



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



Yüksek Lisans Tezi

**SU ÜRÜNLERİ GIDA GÜVENLİĞİ KONUSUNDA PROFESYONEL
MUTFAKLARDA ÇALIŞAN PERSONEL BİLGİ DÜZEYLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Gökhan TAŞPINAR

Balıkçılık ve Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Programı

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Özkan ÖZDEN**

Kasım, 2019

İSTANBUL

Bu çalışma, 18.11.2019 tarihinde aşğıdaki jüri tarafından Balıkçılık ve Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Prof. Dr. Özkan ÖZDEN(Danışman)
İstanbul Üniversitesi
Su Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Devrim MEMİŞ
İstanbul Üniversitesi
Su Bilimleri Fakültesi

Doç. Dr. Nermin BERİK
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi



20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi’nin aboneli olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

Tezimde desteęi geçen herkese teşekkür ederim.

Bu araştırma, on yıldır üzerinde durduğum ve uzmanlaştığım su ürünleri gastronomisi, uygun yollarla işlenmesi ve su ürünleri gıda güvenliğinin en üst seviyelere çıkartılması adına bir bakış niteliğindedir.

Su ürünleri işleme yöntemleri, gastronomi ve gıda güvenliği alanındaki bilgi ve deneyimlerimin sektörde üretici davranışları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla birçok kişi ve şirketin desteği ile hazırladığım disiplinli bir çalışmadır.

Kariyerimin ve çalışmalarımın her aşamasında değerli görüşleri ile beni destekleyen, bana her türlü katkı ve yardımda bulunan danışman hocam İstanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesi, İşleme Teknolojileri Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Özkan ÖZDEN'e,

Çalışmalarımı hazırlamamda altyapımın oluşmasında emeği geçen Sinop Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi ve İstanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesinde eğitim aldığım değerli hocalarıma,

Çalışmamın her aşamasında desteğini esirgemeyen değerli ekip arkadaşım Öğr. Gör. Merve İŞERİ UZUNOĞLU'na,

Çalışmamın her aşamasında desteğini esirgemeyen değerli arkadaşlarım Araş. Gör. Gökhan TUNÇELLİ ve Araş. Gör. İdil CAN'a

Çalışmam süresince her zaman yanımda olan, hiçbir yardımı esirgemeyen, bana destek ve güç veren, sabır, anlayış ve hoşgörüsünü esirgemeyen ablam Özlem TAŞPINAR ve eşim Leyla Merve TAŞPINAR'a,

Hayatım boyunca yanımda olan ve her zaman yanımda hissedeceğim değerli annem Emine TAŞPINAR ve babam Orhan TAŞPINAR 'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Kasım 2019

Gökhan TAŞPINAR

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	x
ÖZET	xii
SUMMARY	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL KISIMLAR.....	4
2.1. SU ÜRÜNLERİ	4
2.1.1. İşlenmiş Su Ürünleri.....	7
2.1.1.1. Tuzlanmış Su Ürünleri	7
2.1.1.2. Marinat Teknolojisi	9
2.1.1.3. Kurutma Teknolojisi	10
2.1.1.4. Surimi	10
2.1.1.5. Isıl işlemlili Konservasyon Teknolojisi	11
2.1.1.6. Dumanlama Teknolojisi	12
2.1.2. Su Ürünlerinin Önemi.....	13
2.1.3. Profesyonel Mutfaklarda İşlenmiş Su Ürünleri Kullanımının Gelişimi	15
2.2. GIDA GÜVENLİĞİ.....	17
2.2.1. Gıda Güvenliğinin Tarihçesi ve Gelişim Süreci.....	20
2.2.2. Gıda Güvenliğini Etkileyen Faktörler	21
2.2.2.1. Fiziksel Tehlikeler	24
2.2.2.2. Kimyasal Tehlikeler	24
2.2.2.3. Biyolojik Tehlikeler	25
2.2.3. Su Ürünlerinde Gıda Güvenliğini Önemi.....	30
2.3. PROFESYONEL MUTFAKLARDA HACCP SİSTEMİ.....	32
2.3.1. Genel Bilgiler	33
2.3.2. HACCP Sisteminin Avantajları	37

2.3.3. HACCP Sisteminin Uygulanması	38
3. MALZEME VE YÖNTEM.....	39
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	39
3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	39
3.3. YÖNTEM.....	39
3.4. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME.....	41
4. BULGULAR.....	42
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	58
KAYNAKLAR.....	70
EKLER.....	76
EK 1. DEMOGRAFİK BİLGİ ANKET FORMU.....	76
EK 2. SU ÜRÜNLERİ GIDA GÜVENLİĞİ ANKET FORMU	77
ÖZGEÇMİŞ	81

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Eski Mısır'da su ürünleri avcılığının resmedilmesi (Anon., 2019a)	6
Şekil 2.2: Tarih öncesi balıkçılık aletleri (Anon., 2019b).....	6
Şekil 2.3: Palamut lakerdası (Orijinal).....	8
Şekil 2.4: Tuzlama yöntemi ile işlenmiş balık (Orijinal).....	8
Şekil 2.5: Hamsi marinatı (Orijinal).....	9
Şekil 2.6: Uskumru çirozu (Orijinal).	10
Şekil 2.7: Surimi yengeç eti aroması (Orijinal).	11
Şekil 2.8: Isıl işlem görmüş balık konservesi (Orijinal).	12
Şekil 2.9: Tütsülenmiş balık (Can, 2018).	13
Şekil 2.10: Gıdalara ilişkin riskler (Giray ve Soysal, 2007).	32
Şekil 5.1: Soğuk hava dolabının kapısında asılı mal kabul kriteri örneği (Orijinal).....	59
Şekil 5.2: Frigorifik araç içinde getirilen ürünler (Orijinal)	60
Şekil 5.3: Ürünlerin gıda termometresi ile sıcaklık ölçümü (Orijinal).	61
Şekil 5.4: Üstü deniz buzlu ve jelatinle kapalı su ürünleri (Orijinal).....	63
Şekil 5.5: Etiketleme yapılmış taze su ürünleri (Orijinal).....	64
Şekil 5.6: Renkli kesim tahtaları (Orijinal).	67

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: Su Ürünlerindeki Yağ Miktarları (g/100 g tüketilebilir balık eti) (Turan ve diğ., 2006).....	14
Tablo 2.2: Su ürünleri yıllık üretim ve kişi başı yıllık tüketim miktarı (TÜİK, 2018).....	16
Tablo 4.1: Sorumlu Yöneticilerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=52).....	42
Tablo 4.2: Mutfak Personelin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=156).....	43
Tablo 4.3: Servis Personelin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=92).....	44
Tablo 4.4: Sorumlu yöneticilerin ham madde ve işlenmiş ürünlerin işletmeye alınması ile ilgili sorulara (1T, 1U, 1Z, 9, 10, 12) verdiği cevapların dağılımı (n:52)	45
Tablo 4.5: Mutfak çalışanlarının ham madde ve işlenmiş ürünlerin işletmeye alınması ile ilgili sorulara (1T, 1U, 1Z, 9, 10, 12) verdiği cevapların dağılımı (n:156).	46
Tablo 4.6: Servis personelinin ham madde ve işlenmiş ürünlerin işletmeye alınması ile ilgili sorulara (1T, 1U, 1Z, 9, 10, 12) verdiği cevapların dağılımı (n:92).	47
Tablo 4.7: Sorumlu yöneticilerin alınan ürünlerin muhafazası ve depolanması ile ilgili sorulara (1A, 1B, 1C, 1E, 1J, 1K, 1M, 1O, 1P, 1V) verdiği cevapların dağılımı (n:52)	48
Tablo 4.8: Mutfak Çalışanlarının alınan ürünlerin muhafazası ve depolanması ile ilgili sorulara (1A, 1B, 1C, 1E, 1J, 1K, 1M, 1O, 1P, 1V) verdiği cevapların dağılımı (n:156).	49
Tablo 4.9: Servis personellerinin alınan ürünlerin muhafazası ve depolanması ile ilgili sorulara (1A, 1B, 1C, 1E, 1J, 1K, 1M, 1O, 1P, 1V) verdiği cevapların dağılımı (n:92).	50
Tablo 4.10: Sorumlu yöneticilerin kontaminasyon ile ilgili sorulara (1D, 1F, 1G, 1H, 1I, 1İ, 1L, 2, 6, 7, 11) verdiği cevapların dağılımı (n:52).....	51
Tablo 4.11: Mutfak çalışanlarının kontaminasyon ile ilgili sorulara (1D, 1F, 1G, 1H, 1I, 1İ, 1L, 2, 6, 7, 11) verdiği cevapların dağılımı (n:156).....	52
Tablo 4.12: Servis personelinin kontaminasyon ile ilgili sorulara (1D, 1F, 1G, 1H, 1I, 1İ, 1L, 2, 6, 7, 11) verdiği cevapların dağılımı (n:92).....	53
Tablo 4.13: Sorumlu yöneticilerin HACCP, Hijyen ve Dezenfeksiyon tanımlarına ve Eğitimler ile ilgili sorulara (1Y, 3, D8, 4, 5, 8) verdiği cevapların dağılımı (n:52).	54

Tablo 4.14: Mutfak çalışanlarının HACCP, Hijyen ve Dezenfeksiyon tanımlarına ve Eğitimler ile ilgili sorulara (1Y, 3, D8, 4, 5, 8) verdiği cevapların dağılımı (n:156).	55
Tablo 4.15: Servis personellerinin HACCP, Hijyen ve Dezenfeksiyon tanımlarına ve Eğitimler ile ilgili sorulara (1Y, 3, D8, 4, 5, 8) verdiği cevapların dağılımı (n:92).	56
Tablo 4.16: Sorumlu yöneticilerin atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara (1N, 1R, 1S) verdiği cevapların dağılımı (n:52).	56
Tablo 4.17: Mutfak çalışanlarının atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara (1N, 1R, 1S) verdiği cevapların dağılımı (n:156).	57
Tablo 4.18: Servis personelinin atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara (1N, 1R, 1S) verdiği cevapların dağılımı (n:92).	57



SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
%	: Yüzde
/	: Bölü
<	: Küçüktür
≥	: Büyük Eşittir
°C	: Santigrad Derece
α	: Alfa
n	: Ölçek Sayısı
ss	: Standart Sapma
S	: Sayı
$\bar{x}$	: Aritmetik Ortalama

Kisaltmalar	Açıklama
HACCP	: Hazard Analysis and Critical Control Point
IFOAM	: Uluslararası Organik Tarım Örgütleri Federasyonu
LDL	: Low Density Lipoprotein
EPA	: Eikozapentaenoik Asit
DHA	: Dokozahekzaenoik Asit
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
PCR	: Polimeriz Zincir Reaksiyonu
NMR	: Nükleer Manyetik Rezonans
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
FDA	: Food and Drug Administration
EPA	: ABD Çevre Koruma Ajansı
USDA	: ABD Tarım Bakanlığı
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
CAC	: FAO/WHO Kodeks Alimentarius Komisyonu
AB	: Avrupa Birliği
EFSA	: The European Food Safety Authority

TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
KOK	: Kalıcı Organik Kirleticiler
PCB	: Poliklorlu Bifeniller
GMP	: Mevcut İyi Üretim Uygulamaları
SSOP	: Sanitasyon Standart Operasyon Prosedürleri
GMP	: İyi Üretim Uygulamaları
GHP	: İyi Hijyen Uygulamaları
SPSS	: Statistical Package For the Social Sciences
ISO	: International Standard Organization
FIFO	: Firsst In First Out
TOB	: Tarım Orman Bakanlığı

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SU ÜRÜNLERİ GIDA GÜVENLİĞİ KONUSUNDA PROFESYONEL MUTFAKLARDA ÇALIŞAN PERSONEL BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gökhan TAŞPINAR

İstanbul Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Balıkçılık ve Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Özkan ÖZDEN

İnsan vücudunun sağlıklı şekilde gelişmesi, çalışması ve hastalıklardan korunması için beslenmenin önemi son yıllarda giderek daha da üzerinde durulan bir konu haline gelmiştir. Beslenme zincirinde su ürünleri insan beslenmesi için gerekli olan en önemli unsurlarını içeren gıda maddesidir. İnsan vücudu, esansiyel besin öğelerini sentezleyemediğinden bunların gıdalarla alınması gerekmektedir.

Su ürünlerinin işlenmesi ve profesyonel mutfaklarda kullanımı son 50 yıldır dünyada artarken son 25 yıldır da Türkiye’ de kullanımı artmıştır. Toplumsal anlamda en basit restoranlardan beş yıldızlı otellerin profesyonel mutfaklarına kadar işlenmiş su ürünleri kendine yer edinmiş görünmektedir. İşlenmiş hazır ürünlerin gerek raf ömrünün daha uzun olması gerekse aromatik özellikleri ve kullanım rahatlığı açısından tüketiciye birçok avantaj sunmakla birlikte depolama ve kullanım koşullarına bağlı hijyen/sanitasyon kurallarına uygun şekilde hareket edilmesini de zorunlu kılmaktadır. Bu da işlenmiş su ürünlerinde kullanım bilgisinin ön planda tutulması gerekliliğini ortaya çıkarmakta, özellikle de bu mutfakları yönetenlerin bu ürünlerin kullanımı konusundaki yetkinlikleri önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada, işlenmiş su ürünlerini kullanan ve toplu tüketime sunan işletmelerde çalışan personellerin kullandıkları ürünler hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları ve ne kadar doğru kullandıklarını belirlemek amacı ile İstanbul il sınırları içinde kolayda örneklem yöntemi ile anket çalışması yapılmıştır. Uygulanan ankette profesyonel su ürünleri mutfaklarında çalışan

personellerin gıda güvenliği konusunda bilgi düzeylerini ölçen soru setinde mal kabul kriterleri, stok rotasyonu, soğuk zincir, kontaminasyon, fiziksel kimyasal biyolojik riskler gibi konuların üstünde durulmuş ayrıca taze su ürünleri hakkında da sorular yöneltilmiştir. Çalışma 311 kişilik örneklem grubuna ulaşıncaya dek devam edilmiştir. 311 kişilik örneklem grubuna İstanbul'un belirli bölgelerinde faaliyet gösteren 50 işletmede yapılan görüşmeler sonucunda ulaşılmıştır. Anket, 156 mutfak çalışanı, 92 servis personeli ve 52 sorumlu yönetici olmak üzere üç meslek grubunda ayrı ayrı incelenmiştir. Sayısı 30 kişinin altında kalan meslek grupları ankete dahil edilmemiştir.

Çalışma kapsamındaki anket üç bölümden oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde, su ürünleri işleyen yeme içme işletmesinde çalışanların ve işletmecilerin demografik özelliklerinin belirlenmesi için 9 soru yer almaktadır. Anket formunun ikinci bölümde ise katılımcıların bu konu hakkında ki düşünce ve hislerini anlamak amacıyla likert ölçeği kullanılarak hazırlanmış 24 soru sorulmaktadır. Anket formunun üçüncü bölümü ise gıda güvenliği, hijyen ve HACCP sistemi hakkında bilgi düzeyi ölçmeye yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşturularak değerlendirme yapılmıştır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda personellerin birçoğunun eğitim konularında eksik ve çapraz bulaşmayı önlemek adına yetersiz oldukları, denetim mekanizmalarının doğru çalışmadığı, hammadde alımında çok dikkatli davranmadıkları ve işletmede doğru ekipmanları kullanmadıkları tespit edilmiştir. İşletmede bu bulgulardan oluşabilecek aksaklıklar alanında uzman su ürünleri ve su bilimleri mühendisleri tarafından düzeltilecek düzeydedir. Belirli aralıklarla ya da daimî olarak çalıştırılacak mühendisler, personele gerekli gıda güvenliği eğitimi verebilecek, işletmede kullanılacak su ürünlerinin karakteristik özelliklerini tanıtacak, altyapı ve denetim mekanizmasını kontrol edecek düzeyde olacaktır.

Kasım 2019, 96. sayfa.

Anahtar kelimeler: HACCP, su ürünleri, anket, gıda güvenliği

SUMMARY

Type of Thesis

EVALUATION OF THE STAFF KNOWLEDGE LEVELS IN PROFESSIONAL KITCHENS ON SEAFOOD SAFETY

Gökhan TAŞPINAR

İstanbul University

Institute of Graduate Studies in Sciences

Department of Fisheries and Seafood Processing Technology

Supervisor : Prof. Dr. Özkan ÖZDEN

Importance of nutrition has become a major concern in the last decades for the healthy development of the human body, its functioning and protection from diseases. In food chain, seafood are food products that involve most vital nutrients for human diet. Human body cannot synthesize essential nutrients, so they are supposed to be taken in via food consumption.

Processing and use of seafood products in industrial kitchens has risen in the last 50 years, where in Turkey has risen in the last 25 years. From societal consumption point of view, seafood seems to have entered into all kinds of commercial kitchens from fast food restaurants to five star hotels. Processed seafood provide many advantages to consumers due to their long shelf life, aromatic characteristics and ease of usage; yet following hygiene and sanitation rules at storage and usage conditions is crucial. Hence, seafood treatment knowledge needs to be prioritized, and especially high proficiency level of professional kitchen managers is vital.

In this study, in order to determine how well the employees who use processed seafood products, which facilities in mass consumption have knowledge about the products they use and how correctly they use them, a questionnaire study was conducted within the boundaries of Istanbul with survey sampling method. In the survey applied, the question set which measures the knowledge level of the personnel working in the kitchen of professional seafood about food safety, was focused on issues such as acceptance criteria, stock rotation, cold chain,

contamination, physical-chemical-biological risks and also questions about fresh seafood. The study was continued until a sample of 311 people were reached. A sample of 311 people were reached as a result of interviews conducted in 50 corporation operating in certain regions of Istanbul. The survey was examined separately in three occupational groups: 156 kitchen workers, 92 service personnel and 52 responsible managers. Occupational groups that has less than 30 members were not included in the survey.

The survey consists of three parts. In the first part of the survey form, there are 9 questions to determine the demographic characteristics of the employees and operators in the seafood processing and food-drink business. In the second part of the survey form, 24 questions were asked using the Likert scale in order to understand the thoughts and feelings of the participants about the topic. The third part of the survey form consists of multiple choice questions to measure the level of knowledge about food safety, hygiene and HACCP system.

As a result of the evaluations, it was found that most of the personnel have inadequate training to prevent cross-contamination, insufficient in education issues, are not precautions in raw material supply, use right equipments, and the inspection mechanisms in operations do not function appropriately. The failures that may arise from these findings in the enterprise are at the level to be corrected by the aquaculture and aquatic sciences engineers. Engineers to be employed periodically or permanently will be able to provide the necessary food safety training to the personnel, introduce the characteristics of the fisheries to be used in the enterprise, and control the infrastructure and control mechanism.

November 2019, 96 pages.

Keywords: HACCP, seafood, survey, food safety

1. GİRİŞ

İnsanoğlu hayatın başlangıcından bu yana varoluşunu devam ettirmek için düzenli olarak beslenmiştir. Beslenme alışkanlıkları yüzyıllardan bu yana birçok değişime uğrasa da sonuç olarak gıda türleri çok fazla farklılık göstermemiştir. Çiğ olarak beslenme ateşin bulunmasıyla birlikte yerini çoğunlukla pişmiş ürünlere bırakmıştır. Güvenli gıda tüketiminin öneminin kavranması ve gelişen teknolojiler ile birlikte sanayi devrimi sonrası gıda sektöründe büyük adımlar atılmıştır. Her tüketicinin ‘güvenli gıda ’ya erişim hakkı olduğu fikrinden yola çıkarak bunun sağlanmasına yönelik uygulamalar hem uluslararası pazarda hem de ülkemizde benimsenmiş ve zorunluluk haline gelmiştir (Topal, 2001).

Su ürünleri avcılığı, insanoğlunun alet ekipman geliştirmesi ile birlikte avlamaya başladığı ilk besin elde etme yöntemlerinden bir tanesidir (Kottak, 2008). Avcılığı yapılan su ürünlerinin tüketim ömrünü artırmak için ise tuzlama, mumlama, kurutma, salamura etme gibi çeşitli işleme yöntemleri tarih öncesi çağlarda geliştirilmiştir (Kurlansky, 2003; Gülyavuz ve Ünlüsayın, 1999). Günümüzde ise işlenmiş su ürünlerinin kullanım yaygınlığı artarak devam etmektedir. Özellikle kıyı şeridi olan ülkelerin mutfaklarında yoğun kullanım şekli bulan işlenmiş su ürünleri, son 25 yılda Türkiye’de de her türlü profesyonel mutfakta kullanılmaya ve yaygınlaşmaya başlamıştır. En basit restoranlardan beş yıldızlı otel mutfaklarına kadar giren aromatik, besleyici ve popüler işlenmiş su ürünleri kullanım kolaylığı sayesinde de profesyonel mutfak çalışanlarının vazgeçilmez malzemelerinden biri olmuştur. Ancak, su ürünleri gerekli hijyen ve sanitasyon koşullarında servise hazırlanmadıkları takdirde veya doğru şartlarda saklanmadıkları durumlarda çabuk bozulmaya yatkındır. Gıdalardaki her türlü bozulma ise insan sağlığını tehdit edici boyutlara ulaşabilmektedir. Uygun olmayan üretim, saklama, tedarik ve servis koşulları yetişkin ölümleri de dahil birçok ciddi enfeksiyon ve paraziter rahatsızlıklara sebep olabilmektedir. Bu tür riskleri önlemek amacıyla su ürünlerinin avlanmasından sofraya giden süreçte hijyen, sanitasyon ve koruma koşullarının yeterli düzeyde yerine getirildiğinden emin olmak gerekmektedir (Egemen ve diğ., 2001).

Özellikle son on yılda, ülkemizde profesyonel mutfaklarda gıda güvenliğinin sağlanması hem kanunlarla bir zorunluluk haline getirilmiş, hem de insan sağlığının korunması için işletmelerce göz ardı edilemeyecek ana unsur olmuştur. Gıda güvenliği, hammadde olarak su ürünlerinin

avlanmasından tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen sürede zincirin her halkasındaki fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik risklerin oluşmasının önlenmesi veya ortadan kaldırmasına yönelik uygulamalar ile mümkün olmaktadır. Çabuk bozulabilir ürünler kategorisinde en riskli konumda yer alan işlenmiş su ürünlerinin kullanımında gıda güvenliğinin sağlanması için doğru uygulamalar ve personel eğitiminin önemi yüksektir (Veral, 2004).

Hammadde ve işlenmiş ürünler ile doğrudan temas halinde olan bireyin kişisel temizliği gıda kaynaklı risklerin önlenmesinde ana rolü üstlenmektedir. Ayrıca kişinin sağlık durumu, düzenli sağlık muayenesinden geçmesi, doğru kıyafet ve ekipmanlar ile mutfakta çalışması da kişisel hijyenin bir parçasıdır (Atasever, 2000). Gıda işletmelerinde gıda güvenliğinin sağlanması konusunda düzenli personel eğitimi verilmesi gereklidir, ancak işletmelerde eğitim konusu yetersiz kalabilmektedir. Etkin gıda güvenliği sağlanması için düzenli personel eğitimleri verilmediği takdirde kurulan sistemler işlevselliğini de yitirmektedir (Crossland, 1997).

Gıda güvenliği konusunda hastalıkların önlenmesi, risklerin minimize edilmesi, maddi ve manevi kayıpların en aza indirilmesi konusunda ülkeler belirli yasal zorunluluklar getirmişlerdir. Dünya üzerinde en çok kabul edilmiş olan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) adı verilen gıda güvenliği yönetim sistemi ile bu yöntem tabanlı sistemler ise gitgide yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde de ürünün tüketiciye ulaşana dek süren yolculuğunda HACCP sistemlerinin uygulanması bir zorunluluk haline gelmiş ve yalnızca işletmeler değil çalışan personelin de bireysel olarak zorunlu eğitimler almasını şart koşmaya başlamıştır. Türk Gıda Mevzuatı HACCP sisteminin tüm işletmelerde uygulanmasını zorunlu kılmış olmasına rağmen işletmeler denetlenebilmekte, ancak çalışan personel değişkenlikleri söz konusu olduğundan çalışanlar bireysel olarak denetlenememektedir. HACCP sisteminin işlemesi ve sürdürülebilir olması için işletme sahipleri ve yöneticilerinin personel eğitimlerini düzenli olarak yapmaları ve örgütsel bilinç oluşturmaları da şarttır (Atasever, 2000).

Bu tez çalışmasının amacı, işlenmiş su ürünlerini kullanan ve toplu tüketime sunan işletmelerde işletmeciler ve çalışanların kullandıkları ürünler hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları ve ne kadar doğru kullandıkları belirlenerek, tüketici gıda güvenliğinin sağlanması yönünde veri toplamaktır. Tez çalışması sürecinde profesyonel mutfaklarda çalışan personel ve işletmecilerin gıda güvenliği bilgi düzeyleri ile su ürünlerine yaklaşımları arasındaki ilişki araştırılmıştır. HACCP sisteminin zorunluluktan uygulanan bir sertifikasyon olarak algılanıp algılanmadığı, öneminin işletme tarafından kavranıp kavranmadığı ile tüm ekipte bu bilinç düzeyinin

ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, İstanbul ili kapsamında işlenmiş su ürünleri kullanan ve toplu tüketime sunan küçük, orta ve büyük ölçekli işletmeler ile kör anket çalışması yapılmış, sonuç ile değerlendirmesine yer verilmiştir.



2. GENEL KISIMLAR

2.1.SU ÜRÜNLERİ

Su ürünleri yüksek besin değeri ve su oranının fazlalığı ile her mevsim tüketilebilir durumda sindirilebilme düzeyi yüksek protein içeriği ile vücut için mükemmel bir enerji kaynağıdır. Üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde insanlarımızın beslenme alışkanlıklarında yer etmeye başlaması ile tüketimi gün geçtikçe ülkemizde artmaktadır (Simopoulos ve diğ., 2000).

Dünya genelinde insanların hastalık kaynaklı ölüm nedenlerinde kalp damar hastalıkları, kolesterol, şeker ve yüksek tansiyon gibi etkenler ilk basamaklarda yer almaktadır. Su ürünlerinin beslenme kaynaklı hastalıkların önlenmesinde tedavi edici rolü vardır ve gelişen teknoloji ile birlikte daha çok bu konular araştırılmaktadır (Özkan ve Koca, 2006).

Su ürünleri avcılığı ve tüketimi insanoğlunun tarih öncesi dönemlerine kadar uzanmaktadır (Şekil 2.1, Şekil 2.2). Su ürünlerinin beslenme değerinin bilinmesiyle birlikte insanların ilgisi daha fazla artmış ve ihtiyacı karşılamak için avcılığın yanı sıra doğal yollarla yetiştiricilikte günden güne çoğalmıştır (Gülyavuz ve Ünlüsayın, 1999).

Son yıllarda, tüketicilerin doğal yolla üretim gibi organik gıdalara ilgileri de çarpıcı bir biçimde yükselmektedir. Bu ilgi, sağlık ve çevre konularında halkın bilinçlendirilmesinden ve daha fazla gıda güvenliği anlayışından kaynaklanmaktadır. Günümüzde, birçok tüketicinin talebi, üreticilerin ürün güvenliğini ve sağlığını garanti altına almak ve çevreye zararlı bir etkisinin olmamasını sağlamaktadır. Bu süreç gıdalardan kaynaklı oluşan sağlık sorunlarının ortaya çıkmasıyla dünya piyasasında daha fazla gündeme gelmektedir. Bu da üreticilerin çevreyi ve doğayı koruyarak sağlıklı ve hijyenik yiyecekler üretme konusundaki ilgisini artırmıştır. Son yıllarda Amerika, Avrupa ve Japonya’da organik gıda talebinde %5-20 artış gözlemlenmiştir (McGuire, 2011).

Uluslararası Organik Tarım Örgütleri Federasyonu (IFOAM) doğal üretimi; kimyasal gübre, böcek ilacı ve yetkisiz kimyasal madde kullanmayan ve sosyal, ekonomik sorunları dikkate alan bir gemi olarak tanımlamaktadır (McGuire, 2011).

Doğal su ürünleri yetiştiriciliğinin doğa ile uyumlu, damızlık hayvanların sağlıklı ve uygun durumda olmasını sağlayan ilkeler vardır. Bu ilkeler;

- Olumsuz etkilerini önlemek için tehlikeli ortamlara aşırı özen gösterilmesi,
- Doğal mahsul yönetimi konularının çiftliğe entegre edilmesi,
- Uygun türlerde ıslah sistemlerinde mümkün olduğu kadar o popülasyondan en uygun genetik kombinasyonların elde edilmesine yönelik üretim metotlarının kullanılması,
- Mümkün olduğunca yerli türler kullanılması,
- Organik ilkelere dayalı ürün işleme yapılması,
- Hormon ve antibiyotik kullanmadan doğal ıslah yöntemlerini kullanılması,
- Genetiği değiştirilmiş malzeme içeren yiyeceklerin kullanılmaması,
- Depolama yoğunluğunu sınırlandırılması,
- Sucul gıda üretmek için gıda katkı maddelerinin kullanılmaması,
- Balık unu üretim kaynaklarının belirlenmesi ve kullanımının sınırlandırılmasıdır

(McGuire, 2011).

Doğal su ürünlerin yetiştiriciliği ürünlerin katma değerini artırmaktadır. Bu tür ürünlere olan talebin artması, gelişmekte olan ülkelerin yararına bir fırsat yaratmıştır. Su ürünleri yetiştiriciliğinin önemli bir kısmı inorganik gübreler, kimyasallarla formüle edilmiş gıdalar, hormonlar ve benzeri maddeler kullanılmadan, birçok gelişmekte olan ülkede büyük ölçekte üretilmektedir (Karataş, 2017).



Şekil 2.1: Eski Mısır'da su ürünleri avcılığının resmedilmesi (Anon., 2019a)



Şekil 2.2: Tarih öncesi balıkçılık aletleri (Anon., 2019b)

2.1.1. İşlenmiş Su Ürünleri

Su ürünleri içerdiği su oranı bakımından enzim aktivitesi hızlı, çabuk bozulan ürünlerdir. Su ürünleri işleme teknolojisi, ürünlerin raf ömrünü uzatmada etkin bir yöntemdir. Eski mısırlılardan bu yana balık kurutma veya eski japonların ürünleri tuzlayarak su aktivitesini yavaşlatması gibi işleme yöntemleri teknoloji ile gelişerek birçok yeni işleme yöntemini beraberinde getirmiştir. Su ürünleri işleme tesisleri, su ürünlerini yapılarını bozmadan veya temizlenerek mikrobiyel çoğalmanın olmayacağı sıcaklık derecelerine indirme (taze olarak soğutma veya dondurma) ve paketlenme, ısıtma işlemi uygulayarak tüketime hazır ve raf ömrü olarak dayanıklı hale getirme (konserve ve tüketime hazır pişmiş gıdalar), modernize edilmiş geleneksel yöntemler ile gıdalar üreterek raf ömrünü uzatma, aromatik lezzetler verme (tütsüleme, marine etme, tuzlama ve soslu ürünler) ve bunlar gibi bir çok yöntem kullanarak su ürünlerini tüketicilere sunmaktadır. Av sezonlarında da hamsi gibi küçük balıklardan balık unu ve yağı üretimi yapılmaktadır. Marketlerde işlenmiş olarak satılan birçok su ürünü bulunmaktadır. Piyasada en yaygın olarak bulunan işlenmiş su ürünleri marinatlar, füme ürünler, tuzlanmış balıklar, kurutulmuş ürünler, lakerda ve konserve ürünlerdir. Bu ürünler genellikle pişirilmeden tüketilirler (Çaklı ve Kışla, 2003).

2.1.1.1. Tuzlanmış Su Ürünleri

Tuzlanacak balıklar temizlenir veya bütün olarak işlenir. Temizleme işleminde %2-5'lik tuz çözeltisi kullanılır ve tuzlama işlemi yapılır (Şekil2.4). Kuru tuzlama, salamura ile tuzlama ve bastırarak tuzlama yöntemleri vardır. Balık etine geçen tuz balıktaki suyun dışarı atılması sağlar ve balığın su oranında ciddi bir azalmaya neden olur. Bu azalma balıktaki enzim aktivitelerini yavaşlatır ve son ürünün raf ömrünü uzatır. Bu işlemin 10°C'nin altında yapılması uygundur; daha sıcak ortamda otoliz miktarı hızlı olur ve kokuşma erkenden başlar. Tuzlanmış balıklara örnek olarak lakerda verilebilir (Şekil2.3); ancak lakerdanın üretiminde hem kuru hem de salamura ile tuzlama yapıldığından tuzlanmış balıktan çok daha yumuşak ve daha aromatik bir ürün elde edilir. Tuzlama için daha çok ufak balıklar tercih edilmesine karşın lakerda için geleneksel olarak torik kullanılmaktadır (Gülyavuz ve Ünlüsayın, 1999).



Şekil 2.3: Palamut lakerdası (Orijinal).



Şekil 2.4: Tuzlama yöntemi ile işlenmiş balık (Orijinal).

2.1.1.2. Marinat Teknolojisi

Marinat ürünler marketlerden rahatça temin edilebilen ve doğrudan tüketilen hazır su ürünleridir (Şekil2.5). Bu ürünlerin hazırlanmasında pişirme işlemi sirke ve tuz salamurası ile gerçekleştirilmektedir. Bu işlem turşu yapımı ile benzerlik gösterdiği ve ürün benzer şekilde olgunlaştırıldığı için balık marinatlarına balık turşusu demek de mümkündür. Tarih öncesi çağlardan bu yana kullanılan yöntem, günümüzde hala geçerliliğini korumakta ve rağbet görmektedir (Kılınç ve Çaklı, 2004).

Marinatın ilk aşaması olgunlaştırma prensibidir. Komplike bir yapıda gerçekleşen fiziksel ve kimyasal reaksiyonların oluşması ile oluşur. Protein ve yağların belirli bir derecede yıkımı ile aromatik kokulu ve lezzetli ürünler oluşur. pH maksimum 4-4,5 arası olması gerekir. En ideal pH oranı 3,8-4,3 aralığıdır. Tuz miktarı sirkeye nazaran daha fazla olmalıdır. Bu şekilde ürün kolay dağılmayan dayanıklı bir ürün olur. Marinat olarak genellikle hamsi, sardalya, alabalık, uskumru gibi balıklar tercih edilirken bazı kabuklu su ürünleri de kullanılabilir. Salamura için genellikle %2,8 oranında asetik asit, %7-14 arası tuz çözeltisi önerilmektedir (Varlık ve diğ., 2004).



Şekil 2.5: Hamsi marinatı (Orijinal).

2.1.1.3.Kurutma Teknolojisi

Balıkların içinden su miktarı uzaklaştırılarak bakteri üremesini durdurup bozulmasını yavaşlatma prensibine dayalı bir yöntemdir. En eski işleme yöntemlerinden biri olup avcılığın bol olduğu zamanlarda mahsullerin kurutulup avcılığın az olduğu zamanlarda tüketime uygun ürünlerin oluşturulması için kullanılan bir yöntemdir (Şekil2.6). Balıkların geleneksel olarak kurutulması güneşli, sıcak ve bağıl nemi düşük esintili zamanlarda ayıklandıktan sonra iplere bağlanıp asılarak yapılmaktadır. Bu uygulama modern işletmelerde ise kurutma kabinlerinde gerçekleştirilmektedir. Kurutma işlemi sayesinde balığın içerdiği su uzaklaştırılarak dayanıklı uzun ömürlü farklı bir aroma ve görüntüye sahip ürün elde edilmektedir. Kurutulmuş geleneksel su ürünlerine verilebilecek en iyi örnek çirozdur (Evranoz, 1988).



Şekil 2.6: Uskumru çirozu (Orijinal).

2.1.1.4.Surimi

Surimi ürünler; balıkların tat ve kokuların kaybedecek şekilde işlenip, ardından yengeç ıstakoz karides gibi ürünlerin aromalarının eklenmesiyle elde edilirler. Yüksek nişasta oranına sahip %80'i miyofibriler protein konsratı olup, ısıtma işleminden sonra katılaştıran taklit ürünlerdir

(Şekil2.7). Böylelikle, temin edilmesi zor ve işlenmesi güç olan ıstakoz, yengeç gibi ürünlerin taklitleri elde edilmekte ve pahalı ürünün lezzetine ucuza ulaşılması sağlanmaktadır. İmitasyon yengeç bacağı, deniz ürünleri salatası pizza makarna gibi yemeklere karıştırılarak yaygınca tüketilir. En yaygın reçetesi %92 derisi, kılıcı ve organları alınmış balık etinin kıymaya dönüştürülmüş hali, %4 şeker ve %4 sorbitol katılarak yapılanıdır. Ürün tatlı olur ve yapısı bozulmadan soğuk hava dolabında 1 yıl kadar özelliklerini kaybetmeden muhafaza edilebilir (Varlık ve diğ., 2004).



Şekil 2.7: Surimi yengeç eti aroması (Oriijinal).

2.1.1.5. Isıl işlemlili Konservasyon Teknolojisi

Konserve üretimi kaliteli ham maddelerin ön ısıtma yapıldıktan sonra tam fileto temizlenerek hermetik kaplara koyulması, kutudaki havanın egzost yöntemi ile alınıp kapatılması ve otoklava alınarak 116°C-120°C derecede sterilizasyonu ile uygulanan bir muhafaza yöntemidir. Bu işlemler için yağlı balıklar tercih edilir. Bu işlemler ile ürünler oda sıcaklığında muhafaza edilebilen ve uzun süre dayanabilen yapıda olurlar. Pişirmeden doğrudan yenilebilirler

(Şekil2.8). Mutfaklarda salatalarda, makarnalarda, pizzalarda ve bunlar gibi birçok yemekte yaygınca kullanılırlar. Kapağı açıldıktan sonra mutlaka buzdolabında muhafaza edilmeli ve kısa sürede tüketilmelidir. Ülkemizde konserve olarak orkinos (ton balığı), palamut, sardalye, hamsi ve alabalık yaygın olarak bulunmaktadır (TSE, 1988; Baygar, 1995).



Şekil 2.8: Isıl işlem görmüş balık konserve (Orijinal).

2.1.1.6.Dumanlama Teknolojisi

Füme ürünler; çam, meşe gibi aromatik kokular veren odun ve odun talaşı yakılarak elde edilen, duman içinde et veya balığın belirlenen yöntemlerle işlenerek, ürünlerdeki suyun bir kısmının alınması ve bakterisit maddelerin ürüne geçerek mikroorganizma artışının önlenmesi ile raf ömrünün arttırılması prensibi uygulanan bir yöntemdir (Şekil2.9). Füme ürünlerin uygulanan dumandan dolayı kendine has aromatik bir kokusu ve tadı olur. Dumanlama yöntemleri uygulama şekline göre ve uygulama sırasında uygulanan sıcaklık derecelerine göre farklılıklar gösterir. Bu ürünler salatalarda veya yalnız başına mutfaklarda oldukça yaygın bir şekilde tüketilirler (Varlık ve diğ., 2004; Corsini-Foka ve Kalogirou, 2008).



Şekil 2.9: Tütsülenmiş balık (Can, 2018).

2.1.2. Su Ürünlerinin Önemi

Su ürünleri büyüme çağındaki çocuklar, hamile kadınlar, yetişkinler ve yaşlılar için sağlıklı bir beslenme açısından elzem gıdalardır. Su ürünleri, yağsız, kaliteli, kolay sindirilebilir protein için mükemmel bir kaynaktır. Tüketilen 100 g' lık deniz ürünü, yetişkinlerin günlük protein ihtiyacının neredeyse yarısını karşılar ve sadece 100 ila 200 kalori civarındadır. Su ürünleri doymuş yağ ve sodyum bakımından düşük değerlere sahip olup ve birçok temel vitamin ve mineralden oluşan zengin bir kaynaktır. Diyetisyenler, toplam kolesterol ve low density lipoprotein (LDL) kolesterol gibi kan lipidleri seviyelerini artırabileceklerinden dolayı katı yağ alımının azaltılmasının tavsiye ederler, bu katı yağlar erişkinlerde kalp hastalığı, felç ve bazı kanser risklerini arttırır ve aşırı kilo alımına neden olmaktadır. Araştırmalar su ürünleri tüketiminin kalp krizi, felç, şişmanlık ve hipertansiyon riskini azaltabileceğini göstermektedir. Su ürünlerinde bulunan yağın doymuş yağ oranı düşük ve omega-3 yağ asitlerinin de dahil olduğu çoklu doymamış yağ asitlerinin oranı daha yüksektir. Deniz ürünlerindeki en önemli omega-3 yağ asitleri eikozapentaenoik asit (EPA) ve dokozahekzaenoik asit (DHA)'tir. Tüm su ürünleri omega-3 yağ asitleri içerir, ancak somon, sardalye, alabalık, atlantik ve pasifik uskumrusu ve ringa balığı gibi yağlı balıklar, özellikle EPA ve DHA 'nın zengin kaynaklarıdır.

Bu yağ asitleri kan basıncını ve kalp atış hızını düşürmeye ve kardiyovasküler fonksiyonu iyileştirmeye yardımcı olabilmektedir. Omega-3 yağ asitleri ayrıca trigliserit seviyelerini düşürür ve aterosklerotik plakların büyüme hızını yavaşlatır. Haftada 300 g yenilen (yaklaşık iki porsiyon) çeşitli deniz mahsulleri, önceden var olan kardiyovasküler hastalığı olan veya olmayan bireyler arasında azalan kalp ölümleriyle ilişkilendirilen günlük ortalama 250 mg EPA ve DHA tüketimini sağlar. Bu, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) sağlık kuruluşlarının haftada iki porsiyon deniz ürünleri yenmesi için yaptıkları önerilerin temelidir. İçerdiği temel vitamin ve mineraller arasında niasin, B6 vitamini, E vitamini, B12 vitamini, tiamin, riboflavin, çinko, fosfor, magnezyum, demir, bakır, potasyum ve selenyum bulunur. Ek olarak, yağlı balıklar bol miktarda A ve D vitaminine sahipken, konserve somon ve sardalye gibi balıklar kemik yapımı için iyi bir kalsiyum kaynaklarıdır. Özellikle deniz balıkları, diyet iyot kaynağıdır. Su ürünleri tüketmenin sağlığa olan faydalarına dayanarak, Amerikalılar için 2015 Diyet Kuralları, her hafta en az 300 g su ürünleri tüketimini önermektedir (hamile veya emziren kadınlar için 300 g – 450 g arası). Çocuklar için ise daha az miktarda su ürünleri tavsiye edilmektedir. Su ürünleri tüketimi aynı zamanda besin değeri bakımından fetal büyüme ve gelişme, erken bebeklik ve çocukluk döneminde çok büyük önem taşımaktadır (Reames, 2012). Tablo 2.1’de su ürünleri yağ miktarları verilmiştir.

Tablo 2.1: Su Ürünlerindeki Yağ Miktarları (g/100 g tüketilebilir balık eti) (Turan ve diğ., 2006).

Tür	Yağ	Doymuş	Tekli Doymamış	Çoklu Doymamış	EPA	DHA	Kolesterol(mg)
Hamsi	4,8	1,3	1,2	1,6	0,5	0,9	-
Ringa	9,0	2,0	3,7	2,1	0,7	0,9	60
Uskumru	13,0	2,5	5,9	3,2	1,0	1,2	53
Orkinos	6,6	1,7	2,2	2,0	0,4	1,2	38
Sazan	5,6	1,1	2,3	1,3	0,2	0,1	67
Kanal yaym balığı	4,3	1,0	1,6	1,0	0,1	0,2	58
Morina	0,7	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	43
Berlam	1,6	0,3	0,3	0,6	0,2	0,2	-
Pollock	1,0	0,1	0,1	0,5	0,1	0,4	71
Halibut	2,3	0,3	0,8	0,7	0,1	0,3	32
Dil balığı	1,2	0,3	0,4	0,2	Tr	0,1	50
King Salmon	10,4	2,5	4,5	2,1	0,8	0,6	-
Pink Salmon	3,4	0,6	0,6	1,4	0,4	0,6	-
Gökkuşluğu Alabalığı	3,4	0,6	1,0	1,2	0,1	0,4	57
Yengeç	1,3	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	78
Karides	1,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	147
İstiridye	2,5	0,6	0,2	0,7	0,2	0,2	47
Morina karaciğer yağı	100,0	17,6	1,2	25,8	9,0	9,5	570
Ringa yağı	100,0	19,2	60,3	16,1	7,1	4,3	766
Salmon yağı	100,0	23,8	39,7	29,9	8,8	11,1	485

2.1.3. Profesyonel Mutfaklarda İşlenmiş Su Ürünleri Kullanımının Gelişimi

Su ürünleri besin değeri yüksek ürünler olmakla birlikte; endüstriyel açıdan sera gazlarına etkisi, kırmızı et üretimine kıyasla düşüktür. Su ürünleri yeme içme endüstrisine iki şekilde sunulmaktadır. Endüstriye dağıtımı yapılan ürünler; hasat edildikten sonra 72 saat içerisinde işlenmek ve dondurulmak suretiyle, soğuk zincir yoluyla yerel veya uluslararası pazarlara sevk edilmektedir. Yerel balıkçılık arzıyla taze sunulan ürünler ise piyasada birkaç gün içerisinde tüketilirler (National Marine Fisheries Service, 2018).

Profesyonel mutfaklarda balık ve su ürünleri üzerine menüsünü şekillendiren restoranlar; taze mahsulü işleme konusunda bilgili, ürünlerin depolanma ve kullanımı konusunda hijyen kurallarını takip edebilen mutfak personelinin tercih ederler. Bu kişiler usta çırak ilişkisi ile elde ettikleri hijyen, gıda güvenliği bilgileri ile ürün işleme metotları bilgi birikimlerini alt kuşaklarına aktarırlar. Bunun yanı sıra, “fine dining” olarak adlandırılan birinci sınıf lokantalarda da taze su ürünlerinin kendi mutfaklarında işlenmesi yaygındır. Bu tür restoranlarda ürün tazeliği ve kalitesi ön plandadır. Taze ürünlerin, yüksek bozulabilme özelliği sebebiyle, mutfaklarda işlenmeleri HACCP sistemine göre iş akışında kritik kontrol noktalarının artmasına neden olur ve gıda güvenliği riskinin artmasına sebep olur. Buna istinaden, restoranlarda deniz mahsulü ve balıkları işlemekle yükümlü personelin önceden belirlenmiş olması gerekmektedir (National Marine Fisheries Service, 2018).

İşlenmiş deniz mahsulleri ve dondurulmuş ürünler; fast food restoranlardan geniş menüye sahip restoranlara, market raflarından toplu yemek hizmeti veren kurumlara ve firmaların mutfaklarını geniş kullanıma sahiptir. İşlenmiş veya dondurulmuş ürünler, pişirmeye veya tüketime hazır ürünler olduğundan mutfaklarda minimum işleme tabi tutulmaktadırlar. Böylelikle iş akışında kritik kontrol noktaları çok aza indirgenir. Standart reçete takibi yapan ve deniz mahsullerinin işlenmesi konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan personel açısından, işlenmiş su ürünleri kullanım kolaylığı sağlamakla birlikte aynı zamanda mutfak yöneticisinin kontrol mekanizmasını da kolaylaştırır. Bununla birlikte, su ürünlerinin sürdürülebilirliği ve üreme mevsimleri açısından sezonluk ürünler olmaları, bu ürünlerin işlenmiş kullanımı için de ayrı bir sebep oluşturmaktadır. Sabit menüye sahip restoran, kafeterya ve fast food restoranlarının düzenli tedarikinin sağlanması açısından, işlenmiş su ürünleri de fayda sağlamaktadır. Endüstrinin büyümesindeki en önemli iki sebep ürün tedarikinin

sürdürülebilirliğinin sağlanması ve işleme metotlarından kaynaklı fazla fire verilmemesidir. Böylelikle maliyet kontrolü kolaylaşır (National Marine Fisheries Service, 2018).

Ülkemizde yapılan sektör analizlerine göre mutfak personeli döngüsü oldukça yüksektir. Bu durum işletme müdürlerinin personel eğitimlerinin takibini zorlaştırmaktadır (Çolakoğlu, 2002). Özellikle riskli bir ürün olan gıdaların işlendiği yeme içme sektöründe gıda güvenliği riskini azaltacak, maliyet ve stok kontrolünü kolaylaştıracak metotlara başvurulmaktadır. Buna istinaden, su ürünleri ve balıklar çoğunlukla işlenmiş olarak tedarik edilmektedir (Crossland, 1997).

Deniz mahsulleri arz talep ilişkisinde ülkemizin her yerinde aynı orana sahip olmayan, belirli bölgeler ile tüketimi sınırlı ürünlerdir. Türkiye'nin üç tarafı denizler ile çevrili olmasına rağmen, su ürünleri tüketim oranı kıyı şeritlerinde oranla yüksek olması, ülke genelinde oldukça düşüktür. Bu durum ise, tedarik edilen ürünlerin rotasyonunun düşük olmasına sebep olmaktadır. Raf ömrü uzun olan işlenmiş su ürünlerinin saklamaya uygun olmaları sebebiyle, ülke genelinde, menülerinde su ürünleri barındıran restoranlarda tercih sebebi haline gelmişlerdir (Egemen ve diğ., 2001). Tablo 2.2'de kişi başına yıllık su ürünleri tüketimi miktarı verilmiştir.

Tablo 2.2: Su ürünleri yıllık üretim ve kişi başı yıllık tüketim miktarı (TÜİK, 2018)

Yıllar	Üretim (ton)	İhracat (ton)	İthalat (ton)	Tüketim (ton)		Değerlendirilemeyen (ton)	Kişi başına tüketim (kg)
				İç tüketim	Balık un/yağ*		
2000	582.376	14.533	44.230	538.764	71.000	2.309	8,0
2001	594.977	18.978	12.971	517.832	62.755	8.383	7,5
2002	627.847	26.860	22.532	466.289	156.000	1.230	6,7
2003	587.715	29.937	45.606	470.131	120.000	13.253	6,7
2004	644.492	32.804	57.694	555.859	105.000	8.523	7,8
2005	544.773	37.655	47.676	520.985	30.000	3.809	7,2
2006	661.991	41.973	53.563	597.738	60.000	15.843	8,2
2007	772.323	47.214	58.022	604.695	170.000	8.436	8,6
2008	646.310	54.526	63.222	555.275	95.742	3.989	7,8
2009	622.962	54.354	72.686	545.368	90.211	5.715	7,6
2010	653.080	55.109	80.726	505.059	168.073	5.565	6,9
2011	703.545	66.738	65.698	468.040	228.709	5.756	6,3
2012	644.852	74.007	65.384	532.347	94.201	9.682	7,1
2013	607.515	101.063	67.530	479.708	87.896	6.378	6,3
2014	537.345	115.682	77.545	420.361	73.667	5.180	5,5
2015	672.241	121.053	110.761	479.741	176.138	6.070	6,1
2016	588.715	145.469	84.074	426.085	93.096	6.139	5,4
2017	630.820	156.681	100.444	441.573	130.917	2.093	5,49
2018	628.631	177.539	98.314	-	-	-	6,14

*Balık unu ve yağı fabrikalarında işlenen miktar

2.2.GIDA GÜVENLİĞİ

Gıda yaşam için çok önemlidir, bu nedenle gıda güvenliği temel bir insanlık hakkıdır. Dünya üzerinde insanlar, güvenli olmayan gıdaların riski altındadırlar. Her yıl gıda zehirlenmesi nedeniyle milyonlarca kişi hastalanırken, yüzbinlerce kişi hayatını kaybetmektedir. Tarladan çatala besin zincirinde risk teşkil eden mikrobiyal, kimyasal, kişisel ve çevresel hijyen etkileri bulunmaktadır. Günümüze kadar yaşanan, kontamine yiyecek tüketilmesinden kaynaklanan belgelenmiş insan trajedileri ve ekonomik felaketler, kasıtlı veya kasıtsız kişilerin davranışları ve devletin gıda kalitesini ile güvenliğini sağlamadaki başarısızlığının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Daha önceki olaylar temelde kimyasal kirletici maddeler iken, daha yeni salgınlar mikrobiyal ajanlardan kaynaklanmaktadır. Mikrobiyal ajanlardan oluşan hastalıklar; 5 yaşından küçük çocuklara, yaşlılara ve hastalara daha çok zarar vericidir. Gıda güvenliğini sağlamak ve gıda kaynaklı hastalıkları önlemek için hastalık yapıcı ajanların hızlı ve doğru tespiti esastır. Kültür bazlı testler, antijen bazlı analizler ve polimer zincir reaksiyonu (PCR) panelleri ile daha hızlı ve hassas teşhisleri yapılabilmektedir. Nanopartiküller ile birleştirilmiş nükleer manyetik rezonans (NMR) gibi yenilikçi teknoloji, nükleik asitler, antikorlar ve diğer biyobelirteç analizleri kullanılarak çoklu hedef mikrobiyal patojenlerin deoksiribo nükleik asit (DNA) yapısını veya proteinlerini tespit edebilir. Gıda üreticileri, dağıtıcıları, işleyicileri ve satıcıları birincil sorumluluğa sahip iken tüketiciler dikkatli ve bilinçli olmalıdır. Devlet kurumları, halk ve birey sağlığını korumak için gıda güvenliği yasalarını uygulamak zorundadır. Sağlık kurumları ise gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesi için konuya eğilmeli ve uygun tıbbi gözetim altında hastalıkları güvenli bir diyet ile tedavi etmeyi düşünmelidir. Tüm paydaşlar arasındaki yakın iş birliği, nihayetinde 21. yüzyılda gıda güvenliğini sağlayacaktır (Plunkett, 2008).

Güvenli gıda, temel insan gereksinimini sağlar. Ulusal ekonomiyi, ticareti ve turizmi destekler, beslenme güvenliğine katkıda bulunur ve sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturur. Küreselleşme, daha geniş bir yelpazedeki gıdalar için artan tüketici talebini tetikleyerek, giderek daha karmaşık ve daha uzun bir küresel gıda zinciri geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Dünya nüfusu arttıkça, gıda talebinin artması için tarım ve hayvansal üretimin yoğunlaşması ve sanayileşmesi, gıda güvenliği için hem fırsatlar hem de zorluklar yaratmaktadır. Yasal uygulayıcıları bu anlamda yasayı eşit ve adaletli bir şekilde uygulamak zorundadırlar (Chyau, 2009; Strauss, 2011).

Hukuk uzmanları, küresel pazarda gıda güvenliğini savunmada daha aktif görünmektedir. Tıp ve sağlık profesyonelleri, gıda güvenliğinin sağlanmasında liderlik etme konusunda aynı derecede tutkulu olmalıdır. Sonuçta, güvenli ve besleyici yiyecekler daha sağlıklı bir nüfus anlamına gelir. Sonunda, tüm paydaşların hedefi, dünya çapında herkes için anlamlı bir gıda güvenliği sağlama hedefi olmalıdır (Chyau, 2009; Strauss, 2011).

Gıda güvenliği ve beslenme yakından bağlantılıdır. Güvensiz yiyecekler bebekleri, küçük çocukları, yaşlıları ve hastaları etkileyen kısır döngü ve yetersiz beslenme oluşturur. Gıda tedarik zincirleri ulusal ve bölgesel sınırları geçtikleri için; hükümetler, üreticiler, tedarikçiler, distribütörler ve tüketiciler arasındaki iş birliği 21. yüzyılda gıda güvenliğinin oluşturulmasında ana etkindir (Kossoff, 2013).

Çoğu tıp uzmanı, sorunlu gıda ve gıda ürünlerine uzun süre maruz kalmanın neden olduğu hastalıkların tedavisine odaklanmıştır. Bazı diyetisyenler, besin ve besin ürünüde besin değeri olmayan kimyasal maddelerin de dikkate almadan, makro besinlerin kalorileri üzerine odaklanmaktadır. Pek çok hastalık, uygun tıbbi gözetim altında uygun ve güvenli gıdalarla önlenabilir veya tedavi edilebilir. Epilepsi için ketojenik diyet tedavisi iyi bir örnektir. Bu tıbbi gıda tedavisi en az 100 yıl önce başlamış, ancak antiepileptik ilaçların ortaya çıkması nedeniyle günümüzde kademeli olarak terk edilmiştir (Wilder, 1921; Kossoff, 2013).

Bu yaklaşım, yaklaşık 20 yıl önce canlandırılmıştır, çünkü epileptik hastaların %40'ı antiepileptik ilaçlara dirençlidir. Ketojenik diyetin tıbbi olarak ümit verici endikasyonlarının bir sonucu olarak, terapötik etkinliğini epilepsiden diabetes mellitus, maligniteler ve birçok selektif nörodejeneratif hastalığı arttırmaktadır (Yancy ve diğ, 2005; Paoli ve diğ, 2014; Smyl, 2016).

Güvenli gıda tedariki hem bilimsel kontrollere hem de adil yasaların uygulanmasına bağlıdır. Düzenli aralıklar içinde ve gelişen üretim teknolojilerine bağlı olarak, insanların sağlığı ve geleceği için güvenli ve sağlıklı gıda ürünleri tedarikini daha fazla korumak için, yeni kanun ile yönetmelikler üzerinde çalışılmalıdır. Çoğu ülkede, FDA (Food and Drug Administration) veya benzer bir kuruluşun ana hedefi, halk sağlığını ve güvenliğini korumak ve gıda güvenliği yasalarının uygunluğunun sağlamaktır;

1. Vatandaşları beslenme ve önemli gıda ürünlerinin bileşenleri konusunda bilgilendirmek.
2. Güvenli gıda ürünleri tedarikini sağlamak için gıda endüstrisi ile ilgili mevcut yasa ve düzenlemeleri uygulamak ve uygulatmak.
3. Gıda tedarik zincirinde düzenli izleme ve gözetim yoluyla potansiyel toksik kirleticileri araştırmak ve ortadan kaldırmak ve ekonomik sahtekarlığı kovuşturmak.

Yasalar yürürlüğe girdikten sonra, doğrudan ya da dolaylı olarak etiketleme, paketlenme, nakliye, perakende satışa dağıtım gibi gıda kaynağıyla bağlantılı endüstriler de dahil olmak üzere, tüm gıda endüstrisinin uygunluğunu sağlamak için uygulanmalıdır. Yasalar, yaşadığımız ülkedeki yetkili kuruluşa gıda güvenliği ile ilgili her türlü tehlikeyi bildirmek, yasalara uyulmasını sağlamak ve gıda risklerinin ortadan kaldırılması için hem kurum çalışanlarını hem de danışmanları bir araya getirme konusunda kaynak ve yetkiler vermelidir (Renée, 2015).

Örneğin, ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) güvenli içme suyu, temiz hava ve toprak ve toksik olmayan doğal kaynaklardan sorumludur; ABD Tarım Bakanlığı (USDA), hayvan ve bitki sağlığının yanı sıra gıda ve beslenme hizmetlerinin sağlanmasından sorumludur ve ABD Adalet Bakanlığının, Göçmenlik ve Gümrük İdaresi yasadışı ve kontamine olmuş zehirli maddeleri durdurmakla görevlidir. Bu nedenle, gıda güvenliğini sağlamak için kurumlar arası bilgi paylaşımı ve veri tabanı gereklidir (Renée, 2015).

Ülkemizde ise Tarım ve Orman Bakanlığı gıda güvenliği konusunda insan sağlığını koruma amaçlı yoğun bir çalışma göstermektedir. Bakanlık memurları yaptıkları denetimler ile hataları en aza indirmeye veya elimine etme konusunda başarılı bir şekilde görev yapmaktadır. Verilen düzeltici faaliyetler ve cezalar ile üretici bilinçlendirilip insan sağlığını etkileyecek sebepler ortadan kaldırılmaktadır (TOB Arşiv, 2017).

Gıda güvenliği için uygulanan risk değerlendirmesi, gıda kirliliği konusundaki endişeyi doğru bir bakış açısına getiren bilimsel bir süreçtir. Bilimsel risk hesaplamasının amacı, mevcut ve güncel bilgileri kullanarak gerçek riskin en iyi tahminini almaktır. Genel olarak, kamu güvenliğini sağlamak için, düzenleyici kurumlar bilimsel risklerin ötesine geçer. Düzenleyici riski hesaplamak için kurumlar ilk önce bilimsel risk seviyesinden başlar. Ardından, maksimum tüketim, o maddenin bir kişinin ömrü boyunca günlük olarak tükettiği ürün miktarı olarak hesaplanır (Phillips ve Moya, 2013; Bars ve diğ., 2012).

Hayvan toksikoloji çalışmaları ve mevcut tüm insan raporları ve çalışmaları, uygunluk ve geçerlilik açısından kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmekte ve analiz edilmektedir. Gıda üreticileri, kullandıkları gıdaların bilimsel olarak güvenli ve kirlenmeden arındırılmış olduğunu tespit etmelidir. Ayrıca bir gıda ürünüde kalan kalıntıların hem akut hem de kronik olarak insan sağlığı için bir tehlike oluşturmadığını göstermelidir. Toksikoloji çalışmaları; bir kirleticinin kansere neden olabileceği şüphesini yükseltirse, kurumlar üreticinin kronik beslenme çalışmaları yapmasını isteyebilir. Sonuçlar kimyasalın kansere neden olduğunu gösteriyorsa, sağlık kurumları tüketiciye ne kadar oranda tehlike ihtiva edebilecek ürün kullanacağını gösteren koruyucu bir risk değerlendirme prosedürü uygulatır (Phillips ve Moya, 2013; Bars ve diğ., 2012).

2.2.1. Gıda Güvenliğinin Tarihçesi ve Gelişim Süreci

Dünyadaki milyarlarca insan gıda güvenliği bakımından risk altındadır. Her yıl yüzbinlerce insan güvensiz yiyecek tüketiminden dolayı hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle güvenli gıdaların önemi gün ve gün artmıştır. Güvenli gıda, birey ve nüfus sağlığını iyileştirir ve uygulandığı ve geliştirildiği bölgenin ekonomik büyümesini iyileştirir. Güvenli gıda tedariki hem sağlam bilime hem de adil yasaların uygulanmasına bağlıdır. Teknolojik gelişmelerle, insanların sağlığı ve iyiliği için güvenli ve sağlıklı olan gıda ürünlerinin sürekli bir şekilde korunmasını sağlamak için yeni düzenlemeler yapılmıştır ve yapılmaya devam edilmektedir (Yörük ve Güner, 2014).

Uluslararası çerçevede bakarsak gıda güvenliği konusunda ilk atılım 1945 yılında Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nın kurulması olmuştur. Küresel gıda güvenlik sistemi Birleşmiş Milletlerin himayesinde Gıda ve Tarım Örgütü' nün (FAO) organizasyonu ile başlatılmıştır. 1947 yılında Gümrük ve Ticaret Antlaşması, yürürlüğe giren ülkelerin insan, hayvan ve bitki sağlığını korumak amacıyla gerekli önlemlerin alınması ve uygulanması hususlarını içermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1948 yılında Birleşmiş Milletler himayesinde küresel sağlık çalışmaları yapmak için kurulmuştur. FAO/WHO Kodeks Alimentarius Komisyonu (CAC) 1963 yılında kurulmuştur. Bu komisyon hem tüketicilerin sağlığını korumak hem de dünya ticaretinde etik uygulamaları sağlamak için kurulmuştur. HACCP sistemi, 1971 yılında bir konferansta şeffaf olarak tanıtılmıştır. İlk HACCP uygulamasına 1972 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde başlanmıştır. Avrupa Birliği (AB) 12.01.2000 tarihinde yayımladığı doküman ile gıda konusunda merkezi bir yönetim benimsenmiştir. The European

Food Safety Authority (EFSA) 2002 yılında kurularak Avrupa Birliği ülkeleri için merkezi olarak gıda ve yem konusunda yönetime geçilmiştir. ISO 22000, 2005 yılında yayınlandı, ISO 22000 Gıda güvenliği konusunda en son yayınlanan ISO standardıdır.

Türkiye’de gıda güvenliği konusunda ilk atılım; 1930 yılında 1580 Sayılı Belediye Yasası ile gıda üretim, depolama ve satış yerlerinin denetimini belediyelere verilmiştir. Umumi Hıfzısıhha Yasası’nın 1930 yılında 1593 Sayılı gıdaya ilişkin değerlendirme, denetim ve yasaklar belirlenmiştir. Gıda Nizamnamesi, 1942 yılında 1593 sayılı yasaya dayanılarak hazırlanmıştır. Gıda Maddeleri Tüzüğü, 1952 yılında, Gıda alanında yapılan ilk kapsamlı gıda maddeleri tüzüğü olmuştur. Türk Gıda Standartları Enstitüsü’nün (TSE) 1954 yılında Kuruluşu ile ticarete standartlar belirlenmeye başlamıştır. Sağlık ocaklarına gıdayla ilgili görevler 1961 yılında 224 Sayılı Yasada verilmiş ve Gıda Konseyi oluşturulmasından bahsedilmiştir. Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Gıda Kontrol Hizmetleri Yürütme Talimatı Gayrisihhi müesseseler 1980 yılında kontrol edilmeye başlanmıştır. 560 sayılı Gıdaların Üretimi ile Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hakkında Kararname ile gıda işleri Sağlık Bakanlığı’na 1995 yılında devredilmiştir. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği ile Ulusal Kodeksimiz 1997 yılında oluşturulmuştur. Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelikte, 1998 yılında HACCP Sisteminin uygulanma gerekliliği belirtilmiştir. TS 13001 Standardı Kritik Kontrol Noktaları kanunu (2003) HACCP’in ülkemizdeki karşılığıdır ve 5179 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin değiştirilerek kabulü hakkında kanun ile 2004 yılında ruhsatlandırma belediyelere bırakılmıştır. Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu, 2004 yılında kurulup kodeksle ilgili toplantılar ve güncellemeler yapılmıştır. ISO 22000, 2006 yılında Türkçe ’ye çevrilip TS EN ISO 22000 olarak uygulamaya geçilmiştir. Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne dair yönetmelik ile gıda güvenliği konusunda 2008 yılında mevzuat geliştirilmiştir. 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu ile AB müktesebatına uyum 2010 yılında sağlanmıştır. Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği Revizyonu ile Mikrobiyolojik Kriterler AB Standartlarına 2011 yılında getirilmiştir (Yörük ve Güner, 2014).

2.2.2. Gıda Güvenliğini Etkileyen Faktörler

Sağlıksız yiyecek, çoğunluğu çocuk olan yılda 2 milyon ölüme neden olmaktadır. İshalden kansere kadar zararlı bakteri, virüs, parazit veya kimyasal içeren gıdalar 200'den fazla hastalıktan sorumludur. Gıda güvenliğine yönelik yeni tehditler sürekli olarak ortaya çıkmakta

ve gıda üretimi, dağıtımı ve tüketimindeki değişimler, çevredeki değişiklikler, yeni patojenlerin ortaya çıkması, antimikrobiyal direnç, gıda güvenliği sistemini zorlamaktadır. Seyahat ve ticaretin artması, kirleticilerin yayılma olasılığını da arttırdı. Yiyecek tedariki gittikçe küreselleşmekte ve ülkeler arasında gıda güvenliği sistemine daha fazla dikkat edilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle, Dünya Sağlık Örgütü (WHO), ülkelere gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesi, tanımlanması ve tedavi edilmesinde yardımcı olmak amacıyla 2015 yılında tarladan tabağa gıda güvenliğini (her zaman ve her yerde) geliştirmek için sloganını ortaya koydu. Bu bağlamda, ana gıda süreçlerini kapsayan uluslararası standartlar ve kılavuzlar hazırlandı. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ile Dünya Sağlık Örgütü, Küresel Bilgi Ağı aracılığıyla ülkeleri gıda güvenliği konusunda uyarılarda bulunmaktadır (Baş, 2004).

Sağlıklı beslenme ve gıda güvenliği için beş kilit nokta ortak bir sorumluluktur;

1. Temizlik,
2. Çiğ yiyecekleri pişmiş yiyeceklerden uzak tutma,
3. Eksiksiz yiyecek hazırlama (tam pişirilmiş),
4. Doğru sıcaklıkta pişirme,
5. Sağlıklı su ve gıda kullanımı.

Gıda gözetimi genel olarak, periyodik yiyecek izleme ürün lotlarının %1'inden fazlasında meydana gelirse hedeflenen herhangi bir gıdanın mikrobiyal veya kimyasal kirliliğinin tespit edildiğine dair %95 güvence sağlar. Gıda gözetimi, potansiyel olarak kontamine olmuş ürünlerin hareketini araştırmak ve kontrol etmek için kullanılır. Saha denetçilerine hükümetin yürütme organı tarafından yetkilendirilen kurumun gücü verilir. Anonim ipuçları, net olmayan etiketleme veya şüpheli kaynaklardan gelme gibi kötü davranışlardan şüphe duydukları takdirde, bazı gıda ürünlerini gözetim testi için tetikleyebilir. Yasal sınırların üzerindeki kirletici maddeler, adaleti sağlamak için iki ayrı laboratuvara verilen split numunelerde tekrar test edilmelidir. Gıda güvenliği denetçisinin, paketleme, etiketleme, işleme, dağıtım ve depolama sırasında gıdaları denetleme sorumluluğu vardır. Benzer şekilde, farklı ürünlerle ilgili müfettişler, gıda ürünleri markette veya perakende satışta olduğunda sorumluluk alabilirler (Ülkü, 2007).

Kaza sonucu ortaya çıkan zehirlenmelere maruz kalma durumunu, gıda güvenliğine önem veren paydaşların raporları ile birçok ülkede iyi sonuçlar vermiştir. Gıda ürünleri, yanlışlıkla

mikrobiyal, pestisitler, endüstriyel kimyasallar veya doğal toksik maddeler gibi kontamine ürünlerin kullanılması veya bilerek kullanılması nedeniyle kontaminantlara maruz kalabilir. Böyle bir durumda, satıcı veya üretici bu tür kirlenmeleri gönüllü olarak sağlık kuruluşlarına bildirebilir. Sağlık kurumları daha sonra gıda endüstrisine düzenleyici ve bilimsel yardım sağlamak için özel olarak eğitilmiş danışman gönderebilir. İstişarenin niteliğine ve kapsamına bağlı olarak, danışman veya laboratuvar ücretlerinin; şirket sahibi veya kuruluşu tarafından ödenmesi değerlendirilebilir (Billy ve Wachsmuth, 1997).

Mikrobiyal patojenlerle veya diğer gıda kirleticileriyle ilişkili gıda kaynaklı hastalıklar, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde ciddi sağlık tehdidi oluşturur. Dünya Sağlık Örgütü, gıda kaynaklı hastalık vakalarının %10'undan azının rapor edildiğini tahmin ederken ve gelişmiş ülkelerde vakaların %1'inden daha azının rapor edildiğini bildirmiştir (Satcher, 2000).

Son bir raporda, WHO 2010 yılında 600 milyon gıda kaynaklı hastalık ve 420.000 ölüm olduğunu tahmin etmektedir. Gıda kaynaklı hastalıkların en sık görülen nedenleri, özellikle norovirüs ve *Campylobacter* spp. gıda kaynaklı ölümlerin diğer ana nedenleri *Salmonella typhi*, *Taenia solium*, hepatit A virüsü ve mikotoksinler, özellikle aflatoksinlerdir (Fung ve Clark, 2004; WHO, 2015).

Çocuklar ve gıdalardan kaynaklı zehirlenmelerde ölüm riski taşıyanlar, bu sebeple oluşan hastalıklardan yaşam boyu ciddi sağlık komplikasyonları ile karşı karşıyadır. Çocuklar yiyecek kaynaklı hastalıklar için yüksek risk altındadırlar. Çocuklar enfeksiyonla mücadele için her zaman iyi donanımlı olmayan bağışıklık sistemleri ile hayata başlarlar. Hastalanmaları için gereken patojen miktarı azdır ve gıda güvenliği risklerini dikkatli bir şekilde değerlendirmek için gerekli farkındalığa sahip değillerdir. Güvenli bir yiyecek arzı, önemli hastalık yükünün yanı sıra topluma ve millete verilen ekonomik yük nedeniyle önemlidir. Sadece ABD'de her yıl gıda kaynaklı hastalıklar 325.000 hastaneye yatış ve 5000 ölümle sonuçlanmaktadır. Dünya çapında, yılda bir milyardan fazla gıda zehirlenmesine bağlı ishalin ortaya çıktığı tahmin edilmektedir. Bu zehirlenmeler, çoğunlukla az gelişmiş bölgelerde, yılda yaklaşık üç milyon çocuğun ölümünden sorumludur (Mead ve diğ., 1999; Fung ve Clark, 2004; WHO, 2015).

Ekonomik açıdan bakıldığında, yeterli miktarda güvenli ve besleyici gıdaya erişim yaşamı sürdürmek, sağlığı ve ekonomik büyümeyi teşvik etmek için çok önemlidir. Bir araştırmaya göre, gıda kaynaklı hastalık vakası başına ortalama maliyet, gelişmiş hastalık maliyeti modeli

için 1626 dolar ve temel model için 1068 dolardır (ABD doları). Toplam yıllık hastalık maliyeti, gelişmiş ve temel modeller için sırasıyla 77,7 milyar dolar ve 51,0 milyar dolardır. Çalışma, tıbbi maliyetler, verimlilik kayıpları ve hastalıkla ilgili ölüm oranları için ekonomik tahminleri içerecek temel hastalık maliyeti modelini tanımlamaktadır. Gelişmiş hastalık maliyeti modeli, parasallaştırılmış kaliteye uyarlanmış yaşam yılı tahminlerine dayanan verimlilik kaybı tahminlerini daha kapsayıcı bir acı ve fonksiyonel sakatlık ölçüsü ile değiştirmektedir (Scharff, 2012).

Türkiye’de ise Tarım ve Orman Bakanlığına yapılan başvurular ve şikâyetler bakanlık memurları tarafından incelenmekte analiz edilmekte ve önlemler için gereği yapılmaktadır (TOB Arşiv, 2017).

Gıda güvenliğini etkileyen üç ana tehlike grubu vardır. Bunlar fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler olarak 3 gruba ayrılmıştır (Şekil2.10).

2.2.2.1.Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel kirlenme, gıda maddelerinin içine kasıtlı veya kasıtsız besin olmayan yabancı maddelerin karışması ile oluşan kirlenme türüdür. Fiziksel kirlenmeye, cam kırıkları, metal, saç, tırnak, sigara külü, sinek, böcek vb. yabancı maddeler sebep olabilir (West ve diğ. 1998).

Besinlerin içinde bulunan taş, metal, cam vb. maddeler ile hayvanların yenmeyen kısımlarından bulaşabilecek kemik, deri parçaları vb. benzeri yabancı maddeler bu grup tehlikelerin temelini oluşturmaktadırlar. Bu gibi yabancı maddeler, bazı durumlarda mikrobiyolojik tehlikeleri de oluşturmaktadır (Karaali, 2003).

Gıdalarda bulunan yabancı maddelerin %14’ünün çeşitli rahatsızlıklara sebep olduğu ve bu yabancı maddelerin çoğunluğun cam malzeme olarak belirlenmiştir. Tüketici şikâyetlerini %25 oranında yabancı maddeler oluşturmaktadır. Bu maddelerin sıklıkla görüldüğü gıda grupları ise; fırıncılık ürünleri, içecekler, tahıllar, sebze ve meyveler, balık ve ürünleri, kakao ürünleridir (Bulduk, 2007). Fiziksel kirlenme zehirlenme konusunda fazla etkili olmasa bile; sindirim ve boşaltım sisteminde oluşturabileceği, ağır tahribattan ötürü yaralanmalara hatta ölümlere sebep olmaktadır.

2.2.2.2.Kimyasal Tehlikeler

Renklendiriciler ve koruyucular gibi gıda dışı sınıf kimyasal katkı maddeleri ve böcek ilacı kalıntıları gibi kirletici maddeler vb. maddeler gıdalarda bulunan kimyasal riskleri oluşturur. Mutfak eşyalarından sızma ve yetersiz gıda hijyeni olduğunun en net göstergesi, bazı gıda örneklerinde kurşun, kadmiyum, arsenik, civa ve bakır gibi toksik metallerin ortalama gıda örneklerinden daha yüksek seviyelere sahip olması ile tanımlanır. Doğal olarak oluşan toksinler ve çevresel kirleticiler birçok salgına neden olmuştur. Ek olarak, zararlı böcekleri ve solucanları yok etmek veya kontrol etmek için kullanılan kimyasal kalıntılar gıda kaynaklı tehlike için bağımsız bir risk olabilir. Mikotoksinler, deniz biyotoksinleri, siyanojenik glikozitler ve zehirli mantarların tümü doğal toksinlerdir. Mısır ya da tahıl gevrekleri gibi temel gıdalar, aflatoksin ve okratoksin gibi yüksek düzeyde mikotoksin içerebilir. Uzun süreli maruz kalma bağışıklık sistemini ve normal gelişimini etkileyebilir veya kansere neden olabilir. Çevresel kirleticiler çocuk doktorları ve halk sağlığı hekimleri için büyük kaygılar haline gelmektedir. Kalıcı organik kirleticiler (KOK), çevrede ve insan vücudunda biriken bileşiklerdir. Dioksinler ve poliklorlu bifeniller (PCB) endüstriyel işlemlerin ve atık yakmanın yan ürünleridir, çevrede bulunurlar ve hayvansal gıda zincirlerinde birikirler. Dioksinler oldukça toksiktir üreme ve gelişim sorunlarına neden olabilir, bağışıklık sistemine zarar verebilir, hormonları etkileyebilir ve kansere neden olabilir. Son olarak, kurşun, kadmiyum ve civa gibi toksik metaller nörolojik ve böbrek hasarına neden olabilir. Gıdalardaki toksik metallerle kirlenme, esasen hava, su ve toprak çevre kirliliği ile gerçekleşir (Sertakan 2006; Altun 2009).

2.2.2.3.Biyolojik Tehlikeler

Gıda güvenliği konusunda en önemli risk mikrobiyel bulaşmanın oluşması ve gelişmesidir. Zararlı mikroorganizmaların kendileri veya toksinleri ciddi rahatsızlıklara hatta ölümlere bile sebebiyet verebilirler. Bazı gıdalar doğal olarak bakterilerin üretmediği, ancak gıdada doğal olarak bulunan toksinler içerir. Bu mikroorganizmalar, ağızda, burunda, boğazda, saçlarda, bağırsak sisteminde, derideki ufak yaralarda, kesik ve çatlaklarda, havada, tezgâhta, mutfak ekipmanlarında, giysilerde, kişisel eşyalarda, araç ve gereçlerde, kesim tahtalarında, tezgâhlarda, öksürme ve hapşırmadan yoluyla kaynaklanan damlacıklarda ve gıdalarda bulunurlar. Mikroorganizmaların kendine has veya kendisine özgü özellikleri vardır. Bazıları ısıya dayanıklı, bazıları da oksijensiz ortamda yaşayabilirler. Bazıları virüs olarak sadece hücre içinde gelişebilirler. Mikroorganizmalar kendi başlarına hareket edemezler, gıdalarla

bulaşabilmeleri için mutlaka bir aracıya ihtiyaçları vardır. Genellikle mikrobiyel hastalıkların çoğu, bir evde yaşayan ve ortak bir öğün tüketen insanlar arasında ortaya çıkar. Bazı faktörler birlikte bu hastalıkların yayılmasına neden olur. Örneğin, yiyecek oda sıcaklığında uzun süre tutulursa, yiyecekteki bakteri çoğalmaya başlar. Genellikle, uygun olmayan gıda pişirilmesi nedeniyle, bu zararlı bakteriler öldürülmez ve dolayısıyla ısıya dayanıklı mikroorganizmalar gıdada kalır (Canbazoglu, 2013). Doğru yöntemlerle temizlenmeyen gıdaların üzerlerinde farklı oranlarda mikroorganizmalar bulunur. Bu mikroorganizmaların çoğalması, gıdaların dış görünüşünü ve yapısını bozup kullanılmaz hale getirmektedir. Gıdalarda gözle görülür bir bozulma olmasa da hastalık yapıcı veya etkeni mikroorganizmaların varlığı tüketici için risk teşkil eder (Dağnilak, 2010).

HACCP sisteminde dört tip mikrobiyolojik tehlike söz konusudur:

- Hammaddeler ve katkı maddelerinde bozulmaya neden olan mikroorganizmaların veya bu organizmaların toksinlerinin bulunması
- Gıdanın üretim zincirinde mevcut kaynaklardan kontamine olan mikroorganizmalar,
- Mevcut mikroorganizmaların iyi hijyen uygulamaları ile ortamdan uzaklaştırılmasındaki yetersizlikler,
- Gıdalanın üretim zinciri (üretimi, işleme, depolama, dağıtım) aşamalarında mikroorganizmaların çoğalmasına ve yaşamasına olanak tanıyan yanlış bilinen ve hatalı yapılan uygulamalar (Ünlütürk ve Turantaş 1998).

Biyolojik tehlikeler arasında sayılan organizmalar; bakteriler, parazitler, virüsler, küfler, algler ve prionlardır (Karaali 2003).

Bakteriler;

Gıdalarda, zehirlenmelere en çok neden olan bakteriler *Salmonellalar*, *Stafilokoklar* ve bazı *Clostridium* türleridir. Bakterilerin kendisi ya da toksinleri gıdalarla birlikte alındığında insanlarda hastalıklara yol açmaktadırlar. Bakterilerin gıda içerisinde sayısının artması ile enfeksiyonlar ve gıda zehirlenmeleri oluşmaktadır. Mikroorganizmaların gıdalarla alınması ile oluşan rahatsızlık enfeksiyon, mikroorganizmaların toksinleri ile oluşan rahatsızlıklar entoksikasyonlar olarak adlandırılır. Gastronterit ve *Clostridium perfringens*'in sebep olduğu

hastalıklar enfeksiyona, stafilokok zehirlenmeleri ve *Clostridium botulinum* entoksikasyona örnek verilebilir (Karaali, 2003).

Escherichia coli (*E. coli*), yaygın olarak enfeksiyonlu hastalardan veya hayvanlardan bulaşabilen bir bakteridir, ancak elma şırası ve su ürünlerinden de bulaştığı görülmüştür (Mahmutoğlu, 2007). Gıdalarda *E. coli* görülmesi besinin doğrudan ya da dolaylı dışkı ile teması olduğunu gösterir (Bulduk, 2003). *E. Coli*; ishal, idrar yolları enfeksiyonu, menenjit, sepsis gibi çeşitli hastalıklara neden olabilmektedir (Ünlütürk ve Turantaş, 1998).

Salmonella, genelde yaz ayları, süt ürünleri ve yumurtada, oda sıcaklığında üreyen, enfeksiyon tipi zehirlenmeye yol açan bir bakteridir. Şehir kanalizasyonları, döküldüğü yerlerde yaşayan midye ve istiridyeleri kontamine eder. Bu bakterilerle kontamine midye ve istiridyeler iyi pişirilmeden yenirse *salmonella* 'lar bu ürünlerle insanlara bulaşır (Karaali, 2003). İştahsızlık, ateş, baş ağrısı, karın ağrısı daha sonra kusma ve pis kokulu ishale sebep olur (Kayardı, 2005).

Clostridium botulinum zehirlenmesi üç şekilde kendini gösterebilir. Botulizm, gıda ürününde çoğalarak ürünün toksin oluşturmasıdır. İkincisi ise yaralanan dokuya bulaşarak toksin oluşturan yara botulizm, üçüncü de yeni doğmuş bebeklere anne sütüyle geçen ve bağırsağa yerleşip çoğalıp nörotoksin oluşturan bebek botulizmidir. Toksinli gıdanın tüketilmesi kişide bulantı, kusma, ağrılı ve kramplı mide ve barsak rahatsızlığı şeklinde zehirlenme ortaya çıkmaktadır. Bu bakterilerin daha çok toprakta bulunması, toprak tabanlı havuzlarında yetiştirilen balıkların midelerinde bakteri sporlarının yerleşmesine neden olmaktadır. Hijyenik olmayan koşullarda balıkların kesimi ve iç organların temizlenmesi de bu bakteriyi bulaştırabilir (Demirci, 2002).

Clostridium perfringens, toprak yüzeyinde bulunan, sporlarının enterotoksin salgılayarak karın ağrısı, ishal ve bulantı gibi semptomlarla zehirleyen bir bakteri türüdür (Baş, 2004).

Staphylococcus aureus, insan vücudunun belirli bölgelerinde bulunabilen bir bakteridir bu yüzden gıdalara bulaşması olası bir durumdur (Mahmutoğlu, 2007). Otçul hayvanlar taşıyıcı olduğundan, sütlerine geçebilir. Su ürünleri nakliyat ve depolama sırasında uygunsuz şartlara maruz kalırsa *S. aureus* bu ürünlerde ürer ve toksin oluşturur. Zehirlenme etkisi bulantı, bitkinlik, terleme, ishaldir. Ayrıca enterotoksinler sindirim sistemi doku yüzeyi hücrelerine zarar vererek iltihaplanmaya yol açabilmektedir (Demirci, 2002).

Shigella dysenteriae dizanteriye neden olan bakteridir. İnsanların bağırsaklarında yaşarlar. İnsanlar arası direk temas, fekal-oral bulaşma veya kontamine su ve gıda ile bulaşır, genelde salatalarda bulunur, insanlara yemek hazırlık aşamasında kişisel hijyeni bulunmayan kişilerden kontamine olmuş çiğ ya da az pişmiş deniz ürünlerinin tüketimiyle de bulaşma söz konusudur (Ünlütürk ve Turantaş, 1998).

Yersinia enterocolitica, insanlara sokak hayvanları, kümes hayvanları ve kabuklu deniz hayvanlarının teması ve bunların ürünleri ile bulaşmaktadır (Karaali, 2003).

Campylobacter jejuni hayvanların sindirim sisteminde asalak olarak bulunabilmektedir. Çiğ et, tavuk ve süt, muamele edilmemiş su, mantarlar ve bazı su canlıları *C. jejuni* içerebilen gıdalar arasındadır. Hastalık belirtileri, ishal, karın ağrıları ve mide bulantısıdır (Mahmutoğlu 2007).

Listeria monocytogenes canlıların dışkısında, toprakta, bitkilerde ve atık sularında bulunur ve çevreye yayılmaktadır (Demirci, 2002). *L. monocytogenes*, peynirler, sebzeler, pastörize süt, dondurma, tavuk ürünleri ve çiğ karides, pişmiş ve soyulmuş karides, pişmiş yengeç eti, çiğ istakoz, midye, kalamar ve benzeri deniz canlılarının çiğ veya pişirilerek hazırlanan dondurulmuş ürünlerde bulunur. Bu bakteri buzdolabı sıcaklığında da üreyebilir bu yüzden çok dikkat edilmesi gereken bir patojendir (Mahmutoğlu, 2007).

Küfler;

Küflerin kendilerinden çok oluşturdıkları mikotoksinler tehlike olarak değerlendirilir. Mikotoksinler gıdalara direkt olarak bulaştığı gibi yemlere bulaşıp hayvanların et, süt ve yumurtalarında bulunabilmektedirler. Günümüzde üzerinde önemle durulan mikotoksinler aflatoksinler (B1,B2,G1,G2), Okratoksin A, *patulin*, *sterigmatosistin*, *trikotesenler* ve *zearalenon*'dur. Mikotoksinlerin en çok bilineni aflatoksinlerdir. Aflatoksin B1'in mutajenik olduğu kesindir ama kanserojen olup olmadığı bilinmemektedir (Karaali, 2003).

Virüsler;

Virüslerin kaynağı bunları taşıyan canlılardır. Onlardan gıda maddelerine ve bu şekilde bütün gıda zincirine bulaşmaktadır. En etkinleri hepatit A, poliovirüs ile rotavirüs, astrovirüs ve Norwalk ve Norwalk benzeri virüslerdir. Gıdalara bulaşma oral yolla veya kontamine olmuş

sularla olmaktadır. İnsanlarda mide ve bağırsak rahatsızlıklarına yol açmaktadır (Erdoğan, 2005).

Algler;

Algler, kayda değer miktarda farklı besin kaynağı sunan başlıca üreticilerdir. Cyanobacteria (mavi-yeşil alg) ve Pyrrophyta (dinoflagellatlar) cinslerinden bazı türler canlılar için toksik bileşikler üretmektedir. Su ürünleri kanalıyla insanlara geçen bu toksinler, farklı zehirlenme tipleri sergilerler. Çift kabuklu yumuşakçalar (midye, deniz tarağı ve istiridye) tarafından alınması sonucu toksin bu yumuşakçaların sindirim organları ve yumuşak dokularında depo edilir. Toksinle kontamine deniz kabuklularının insanlar tarafından tüketilmesi sonucu insanlarda zehirlenmelere neden olmaktadır (Karaali, 2003).

Parazitler;

Hayatını idame etmek için konakçıya gereksinim duyan canlılara parazit denir (Ciğerim ve Beyhan, 1994). İnsanlara gıdalarla ve sularla bulaşan ciddi hastalıklara neden olan parazitler vardır. Bunlar, protozoonlar ve solucanlar olarak iki gruptur. Solucanlar, trematodlar (kelebekler), nematodlar (yuvarlak kurtlar) ve sestodlar (şeritler, tenyalar) olarak üç gruba ayrılmaktadır. Kontamine sularla bulaşan *Entamoeba histolytica* kanlı ishale, *Giardia intestinalis* ise ishal, karın ağrısı, halsizlik ve kilo kaybına sebep olur. Hamilelerde düşüklere yol açan *Toxoplasma gondii*, sporlanmış ookistleri bulunduran kedi dışkısı ile kontamine olmuş gıdaların alınması ya da enfekte etlerin çiğ veya az pişmiş olarak yenmesi sonucu insanlara bulaşır. Şeritlerin insanlar için önem arzedenlerinden başlıcaları *Taenia saginata* ve *Taenia solium*'dur. İlki çiğ veya az pişmiş sığır etlerinin yenmesi ile bulaşırken ikincisi, tenya çiğ veya az pişmiş domuz etlerinin yenmesi ile canlılara geçişi söz konusudur (Karaali, 2003).

Su ürünlerinden bulaşabilecek parazitler ise;

Opisthorchis tenuicollis, bazı balıkların derisini delerek deri altı dokusunda ve yüzgeçlerin başlangıç bölümünde bulunurlar. Bu balıkların yenmesi ile insana geçer büyük bir tehlike oluşturur. *Opisthorchis sinensis*, su sümüklüleri ve Cyprinidae familyasına bağlı balıklarda bulunur. Karaciğerde ağrı olarak kendini belli eder ülkemizde bulunan bir tür değildir. *Heterophyes heterophyes*, Mugil ve Barbus familyasına bağlı balıklarda görülür. Hafif vakalarda tahriş, ağır vakalarda ise nekroz yapabilir. İnce bağırsağa yerleşir ve bunun

sonucunda kanlı ishal ve ağrıya yol açabilir. *Metagonimus yokogawai*, alabalık ve kefal türleri gibi tatlı su balıklarında bulunabilir. Bu barsak paraziti Uzakdoğu ve Baltık Ülkeleri'nde yaşayan insanlarda oldukça sık görülmektedir. *Nanophyetus salmincola*, bu parazitin ikinci arakonakçısı salmon balıklarıdır. Son konakçıları köpekler, balık yiyen memeliler ve insanlardır. *Diphyllobotrium latum*, tatlı sularda yaşayan alabalık, turna, levrek ve yılan balıklarında çok sayıda görülmüştür. Çiğ veya az pişmiş olarak bu balıkları tüketenlerin ince bağırsaklarında bulunmaktadır. *Contracaecum aduncum*, kaya, karagöz, uskumru, dil ve morina balıkları bu parazitin konakçılarıdır. Pişirmeye oldukça dayanıklıdırlar ve Dünya'nın her yerinde görülmektedir. *Angiostrongylus cantonensis*, insanlar yengeç, salyangoz ve karidesleri çiğ olarak yiyerek enfeksiyonu almaktadırlar. *Capillaria philippinensis*, bir tatlı su balığı parazitidir. İnsanlarda önemli derecede enfeksiyonlara sebep olurlar. *Gnathostoma spinigerum*, insanlara yeterli derecede pişirilmemiş kurbağa ve balıklarla bulaşmaktadır. *Clinostomum marginatum*, insanlara değişik türdeki balıkların yenmesiyle bulaşırlar. İnsanların solunum yollarında yaşarlar. *Eimeria sardinae*, atlantik ringalarının gonad ve vücut boşluklarında yaygın olarak görülür. Sardalya, sazan balıklarının testislerinde yaşayıp gelişirler. İnsanların midesinde bulaşan parazit zararsızdır, fazla yaşayamazlar. *Paragonimus westermani*, yengeç veya istakoz gibi kabuklularda görülür. İnsanlar tarafından çiğ veya az pişirilerek yenmesiyle bağırsakta serbest kalırlar. Karın boşluğuna, oradan diyaframa ve göğüs boşluğuna, oradan da akciğer dokusuna ulaşır erişkin hale gelir. Göğüs ağrısı, solunum güçlüğü ve kronik bronşit oluştururlar. Yumurtaların beyne ulaşması halinde ensefalit, beyin tümörü, epilepsi ve göz sinir atrofisi görülebilir (Durmaz, 2019).

2.2.3. Su Ürünlerinde Gıda Güvenliğini Önemi

Su ürünleri, yapılarındaki su miktarının fazla olmasından dolayı enzim aktivitesi hızlı olan ve uygun zemin olduğunda çabuk bozulabilir yapıda olan canlılardır. Diğer gıda gruplarına oranla su ürünlerin daha sıkı denetim altında olması ve daha uygun koşullarda muhafaza edilmesi gerekmektedir. Hastalığa neden olabilen bakteriler, su ürünlerinin güvenliği açısından ana endişe kaynağıdır. Su ürünleri uygun şekilde kullanıldığında ve pişirildiğinde, riskler asgari düzeydedir. Ama doğru yöntemle muhafaza edilmemiş ve pişirilmemiş ürünler bakterilerin çoğalmasına veya mevcut mikroorganizmanın yok olmamasına sebebiyet verir ve tüketenler için tehlike arz etmektedir. Pişmiş yiyeceklerle temas halinde olan çiğ gıdalar (çapraz kontaminasyon) ve uygun sıcaklık kontrolünün olmaması gibi kötü kullanım uygulamaları da

gıda kaynaklı hastalıklara yol açabilir. Diğer gıda güvenliği endişeleri, balıkların ve kabuklu deniz hayvanlarının yaşadığı su ve çevresinin, doğal olarak veya insan kaynaklı oluşan toksinleridir. Kendi balıklarını veya kabuklu deniz hayvanlarını yakalayan ve doğru işlemler uygulamayan restoranlardan su ürünü tüketen insanlar, bu toksinlerle temasa geçme konusunda büyük risk altında olmaktadır (NOAA, 2007).

Gıda kaynaklı hastalık riskini azaltmak için:

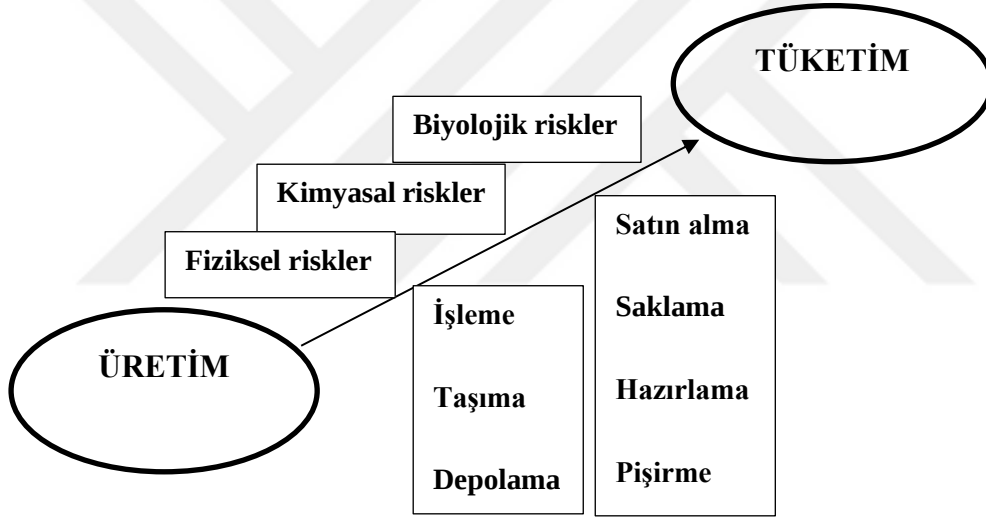
- Kullanıma hazır olana kadar balıkları dondurulmuş veya 4°C'nin altında soğutmak.
- Ayrı pişmiş ve çiğ deniz mahsullerini ayırmak,
- Yeniden kullanmadan önce kapları, kesme tahtalarını ve çiğ deniz mahsulleri veya diğer yiyeceklerle temas eden yüzeyleri yıkamak.
- Çiğ veya pişmiş yiyecekleri kullanmadan önce ve sonra elleri yıkamak.
- Deniz ürünlerini en az 15 saniye boyunca 64°C 'lik bir iç sıcaklığa kadar iyice pişirmek.
- Fileto veya bifteğin en kalın kısmında bir yemek termometresi bulunan sıcaklıkları kontrol etmek.
- Düzgün pişmiş deniz mahsulleri nemli ve katı renkli olmalıdır.
- Sıcak yiyecekleri sıcak ve soğuk yiyecekleri soğuk tutmak gereklidir.
- Su ürünlerini 4-64°C derece arasındaki sıcaklıklarda tutmaktan kaçınmak.
- Deniz ürünleri, kalite ve temizlik konusunda yüksek standartları olan perakendecilerden satın almak.

Kirleticilerin riskini azaltmak için:

- Doğurma çağındaki kadınlar, hamile kadınlar ve çocuklar dahil daha yüksek riskli bireyler, kirli sulardan yakalanmış ürünleri yememelidir.
- Tüm bireyler, yakaladıkları balıkları yemeden önce, devlet sağlık birimlerinin balık tüketimi önerilerini kontrol etmelidir.

- Tercih edilen balıkta, kirletici madde içeriği söz konusu ise; cildi balıktan uzaklaştırarak ve yağı keserek PCB, böcek ilacı veya diğer kimyasallara maruz kalmalarını azaltabilir.
- Gebe kadınlar, gebe kalmak isteyen kadınlar ve çocuklar dahil daha yüksek riskli bireyler, kılıç balığı, köpekbalığı veya kral uskumru gibi balıkları yerken dikkat etmelidir. Çünkü daha yüksek seviyelerde civa olasılığı vardır.
- Yemekler sadece içilebilir su ile hazırlanmalıdır.
- Güvensiz sudan yapılan buz da güvensiz olur ve gıda kirliliği kaynağı olabilir

(NOAA, 2007).



Şekil 2.10: Gıdalara ilişkin riskler (Giray ve Soysal, 2007).

2.3. PROFESYONEL MUTFAKLARDA HACCP SİSTEMİ

Profesyonel mutfak çalışanları için, Tehlike Analizi Kritik Kontrol Nokta Programı (HACCP) güvenli hizmet gibi eğitim seminerleri mevcuttur. Gıdanın teslimattan porsiyona kadar dikkatle izlenmesinin gıda kirlenmesini önleyebileceği fikrine dayanarak, özellikle ticari gıda üretimi, dağıtımı ve restoranlar için tasarlanmıştır (Yılmaz, 2008).

Bozulabilir yiyecekler teslim alındığında acil soğutma gibi gerekli önlemler alınmalıdır. Bu soğutma gıda güvenliğinde kritik kontrol noktası olabilir, ancak eğitim veya alışkanlık olmadığı için genellikle istemeden göz ardı edilebilir (Karaali, 2003). Birçok restoran, tüm mutfak

personelinin güvenli hizmet gibi bir gıda güvenliği programına kaydolmasını ve tamamlamasını gerektirir, ancak başka adımlar da atabilir. Lokanta ve mutfakların düzenli olarak temizlemeleri gerekir en azından olması gerektiği gibi bir temizlik önemlidir. Hazırlık yüzeylerini dezenfektanla silmek ve sanitasyon suyunu değiştirmek gibi her vardiyada bazı temizlik işleri yapılmalıdır. Diğer işler, çöpleri dışarı atmak ya da elindeki ürün stoğunu döndürmek gibi günlük olarak yapılmalıdır. Diğer dondurucuların temizlemesidir. Son olarak, mutfak ızgarasının kapağını temizlemek gibi belirli periyodlarda gerçekleştirilecek bazı temizlik işleri vardır. Bu işleri zamanında yapmamak, bakteri birikmesine ve olası gıda güvenliği sorunlarına neden olabilmektedir (Aktaş ve Özdemir, 2005).

Gıdayla temas eden malzemelerin güvenliği, kimyasal maddeler malzemelerden gıdaya geçebileceği için değerlendirmeye alınmalıdır. Malzemelerin iyi üretim uygulamaları da dahil olmak üzere AB düzenlemelerine uygun olarak üretilmesi ve işletmeye bu ürünlerin alınması gerekir, böyle alınan ürünler işletmede herhangi bir potansiyel güvenlik kaygıları oluşturmamaktadır (Dağnilak, 2010).

Çalışanlara doğru el yıkama ve hijyen uygulama yöntemlerinin gösterilmesi, gıda işleme yoluyla kontaminasyon olasılığını azaltmaya yardımcı olabilir. Bütün tuvaletlere, “Tüm Çalışanların Ellerini Yıkaması Gerekir” işaretleri takılmalıdır. Çalışanlar ayrıca kirli bulaşıkları, çiğ yiyecekleri ve çöpleri işlediklerinde ellerini yıkamalıdır. Bunları yediklerinde, öksürdüklerinde, hapşırdıklarında veya herhangi bir vücut sıvısına maruz kaldıklarında eller yıkanmalıdır. Bir HACCP programı uygulandığında, mutfak düzenli olarak temizlendiğinde ve çalışanlar iyi el yıkama uygulamaları uyguladığında; restoranda güvenli olmayan gıda koşulların riski büyük ölçüde azaltılabilmektedir (Pragle ve diğ.,2007).

2.3.1. Genel Bilgiler

Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları veya HACCP, bitmiş ürünün güvensiz olmasına neden olabilecek üretim süreçlerinde biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerden kaynaklanan gıda güvenliğine sistematik bir önleyici yaklaşımdır ve önlemler tasarlarlar. Bu riskleri güvenli bir seviyeye düşürmeye yarar. Bu şekilde, HACCP bitmiş ürünleri bu tehlikelerin etkileri için incelemeye çalışmak yerine tehlikeleri önlemeye çalışır. HACCP sistemi, bir gıda zincirinin tüm aşamalarında, paketleme, dağıtım vb. dahil olmak üzere gıda üretim ve hazırlama işlemlerinden kullanılabilir. HACCP, hammadde üretimi, satın alma ve kullanımdan, bitmiş

ürünün imalatına, dağıtımına ve tüketimine kadar biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin analizi ve kontrolü yoluyla gıda güvenliğinin ele alındığı bir yönetim sistemidir (Boyacıoğlu, 1998).

Bir HACCP planının başarılı bir şekilde uygulanması için, yönetimin HACCP prensiplerine güçlü bir şekilde bağlı kalması gerekir. Üst yönetimin HACCP sistemine olan sıkı bağlılığı sayesinde şirket çalışanları güvenli gıda üretmenin önemini kavramaktadırlar. HACCP, gıda endüstrisinin büyümesine, hasadına, işlemesine, üretimine, dağıtımına ve satışından hazırlamaya, hatta gıda tüketimine kadar tüm aşamalarında uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Mevcut İyi Üretim Uygulamaları (GMP'ler) gibi önkoşul programlar, başarılı HACCP planlarının geliştirilmesi ve uygulanması için önemli bir temeldir. HACCP prensiplerine dayalı gıda güvenliği sistemleri, gıda işleme tesislerinde, perakende gıda mağazalarında ve yemek servisi operasyonlarında başarıyla uygulanmıştır (Crossland, 1997).

HACCP'nin yedi ilkesi devlet kurumları, ticaret birlikleri ve dünyadaki gıda endüstrisi tarafından evrensel olarak kabul edilmiştir. HACCP'in üretim tesislerine özel olarak uygulanması dikkate alınan gıda endüstrisinin her bir bölümüne uygun olarak uygulanmalıdır. HACCP planı geliştirmede ilk görevi, ürün ve sürece uygun özel bilgi ve uzmanlığa sahip bireylerden oluşan bir HACCP ekibi oluşturmaktır. HACCP planını geliştirmek ekibin sorumluluğundadır. Ekip çok disiplinli olmalı ve mühendislik, üretim, sağlık, kalite güvencesi ve gıda mikrobiyolojisi gibi alanlardaki bireyleri içermelidir (Koçak, 2007).

Ekip ayrıca, operasyonun değişkenliğine ve kısıtlamalarına daha aşina olduklarından operasyona katılan yerel personeli de içermelidir. Buna ek olarak, bu planı uygulamak zorunda olanlar arasında bir mülkiyet duygusunu oluşturur. HACCP ekibinin, ürün ve süreçle ilişkili potansiyel biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeler konusunda bilgili dış uzmanlardan yardım alması gerekebilir. Ancak, tamamen dış kaynaklar tarafından geliştirilen bir plan hatalı ve eksik olabilir, yerel düzeyde desteksiz kalabilir. Tehlike analizi için gerekli bilgilerin teknik niteliği nedeniyle, gıda işleminde bilgi sahibi olan uzmanların, tehlike analizi ve HACCP planına katılması veya doğrulanması gerektiği tavsiye edilmektedir. Bu tür bireylerin doğru şekilde yapabilecekleri bilgi ve deneyime sahip olmaları gerekir (Tokuç ve Görker, 2000).

HACCP'in yedi ilkesi;

- a. Tehlike analizi yapmak,

- b. Potansiyel tehlikeleri belirlemek,
- c. Kontrol edilmesi gereken tehlikeleri belirlemek,
- d. İzleme ve doğrulama için kontroller, kritik sınırlar ve prosedürler önermek,
- e. Bir sapma meydana geldiğinde uygun düzeltici eylemleri önermek,
- f. Önemli bilgiler bilinmiyorsa HACCP planına ilişkin araştırmalar önermek,
- g. HACCP planını doğrulamaktır (Dağnilak, 2010).

HACCP ekibi önce yiyecekleri tanımlamalıdır. Bu yiyecek, içerik maddeleri ve işleme yöntemlerinin genel bir tanımından oluşmalıdır. Dağıtım yöntemi, gıdanın dondurulmuş, soğutulmuş veya ortam sıcaklığında dağıtılıp dağıtılmayacağına ilişkin bilgi ile birlikte tarif edilmelidir. Yiyeceklerin beklenen normal kullanımının açıklanması gerekmektedir. Amaçlanan tüketiciler genel halk veya halkın belirli bir kesimini (bebekler, bağışıklığı baskılanmış bireyler, yaşlılar vb.) temsil edebilmektedir. Bir akış diyagramının amacı, sürece dahil olan adımların açık ve basit bir özetini sağlamaktır. Akış diyagramının kapsamı, prosesin doğrudan kuruluşun kontrolünde olan tüm adımları kapsamalıdır. Ek olarak, akış şeması, gıda zincirinde, kuruluştaki gerçekleşen işlemde önce ve sonra olan adımları içerebilir. Akış şemasının mühendislik çizimleri kadar karmaşık olması gerekli değildir. Bir blok tipi akış şeması yeterince açıklayıcıdır. Ayrıca, tesisin basit bir şeması, ürün ve süreç akışını anlamak ve değerlendirmek için genellikle yararlıdır. HACCP ekibi, akış şemasının doğruluğunu ve eksiksizliğini doğrulamak için operasyonun yerinde incelemesini yapmalıdır. Akış şemasında gerekli değişiklikler yapılmalı ve belgelenmelidir (Kayardı, 2005).

Bu beş ön görev tamamlandıktan sonra, HACCP'in yukarıda tartışılan ön görevleri de ele alındıktan sonra, HACCP ekibi bir tehlike analizi yapar ve uygun kontrol noktalarını ve önlemlerini belirler. Tehlike analizinin amacı, etkili bir şekilde kontrol edilmediği takdirde yaralanma veya hastalığa neden olma ihtimalinin yüksek olduğu önemli olan tehlikelerin bir listesini oluşturmaktır. Oluşması makul olmayan tehlikeler, bir HACCP planında daha fazla dikkate alınmasını gerektirmez. Tehlike analizinde bileşenlerin ve ham maddelerin, işlemin her aşamasında, ürün depolama ve dağıtımında ve tüketicinin nihai hazırlanma ve kullanımında göz önünde bulundurulması önemlidir. Bir tehlike analizi yaparken, güvenlik endişeleri kalite endişelerinden farklılaştırılmalıdır. Tehlike, kontrolünün yokluğunda hastalığa veya yaralanmaya neden olma ihtimali yüksek olan biyolojik, kimyasal veya fiziksel bir ajan olarak tanımlanır. Dolayısıyla, bu belgede kullanıldığı şekliyle tehlike kelimesi genellikle sınırlıdır.

Etkili bir HACCP planı hazırlamanın anahtarı, kapsamlı bir tehlike analizidir. Tehlike analizi doğru yapılmazsa ve HACCP sistemi içerisinde kontrolü gerektiren tehlikeler tanımlanmazsa, ne kadar iyi takip edildiğine bakılmaksızın plan etkili olmayacaktır (Ayar, 2002). Tehlike analizi ve ilişkili kontrol önlemlerinin belirlenmesi üç amacı gerçekleştirir. Tehlikeler ve ilgili kontrol önlemleri tanımlanır. Analiz, bir işlem veya ürün için gerekli değişiklikleri tanımlayabilir, böylece ürün güvenliği daha da güvence altına alınır veya iyileştirilir. Potansiyel tehlikeleri belirlerken göz önünde bulundurulması gereken soru örneklerini listeler. Tehlike tanımlaması, gıda işleminin doğrudan kontrolü altında her işlem adımına ilişkin olası tehlikelerin bir listesini geliştirmeye odaklanmaktadır. Ürünle tarihsel olarak ilişkili, sağlıklı ilgili olumsuz olayların bilgisi, bu alıştırmada değerli olacaktır (Dağnilak, 2010).

Potansiyel tehlikelerin listesi toplandıktan sonra, ikinci aşama, tehlike değerlendirmesi yapılmasına dayanmaktadır. Tehlike analizinin ikinci aşamasında, HACCP ekibi, HACCP planında hangi potansiyel tehlikelerin ele alınması gerektiğine karar verir. Bu aşamada, her bir potansiyel tehlike, potansiyel tehlikenin ciddiyeti ve olasılığı olarak değerlendirilir. Önem derecesi, tehlikeye maruz kalmanın sonuçlarının ciddiyetidir. Ciddiyet konuları (örneğin, zararın etkisi ve hastalık veya yaralanmaların büyüklüğü ve süresi) tehlikenin halk sağlığı etkilerini anlamada yardımcı olabilir. Muhtemel oluşumun dikkate alınması, genellikle teknik literatürdeki deneyim, epidemiyolojik veriler ve bilgilerin kombinasyonuna dayanmaktadır (Ayar, 2002).

Her bir potansiyel tehlikenin değerlendirilmesi sırasında, gıda, hazırlama yöntemi, nakliye, depolama ve ürünü tüketmesi muhtemel kişiler, bu faktörlerin her birinin, kontrol edilmekte olan tehlikenin muhtemel oluşumunu ve ciddiyetini nasıl etkileyebileceğini belirlemek için dikkate alınmalıdır. Ekip, yiyecek hazırlama ve depolama için olası prosedürlerin etkisini ve hedeflenen tüketicilerin potansiyel tehlikelere karşı duyarlı olup olmadıklarını göz önünde bulundurmalıdır. Bununla birlikte, bir tehlikenin ortaya çıkması ve ciddiyeti konusunda uzmanlar arasında bile görüş farklılıkları olabilir. HACCP ekibi, HACCP planının geliştirilmesine yardımcı olan uzmanların görüşüne güvenmek zorunda kalabilir. Bir işletmede veya tesiste tespit edilen tehlikeler, aynı veya benzer bir ürünü üreten başka bir işlemde önemli olmayabilir. Örneğin, ekipmandaki ve/veya etkili bir bakım programındaki farklılıklar nedeniyle, metal kirlenme olasılığı bir tesiste önemli olabilir ancak diğerlerinde önemli olmayabilir. HACCP ekibinin görüşmelerinin ve tehlike analizi sırasında geliştirilen

gerekçelerin bir özeti gelecekteki referans için saklanmalıdır. Bu bilgiler gelecekteki incelemeler ve tehlike analizi ve HACCP planının güncellemeleri sırasında faydalı olacaktır. Bir tehlike analizi yapmak için bir mantık dizisi kullanmaya ilişkin üç örnek vermektedir. Bu örnekler biyolojik tehlikelerle ilgili olsa da kimyasal ve fiziksel tehlikelerin göz önünde bulundurulması aynı derecede önemlidir. Tehlikelerin tanımlanması için tehlike analizi aşamalarını daha fazla açıklamak içindir. Tehlike tanımlaması ve değerlendirmesi, sonuçta, mümkün olduğunda biyolojik risk değerlendirmeleri ile desteklenebilir (NACMCF, 1997). Bir risk değerlendirmesinin süreci ve çıktısı bir tehlike analizinden önemli ölçüde farklı olsa da endişe tehlikelerinin tanımlanması ve tehlike değerlendirmesi risk değerlendirmelerinden gelen bilgilerle kolaylaştırılabilir. Bu nedenle, belirli tehlikeleri veya kontrol faktörlerini ele alan risk değerlendirmeleri uygun hale geldikçe, HACCP ekibi bunları dikkate almalıdır. Tehlike analizinin tamamlanmasının ardından, gıda üretimindeki her adımla ilgili tehlikeler, tehlikeleri kontrol etmek için kullanılan tüm önlemlerle birlikte listelenmelidir. Kontrol önlemi terimi, tüm tehlikeler önlenemediğinden, ancak neredeyse tümü kontrol edilebildiğinden kullanılır. Belirli bir tehlike için birden fazla kontrol önlemi gerekebilmektedir (Linton, 2001).

2.3.2. HACCP Sisteminin Avantajları

Güvenli gıda üretimi ve dağıtımı, HACCP sisteminin sağlam bir ön koşul programı temeli üzerine kurulmasını gerektirir. Gıda endüstrisinin her kesimi, gıdaları kontrol altındayken korumak için gerekli koşulları sağlamalıdır. Bu geleneksel olarak GMP'lerin uygulanmasıyla başarılmıştır. Bu şartlar ve uygulamalar şimdi etkili HACCP planlarının geliştirilmesi ve uygulanmasının ön şartı olarak kabul edilmektedir. Önkoşul programları güvenli, sağlıklı gıda üretimi için gerekli olan temel çevresel ve çalışma koşullarını sağlar.

Sistemin doğru şekilde uygulanması işletmeye bu avantajları sunar:

1. İşletmenin kritik noktalarında doğru kontrolün uygulanmasını sağlar.
2. Doğru yapılan uygulama ile üretilen üründe ve hizmette kalite artışı gözlenir.
3. Tüketicie güven ve bağlılık verir. Hastalanma riskini en aşağıya çeker.
4. Tüketici sağlığının korunmasında etkin bir yöntemdir.
5. HACCP uygulayan kuruluşlar hem iç hem dış ticarete üstünlük sağlamakta,
6. Aynı ürünü üreten firmalar arasında HACCP kullanan firmalar daha avantajlı konuma gelmektedir.

7. Sakıncalı ürün üretimini en aza indirmektedir (Dağnilak, 2010).

2.3.3. HACCP Sisteminin Uygulanması

HACCP sisteminin uygulanması için öncesinde SSOP (Sanitasyon Standart Operasyon Prosedürleri), GMP (İyi Üretim Uygulamaları), GHP (İyi Hijyen Uygulamaları) gibi programlarının uygulanması gerekir. Bu önkoşul programlar HACCP'in kurulmasını ve işleyişini kolaylaştırmaktadır (Bilgin ve Erkan, 2008).



3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1.ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Araştırmanın amacı işlenmiş su ürünlerini kullanan ve toplu tüketime sunan işletmelerde kullandıkları ürünler hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları ve ne kadar doğru kullandıkları belirlenerek, tüketici gıda güvenliğinin sağlanması yönünde veri toplanmasıdır. Yiyecek içecek işletmeleri; işletme sahipleri ve çalışan personellerinin, gıda güvenliği ve hijyen konusundaki bilgi düzeylerine dair literatür kaynakları araştırıldığında, bu konuda yeterli çalışma bulunmadığı görülmektedir. Bu araştırmanın işlenmiş su ürünlerini işlenmesi hakkında doğru hijyen ve güvenlik bilgilerinin sağlanması konusunda, yol gösterici olması ve böylelikle hem akademik literatüre hem de özel sektöre katkı sağlaması hedeflenmektedir.

3.2.ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni; İstanbul il sınırları içinde faaliyet gösteren, işlenmiş veya ham olarak su ürünleri kullanan profesyonel mutfaklardır. Araştırmada çalışmaya ayrılan bütçe ve zaman gibi kısıtlamalar sebebiyle kolayda örneklem yöntemi benimsenmiştir. Kolayda örneklem yönteminde, araştırmacı araştırması için ulaşılması gereken örneklem sayısına ulaşınca dek en kolay ulaşılabilir olan öğeleri çalışmasına dahil eder (Battaglia, 2008). Bu kapsamda araştırmacı, kolay ulaşılabilirliği göz önüne alarak İstanbul'da Şile, Beşiktaş, Avcılar, Yeşilköy, Kadıköy, Şişli ve Sarıyer gibi su ürünleri sunan restoranların bol miktarda olduğu ilçeler tercih etmiştir. Çalışma 311 kişilik örneklem grubuna ulaşılınca dek devam edilmiştir. Örneklem grubuna 50 işletmede yapılan görüşmeler sonucunda ulaşılmıştır. İşletmelerin örnekleme dahil edilmesinde işletmelerin sadece su ürünleri satıp satmadığı baz alınmıştır.

3.3.YÖNTEM

Araştırma kapsamında veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Gıda güvenliği konusunda bütün konular tek anket formu üzerinden işletmede gıda ile teması olabilecek bütün personele uygulanmıştır. Örneklem grubuna dahil edilen çalışanlar, 52 sorumlu yönetici, 156 mutfak çalışanı ve 92 servis personeli olmak üzere üç farklı mesleki uzmanlığa sahiplerdir. Çalışmaya katılan gıda güvenlik sorumlusu, depo sorumlusu ve satın alma mesleki uzmanlığına sahip grupların üye sayısı 30'un altında olması sebebi ile çalışmaya dahil edilmemişlerdir. Araştırmada kullanılan anket araştırmacı tarafından ilgili literatür

taraması yapıldıktan sonra oluşturulmuş, konunun uzmanlarına danışıldıktan sonra son hali verilmiştir. Uygulanan ankette profesyonel su ürünleri mutfaklarında çalışan personellerin gıda güvenliği konusunda bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla 36 adet soru seti hazırlanmış bunun yanı sıra öğeleri tanımlamak amacıyla 9 adet demografik soru belirlenmiştir. Bilgi düzeylerini ölçen soru setinde mal kabul kriterleri, stok rotasyonu, soğuk zincir, kontaminasyon, fiziksel kimyasal biyolojik riskler gibi konuların üstünde durulmuş ayrıca taze su ürünleri hakkında da sorular yöneltilmiştir (EK1).

Çalışma kapsamındaki anket üç bölümden oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde, su ürünleri işleyen yeme içme işletmesinde çalışanların ve işletmecilerin demografik özelliklerinin belirlenmesi için 9 soru yer almaktadır. Anket formunun ikinci bölümde ise katılımcıların bu konu hakkında ki düşünceleri ve hislerini anlamak amacıyla likert ölçeği kullanılarak hazırlanmış 24 soru sorulmaktadır. Likert ölçeği; insanların belirli bir konuya ilişkin tavırlarını ölçmek için tasarlanmış bir yöntemdir (Gürsakaç ve diğ., 2019). Likert ölçeği ile hazırlanmış sorularla elde edilen veriler cevaplara belirli puanlar verilerek analiz edilirler; Daha sonra bu puanlar dikkate alınarak belirli istatistiksel sonuçlara ulaşılarak çıkarımlarda bulunulur. Bu çalışmada olumlu cevaplara 3 puan olumsuz cevaplara 2 puan ne olumlu ne olumsuz olan cevaplara da 1 puan verilmiştir. Çalışmanın ardından anketin bu bölümde elde edilen verilere, daha önce açıklanan puanlama sistemi baz alınarak aritmetik ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (ss) bulunmuştur. Bulunan aritmetik ortalamanın değerinin 3'e yakın olması ilgili soruda ki içerikle alakalı olumlu düşünceleri temsil eder aynı şekilde de 1'e yakın olması ilgili sorudaki içerikle alakalı olumsuz düşünceleri temsil eder. Standart sapma değerleri ise örneklemdeki birimlerin ilgili soruyla alakalı hesaplanmış olan aritmetik ortalama değerlerinden ne kadar farklı olduğunu açıklar (Işığışık, 2011). Ulaşılan sonuçlar tablolarda sergilenmiştir. Anket formunun üçüncü bölümü ise gıda güvenliği, hijyen ve HACCP sistemi hakkında bilgi düzeyi ölçmeye yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Bu sorularda birden fazla seçeneği işaretlemek mümkün olup, altıncı Soru sıralama sorusudur (EK2).

Araştırma sorularının anlaşılabilir olması ve tamamının yanıtlanması açısından anket formunda yer alan sorular açık, kolay anlaşılabilir dilde yazılmış olup anket 13 dakikada yanıtlanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Araştırma sorularına yanıt veren katılımcılar işletmelerin farklı bölümlerinde çalışan ve farklı demografik özelliklere sahip kişiler olup anket uygulamasında müşteri ile doğrudan ya da dolaylı iletişim kuran kişiler olarak katılımları önemlidir.

Toplanan anket verileri Statistical Package For the Social Sciences (SPSS) istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş ve değerlendirmeye alınmıştır. Analiz sonucu elde edilen sonuçlar sayı ve yüzde olarak ifade edilerek standart sapma ve aritmetik ortalamalarıyla beraber tablolarda sunulmuştur.

3.4.İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Çalışmada uygulanan anket yönteminin ölçüm güvenilirliğinin test edilmesi amacıyla elde edilen Cronbach's Alfa kat sayısının 0,891 ve Alfa kat sayısının standart sapmasının 0,879 olduğu tespit edilmiştir. Cronbach's Alfa katsayısı sorumlu yöneticilerde 0,728 mutfak çalışanlarında 0,758 servis personellerinde 0,838, standart sapmaları da sorumlu yöneticilerde 0,697 mutfak çalışanlarında 0,746 servis personellerinde 0,800 olarak tespit edilmiştir. Anket formunda yer alan likert ölçekli sorulara ilişkin güvenilirlik analizinde yer almaktadır. Bir ölçeğin güvenilirliği ile ilgili bakılması gereken oranlar şu şekildedir;

$0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,

$0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,

$0,80 \leq \alpha < 1$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Altunışık, ve diğ., 2012).

4. BULGULAR

Ankete katılan sorumlu yöneticilerin %17,3'ü, 21 ve 30 yaş arası, %32,7'si, 31 ve 40 yaş arası, %40,4'ü, 41 ve 50 yaş arası, %9,6'sı, 51 yaş ve üzerindedir. %69,2'si erkek %30,8'i kadın yöneticilerdir. Eğitim durumlarında %82,7'si, lise, yüksek okul veya fakülte mezunudur. Yöneticilerin %51,9'u bu mesleğe alaylı olarak başlamıştır, %13,5'i aile mesleğini devam ettirmektedir, %3,8'i lise, %7,7'si yüksek okul ve 1 kişi de gastronomi mezunudur. Diğer seçeneğini seçen %21,2'lik kesim ise ağırlıklı olarak alaylı tarafına yatkın ama başka cevaplar vermiştir. Deneyim olarak %51,9'u 10 yılın üstünde sektörde çalışan, %28,8'i 5 ila 10 yıl arası, %19,2'lik kısmı ise 3 ila 5 yıl arası sektörde deneyim kazanan kişilerdir.

Tablo 4.1: Sorumlu Yöneticilerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=52)

	S	%
Yaş		
21-30	9	17,3
31-40	17	32,7
41-50	21	40,4
51 ve Üstü	5	9,6
Toplam	52	100
Cinsiyet		
Erkek	36	69,2
Kadın	16	30,8
Toplam	52	100
Öğrenim Durumları		
Okur-Yazar	1	1,9
İlkokul Mezun	8	15,4
Lise ve Dengi Okul Mezun	17	32,7
Yüksek Okul Mezun	14	26,9
Fakülte Mezun	12	23,1
Toplam	52	100
Sektöre nasıl başladığı		
Aile Mesleği	7	13,5
Alaylı olarak	27	51,9
Lise ve Dengi Okulundan Mezun oldum	2	3,8
Yüksek Okulundan Mezun oldum	4	7,7
Gastronomi Mezunuyum	1	1,9
Diğer	11	21,2
Toplam	52	100
Deneyim		
3-5 yıl arası	10	19,2
5-10 yıl arası	15	28,8
10 yıl ve Üstü	27	51,9
Toplam	52	100

Ankete katılan mutfak çalışanlarının %2,6'sı 15 ve 20 yaş arası, %28,8'i, 21 ve 30 yaş arası, %41,7'si, 31 ve 40 yaş arası, %23,1'i, 41 ve 50 yaş arası, %3,8'i, 51 yaş ve üzerindedir.

%76,3'ü erkek %23,7'si kadın çalışanlardır. Eğitim durumlarında %25,6'sı, yüksek okul veya fakülte mezunu, %38,5'i ilkokul mezunu, %34,6'sı lise mezunu, %1,3 ü de farklı yerlerden aldıkları eğitimleri söylemektedir. %55,1'i bu mesleğe alaylı olarak başlamıştır, %9'u aile mesleğini devam ettirmektedir, %14,7'si lise, %6,4'ü yüksek okul ve %3,8'i gastronomi mezunudur. Diğer seçeneğini seçen %10,9'luk kesim ise ağırlıklı olarak alaylı tarafına yatkın ama başka cevaplar vermiştir. Deneyim olarak %35,3'ü 10 yılın üstünde sektörde çalışan, %35,3'ü 5 ila 10 yıl arası, %24,4'lük kısmı ise 3 ila 5 yıl arası, %4,5'i 1 ila 3 yıl arası, %0,6'sı 1 yıl ve daha az sektör deneyimi olan kişilerdir.

Tablo 4.2: Mutfak Personelin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=156)

	S	%
Yaş		
15-20	4	2,6
21-30	45	28,8
31-40	65	41,7
41-50	36	23,1
51 ve Üstü	6	3,8
Toplam	156	100
Cinsiyet		
Erkek	119	76,3
Kadın	37	23,7
Toplam	156	100
Öğrenim Durumları		
İlkokul Mezun	60	38,5
Lise ve Dengi Okul Mezun	54	34,6
Yüksek Okul Mezun	20	12,8
Fakülte Mezun	20	12,8
Diğer	2	1,3
Toplam	156	100
Sektöre nasıl başladığı		
Aile Mesleği	14	9
Alaylı olarak	86	55,1
Lise ve Dengi Okulundan Mezun oldum	23	14,7
Yüksek Okulundan Mezun oldum	10	6,4
Gastronomi Mezunuyum	6	3,8
Diğer	17	10,9
Toplam	156	100
Deneyim		
1 yıl veya daha az	1	0,6
1-3 yıl arası	7	4,5
3-5 yıl arası	38	24,4
5-10 yıl arası	55	35,3
10 yıl ve Üstü	55	35,3
Toplam	156	100

Ankete katılan servis personellerinin %7,6'sı 15 ve 20 yaş arası, %54,3'ü 21 ve 30 yaş arası, %29,3'ü 31 ve 40 yaş arası, %7,6'sı 41 ve 50 yaş arası, %1,1'i 51 yaş ve üzerindedir. %88'i

erkek %12'si kadın çalışanlardır. Eğitim durumlarında %15,3'ü yüksek okul veya fakülte mezunu, %53,3'ü ilkokul mezunu, %29,3'ü lise mezunu, %1,3 ü de terk ettikleri eğitimleri söylemektedir. %69,6'sı bu mesleğe alaylı olarak başlamıştır, %8,7'si aile mesleğini devam ettirmektedir, %7,6'sı lise, %1,1'i yüksek okul mezunudur. Diğer seçeneğini seçen %13'lük kesim ise ağırlıklı olarak alaylı tarafına yatkın ama başka cevaplar vermiştir. Deneyim olarak %18,5'i 10 yılın üstünde sektörde çalışan, %19,6'sı 5 ila 10 yıl arası, %51,1'lik kısmı ise 3 ila 5 yıl arası, %7,6'sı 1 ila 3 yıl arası, %3,3'ü 1 yıl ve daha az sektör deneyimi olan kişilerdir.

Tablo 4.3: Servis Personelin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=92).

	S	%
Yaş		
15-20	7	7,6
21-30	50	54,3
31-40	27	29,3
41-50	7	7,6
51 ve Üstü	1	1,1
Toplam	92	100
Cinsiyet		
Erkek	81	88
Kadın	11	12
Toplam	92	100
Öğrenim Durumları		
İlkokul Mezunu	49	53,3
Lise ve Dengi Okul Mezunu	27	29,3
Yüksek Okul Mezunu	3	3,3
Fakülte Mezunu	11	12
Diğer	2	2,2
Toplam	92	100
Sektöre nasıl başladığı		
Aile Mesleği	8	8,7
Alaylı olarak	64	69,6
Lise ve Dengi Okulundan Mezun oldum	7	7,6
Yüksek Okulundan Mezun oldum	1	1,1
Diğer	12	13,0
Toplam	92	100
Deneyim		
1 yıl veya daha az	3	3,3
1-3 yıl arası	7	7,6
3-5 yıl arası	47	51,1
5-10 yıl arası	18	19,6
10 yıl ve Üstü	17	18,5
Toplam	92	100

Ankete katılan yöneticilerin tümü işletmeye ürün getiren araçların soğutuculu olması gerektiğini ve gıda güvenliği ile ilgili tüm işlemlerin kayıt altına alınması gerektiği konusunda düşüncelerini belirtmişleridir. Katılan elli iki kişiden kırk üçü mal kabul kriterlerinin baz

alınmasını uygun görürken, beş kişinin mal kabul kriterlerinden fikrinin olmadığı ve dört kişinin de katılmadığı belirlenmiştir. Katılan elli iki kişiden elli biri “Taze balığın derisi gergin ve parlak olur. Taze balığa parmakla dokununca meydana gelen çukurluk anında düzelir.” seçeneğini doğru bulurken bir kişi bu yönde bildirim yapmamıştır. Katılımcıların kırk yedisi taze balık teslim alırken sıcaklık aralığını doğru belirtirken, diğer beş kişi yanlış sıcaklığı işaretlemiştir. Katılımcıların elli biri son soruda “Su ürünleri hassas yapıda olduğundan dolayı erken bozulabilen bir üründür.” seçeneğini işaretlerken sadece bir kişi farklı bir cevap vermiştir.

Tablo 4.4: Sorumlu yöneticilerin ham madde ve işlenmiş ürünlerin işletmeye alınması ile ilgili sorulara (1T, 1U, 1Z, 9, 10, 12) verdiği cevapların dağılımı (n:52)

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Ham madde alımında mal kabul kriterlerini baz alıyorum.	43	82,7	5	9,6	4	7,7	2,73	0,63
İşletmeye gelen ürünler soğutucu dolapları olan araçlar ile depoya giriş yapmalıdır.	52	100	0	0	0	0	3	0
Gıda Güvenliği ile ilgili tüm işlemler kayıt altına alınmalıdır.	52	100	0	0	0	0	3	0
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren		Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%				
Balığın tazeliği için yazılan ifadelerden hangisi doğrudur.	51	98,1	1	1,9	1,98	0,14		
Taze balığı teslim alırken sıcaklığı kaç derece aralığında olmalıdır.	47	90,4	5	9,6	1,90	0,30		
Aşağıda su ürünleri için kullanılan ifadelerden hangisi doğrudur?	51	98,1	1	1,9	1,98	0,14		

Ankete katılan mutfak çalışanlarının yüz elli ikisi işletmeye ürün getiren araçların soğutuculu olması gerektiğini, üçü fikri olmadığını, bir kişide katılmadığını bildirmiştir. Mutfak çalışanlarının yüz ellisi gıda güvenliği ile ilgili tüm işlemlerin kayıt altına alınması gerektiğini ve altısı fikri olmadığını bildirmiştir. Katılan yüz elli altı kişiden yüz yirmi üçü mal kabul kriterlerinin baz alınmasını uygun görürken, yirmi üç kişinin mal kabul kriterlerinden fikrinin

olmadığı beş kişinin de buna katılmadığı belirlenmiştir. Katılan yüz elli altı kişiden yüz otuz üçü “Taze balığın derisi gergin ve parlak olur. Taze balığa parmakla dokununca meydana gelen çukurluk anında düzelir.” seçeneğini doğru bulurken yirmi üç kişi farklı bir cevap vermiştir. Katılımcıların yüz on ikisi taze balık teslim alırken sıcaklık aralığını doğru bilmiş diğer kırk dört kişi yanlış sıcaklığı işaretlemiştir. Katılımcıların yüz kırk yedisi son soruda “Su ürünleri hassas yapıda olduğundan dolayı erken bozulabilen bir üründür.” seçeneğini işaretlerken dokuz kişi farklı bir cevap vermiştir.

Tablo 4.5: Mutfak çalışanlarının ham madde ve işlenmiş ürünlerin işletmeye alınması ile ilgili sorulara (1T, 1U, 1Z, 9, 10, 12) verdiği cevapların dağılımı (n:156).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Ham madde alımında mal kabul kriterlerini baz alıyorum.	123	78,8	28	17,9	5	3,2	2,60	0,78
İşletmeye gelen ürünler soğutucu dolapları olan araçlar ile depoya giriş yapmalıdır.	152	97,4	3	1,9	1	0,6	2,95	0,29
Gıda Güvenliği ile ilgili tüm işlemler kayıt altına alınmalıdır.	150	96,2	6	3,8	0	0	2,92	0,39
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren		Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%				
Balığın tazeliği için yazılan ifadelerden hangisi doğrudur.	133	85,3	23	14,7	1,85	0,36		
Taze balığı teslim alırken sıcaklığı kaç derece aralığında olmalıdır.	112	71,8	44	28,2	1,72	0,45		
Aşağıda su ürünleri için kullanılan ifadelerden hangisi doğrudur?	147	94,2	9	5,8	1,94	0,23		

Ankete katılan servis personelinin seksen biri işletmeye ürün getiren araçların soğutuculu olması gerektiğini, yedisi fikri olmadığı, dördü de katılmadığını bildirmiştir. Mutfak çalışanlarının seksen altısı gıda güvenliği ile ilgili tüm işlemlerin kayıt altına alınması gerektiğini, altısı fikri olmadığı bildirmiştir. Katılan doksan iki kişiden kırk ikisi mal kabul kriterlerinin baz alınmasını uygun görürken kırk yedisi kişinin mal kabul kriterlerinden fikrinin olmadığı üç kişinin de katılmadığı yapılan ankete göre belirlenmiştir. Katılan doksan iki kişiden seksen biri “Taze balığın derisi gergin ve parlak olur. Taze balığa parmakla dokununca meydana gelen çukurluk anında düzelir.” seçeneğini doğru bulurken on bir kişi farklı bir cevap vermiştir. Katılımcıların kırk yedisi taze balık teslim alırken sıcaklık aralığını doğru bilmiş

diğer kırk beş kişi yanlış sıcaklığı işaretlemiştir. Katılımcıların sekseni son soruda “Su ürünleri hassas yapıda olduğundan dolayı erken bozulabilen bir üründür.” seçeneğini işaretlerken on iki kişi farklı bir cevap vermiştir.

Tablo 4.6: Servis personelinin ham madde ve işlenmiş ürünlerin işletmeye alınması ile ilgili sorulara (1T, 1U, 1Z, 9, 10, 12) verdiği cevapların dağılımı (n:92).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Ham madde alımında mal kabul kriterlerini baz alıyorum.	42	45,7	47	50,1	3	3,3	1,94	0,99
İşletmeye gelen ürünler soğutucu dolapları olan araçlar ile depoya giriş yapmalıdır.	81	88	7	7,6	4	4,3	2,80	0,56
Gıda Güvenliği ile ilgili tüm işlemler kayıt altına alınmalıdır.	86	93,5	6	6,5	0	0	2,87	0,50
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren		Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%				
Balığın tazeliği için yazılan ifadelerden hangisi doğrudur.	81	88	11	12	1,88	0,33		
Taze balığı teslim alırken sıcaklığı kaç derece aralığında olmalıdır.	47	51,1	45	48,9	1,51	0,50		
Aşağıda su ürünleri için kullanılan ifadelerden hangisi doğrudur?	80	87	12	13	1,87	0,34		

Ankete katılan elli iki kişiden kırk altısı donuk ürünleri sadece tazelik dolabında çözdürülmesine katılırken, dördü katılmadığını ikisi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Otuz beş kişi paketi açılan ürünü bitene kadar kullanmaya katılırken on yedi kişi katılmamıştır. Stok rotasyonuna dikkat edilmesine kırk sekiz kişi katılırken bir kişi katılmamış üç kişi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Kırk dokuz kişi ürünlerin hepsinin dolapta hava almayacak şekilde muhafaza edilmesine katılırken ikisi katılmamış bir kişide fikrim yok demiştir. Elli kişi paketi açılan bütün ürünlere etiket vurulması gerektiğine katılırken ikisi fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Kırk sekiz kişi riskli gördüğü ürünü müşteriye sunmayı uygun görmediğini ikisi bu konu hakkında fikri olmadığını iki kişide müşteriye sunabileceğini söylemiştir. On altısı yumurtaların üst raflarda bulunması gerektiğini düşünüp otuz bir kişi ise bunu uygun görmemiştir, beş kişi de bu konu hakkında fikri olmadığı işaretlemiştir. On iki kişi pişmiş ve çiğ ürünü aynı dolapta muhafaza edeceğini kırk kişi etmeyeceğini işaretlemiştir. On iki kişi işlenmiş ve işlenmemiş ürünlerin aynı dolapta muhafaza edilebileceğini otuz dokuz kişi

edilemeyeceğini bir kişide fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Bütün katılımcılar her ürünün depolarda kendine özel bir bölümünün olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 4.7: Sorumlu yöneticilerin alınan ürünlerin muhafazası ve depolanması ile ilgili sorulara (1A, 1B, 1C, 1E, 1J, 1K, 1M, 1O, 1P, 1V) verdiği cevapların dağılımı (n:52)

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Donuk Ürünleri sadece tazelik (0°C-4°C) dolabında çözdürürüm.	46	88,5	2	3,8	4	7,7	2,84	0,46
Paketini açtığım işlenmiş ürünü bitene kadar kullanırım.	35	67,3	0	0	17	32,7	2,33	0,47
Stok rotasyonuna dikkat ederim.	48	92,3	3	5,8	1	1,9	2,87	0,49
Ürünlerin hepsini dolapta hava almayacak şekilde muhafaza ederim.	49	94,2	1	1,9	2	3,8	2,92	0,33
Paketini açtığım bütün ürünlere etiketleme yaparım.	50	96,2	2	3,8	0	0	2,92	0,39
Riskli gördüğüm ürünü müşteriye sunarım.	2	3,8	2	3,8	48	92,3	2,88	0,43
Yumurtaları her zaman üst rafta bulundururum.	16	30,8	5	9,6	31	59,6	2,5	0,67
Pişmiş Ürünle Çiğ Ürünü aynı dolapta muhafaza ederim.	12	23,1	0	0	40	76,9	2,77	0,43
İşlenmiş ürünler ile işlenmemiş ürünler aynı yerde muhafaza edilebilir.	12	23,1	1	1,9	39	75	2,73	0,49
Her ürünün depolarda kendine özel karakteristik bir bölümü olmalıdır.	52	100	0	0	0	0	3	0

Ankete katılan yüz elli altı kişiden yüz otuz ikisi donuk ürünleri sadece tazelik dolabında çözdürülmesine katılırken, dördü katılmadığını yirmisi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Otuz kişi paketi açılan ürünü bitene kadar kullanmaya katılırken yüz on yedi kişi katılmamıştır dokuz kişide fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Stok rotasyonuna dikkat edilmesine yüz kırk üç kişi katılırken on iki kişi katılmamış bir kişi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Yüz kırk kişi ürünlerin hepsinin dolapta hava almayacak şekilde muhafaza edilmesine katılırken altısı katılmamış on kişide fikrim yok demiştir. Yüz otuz kişi paketi açılan bütün ürünlere etiket vurulması gerektiğine katılırken yedisi katılmamış on dokuzu fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Yüz kırk sekiz kişi riskli gördüğü ürünü müşteriye sunmayı uygun görmediğini üçü bu konu hakkında fikri olmadığını beş kişide müşteriye sunabileceğini söylemiştir. Doksan üçü yumurtaların üst raflarda bulunması gerektiğini düşünüp kırk dokuz kişi ise bunu uygun

görmemiştir, on dört kişi de bu konu hakkında fikri olmadığı işaretlemiştir. Atmış üç kişi pişmiş ve çiğ ürünü aynı dolapta muhafaza edeceğini seksen iki kişi etmeyeceğini on bir kişi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Yetmiş beş kişi işlenmiş ve işlenmemiş ürünlerin aynı dolapta muhafaza edilebileceğini yetmiş dört kişi edilemeyeceğini yedi kişide fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Katılımcıların yüz elli beşi her ürünün depolarda kendine özel bir bölümünün olması gerektiğini, bir kişide bu konu hakkında fikrinin olmadığını belirtilmiştir.

Tablo 4.8: Mutfak Çalışanlarının alınan ürünlerin muhafazası ve depolanması ile ilgili sorulara (1A, 1B, 1C, 1E, 1J, 1K, 1M, 1O, 1P, 1V) verdiği cevapların dağılımı (n:156).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Donuk Ürünleri sadece tazelik (0°C-+4°C) dolabında çözdürürüm.	132	84,6	20	12,8	4	2,6	2,71	0,68
Paketini açtığım işlenmiş ürünü bitene kadar kullanırım.	30	19,2	9	5,8	117	75,0	2,13	0,48
Stok rotasyonuna dikkat ederim.	143	91,7	1	0,6	12	7,7	2,84	0,54
Ürünlerin hepsini dolapta hava almayacak şekilde muhafaza ederim.	140	89,7	10	6,4	6	3,8	2,83	0,52
Paketini açtığım bütün ürünlere etiketleme yaparım.	130	83,3	19	12,2	7	4,5	2,71	0,67
Riskli gördüğüm ürünü müşteriye sunarım.	5	3,2	3	1,9	148	94,9	2,93	0,32
Yumurtaları her zaman üst rafta bulundururum.	93	59,6	14	9	49	31,4	2,22	0,60
Pişmiş Ürünle Çiğ Ürünü aynı dolapta muhafaza ederim.	63	40,4	11	7,1	82	52,6	2,45	0,63
İşlenmiş ürünler ile işlenmemiş ürünler aynı yerde muhafaza edilebilir.	75	48,1	7	4,5	74	47,4	2,43	0,58
Her ürünün depolarda kendine özel karakteristik bir bölümü olmalıdır.	155	99,4	1	0,6	0	0	2,99	0,16

Ankete katılan doksan iki elli ikisi donuk ürünleri sadece tazelik dolabında çözdürülmesine katılırken, üçü katılmadığını otuz yedisi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Kırk dört kişi paketi açılan ürünü bitene kadar kullanmaya katılırken dokuz kişi katılmamıştır otuz dokuz kişide fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Stok rotasyonuna dikkat edilmesine kırk iki kişi katılırken elli kişi fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Elli bir kişi ürünlerin hepsinin dolapta hava almayacak şekilde muhafaza edilmesine katılırken altısı katılmamış otuz beş kişide fikrim yok demıştır. Otuz dokuz kişi paketi açılan bütün ürünlere etiket vurulması gerektiğine katılırken

bir kişi katılmamış elli ikisi fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Seksen sekiz kişi riskli gördüğü ürünü müşteriye sunmayı uygun görmediğini üçü bu konu hakkında fikri olmadığını bir kişide müşteriye sunabileceğini söylemiştir. Otuz iki kişi yumurtaların üst raflarda bulunması gerektiğini düşünüp on yedi kişi ise bunu uygun görmemiştir, kırk üç kişi de bu konu hakkında fikri olmadığı işaretlemiştir. On bir kişi pişmiş ve çiğ ürünü aynı dolapta muhafaza edeceğini kırk beş kişi etmeyeceğini otuz altı kişi de fikrinin olmadığını işaretlemiştir. On döküz kişi işlenmiş ve işlenmemiş ürünlerin aynı dolapta muhafaza edilebileceğini otuz kişi edilemeyeceğini kırk üç kişide fikrinin olmadığını işaretlemiştir. Katılımcıların seksen sekizi her ürünün depolarda kendine özel bir bölümünün olması gerektiğini, dört kişide bu konu hakkında fikrinin olmadığını belirtmiştir.

Tablo 4.9: Servis personellerinin alınan ürünlerin muhafazası ve depolanması ile ilgili sorulara (1A, 1B, 1C, 1E, 1J, 1K, 1M, 1O, 1P, 1V) verdiği cevapların dağılımı (n:92).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Donuk Ürünleri sadece tazelik (0°C-4°C) dolabında çözdürürüm.	52	56,5	37	40,2	3	3,3	2,16	0,98
Paketini açtığım işlenmiş ürünü bitene kadar kullanırım.	44	47,8	39	42,4	9	9,8	1,67	0,65
Stok rotasyonuna dikkat ederim.	42	45,7	50	54,3	0	0	1,91	1,0
Ürünlerin hepsini dolapta hava almayacak şekilde muhafaza ederim.	51	55,4	35	38	6	6,5	2,17	0,96
Paketini açtığım bütün ürünlere etiketleme yaparım.	39	42,4	52	56,5	1	1,1	1,86	0,99
Riskli gördüğüm ürünü müşteriye sunarım.	1	1,1	3	3,3	88	95,7	2,92	0,37
Yumurtaları her zaman üst rafta bulundururum.	32	34,8	43	46,7	17	18,5	1,72	0,76
Pişmiş Ürünle Çiğ Ürünü aynı dolapta muhafaza ederim.	11	12	36	39,1	45	48,9	2,10	0,94
İşlenmiş ürünler ile işlenmemiş ürünler aynı yerde muhafaza edilebilir.	19	20,7	43	46,7	30	32,6	1,86	0,89
Her ürünün depolarda kendine özel karakteristik bir bölümü olmalıdır.	88	95,7	4	4,3	0	0	2,91	0,41

Ankete katılan sorumlu yöneticilerin on üçü mutfakta ahşap malzeme kullanımına katılmış otuz altısı katılmamış üçü de fikrim yok işaretini seçmiştir. On ikisi mutfakta cam malzeme kullanımına katılmış otuz altısı katılmamış dört kişide fikrim yok demiştir. Altı kişi yemeğinin mutfakta yenebileceğine katılmış kırk altı kişi katılmamıştır. Kırk üç kişi tuvalete gidileceği zaman iş kıyafetlerinin çıkartılmasını uygun bulmuş beş kişi katılmamış dört kişide fikrim yok diye işaretlemiştir. Kırk dokuz kişi üretim esnasında bone, galoş ve eldiven takmalı, sürekli iş kıyafetleri giymelidir sorusuna katıldığını üç kişi de katılmadığını belirtmiştir. On dokuz kişi mutfakta sürekli deodorant bulundurulmasına katıldığını otuz kişi katılmadığını üç kişi de fikri olmadığını işaretlemiştir. Kırk üç kişi giysilerinde çapraz bulaşmaya neden olacağına katılmış üç kişi katılmamış altı kişide fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Ellerinizi hangi durumda yıkarsınız sorusuna kırk yedi kişi doğru cevap beş kişide yanlış cevap vermiştir. Renkli kesim tahtalarını otuz bir kişi doğru cevaplamış yirmi bir kişi de yanlış cevaplamıştır. Çapraz kontaminasyon sorusuna “Balık salata yaparken kesim tahtasını aynı anda salata ve pişmiş balığın kesiminde kullanılması.” cevabını veren kırk üç kişi yanlış cevabı veren dokuz kişi vardır. Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenir sorusuna doğru olan “her kesim yapıldığında.” cevabını veren kırk dokuz ve yanlış cevabı veren dokuz kişi vardır.

Tablo 4.10: Sorumlu yöneticilerin kontaminasyon ile ilgili sorulara (1D, 1F, 1G, 1H, 1I, 1İ, 1L, 2, 6, 7, 11) verdiği cevapların dağılımı (n:52).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Mutfakta ahşap saplı bıçak veya kesim tahtası kullanırım.	13	25	3	5,8	36	69,2	2,63	0,60
Mutfakta cam malzeme kullanırım.	12	23,1	4	7,7	36	69,2	2,61	0,63
Yemeğimi Mutfagımda yerim.	6	11,5	0	0	46	88,5	2,88	0,32
Tuvalete gideceğim zaman iş kıyafetlerimi çıkartırım.	43	82,7	4	7,7	5	9,6	2,75	0,59
Üretim esnasında çalışan personel sürekli bone, galoş, eldiven takmalı ve sürekli iş kıyafeti giymelidir.	49	94,2	0	0	3	5,8	2,94	0,24
Mutfakta sürekli deodorant bulundururum.	19	36,5	3	5,8	30	57,7	2,52	0,61
Giysiler de çapraz bulaşmaya neden olabilirler.	43	82,7	6	11,5	3	5,8	2,71	0,67
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren		Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%				
Ellerinizi hangi durumlarda yıkarsınız?	47	90,4	5	9,6	1,90	0,30		
Renkli kesim tahtaları hangi ürün grubu için kullanılır ifadelerinden doğru olanı işaretleyiniz.	31	59,6	21	40,4	1,60	0,50		
Aşağıdakilerden hangisi “Çapraz Kontaminasyona” bir örnektir.	43	82,7	9	17,3	1,82	0,38		
Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenmelidir?	43	82,7	9	17,3	1,82	0,38		

Ankete katılan mutfak çalışanlarının atmış sekizi mutfakta ahşap malzeme kullanımına katılmış seksen dördü katılmamış dördü de fikrim yok işaretini seçmiştir. Elli sekizi mutfakta cam malzeme kullanımına katılmış seksen altısı katılmamış on iki kişide fikrim yok demiştir. Otuz kişi yemeğinin mutfakta yenebileceğine katılmış yüz yirmi beş kişi katılmamış bir kişide fikrim yok demiştir. Yüz kırk kişi tuvalete gidileceği zaman iş kıyafetlerinin çıkartılmasını uygun bulmuş on iki kişi katılmamış dört kişide fikrim yok diye işaretlemiştir. Yüz otuz dokuz kişi üretim esnasında bone, galoş ve eldiven takmalı, sürekli iş kıyafetleri giymelidir sorusuna katıldığını on altı kişi de katılmadığını bir kişide fikrinin olmadığını belirtmiştir. Yetmiş iki kişi mutfakta sürekli deodorant bulundurulmasına katıldığını almış beş kişi katılmadığını on dokuz kişi de fikri olmadığını işaretlemiştir. Yüz on iki kişi giysilerinde çapraz bulaşmaya neden olacağına katılmış sekiz kişi katılmamış otuz altı kişide fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Ellerinizi hangi durumda yıkarsınız sorusuna yüz otuz kişi doğru cevap yirmi altı kişide yanlış cevap vermiştir. Renkli kesim tahtalarını doksan kişi doğru cevaplamış almış altı kişi de yanlış cevaplamıştır. Çapraz kontaminasyon sorusuna “Balık salata yaparken kesim tahtasını aynı anda salata ve pişmiş balığın kesiminde kullanılması.” cevabını veren doksan yedi kişi yanlış cevabı veren elli dokuz kişi vardır. Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenir sorusuna doğru olan “her kesim yapıldığında.” cevabını veren yüz otuz üç ve yanlış cevabı veren yirmi üç kişi vardır.

Tablo 4.11: Mutfak çalışanlarının kontaminasyon ile ilgili sorulara (1D, 1F, 1G, 1H, 1I, 1İ, 1L, 2, 6, 7, 11) verdiği cevapların dağılımı (n:156).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Mutfakta ahşap saplı bıçak veya kesim tahtası kullanırım.	68	43,6	4	2,6	84	53,8	2,51	0,55
Mutfakta cam malzeme kullanırım.	58	37,2	12	7,7	86	55,1	2,47	0,64
Yemeğimi Mutfağında yerim.	30	19,2	1	0,6	125	80,1	2,79	0,42
Tuvalete gideceğim zaman iş kıyafetlerimi çıkartırım.	140	89,7	4	2,6	12	7,7	2,87	0,41
Üretim esnasında çalışan personel sürekli bone, galoş, eldiven takmalı ve sürekli iş kıyafeti giymelidir.	139	89,1	1	0,6	16	10,3	2,89	0,34
Mutfakta sürekli deodorant bulundururum.	72	46,2	19	12,2	65	41,7	2,29	0,67
Giysiler de çapraz bulaşmaya neden olabilirler.	112	71,8	36	23,1	8	5,1	2,49	0,85
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren		Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%				
Ellerinizi hangi durumlarda yıkarsınız?	130	83,3	26	16,7	1,83	0,37		
Renkli kesim tahtaları hangi ürün grubu için kullanılır ifadelerinden doğru olanı işaretleyiniz.	90	57,7	66	42,3	1,58	0,50		
Aşağıdakilerden hangisi “Çapraz Kontaminasyona” bir örnektir.	97	62,2	59	37,8	1,62	0,49		
Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenmelidir?	133	85,3	23	14,7	1,85	0,36		

Ankete katılan servis personellerinin yirmi beşi mutfakta ahşap malzeme kullanımına katılmış otuz biri katılmamış otuz altısı da fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Otuz sekizi mutfakta cam malzeme kullanımına katılmış on sekizi katılmamış otuz altı kişide fikrim yok demiştir. Yirmi kişi yemeğinin mutfakta yenebileceğine katılmış atmış dokuz kişi katılmamış üç kişide fikrim yok demiştir. Elli sekiz kişi tuvalete gidileceği zaman iş kıyafetlerinin çıkartılmasını uygun bulmuş on dört kişi katılmamış yirmi kişide fikrim yok diye işaretlemiştir. Atmış kişi üretim esnasında bone, galoş ve eldiven takmalı, sürekli iş kıyafetleri giymelidir sorusuna katıldığını yirmi beş kişi de katılmadığını yedi kişide fikrinin olmadığını belirtmiştir. Atmış kişi mutfakta sürekli deodorant bulundurulmasına katıldığını on altı kişi katılmadığını on altı kişi de fikri olmadığını işaretlemiştir. Yirmi iki kişi giysilerinde çapraz bulaşmaya neden olacağına katılmış bir kişi katılmamış atmış dokuz kişide fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Ellerinizi hangi durumda yıkarsınız sorusuna atmış sekiz kişi doğru cevap yirmi dört kişide yanlış cevap vermiştir. Renkli kesim tahtalarını on altı kişi doğru cevaplamış yetmiş altı kişi de yanlış cevaplamıştır. Çapraz kontaminasyon sorusuna “Balık salata yaparken kesim tahtasını aynı anda salata ve pişmiş balığın kesiminde kullanılması.” cevabını veren yirmi üç kişi yanlış cevabı veren atmış dokuz kişi vardır. Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenir sorusuna doğru olan “her kesim yapıldığında.” cevabını veren kırk iki ve yanlış cevabı veren elli kişi vardır.

Tablo 4.12: Servis personelinin kontaminasyon ile ilgili sorulara (1D, 1F, 1G, 1H, 1I, 1İ, 1L, 2, 6, 7, 11) verdiği cevapların dağılımı (n:92).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Mutfakta ahşap saplı bıçak veya kesim tahtası kullanırım.	25	27,2	36	39,1	31	33,7	1,94	0,86
Mutfakta cam malzeme kullanırım.	38	41,3	36	39,1	18	19,6	1,80	0,75
Yemeğimi Mutfağımda yerim.	20	21,7	3	3,3	69	75	2,72	0,52
Tuvalete gideceğim zaman iş kıyafetlerimi çıkartırım.	58	63	20	21,7	14	15,2	2,41	0,83
Üretim esnasında çalışan personel sürekli bone, galoş, eldiven takmalı ve sürekli iş kıyafeti giymelidir.	60	65,2	7	7,6	25	27,2	2,58	0,63
Mutfakta sürekli deodorant bulundururum.	60	65,2	16	17,4	16	17,4	2,00	0,59
Giysiler de çapraz bulaşmaya neden olabilirler.	22	23,9	69	75	1	1,1	1,49	0,86
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren		Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%				
Ellerinizi hangi durumlarda yıkarsınız?	68	73,9	24	26,1	1,74	0,44		
Renkli kesim tahtaları hangi ürün grubu için kullanılır ifadelerinden doğru olanı işaretleyiniz.	16	28,63	76	71,7	1,28	0,45		
Aşağıdakilerden hangisi “Çapraz Kontaminasyona” bir örnektir.	23	35,9	69	64,1	1,36	0,48		
Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenmelidir?	42	45,7	50	54,3	1,46	0,50		

Ankete katılan sorumlu personelin elli biri her personelin gıda güvenliği üzerine eğitime katılmış bir kişi katılmamıştır. HACCP kısaltmasını daha önce duyan kırk duymayan on iki kişi vardır. Duyan kırk kişinin otuz sekizi HACCP'in anlamını doğru işaretlemiş iki kişi de yanlış seçeneği işaretlemiştir. Katılımcıların on dokuzu herhangi bir kuruluştan gıda güvenlik sertifikası olduğunu, otuz üç tanesi olmadığını belirtmiştir. Otuz kişi dezenfeksiyonu doğru cevaplamış, yirmi iki kişi yanlış cevap vermiştir. Kırk bir kişi hijyen terimini doğru cevaplamış, on bir kişi ise yanlış cevap vermiştir.

Tablo 4.13: Sorumlu yöneticilerin HACCP, Hijyen ve Dezenfeksiyon tanımlarına ve Eğitimler ile ilgili sorulara (1Y, 3, D8, 4, 5, 8) verdiği cevapların dağılımı (n:52).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss	
	n	%	n	%	n	%			
Her personel Gıda Güvenliği üzerine eğitim almalıdır.	51	98,1	0	0	1	1,9	2,98	0,14	
Sorulan Sorular	Evet				Hayır		$\bar{x}$	ss	
	n		%	n		%			
HACCP kısaltmasını daha önce hiç duydunuz mu?	40		76,9		12		23,1	1,77	0,43
Herhangi bir Gıda Güvenlik sertifikanız veya eğitiminiz var mı	19		36,5		33		63,5	1,63	0,49
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren			Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n		%	n				%	
HACCP sistemi nedir?	38		95		2		5	2,19	0,49
Dezenfeksiyon ne demektir?	30		57,7		22		42,3	1,58	0,41
Hijyen teriminin kelime anlamı aşağıdakilerden hangisidir?	41		78,8		11		21,2	1,79	0,50

Ankete katılan mutfak çalışanlarından yüz kırk üçü her personelin gıda güvenliği üzerine eğitime katılmış, on üç kişi de fikrim yok demiştir. HACCP kısaltmasını daha önce duyan atmış iki, duymayan doksan dört kişi vardır. Duyan atmış iki kişinin kırk ikisi HACCP'in anlamını doğru işaretlemiş, yirmi iki kişi de yanlış seçeneği işaretlemiştir. Katılımcıların yetmiş ikisi herhangi bir kuruluştan gıda güvenlik sertifikası olduğunu, seksen dört tanesi olmadığını belirtmiştir. Seksen altı kişi dezenfeksiyonu doğru cevaplamış, yetmiş kişi yanlış cevap

vermiştir. Doksan altı kişi hijyen terimini doğru cevaplamış, atmış kişi ise yanlış cevap vermiştir.

Tablo 4.14: Mutfak çalışanlarının HACCP, Hijyen ve Dezenfeksiyon tanımlarına ve Eğitimler ile ilgili sorulara (1Y, 3, D8, 4, 5, 8) verdiği cevapların dağılımı (n:156).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss		
	n	%	n	%	n	%				
Her personel Gıda Güvenliği üzerine eğitim almalıdır.	143	91,7	13	8,3	0	0	2,83	0,55		
Sorulan Sorular	Evet				Hayır		$\bar{x}$	ss		
	n		%		n				%	
HACCP kısaltmasını daha önce hiç duydunuz mu?	62		39,7		94		60,3		1,40	0,49
Herhangi bir Gıda Güvenlik sertifikanız veya eğitiminiz var mı	72		46,2		84		53,8		1,53	0,50
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren				Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss		
	n		%		n				%	
HACCP sistemi nedir?	42		67,7		20		32,3		2,47	0,71
Dezenfeksiyon ne demektir?	86		55,1		70		44,9		1,55	0,50
Hijyen teriminin kelime anlamı aşağıdakilerden hangisidir?	96		61,5		60		38,5		1,61	0,49

Ankete katılan servis personelinin atmış sekizi her personelin gıda güvenliği üzerine eğitime katılmış, yirmi dört kişi de fikrim yok demiştir. HACCP kısaltmasını daha önce duyan on beş, duymayan yetmiş yedi kişi vardır. Duyan on beş kişinin sekizi HACCP'in anlamını doğru işaretlemiş, yedi kişi de yanlış seçeneği işaretlemiştir. Katılımcıların yirmi dördü herhangi bir kuruluştan gıda güvenlik sertifikası olduğunu, atmış sekiz tanesi olmadığını belirtmiştir. Kırk kişi dezenfeksiyonu doğru cevaplamış, elli kişi yanlış cevap vermiştir. Otuz dokuz kişi hijyen terimini doğru cevaplamış, elli üç kişi ise yanlış cevap vermiştir.

Tablo 4.15: Servis personellerinin HACCP, Hijyen ve Dezenfeksiyon tanımlarına ve Eğitimler ile ilgili sorulara (1Y, 3, D8, 4, 5, 8) verdiği cevapların dağılımı (n:92).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Her personel Gıda Güvenliği üzerine eğitim almalıdır.	68	73,9	24	26,1	0	0	2,48	0,88
Sorulan Sorular	Evet				Hayır		$\bar{x}$	ss
	n		%		n	%		
HACCP kısaltmasını daha önce hiç duydunuz mu?	15		16,3		77	83,7	1,16	0,37
Herhangi bir Gıda Güvenlik sertifikanız veya eğitiminiz var mı	24		26,1		68	73,9	1,74	0,44
Sorulan Sorular	Doğru Cevap Veren				Yanlış cevap Veren		$\bar{x}$	ss
	n		%		n	%		
HACCP sistemi nedir?	8		53,3		7	46,7	2,76	0,58
Dezenfeksiyon ne demektir?	40		43,5		52	56,5	1,43	0,50
Hijyen teriminin kelime anlamı aşağıdakilerden hangisidir?	39		42,4		53	57,6	1,42	0,50

Ankete katılan sorumlu yöneticilerin kırk altısı atık yağların sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilmesine katılmış, altı tanesi fikrim yok demiştir. Elli kişi “Portör muayenesinin zorunlu olduğunu düşünüyorum.” cevabına katılırken, iki kişi fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Kırk beş kişi termometrelerin akredite sorusuna katılmış, yedi kişi fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir.

Tablo 4.16: Sorumlu yöneticilerin atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara (1N, 1R, 1S) verdiği cevapların dağılımı (n:52).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Atık Yağlar kendi için ayrılmış sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilir.	46	88,5	6	11,5	0	0	2,77	0,65
Portör Muayenesinin zorunlu olması gerektiğini düşünüyorum.	50	96,2	2	3,8	0	0	2,92	0,39
Gıda Termometreleri akredite edilen bir kurumda kalibre edilmelidir.	45	86,5	7	13,5	0	0	2,73	0,69

Ankete katılan mutfak çalışanlarının doksan biri atık yağların sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilmesi gerektiğine katılmış, on kişi katılmamış, elli beş kişi fikrim yok demiştir. Yüz kırk beş kişi “Portör muayenesinin zorunlu olduğunu düşünüyorum.” sorusuna katılmış, bir kişi katılmamış, on kişi fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Doksan sekiz kişi termometrelerin akredite sorusuna katılmış, elli sekiz kişi fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir.

Tablo 4.17: Mutfak çalışanlarının atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara (1N, 1R, 1S) verdiği cevapların dağılımı (n:156).

Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Atık Yağlar kendi için ayrılmış sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilir.	91	58,3	55	35,3	10	6,4	2,23	0,94
Portör Muayenesinin zorunlu olması gerektiğini düşünüyorum.	145	92,9	10	6,4	1	0,6	2,86	0,50
Gıda Termometreleri akredite edilen bir kurumda kalibre edilmelidir.	98	62,8	58	37,2	0	0	2,25	0,97

Ankete katılan servis personellerinin yirmi altısı atık yağların sızdırmaz bidonlarda muhafaza edildiğine katılmış, üç kişi katılmamış, atmış üç kişi fikrim yok demiştir. Yetmiş altı kişi portör muayenesinin zorunlu olduğunu düşünüyorum sorusuna katılmış, iki kişi katılmamış, on dört kişi fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir. Otuz altı kişi “Gıda Termometreleri akredite edilen bir kurumda kalibre edilmelidir.” sorusuna katılmış, elli altı kişi fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir.

Tablo 4.18: Servis personelinin atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara (1N, 1R, 1S) verdiği cevapların dağılımı (n:92).

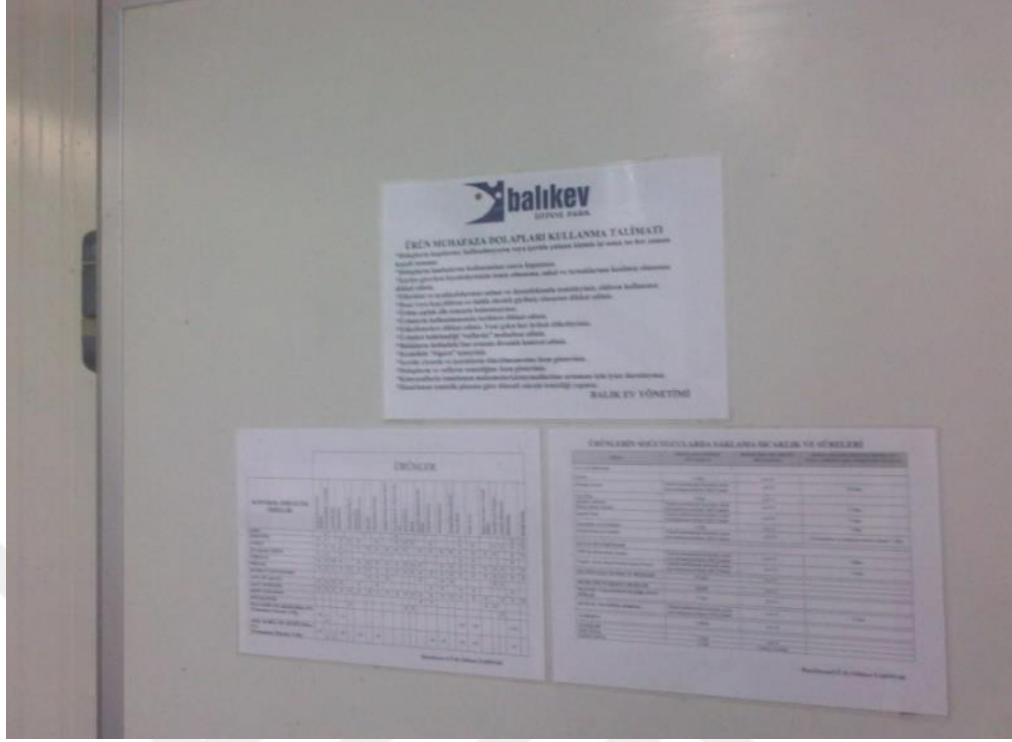
Sorulan Sorular	Katılıyorum		Fikrim Yok		Katılmıyorum		$\bar{x}$	ss
	n	%	n	%	n	%		
Atık Yağlar kendi için ayrılmış sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilir.	26	28,3	63	68,5	3	3,3	2,67	0,90
Portör Muayenesinin zorunlu olması gerektiğini düşünüyorum.	76	82,6	14	15,2	2	2,2	1,78	0,73
Gıda Termometreleri akredite edilen bir kurumda kalibre edilmelidir.	36	39,1	56	60,9	0	0	1,60	0,98

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yiyecek içecek işletmelerinde müşterilerin güvenli ve hijyen kurallarına uygun olarak gıda tüketmelerinin sağlanması temel amaçtır. Bu sebeple, sunulan su ürünlerinin de bulunduğu tüm gıda ürünleri besleyici, hijyen kurallarına uygun ve sağlığı tehdit etmeyecek şekilde sunulmalıdır. Buna bağlı olarak, profesyonel mutfaklarda su ürünleri gıda güvenliği konusunda çalışan personelin bilgilerinin yeterli düzeyde olması büyük önem taşımaktadır.

Taze veya işlenmiş su ürünlerinin işletmede tesellümden (malzeme kabul) servise kadar geçen süreçte gıda güvenliği ve hijyen kurallarına uygun şekilde işlenmesini sağlayan sorumlu personel, mutfak çalışanı ve servis personeli olmak üzere üç ana grup anket yoluyla ayrı ayrı incelenmiştir. Anketlerin incelenmesinden sonra ortaya çıkan bulgular bu alanda yayınlanmış diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında su ürünleri servis eden işletmelerdeki bilgi düzeyi ve tutumunun benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Sorumlu yöneticilerin (%82,7) ve mutfak çalışanlarının (%78,8) büyük bir çoğunluğu “Mal Kabul Kriterleri”ni baz aldığını belirtmiştir. Servis personellerinin yarısı (%45,7) bu kriterleri baz aldığını belirtse de diğer yarısı bu kriterler hakkında bilgisinin olmadığını belirtmiştir. Gökdağ’ın (2005) yaptığı çalışmada ankete katılan işletme temsilcilerine sorulan “hammadde kabul kriterleri ayrıntılı olarak belirlenmiş ve uygulanıyor mu” sorusuna katılımcıların %80’i “evet” yanıtını verirken, %20’si ise “hayır” yanıtını vermiştir.



Şekil 5.1: Soğuk hava dolabının kapısında asılı mal kabul kriteri örneği (Orijinal)

Mal kabul kriterleri, ürünün özelliklerini, nasıl ve nerede muhafaza edileceğini ve raf ömrünü gösteren bir rehber niteliğindedir. Her işletmede özellikle depodan sorumlu personelde mutlaka bulunması gereken bir belgedir. Mal kabul kriterleri ya evrak olarak görevli personelde bulundurulmalı ya da depo ve soğutucu dolap gibi ürünlerin muhafaza edildiği bölgelere mutlaka asılmalıdır (Şekil5.1).

Ankete katılan sorumlu yöneticilerin tümü, mutfak çalışanlarının %97,4'ü ve servis personelinin %88'i, işletmeye gelen ürünlerin frigorifik araçlar ile soğuk zinciri bozulmadan gelmesine katılmışlardır. Soğuk zincirin kırılması üründe bozulmaya sebep olacak ve gıda güvenliğini tehdit edecektir. Kundakçı ve Ergönül'e (2009) göre soğuk zincir uygulamalarında donuk gıdaların yalnızca %36-40'ı soğuk zincir kırılmadan taşınmaktadır. Bu durum, oldukça kritik bir kontrol noktası olan, sevkiyata bağlı gıdada bozulmaların meydana gelmesine sebep olabilecek tesellüm esnasında HACCP ve benzeri bir standarta uygun olarak kontrol edilmesini gerektirmektedir (Şekil5.2).



Şekil 5.2: Frigorifik araç içinde getirilen ürünler (Orijinal)

Ankete katılan sorumlu yöneticilerin tümü, mutfak çalışanlarının %96,2'si ve servis personelinin %93,5'i, gıda güvenliği ile ilgili tüm işlemlerin kayıt altına alınmasına katılmaktadır. Alınan kayıtlar uygulanan proseslerin doğru uygulanmasını ve sürdürülebilirliğini sağlarken, proses hataları var ise bunların belirlenmesine yönelik elzem standartları oluşturmaktadır. İşletme için alınan kayıtlar oluşabilecek sıkıntıları önlemeye yardımcıdır ve kritik durumlarda kanıt niteliğindedir. Caswell'in (2000) belirttiği gibi, etiketleme ve sertifikasyon, ürünü satın alan kişinin kalite algılamasını etkileyebilecek bilgilerin tüketiciye ulaşmasını sağlayan önemli araçlardır.

Taze balığın görsel ayırt edilmesi konusunda katılımcıların tamamı yüksek bilgi düzeyine sahiptir. Taze balığın derisi gergin ve parlak olması gerektiğini, taze balığa parmakla dokununca meydana gelen çukurluğun anında düzelmesi gerektiğini bilmektedir. Su ürünlerinin kolay bozulabilen ürünler kategorisinde olduğunu, büyük çoğunluğun doğru bilmesi işletmeler için önem arz etmektedir. Taze ürünü teslim alırken sıcaklığı kaç derece olmalıdır sorusuna; yöneticilerin %9,6'sı, mutfak çalışanlarının %28,2'si ve servis personellerinin %48,9'unun yanlış cevap vermesi getirilen ürünlerin gıda termometresi ile kontrol edilmediğini göstermektedir. Gıda termometresi ile iç sıcaklığı ölçülmeden alınan bir

ürün, frigorifik araçla sevk edilse dahi araç kaynaklı bir riske maruz kalmadığı bilinmediğinden dolayı büyük risk unsuru oluşturur. FDA'nın 2016 Gıda Güvenliği Araştırması'nda gıda termometresine sahip olan işletmelerin sıklığı %67 bulunmuştur. Bu işletmelerin etler için termometre kullanım sıklığı %38 bulunurken, tavuk yemekleri için kullanım sıklığı %19 tespit edilmiştir. Sevkiyat esnasında, prosesin doğru uygulandığına emin olmak için, ürünlerin iç sıcaklıkları ölçülür ve standartlara uygunluğu teyit edilmelidir (Şekil5.3).



Şekil 5.3: Ürünlerin gıda termometresi ile sıcaklık ölçümü (Orijinal).

Ürünler teslim alındıktan sonra yapılacak en önemli şey ürünlerin depolarda doğru sıcaklıkta doğru koşulda muhafaza edilmesidir. Ankete katılan sorumlu yöneticilerin %88,5'i dondurucudan alınan ürünü tazelik dolabında çözündürme taraftarı olup mutfak çalışanlarının da %87,6'sı tazelik dolabında çözündürmeyi uygun görmüştür. Dondurucudan alınan bir ürün çözünmesi için tazelik (0-4°C) dolabına bir gece önceden bırakılmalıdır. Ürünün bu şekilde çözülmesi karakteristik olarak yapısının daha az zarar görmesini sağlar. Bazı işletmelerde gözlemlenen ürünün daha çabuk çözünmesi için sıcak veya soğuk suyun altına konması yöntemi ise kesinlikle hatalı uygulamadır. Sargın (2005)'in Ankara'daki otellerde çalışan personele yaptığı anket sonuçları karşılaştırıldığında "dondurulmuş etler nasıl çözündürülmelidir?" sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, çalışanların %27,5 gibi

düşük bir oranının doğru cevap verdiği görülmüştür. Bu şekilde yapılan çözdürme işlemi ürünün yapısını bozar ve bozulmayı hızlandırır. Sorumlu yöneticilerin %67,3'ü, mutfak çalışanlarının %19,2'si ve servis personelinin %47,8'i paketini açtığı işlenmiş ürünü bitene kadar kullanmayı uygun görmüştür. Hızlı devir daim olan işletmeler bu tarz sıkıntıları yaşamasa da yavaş tüketim olan işletmelerde paketi açılmış ürünü bitene kadar kullanmak risktir. İşlenmiş ürünlerin çoğu hava almaz paketlerde muhafaza edildiği için son kullanma tarihleri uzun ömürlüdür ama açıldıktan sonra en geç iki gün içinde tüketilmesi istenir. Bu kural ürünlerin üstünde uyarı olarak yazar hem de mal kabul kriteri var ise işletmede açıldıktan sonra tüketilmesi gereken süre yazılı bulunmaktadır. Hava alan ürün hızlı bozulmaya başlar ve iki gün sonra soğuk havada bile olsa risk teşkil eder. Sorumlu yöneticilerin %92,3'ü ve mutfak çalışanlarının %91,7'si stok rotasyonuna dikkat etme konusuna olumlu bakmıştır. Servis personelleri genelde içecek gibi uzun ömürlü gıdalar ile uğraştıklarından bu konu hakkında yarısından fazlası (%54'3) bilgi sahibi değildir. Stok rotasyonu yani uluslararası dildeki tanımıyla “first in first out” (FIFO) gıda güvenliği için büyük önem taşımaktadır. İşletmeye gelen ilk ürünün ilk önce kullanılması aynı cinste olup sonradan gelen ürünün önce kullanılmaması önemlidir. Yoksa ilk gelen ürün daha fazla depoda bekler ve daha fazla bozulmaya uğrar. Bu kural sadece taze ürünler için değil donuk ürünler içinde geçerlidir, donuk ürünler yapı olarak uzun ömürlü olsa da ilerleyen zaman diliminde oda mikrobiyal bir risk teşkil edecektir. Baş (2006)'ta depolardan malzemelerin çıkarılmasında ilk giren ilk çıkar (FIFO) stok rotasyonu kullanılmalıdır demiştir. Sorumlu yöneticilerin %94,2'si ve mutfak çalışanlarının %89,7'si dolaptaki ürünlerinin hava almayacak şekilde muhafaza edilmesini düşünüyor. Ürün ne kadar havaya maruz kalırsa bozulma bir o kadar hızlı olmaktadır (Şekil5.4).



Şekil 5.4: Üstü deniz buzı ve jelatinle kapalı su ürünleri (Orijinal).

Sorumlu yöneticilerin %96,2'si ve mutfak çalışanlarının %83,3'ü paketini açtığı ürünün etiketlenmesi gerektiğini düşünmektedir. Paketi açılan ürüne tarih etiketi yapıştırmak bir kayıt niteliğindedir ve ürünün kalan raf ömrünü göstermektedir. Bazı işletmeler paketi açtıktan 2 gün sonrasını son kullanım tarihi olarak işaretlemektedir. Taze balıklar uygun ortamlarda ortalama 7 gün kadar dayanıklı kalabilmektedir. Etiketleme gıda güvenliği açısından önemli bir faktördür. Etiketlemeyi doğru yapan ve uygulayan işletmelerde bozulmuş gıdalardan kaynaklı riskler en aza indirgenmiştir (Şekil5.5).



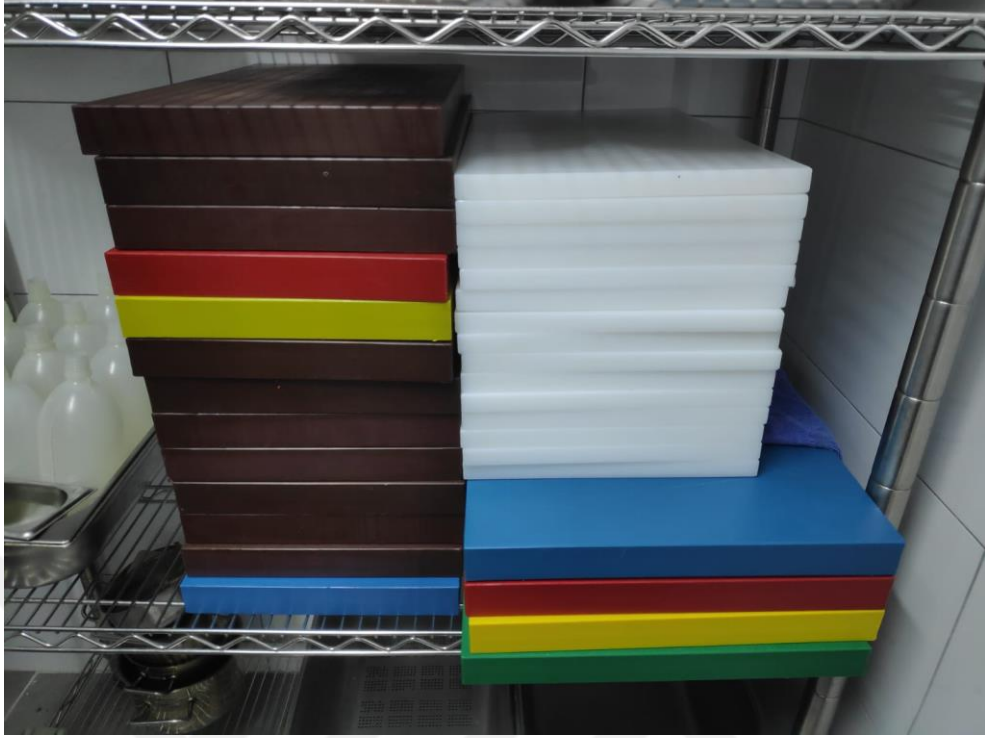
Şekil 5.5: Etiketleme yapılmış taze su ürünleri (Orijinal).

Ankete dahil olan üç farklı çalışan grupta da büyük çoğunluk riskli gördüğü ürünü müşteriye sunmaya katılmamaktadır. Sorumlu yöneticilerin %30,8'i ve mutfak çalışanlarının %59,6'sı yumurtaları depoda her zaman üst rafta bulunması gerektiğine katılmıştır. Servis personelleri de büyük oranda katılmış (%34,8'i) veya fikir beyan etmemişlerdir. Bu durum işletmeler için büyük bir risk faktörüdür. Yumurtalar, profesyonel mutfaklarda su ürünlerinin yanında verilen sosların içeriğinde ve kızartılarak kullanılan su ürünlerinin paneleme işlemleri başta olmak üzere birçok tarifte kullanılırlar. Çalışanlar devamlı kullandıkları yumurtaların elinin altında olması için görebilecekleri yerlere koyarlar ama yumurta gibi kırılabilir ve akışkan bir ürünün her zaman en alt rafta bulunması gerekmektedir. Kırılıp akan bir yumurta alttaki ürüne bulaşabilir bu büyük bir risk faktörü ihtiva eder. Sorumlu yöneticilerin büyük bir oranı pişmiş ve çiğ ürün (%76,9) veya işlenmiş ve işlenmemiş ürünün (%75) aynı yerde bulunmasına katılmamıştır. Mutfak çalışanları da bu konuda yarı yarıya (%52,6-%47,4) arada kalmıştır. Mutfak düzeninde hız önemli bir etken olduğundan çoğu yerde aynı çekmecede farklı gastronomlarda olsa bile pişmiş ve çiğ veya işlenmiş ve işlenmemiş ürünler bir arada bulunur. Durgun bir zamanda dikkatli olunduğunda birbirine teması olmasa da yoğun mesai saatlerinde

bu ürünlerin birbirine temasta bulunabilme riski mevcuttur. Cunha ve arkadaşları (2014) yaptıkları araştırmada, Brezilya'da bir yiyecek içecek işletmesi çalışanlarının %97,2'sinin pişmiş ve çiğ yiyeceklerin birbirleriyle temas ettirilmemesi, farklı ekipmanlar ile işlenmesi gerektiği konusunda doğru bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Mutfakta pişmiş ürünler, işlenmiş ürünler ve çiğ ürünler ayrı dolap veya çekmecelerde muhafaza edilmelidir. Ankete katılan üç birim de her ürünün depolarda kendine özel karakteristik bir bölümü olması gerektiğine katılmıştır. Her ürünün depoda bulunması gereken bir bölümü vardır. Herhangi bir bulaşmaya sebep vermemek için doğru şekilde muhafaza edilmesi gerekmektedir. Ürünün raf ömrünü uzatmak işletme için maddi kazancın yanı sıra tüketiciye daha kaliteli ürün sunma adına bir kazançtır. Gıda güvenliği açısından risk faktörünü en aza indirmek için kurallara harfiyen uyulması gerekmektedir.

Sorumlu yöneticilerin %25'i, mutfak çalışanlarının %43,6'sı ve servis personellerinin %27,2'si mutfakta ahşap malzeme kullanılabileceğine, sorumlu personelin %23,1'i, mutfak çalışanlarının %37,2'si ve servis personelinin %41,3'ü mutfakta cam malzeme kullanılabileceğine katılmıştır. Mutfakta ahşap malzeme kullanmak büyük bir gıda güvenlik riskidir. Kesim tahtası ve diğer ahşap malzemeler bakterilerin gelişmesi için uygun ortamlardır. Kolayca temizlenemeyen ahşap ekipmanlar, temizlemek için kullanılan kimyasallardan da kolayca arındırılamaz yapıdadırlar. Düzgün temizlenmemiş ve durulanmamış bir tahta ekipman kullanmak bulaşmaya neden olur ve işletme için büyük bir gıda güvenliği riskidir. Cam malzemelerde herhangi bir kırılma durumunda kolay dağıldığından fiziksel bir risk teşkil etmektedir. Kırılan bir cam malzeme etraftaki gıdalara bulaştığı takdirde tüketici için kötü sonuçlar doğurabilmektedir. Bu iki yapıdaki malzemeler gıda güvenliği ve kontaminasyon olmaması açısından üretim yerinde bulundurulmamalıdır. Sorumlu yöneticilerin %11,5'i, mutfak çalışanlarının %19,2'si ve servis personelinin %21,7'si yemeğini mutfakta yemeye katılmıştır. Mutfaklar sadece üretim alanları olmalıdır. Personelin üretim alanlarında yiyecek ve içecek tüketmemeleri gerekmektedir. Kendi bünyelerinde olan bir bakteriyi ortama, oradan da tüketiciye bulaştırabilirler. Sorumlu yönetici (%82,7), mutfak çalışanları (%89,7) ve servis personellerinin (%63) büyük bir çoğunluğu tuvalete giderken üniformalarının çıkartılmasını ve mutfakta çalışan personelin sürekli bone, galoş, eldiven gibi kontaminasyonu önleyici eşyaları kullanması gerektiğine katılmıştır. Ancak, giysilerinde çapraz bulaşmaya neden olabileceği sorusuna çapraz bulaşmanın kelime anlamını tam olarak bilmedikleri için fikirleri olmadığını işaretlemişlerdir. Üretim alanında devamlı üniformaları ile üretim alanı dışında da mümkün

olduğunca üniformalı olmamaları önemlidir. Aksoydan ve Sökmen'in (2002) beş yıldızlı otel mutfaklarında (Ankara ili örneği) yaptıkları çalışmada, işletmelerde en fazla görülen olumsuzluğun çalışanların iş yeri dışında giydikleri elbise ve ayakkabılarla mutfağa girmeleri olduğunu tespit etmişlerdir. Üç gruba da yöneltilen mutfakta sürekli deodorant kullanılması gerektiğine sorumlu yöneticilerin %36,5'i, mutfak çalışanlarının %46,2'si, servis personellerinin de %65,2'si katıldığını belirtmiştir. Deodorant gibi sprey kimyasallar mutfak gibi üretim alanlarında bulundurulmaz. Kullanıldığı zaman havaya karışan kimyasal partiküller ekipmana ve direk gıdaya bulaşabilir. Böyle bir yanılsa fazla katılımın olmasının sebebi müşteriye karşı ter gibi kötü kokular olmaması adına önlem için işletme adına teşvik edilmeleri, ama mutfakta bunu bulundurup kullanmanın zararlarını tam olarak bilmemelerinden kaynaklanmaktadır. Ellerinizi hangi durumlarda yıkarsınız sorusuna sorumlu yöneticilerin %90,4'ü, mutfak çalışanlarının %83,3'ü ve servis personelinin %73,9'u "Saçıma burnuma dokunduktan sonra" cevabını vererek doğru işaretlemişlerdir. Üretim yaparken saç burun ağız gibi bölgelere dokunulmamalıdır. Fidan ve Ağaoğlu (2004) Ağrı ilinde yaptıkları mikrobiyolojik analizler sonucunda, restoranlarda aşçıların ellerinden alınan örneklerin birinci derece kontaminasyon kaynağını oluşturduğunu ve araştırmadaki işletmelerin genel hijyenik durumunun iyi olmadığını tespit edilmiştir. Benzer olarak, personellerin elleri, kullanılan mutfak alet, ekipmanları ve çevreden alınan örneklerde besin zehirlenmeleri açısından risk teşkil eden mikroorganizmaların saptanmıştır. Abdul-Mutalib ve arkadaşları (2012) ise Malezya'daki yiyecek üreticilerinin, yiyecek hijyeni ve sanitasyona yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemek için yaptıkları araştırmada, çalışanların %98,4'ünün mutfakta ön hazırlık öncesi ellerini yıkaması konusunda doğru bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu çalışmanın bulgularındaki oran maalesef bu kadar yüksek olamamıştır. Dokunulduktan sonra üretime devam etmeyip eller iyice yıkanmalıdır. Renkli kesim tahtalarını sorduğumuz soruda sorumlu personelin %59,6'sı, mutfak çalışanlarının %57,7'si doğru cevap vermişlerdir. Yanlış cevaplarında fazla çıkmasının sebebi maliyet açısından renkli tahta alımının olmaması ve personelinde renk gruplarını bilmemesidir. Her gıda grubunun bir rengi vardır. Çapraz bulaşma olmasını en aza indirmek için işletmeler renkli kesim tahtaları kullanmalıdır. Beyaz (Unlu Mamuller ve Süt Ürünleri), Kırmızı (Çiğ Kırmızı Et), Mavi (Çiğ Deniz Ürünleri), Sarı (Çiğ Kümes Hayvanları), Yeşil (Çiğ Sebzeler), Kahverengi (Pişmiş Ürünler) renkleri mevcuttur (Şekil5.6).



Şekil 5.6: Renkli kesim tahtaları (Orijinal).

Çapraz kontaminasyona örnek istenilen soruda “Balık salata yaparken kesim tahtasını aynı anda salata ve pişmiş balığın kesiminde kullanılması” cevabını veren sorumlu yöneticilerden %82,7’si, mutfak çalışanlarından %62,2’si ve servis personellerinden %35,9’u doğru cevaplamıştır. Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenmelidir sorusuna “Her kesim yapıldığında” cevabı veren sorumlu yöneticilerden %82,7’si, mutfak çalışanlarından %85,3’ü ve servis personellerinden %45,7’si doğru cevaplamıştır. Verilen cevaplar incelendiğinde çalışanların büyük bir kısmı çapraz kontaminasyon hakkında tam olarak bilgi sahibi değildirler. Bu konu üzerinde tam olarak bilgi sahibi olmamaları işletme için büyük risk teşkil eder.

Eğitim düzeyi yüksek olan yerlerde gıda güvenlik bilgisi daha doğru çıkmıştır. Demirel (2006) yaptığı çalışmada eğitim düzeyi yüksek olan personelin hijyen ve sanitasyon konusunda bilgi düzeyinin de yüksek olduğunu saptamıştır. Her personel gıda güvenliği üzerine eğitim almalıdır sorusuna üç grupta çok yüksek bir oranla katılmışlardır. Sorumlu yöneticilerin on dokuzu (%36,5), mutfak çalışanlarının yetmiş ikisi (%46,2) ve servis personelinin yirmi dördü (%36,1) herhangi bir kuruluştan gıda güvenliği üzerine eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Ancak sorumlu yöneticilerin %76,9’u HACCP kısaltmasını daha önce duyduğunu belirtmiş olup duyanlarında

%95'i HACCP'in ne olduğunu doğru cevaplamıştır. Mutfak çalışanlarının da %39,2'si HACCP kısaltmasını daha önce duyduğunu belirtmiş olup duyanlarında %67,7'si HACCP'in ne olduğunu doğru cevaplamıştır. Servis personellerinde HACCP kısaltmasını duyan on beş (%16,3) kişi vardır. Bu on beş kişinin sadece sekiz tanesi (%53,3) HACCP'in doğru anlamını bilmektedir. Dezenfeksiyonun tanımına sorumlu yöneticilerden %57,7'si, mutfak çalışanlarından %55,1'i, servis personellerinin %43,5'i doğru cevap vermişlerdir. Hijyen tanımına sorumlu yöneticilerin %78,8'i, mutfak çalışanlarının %61,5'i, servis personellerinin %42,4'ü doğru cevap vermişlerdir. Veriler incelendiğinde her personelin alması gerektiği eğitimi almadığı, alanlarında konulara çok hâkim olmadığı görülmüştür. Erçisli (2005)'nin, Konya ilinde hazır yemek işletmelerinde çalışanların hijyen bilgisinin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada mutfak çalışanlarının %44'ü hijyen kavramının tanımlayamamıştır ve bu durum hizmet içi eğitimlerinin yetersizliği ile açıklanmıştır.

Atık yağ, portör muayenesi ve akreditasyon ile ilgili sorulara verilen cevaplarda sorumlu yöneticilerin büyük bir oranı atık yağların sızdırmaz mavi bidonlarda muhafaza edilmesine (%88,5), portör muayenesinin zorunlu bir uygulama olmasına (%96,2) ve gıda termometrelerinin kalibrasyonunun yapılmasına (%86,5) katılmaktadır. Mutfak çalışanlarının da atık yağların sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilmesine doksan bir kişi (%58,3) katılmıştır. Portör muayenesinin zorunlu gerektiğini düşünen yüz kırk beş kişi (%92,9), gıda termometresinin kalibrasyonunun yapılmasının gerektiğini düşünen doksan sekiz kişi (%62,8) vardır. Servis personellerinin yetmiş altısı (%82,6) portör muayenesinin zorunlu olması gerektiğine katılmıştır. Türkmen'in (2004) Kayseri'de yaptığı bir çalışmada, et ve et mamulleri üreten işletmelerde personelin %35,5'inin sağlık kontrolünden geçmediğini belirlemiştir. Portör muayenesi gıda üretimi yapan işletmelerde önemli bir ön gereksinimdir. Atık yağların sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilmesine ve gıda termometrelerinin kalibrasyonu yapılmasına büyük oranla fikir beyan etmemişlerdir. Atık yağlar çevre sağlığı için tehlikeli sayılabilecek türden maddelerdir. Bu sebeple, işletmeler lisanslı kuruluşlar ile anlaşarak, temin ettikleri mavi sızdırmaz bidonlarda atık yağları biriktirip dolunca onlara teslim etmelidir. Atık yağlar biodizel olarak yapımında kullanılmaktadır. Ekipmanların akredite kuruluşlar tarafından kalibrasyonunun yapılması ise doğru veri elde etmek için önemlidir. Yanlış veri elde edilmesi risklerin artmasına ve gıda güvenliğinin tehlikeye girmesine sebebiyet vermektedir (Karaman ve diğ., 2011). Portör muayenesi gıda alanındaki işletmelerde çalışan tüm personel için zorunlu

kılınmıştır (Varol Saraçoğlu ve diğ., 2013). Düzenli periyotlarda yapılması gereken portör muayenesi gıda kaynaklı enfeksiyonların önlenmesi için gereklidir.

Sonuç olarak, ankete dayalı bu tez çalışmasında profesyonel gıda işletmelerinde belirlenen başlıca sorunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Personellerin eğitim konularında eksik olduğu ya da eğitim aldığını ifade etse dahi HACCP vb. belli başlı uygulamalardan habersiz olması,
- Çapraz bulaşma konularında yeterince dikkatli olmamaları ve çalıştıkları işletmelerde yeterince önlem almamaları,
- Çalışan personellerin yeterince denetlenmediği ve gıda güvenliği konusunda uzman danışmanlığı almadığı,
- İşletmeye gelen ham ürünün iç sıcaklığı başta olmak üzere birçok parametrede doğru kontrol edilerek teslim alınmaması,
- Doğru ekipmanların alınmaması (Renkli kesim tahtası vb.) ve kullanılmaması olarak sıralayabiliriz.

Personellerin çapraz bulaşma ve HACCP hakkındaki bilgi eksikliği kaygı verici durumdadır. Oluşabilecek bütün risklerin çözümü eğitim ile düzeltilebilecek düzeydedir. Alınması gereken eğitim gıda güvenliği hakkında herhangi bir sertifika olarak değil, işin uzmanı olan su ürünleri veya su bilimleri mühendisleri tarafından belirli aralıklarla ya da daimî olarak işletmede görev alarak verilecek biçimde olmalıdır. Bu eğitim, personele gıda güvenliği ve kullandıkları su ürünlerini tanıttıkları nitelikte olmalıdır. Ayrıca, altyapı ve gıda güvenlik sistemi su ürünleri veya su bilimleri mühendisleri tarafından kurulmalıdır. Su ürünlerinde gıda güvenliği, sudan çıkartılıp tüketicinin tabağına gelene kadar bütün noktalarda gerekli yönetmelikler ve hijyen kurallarına uyulması ile mümkün olmaktadır. Güvenli olarak tüketilen su ürünleri, baştan sona bütün aşamalarda görevli çalışanların eğitimi, kanunlar ile belirlenen kuralları uygulayan karakterde ve iş ahlakına sahip olması ile sağlanmaktadır. Gıda üretimi yapan profesyonel işletmelerin esas amacı, yalnızca yetkili bir kuruluştan sertifika almak yerine gerekli alt yapıyı oluşturarak gıda güvenliğini sağlamak olmalıdır. İşletmelere yapılan denetimler titizlikle yapılmalı, sertifika ve danışmanlık hizmetleri veren firmalar daha detaylı denetlenmelidir. Günümüzde toplumlar her konudan haberdar ve her konuya ulaşabilecek teknoloji ile donatılmış durumdadır. Gıda güvenliği de işletmenin kalitesini ortaya koyan parametrelerden biridir ve tüm personel bu doğrultuda bilinçlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Abdul-Mutalib, N.A., Abdul-Rashid, M.F., Mustafa, S., Amin-Nordin, S., Hamat, R.A. and Osman, M., 2012, Knowledge Attitude and Practices Regarding Food Hygiene and Sanitation of Food Handlers in Kuala Pilah, Malaysia, *Food Control*, 27(2), 289-293.
- Aksoydan, E., Sökmen, A., 2002, HACCP Kavramı, Planlaması ve Uygulaması; Ankara'daki Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinin Servis Departmanlarına Yönelik Bir Uygulama, *Turizm Akademik*, (1), 1-12.
- Aktaş, A., Özdemir, B., 2005, *Otel İşletmelerinde Mutfak Yönetimi*, Detay Yayıncılık, Ankara, ISBN: 9789758969196.
- Altun, G., 2009, Gıda Güvenilirliğindeki Risk Unsurları, *Türktarım*, (186), 22-27.
- Anonim, 2019a, *Eski Mısır'da Beslenme*, Tarihpedia http://www.tarihpedia.com/misir_genel_beslenme.html# [Ziyaret tarihi: 17.07.2019]
- Anonim, 2019b, *Balık Avı Tarihi*, www.balikavciligi.org/balik-avi.aspx?sa=278&k=balik-avi-tarihi, [Ziyaret tarihi: 17.07.2019].
- Atasever, M., 2000, Besin İşyerlerinde: Hijyen, Besinlerin Hazırlanması ve Muhafazası, *Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 11(2), 117-122.
- Ayar, A., 2002, Süt İşletmelerinde HACCP Uygulaması ve Önemi, *Konya Ticaret Borsası*, 5(11), 11-19.
- Bars, R., Fegert, I., Gross, M., Lewis, D., Weltje, L., Weyers, A., Wheeler, J.R. and Galay Burgos, M., 2012, Risk assessment of endocrine active chemicals: identifying chemicals of regulatory concern, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 64(1), 143-154.
- Baş, M., 2004, *Besin hijyeni güvenliği ve HACCP*, Sim Matbaacılık, Ankara, ISBN: 9789759205805.
- Baş, M., Ersun, A.Ş., Kıvanç, G., 2006, The Evaluation of Food Hygiene Knowledge, Attitudes, and Practices of Food Handlers' in Food Business in Turkey, *Food Control*, 17, 317-322.
- Battaglia, M. P., 2008, Non Probability Sampling, *Encyclopedia of Survey Resesrch Methods*, SAGE Publications, 1-4.
- Baygar, T., 1995, *Ton konservelerinin Duyusal, Fiziksel ve Kimyasal Kalite Özellikleri bakımından incelenmesi*, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bilgin, B., Erkan, Ü.C., 2008, Bir Hazır Yemek İşletmesinde HACCP Sisteminin Kurulması, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5 (3), 267-281.
- Billy, T.J. and Wachsmuth, I.K., 1997, Hazard analysis and critical control point systems in the United States Department of Agriculture regulatory policy, *Revue scientifique et technique - Office international des epizooties*, 16(2), 342-348.

- Boyacıoğlu, D., 1998, Gıda Güvenilirliği ve HACCP Sistemi, *Gıda ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 79.
- Bulduk, S., 2007, *Gıda ve personel hijyeni*, Detay Yayıncılık, Ankara, ISBN: 9758326716.
- Çaklı, Ş. Kışla, D., 2003, Su Ürünlerinde Mikrobiyal Kökenli Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 20(1-2), 239-245
- Can, İ., 2018, *Kültür Balıklarına Farklı İşleme Tekniklerinin Uygulanması ve Kalitelerinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri.
- Caswell, J.A., 2000, Analyzing Quality and Quality Assurance for GMOs. *AgBioForum*, 3(4), 225-230.
- Chyau, J., 2009, Casting a global safety net – a framework for food safety in the age of globalization, *Food Drug Law Journal*, 64(2), 313-334.
- Ciğirim, N., Beyhan, Y., 1994, *Toplu beslenme sistemlerinde sanitasyon*, Kök Yayıncılık, Ankara, ISBN: 9789758322893.
- Crossland, W.J., 1997, *Food hygiene auditing*, (Editör: N. Chesworth), New York: Blackie Academic Professional, ISBN 978-1-4613-0451-7.
- Corsini-Foka, M., & Kalogirou, S., 2008, On the finding of the Indo-Pacific fish *Scomberomorus commerson* in Rhodes (Greece). *Mediterranean marine science*, 9(1), 167-172.
- Çolakoğlu, M. H., 2002, *KOBİ Rehberi*. TOBB Genel Yayın, Ankara, ISBN:975-512-631-7.
- Dağnilak, B., 2010, *Konya’da Faaliyet Gösteren Gıda İşletmelerinin HACCP Bilgi ve Uygulama Düzeylerinin Belirlenmesi*, Yüksel Lisans, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirci, M., 2003, *Beslenme*, Rebel Yayıncılık, İstanbul, ISBN: 975-97146-3-9.
- Demirel, O.D., 2006, *Kayseri ilinde bulunan büyük marketlerin et reyonu çalışanlarının hijyen ve sanitasyon hakkındaki bilgi düzeylerine eğitimin etkisinin ve kullanılan reyonların ergonomik olarak uygunluğunun saptanması*, Yüksek Lisans, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Durmaz, Y., 2019, *Su Ürünleri ile İnsanlara Bulaşan Hastalıklar*, <https://vetkontrol.tarimorman.gov.tr/samsun/Belgeler/Makaleler/SU%20%C3%9CR%C3%9CNLER%C4%B0%20%C4%B0LE%20%C4%B0NSANALARA%20BULA%C5%9EAN%20ETKENLER.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 17.07.2019].
- Egemen, A., Demir, N., Akşit, S., 2001, Besin Zehirlenmeleri: Sağlıksız beslenmenin bir göstergesi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 30(3), 16-21.

- Ercişli, S., 2005, *Konya’da Tüketime Hazır Yemek Üreten ve Bunları Servise Sunan İşletmelerde Çalışanların Hijyen Bilgisinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erdoğan, S., 2005, *Beslenme ve Besin Teknolojisi*, Detay Yayıncılık, Ankara, ISBN: 9758969412
- Evranuz, Ö., 1988, Gıda Maddelerinin Kurutulması Sırasında Kuruma Kinetiğini Kontrol Eden Faktör ve Kalite Üzerine Etkileri, *Gıda*, 13(1), 51-58.
- Fidan, F., Ağaoğlu S., 2004, Ağrı bölgesinde bulunan lokantaların hijyenik durumu üzerine araştırmalar, *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 15(1-2), 107-114.
- Fung, F., and Clark, R. F., 2004, Health effects of mycotoxins: a toxicological overview. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, 42(2), 217-234.
- Gökdağ, B., G., 2005, *İstanbul İlinde Faaliyet Gösteren Gıda İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi ve Buna Bağlı Olarak ISO ve HACCP Sistemlerinin Etkinliği Üzerine Bir Çalışma*, Yüksek Lisans, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gülyavuz, H., Ünlüsayın, M., 1999, *Su ürünleri işleme teknolojisi*, S.D.Ü. Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Ders Kitabı, Şahin Matbaası, Ankara, ISBN: 975-96897- 0-7.
- Gürsakal, N., Oğuzlar, A., Gürsakal, S., 2019, *Betimsel İstatistik; İstatistik I*, Dora Yayınları, Bursa, ISBN: 9786052471142.
- İşığışok, E., 2011, *Altı Sigma Kara Kuşaklar İçin Hipotez Testleri Yol Haritası*, Marmara Kitapevi Yayınları, İstanbul, ISBN 6056196539.
- Karaali, A., 2003, *Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi*, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Karaman A., Altuğ T., Ova, G., 2011, Gıda İşletmelerinde Ön Gereksinim Programlarının Kurulması ve Uygulanması: Süt Sektörü, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1), 9-21.
- Karataş, E., & Karataş, A., 2017, The importance of fishery production as an income source in Turkey, *Survey in Fisheries Sciences*, 4(1), 38-53.
- Kayardı, S., 2005, *Gıda Hijyeni ve Sanitasyon*, Sidas Yayınları, İzmir, ISBN: 0310181798.
- Kılınç, B., Çaklı, Ş., 2004, Marinat Teknolojisi, *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 21(1-2), 153-156.
- Koçak, N., 2007, *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Gıda ve Personel Hijyeni*, Detay Yayıncılık, Ankara, ISBN: 9789944223249.
- Kossoff, E.H. and Wang, H.S., 2013, Dietary therapies for epilepsy, *Biomed Journal*, 36(1), 2-8.
- Kottak, C. P., 2008, *Antropoloji: insan çeşitliliğine bir bakış*. Ütopya Yayınevi, Ankara, 641-643. ISBN: 9758382608.

- Kundakçı A., Ergönül B., 2009, Su ürünlerinde soğuk zincir etkinliğinin önemi ve ürün kalitesi ile olan ilişkisi, *Gıda Teknoloji Elektronik Dergisi*, 1(4), 21-8.
- Kurlansky, M., 2003, *Tuz/İnsanlığın Tuzlu Tarihi*, Aykırı Yayınları, Konya, ISBN: 9789758337572.
- Lando A, Verrill L, Liu S, Smith E., 2016, *FDA Food Safety Survey*, <https://www.fda.gov/downloads/food/foodscienceresearch/consumerbehaviorresearch/ucm529453.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 03.10.2019].
- Linton, R.H., 2001, *Controlling Food Safety Using the HACCP Approach and Prerequisite Programs*, Food Safety Issues, Perdue University.
- Mahmutoğlu, T., 2007, *Gıda endüstrisinde “güvenli gıda” üretmek*, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş., Ankara, ISBN: 9944344184.
- McGuire, S., 2011, US department of agriculture and US department of health and human services, dietary guidelines for Americans, 2010, *US Government Printing Office*, Washington, DC.
- Mead, P.S. Slutsker, L. Dietz, V. McCaig, L.F. Bresee, J.S. Shapiro, C., 1999, Food-related illness and death in the United States, *Emerging Infectious Disease Journal*, 5(5), 607-625.
- NACMCF (The National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods), 1997, *Hazard Analysis and Critical Control Point and Application Guidelines*. <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/HazardAnalysisCriticalControlPointsHACCP/ucm114868.htm>, [Ziyaret Tarihi: 17.07.2019].
- National Marine Fisheries Service, 2018, *U.S. Department of Commerce, NOAA Current Fishery Statistics No. 2017* <https://www.fisheries.noaa.gov/feature-story/fisheries-united-states-2017>, [Ziyaret Tarihi: 17.07.2019].
- Özkan, Y., Koca, S.S., 2006, Hiperlipidemi Tedavisinde Omega-3 Yağ Asitinin (Balık Yağı) Etkinliği, *Fırat Tıp Dergisi*, 11(1), 40-44.
- Paoli, A. Bianco, A. E. Damiani, E., and Bosco, G., 2014, Ketogenic diet in neuromuscular and neurodegenerative diseases, *BioMed research international*, doi: 10.1155/2014/474296.
- Phillips, L. Moya, J., 2013, EPA's exposure factors handbook, *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 23(1), 13-21.
- Plunkett, D. and Smith, D.C., 2008, Who is responsible for the safety of food in a global market? Government certification v. importer accountability as models for assuring the safety of internationally traded foods, *Food and Drug Law Journal*, 63(3), 657-664.
- Pragle, A.S., Harding A.K. and Mack, J.C., 2007, Food Workers' Perspectives on Handwashing Behaviors and Barriers in the Restaurant Environment, *Journal of Environmental Health* 69(10), 27-32.

- Project partially funded through a grant from the National Aquaculture Extension Initiative of the National Sea Grant Program (Grant No. NA13OAR4170203), NOAA, U.S. Department of Commerce and the National Integrated Food Safety Initiative (Grant No. 2007-51110-03815).
- Reames, E., 2012, Nutritional benefits of seafood. Southern Regional Aquaculture Center, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 143-154.
- Renée, J., 2015, *The federal food safety system: a primer. Congressional research service*, <http://nationalaglawcenter.org/wp-content/uploads/assets/crs/RS22600.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 17.07.2019].
- Sargın, Y., 2005, *Ankara'daki dört ve beş yıldızlı otellerde çalışan yiyecek ve içecek personelinin hijyen bilgileri ve uygulamalarının incelenmesi*, Yüksek Lisans, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Satcher, D., 2010, Food safety: a growing global health problem. *Journal of American Medical Association*, 283(14), 1817.
- Scharff, R.L., 2012, Economic burden from health losses due to foodborne illness in the United States, *Journal of Food Protection*, 75(1), 123-131.
- Sertakan, A., 2006, *Bisküvi Üretim Proseslerinde HACCP Gıda Güvenliği Sisteminin Kurulması ve Uygulamaları Üzerine Bir Çalışma*, Yüksek Lisans, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Simopoulos, A.P., Leaf, A. and Salem, N.Jr, 2000, Workshop on the essentiality of and recommended dietary intakes for omega-6 and omega-3 fatty acids, *Food Reviews International*, 16(1), 113-117.
- Smyl, C., 2016, Ketogenic diet and cancer-a perspective, *Recent Results in Cancer Research*, 207, 233-240.
- Strauss, D., 2011, An analysis of the FDA food safety modernization act: protection for consumers and boon for business. *Food and Drug Law Journal*, 66(3), 353-376.
- TOB Arşiv, 2017, <https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/1180/ramazan-firsatcilarina-goz-actirilmayacak>, [Ziyaret Tarihi: 17.07.2019].
- Tokuç, K., Görker, T., 2000, Dondurma Endüstrisinde HACCP Uygulamaları. VI. *Süt ve süt ürünleri sempozyumu tebliğler kitabı*, 21-22 Mayıs 2000, Tekirdağ, 192-200.
- Topal, Ş., 2001, *Gıda Endüstrisinde Risk Yönetim Sistemi: HACCP ve Uygulamaları*, Taç Ofset Matbaacılık, İstanbul, ISBN: 975-94975-1-4.
- TSE, 1988, Türk Standartları Enstitüsü 353, *Kutulanmış Balık konserveleri Genel Esasları*, Ankara, 24.
- Turan H., Kaya Y., Sönmez G., 2006, Balık etinin besin değeri ve insan sağlığındaki yeri, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(1-3), 505-508.

- TÜİK, 2018, *Su Ürünleri İstatistikleri 2019*, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 17.07.2019].
- Türkmen, F., 2004, Kayseri’de Et ve Et Mamülleri Üreten İşletmelerde Üretimde Çalışan Personelin Hijyen ve Sanitasyon Konusunda Bilgi Düzeyleri, *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (E.Ü.Journal of Health Sciences)*,13(2), 66-75.
- Ülkü, E., 2007, Tarımda Rekabet Gücünün Artırılmasının Anahtarı: Güvenli ve Kaliteli Gıda, *Türktarım Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi*, 175, 72-76.
- Ünlütürk, A., Turantaş, F., 1998, *Gıda Mikrobiyolojisi*, Mengi Tan Basımevi, İzmir, ISBN: 9789754833836.
- Varlık, C., Erkan, N., Özden, Ö., Mol, S. and Baygar, T., 2004, *Su Ürünleri İşleme Teknolojisi*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No:4465, İstanbul, 477.
- Varol Saraçoğlu, G., Kaya, A.D., Aydın, M., 2016, Gıda çalışanlarında mikrobiyolojik tetkikleri düzenleyen mevzuatın incelenmesi, *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 23(2), 68-74.
- Veral, S., 2004, *Avrupa Birliğine Giriş Sürecinde Ülkemizde Gıda Güvenliği Yönünden Süt Sanayinin Durumu*, Türkiye 8. Gıda Kongresi. 26-28 Mayıs 2004, Bursa.
- West, B. B., Wood, L., & Harger, V. F., 1998, Food Service in Institutions, *John Wiley & Sons, Inc., New York*, 702
- World Health Organization, 2015, *WHO estimates of the global burden of foodborne diseases Foodborne diseases burden epidemiology reference group 2007-2015*, Geneva, ISBN: 978 92 4 156516 5.
- Wilder, R.M., 1921, The effect of ketonemia on the course of epilepsy, *Mayo Clinic Proceedings*, 2, 307-308.
- Yancy, W.S., Foy, M., Chalecki, A.M., Vernon, M.C. and Westman, E.C., 2005, A low-carbohydrate, ketogenic diet to treat type 2 diabetes, *Nutrition & Metabolism*, 1(2), 34.
- Yılmaz, E., 2008, *Trakya Bölgesinde Kırsal ve Kentsel Tüketicilerin Gıda Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları ve Gıda Güvenliğine İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi*, Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yörük, G.N., Güner, A., 2014, Gıda güvenliğinin tarihsel gelişimi, 2. *Ulusal Laboratuvar Akreditasyonu ve Güvenliği Sempozyumu*, 30-31 Ekim/1 Kasım 2004, İstanbul, 102-103.

EKLER

EK 1. DEMOGRAFİK BİLGİ ANKET FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu anket, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkçılık ve Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi tarafından yürütülen ‘Su Ürünleri Gıda Güvenliği Konusunda Profesyonel Mutfaklarda Çalışan Personel Bilgi Düzeylerinin Değerlendirmesi’ tezi ile ilgili bir araştırmanın uygulama bölümü için hazırlanmıştır. Anket dahilinde verdiğiniz cevaplar ile aktardığınız bilgiler, bilimsel çalışma ahlakına uygun olarak gizlilik ve güven ilkelerine bağlı kalınarak sadece araştırmacı tarafından değerlendirilecektir. Soruları cevaplarken doğru cevaplarınız için () içlerine (X) işareti koymanız yeterlidir. Vereceğiniz samimi cevaplar araştırmanın güvenilirliğini arttıracaktır.

İlgi ve katılımınızdan dolayı teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Gökhan TAŞPINAR

1. Yaşınız?

() 15-20 () 21-30 () 31-40 () 41-50 () 51 ve Üstü

2. Eğitim durumunuz?

- a. () Okur-Yazar
- b. () İlkokul Mezunu
- c. () Lise ve Dengi Okul Mezunu
- d. () Yüksek Okul Mezunu
- e. () Fakülte Mezunu
- f. () Diğer.....

3. Cinsiyetiniz?

1. () Kadın 2. () Erkek

4. İşletmenizdeki çalışan sayısı nedir?

() 5 veya 5’ten az () 6-15 arası () 16-30 arası () 31-50 arası () 51 ve Üstü

5. Bu mesleğe nasıl başladınız?

- a. () Aile Mesleği
- b. () Alaylı olarak
- c. () Lise ve Dengi Okulundan Mezun oldum
- d. () Yüksek Okulundan Mezun oldum
- e. () Gastronomi Mezunuyum
- f. () Diğer.....

6. Kaç yıldır bu sektöredesiniz?

() 1 yıl veya daha az () 1-3 yıl arası () 3-5 yıl arası () 5-10 yıl arası () 10 yıl ve Üstü

7. İşletmede göreviniz nedir?

() İşletmeci () İşletme Müdürü () Mutfak çalışanı () Depo Sorumlusu () Satın alma
() Gıda Güvenlik Sorumlusu () Diğer.....

8. Herhangi bir Gıda Güvenlik sertifikanız veya eğitiminiz var mı, var ise neresi.

1. () Evet 2. () Hayır :.....

9. Cevabınız Evet ise kaç yıl önce eğitim aldınız.

() 1 yıl veya daha az () 1-3 yıl arası () 3-5 yıl arası () 5-10 yıl arası () 10 yıl ve
Üstü

EK 2. SU ÜRÜNLERİ GIDA GÜVENLİĞİ ANKET FORMU

1. Bu bölümde 3 şıktan birine X koyarak doldurunuz.

		Katılıyorum	Fikrim Yok	Katılmıyorum
A	Donuk Ürünleri sadece tazelik (0°C-+4°C) dolabında çözdürürüm.			
B	Paketini açtığım işlenmiş ürünü bitene kadar kullanırım.			
C	Stok rotasyonuna dikkat ederim.			
D	Mutfakta ahşap saplı bıçak veya kesim tahtası kullanırım.			
E	Ürünlerin hepsini dolapta hava almayacak şekilde muhafaza ederim.			
F	Mutfakta cam malzeme kullanırım.			
G	Yemeğimi Mutfagımda yerim.			
H	Tuvalete gideceğim zaman iş kıyafetlerimi çıkartırım.			
I	Üretim esnasında çalışan personel sürekli bone, galoş, eldiven takmalı ve sürekli iş kıyafeti giymelidir.			
İ	Mutfakta sürekli deodorant bulundururum.			
J	Paketini açtığım bütün ürünlere etiketleme yaparım.			
K	Riskli gördüğüm ürünü müşteriye sunmam.			
L	Giysiler de çapraz bulaşmaya neden olabilirler.			

M	Yumurtaları her zaman üst rafta bulundururum.			
N	Gıda Termometreleri akredite edilen bir kurumda kalibre edilmelidir.			
O	Pişmiş Ürünle Çiğ Ürünü aynı dolapta muhafaza ederim.			
P	İşlenmiş ürünler ile işlenmemiş ürünler aynı yerde muhafaza edilebilir.			
R	Atık Yağlar kendi için ayrılmış sızdırmaz bidonlarda muhafaza edilir.			
S	Portör Muayenesinin zorunlu olması gerektiğini düşünüyorum.			
T	Ham madde alımında mal kabul kriterlerini baz alıyorum.			
U	İşletmeye gelen ürünler soğutucu dolapları olan araçlar ile depoya giriş yapmalıdır.			
V	Her ürünün depolarda kendine özel karakteristik bir bölümü olmalıdır.			
Y	Her personel Gıda Güvenliği üzerine eğitim almalıdır.			
Z	Gıda Güvenliği ile ilgili tüm işlemler kayıt altına alınmalıdır.			

2. Ellerinizi ne zaman yıkarsınız? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

1. () Tuvalete girmeden önce
2. () İşbaşı yaptıktan sonra
3. () Öksürdükten sonra
4. () İşe başlamadan önce
5. () Saçıma burnuma dokunduktan sonra
6. () Tuvaleti kullandıktan sonra
7. () Sigara içtikten sonra
8. () Paraya dokunduktan sonra
9. () Kirli malzemeleri elledikten sonra

3. HACCP kısaltmasını daha önce hiç duydunuz mu?

1. () Evet 2. () Hayır

4. Cevabınız evet ise; HACCP sistemi nedir?

1. () Gıda üretilen yerlerde herhangi bir problem yaşandıktan sonra uygulanması gereken işlemleri anlatan bir sistemdir.
2. () Gıda güvenliği sistemidir.

3. () Haşere ve kemirgenlerle mücadele sistemidir.
4. () Sadece Avrupa’da uygulanan bir hijyen programıdır.

5. Hijyen teriminin kelime anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

1. () Bir madde ya da cismin her türlü hastalık yapıcı etmeden arındırılması
2. () Ellerin sürekli temiz tutulup zararlardan korunması
3. () Sağlıklı ortamın korunması ve her türlü hastalık etmeninin ortamdaki uzaklaştırılması
4. () Kullandığımız ürünleri soğukta tutmak.

6. Renkli kesim tahtaları hangi ürün grubu için kullanılır ifadelerinden doğru olanı işaretleyiniz.

1. () Beyaz(Çiğ Sebzeler) Kırmızı(Çiğ Kırmızı Et) Mavi(Çiğ Deniz Ürünleri) Sarı(Çiğ Kümes Hayvanları) Yeşil(Unlu Mamuller ve Süt Ürünleri) Kahverengi(Pişmiş Ürünler)
2. () Beyaz(Çiğ Sebzeler) Kırmızı(Unlu Mamuller ve Süt Ürünleri) Mavi(Çiğ Kümes Hayvanları) Sarı(Çiğ Kırmızı Et) Yeşil(Çiğ Deniz Ürünleri) Kahverengi(Pişmiş Ürünler)
3. () Beyaz(Unlu Mamuller ve Süt Ürünleri), Kırmızı(Çiğ Kırmızı Et), Mavi(Çiğ Deniz Ürünleri), Sarı(Çiğ Kümes Hayvanları), Yeşil(Çiğ Sebzeler), Kahverengi(Pişmiş Ürünler)
4. () Beyaz(Unlu Mamuller ve Süt Ürünleri) Kırmızı(Pişmiş Ürünler) Mavi(Çiğ Deniz Ürünleri) Sarı(Çiğ Kümes Hayvanları) Yeşil(Çiğ Sebzeler) Kahverengi(Çiğ Kırmızı Et)
5. () Beyaz(Çiğ Kırmızı Et) Kırmızı(Pişmiş Ürünler) Mavi(Çiğ Deniz Ürünleri) Sarı(Çiğ Sebzeler) Yeşil(Çiğ Kümes Hayvanları) Kahverengi(Unlu Mamuller ve Süt Ürünleri)

7. Aşağıdakilerden hangisi “Çapraz Kontaminasyona” bir örnektir.

1. () Rafta duran cam baharatlığın düşerek kırılması ve parçalarının gıdalara bulaşması.
2. () Balığın organlarının zamanla çürüyerek balığın etine geçmesi.
3. () Kişisel temizlik için kullanılan deodorantın mutfakta sıkılması sonucu partiküllerin balığın üzerine gelmesi.
4. () Balık salata yaparken kesim tahtasını aynı anda salata ve pişmiş balığın kesiminde kullanılması.

8. Dezenfeksiyon ne demektir?

1. () Kirli bir alanı kirden arındırmaktır.
2. () Kirli bir alanı su ve kimyasal ürün kullanarak temizlemek.
3. () Bir madde veya cismin her türlü hastalık yapıcı etkenlerden arındırılması işlemi.
4. () Kirli bir alanı su ile yıkamak.

9. Balığın tazeliğini nasıl anlarsınız? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

1. () Taze balığın gözleri parlak ve dışa bombeli olur.
2. () Taze balığın yumurtaları yassı şekilde olur.
3. () Taze balık bayatlamaya başlayınca asit kokusu yaymaya başlarlar.
4. () Pullu balıkların pulları tazeyken vücuda sıkıca yapışıktır. Elimizi kafadan kuyruğa doğru sürtüncce pulların gelmemesi gerekir.
5. () Taze balığın sadece ağzını açınca asidik kokar.
6. () Taze balığın solungaçları canlı kırmızı olur.
7. () Taze balığı başından tutup kaldırıncı kuyruk kısmı aşağı doğru sarkar
8. () Taze balığın derisi gergin ve parlak olur. Taze balığa parmakla dokununca meydana gelen çukurluk anında düzelir.

10. Taze balığı teslim alırken sıcaklığı kaç derece aralığında olmalıdır?

1. () $(+6^{\circ}\text{C}) - (+10^{\circ}\text{C})$
2. () (-22°C) ve altı
3. () $(0^{\circ}\text{C}) - (+4^{\circ}\text{C})$
4. () $(-4^{\circ}\text{C}) - (+10^{\circ}\text{C})$

11. Balık kesim tezgâhı ne zaman temizlenmelidir?

1. () Her kesim yapıldığında.
2. () Her akşam mesai sonu.
3. () Günde 2 defa.
4. () Temizlik planına göre ayarlanan saatlerde.

12. Aşağıda su ürünleri için kullanılan ifadelerden hangisi doğrudur?

1. () Su ürünleri uygun bir ortamda 1 ay kadar taze kalabilir.
2. () Su ürünleri dondurulmadan önce 1 hafta beklemelidir.
3. () Su ürünleri hassas yapıda olduğundan dolayı erken bozulabilen bir üründür.
4. () Donuk su ürünlerini çözdürürken sıcak suya koyarız.

Katılımınız için teşekkürler...

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Gökhan Taşpınar
Doğum Yeri	Şile
Doğum Tarihi	13.04.1986
Uyruğu	☒ T.C. ☐ Diğer:
Telefon	05385891531
E-Posta Adresi	gtaspınar@gmail.com
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fakülte	Su Ürünleri Fakültesi
Bölümü	Su Ürünleri Mühendisliği
Mezuniyet Yılı	13.06.2008

Yüksek Lisans	
Üniversite	
Enstitü Adı	
Anabilim Dalı	
Programı	

Makale ve Bildiriler
Özden, Ö., Taşpınar, G., 2017, Çiftlik balıklarının market koşullarında durumu ve pazarlanması, <i>Tüm Ürün, Kap ve Ambalaj Standartları Sempozyumu</i> , 39-45