık ölçümlerinde civalı termometre kullanılmamaktadır.	☐	☐	☐
	2. EKİPMAN BAKIMI VE KALİBRASYONU	☐	☐	☐
H7.	Düzenli bakım gerektiren araç gereç ve bakım sıklığı belirlenmiştir.	☐	☐	☐
H8.	Bakımlar zamanına uygun olarak yapılmaktadır.	☐	☐	☐
H9.	Yapılan bakımların kaydı tutulmaktadır.	☐	☐	☐
H10.	Düzenli kalibrasyon yapılması gereken cihazların listesi mevcuttur.	☐	☐	☐
H11.	Bu cihazların kontrol ve kalibrasyon sıklığını gösterir çizelge mevcuttur.	☐	☐	☐
H12.	Her kalibrasyon için prosedür belirlenmiştir.	☐	☐	☐
H13.	Kalibrasyon kayıtları tutulmaktadır.	☐	☐	☐
	TOPLAM	☐	☐	☐

GENEL SANİTASYON HAŞERE KONTROLÜ		EVET	HAYIR	GÖZLENMEDİ
	A- SANİTASYON			
i1.	Sanitasyon programı oluşturulmuştur.	☐	☐	☐
i2.	Tüm ekipmanın ve odaların temizlik ve sanitasyon programı oluşturulmuş ve temizlik ve sanitasyonun nasıl yapılacağı tanımlanmıştır.	☐	☐	☐
i3.	Kimyasal ihtiyacı ve kullanım miktarı belirlenmiştir.	☐	☐	☐
i4.	Kimyasalların nasıl kullanılacağı bilinmektedir.	☐	☐	☐
i5.	Kimyasalın kullanım sıcaklığı bilinmektedir.	☐	☐	☐
i6.	Buharla sanitasyon kullanılmaktadır.	☐	☐	☐
i7.	Ekipmanın söküp takma talimatı var.	☐	☐	☐
	B- HAŞARE KONTROLÜ			
i8.	Haşere kontrol programı oluşturulmuştur.	☐	☐	☐
i9.	Düzenli olarak haşere ve kemirgen kontrolü yapan bir görevli bulunmaktadır.	☐	☐	☐
i10.	Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılacak kimyasallar için kullanım dokümanları bulunmaktadır.	☐	☐	☐
i11.	Pestisit in hangi metot kullanılarak uygulanacağı belirlenmiştir.	☐	☐	☐
i12.	Haşere kontrol araçlarının nerelerde kullanılacağı bilinmektedir.	☐	☐	☐
i13.	Haşere ve kemirgenlere karşı kullanılan ilaçlar, yiyeceklerden bağımsız alanlarda saklanmaktadır.	☐	☐	☐
i14.	Hiçbir alanda ev tipi sprey insektisit kullanılmamaktadır.	☐	☐	☐
	TOPLAM			

ÜRETİM/KRİTİK ÖLÇÜMLER		EVET	HAYIR	GÖZLENMEDİ
J1.	Hazırlanmış yemekler uygun yerlerde saklanıyor.	☐	☐	☐
J2.	Sebze yıkandıktan sonra doğranıyor.	☐	☐	☐
J3.	Çiğ ve pişmiş yiyecekler ayrı araç gereçle ayrı tezgâhlarda hazırlanıyor.	☐	☐	☐
J4.	Çiğ etle çalışıldıktan sonra eldiven atılıp yenisi kullanılıyor.	☐	☐	☐
J5.	Et, balık, tavuk ve sebzeler için farklı doğrama bıçakları kullanılmaktadır.	☐	☐	☐
J6.	Tat kontrolünde ayrı bir kap kullanılmakta ve kullanılan çatal kaşık ana yemeğe değiştirilmemektedir.	☐	☐	☐
J7.	Klor havuzu kullanılmaktadır.	☐	☐	☐
J8.	Donmuş besini çözmede 3 yöntemden biri kullanılmaktadır(4-7 °C dolapta, 21 °C ve altında suda, mikrodalga fırında).	☐	☐	☐
J9.	Yemek pişirme esnasında sık sık karıştırılmaktadır.	☐	☐	☐
J10.	Kızartıcının tekrar pişirmede yeterli ısıya (180 °C) gelmesi beklenmektedir.	☐	☐	☐
J11.	Yemek pişirmede 75 °C 'a 2 saat içinde çıkması ve bu sıcaklıkta 2 dakika beklemesi sağlanmaktadır.	☐	☐	☐
J12.	Pişirme termometresi var.	☐	☐	☐
J13.	Soğutma işlemi 2-3 saat içinde bitirilmektedir.	☐	☐	☐
J14.	Çözünen besinler tekrar dondurulmamaktadır.	☐	☐	☐
J15.	Her yemekten numune alınmakta ve doğru ısıda muhafaza edilmektedir.	☐	☐	☐
J16.	Soğuk hava dolabının sıcaklığı 4 °C'dir.	☐	☐	☐
J17.	Derin dondurucu soğukluğu -18 °C'dir.	☐	☐	☐
J18.	Sıcak servis edilecek yemekler servis için beklerken 63 °C üzerinde bekletilmekte ve bu bekleme 4 saati geçmemektedir.	☐	☐	☐
J19.	Yeniden ısıtma işlemine tabi tutulan yemeklerin iç sıcaklığı 15 saniye süreyle 74 °C olacak şekilde yapılmakta ve 0 termometre ile ölçülmektedir.	☐	☐	☐
J20.	Etlerin çözdürülmesi işlemi 4 °C'lik dolaplarda yapılmaktadır.	☐	☐	☐

J21.	Servis süresince sıcak servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 63 °C 'nin üzerinde olduğu termometre yardımıyla kontrol edilmektedir.	○	○	○
J22.	Servis süresince soğuk servis edilecek yemeklerin sıcaklığının 4 °C ve altında olduğu termometre yardımıyla kontrol edilmektedir.	○	○	○
J23.	Benmari su sıcaklığının en az 85 °C olduğu termometre ile ölçülmektedir.	○	○	○
J24.	Pişirme sırasında tavuk-hindi iç sıcaklığı 74 °C'ta ulaşmaktadır.	○	○	○
J25.	Pişirme sırasında yumurta iç sıcaklığı 71 °C'ta ulaşmaktadır.	○	○	○
J26.	Pişirme sırasında kırmızı et iç sıcaklığı 63-71 °C'ta ulaşmaktadır.	○	○	○
J27.	Pişirme sırasında balık iç sıcaklığı 63 °C'ta ulaşmaktadır.	○	○	○
J28.	Mutfak suyundaki klor tayini			
	TOPLAM			

Hızlı hijyen görüntüleme tekniği ile ATP- AMP ölçümüne dayanan mikrobiyolojik kirlilik ölçümü	Sürüntü alınan yer	Değer(RLU)
	Kesme tahtası	
	Bıçak	
	Fırın tutamağı	
	Çalışma tezgâhı	
	Personel	

HIZLI HİJYEN İZLEME TEKNİKLERİNDEN KULLANILANLAR

1. ATP-AMP Ölçümüne Dayanan Testler
2. Elektronik burun
3. Sürekli ölçüm termometresi
4. Besin termometresi
5. Diğer:

