

**T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**ORTA ÖĞRETİM DÜZEYİNDE TURİZM VE OTELCİLİK ALANINDA  
AŞÇILIK EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN GIDA GÜVENLİĞİ  
HAKKINDA BİLGİ VE UYGULAMALARI: İSTANBUL ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Murat Mutlu TOKAY**

**Gastronomi ve Mutfak Sanatları Programı**

**HAZİRAN 2020**

**T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**ORTA ÖĞRETİM DÜZEYİNDE TURİZM VE OTELCİLİK ALANINDA  
AŞÇILIK EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN GIDA GÜVENLİĞİ  
HAKKINDA BİLGİ VE UYGULAMALARI: İSTANBUL ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Murat Mutlu TOKAY  
(181247008)**

**Gastronomi ve Mutfak Sanatları Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin MUTLU**

**HAZİRAN 2020**



T.C.  
İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

**Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi**

Enstitümüz Gastronomi ve Mutfak Sanatları Tezli Yüksek Lisans Programı 181247008 numaralı öğrencisi **Murat Muflu TOKAY**'ın “Orta Öğretim Düzeyinde Turizm ve Otelcilik Alanında Aşçılık Eğitimi Alan Öğrencilerin Gıda Güvenliği Hakkında Bilgi ve Uygulamaları: İstanbul Örneği” adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 19/06/2020 tarih ve 2020/09 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *ayrılığ.* ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak  *Kabul*...edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : *24/06/2020*

1) Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin MUTLU .....

2) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Ayşen ÇOBAN DİNÇSOY .....

3) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Murat DOĞAN .....

**Not:** Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Orta Öğretim Düzeyinde Turizm Otelcilik Alanında Aşçılık Eğitimi Alan Öğrencilerin Gıda Güvenliği Hakkında Bilgi ve Uygulamaları: İstanbul Örneği” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin tezimde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (07/06/2020).

**Murat Mutlu TOKAY**

## ÖNSÖZ

Gıda güvenliği artan dünya nüfusuyla birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri tehdit eden bir unsur olmaya başlamıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda da tüm dünya ülkeleri ve uluslararası kuruluşlar gıda güvenliği kapsamında oluşan aksaklıklar ve sorunları çözmek amacıyla önlemler almaya ve uygulamaya başlamıştır.

Yiyecek içecek işletmelerine gelen misafirlerin yeme içme ihtiyaçlarının karşılanması açısından önem taşıyan mutfak bölümü, hazırlanan yiyeceklerin hijyenik olması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle gıda güvenliğini ve hijyeni sağlamakta personel eğitimi en önemli uygulamalardan biridir.

Gıda güvenliği eğitiminin aşçılık öğrencileri kapsamında yeterli düzeyde olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmış olan önemli uygulamalardan biri de araştırma çalışmalarıdır.

Bu araştırma çalışması, İstanbul İlinde Otelcilik ve Turizm alanında Aşçılık eğitimi alan 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin gıda güvenliğine yönelik bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla planlanmıştır. Bu araştırma doğrultusunda öğrencilerin riskli besinlerin tüketimine ilişkin görüşleri de belirlenecektir.

Bu araştırmanın her aşamasında bilgi ve tecrübeleri ile bana yardımcı olan, çalışmamın yöneticisi sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin MUTLU'ya, düşünceleriyle beni cesaretlendiren ve her zaman yanımda olan sayın hocam Dr. Öğr. Gör. Beysun GÜNERİ'ye, yüksek lisansa başlamamda ve bitirmemde emeği olan sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi İsmail Hakkı TEKİNER'e, kullanmış olduğum analiz programlarında benden desteğini esirgemeyen değerli hocam Öğr. Gör. Emrah YILDIZ'a, desteğini esirgemeyen mesai arkadaşım değerli hocam Öğr. Gör. Elif Zeynep ÖZER'e, mesleki bilgisine her daim güvendiğim değerli arkadaşım Öğr. Gör. Gökhan ŞALLI'ya, yüksek lisans boyunca beni her zaman motive eden ve birlikte çalışmaktan büyük onur duyduğum yol arkadaşım Öğr. Gör. İ. Levent DEMİRÇAKMAK'a, araştırmam boyunca bana her zaman yardımcı olan sevgili öğrencim Aleyna GÜMÜŞ'e, her an yanımda olan ve desteğini esirgemeyen değerli eşim Esra TOKAY'a, varlığıyla bana huzur veren biricik kızım İpek TOKAY'a, bugünlere gelmemde büyük emeği olan sevgili babam İbrahim TOKAY'a, kıymetli annem Ayşe TOKAY'a, içtenlikle teşekkür ederim.

Araştırmaya katılan ve araştırmamın gerçekleşmesine katkıda bulunan İstanbul' daki aşçılık programı öğrencilerine de teşekkürü borç bilirim.

**Haziran, 2020**

**Murat Mutlu TOKAY**

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
KISALTMALAR .....	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Tezin Amacı ve Kapsamı .....	3
1.2 Problem .....	4
1.3 Varsayımlar .....	4
1.4 Sayıtlar .....	5
1.5 Araştırmanın Sınırlıkları .....	5
1.6 Tanımlar .....	5
<b>2. KURAMSAL TANIMLAMALAR VE BİLGİLER.....</b>	<b>7</b>
2.1 Gıda Güvenliği ve Güvenli Gıda Tanımı .....	7
2.2 Hijyen ve Sanitasyonun Kavramları.....	8
2.2.1 Gıda hijyeni ve sanitasyon .....	8
2.2.2 Mutfaklarda kişisel hijyen kuralları .....	8
2.2.3 Ellerin temizliği.....	9
2.2.4 Ağız, diş ve burun temizliği .....	10
2.2.5 Dışkı .....	10
2.2.6 Giysiler.....	10
2.2.7 Diğer vücut yüzeyleri.....	11
2.2.7.1 Saç temizliği .....	11
2.2.7.2 Göz temizliği.....	11
2.3 Gıda Güvenlik ve Kalite Güvence Sistemleri .....	11
2.4 HACCP Sisteminin Tanımı .....	11
2.4.1 HACCP' in tarihsel gelişimi .....	12
2.4.2 HACCP sisteminin temel özellikleri ve yararları .....	12
2.4.3 HACCP sistemindeki tanımlar .....	13
2.4.4 Yiyecek içecek işletmelerinde HACCP sisteminin işleyişi .....	14
2.4.4.1 Tehlike ve risk analizi .....	14
2.5 Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi (CCP Belirlenmesi).....	15
2.5.1 Kritik limitlerin belirlenmesi .....	16
2.5.2 Kontrol ve izleme sistemi .....	16
2.5.3 Düzeltici faaliyetler .....	16
2.5.4 Doğrulama planlanması .....	16
2.5.5 Kayıt ve dokümantasyon.....	16
2.6 ISO 22000 Gıda Güvenlik ve Kalite Güvence Sistemi .....	16
2.7 ISO 22000:2005/2018 .....	17

<b>3. GIDA KAYNAKLI HASTALIKLARA NEDEN OLAN MİKROORGANİZMALAR</b> .....	<b>19</b>
3.1 Salmonella.....	19
3.2 Escherichia Coli .....	19
3.3 Campylobacter .....	20
3.4 Shigella.....	20
3.5 Yersinia Enterocolitica.....	20
3.6 Staphylococcus Aureus .....	20
3.7 Gıda Enfeksiyonu.....	21
3.7.1 Pasif gıda enfeksiyonları.....	21
3.7.2 Aktif gıda enfeksiyonları .....	21
3.8 Gıda Zehirlenmeleri .....	21
3.8.1 Nedenleri.....	22
3.9 Bakterilerin Bulaşma Kaynakları.....	22
3.10 Gıda Maddeleri ve Mikroorganizma İlişkisi .....	22
3.10.1 Süt ve süt ürünleri .....	22
3.10.2 Taze sebze ve meyveler .....	23
3.11 Gıdalarda Mikroorganizma Gelişmesini Etkileyen Faktörler .....	23
3.11.1 İç faktörler.....	23
3.11.1.1 Ph .....	23
3.11.1.2 Su aktivitesi.....	23
3.11.1.3 Oksidasyon-redüksiyon (O/R) potansiyeli.....	24
3.11.1.4 Besin maddeleri.....	24
3.11.1.5 Antimikrobiyal bileşikler .....	24
3.11.1.6 Biyolojik yapılar.....	25
3.11.2 Dış faktörler .....	25
3.11.2.1 Depolama sıcaklığı.....	25
3.11.2.2 Çevrenin bağıl nemi .....	25
3.11.2.3 Çevrede bulunan gazlar ve konsantrasyonları.....	25
3.12 Gıda Maddelerinin Depolanması .....	26
3.12.1 Kuru gıda depoları .....	26
3.12.1.1 Kuru gıda depolarında dikkat edilmesi gereken hijyen kuralları .....	26
3.12.2 Soğuk hava depoları.....	26
3.12.2.1 Soğuk hava depolarında dikkat edilmesi gereken hijyen kuralları ..	27
3.13 Yiyeceklerin Hazırlanmasında Dikkat Edilmesi Gereken Gıda Güvenliği Hususları.....	27
3.14 Gıda Güvenliği Eğitiminin Önemi .....	27
<b>4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ</b> .....	<b>29</b>
4.1 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	29
4.2 Araştırmanın Sınırlılıkları ve Kısıtları .....	30
4.3 Veri Toplama Teknikleri.....	30
4.4 Bulgular .....	31
4.4.1 Katılımcıların demografik bilgileri .....	31
4.4.2 Katılımcıların genel bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı.....	35
4.4.3 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda hijyen ile ilgili bilgileri.....	38
4.4.4 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda depolama ile ilgili bilgileri .....	42
4.4.5 Katılımcıların Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgileri .....	45
4.4.6 Katılımcıların Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşleri.....	48
4.5 Verilerin Analizi Ve Yorumlanması .....	53
4.5.1 Demografik özellikler .....	53

4.5.1.1 Öğrencilerin sınıf ve cinsiyet durumları .....	53
4.5.1.2 Öğrencilerin yaş dağılımı .....	53
4.5.1.3 Katılımcıların görsel ve yazılı basında gıda güvenliğiyle ilgili genel bilgileri takip etme durumlarına göre dağılımı .....	54
4.5.1.4 Katılımcıların gıda güvenliğiyle ilgili genel bilgileri takip ettikleri kaynakların dağılımı.....	54
4.5.1.5 Katılımcıların gıda güvenliği genel bilgilerini yeterli görme durumlarının dağılımı.....	55
4.5.1.6 Katılımcıların gıda kaynaklı hastalık geçirme durumlarının dağılımı	55
4.5.1.7 Katılımcıların gıda kaynaklı zehirlenme sebeplerinin dağılımı .....	56
4.5.2 Katılımcıların gıda güvenliği konusundaki genel bilgileri .....	56
4.5.3 Katılımcıların gıda güvenliği konusundaki hijyen ile ilgili bilgileri.....	61
4.5.4 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda depolama ile ilgili bilgileri .....	65
4.5.5 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda pişirme ile ilgili bilgileri.....	67
4.5.6 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda riskli gıdaların tüketilmesi ile ilgili bilgileri .....	70
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>76</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>80</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>85</b>

## KISALTMALAR

<b>BSE</b>	: Transmissible Spongiform Encephalopathies (Hastalık çeşidi)
<b>CCP</b>	: Critical Control Points (Kritik Kontrol Noktaları)
<b>CHO</b>	: Carbon Hidrojen Oksijen (Karbonhidrat)
<b>CO2</b>	: Kabondioksit
<b>FAO</b>	: Gıda ve Tarım Örgütü (GTÖ; Food and Agriculture Organization)
<b>FMEA</b>	: Failure Mode and Effect Analysis (Hata Türleri ve Etkileri Analizi)
<b>HACCP</b>	: Hazard Analysis and Critical Control Points (Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları)
<b>HT</b>	: Hurdle Technology (Engeller Teknolojisi-Gıda güvenliği yönetim sistemi)
<b>ISO</b>	: Uluslararası Standartlar Organizasyonu
<b>KKN</b>	: Kritik Kontrol Noktaları
<b>NASA</b>	: National Aeronautics and Space Administration (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi)
<b>PH</b>	: Power of Hydrogen (Hidrojenin Gücü)
<b>PM</b>	: Prediktif Mikrobiyoloji (Gıda güvenliği yönetim sistemi)
<b>WHO</b>	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 4.1:</b> Katılımcıların Sınıf ve Cinsiyete Göre Dağılımları .....	<b>31</b>
<b>Çizelge 4.2:</b> Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımı .....	<b>32</b>
<b>Çizelge 4.3:</b> Katılımcıların Görsel ve Yazılı Basında Gıda Güvenliğiyle İlgili Genel Bilgileri Takip Etme Durumlarına Göre Dağılımı .....	<b>32</b>
<b>Çizelge 4.4:</b> Katılımcıların Gıda Güvenliğiyle İlgili Genel Bilgileri Takip Ettikleri Kaynakların Dağılımı .....	<b>33</b>
<b>Çizelge 4.5:</b> Katılımcıların Gıda Güvenliği Genel Bilgilerini Yeterli Görme Durumlarının Dağılımı .....	<b>33</b>
<b>Çizelge 4.6:</b> Katılımcıların Gıda Kaynaklı Hastalık Geçirme Durumlarının Dağılımı .....	<b>34</b>
<b>Çizelge 4.7:</b> Katılımcıların Gıda Kaynaklı Zehirlenme Sebeplerinin Dağılımı .....	<b>34</b>
<b>Çizelge 4.8:</b> Katılımcıların Gıda Güvenliği ile İlgili Genel Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>35</b>
<b>Çizelge 4.9:</b> Katılımcıların Cinsiyetlere Göre Gıda Güvenliği ile İlgili Genel Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>36</b>
<b>Çizelge 4.10:</b> Gıda Güvenliği ile İlgili Toplam Bilgi Düzeyi Puanları Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları .....	<b>37</b>
<b>Çizelge 4.11:</b> Gıda Güvenliği ile İlgili Genel Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları .....	<b>38</b>
<b>Çizelge 4.12:</b> Katılımcıların Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>39</b>
<b>Çizelge 4.13:</b> Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>39</b>
<b>Çizelge 4.14:</b> Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları .....	<b>41</b>
<b>Çizelge 4.15:</b> Öğrencilerin Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>42</b>
<b>Çizelge 4.16:</b> Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>43</b>
<b>Çizelge 4.17:</b> Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları .....	<b>44</b>
<b>Çizelge 4.18:</b> Katılımcıların Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>45</b>
<b>Çizelge 4.19:</b> Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı .....	<b>46</b>
<b>Çizelge 4.20:</b> Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları .....	<b>47</b>

<b>Çizelge 4.21:</b> Katılımcıların Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı .....	<b>48</b>
<b>Çizelge 4.22:</b> Katılımcıların Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	<b>49</b>
<b>Çizelge 4.23:</b> Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı .....	<b>50</b>
<b>Çizelge 4.24:</b> Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	<b>51</b>
<b>Çizelge 4.25:</b> Gıda Güvenliği Konusunda Riskli Gıdaların Tüketimi ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları .....	<b>52</b>



## ORTA ÖĞRETİM DÜZEYİNDE TURİZM VE OTELCİLİK ALANINDA AŞÇILIK EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN GIDA GÜVENLİĞİ HAKKINDA BİLGİ VE UYGULAMALARI: İSTANBUL ÖRNEĞİ

### ÖZET

Beslenme, insanların sağlıklı yaşam sürdürebilmeleri için gerekli en temel ihtiyaçtır. Sağlıklı besin tüketiminde, gıda güvenliği kriterine dikkat edilmesi gerekmektedir. Gıda güvenliği; tarladan sofraya gelene kadar gıdaların fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak her türlü etkenden uzaklaştırılmış, besin değerini kaybetmemiş gıda maddesi olarak tanımlanmaktadır. Gıda güvenliğinin eksikliği küresel sorunlara yol açabilir, insanların gıda kaynaklı sağlık sorunlarının oluşmasına sebep olabilir. Bu durumun gerçekleşmemesi için gıda güvenliğine önem verilmeli ve gereken önlemler alınmalıdır. Tarama modeli olan durum saptama yöntemi ile gerçekleştirilmiş araştırmamızda yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından benzer çalışmalar incelenerek hazırlanmış anket uygulanmıştır. Araştırma öncesi etik kurul izni alınmıştır. Araştırmamız İstanbul ilinde üç farklı turizm otelcilik lisesinde aşçılık eğitimi alan öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Araştırmamız 183 Erkek ve 165 Kız olmak üzere 348 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilerin 123'ü onuncu; 98'i onbirinci ve 127'si onikinci sınıflarda öğrenim görmektedir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SSPS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 25 kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin (demografik özellikler, sorulara verilen cevapların dağılımı) sunumu için frekans ve yüzde değerler kullanılmış olup istatistiksel değerlendirmeler Chi-Square: Ki-kare ( $\chi^2$ ) testi ile uygulanmıştır. Tüm öğrenciler toplam gıda güvenliği bilgi düzeyi puanı ortalama  $14,25 \pm 3,5$ 'dir, kız öğrencilerin ortalama gıda güvenliği bilgi düzeyi  $15,09 \pm 2,99$ , erkek öğrencilerin  $14,37 \pm 4,01$  olarak bulunmuş olup kız öğrencilerin bilgi düzeyleri erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $P < 0,001$ ). Gruplar arası gıda güvenliği bilgi düzeyi puanları sırasıyla  $13,73 \pm 3,5$ ,  $15,46 \pm 3,3$ ,  $15,07 \pm 3,6$  olup eğitim süresi artışıyla anlamlı yükseklik tespit edilmiştir ( $P < 0,001$ ). Gıda güvenliği bilgi düzeyi kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre yüksek ve 12 ve 11. sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyi 10. Sınıf öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Eğitim öğretimin gıda güvenliği bilgi düzeyine pozitif yönde etkilediği, ancak 12. sınıf öğrencilerinde uygulamalı eğitim ile birlikte bu gıda güvenliği bilgi düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan düşüş olduğu tespit edilmiştir. Uygulama alanlarında gıda güvenliğine ilişkin eğitimlerin sürdürülmesinin önemi dikkat çekmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Gıda Güvenliği, Hijyen, Gastronomi, Mutfak Hijyeni, El Hijyeni*

# **KNOWLEDGE AND APPLICATIONS ON FOOD SAFETY OF STUDENTS WHO RECEIVED COOKING EDUCATION IN THE FIELD OF TOURISM AND HOTELS IN SECONDARY EDUCATION: ISTANBUL EXAMPLE**

## **ABSTRACT**

Nutrition is the most basic requirement for people to lead healthy life. In healthy food consumption, attention should be paid to the criteria of food security. Food security; it is defined as a food item from the field to the table that has been removed from all kinds of physical, chemical and biological factors and has not lost its nutritional value. Lack of food security can lead to global problems, can cause people's food-related health problems. In order to prevent this from happening, importance should be given to the food security and precautions should be taken which is necessary. In this research, cross-sectional survey model, situation determination, was carried out, the faceface to face survey method was used. Similar studies were prepared by examining and a questionnaire was applied by the researchers. Ethics committee permission was obtained before the research. Our research was carried out on students who are studying culinary education where three different tourism and hotel high schools in Istanbul. Our research was carried out on 348 students that included 183 Boys and 165 Girls. 123 students 10th, 98 students 11th and 127 students 12th class' grade students consists. SSPS (Statistical Package for Social Sciences) version 25 was used to evaluate the obtained data. Frequency and percentage values were used for the presentation of categorical variables (demographic characteristics, distribution of responses to questions) statistical evaluations has been performed with Chi-square ( $\chi^2$ ) test. All students' total food safety knowledge level score is  $14.25 \pm 3.5$  on average, the average food safety knowledge level of female students is  $15,09 \pm 2,99$ ; male students was found as  $14.37 \pm 4.01$ ; knowledge levels of female students was found as significantly higher than male students ( $P < 0.001$ ). Food safety knowledge level scores between classes (10.11.12.) was respectively determined as  $13.73 \pm 3.5$ ,  $15.46 \pm 3.3$ ,  $15.07 \pm 3.6$ ; a significant height was determined with the increase in training time ( $P < 0.001$ ). Famale students food security knowledge level was found higher than male students and knowledge level of 12th and 11th grade students was found higher than 10th grade students. It has been determined that education has a positive effect on the level of knowledge of food security but also 12th grade students who has practical training there was a statistically insignificant decrease in this food security information level. It highlighted the importance of continuing food security training in the application areas.

**Keywords:** *Food Security, Hygiene, Gastronomy, Kitchen Hygiene, Hand Hygiene*

## 1. GİRİŞ

İnsan sağlığı her Őeyden daha önce gelmektedir. Dengeli ve sağlıklı beslenmenin yanı sıra insan sağlığının korunması için en baŐta dikkat etmemiz gereken noktalardan birisi gıdaları tketerken yeterli sağlık koŐullarını oluŐturulmuŐ olmasıdır. Sağlığımızı ve beslenmemizi koruyabilmemiz için iki önemli nokta vardır. Bunlar gıda güvencesi ve gıda güvenliği terimleridir (Şallı, 2016).

Günümüzde gıda kaynaklı birçok problem yaŐamaktayız. Bu problemleri incelediğimizde en baŐta gelen sorunlardan birisi yediğimiz yiyeceklerden kaynaklanan gıda güvenliği sorunudur. Temel ihtiyaımız olan yiyecekler, topraktan sofraya kadar geçen aşamalarda yeterli düzeyde gıda güvenliğini sağlayamadığımızda sorun oluŐurmaya başlamıştır (Erkmen, 2010).

Gıda güvenliği; insanlar sağlıklı bir yaşam sürmek için besin ihtiyaçlarını karŐılamada yeterli, güvenilir ve besleyici gıdaya ulaşması ve bu duruma devam etmesidir (Oğur ve Erkan, 2019). Güvenli gıda ise; istenilen düzeyde hazırlandığında fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan tüketime uygun ve besin değerini koruyan gıda olarak açıklanmaktadır (Tunalıoğlu, 2010).

Yiyeceklerde her türlü zehirlenmeye yol açan mikroorganizmaların ortaya çıkmasıyla beraber geride bıraktığımız 10 yıl içerisinde büyük sorunlar ortaya çıkmıştır. Son yıllarda Dünya Sağlık rgt'nün açıklamalarına göre 351.000 kiŐinin ölümüne sebep olan 22 farklı gıda kaynaklı hastalıktan 582 milyon kiŐinin direk etkilendiği bilinmektedir (etin, Durlu zkaya, 2019).

İnsanlar gıdalardan kaynaklanan hastalıkları risk grubu hastalıklar içerisine almamaktadır. Bizlerin çok sık tükettiği az pişmiş yiyecekler veya baharatlarla fermente edilmiŐ et ürünleri günümüzde çok tercih edilmemekle birlikte riskli yiyecek grubuna girmiŐtir (ifti, 2014).

Gelişen teknolojiyle beraber her geçen gün tüketici bilinçlenmiş ve gıdanın kalitesi artmıştır. İnsanların temel gıda ihtiyaçlarının gelişen teknolojiyle beraber üretilmesi, sağlık açısından önemli bir faktördür (Aratoğlu, 2015).

İnsan sağlığına etki eden patojenlerin etkisinin azaltılmasındaki etkenler; çalışan temizliği, uygun şartlarda pişirme, çapraz bulaşmanın önlenmesi, gıda maddelerin saklama ısılarının kontrolü, gıdaların yapısını bozan maddelerden korunması, gıdaları hazırlarken kullanılan araç gereçlerin zararlı mikroorganizmalardan korunması ve sağlıklı besinlerin kullanılarak tüketilmesidir (Şallı, 2016).

Yapılan araştırmalarda gıdalardan kaynaklanan sorunlar tespit edilmekte ve bu konuda elde edilen veriler daha ileride çıkabilecek sorunlara çözüm getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü' nün bütün evreni kapsayan çalışmalarına bakıldığında gıda güvenliğinin insanla olan ilişkisini ön plana çıkarmış ve insanoğlunun önemi vurgulanmıştır. Besinlerin üretilmesinde ve hazırlanmasında en önemli parçayı oluşturan, otellerde ve restoranlarda çalışan aşçılar gıda güvenliğinde büyük bir paya sahiptir (Nebioğlu vd., 2017).

İnsanların yeme ve içme faaliyetlerinin karşılanmasında büyük paya sahip olan mutfak çalışanları işletmelere gelen misafirlere mutlaka sağlığa uygun yiyecekler hazırlamalıdır. Sağlıklı besinler hazırlanmaması sonucunda ortaya çıkabilecek zehirlenmelerde hem çalışanlar hem de iş yeri sahipleri büyük problemler yaşayabilirler. Bu problemleri önlemek ve güvenli gıda hazırlamak için mutfak personeline önem verilmelidir (Aktaş ve Özdemir, 2012). Burada personele verilen eğitimin önemi ortaya çıkmaktadır. Gıda güvenliğine ilişkin eğitimler mesleki eğitim merkezleri, ortaöğretim kurumları, işletmelerin kendi hizmet içi eğitim birimleri gibi bu konuda yetkinliğe sahip kurumlar tarafından verilmektedir. Burada özellikle genç yaşlarda verilen eğitim önemlidir. Bu nedenle özellikle liselerde verilecek gıda güvenliği eğitimine son derece dikkat edilmelidir.

Turizm ve Otelcilik Liselerinde aşçılık eğitimi alan öğrenciler yakın gelecekte turizmin en önemli unsuru olacaklardır. Bu öğrencilere verilecek gıda güvenliği eğitimi ile yiyecek ve içecek işletmelerine gelen müşterilere daha güvenli gıdalar sunulacaktır. Öğrencilerin gıda güvenliği hakkındaki yanlış bilgilerinin

önlenmesi verilecek eğitimlerle sağlanacaktır. Böylece otel ve restoranlarda çalışan mutfak öğrencileri insan sağlığına etki edebilecek riskleri azaltabilecek ve gıdalardan meydana gelebilecek hastalıkları önleyebileceklerdir (Şallı, 2016).

Bu araştırmada ülkemizde en çok turist çeken şehirlerden birisi olan İstanbul ilinde yer alan Turizm Otelcilik Liselerinde aşçılık eğitimi alan lise öğrencilerinin gıda güvenliği hakkındaki bilgi düzeyleri ile uygulama düzeyleri araştırılmış ve beceri eğitimi almış veya almamış öğrenciler arasındaki farklar tespit edilmiştir.

### **1.1 Tezin Amacı ve Kapsamı**

Türkiye'deki Turizm sektörü birçok ülkeye göre daha gelişmiş durumdadır. Turizm sektöründe en fazla ilgiyi ve geliri konaklama ve mutfak bölümü karşılamaktadır. Konaklama işletmelerinde kalan müşterilerin odalarına yerleştikten sonra ilk yaptıkları iş yemek yemektir. Yemek yeme durumu müşterinin otelde kaldığı gün boyunca devam eder ve müşterinin bütün gün memnun ve mutlu edilmesi işletmenin varlığını devam ettirebilmesi için büyük öneme sahiptir (Sökmen, 2003).

İnsanların yeme ve içme faaliyetlerinin karşılanmasında büyük paya sahip olan mutfak çalışanları işletmelere gelen misafirlere mutlaka sağlığa uygun yiyecekler hazırlamalıdır. Sağlıklı besinler hazırlanmaması sonucunda ortaya çıkabilecek zehirlenmelerde hem çalışanlar hem de iş yeri sahipleri için büyük problemler yaşayabilmektedirler. Bu problemleri önlemek ve güvenli gıda hazırlamak için mutfak personeline gerekli önemin verilmesi gerekmektedir (Aktaş ve Özdemir, 2012).

İnsanın yaşamını devam ettirebilmesi için en temel kaynak olan besinlerin sağlıklı koşullarda hazırlanamaması gıda güvenliği açısından büyük risk yaratacağından gıda hijyeni, mutfak hijyeni ve kişisel hijyene dikkat edilmelidir. Yiyeceklerin topraktan sofraya kadar geçen aşamalarda güvenli gıda oluşturulmamış ise insan sağlığına etki edecek sorunları ortaya çıkartacaktır (Bulduk, 2003).

Güvenli gıda; yiyeceklerin sağlığa zararlı her türlü etkenden arındırılarak tüketilmeye hazırlanmasıdır. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak meydana gelebilecek bütün zararların yok edilmesi için alınan önlemler olarak isimlendirilir. İnsanların korunması ve hastalık etkeni maddelerin önlenmesinde bütün gıda güvenliği programlarının temel parçasıdır (Koçak, 2007).

Dünyada birçok ülkede besinlerin belirli standartlarda hazırlanabilmesi için gıda güvenliğini kapsayan birçok yönetim sistemi kurulmuştur (Erkan, Üçok Alakavuk, & Tosun, 2008). Kurulan en güncel sistemler; HACCP, HT, PM ve ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sistemleri arasında yer almaktadır (Özdemir Z. , 2009). HACCP, gıdaların topraktan başlayıp sofralarımıza kadar geçen sürede gerekli önlemleri alarak tüketicilere güvenli gıdaların ulaşmasını sağlayan ve devamlılığı olması gereken koruyucu bir sistemdir (Erkan, vd. 2008).

## **1.2 Problem**

1. Aşçılık Eğitimi alan orta öğretim düzeyindeki öğrencilerin riskli gıda tüketimine ilişkin bilgi ve uygulama davranışları yeterli mi?
2. Aşçılık Eğitimi alan öğrenciler gıda güvenliği konusundaki bilgilerini gıda hazırlama aşamasında uyguluyorlar mı?
3. Aşçılık eğitimi alan öğrencilerin üretim ve depolama konusundaki gıda güvenliği bilgi ve uygulamaları yeterli mi?
4. Aşçılık eğitimi alan öğrencilerin kişisel hijyen bilgi ve uygulamaları yeterli mi?

## **1.3 Varsayımlar**

H0 Orta öğretim düzeyinde eğitim süresi arttıkça gıda güvenliği bilgi ve uygulama düzeyi artmaktadır

H1 Orta öğretim düzeyinde eğitim süreci arttıkça gıda güvenliği bilgi ve uygulama düzeyi azalmaktadır.

H0a Orta öğretim düzeyinde cinsiyete göre öğrencilerin gıda güvenliği bilgi düzeyleri arasında fark yoktur

H1a Orta öğretim düzeyinde cinsiyete göre öğrencilerin gıda güvenliği bilgi düzeyleri arasında fark vardır.

#### 1.4 Sayıtlar

1. Gıda güvenliği; besinleri meydana gelebilecek bozulma ile bulaşmalara karşı koruyan ve tüketime hazır olmasını sağlayan olarak ifade edilir.
2. Araştırmaya katılan orta öğretim düzeyinde aşçılık eğitimi alan öğrencilerin araştırmada anket sorularına verdikleri yanıtları güvenilirdir.
3. Araştırma için seçilen örneklem evreni temsil etmektedir.
4. Örnekleme oluşturan öğrencilerin verdikleri yanıtlar doğru kabul edilmiştir.

#### 1.5 Araştırmanın Sınırlıkları

1. Bu araştırma, İstanbul İlinde Otelcilik ve Turizm alanında Aşçılık eğitimi alan 10, 11 ve 12. Sınıf öğrencileriyle sınırlı olacaktır.
2. Araştırma, gıda güvenliği bilgi ve uygulamalarına yönelik hazırlanan anketlerin öğrenciler tarafından doldurulması sonucu elde edilecek bilgilerin değerlendirilmesi ile sınırlıdır.
3. Araştırma araştırmacının maddi imkânları ile sınırlıdır.

#### 1.6 Tanımlar

**Hijyen;** “İnsanın yaşayabileceği temiz ortamın sağlanması ve her türlü hastalık yapıcı etmeden arındırılmasıdır. Gıda hijyeni ise gıda maddelerinin bozulmalara karşı tedbir alınarak tüketime uygun hale getirilmesidir. İlgili gıda maddesinin sağlıklı bir şekilde olabilmesi için alınan bütün önlemlerdir” (Koçak, 2007).

**Sanitasyon;** “Kişilerin sağlığını etkileyen etmenlerin kontrol altına alınmasıdır. Temiz, sağlıklı, hijyenik koşulların oluşturulması ve bunların sürekliliğinin sağlanmasıdır” (Koçak, 2007)

**Gıda güvenliği;**“ Gıda maddelerinin çeşitli bozulma etkeni ile bulaşma etkeninden uzaklaştırılarak tüketime uygun olması durumudur. Gıdalarda

olabilecek biyolojik, kimyasal ve fiziksel sayılabilecek her türlü zararların ortadan kaldırılması için alınan önlemler bütünüdür” (Koçak, 2007).

**Güvenli gıda;** “Gıda değeri korunan, mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel açıdan temiz olan ve bozulmamış gıdadır” (Bilici S.vd,2008).

**HACCP;** “Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis of Critical Control Points) İngilizce olarak belirtilen teriminin ilk harflerinin birleşmesiyle oluşan bir kavramdır. HACCP sistemi yanlış uygulamaları engellemek ve tehlike analizleri yapmak için kullanılan aynı zamanda uluslararası kabul gören bir gıda güvenliği sistemidir” (Arıkbay, 2002).



## 2. KURAMSAL TANIMLAMALAR VE BİLGİLER

### 2.1 Gıda Güvenliği ve Güvenli Gıda Tanımı

Dünyanın hızlı bir şekilde değişmesiyle birlikte teknolojiye bağlı yaşam artmakta, ülke ekonomileri her geçen gün zayıflamakta ve insanların gıda maddelerine ulaşması daha kolay olmasına rağmen güvenli gıdayı elde etmek güçleşmektedir. Gıda güvenliği, tüketicilerin istedikleri gıdaları kaliteli, güvenilir, fiyat olarak daha uygun, devamlılığı olan ve sağlıklı beslenmelerine yardımcı bir sistemdir (Topuzoğlu, vd.,2017).

Gıda güvenliği; sağlıklı yaşamın sürekliliği, hastalık yapıcı etkenlerin önlenmesi, çevrenin korunmasıyla birlikte daha çok üstünde durulan bir konu haline gelmiştir. Dünyada büyük öneme sahip Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Birleşmiş Milletler'e katılan ülkelerin insanların daha sağlıklı besinler tüketmelerini sağlamak ve yaşam kalitelerini yükseltmek amacıyla 1945 yılının Ekim ayında Kanada'nın Quebec kentinde kurulmuştur. Bu tarih "Dünya Gıda Günü" ismiyle anılmaktadır. FAO, kendisine üye ülkeler ile birlikte toplumun kalkınmasını sağlayacak projeler üretmektedir (Taylan, 2004).

Güvenli gıda, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan temiz, hiçbir şekilde besin değerini kaybetmemiş, yapısını koruyan gıdadır (Bilici, vd, 2008).

Güvenli gıdalar işletmelere alınırken çeşitli işlemlerden geçerek alınmalıdırlar. İşletmeye alınan gıdalar gerekli depolama, hazırlama ve servis şartlarına uymadıkları zaman çeşitli riskler oluşabilmektedir. Özellikle gıdalar mikroorganizmaların çoğalabileceği ısı derecelerinde ortamlarda durdukları zaman bu riskler daha da artmaktadır (Bucak, 2011).

Gıda güvenliği sorununa büyük önem veren ülkeler, insanların sağlığını tehlikeye düşürecek her türlü tehlikeyi önleyerek gerekli tedbirleri almaktadırlar. Bu işlemleri de doğaya zarar vermeden güvenli ve kaliteli şekilde yapmaktadırlar. Bu soruna önem vermeyen ülkeler veya yeteri kadar

ilgilenmeyen ülkeler için Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) bazı endişeleri oluşmuştur.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) küresel gıda güvenliği endişelerini:

1. Mikrobiyolojik tehlikeler
2. Kimyasal tehlikeler
3. Gıda kaynaklı hastalıkların taranması ve izlenmesi
4. Yeni teknolojiler
5. Ülkelerde mevcut idari ve beşeri kapasitenin geliştirilmesi başlıkları altında sınıflandırmıştır (Koç ve Uzmay, 2015).

## **2.2 Hijyen ve Sanitasyonun Kavramları**

### **2.2.1 Gıda hijyeni ve sanitasyon**

Hijyen, insan vücudunu hastalıklardan korumak için alınan önleyici tedbirlerin tümü anlamına gelmektedir. Gıdaların bütün bulaşma ve bozulma etkenlerinden arındırılmasına ve tüketime hazır hale gelmesine ise gıda hijyeni denir (Kaya, 2000).

Sanitasyon, besinlerin bozulmasını önlemek amacıyla sağlıklı bir ortamın yaratılması ve gıdaların üretiminde kullanılan araç gereçlerin sterilizasyonunun yapılmasıdır (Özdemir, 2001).

Sanitasyonun sağlanmasında dikkat edilmesi gereken en önemli problem insanların patojen maddeleri herhangi bir problem yaşamadan taşıması ve çevreye yaymasıdır. Taşıyıcı insanlar, yiyeceklerin hazırlandığı yerlerde çalıştıkları zaman taşıdığı hastalıkları çevreye yaymaktadırlar (Bulduk, 2003).

Mutfak ekipmanlarında bulunan hastalık yapıcı mikroorganizmaların insan sağlığını etkilemeyecek seviyeye düşürülmesi gereklidir. Bunun için en etkili yöntem gıda güvenliğini tam anlamıyla uygulamak ve devamlılığını sağlamaktır (Gökdemir, 2009).

### **2.2.2 Mutfaklarda kişisel hijyen kuralları**

1. Mutfakta çalışan kişiler temizlik ve sağlık kurallarına uymak zorundadırlar.

2. Mutfaklarda görevli kişiler kendilerini koruyabilecek giysiler (bone, maske, galoş, eldiven vb.) giymelidir.
3. Günlük hayatta kullandıkları kıyafetlerle işin yapıldığı yerlere girilmemelidir.
4. İşte kullanılan elbiseler dışarıda giyilmemelidir.
5. Erkekler günlük bakımlarını yapmış olarak çalışmalıdırlar. Saçlarının dökülmemesini sağlayacak önlemler almalıdırlar.
6. Kişisel eşyalar ve giysiler gıdaların işlendiği alanlarda bulundurulmamalı, üretim ortamında aksesuar ve takı takılmamalıdır.
7. Patojenik bir hastalığı veya bulaşıcı yara, deri enfeksiyonları ve ishal gibi hastalığı olan kişilerin çalışmasına izin verilmemelidir.
8. Çalışanların el kesiklerinde mavi renkli yara bandı kullanımını tercih edilmelidir.
9. Çalışanlar için dinlenme bölümleri ve sosyal tesisler üretim, işleme, hazırlama, sunum birimlerinden ayrı bir yerde olmalıdır (Palandöken, 2010).

### **2.2.3 Ellerin temizliği**

1. İnsanlar her türlü yaptıkları faaliyetler sonucunda ellerini mutlaka bol su ve sabunla yıkanmalıdır.
2. Yıkama; ellerimizi bileklerden tırnaklara kadar kapsmalıdır.
3. Yıkama ve durulamadan sonra mutlaka kurulanmalıdır.
4. Ellerimizi yıkama süresi, en az 12 saniye olmalıdır.
5. Gıdaların hazırlanmasında kullanılan araç ve ortamın temizliğine dikkat edilmelidir.
6. Tüm mutfak yüzeylerini, kullanılan mutfak ekipmanları, kurulama bezlerini düzenli olarak temizlenmelidir.
7. Sebze ve et için ayrı doğrama tahtaları kullanılmalıdır (Tanır , 2015).

#### **2.2.4 Ağız, diş ve burun temizliği**

1. Gıda tüketimi sırasında çok soğuk ve çok sıcak besinler birbiri ardına tüketilmemelidir. Hızlı sıcaklık değişiklikleri diş minesine zarar verir.
2. Asitli gıda ürünleri diş etine zarar verir.
3. Dişte çürüme olayı görüldüğünde, hemen tedavi ettirilmelidir. Aksi takdirde diğer organlarımızın sağlığını da tehlikeye atmış oluruz.
4. Ağız temizliğine önem verilmelidir.
5. Besin ihtiyacında vücut gereksinimi kadarıyla sebze ve meyve tüketilmeli ve vitamin kalsiyum alınmalıdır. Yetersiz beslenme, diş çürüklerinin oluşmasını kolaylaştırır.
6. Şeker oranı yüksek besinler(rafine) diş çürümesinin başlıca nedenlerinden biridir.
7. Sert kabuklu gıdalar diş ile kırılmamalıdır.
8. Diş fırçaları, 6 ayda 1 yenilenmelidir (Yoldaşcan, 2015).

#### **2.2.5 Dışkı**

Gıda kaynaklı patojenler bakteri, virüs, helmint ve funguslarla oluşmaktadır. Bu hastalık yapıcı maddelerin besin tüketimi ile insan vücuduna geçişi, insan veya hayvan dışkısı ile gıdaların kontaminasyonu sonucu olmaktadır. Gıda ürünlerine bu maddeler üretim, işlenme, dağıtım ve hazırlanma aşamalarında girdikleri için gıda işinde çalışanlar bu hastalıkların bulaşıcılığında önemli rol oynamaktadırlar. Gıdaların el yoluyla bulaşmasını önlemek için eldiven kullanımı etkili bir yöntem olabilir ancak uygun el yıkamanın yapılması, gıdaların insanlar tarafından kontaminasyonunun önlenmesinde en önemli tedbirlerdendir (Delialioğlu, vd, 2003).

#### **2.2.6 Giysiler**

İş alanlarında çalışırken giyilen kıyafetler koruyucu olarak düşünülür. Ellere bulaşabilecek bakteriler, iş kıyafetlerine de bulaşarak kontamine olurlar. Personel hijyenine gösterilen önemin iş kıyafetlerine ve çalışırken giyilen diğer materyallerin hijyenine de gösterilmesi gerekir. İş kıyafetleri açık renkli tercih edilmesi hijyen ve temizlik açısından daha uygundur (Dikmen , 2008).

## **2.2.7 Diğer vücut yüzeyleri**

### **2.2.7.1 Saç temizliği**

Personelin saçları, çalışma ortamında her zaman temiz ve düzenli olmalıdır. Çalışma sırasında ellere ve saçlara dokunmamalıdır. Staphylacoccus bakterisinin çoğalmayı sevdiği yerlerden biriside saç kökleridir. Saçla oynandığında bu bakteri ilk önce elimize ve daha sonra da gıdalara geçerek sağlığımızı etkileyebilir. Saçın düşmesini önlemek amacıyla saçın gıda ürünün içine düşmesini engelleyen bir örtü (bone) kullanılmalıdır (Üzücü, 2015).

### **2.2.7.2 Göz temizliği**

Gözlerimizde bakteriler bulunmamaktadır. Yalnız gözlerimizin içinde sağlığımızı bozabilecek enfeksiyonlar gelişebilir. Bu bakteriler sadece gözde değil kirpiklerde ve yüzümüzdeki kıvrımlarda da ortaya çıkabilir. Gözlerimize dokunduğumuz zaman ellerimize geçerek tükettiğimiz besinlere de bulaşabilirler (Üzücü, 2015).

## **2.3 Gıda Güvenlik ve Kalite Güvence Sistemleri**

Her geçen gün gelişen ve büyük öneme sahip olan gıda güvenliği ve kalitesi 21. yüzyılda bilinçli tüketiciler sayesinde birçok ülkeye yayılmaya başlamıştır. Tüketiciler satın aldıkları ürünleri hangi standartlarda ve nasıl üretildiklerine bakmaya başlamışlardır (Koç, vd., 2008).

Avrupa birliği ülkeleri ve Amerika'nın öncülük yaptığı ve Türkiye'nin de buna dâhil olduğu birçok gıda güvenliği sistemi geliştirilmiş ve uygulamaya koyulmuştur. HACCP sistemi ve ISO (Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu) tarafından 2005 yılında yayınlanan ISO 22000: Gıda güvenliği Yönetim Sistemleri Standardını belgelendirdiği için gıda sektöründe yer alan işletmeler tarafından benimsenmiştir. Bunlar HACCP ve ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleridir (Koçak, 2007).

## **2.4 HACCP Sisteminin Tanımı**

Türkçesi “Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri” olarak karşılık bulan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), yiyecek üretimi yapan işletmelerde ürün ilk halinden başlayıp sofralarımıza gelene kadar geçen tüm aşamalarda işlem yapılan yerlerin ve tedarikçilerin sürekli takip edilerek kontrol

altında tutulduğu ve tehlike oluşturabilecek her türlü oluşumu önlemeyi ve böylece tüketiciye gelebilecek her türlü zararı ortadan kaldırmayı amaçlayan bir sistemdir (Karaali, 2003).

HACCP sistemi tehlike yaratabilecek durumların farkına varılması, oluşan zararların saptanması ve tehlikeli olabilecek noktaların kontrol altına alınmasını amaçlayan tüm dünyaya yayılmış gıda güvenliği sistemidir (Sökmen, 2003).

#### **2.4.1 HACCP' in tarihsel gelişimi**

Amerika'da ilk kez NASA tarafından uygulanan HACCP (Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri) sistemi ilk olarak uzay uçuşlarında gıdaların güvenli bir şekilde korunmasını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır (Topal, 2001).

HACCP kavramı, 1960'lı yıllarda ortaya çıkmasına rağmen 1973 yılında NASA, ABD ordusu ve Pillsbury şirketler grubu tarafından mikroorganizma içermeyen gıdaları geliştirmek için ortaya çıkarmıştır ( Altınbaş Özdemir, 2013).

Pillsbury şirketi bu gıdaları üretmek için FMEA (Failure Mode Effect Analysis- Hata Türleri ve Etki Analizi) sistemi kullanarak bu gıdaları gelişmesini sağlamıştır. Bu şirketin önemli kişilerinden birisi olan Howard Bauman, bu programın gelişmesinde son derece yararlı olmuştur. Sistemin bütün Pillsbury fabrikalarına yayılmasını sağlamış ve gıda güvenliğinde öncülük yaparak 1970 yılında East Greenville'deki hamur fabrikasında kullanmaya başlamıştır. Bu tarihten itibaren her geçen gün kendini geliştirerek günümüzde kullanılan ISO 9000 Standartları ortaya çıkmıştır (Arıkbay, 2002).

#### **2.4.2 HACCP sisteminin temel özellikleri ve yararları**

HACCP sistemi birçok kuruma, tüketiciye ve ülkeye gıda güvenliğinin etkili bir şekilde sağlanmasında bazı avantajlar sağlamaktadır (Özçiçek Dölekoğlu, 2002).

Bu avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- a) Güvenli gıdanın ortaya çıkmasını sağlar.
- b) Çalışanların hijyen ve HACCP hakkında eğitilmesini ve ürünleri güvenli hale nasıl getirileceğini öğretir.
- c) Önemli analizleri zamanında yapılmasına yardımcı olur.

- d) Evrak takibini sağlar.
- e) Hızlı yaşanan değişikliklerde kaybı en aza indirerek maliyetlerin kontrolünü sağlar ve elindeki kaynakları etkinliğini artırır.
- f) Ürünleri güvenli hale getirir.
- g) Üretim faaliyetlerini yöneterek pazarlama oranını artırır ve piyasada hem insanların güvenini sağlar hem de diğer firmalarla rekabet edebilecek düzeye gelir.
- h) Hem üreticiyi hem de tüketiciyi yaşanabilecek gıda kaynaklı hastalıklardan koruyarak her ikisinin de maddi kayıp yaşamasını engeller.
- i) Tüketicilerin kaygısını azaltır.
- j) Tüketicinin işletmeye güvenini artırır.
- k) HACCP uygulamaları, uluslararası alanda hem kontrolü hem de mevzuata uygunluğu sağlar.
- l) HACCP, şirketlerin uluslararası alanda rekabet etmesini ve ihracat gelirlerinin artmasına yardımcı olur. Kazandığı parayla birlikte ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır (Altun, 2011).

#### **2.4.3 HACCP sistemindeki tanımlar**

HACCP sistemini etkili bir şekilde uygulamak için yapılan standart tanımlamaları bilmek gereklidir (Topal, 1996).

**Tehlike:** İnsan sağlığına zarar verme potansiyeli olan, ciddi problemler açan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etmenlerdir (Mahmutoğlu, 2005).

**Şiddet:** Gıdalarda oluşabilecek tehlikelerin sürekliliğini ve büyüklüğü olarak tanımlanmaktadır (Altun, 2011).

**Risk:** Oluşabilecek tehlikenin tahmin edilen boyutudur (Arıkbay, 2002).

**Kritik Sınır:** Ürünlerin “kabul edilebilir” veya “kabul edilemez” olduğunu ortaya çıkartan sınırdır (Koçak, 2007).

**Kritik Kontrol Noktası(CCP):** Gıdalarda oluşabilecek tehlikelerin önüne geçilerek zararlı mikroorganizmaların yok edileceği nokta, sınır veya aşamadır (Bulduk, 2007).

**KKN Karar Verme Seması:** Bir kontrol noktasının KKN olup olmadığına karar vermek üzere takip edilecek soruların sırasıdır (Bulduk, 2006).

**Kriter:** Fiziksel, kimyasal, duygusal ve mikrobiyolojik karakteristiklerin, ürünlere göre hazırlanmış spesifik sınır değerleridir (DS, 1998).

**Düzenleyici uygulamalar:** CCP ile ilgili sorunlar ortaya çıktığında alınacak tedbirlerdir (Halkman, 2005).

**Kontrol:** HACCP içerisinde yer alan tüm koşulları devamlılığı olacak şekilde sağlamaktır (Mutluer, 2005).

**Kontrol Noktası:** Tehlikenin azaltılabileceği kontrol noktasıdır (Halkman, 2005).

**Kontrol Mekanizması (Monitör):** CCP'larının denetlenmesi için önceden tasarlanmış olan işlem basamaklarının uygulanmasıdır (Nebioğlu, vd, 2017).

**Karar Ağacı:** Üretim aşamasında gözlemlenmiş bir tehlikenin kritik kontrol noktası olup olmadığını belirlemede kullanılan yöntemdir (DS, 1998).

**Tehlike Analizi:** Tehlikeler hakkında bilgi toplanması ve değerlendirilmesi aşamasıdır (Topoyan, 2003).

**Kritik Hata:** Ürünün yapım aşamalarında güvenliğini etkileyen, tehlikeli hatalardır (Yalılıoğlu, 2003).

**Sapma:** İstenilen kritik noktanın sağlanamaması (Kaan, 2002).

#### **2.4.4 Yiyecek içecek işletmelerinde HACCP sisteminin işleyişi**

Yiyecek ve içecek hizmeti sunan işletmelerde tüketicilere güvenli gıda sağlamak amacıyla mutfakta üretimden servis aşamasına kadar geçen aşamalarda kritik kontrol noktalarının oluşturulması önemlidir. HACCP sistemi, güvenli besin üretilmesinin sağlanmasında gıda üreticilerine yardımcı olan en iyi sistem olarak kullanılır (Ceyhun Sezgin ve Atık,2005).

##### **2.4.4.1 2.4.4.1 Tehlike ve risk analizi**

HACCP sisteminde ilk madde bir gıda ürününün tanımlanmasıyla başlar. Bu tanımlama gıdanın kimyasal bilgilerle, içerisinde kullanılan katkıları, hitap ettiği tüketici kesimi, depolanması, dağıtımı, tüketiciler açısından kullanımı, ürünün bileşimi, hazırlama şekilleri açısından ayrıntılı şekilde gıda hakkında bilgiyi

içerir. Gıdada bulunan biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeler ve kullanılan katkı maddelerinin oluşturacağı riskler belirlenir (Girgin, 2008).

### **Mikrobiyolojik tehlikeler**

1. Gıda içerisindeki hammadde veya gıda katkı maddelerinde bulunan patojenler, insan vücudunda gıda zehirlenmelerine yol açabilir.
2. Gıda ürününün üretim, hazırlama, depolama, muhafaza etme ve dağıtım aşamalarında da mikroorganizmalar gelişme gösterebilir.
3. Gelişme gösteren patojen mikroorganizmaların uzaklaştırılmasındaki başarısızlıklar insan sağlığını tehlikeye atar (Topoyan, 2003).

### **Fiziksel tehlikeler**

1. Gıda içerisindeki yabancı madde miktarının çok olması,
2. Gıda için kullanılan ekipmanların hijyenine ve temizliğine dikkat edilmemesi,
3. Gıda ürününe topraktan, çevreden, yetiştirilme ve dağıtım alanlarından bulaşabilecek tehlikelerin bulunması,
4. Gıda kabul sisteminde gıda ürününün fiziksel özellikleri dikkate alınarak kabul edilmelidir (Batu ve Gök, 2006).

### **Kimyasal tehlikeler**

1. Gıda üzerinde bulunan kimyasal zirai ilaç kalıntıları,
2. Gıda üzerinde temizlik ve sanitasyon malzemeleri kalıntıları,
3. Temizlik ürünlerinin gıda ile teması,
4. “Gıda ambalaj paketi üzerinde bulunan kimyasal kalıntılar insan sağlığını etkiler” (Bucak, 2012).

## **2.5 Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi (CCP Belirlenmesi)**

Besin zincirinde ortaya çıkabilecek zararlı maddelerin ortadan kaldırılması için uygulanan bir sistemdir (Aratoğlu, 2015).

### **2.5.1 Kritik limitlerin belirlenmesi**

Belirlenen kritik limitler güvenli ve gerçeğe uygun olmalıdır. Kritik Kontrol Noktalarının belirlenmesinde gıda güvenliğini sağlamak için yapılan ölçüm ve gözlemlere kritik limit denir. Gıdanın ısı derecesi, süresi, PH derecesi, asidik özelliği, tuz oranı, katkı maddeleri, klor ve su aktivitesini kritik limit noktaları belirler (Erkan, vd. 2008).

### **2.5.2 Kontrol ve izleme sistemi**

Mutfak (üretim) bölümünde çalışacak kişiler kontrol izleme sisteminde görev alır. Kontrol izleme sistemi belirli aralıklarla veya sık sık yapılabilir (Halkman, 2005).

### **2.5.3 Düzeltici faaliyetler**

Potansiyel olarak insan sağlığına tehlikeli olan ürünlerin kontrol altına alınması için yapılması gerekenleri belirler ve pazara sunulmamasını sağlar.

Düzeltici faaliyetler, faaliyeti geliştirirken yapılan işlemleri ve potansiyel olarak tehlikeden etkilenen besinlerin işlem basamaklarını içerir (Karaali, 2003).

### **2.5.4 Doğrulama planlanması**

Gerçekleşen sistemin doğru işleyip işlemediğine karar verir. Doğrulama planlanması yapılırken çalışma faaliyetlerinin ne kadar sıklıkla yapılacağı ve faaliyetler yapılırken laboratuvar testleri de göz önünde bulundurulur. Doğrulama faaliyetleri sonuçları raporlar ve belgeler halinde kayıt altına alınır (Halkman, 2005).

### **2.5.5 Kayıt ve dokümantasyon**

Bir işletmede gıda güvenliği sisteminin kurulması ve bu sistemde gerçekleşen çalışmaların kayıt altına alınması oluşacak tehlikeli durumlarda önlem alınmasına ve işletmede çalışma prensibinin oluşmasına kaynak sağlar (Başaran, 2016).

## **2.6 ISO 22000 Gıda Güvenlik ve Kalite Güvence Sistemi**

ISO 22000, gıdada oluşabilecek olan tehlikeleri önlemek amacıyla tehlike analizi yaptıktan sonra kritik noktaların belirlenmesini, izlenmesini ve bu süreci kapsar (Iso 22000 Kalite Belgesi, 2018).

1. ISO 22000 tüm gıdaların izlenmesini sağlar,
2. ISO 22000 tüketicilerin gıda güvenliği beklentilerinin karşılanmasına yardımcı olur,
3. ISO 22000 yönelik alınması gereken bilgilerin yönetime bildirilmesi sonrası stratejik kararlar alınmasını sağlar
4. ISO 22000 çalışanların hijyen ve gıda güvenliği konusunda bilgilendirilmesini sağlar,
5. ISO 22000 gıda tehlikelerinden oluşacak zehirlenmelerin ve ölüm risklerinin düşürülmesini sağlar,
6. ISO 22000 karşılaşılabilecek sorunların en aza indirgenmesine yardımcı olur,
7. ISO 22000 gıda güvenliği konusunda çalışma ortamının düzenlenmesi sağlar,
8. ISO 22000 belgesine sahip bir işletme olarak pazarlamada diğer şirketler arasında öne çıkmayı sağlar,
9. ISO 22000 geleneksel işletmelerde mevcut durumda yapılan muayene ve denetim sistemlerinin daha etkili hale getirilmesini sağlar (Çopur, vd., 2009).

## **2.7 ISO 22000:2005/2018**

Yapılan Farklılıklar;

1. Yüksek Seviye Yapısı (High Level Structure): ISO 22000:2018 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı, tüm diğer ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi, Yüksek Seviye Yapısı ile aynı yapıda olacaktır (Iso, 2018).
2. Risk yaklaşımı: Ortaya çıkan sorunları önlemek yerine oluşan fırsatları geliştirmektir. Gıda sektöründe hizmet sunan işletmelerin tehlike analizlerini yaparak sistemde kalmalarını sağlamaktır (MEB., 2011).
3. Planla, Uygula, Kontrol Et, Önlem Al döngüsü: Planla-Uygula-Kontrol-Önlem kavramlarını anlatmaktadır. Bu sıralama ikiye ayrılmıştır. İlki

yönetim sürecinde planla ve uygula kelimelerini ifade ederken ikincisinde kontrol ve önlem HACCP' in temel özelliklerini kapsamaktadır (Iso, 2017).

4. Operasyon süreci: Sisteme baktığımızda Kritik Kontrol Noktaları ve Ön Koşul Programlarındaki farklılıkları içine aldığı anlaşılmaktadır (Küçük, 2004).



### **3. GIDA KAYNAKLI HASTALIKLARA NEDEN OLAN MİKROORGANİZMALAR**

Gıdalar farklı mikroorganizma gruplarını bünyesinde barındırırlar. Mikroorganizmalar bazı çeşitleri besinlerde yaşamlarına devam ederken, bazılarıda fermente gıdaların üretiminde görev almaktadırlar. Diğer bir kısmı ise besinlerin bozulmasına veya patojen etki göstermelerine neden olurlar (Sağlam ve Şeker, 2016).

#### **3.1 Salmonella**

Salmonella, halk sağlığı için önemli bir gıda kaynaklı patojendir. Bu patojen çevre şartlarına dayanıklı olmasının yanında dondurularak hazırlanan ürünlerde uzun süre yaşayarak insan sağlığı için tehlike oluşturmaktadır. Dünya genelinde süt ve süt ürünlerinden yapılan yiyeceklerde sıklıkla etkisi ortaya çıkmaktadır (Öz ,vd.,2014).

Gıdalara bulaşmasının 3 yolu vardır:

1. Salmonella bakterisini üzerinde taşıyan hayvanların etinin ve sütünün kullanılması
2. Çevreye ve su kaynaklarına patojenlerin karışması ile bulaşmanın gerçekleşmesi,
3. Bu patojeni üzerinde bulunduran gıdadan henüz bulaşmamış gıdalara geçmesi sonucu bulaşmadır (Erol, 2007).

#### **3.2 Escherichia Coli**

Escherichia coli, Theodor Escheric tarafından 1885 yılında ilk kez tanımlandı. E.coli 7-45 °C derece arasında ürer. Donmuş muhafaza ortamında etkenini korur. Yapılan araştırmalarda hayvansal kaynaklı et ve süt ürünlerinde etkisi görülmüştür.

Et ve et ürünlerine bulaşmasındaki en önemli etken hayvan kesim teknikleridir. Kesimhanelerde uygun olmayan kesim şartları, çalışma koşulları, uygunsuz muhafaza ve işleme alanları, hijyen kurallarına uyulmaması gibi hatalar gıda ürününde kontaminasyon ortamını oluşturur. Bu durum halk sağlığı için patojen etki yaratır (Öztekin, 2019).

### **3.3 Campylobacter**

*Campylobacter*' in en tehlikeli bulaşma yolu hayvansal besinlerin tüketilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Evlerimizde beslediğimiz hayvanlardan ve çevrede bulunan diğer hayvanlardan da temas ile kontamine gerçekleşmektedir (Kayman, vd., 2012).

Doğada çok sayıda bulunan *Campylobacter* türleri, sıklıkla bazı kümes hayvanlarını, inek, yabani domuz etleri, süt ürünleri, deniz ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler ve hatta klorlanma yapılmayan sularda bulunabilmektedir (Uçar, vd., 2007).

### **3.4 Shigella**

Bulaşma, bakteriyi üzerinde bulunduran besinler ve sular ile ortaya çıkmaktadır. Çevresel faktörler parazitlerin yayılmasında etkilidir. Bu patojenler gıdalara özellikle de meyvelerde, sebzelerde ortaya çıkmakta ve insan dışkılarıyla beraber toprağa geçmektedir (Delialioğlu, vd., 2003).

### **3.5 Yersinia Enterocolitica**

Evcil ve evcil olmayan hayvanların bağırsak sistemlerinde ve bazı deniz ürünlerinde bulunmaktadır. Bu hastalığa yakalanan hayvanların dışkıları toprağa karışır ve buradan toprakta yetişen besinlere geçerek bulaşıcı olur. Herhangi bir ısı işlemi görmemiş bazı et ürünleri ve süt ürünlerinde az da olsa rastlanmaktadır. Buzdolabın 0-4 °C'de dahi üremesi, buzdolabına koyduğumuz yiyecekler açısından da risk teşkil etmektedir (Sağlam ve Şeker, 2016).

### **3.6 Staphylococcus Aureus**

*Staphylococcus aureus* insanlarda birçok enfeksiyona neden olmaktadır. Stafilokoklar doğa koşullarına dayanıklı ve doğada yaygın olarak bulunan

mikroorganizmalardır. Ortam şartlarına dayanıklıdırlar. İnsan, hayvan ve bitkilerde normal flora olarak bulunabilirler. Doğal olarak en fazla burun ve boğaz boşluğunda, insan ve hayvan dışkılarında, ciltte apseli yaralarda ve sivilcelerde yoğun olarak bulunurlar. Bunun yanında insan ve hayvanlarda birçok hastalıkların etkeni olarak da önem taşırlar. Gıdalarda ve gıda işletmelerinde, elle gıda hazırlayanlarda, hastane personeli ve hastane ortamlarında da yaygın olarak bulunurlar. Nazal stafilokoklar, taşıyıcılarla çevreye yayılarak tehlike oluştururlar. Taşıyıcı olan ve özellikle gıda sektöründe bizzat elleriyle gıda hazırlayanlar stafilokok besin zehirlenmelerinin önemli kaynağıdırlar (Gülbandılar, 2009)

### **3.7 Gıda Enfeksiyonu**

Hastalık yapıcı mikroorganizmaların besinlerin tüketilmesiyle beraber vücuda alınması sonucu ortaya çıkan hastalıklara verilen isimdir (Sezgin ve Artık, 2015).

Gıda Enfeksiyonları 2'ye ayrılır:

#### **3.7.1 Pasif gıda enfeksiyonları**

Gıda kaynaklı enfeksiyonlarda; besinler taşıyıcı görevindedir ve mikroorganizmalar besinlerin içinde üreyemiyor ise buna 'Pasif Enfeksiyonlar' olarak ifade edilmektedir (Özkaya ve Cömert, 2008).

#### **3.7.2 Aktif gıda enfeksiyonları**

Gıda kaynaklı enfeksiyonlarda; besinler içinde çoğalıyorsa ve hastalık meydana geliyorsa bu duruma 'Aktif Enfeksiyonlar' ismi verilmektedir (Özkaya ve Cömert, 2008).

### **3.8 Gıda Zehirlenmeleri**

Gıdalarda zararlı bakterilerin ürediği yiyeceğin tüketilmesi sonucu oluşan, toksin (zehir) üreten bazı bakterilerin ürettiği zehirli yiyeceğin yenmesi ile oluşan besin zehirlenmeleridir (Coşkun, 2015).

### **3.8.1 Nedenleri**

Gıda zehirlenmesine sebep olan birçok bakterinin kendisi veya toksin maddeleri gıda yolu ile alındığında zehirlenmelere sebep olabilmektedir. Gıda zehirlenmeleri genel olarak besin vücuda alındığından 6-24 saat içinde ortaya çıkar ve 2-3 gün ile 1 hafta zehirlenme belirtileri devam etmektedir (Kösebiş, 2019).

### **3.9 Bakterilerin Bulaşma Kaynakları**

Zararlı maddeler, gıdalara daha mutfağa girmeden bulaşabilirler. Bu bulaşmalar rüzgarın etkisiyle etrafa dağılan tozlarla olabileceği gibi gıdaların üzerinde dolaşan böcekler veya bazı hayvanlar ile, su ve insanlar aracılığı ile de bulaşabilmektedir. İnsanlar üzerinde çok miktarda bakteri taşırlar ve bu bakterilerin besinlere geçmesi hastalık yapıcı etkenlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Bilici, vd., 2012).

İnsanların;

- Deride bulunan yaralarda,
- Tuvalete girip çıktıktan sonra ellerin yıkanmaması durumunda,
- İnsan vücudundaki tüy ve giydiği elbiselerde,
- Hapşırma ve öksürme sırasında havaya yayılan tükürüklerde yüksek miktarda bakteri mevcuttur (Tucer, 2015).

### **3.10 Gıda Maddeleri ve Mikroorganizma İlişkisi**

Beslenme ihtiyacında kullanılan tüm besin maddelerinde yüksek oranda mikroorganizma bulunmaktadır (MEB, 2015).

#### **3.10.1 Süt ve süt ürünleri**

Sütteki mikroorganizmaların önemli olmasının nedenleri:

- Süt ve süt ürünleri hastalık yapıcı mikroorganizmalar ve toksinlerle kolayca kontamine olarak gıda zehirlenmelerine yol açar.
- Tüberküloz, brusella, Q humması, stafilokok ve streptokok enfeksiyonları bu mikroorganizmalara örnektir.

- Mikroorganizmalar süt ve süt ürünlerinde tat, aroma, yapı, renk maddelerini bozarak kusurları ortaya çıkarır.
- Peynir, fermente süt ürünleri ve tereyağı gibi ürünlerin yapımında istenen tat, aroma ve fiziksel özelliklerin oluşmasını sağlarlar (Bakanlığı, 2015).

### **3.10.2 Taze sebze ve meyveler**

Tarlardan toplanan sebze ve meyvelerin % 25'inin daha tüketime başlamadan bozulduğu anlaşılmaktadır. Bu bozulmalar gıdaların depolarda bekletilmesi, nakliyesi ve pişirmek üzere bekletilmesi sonucunda oluşmaktadır. Sebze ve meyveler bir süre canlılıklarını koruyabildikleri görülmektedir. Yalnız uygun depolama koşulları oluşmadığında ve nakliyesi sırasında dikkat edilmediğinde bazı bozulmalar meydana gelebilmektedir (Ayhan , 2017).

### **3.11 Gıdalarda Mikroorganizma Gelişmesini Etkileyen Faktörler**

Besin maddelerinde mikroorganizma gelişmesini etkileyen faktörler i ve dış olmak üzere ikiye ayrılır.

#### **3.11.1 İ faktörler**

Besin maddesinin yapısında bulunan fiziksel ve kimyasal özelliklerdir (Aydın, 2017). Besin maddesinde bakterilerin tepkimeye girdiği özelliklerini içerir. Mikroorganizma gelişmesini etkileyen ve dikkat edilmesi gereken en önemli kısımdır.

##### **3.11.1.1 Ph**

Gıdaların içinde bakterilerin faaliyet göstermesi için asit veya baz derecesi önemlidir. Bazı bakteriler çok asitli yiyeceklerde yaşayabilirler ama çoğu bakteri nötr yiyeceklerde çoğalabilir ve etkinliklerini sürdürebilirler. Protein oranı yüksek olan et, süt, yumurta, deniz ürünleri gibi gıda maddeleri nötrdür. Bu nedenle protein oranı yüksek yiyeceklerde özel olarak dikkat edilmelidir (Erkan,vd.,2008).

##### **3.11.1.2 Su aktivitesi**

Dünyanın büyük bir kısmını sular oluşturmaktadır. İnsanlardaki su oranı ise yaşa ve cinsiyete oranla %42 ile %71 aralığındadır. Gıda maddelerinde

mikroorganizmaların gelişebilmesi ve çoğalabilmesi açısından su büyük öneme sahiptir (Ayhan, 2000).

### **3.11.1.3 Oksidasyon-redüksiyon (O/R) potansiyeli**

Yağ ve yağ içeren besinlerde havadaki oksijenin etkisiyle oksidasyon meydana gelmektedir. Oksijen, gıdaları etkileyerek az veya çok hissedilebilir seviyede kalite düşmelerine neden olmaktadır. Besin bileşenleri ile havadaki oksijen arasında ortaya çıkan duruma "oksidasyon" olarak ifade edilmektedir. Oksidasyonla sonucunda aşağıdaki bazı değişiklikler görülmektedir:

- Katı ve sıvı yağlar ile yağ içeren gıdalarda kötü tat ve aromaların oluşması,
- Renk pigmentlerinde açılma,
- Besinde tat, koku kaybı ve bozuklukların meydana gelmesi,
- Vitaminler (A, D ve E) ve esansiyel yağ asitlerinin (özellikle linoleik asit) tahribatından dolayı besin değerinin azalması (Çakmakçı ve Gökalp, 1992).

### **3.11.1.4 Besin maddeleri**

Dengesiz beslenme durumlarında birçok sağlık sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların haricinde, besin maddelerinden insanlara bulaşan patojen kaynakların bazıları hayati risk taşımaktadır. Özellikle sığır, koyun ve keçi gibi hayvanlardan bulaşan Brucella hastalığı en çok bilinen gıda kaynaklı hastalıktır. Bir diğer hastalık Avrupa'da ortaya çıkan ve deli dana hastalığı olarak bilinen BSE hastalığında da ölümlerle sonuçlanan birçok vaka gözlemlenmiştir. Anthrax, Kuduz, Sığır Tüberkülozu da hayvansal ürünlerden insanlara bulaşan hastalıklardır (Yılmaz, 2008).

### **3.11.1.5 Antimikrobiyal bileşikler**

Besin kaynaklı patojen olayların azaltılması için etkili bir teknik vardır. Bitkilerden elde edilen antimikrobiyal maddeler gıda güvenliğini yüksek oranda koruduğu gözlemlenmiştir. Sarımsak, köri, hardal, zencefil, tarçın ve bazı bitkiler antimikrobiyal özellikler göstermektedirler. Ayrıca aromatik bitkilerin uçucu yağı, Labiatae familyasına ait olup, antimikrobiyal aktiviteye sahip oldukları belirlenmiştir. Nane, kimyon gibi aromatik bitkilerin uçucu yağlarının *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus*

vulgaris, Bacillus subtilis gibi hastalık kaynaklı maddeleri engellediği belirtilmiştir (Koyuncu vd. 2008).

Bu antimikrobiyal maddeler bakteriyosin olarak adlandırılırlar. Doğal ve katkı madde içermeyen besin ürünlerine olan ilgi sebebiyle gıda koruyucusu olarak katkı maddelerine alternatif olmaktadır (Uylaşer vd.2008).

#### **3.11.1.6 Biyolojik yapılar**

Üretimi hızla artan genetiği ve biyolojik yapısı değiştirilmiş besin ürünlerinin sağlığımıza bazı etkileri vardır. Yabancı genetik madde başka bir ürüne verilince, bu değiştirilmiş genler çevredeki patojen bakteri veya mikroorganizmalarla veya bunları tüketen insan ve hayvanların bağırsaklarındaki mikroplarla da birleşebilirler. Bu durum insan sağlığı açısından olumsuz sonuçlar doğurabilir (Özmert Ergin ve Yaman, 2013).

#### **3.11.2 Dış faktörler**

Dış faktörler, gıda ürünlerinin muhafaza edildiği veya depolandığı çevreyi oluşturur (Ayhan, 2000).

##### **3.11.2.1 Depolama sıcaklığı**

Bir mikroorganizma en düşük  $-34^{\circ}\text{C}$  ve en yüksek sıcaklık  $100^{\circ}\text{C}$  gelişme gösterir. Mikroorganizmalar gelişme sıcaklıklarına göre üç tanedir. Psikrotrof mikroorganizmalar  $7^{\circ}\text{C}$  ve altında gelişme gösterir. Mezofil mikroorganizmalar  $20^{\circ}\text{C}$  ve  $40^{\circ}\text{C}$  arasında gelişir. Termofil olanlar ise  $45^{\circ}\text{C}$  veya daha yüksek sıcaklıkta gelişme gösterirler (Ayhan, 2000).

##### **3.11.2.2 Çevrenin bağıl nemi**

İç ortamlarda çevrede bulunan bakterilerin en önemli nedeni insandır. Çevreden kaynaklanan mikroorganizmaların gelişmesinde dış ortam sıcaklığı ve bağıl nem etkilidir. Çevre kaynaklı mikroorganizmaların çoğu mezofilik bakterilerdir.  $20-35^{\circ}\text{C}$ 'de optimum üreme hızındadır. Çevreden kaynaklı mikroorganizma seviyesinin iç ortamlarda, dış ortamlara göre daha yüksek olduğu; ayrıca iç ortamlarda da toplam kişi sayısı ve havalandırmanın yetersizliği gibi etkenlerinde değişim gösterdiği görülmüştür (Menteşe, vd., 2013).

#### **3.11.3 Çevrede bulunan gazlar ve konsantrasyonları**

Besin maddelerinin %10 oranında  $\text{CO}_2$  içeren atmosferde depolanmasına "kontrollü atmosfer" veya "modifiye atmosfer" adı verilir. Meyve

muhafazasında kontrollü atmosfer uygulaması sıklıkla kullanılmaktadır. Karbondioksitin meyvelerde çeşitli çürümeyi ve bozulmaları geciktirdiği bilinmektedir (Ayhan, 2000).

### **3.12 Gıda Maddelerinin Depolanması**

Gıda maddeleri yiyecek içecek işletmelerinde kuru ve soğuk gıda depolarında muhafaza edilir.

#### **3.12.1 Kuru gıda depoları**

Gıdaların bozulmadan saklanması için kuru depolar düzenli olarak temizlenmelidir. Gıdaların raf ömürleri haftalık kontrol edilmelidir. Böceklenme görülmesine olanak sağlanmamalıdır. Sıcaklık ve nem değerleri kuru gıda koşullarına uygun olmalı ve sıklıkla kontrol edilmelidir. Kuru gıda depolarının sıcaklığı 20°C'yi geçmemeli ve nem oranı % 60-65 arasında olmalıdır (Britannia, 2010).

##### **3.12.1.1 Kuru gıda depolarında dikkat edilmesi gereken hijyen kuralları**

Kuru gıdaların depolanmasında zemin ile ürün arasına mutlaka bir plaka yerleştirilerek zemine değmemesi sağlanmalıdır. Bu önlem alınmadığında hem temizliğin yapılması zorlaşacak hem de ürünlerde deformasyonlar meydana gelecektir. Yiyeceklerin su borularının geçtiği yerlere yakın konulmamasına, depoların temizliğinde kullanılan her türlü kimyasalla temas etmemesine ve ürünlerin özelliklerine göre raflara dizilmesine dikkat edilmelidir (Göktepe ve Kapan, 2008).

#### **3.12.2 Soğuk hava depoları**

Depodaki havanın nem ve sıcaklık kontrol edilmesi için mekanik soğutma yapılır. Bu sistemde soğutucu ürün kullanılır. Depoda boru içinde bu madde dolaşırken, katıdan sıvıya, sıvıdan da gazı dönüşerek deponun soğumasını sağlar. Soğuk hava akımını sağlayan fanlar sayesinde deponun soğukluğu yeterli düzeyde olmalıdır. Üst üste konulan kasalar ile duvar arasında boşluklar olmalı böylece soğuk hava akımı her yere eşit miktarda dağılmalıdır. Çok farklı ürünler yerine benzer hatta aynı türden ürünlerin olması bozulmaları en aza indirdiği gibi kokularının da birbirine karışmasını engelleyecektir (www.diatek.com, 2011).

### **3.12.2.1 Soğuk hava depolarında dikkat edilmesi gereken hijyen kuralları**

Gıda ürünleri ulaşımında sıcak hava koşullarında mikrobiyolojik tehlike oluşturulabilecek besinler soğutuculara sahip araçlar ile götürülmelidir. Muhafaza ederken soğuk depoların içinde kalmalıdır. Ürünler depolara alınırken kontrol edilerek alınmalı kaliteyi bozacak ürünler teslim alınmamalıdır. Bozulma tehlikesi olan ürünler ayrı bir yerde tutulmalıdır. Depoların ısı dereceleri gün içerisinde kontrol edilmelidir. Soğuk depolarda bakterilerin bozulan bir üründen diğerine geçmesi engellenerek gerekli önlemler alınmalıdır. Son kullanım tarihleri kontrol edilerek depoların buzlanması önlenmelidir (Özel, 2006).

### **3.13 Yiyeceklerin Hazırlanmasında Dikkat Edilmesi Gereken Gıda Güvenliği Hususları**

1. Yiyeceklerin hazırlama, pişirme ve servis aşamalarında kullandığımız ekipmanların hijyeni kontrol edilmelidir,
2. Mutfağın içinde bulunan her ünitenin temizliği düzenli olarak yapılmalıdır,
3. Her türlü çiğ ürünün temas ettiği tezgahlar, bıçak ve doğrama tahtalarıyla temas etmesi engellenerek pişirmeye hazırlanmalıdır.
4. Kullanılacak meyve ve sebzeler, kullanılmadan önce iyice yıkanmalı ve yıkamada deterjan maddeleri kullanılmamalıdır,
5. Yumurtaları kullanmadan önce yıkamalı ve ayrı bir yere kırılarak bozuk olup olmadığı kontrol edilmelidir,
6. Bazı besinlerin hazırlanmasında kullanılan pişmemiş yumurtalar termometre kullanılarak istenilen sıcaklığa gelip gelmediği kontrol edilmelidir,
7. Pişirilmiş yemekleri yeniden ısıtırken merkez sıcaklıklarının en az 75°C'ye ulaşmalıdır (Yaralı, 2018).

### **3.14 Gıda Güvenliği Eğitiminin Önemi**

Günümüzde gıda ürünlerinin üretim çeşitlenmesi ile tarımsal üretimden son tüketiciye ulaşana kadar birçok farklı işlemlerden geçmesi, tüketen kişilerin

aklına bu gıdaların ne kadar sağlıklı olduğu sorusunu getirmektedir. Gıda güvenliği eğitiminin, gıdaların üretilirken hangi aşamalardan geçtiğini, ne kadar katkı ve kalıntı maddesi içerdiğini, üretici firmaların ne derece hijyen koşulları uyguladığını ve kullandıkları mutfak ekipmanlarının ne derece üretime uygun olup olmadığını anlamamızda katkısı olur (Gülse Bal, vd. 2006).

Yiyecek ve içecek hizmetlerinin sunulduğu otellerde çalışanların gıda güvenliği konusunda eğitilmeleri müşterilerin sağlıklı bir şekilde tatillerini yapmaları ve otelden memnun ayrılmaları için son derece önemlidir. Ülke turizminin gelecek yıllarda daha başarılı olmasında bu durum göz önüne alınarak değerlendirilmelidir (Nebioğlu, vd. 2017).



#### **4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ**

Bu araştırmanın amacı, orta öğretim düzeyinde aşçılık eğitimi alan öğrencilerin gıda güvenliği konusunda bilgi düzeylerini ölçmektir. Bu amaçla birlikte öğrencilerin gıda güvenliği eğitimi alıp almadığı ve gıda hijyeni konusunda ne kadar bilgiye sahip olduklarını açıklamayı hedefler.

İnsan sağlığının korunması; gıda sektöründe faaliyet gösteren tüketici ve üreticilerin gıda yönetimine dahil edilmesi, kontrollerin sağlanması, alınan tedbirlerin uygulanması ve tüketicinin bu durumdan haberdar edilmesi gıda güvenliği için büyük öneme sahiptir (Koçak, 2007).

Gıda güvenliği eğitiminin verilmesindeki en önemli alanlar ise okullardır. Aşçılık eğitimi alan ve gelecekte mutfak departmanında çalışacak, gıda üreticisi olacak öğrencilerin bu hizmeti sunarken öğrenmesi ve bilmesi gereken konulardan biridir (Sökmen, 2003).

Gıda da oluşabilecek tehlikeleri en aza indirmek için üreticileri, tüketicileri ve gıdayla ilgilenen her bireyi eğitmek en ümit verici çözüm yoludur

##### **4.1 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini İstanbul il merkezi içerisinde orta öğretim düzeyinde turizm ve otelcilik programında aşçılık alanında eğitimi alan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen turizm ve otelcilik programında eğitim veren 3 Meslek Lisesinde aşçılık eğitimi alan öğrenciler oluşturmaktadır. Belirlenen okullarda aşçılık alanında öğrenim gören öğrenci sayısının toplam 348 olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda araştırmanın örneklemini 348 öğrenciden oluşmaktadır.

#### 4.2 Araştırmanın Sınırlılıkları ve Kısıtları

1. Bu araştırma Küçükçekmece Meslek Lisesi, Zeytinburnu Meslek Lisesi, Tuzla Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi okullarında öğrenim gören orta öğretim düzeyinde öğrenciler ile sınırlı olacaktır.
2. Araştırma, gıda güvenliği bilgi ve uygulamalarına yönelik hazırlanan anketlerin öğrenciler tarafından doldurulması sonucu elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ile sınırlıdır.
3. Araştırma araştırmacının maddi imkânları ile sınırlıdır.

#### 4.3 Veri Toplama Teknikleri

İstanbul ilinde Otelcilik ve Turizm alanında Aşçılık konusunda eğitim alan 10, 11 ve 12. Sınıf öğrencilerinin gıda güvenliği hakkındaki bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla araştırma yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak yapılmıştır (Gurbetoğlu, 2018).

Araştırma verileri anket formu (Ek-1) aracılığıyla toplanmıştır. Anket formu öğrencilerin kolaylıkla uygulayabilecekleri şekilde hazırlanarak daha önce yapılmış benzer kaynaklardan araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Erdem, 2014).

Gıda güvenliği bilgi ve uygulama düzeyleri hakkındaki veriler, Küçükçekmece İmkb Otelcilik Meslek Lisesi, Zeytinburnu Otelcilik Meslek Lisesi ve Tuzla Otelcilik Meslek Lisesi 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinden toplanmıştır.

Hazırlanan anket formu araştırmanın örnekleminde bulunan 348 öğrenciye uygulanmış ve uygulanan anketlerin tamamı katılımcılardan toplanmıştır. Buna göre anket geri dönüş oranı %100 olarak belirlenmiştir.

Çalışmada elde edilen verilerinde değerlendirilebilmesi ve çizelgelerin oluşturulabilmesi amacıyla “SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 25” programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin (demografik özellikler, sorulara verilen cevapların dağılımı) sunumu için frekans ve yüzde değerler kullanılmış olup istatistiksel değerlendirmeler Chi-Square: Ki-kare ( $\chi^2$ ) testi ile uygulanmıştır.

#### 4.4 Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan anketlere verdikleri cevaplar sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulguların değerlendirilmesine yönelik yorumlara yer verilmiştir.

Araştırma yapılan 3 okul içerisindeki toplam 348 öğrencinin katıldığı anket sonuçlarından bilgiler sunulmuştur.

##### 4.4.1 Katılımcıların demografik bilgileri

Çalışmanın bu bölümünde araştırmaya katılan 348 öğrenciye ait demografik bilgilere yer verilmiştir. Çizelge 4.1’de öğrencilerin sınıflara göre dağılımları yer verilmiştir. Araştırmaya 183 erkek öğrenci, 165 kız öğrenci katılmıştır.

**Çizelge 4.1: Katılımcıların Sınıf ve Cinsiyete Göre Dağılımları**

Cinsiyet	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	72	58.5	42	42.9	69	54.3	183	52.6
Kız	51	41.5	56	57.1	58	45.7	165	47.4
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

10, 11 ve 12.sınıf öğrencilerinin yaşlarına göre dağılımı Çizelge 4.2’de verilmiştir. Katılımcıların %5.5’inin 15, %47.4’ünün 16, %39.1’inin 17 ve %19.8’inin 18-19 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.2: Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımı**

Yaş	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
15	18	14.6	-	-	-	-	18	5.5
16	85	69.1	39	39.8	-	-	124	47.4
17	15	12.2	50	51.0	72	56.7	137	39.1
18-19	5	4.1	9	9.2	55	43.3	69	19.8
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

Katılımcıların gıda güvenliğiyle alakalı bilgileri takip etme durumlarına ilişkin bulgular Çizelge 4.3’de verilmiştir. Gıda güvenliği ile ilgili bilgileri görsel ve yazılı basında takip eden öğrenciler %10.3 iken takip etmeyen öğrencilerin oranı %89.7 olarak ortaya çıkmıştır.

**Çizelge 4.3: Katılımcıların Görsel ve Yazılı Basında Gıda Güvenliğiyle İlgili Genel Bilgileri Takip Etme Durumlarına Göre Dağılımı**

Gıda Güvenliği İle İlgili	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Takip Eden	7	5.7	16	16.3	13	10.2	36	10.3
Takip Etmeyen	116	94.3	82	83.7	114	89.8	312	89.7
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

$$x^2= 0,655$$

Katılımcıların gıda güvenliğiyle ilgili bilgileri takip ettikleri kaynakların dağılımı Çizelge 4.4’de verilmiştir. Katılımcıların %91.1’inin hiçbir kaynağı takip etmediği, %7.4 ile en çok internet üzerinden gıda güvenliğiyle ilgili bilgileri takip ettikleri görülmüştür.

**Çizelge 4.4: Katılımcıların Gıda Güvenliğiyle İlgili Genel Bilgileri Takip Ettikleri Kaynakların Dağılımı**

Takip Ettikleri Kaynaklar	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Takip Etmeyen	115	93.5	85	86,7	117	92.1	317	91.1
İnternet	7	5.7	10	10,3	9	7.1	26	7.4
Unilever	-	-	-	-	1	0.8	1	0.3
TSE	-	-	1	1.0	-	-	1	0.3
Kitap	1	0.8	-	-	-	-	1	0.3
Sağlık Bakanlığı	-	-	2	2.0	-	-	2	0.6
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

\*P= 0.036

Katılımcıların gıda güvenliği bilgilerini yeterli görme durumlarının dağılımı Çizelge 4.5’de verilmiştir. Öğrencilerin %41.4’ü bilgilerini yeterli görürken %58.6’sı bilgilerini yeterli görmemektedir.

**Çizelge 4.5: Katılımcıların Gıda Güvenliği Genel Bilgilerini Yeterli Görme Durumlarının Dağılımı**

Yeterli Gören	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	47	38.2	36	36.7	61	48.0	144	41.4
Hayır	76	61.8	62	63.3	66	52.0	204	58.6
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

$\chi^2 = 3.697$   $p > 0.05$

Katılımcıların gıda kaynaklı hastalık geçirme durumlarının dağılımı Çizelge 4.6’da verilmiştir. Öğrencilerin %14.9’u gıdalardan kaynaklı rahatsızlık geçirirken %85.1’inin hastalık geçirmediği tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.6: Katılımcıların Gıda Kaynaklı Hastalık Geçirme Durumlarının Dağılımı**

Hastalık Geçirme	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	19	15.4	19	19.4	14	11.0	52	14.9
Hayır	104	84.6	79	80.6	113	89.0	296	85.1
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

Katılımcıların gıda kaynaklı zehirlenme sebeplerinin dağılımı Çizelge 4.7’de verilmiştir. Öğrencilerin %86.2’sinin gıda kaynaklı zehirlenme geçirmediği, en fazla zehirlenmeyi %4.0 ile tavuk ürünlerinden, %3.2 zehirlenmeyle süt ürünlerinden ve %2.6 zehirlenme oranıyla et ürünlerinden kaynaklığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.7: Katılımcıların Gıda Kaynaklı Zehirlenme Sebeplerinin Dağılımı**

Yaş	10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Zehirlenmeyen	105	85.4	82	83.7	113	89.0	300	86.2
Tavuk Ürünleri	2	1.6	6	6.1	6	4.7	14	4.0
Deniz Mahsülleri	-	-	3	3.1	3	0.8	6	1.7
Et Ürünleri	4	3.3	4	4.1	1	1.6	9	2.6
Süt Ürünleri	8	6.5	1	1.0	2	0.8	11	3.2
Fast Food	2	1.6	1	1.0	1	0.8	4	1.1
Hamur Ürünleri	1	0.8	1	1.0	-	-	2	0.6
Tahıl Ürünleri	1	0.8	-	-	1	0.8	2	0.6
Toplam	123	100.0	98	100.0	127	100.0	348	100.0

#### 4.4.2 Katılımcıların genel bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı

Öğrencilerin gıda güvenliği konusunda genel bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 4.8’de verilmiştir.

**Çizelge 4.8: Katılımcıların Gıda Güvenliği ile İlgili Genel Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı (\* p < 0.05)**

Gıda güvenliği konusundaki bilgileri	Uygulama	10. Sınıf(n:123)		11. Sınıf (n: 97)		12. Sınıf (n:127)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Gıda güvenliği tüketicileri sağlık risklerinden korumaktadır	Evet	94	76.4	70	71.4	95	74.8	259	74.4	8.307	0.81
	Bilmiyorum	28	22.8	27	27.6	25	19.7	80	23.0		
	Hayır	1	0.8	1	1.0	7	5.5	9	2.6		
Gıda üretiminde en fazla aranan kalite özelliği sağlık açısından güvenli olmasıdır	Evet	116	94.3	88	89.8	113	89.0	317	91.1	4.131	0.389
	Bilmiyorum	6	4.9	9	9.2	10	7.9	25	7.2		
	Hayır	1	0.8	1	1.0	4	3.1	6	1.7		
Eller çok acil durumlarda ve gerektiğinde bulaşık yıkama evyelerinde yıkanabilir	Evet	64	52.0	50	51.0	62	48.8	176	50.6	3.548	0.471
	Bilmiyorum	23	18.7	11	11.2	23	18.1	57	16.4		
	Hayır	36	29.3	37	37.8	42	33.1	115	33.0		
Elde bulunan yara veya kesikler bantlandıktan sonra işe devam edilebilir	Evet	78	63.4	71	72.4	76	59.8	225	64.7	4.394	0.355
	Bilmiyorum	15	12.2	7	7.1	15	11.8	37	10.6		
	Hayır	30	24.4	20	20.4	36	28.3	86	24.7		
Bazı yiyeceklere eller temiz ise çıplak elle dokunulabilir	Evet	84	68.3	73	74.5	78	61.4	235	67.5	8.695	0.069
	Bilmiyorum	10	8.1	3	3.1	5	3.9	18	5.2		
	Hayır	29	23.6	22	22.4	44	34.6	95	27.3		
Cam kırıkları, saç, tırnak vb. biyolojik kirlenmeye örnek olarak verilebilir	Evet	115	74.7	49	50.0	66	52.0	179	51.4	0.311	0.989
	Bilmiyorum	34	22.1	31	31.6	41	32.3	111	31.9		
	Hayır	5	3.2	18	18.4	20	15.7	58	16.7		
Doğrama tahtası, giysiler, çalışma tezgâhları çapraz bulaşma etkenidir	Evet	68	55.3	71	72.4	91	71.7	230	66.1	11.299	<b>0.023*</b>
	Bilmiyorum	50	40.7	23	23.5	30	23.6	103	29.6		
	Hayır	5	4.0	4	4.1	6	4.7	15	4.3		
Konserve kutusu bombe yapmışsa kesinlikle kullanılmaz	Evet	91	74.0	79	80.6	90	70.9	260	74.7	2.959	0.565
	Bilmiyorum	25	20.3	14	14.3	28	22.0	67	19.3		
	Hayır	7	5.7	5	5.1	9	7.1	21	6.0		
Besinleri dondurma işlemi bakterileri öldürmez sadece üremelerini durdurur	Evet	86	70.0	77	78.6	97	76.4	260	74.7	2.959	0.232
	Bilmiyorum	26	21.1	17	17.3	17	13.4	60	17.2		
	Hayır	11	8.9	4	4.1	13	10.2	28	8.1		
Çizilmiş, çatlamış araçlar yiyecek hazırlama ve serviste kullanılmamalıdır	Evet	99	80.5	86	87.8	90	70.9	275	79.0	14.150	<b>0.007*</b>
	Bilmiyorum	10	8.1	9	9.2	13	10.2	32	9.2		
	Hayır	14	11.4	3	3.1	24	18.9	41	11.8		

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusu ile ilgili genel bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 4.9'da verilmiştir.

**Çizelge 4.9: Katılımcıların Cinsiyetlere Göre Gıda Güvenliği ile İlgili Genel Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgiler	Uygulama	Erkek(n:183)		Kız (n: 165)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Gıda güvenliği tüketicileri sağlık risklerinden korumaktadır	Evet	129	70.5	130	78.8	259	74.4	3.243	0.198
	Bilmiyorum	49	26.8	31	18.8	80	23.0		
	Hayır	5	2.7	4	2.4	9	2.6		
Gıda üretiminde en fazla aranılan kalite özelliği sağlık açısından güvenli olmasıdır	Evet	168	91.8	149	90.3	317	91.1	0.917	0.632
	Bilmiyorum	13	7.1	12	7.3	25	7.2		
	Hayır	2	1.1	4	2.4	6	1.7		
Eller çok acil durumlarda ve gerektiğinde bulaşık yıkama evyelerinde yıkanabilir	Evet	94	51.4	82	49.7	176	50.6	11.712	<b>0.003*</b>
	Bilmiyorum	40	21.8	17	10.3	57	16.4		
	Hayır	49	26.8	66	40.0	115	33.0		
Elde bulunan yara veya kesikler bantlandıktan sonra işe devam edilebilir	Evet	110	60.1	115	69.7	225	64.7	3.490	0.175
	Bilmiyorum	22	12.0	15	9.1	37	10.6		
	Hayır	51	27.9	35	21.2	86	24.7		
Bazı yiyeceklere eller temiz ise çıplak elle dokunulabilir	Evet	125	68.3	110	66.7	235	67.5	0.260	0.878
	Bilmiyorum	10	5.5	8	4.8	18	5.2		
	Hayır	33	21.4	30	19.6	63	20.5		
Cam kırıkları, saç, tırnak vb. biyolojik kirlenmeye örnek olarak verilebilir	Evet	90	49.2	89	53.9	179	51.4	4.682	0.096
	Bilmiyorum	55	30.1	56	33.9	111	31.9		
	Hayır	38	20.8	20	12.1	58	16.7		
Doğrama tahtası, giysiler, çalışma tezgâhları çapraz bulaşma etkenidir	Evet	119	65.0	111	67.3	230	66.1	1.592	0.451
	Bilmiyorum	58	31.7	45	27.3	103	29.6		
	Hayır	6	3.3	9	5.5	15	4.3		
Konserve kutusu bombe yapmışsa kesinlikle kullanılmaz	Evet	114	62.3	146	88.5	260	74.7	33.026	<b>0.001*</b>
	Bilmiyorum	55	30.1	12	7.3	67	19.3		
	Hayır	14	7.7	7	4.2	21	6.0		
Besinleri dondurma işlemi bakterileri öldürmez sadece üremelerini durdurur	Evet	130	71.0	130	78.8	260	74.7	3.717	0.156
	Bilmiyorum	34	18.6	26	15.8	60	17.2		
	Hayır	19	10.4	9	5.5	28	8.0		
Çizilmiş, çatlamış araçlar yiyecek hazırlama ve serviste kullanılmamalıdır	Evet	138	75.4	137	83.0	275	79.0	3.157	0.206
	Bilmiyorum	19	10.4	13	7.9	32	9.2		
	Hayır	26	14.2	15	9.1	41	11.8		

\* p < 0.05

Çizelge 4.10'da gıda güvenliği ile ilgili toplam bilgi düzeyi puanları demografik değişkenlere göre karşılaştırılmıştır. Cinsiyetler ve sınıflar arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Kız öğrencilerin ortalama puanları  $14.55 \pm 3.44$  bulunurken erkek öğrencilerin  $13.57 \pm 3.55$  olduğu ortaya çıkmıştır. Aldıkları eğitimlerle paralel olarak sınıf puanlarının arttığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.10: Gıda Güvenliği ile İlgili Toplam Bilgi Düzeyi Puanları Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları (n: 348)**

Değişkenler	n	$\bar{x}$	SS	min	max	Test	p
<b>Cinsiyet</b>							
1. Erkek	183	13.57	3.55	0.00	27.00		
2. Kız	165	14.55	3.44	0.00	27.00	f=6.682	.010
Toplam	348	14.06	3.49	0.00	27.00		
<b>Grup</b>							
1. 10. Sınıf	123	13.37	3.50	0.00	27.00		
2. 11. Sınıf	98	14.64	3.66	0.00	27.00	f=3.841	.022
3. 12. Sınıf	127	14.22	3.37	0.00	27.00		
Toplam	348	14.07	3.51	0.00	27.00		
<b>Yaş</b>							
1. 15	19	11.42	4.10	0.00	27.00		
2. 16	124	13.73	3.44	0.00	27.00		
3. 17	136	14.44	3.49	0.00	27.00		
4. 18	65	14.60	3.36	0.00	27.00	f=3.865	.004
5. 19	4	13.25	1.25	0.00	27.00		
Toplam	348	13.48	3.12	0.00	27.00		
<b>Görsel ve yazılı basında gıda güvenliği ile ilgili bilgileri</b>							
1. Takip eden	36	14.16	2.81	0.00	27.00		
2. Takip etmeyen	312	14.02	3.60	0.00	27.00	f= 0.51	.821
Toplam	348	14.09	3.20	0.00	27.00		
<b>Gıda güvenliği konusunda bilgilerini</b>							
1. Yeterli gören	144	13.64	3.80	0.00	27.00		
2. Yeterli görmeyen	204	14.31	3.31	0.00	27.00	f=3.081	.080
Toplam	348	13.97	3.55	0.00	27.00		

Çizelge 4.11'de gıda güvenliği ile ilgili genel bilgi sorularının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırılmıştır. Araştırmadaki anlamlı farklara bakıldığında kız öğrencilerin  $6.60 \pm 1.39$ , erkek öğrencilerin ise  $5.96 \pm 1.94$  puan ortalamasına sahip oldukları tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.11: Gıda Güvenliği ile İlgili Genel Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları (n: 348)**

Değişkenler	n	$\bar{x}$	SS	min	max	Test	p
<b>Cinsiyet</b>							
1. Erkek	183	5.96	1.94	0.00	10.00	f=11.957	<b>.001*</b>
2. Kız	165	6.60	1.39	0.00	10.00		
<b>Grup</b>							
1. 10. Sınıf	123	6.17	1.70	0.00	10.00	f=1.725	.180
2. 11. Sınıf	98	6.54	1.77	0.00	10.00		
3. 12. Sınıf	127	6.14	1.70	0.00	10.00		
<b>Yaş</b>							
1. 15	19	5.84	2.21	0.00	10.00	f=2.268	.062
2. 16	124	6.32	1.64	0.00	10.00		
3. 17	136	6.50	1.51	0.00	10.00		
4. 18	65	5.78	2.08	0.00	10.00		
5. 19	4	6.25	1.25	0.00	10.00		
<b>Görsel ve yazılı basında gıda güvenliği ile ilgili bilgileri</b>							
1. Takip eden	36	6.47	1.73	0.00	10.00	f=0.562	.454
2. Takip etmeyen	312	6.24	1.73	0.00	10.00		
<b>Gıda güvenliği konusunda bilgilerini</b>							
1. Yeterli gören	144	6.32	1.77	0.00	10.00	f= 1.019	.309
2. Yeterli görmeyen	204	6.22	1.70	0.00	10.00		

\* p < 0.05

#### 4.4.3 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda hijyen ile ilgili bilgileri

Çizelge 4.12’de öğrencilerin gıda güvenliğinde hijyen konusundaki bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımına yer verilmiştir. Sınıflar arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Araştırmaya katılan 12.sınıf öğrencilerinin 10.sınıf öğrencilerine göre daha yüksek puan aldıkları tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.12: Katılımcıların Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Soruları	Uygulama	10. Sınıf (n:123)		11. Sınıf (n: 98)		12. Sınıf (n:127)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Ellerimiz hangi durumlarda yıkanmalıdır	D	100	81.3	89	90.8	113	89.0	302	86.8	14.145	<b>0.028*</b>
	Y	23	18.7	9	9.2	14	11.0	46	13.2		
Aşağıdakilerden hangisinde daha fazla bakteri bulunmaktadır	D	39	31.7	20	20.4	34	26.8	93	26.7	16.106	<b>0.041*</b>
	Y	84	68.3	78	79.6	93	73.2	255	73.3		
Yemeklerin tat kontrolü nasıl yapılmalıdır?	D	113	91.9	94	95.9	117	92.1	324	93.1	4.715	0.581
	Y	10	8.1	4	4.1	10	7.9	24	6.9		
Bakteri bulaşma riski en yüksek besinler hangileridir?	D	76	63.4	76	72.4	95	59.8	247	71.0	14.107	<b>0.028*</b>
	Y	47	36.6	22	17.6	32	40.2	101	29.0		
Bakterilerin en iyi üreyebildikleri sıcaklık dereceleri hangisidir?	D	50	40.7	48	49.0	67	52.8	165	47.4	10.020	0.264
	Y	73	59.3	50	51.0	60	47.2	183	52.6		
Gün boyu kullanılan kıyama ve et tahtaları ne kadar sürede temizlenmelidir?	D	36	29.3	44	44.9	58	45.7	138	39.7	21.689	<b>0.001*</b>
	Y	87	70.7	54	55.1	69	54.3	200	60.3		
Gıdaları işleme sırasında tehlikeli sıcaklık bölgesinde bekleme süresi en fazla kaç saat olmalıdır?	D	15	12.2	13	13.3	24	18.9	52	14.9	11.489	0.176
	Y	108	87.8	85	86.7	103	81.1	296	85.1		
Mutfaklarda kullanılan sular ne kadar süre ile testten geçirilmelidir?	D	24	19.5	21	21.4	30	23.6	75	21.6	3.589	0.892
	Y	99	80.5	77	78.6	97	76.4	273	78.4		

\* p < 0.05

Çizelge 4.13’de öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusundaki hijyen kapsamında verdikleri bilgi sorularının cevap dağılımına yer verilmiştir.

**Çizelge 4.13: Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Soruları		Erkek (n:183)		Kız (n: 165)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Ellerimiz hangi durumlarda yıkanmalıdır	D	151	82.5	151	91.5	302	86.8	7.321	0.62
	Y	32	17.5	14	8.5	46	13.2		
Aşağıdakilerden hangisinde daha fazla bakteri bulunmaktadır	D	60	32.8	33	20.0	93	26.7	14.130	<b>0.007*</b>
	Y	123	67.2	132	80.0	255	73.3		
Yemeklerin tat kontrolü nasıl yapılmalıdır?	D	165	90.2	159	96.4	324	93.1	7.199	0.066
	Y	18	9.8	6	3.6	24	6.9		
Bakteri bulaşma riski en yüksek besinler hangileridir?	D	131	71.6	116	70.3	247	71.0	4.127	0.248
	Y	52	28.4	49	29.7	101	29.0		
Bakterilerin en iyi üreyebildikleri sıcaklık dereceleri hangisidir?	D	92	50.3	73	44.2	165	47.4	6.965	0.139
	Y	91	49.7	92	55.8	183	52.6		
Gün boyu kullanılan kıyma ve et tahtaları ne kadar sürede temizlenmelidir?	D	74	40.4	64	38.8	138	39.7	8.557	<b>0.036*</b>
	Y	113	59.6	101	61.2	210	60.3		
Gıdaları işleme sırasında tehlikeli sıcaklık bölgesinde bekleme süresi en fazla kaç saat olmalıdır?	D	26	14.2	26	15.8	52	14.9	8.888	0.064
	Y	157	85.8	139	84.2	296	85.1		
Mutfaklarda kullanılan sular ne kadar süre ile testten geçirilmelidir?	D	36	19.7	39	23.6	75	21.6	2.206	0.698
	Y	147	80.3	126	76.4	273	79.4		

\* p < 0.05

Aşağıdaki çizelgede gıda güvenliği konusunda hijyen ile ilgili sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçlarına yer verilmiştir.

**Çizelge 4.14: Gıda Güvenliği Konusunda Hijyen ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları (n: 348)**

Değişkenler	n	$\bar{x}$	SS	min	max	Test	p
<b>Cinsiyet</b>							
1. Erkek	183	4.01	1.50	0.00	8.00	f=0.005	.944
2. Kız	165	4.00	1.17	0.00	8.00		
<b>Grup</b>							
1. 10. Sınıf	123	3.68	1.42	0.00	8.00	f= 5.909	<b>.003*</b>
2. 11. Sınıf	98	4.13	1.19	0.00	8.00		
3. 12. Sınıf	127	4.23	1.34	0.00	8.00		
<b>Yaş</b>							
1. 15	19	3.78	1.58	0.00	8.00	f= 2.262	.062
2. 16	124	3.76	1.25	0.00	8.00		
3. 17	136	4.21	1.36	0.00	8.00		
4. 18	65	4.07	1.43	0.00	8.00		
5. 19	4	4.75	0.50	0.00	8.00		
<b>Görsel ve yazılı basında gıda güvenliği ile ilgili bilgileri</b>							
1. Takip eden	36	4.13	1.75	0.00	8.00	f= 0.354	.552
2. Takip etmeyen	312	3.99	1.30	0.00	8.00		
<b>Gıda güvenliği konusunda bilgilerini</b>							
1. Yeterli gören	144	4.15	1.29	0.00	8.00	f= 2.680	.103
2. Yeterli görmeyen	204	3.91	1.39	0.00	8.00		

\* p < 0.05

#### 4.4.4 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda depolama ile ilgili bilgileri

Çizelge 4.15’de öğrencilerin gıda güvenliği ile ilgili depolama konusu bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımına yer verilmiştir. Sınıflar arasında anlamlı farkların olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan 10.sınıf öğrencilerinin daha çok yanlış yaptıkları tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.15: Öğrencilerin Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Soruları	Uygulama	10. Sınıf (n:123)		11. Sınıf (n: 98)		12. Sınıf (n:127)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Kuru depolarda sıcaklık en fazla kaç derece olmalıdır?	D	43	35.0	49	50.0	49	38.6	141	40.5	8.791	0.186
	Y	80	65.0	49	50.0	78	61.4	207	59.5		
Soğuk depoların sıcaklığı en fazla kaç derece olmalıdır?	D	61	49.6	54	55.1	75	59.1	190	54.6	9.570	0.144
	Y	62	50.4	44	44.9	52	40.9	158	45.4		
Dondurulmuş gıdalar kaç derecede saklanmalıdır?	D	33	26.8	54	55.1	78	61.4	165	47.4	38.680	<b>0.001*</b>
	Y	90	73.2	44	44.9	49	38.6	183	52.6		
Dondurulmuş etler nasıl çözdürülmelidir?	D	36	29.3	51	52.0	49	38.6	136	39.1	16.022	<b>0.014*</b>
	Y	87	70.7	47	48.0	78	61.4	212	60.9		
Soğutulmuş besinler servise kadar nasıl saklanmalıdır?	D	67	54.5	60	61.2	85	66.9	212	60.9	9.339	0.155
	Y	56	45.5	38	38.8	42	33.1	136	39.1		

\* p < 0.05

Çizelge 4.16’da öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusundaki depolama konusu ile ilgili bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımına yer verilmiştir. Kız öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara bakıldığında erkek öğrencilere göre doğru sayılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.16: Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Soruları		Erkek (n:183)		Kız (n:165)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Kuru depolarda sıcaklık en fazla kaç derece olmalıdır?	D	75	41.0	66	40.0	141	40.5	4.243	0.236
	Y	108	59.0	99	60.0	207	59.5		
Soğuk depoların sıcaklığı en fazla kaç derece olmalıdır?	D	103	56.3	87	52.7	190	54.6	1.913	0.591
	Y	80	43.7	78	47.3	158	45.4		
Dondurulmuş gıdalar kaç derecede saklanmalıdır?	D	88	48.1	77	46.7	165	47.4	2.290	0.514
	Y	95	51.9	88	53.3	183	52.6		
Dondurulmuş etler nasıl çözdürülmelidir?	D	65	35.5	71	43.0	136	39.1	6.890	0.076
	Y	118	64.5	94	57.0	212	60.9		
Soğutulmuş besinler servise kadar nasıl saklanmalıdır?	D	105	57.4	107	64.8	212	60.9	5.933	0.115
	Y	78	42.6	58	35.2	136	39.1		

\* p > 0.05

Çizelge 4.17’de gıda güvenliği konusunda depolama bilgilerine ait sorulara ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırılması yapılmıştır. Öğrencilerin yaşları büyüdükçe ortalama puanlarında arttığı görülmüştür. Öğrencilerin sınıfları büyüdükçe puanlarının arttığı görülmekle beraber 12.sınıf öğrencilerinin puanlarının düştüğü tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.17: Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları (n: 348)**

Değişkenler	n	$\bar{x}$	SS	min	max	Test	p
<b>Cinsiyet</b>							
1. Erkek	183	2.38	1.43	0.00	5.00	f=0.370	.543
2. Kız	165	2.47	1.31	0.00	5.00		
<b>Grup</b>							
1. 10. Sınıf	123	1.95	1.32	0.00	5.00	f= 12.059	<b>.001*</b>
2. 11. Sınıf	98	2.73	1.32	0.00	5.00		
3. 12. Sınıf	127	2.64	1.36	0.00	5.00		
<b>Yaş</b>							
1. 15	19	1.57	1.26	0.00	5.00	f= 4.716	<b>.001*</b>
2. 16	124	2.18	1.36	0.00	5.00		
3. 17	136	2.70	1.36	0.00	5.00		
4. 18	65	2.49	1.31	0.00	5.00		
5. 19	4	3.25	1.70	0.00	5.00		
<b>Görsel ve yazılı basında gıda güvenliği ile ilgili bilgileri</b>							
1. Takip eden	36	2.27	1.38	0.00	5.00	f= 0.458	.499
2. Takip etmeyen	312	2.44	1.38	0.00	5.00		
<b>Gıda güvenliği konusunda bilgilerini</b>							
1. Yeterli gören	144	2.55	1.33	0.00	5.00	f= 2.196	.139
2. Yeterli görmeyen	204	2.33	1.40	0.00	5.00		

\* p < 0.05\*

#### 4.4.5 Katılımcıların Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgileri

Çizelge 4.18’de öğrencilerin gıda güvenliği konusunda pişirme bilgilerine ait sorulara verdikleri cevapların dağılımı yer almaktadır. Öğrencilerin sınıfları büyüdükçe sorulara verdikleri doğru cevaplar artmaktadır.

**Çizelge 4.18: Katılımcıların Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusunda Depolama ile İlgili Bilgi Soruları	Uygulama	10. Sınıf (n:123)		11. Sınıf (n: 98)		12. Sınıf (n:127)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Sebzeleri doğru olarak pişirmeye hazırlama aşamaları nelerdir?	D	94	76.4	71	72.4	104	81.9	269	77.3	10.110	0.120
	Y	29	23.6	27	27.6	23	18.1	79	22.7		
Dondurulmuş sebzeler nasıl pişirilmelidir?	D	23	18.7	13	13.3	20	15.7	56	16.1	8.229	0.222
	Y	100	81.3	85	86.7	107	84.3	192	83.9		
Hijyenik açıdan pişmiş bir yemeğin sıcaklığı en az kaç derece olmalıdır?	D	19	15.4	20	20.4	28	22.0	67	19.3	8.857	0.354
	Y	104	84.6	78	79.6	99	78.0	281	80.7		
Pişen yemekler nasıl soğutulmalıdır?	D	17	13.8	25	25.5	31	24.4	73	21.0	12.746	<b>0.047*</b>
	Y	106	86.2	73	74.5	96	75.6	275	79.0		

\* p < 0.05

Çizelge 4.19’da öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusunda pişirme bilgilerine ait sorulara verdikleri cevapların dağılımı yer almaktadır. Kız öğrencilerin doğru cevap yüzdesi erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Çizelge 4.19: Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı**

Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Soruları		Erkek (n:183)		Kız (n: 165)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Sebzeleri doğru olarak pişirmeye hazırlama aşamaları nelerdir?	D	133	72.7	136	82.4	269	77.3	5.855	0.119
	Y	50	17.3	29	17.6	79	22.7		
Dondurulmuş sebzeler nasıl pişirilmelidir?	D	46	25.1	54	32.7	100	28.7	6.00	0.112
	Y	127	74.9	111	67.3	248	71.3		
Hijyenik açıdan pişmiş bir yemeğin sıcaklığı en az kaç derece olmalıdır?	D	44	24.0	23	13.9	67	19.3	12.778	<b>0.012*</b>
	Y	139	76.0	142	86.1	281	80.7		
Pişen yemekler nasıl soğutulmalıdır?	D	37	20.2	36	21.8	73	21.0	9.955	<b>0.019*</b>
	Y	146	79.8	129	78.2	275	79.0		

\* p < 0.05

Çizelge 4.20’de gıda güvenliği konusunda pişirme ile ilgili bilgileri içeren soruların ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları yer almaktadır. Erkek öğrencilerin verdikleri cevapların puan ortalaması 1.32±0.85, kız öğrencilerin ise 1.34±0.73 olarak bulunmuştur. Katılımcıların yaşları büyüdükçe sorulara verdikleri cevapların doğruluğu artmaktadır.

**Çizelge 4.20: Gıda Güvenliği Konusunda Pişirme ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları (n: 348)**

Değişkenler	n	$\bar{x}$	SS	min	max	Test	p
<b>Cinsiyet</b>							
1. Erkek	183	1.32	0.85	0.00	4.00	f=0.042	.839
2. Kız	165	1.34	0.73	0.00	4.00		
<b>Grup</b>							
1. 10. Sınıf	123	1.24	0.76	0.00	4.00	f= 1.934	.146
2. 11. Sınıf	98	1.31	0.84	0.00	4.00		
3. 12. Sınıf	127	1.44	0.80	0.00	4.00		
<b>Yaş</b>							
1. 15	19	1.05	0.84	0.00	4.00	f= 1.390	.237
2. 16	124	1.25	0.79	0.00	4.00		
3. 17	136	1.38	0.77	0.00	4.00		
4. 18	65	1.44	0.84	0.00	4.00		
5. 19	4	1.50	1.00	0.00	4.00		
<b>Görsel ve yazılı basında gıda güvenliği ile ilgili bilgileri</b>							
1. Takip eden	36	1.33	0.95	0.00	4.00	f= 0.001	.982
2. Takip etmeyen	312	1.33	0.78	0.00	4.00		
<b>Gıda güvenliği konusunda bilgilerini</b>							
1. Yeterli gören	144	1.41	0.86	0.00	4.00	f= 2.478	.116
2. Yeterli görmeyen	204	1.27	0.75	0.00	4.00		

\* p < 0.05

#### 4.4.6 Katılımcıların Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşleri

Çizelge 4.21’de öğrencilerin riskli gıdaları tüketimlerine ait görüşlerini içeren dağılıma yer verilmiştir.

**Çizelge 4.21: Katılımcıların Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı \* p < 0.05**

Gıda Hazırlama Sırasındaki Uygulamalar	Uygulama	10. Sınıf (n:123)		11. Sınıf (n: 97)		12. Sınıf (n:127)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Az pişmiş hamburger vb. ürünler yer misiniz?	Evet	52	42.3	43	43.9	48	37.8	143	41.1	0.956	0.620
	Hayır	71	57.7	55	56.1	79	62.2	205	58.9		
Rafadan yumurta yer misiniz?	Evet	88	71.5	71	72.4	73	57.5	232	66.7	7.614	<b>0.022*</b>
	Hayır	35	28.5	27	27.6	54	42.2	116	33.3		
Kaynaktan işlenmemiş su içer misiniz?	Evet	32	26.0	28	28.6	38	29.9	98	28.2	0.482	0.786
	Hayır	91	74.0	70	71.4	89	70.1	250	71.8		
Sokakta satılan midye vb. ürünleri yer misiniz?	Evet	83	67.5	54	55.1	80	63.0	217	62.4	3.594	0.166
	Hayır	40	32.5	44	44.9	47	37.0	131	37.6		
Çiğ balık(sushi) yer misiniz?	Evet	46	37.4	41	41.8	57	44.9	144	41.4	1.454	0.483
	Hayır	77	62.6	57	58.2	70	55.1	204	58.6		
Salamura et ya da balık yer misiniz?	Evet	76	61.8	51	52.0	55	43.3	182	52.3	8.559	<b>0.014*</b>
	Hayır	47	38.2	47	48.0	72	56.7	166	47.7		
Sokakta satılan sütü içer misiniz?	Evet	35	28.5	42	42.9	49	38.6	126	36.2	5.387	0.068
	Hayır	88	71.5	56	57.1	78	61.4	222	63.8		
Paketten direkt çıkarıp sosis, sucuk vb. ürünleri yer misiniz?	Evet	55	44.7	57	58.2	74	58.3	186	53.4	5.831	0.054
	Hayır	68	55.3	41	41.8	53	41.7	162	46.6		

\* p < 0.05

Çizelge 4.22’de öğrencilerin riskli gıdaları tüketimlerine ait görüşlerini içeren dağılıma yer verilmiştir. Sınıflar arasında riskli gıdaların tüketimine ilişkin farkların olduğu görülmektedir.

**Çizelge 4.22: Katılımcıların Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı**

Gıda güvenliği konusundaki bilgileri	Uygulama	10. Sınıf (n:123)		11. Sınıf (n: 97)		12. Sınıf (n:127)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Çiğ pastırma, çiğ köfte gibi ürünleri yer misiniz?	Evet	105	85.4	79	80.6	116	91.3	300	86.2	5.466	0.065
	Hayır	18	14.6	19	19.4	11	8.7	48	13.8		
Mayonez tüketir misiniz?	Evet	91	74.0	82	83.7	101	79.5	274	78.7	3.134	0.209
	Hayır	32	26.0	16	16.3	26	20.5	74	21.3		
Küflenmiş ürünlerin küflü kısımlarını olarak kullanır mısınız?	Evet	20	16.3	32	32.7	36	28.3	88	25.3	8.749	<b>0.013*</b>
	Hayır	103	83.7	66	67.3	91	71.7	260	74.7		
Sebze ve meyveleri yıkamadan kullanır mısınız?	Evet	11	8.9	10	10.2	22	17.3	43	12.4	4.635	0.099
	Hayır	112	91.1	88	89.8	105	82.7	305	87.6		
Son kullanma tarihi geçmiş ürünleri tüketir misiniz?	Evet	1	0.8	6	6.1	7	5.5	14	4.0	5.130	0.077
	Hayır	122	99.2	92	93.9	120	94.5	334	96.0		
Kapağı şişmiş, bombe yapmış konserve ürünleri tüketir misiniz?	Evet	76	61.8	51	52.0	55	43.3	182	52.3	8.559	<b>0.014*</b>
	Hayır	47	38.2	47	48.0	72	56.7	166	47.7		

\* p < 0.05

Çizelge 4.23’de öğrencilerin cinsiyetlerine göre riskli gıda tüketimlerine ilişkin görüş dağılımı yer almaktadır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha çok riskli gıda tükettiği görülmektedir. Sorulara verdikleri cevaplarda anlamlı farklar bulunmuştur.

**Çizelge 4.23: Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı**

Gıda Hazırlama Sırasındaki Uygulamaları	Uygulama	Erkek (n:183)		Kız (n: 165)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Az pişmiş hamburger vb. ürünler yer misiniz?	Evet	93	50.8	50	30.3	143	41.1	15.088	<b>0.001*</b>
	Hayır	90	49.2	115	69.7	205	58.9		
Rafadan yumurta yer misiniz?	Evet	129	70.5	103	62.4	232	66.7	2.541	0.111
	Hayır	54	29.5	62	37.6	116	33.3		
Kaynaktan işlenmemiş su içer misiniz?	Evet	66	36.1	32	19.4	98	28.2	11.921	<b>0.001*</b>
	Hayır	117	63.9	133	80.6	250	71.8		
Sokakta satılan midye vb. ürünleri yer misiniz?	Evet	131	71.6	86	52.1	217	62.4	14.003	<b>0.001*</b>
	Hayır	52	28.4	79	47.9	131	37.6		
Çiğ balık(sushi) yer misiniz?	Evet	83	45.4	61	37.0	144	41.4	2.515	0.113
	Hayır	100	54.6	104	63.0	204	58.6		
Salamura et ya da balık yer misiniz?	Evet	117	63.9	65	39.4	182	52.3	20.946	<b>0.001*</b>
	Hayır	66	36.1	100	60.6	166	47.7		
Sokakta satılan sütü içer misiniz?	Evet	77	42.1	49	29.7	126	36.2	5.757	<b>0.016*</b>
	Hayır	106	57.9	116	70.3	222	63.8		

\* p < 0.05

Çizelge 4.24’de öğrencilerin cinsiyetlerine göre riskli gıda tüketimlerine ilişkin görüş dağılımı yer almaktadır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha çok riskli gıda tükettiği görülmektedir. Sorulara verdikleri cevaplarda anlamlı farklar bulunmuştur.

**Çizelge 4.24:Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı**

Gıda Hazırlama Sırasındaki Uygulamaları	Uygulama	Erkek (n:183)		Kız (n: 165)		Toplam (n:348)		$\chi^2$	P
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Paketten direkt çıkarıp sosis, sucuk vb. ürünleri yer misiniz?	Evet	109	59.6	77	46.7	186	53.4	5.800	<b>0.016*</b>
	Hayır	74	40.4	88	53.3	162	46.6		
Çiğ pastırma, çiğ köfte gibi ürünleri yer misiniz?	Evet	164	89.6	136	82.4	300	86.2	3.776	0.052
	Hayır	19	10.4	29	17.6	48	13.8		
Mayonez tüketir misiniz?	Evet	139	76.0	135	81.8	274	78.7	1.781	0.182
	Hayır	44	24.0	30	18.2	74	21.3		
Küflenmiş ürünlerin küflü kısımlarını alarak kullanır mısınız?	Evet	42	23.0	46	27.9	88	25.3	1.115	0.291
	Hayır	141	77.0	119	72.1	260	74.7		
Sebze ve meyveleri yıkamadan kullanır mısınız?	Evet	32	17.5	11	6.7	43	12.4	9.379	<b>0.002*</b>
	Hayır	151	82.5	154	93.3	305	87.6		
Son kullanma tarihi geçmiş ürünleri tüketir misiniz?	Evet	10	5.5	4	2.4	14	4.0	2.077	0.150
	Hayır	173	94.5	161	97.6	334	96.0		
Kapağı şişmiş, bombe yapmış konserve ürünleri tüketir misiniz?	Evet	21	11.5	7	4.2	28	8.0	6.135	<b>0.013*</b>
	Hayır	162	88.5	158	95.8	320	92.0		

\* p < 0.05

Çizelge 4.25’de gıda güvenliği hakkında riskli gıdaların tüketimini içeren bilgi içerikli sorularının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları yer almaktadır. Kız öğrencilerin puan ortalamalarının  $13.42 \pm 2.98$ , erkek öğrencilerin ise  $12.69 \pm 3.93$  olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sınıfları büyüdükçe aldıkları puanların ortalamalarının yükseldiği tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.25: Gıda Güvenliği Konusunda Riskli Gıdaların Tüketimi ile İlgili Bilgi Sorularının Ortalama Puanlarının Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırma Sonuçları**

Değişkenler	n	$\bar{x}$	SS	min	max	Test	p
<b>Cinsiyet</b>							
1. Erkek	183	12.69	3.93	0.00	14.00	f=3.738	.054
2. Kız	165	13.42	2.98	0.00	14.00		
<b>Grup</b>							
1. 10. Sınıf	123	12.05	3.42	0.00	14.00	f=7.817	<b>.001*</b>
2. 11. Sınıf	98	13.72	3.33	0.00	14.00		
3. 12. Sınıf	127	13.46	3.59	0.00	14.00		
<b>Yaş</b>							
1. 15	19	10.26	4.12	0.00	14.00	f=3.921	<b>.004*</b>
2. 16	124	11.53	3.20	0.00	14.00		
3. 17	136	12.81	3.24	0.00	14.00		
4. 18	65	11.80	4.16	0.00	14.00		
5. 19	4	13.75	3.59	0.00	14.00		
<b>Görsel ve yazılı basında gıda güvenliği ile ilgili bilgileri</b>							
1. Takip eden	36	14.22	4.07	0.00	14.00	f=0.106	.745
2. Takip etmeyen	312	14.01	3.47	0.00	14.00		
<b>Gıda güvenliği konusunda bilgilerini</b>							
1. Yeterli gören	144	14.45	3.25	0.00	14.00	f=3.351	.068
2. Yeterli görmeyen	204	14.04	3.53	0.00	14.00		

\* p < 0.05

## **4.5 Verilerin Analizi Ve Yorumlanması**

Araştırma, öğrencilerin demografik özellikleri, gıda güvenliği genel bilgileri, gıda güvenliğinde hijyen, gıda güvenliğinde depolama, gıda güvenliğinde pişirme ve öğrencilerin riskli gıdaları tüketimlerinin 348 öğrenci üzerinde yapılmıştır.

### **4.5.1 Demografik özellikler**

Bu bölümde araştırmaya katılan 348 öğrenciye ait demografik bilgilere yer verilmiştir.

#### **4.5.1.1 Öğrencilerin sınıf ve cinsiyet durumları**

Çizelge 4.1'de araştırmaya katılan 10.sınıf öğrencilerinin % 58,5'inin erkek % 41,5'inin ise kız olduğu, 11.sınıf öğrencilerinin ise % 42,9'unun erkek olup % 57,1'inin kız olduğu ve 12.sınıf öğrencilerinin % 54,3'ünün erkek % 45,7'sinin ise kız olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan 348 öğrencinin %52,6'sının erkek olduğu %47,4'ünün ise kız olduğu tespit edilmiştir. Aşçılık mesleğinin fiziksel güç istemesine rağmen kız öğrencilerin erkek öğrencilerin oranına yaklaştığı ve sıklıkla tercih ettiği görülmektedir.

Erdem (2014) yaptığı çalışmada aşçılık konusunda eğitimi alan öğrencilerin % 98,1'i erkek, % 1,9'unun kız olduğunu tespit etmiştir. Aradan geçen 6 yıl içerisinde aşçılık mesleğindeki ilginin artmasıyla birlikte kız öğrencilerin eskiye oranla daha çok tercih etmeye başladıkları anlaşılmıştır. Kız ve erkek öğrenciler arasındaki fark azalmıştır.

#### **4.5.1.2 Öğrencilerin yaş dağılımı**

Çizelge 4.2'de katılımcıların yaşlarına göre dağılımı incelendiğinde araştırmaya katılan 10.sınıf öğrencilerinin % 14,6'sının 15 yaşında iken % 69,1'inin 16 yaşında olduğu, % 12,2'sinin 17 yaşında olup % 4,1'inin ise 18-19 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin % 39,8'inin 16, % 51'inin 17, % 9,2'sinin 18-19 yaşlarında olduğu görülmüştür. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 56,7'sinin 17 yaşında iken % 43,3'ünün 18-19 yaşlarında olduğu anlaşılmıştır. Araştırmaya katılan 348 öğrencinin ise 5,5'inin 15, % 35,6'sının 16, % 39,1'inin 17 ve % 19,8'inin 18-19 yaşlarında olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadaki veriler incelendiğinde yaş aralığının 15-19 arasında olduğu anlaşılmıştır.

#### **4.5.1.3 Katılımcıların görsel ve yazılı basında gıda güvenliğiyle ilgili genel bilgileri takip etme durumlarına göre dağılımı**

Çizelge 4.3'de öğrencilerin gıda güvenliğiyle ilgili bilgileri takip etme durumları görsel ve yazılı basına göre dağılımları incelenmiştir. Araştırmaya katılan 10.sınıf öğrencilerinin sadece % 5,7'sinin görsel ve yazılı basında takip ederken % 94,3'ünün takip etmediği görülmüştür. Katılımcılardan 11.sınıf öğrencilerinin ise % 16,3'ünün takip ettiği % 83,7'sinin takip etmediği anlaşılmıştır. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 10,2'sinin takip ettiği % 89, 8'inin ise takip etmediği tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan 348 öğrenciden % 10,3'ü gıda güvenliği ile ilgili bilgileri takip ederken % 89,7'sinin takip etmediği tespit edilmiştir. Katılımcıların cevapları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Öğrenciler 11. sınıfa geçtikleri zaman eğitim seviyelerinin yükselmesiyle beraber gıda güvenliği ve beslenmeyle ilgili basında takip etme oranı artmaktadır. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise takip etme oranının düştüğü görülmektedir.

Erdem (2014) yapmış olduğu çalışmada “Sosyal medyada gıda güvenliği ile ilgili bilgileri takip ediyor musun” ? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin % 67.1'inin takip ettiği, % 32.9'unun takip etmediği görülmüştür. Erdem (2014) çalışmasıyla benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebinin İstanbul'da ki öğrencilerin daha rahat davranış sergiledikleri ve gıda güvenliği ile ilgili olduğu varsayılan kaynakları takip etme oranlarının bu sebeple düşük olduğu tespit edilmiştir.

#### **4.5.1.4 Katılımcıların gıda güvenliğiyle ilgili genel bilgileri takip ettikleri kaynakların dağılımı**

Çizelge 4.4'de katılımcıların gıda güvenliğiyle ilgili bilgileri takip ettikleri kaynakların dağılımı gösterilmiştir. Basında gıda güvenliği ile alakalı kaynakları takibe alan 10.sınıf öğrencilerinin % 5,7'si internetten, % 0,8'i kitaplardan takip etmektedir. Onuncu sınıf öğrencilerinin % 93,5'i hiçbir kaynağı takip etmemektedir. Katılımcılardan 11.sınıf öğrencilerinin % 10,2'si internetten, % 1,0'i TSE' den takip ederken % 2,0'si Sağlık Bakanlığı gibi kaynakları kullanmaktadırlar. % 86,7'si ise hiçbir kaynağı kullanmamaktadır. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 92,1'i hiçbir kaynağı kullanmazken % 7,1'i internetten, % 0,8'i Unilever firmasını takip etmektedir. Araştırmaya katılan 348 öğrenciden % 91,1'i basında gıda güvenliği ile ilgili kaynakları takip

etmezken % 7,5'i internetten, % 0,3'ü Unilever 'den, % 0,3' ü TSE' den, % 0,3' ü kitaplardan ve % 0,6'sı Sağlık Bakanlığı'dan bilgileri takip ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin sorulara vermiş oldukları yanıtlara bakıldığında anlamlı farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.050$ ).

#### **4.5.1.5 Katılımcıların gıda güvenliği genel bilgilerini yeterli görme durumlarının dağılımı**

Çizelge 4.5'de katılımcıların gıda güvenliği bilgilerini yeterli görme durumlarının dağılımı incelenmiştir. Araştırmada 10.sınıf öğrencilerinin % 38,2'si bilgilerini yeterli görürken % 61,8'i ise yetersiz görmektedir. Araştırmaya katılan 11.sınıf öğrencilerinin % 36,7'si gıda güvenliği bilgilerini yeterli görürken % 63,3'ünün yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 48'i bilgilerini yeterli görürken % 52'sinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadaki 348 öğrencinin gıda güvenliği bilgilerini yeterli görme oranı % 41,4 iken yetersiz gören öğrencilerin oranı % 58,6 olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde anlamlı fark göstermediği tespit edilmiştir ( $p > 0.05$ ). Araştırma kapsamında açıcılık eğitimi alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun gıda güvenliği hakkında bilgilerini yeterli görmedikleri ortaya çıkmıştır. Verilen eğitimin kalitesi artırılarak alanında uzmanlaşmış kişilerden eğitim almaları sağlanmalıdır.

#### **4.5.1.6 Katılımcıların gıda kaynaklı hastalık geçirme durumlarının dağılımı**

Çizelge 4.6'da katılımcıların gıda kaynaklı hastalık geçirme durumu incelendiğinde 10.sınıf öğrencilerinin % 15,4'ü hastalık geçirirken % 84,6'sı hastalık geçirmemiştir. Araştırmaya katılan 11.sınıf öğrencilerinin % 19,4'ü gıdalardan kaynaklı rahatsızlık yaşarken % 80,6'sının herhangi bir problem yaşamadığı anlaşılmıştır. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 11'i hastalık geçirirken % 89'unun hastalık geçirmediği ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılan 348 öğrenciden %14,9'u gıdalardan kaynaklı zehirlenme yaşarken % 85,1'i hiçbir sorun yaşamadığı tespit edilmiştir. Araştırmadaki büyük çoğunluğun gıda kaynaklı zehirlenme yaşamadığı anlaşılmıştır. Onbirinci sınıf öğrencilerinin gıda güvenliği konusunda daha çok eğitim almalarına rağmen zehirlenme oranı 10.sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

#### **4.5.1.7 Katılımcıların gıda kaynaklı zehirlenme sebeplerinin dağılımı**

Çizelge 4.7’de katılımcıların gıda kaynaklı zehirlenme sebeplerinin dağılımı incelendiğinde 10.sınıf öğrencilerinin % 84,4’ünün gıda kaynaklı zehirlenme geçirmediği anlaşılmış olup % 1,6’sının tavuk ürünlerinden, % 3,3’ünün et ürünlerinden, % 6,5’inin süt ürünlerinden, % 1,6’sı fast food ürünlerinden, % 0,8’i hamur ürünlerinden ve % 0,8’i tahıl ürünlerinden zehirlendiği tespit edilmiştir.

11. sınıf öğrencilerinin % 83,7’sinin gıdalardan kaynaklı bir sorun yaşamadığı anlaşılmış olup % 6,1’inin tavuk ürünlerinden, % 3,1’inin deniz mahsullerinden, % 4,1’inin et ürünlerinden, % 1’inin süt ürünlerinden, % 1’inin fast food ürünlerinden ve % 1’inin hamur ürünlerinden kaynaklı zehirlenme geçirmiştir. Araştırmaya katılan 12.sınıf öğrencilerinin % 89’unun gıdalardan kaynaklı zehirlenme yaşamadığı % 4,7’sinin tavuk ürünlerinden, % 2,4’ünün deniz mahsullerinden, % 0,8’inin et ürünlerinden, % 1,6’sının süt ürünlerinden, % 0,8’inin fast food ürünlerinden ve % 0,8’inin tahıl ürünlerinden kaynaklı zehirlenme geçirmiştir. Araştırmaya katılan 348 öğrenciden % 86,2’sinin gıdalardan kaynaklı herhangi bir zehirlenme yaşamadığı, % 4’ünün tavuk ürünlerinden, % 1,7’sinin deniz mahsullerinden, % 2,6’sının et ürünlerinden, % 3,2’sinin süt ürünlerinden, % 1,1’inin fast food ürünlerinden, % 0,6’sının hamur ürünlerinden ve % 0,6’sının ise tahıl ürünlerinden zehirlenme geçirdiği tespit edilmiştir. Araştırmada öğrencilerin en çok tavuk ve süt ürünlerinden zehirlendikleri görülmektedir. İyi pişmemiş tavuk etleri ve pastörize edilmemiş süt ürünleri gıda zehirlenmelerine yol açmaktadır. Bakterilerin yoğun olarak yaşadığı ve çoğaldığı bu ürünlere dikkat edilmeli ve tarihi geçmeden tüketilmelidir.

#### **4.5.2 Katılımcıların gıda güvenliği konusundaki genel bilgileri**

Öğrencilerin gıda güvenliği genel bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 4.8’de verilmiştir. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre verdikleri cevapların dağılımı ise Çizelge 4.9’da yer almaktadır. Demografik değişkenlere göre öğrencilerin almış oldukları puanlar Çizelge 4.10’da verilmiştir. Öğrenciler verdikleri doğru cevaplar “1” puan, yanlış cevaplar için “0” puan almışlardır. Alınabilecek en yüksek puan 10’dur.

Çizelge 4.8'i incelediğimizde araştırmaya katılan öğrencilerin "İş elbiseleri, tezgahlar ve doğramada kullanılan araçlar bulaşma etkenidir" ifadesine 10.sınıf öğrencilerinin 55.3'ü evet, % 4.0'ü hayır, % 40.7'si ise bilmiyorum cevabı vermiştir. Katılımcılardan 11.sınıf öğrencilerinin % 72.4'ü evet, % 4.1'i hayır, % 23.5'i bilmiyorum yanıtı vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 71.7'si evet, % 4.7'si hayır, % 23.6'sı ise bilmiyorum yanıtını vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 66.1'i evet, % 29.6'sı bilmiyorum, % 4.3'ü hayır yanıtını verdiği görülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde gıda güvenliği genel bilgi sorularında anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p < 0.05$ ).

Özkan (2014) yaptığı çalışmada "İş elbiseleri, tezgahlar ve doğramada kullanılan araçlar bulaşma etkenidir" ifadesine öğrencilerin toplamda % 73,9'u evet, % 20,2'si bazen, % 5,9'u ise hayır yanıtını vermiştir. Özkan (2014) çalışmasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Bunun sebebinin evet cevabını veren öğrencilerin oranının fazla oluşudur.

Şimşek (2006) hazırladığı çalışmada otelde çalışan personelin ayrı kategorideki yiyeceklerin farklı tezgahlarda hazırlanır diyen öğrenci sayısı % 76,3, çığ ve pişmiş ürünler mutfaktaki farklı bölümlerde hazırlanır diyenler % 58,8 ve et, balık, tavuk ve sebzeler için her biri farklı renklerde olan doğrama bıçaklarının kullanılma durumu % 57,5 olduğu bulunmuştur.

İnsanların tükettiğimiz gıdalara temas etmesi sonucu sağlığımızı bozan maddeler yiyeceklere bulaşabilir. Bu durumu önlemek için çalışanların kendi temizliklerine dikkat etmeleri gerekmektedir. Bakterilerin çapraz bulaşmayla beraber gıdalara geçmesinin birinci sebebi personelin elleridir. Bu durumun önlenmesi için personelin hijyen konusunda eğitilmiş olması ve istenilen temizlik standartlarına ulaşarak müşterilere hizmet etmesi gerekmektedir (Tayar, 2004).

Araştırmalarda ortaya çıkan bulgularda Şimşek (2006) ve Tayar'ın (2004) hazırlamış oldukları çalışmalar arasında benzerliklerin olduğu anlaşılmaktadır. Okullarda verilen mutfak derslerinde çapraz bulaşma konusunda gerekli eğitim verilmektedir. İşletmelerde çalışan personel için verilen hijyen eğitimlerinde çapraz bulaşmanın önlenmesi için eğitim verilmektedir. Verilen eğitimler hem öğrenciler hem de işletmelerde çalışan personelin cevaplarına yansımaktadır.

“Servis sırasında çatlamış ve çizilmiş araçlar kullanılmamalıdır” ifadesine 10. sınıf öğrencilerinin % 80.5’i evet, % 11.4’ü hayır, % 8.1’i ise bilmiyorum cevabı vermiştir. Araştırmaya katılan 11.sınıf öğrencilerinin % 87.8’i evet, % 3.1’i hayır, % 9.2’si bilmiyorum yanıtı vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 70.9’u evet, % 18.9’u hayır, % 10.2’si ise bilmiyorum yanıtını vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 70.9’u evet, % 9.2’si bilmiyorum, % 11.8’i hayır yanıtını verdiği görülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Ortaya çıkan verilen incelendiğinde öğrencilerin yiyecekleri hazırlamada ve servisinde kullanılan araç gereçlerin kullanımı hakkında doğru bilgiye sahip oldukları anlaşılmıştır. Kullanıma uygun olmayan çizilmiş araçlar yiyecekleri hazırlamada ve servisinde kullanılmamalıdır. Çünkü insan sağlığına olumsuz yönde etki eden mikroorganizmalar çizilmiş yerlerde birikerek insan sağlığını bozmaktadır. Bu durum insan sağlığı açısından risklidir (Kaya, 2000, s. 86).

Çizelge 4.9’da öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusundaki bilgi sorularına vermiş oldukları cevaplara baktığımızda “Mutfakta bulunan evyelerde acil durumlarda eller yıkanabilir” ifadesine erkek öğrencilerin % 51.4’ü evet, % 21.8’i bilmiyorum ve % 26.8’i hayır cevabını vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında % 49.7’si evet, % 10.3’ü bilmiyorum, % 40.0’ı ise hayır cevabını vermiştir. Toplam öğrencinin ise % 50,6’sı evet, % 16,4’ü bilmiyorum, % 33.0’ı hayır yanıtını verdiği görülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Araştırma verileri incelendiğinde hem erkek öğrencilerin hem de kız öğrencilerin elleri yıkama konusunda çok fazla bilgiye sahip olmadıkları ve her iki grupta da yanlış yapanların sayısının yüksek olduğu görülmektedir. Eller acil durumlarda mutfaktaki bulaşık yıkama evyelerinde yıkanabilmektedir.

“Konserve kutusu bombe yapmışsa kesinlikle kullanılmaz” ifadesine öğrencilerin cinsiyetlerine göre incelediğimizde erkek öğrencilerin % 62.3’ü evet, % 30.1’i bilmiyorum ve % 7.7’si hayır cevabını vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında % 88.5’si evet, % 7.3’ü bilmiyorum, % 4.2’si ise hayır cevabını vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 74.7’si evet, % 19.3’ü bilmiyorum, % 6.0’sı hayır yanıtını verdiği görülmüştür. Araştırmada elde

edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Bu veriler incelendiğinde erkeklerin kızlara göre daha başarısız oldukları ve bombe yapmış konserve kutularını kullanma oranının daha düşük olduğu görülmektedir. Konserve kutusu bombe yapmış ürünler kesinlikle kullanılmamalıdır. Kullanılan ürünler insan sağlığına olumsuz yönde etkileyip ve gıda zehirlenmelerine yol açmaktadır.

Sargın (2005) hazırladığı çalışmada “Şişmiş konserve kullanılmaz” ifadesine otellerde çalışan personelin % 63,9’u yanlış, % 19,4’ü doğru yanıt vermiş, % 16,7’si ise her hangi bir bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmıştır.

Şanlıer ve Hussien (2008) hazırladıkları araştırmada “Şişmiş konserve kullanılır mı?” sorusuna işletmelerde çalışan personelin tamamı (% 100,0) hayır yanıtını vermiştir. Bombe yapmış konserve içindeki besinler, colostridium botulinum bakterisi yüzünden bozularak insanın sağlığına etki etmekte ve konserve kullanılması zehirlenmelere yol açmaktadır (Topal, 1996). Kız öğrencilerden elde ettiğimiz bulgular ile Topal (1996) ve Şanlıer ve Hussien’ in (2008) çalışmalarında elde edilen bulgular incelendiğinde “Şişmiş konserve kullanılır mı?” sorusuna verdikleri cevaplar birbirleri ile yakınlık göstermektedir.

Bu konu hakkında bilgiler okullarda verilmektedir. Hem çalışan personel hem de öğrenciler bombe yapmış ürünleri kullanmamalıdır. Konuyla ilgili okullarda ya da hizmet içi eğitimlerde çeşitli bilgiler verilmektedir. Gerek aşçı adayı öğrenciler gerekse yıllardır aşçılığı ifa eden personel kesinlikle bombe yapmış ürünleri kullanmamaya dikkat etmektedir. Yapmış olduğum çalışma ile Sargın’ın (2005) hazırladığı çalışma benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebi araştırmaya katılan çalışanların eğitimlerinin ve çalışma tecrübelerinin farklı olmasıdır.

Çizelge 4.10’da öğrencilerin gıda güvenliği ile ilgili toplam bilgi düzeyi puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırılması verilmiştir. Kız öğrencilerin toplam puanı  $14.55\pm 3.44$  iken erkek öğrencilerin  $13.57\pm 3.55$  olduğu saptanmıştır. Kız öğrencilerin bilgilerinin daha yüksek olduğu buna karşın erkek öğrencilerin bilgi düzeyi puanlarının daha az olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ).

Sınıflar arası toplam bilgi düzeyi puanlarına baktığımızda 10.sınıf öğrencilerinin toplam puanları  $13.37\pm 3.50$  iken 11.sınıf öğrencilerinin  $14.64\pm 3,66$ , 12.sınıf öğrencilerinin ise  $14.22\pm 3.37$  olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin aldıkları eğitimler doğrultusunda puanları yükselirken 12.sınıf öğrencilerinin puanlarının düştüğü görülmüştür. Araştırmaya katılan 12. sınıf öğrencilerinin teorik bilgileri unutmaları ve çalıştıkları kurumlarda yanlış uygulamalar yapmaları bu durumun oluşmasında etkili olmuştur. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ).

Yaşlar arasındaki toplam bilgi düzeyi puanlarını incelediğimizde 15 yaşındaki öğrencilerin puanlarının  $11.42\pm 4.10$ , 16 yaşındaki öğrencilerin  $13.73\pm 3.44$ , 17 yaşındaki öğrencilerin  $14.44\pm 3.49$ , 18 yaşındaki öğrencilerin  $14.60\pm 3.36$ , 19 yaşındaki öğrencilerin ise  $13.25\pm 1.25$  olduğu tespit edilmiştir. Aldıkları eğitimler doğrultusunda öğrencilerin puanlarının yükseldiği görülmüştür. 19 yaşındaki öğrenci sayısı az olmasından kaynaklı olarak puanlarının düştüğü anlaşılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ).

Çizelge 4.11’de Gıda güvenliği ile ilgili genel bilgi sorularının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde aşçılık eğitimi alan erkek (n:183) öğrencilerin bilgi puan ortalamaları  $5.96\pm 1.94$  iken, kız (n:165) öğrencilerin bilgi puanı ortalaması  $6.60\pm 1.39$  olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların hazırlanan sorulara verdikleri cevaplara bakıldığında istatistiksel anlamda bazı farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Araştırma verileri incelendiğinde erkeklerin puan ortalamalarının daha düşük, kızların ise daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Gıda güvenliği konusunda kız öğrencilerin daha dikkatli oldukları ve bu durumun başarılarını da etkilediği görülmektedir.

Ertopcu ve ark. (2019) aşçılık programı öğrencilerinin hijyen bilgi düzeylerini cinsiyetlere göre ölçtükleri çalışmada, kız öğrencilerin toplam bilgi puanları ortalamasının  $4.39\pm$ , erkek öğrencilerin toplam bilgi puanları ortalamasının  $4.26\pm$  olduğu görülmüştür. Anlamlılık değeri (p) ise 0.021 olarak belirlenmiştir. Araştırmalardaki toplam puanlar incelendiğinde elde edilen bulgular ile Ertopcu ve ark. (2019) çalışması sonucunda ortaya çıkan bulgular benzerlik göstermektedir.

### 4.5.3 Katılımcıların gıda güvenliği konusundaki hijyen ile ilgili bilgileri

Katılımcıların hijyen sorularına verdikleri cevaplar Çizelge 4.12’de, cinsiyetlerine göre verdikleri cevapların sonuçları Çizelge 4.13’de ve alınan puanların demografik değişkenlere göre karşılaştırmaları ise Çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.12’de katılımcıların cevaplarına bakıldığında “Ellerimiz hangi durumlarda yıkanmalıdır” 10. sınıf öğrencilerinin % 81.3’ü doğru, % 18.7’si ise hatalı cevap vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinde ise % 90.8’i doğru, % 9.2’si yanlış cevabı işaretlemiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 89.0’u doğru, % 11.0’i hatalı cevap vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 86.8’i doğru, % 13.2’si doğru olmayan cevabı işaretlemiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p < 0.05$ ). Erdem (2014) hazırladığı çalışmada “Ellerimiz hangi durumlarda yıkanmalıdır” sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin % 72.1’i doğru yanıt verirken % 27.9’u ise yanlış yanıt vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 74,5’i doğru yanıt vermiş olup % 25,5’i yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan toplam öğrencilerin ise % 73,3’ü doğru, % 26,7’si ise yanlış cevabı işaretlemiştir. Erdem (2014) çalışmasında sınıflar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0.050$ ). Hazırlamış olduğum çalışma ile Erdem (2014) çalışmasının sınıflar arasında benzerlik göstermemesinin sebebi almış oldukları farklı eğitimlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Elde edilen bulgularda öğrencilerin bir üst sınıfa geçtikleri zaman el temizliği konusunda daha çok bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Araştırmaya katılan 12.sınıfa öğrencilerin ise 11.sınıf öğrencilerinden daha az bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Onikinci sınıf öğrencilerinin el temizliğine gereken önemi vermedikleri anlaşılmıştır. Toplamda araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun (% 86.8) el temizliğine dikkat ettiği görülmektedir. Eller çalışmaya başlamadan önce mutlaka dezenfekte edilmelidir. İşe başladıktan sonra kirli yüzeylere ellerimiz değdikten sonra yıkanmalı ve kurulanmalıdır.

Çiftçi (2014) hazırlamış olduğu çalışmada, yönetici pozisyonundaki mutfak personeline “İşe başladıktan ve işi bitirdikten sonra ellerin yıkanması yeterlidir” sorusuna araştırmaya katılan mutfak personelinin %54,4’ü doğru, %45,6’sı ise yanlış yanıt vermiştir. Elde edilen bulgulardaki daha önce staj yapmış öğrenciler

ile Çiftçi'nin (2014) çalışmasındaki yönetici pozisyonundaki mutfak personeli arasında benzerlik göstermemektedir. Benzerlik göstermemesinin sebebinin otellerde çalışan personelin hijyen konusunda yeteri kadar eğitim almamış olması düşünülmektedir. Öğrencilerin doğru cevap verme oranlarının düşük olduğu görülmektedir.

Kantarçıkılmaz (1997) üniversitelerin hastanelerinde ve yemekhanelerinde görev yapan personelin besin hijyeni konusundaki bilgi ve uygulamalarını araştırdığı çalışmada personelin % 96,8'inin yemek yapmaya başlamadan ve ikram hizmetine başlamadan ellerini yıkayarak işe başladıklarını ortaya çıkarmıştır.

Turan (2009) yapmış olduğu çalışmada "Eller mutlaka mutfağa girmeden yıkanır" ifadesine çalışanların hepsi mutfağa girmeden önce yıkanır cevabını vermiştir. Katılımcılardan alınan sonuçlar ile Kantarçıkılmaz (1997) ve Turan (2009) araştırmalarından elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Çalışanların büyük çoğunluğunun ellerini mutfağa girmeden önce yıkadıkları anlaşılmaktadır.

"Aşağıdakilerden hangisinde daha fazla bakteri bulunmaktadır" sorusuna 10.sınıf öğrencilerinin % 31,7'si doğru cevap, % 68,3'ü ise yanlış cevap vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin % 20,4'ü doğru yanıt vermiş olup, % 79,6'sı yanlış yanıt vermiştir. Araştırmadaki 12.sınıf öğrencilerinin ise % 26,8'i doğru yanıt verirken, % 73,2'si yanlış yanıt vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 73,3'ü doğru, % 26,7'si yanlış cevabı işaretlemiştir. Araştırmadaki sonuçlar incelendiğinde anlamlı farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Şallı (2016) hazırladığı çalışmada "Bakteri sayısı aşağıdakilerden hangisinde daha çoktur" sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi alan öğrencilerinin % 59,5'i doğru, % 40,5'i hatalı yanıtı işaretlemiştir. Aşçılık eğitimi almayan öğrencilerin % 18,2'si doğru, % 81,8'i yanlış cevap vermiştir. Araştırmadaki öğrencilerin % 38,8'i doğru, % 61,2'si yanlış cevap vermiştir. Şallı'nın (2016) yaptığı çalışmada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Elde edilen bulgular ile Şallı'nın (2016) yapmış olduğu araştırma benzerlik göstermektedir. Araştırmada 10.sınıf öğrencilerinin 11. ve 12.sınıf öğrencilerine göre daha az eğitim almalarına rağmen daha bilgili çıktıkları görülmektedir. Bunun sebebinin 10.sınıfta verilen teorik bilgilerin daha fazla olmasıdır. Araştırmaya katılan 11. ve 12.sınıf öğrencilerinin teorik bilgilerin unutulduğu

anlaşmıştır. Genel olarak öğrencilerin bakteri bulduran besin maddeleri konusunda bilgilerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

“Bakteri sayısı aşağıdakilerden hangisinde daha çoktu?” sorusuna 10.sınıf öğrencilerinin % 63.4’ü doğru, % 36.6’sı hatalı cevap vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin ise % 72.4’ü doğru, % 17.6’sı yanlış cevabı işaretlemiştir. Araştırmaya katılan 12.sınıf öğrencilerinde ise % 59.8’i doğru, % 40.2’si yanlış yanıt vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 71.0’i doğru, % 29.0’u yanlış cevabı işaretlemiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında anlamlı farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) hazırladığı araştırmada “Bakterilerin en iyi üreyebildikleri sıcaklık dereceleri hangisidir” sorusuna 10. sınıf öğrencilerinin % 40,3’ü doğru yanıt verirken % 59,7’si ise yanlış yanıt vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 48,4’ü doğru, % 51,6’sı ise yanlış cevap vermiştir. Araştırmaya katılan toplam öğrencilerin ise % 44,3’ü doğru cevabı işaretlerken % 55,7’si ise hatalı cevabı vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında anlamlı farkların olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p>0.05$ ). Elde edilen bulgular ile Erdem’in (2014) yapmış olduğu çalışma incelendiğinde benzerlikler görülmektedir. Aşçılık eğitimi alan öğrencilerin üst sınıfa geçtikleri zaman “Bakterilerin en iyi üreyebildikleri sıcaklık dereceleri hangisidir” sorusuna daha çok doğru cevap verdikleri görülmektedir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise 10.sınıf öğrencilerinden daha başarısız oldukları tespit edilmiştir. Bunun nedeni 10.sınıf öğrencilerinin bilgilerinin yeni olması, 12 sınıf öğrencilerinin yapmış oldukları stajlarda yanlış uygulamalarla karşılaşmış oldukları teorik bilgileri unutmalarından kaynaklanmaktadır.

“Gün boyu kullanılan kıyma ve et tahtaları ne kadar sürede temizlenmelidir?” sorusuna 10.sınıf öğrencilerinin %29.3’ü doğru, % 70.7’si hatalı cevap vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin % 44.9’u doğru yanıt vermiş olup, % 55.1’i yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan 12.sınıf öğrencilerinin ise % 45.7’si doğru yanıt verirken, % 54.3’i yanlış yanıt vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 39.7’si doğru, % 60.3’ü yanlış cevap vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında anlamlı farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) hazırladığı çalışmada “Bütün gün kullanılan kıyma ve et tahtaları günde kaç saatte bir temizlenmelidir” sorusuna araştırmaya katılan 10.sınıf öğrencilerinin % 32,5’i doğru yanıt verirken % 67,5’i ise yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan 12. sınıftaki öğrencilerin ise % 30,1’i doğru yanıt vermiş olup % 69,9’u yanlış cevap vermiştir. Öğrencilerin tamamına baktığımızda % 31,3’ü doğru, % 68,7’si ise hatalı cevap vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında anlamlı farkların olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p>0.05$ ). Elde edilen sonuçlar incelendiğinde Erdem’in (2014) yapmış olduğu çalışma arasında benzerlik gözükmemektedir. Yapmış olduğum çalışmada öğrencilerin eğitim seviyesi yükseldikçe vermiş oldukları cevapların doğruluk oranının arttığı görülmektedir. Genel olarak öğrencilerin “Bütün gün kullanılan kıyma ve et tahtaları günde kaç saatte bir temizlenmelidir” sorusuna yanlış cevap verdikleri tespit edilmiştir.

Çizelge 4.13’de öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusunda hijyen ile ilgili “Aşağıdakilerden hangisinde daha fazla bakteri bulunmaktadır” sorusuna erkek öğrencilerin % 32.8’i doğru, % 17.5’i hatalı yanıt vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 20.0’si doğru, % 80.0’i ise yanlış cevap vermiştir. Toplam öğrencinin % 26.7’si doğru cevap verirken % 73.3’ü yanlış cevap verdiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Eldeki veriler incelendiğinde erkek öğrencilerin daha başarılı oldukları, kız öğrencilerin ise daha başarısız oldukları görülmektedir. Öğrencilerin genel olarak yanlış cevap verdikleri anlaşılmıştır.

Katılımcıların cinsiyetlerine göre gıda güvenliğinde hijyen sorularından “Bütün gün kullanılan kıyma ve et tahtaları günde kaç saatte bir temizlenmelidir” sorusuna erkek öğrencilerin % 40.4’ü doğru, % 59.6’sı yanlış cevap vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 38.8’i doğru, % 61.2’si ise yanlış cevap vermiştir. Toplam öğrencinin % 39.7’si soruyu doğru yanıtlarken % 60.3’ünün yanlış cevap verdiği ortaya çıkmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı farkların olduğu anlaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Ortaya çıkan bulgular incelendiğinde erkek ve kız öğrencilerin verilerinin birbirine yakın oldukları görülmektedir. Öğrencilerin genel olarak yanlış cevap verdikleri tespit edilmiştir. Kıyma ve et tahtalarında

bulunan çizikler ve çatlaklar arasına giren kırıntılar mikroorganizmalar için besin kaynağıdır. Bu durumun önlenmesi için sıklıkla temizlenmeli ve mikroorganizmalardan arındırılması gerekmektedir ( Naz, 2000).

Çizelge 4.14’de gıda güvenliği konusunda hijyen ile ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde aşçılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $3.68 \pm 1.42$  iken, 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması  $4.13 \pm 1.19$  olduğu, 12.sınıf öğrencilerinin ise  $4.23 \pm 1.34$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevapları incelendiğinde sınıflar arasında anlamsal farkların olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Araştırma verileri incelendiğinde öğrencilerin aldıkları eğitimler doğrultusunda bilgi puanları daha yüksek çıkmıştır.

#### **4.5.4 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda depolama ile ilgili bilgileri**

Katılımcıların gıda güvenliğinde depolama konusundaki sorulara vermiş oldukları cevaplar Çizelge 4.15’de, cinsiyetlerine göre verdikleri cevapların sonuçları Çizelge 4.16’da ve alınan puanların demografik değişkenlere göre karşılaştırmaları ise Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.15’de “Dondurulmuş gıdalar kaç derecede saklanmalıdır” sorusu sorulduğunda 10. sınıf öğrencilerinin % 26.8’i doğru, % 73.2’si yanlış yanıt vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin % 55.1’i doğru yanıt vermiş, % 44.9’u yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan 12.sınıf öğrencilerinin ise % 61.4’ü doğru , % 38.6’sı yanlış yanıt vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 47.4’ü doğru cevap verirken, % 52.6’sı yanlış yanıt vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Öğrencilerin almış oldukları eğitimlere paralel olarak sınıfların yüzdeleri artmıştır. Onikinci sınıf öğrencilerinin yapmış oldukları stajlar ve aldıkları eğitimler diğer öğrencilerden fazla olduğu için yüzdeleri yüksek çıkmıştır.

Sargın (2005) hazırladığı çalışmada “Donmuş besinleri saklama derecesi kaçtır” sorusuna düşük yıldızlı otellerde çalışanların % 55,6’sı hatalı cevap verirken, % 27,8’i bilmiyorum, % 16,7’si doğru cevabı verdiği anlaşılmıştır. Yüksek yıldızlı işletmelerde ise çalışanların % 1,5’i doğru, % 83,3’ü yanlış, % 15,2’si ise bilmiyorum cevabını vermiştir.

Şimşek (2006) yaptığı araştırmada, işletmelerde dondurulan ürünlerin -18 °C’de et ve et ürünlerinin saklama derecesinin 5 °C olduğu ve kuru gıdaların saklama derecesinin 15-20 °C de olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular ile Şimşek (2006) ve Sargın’dan (2005) elde edilen bulgular arasında farklılıkların olduğu görülmüştür. Örneklem grubunun eğitim seviyesi ve tecrübesinin aynı olmaması bulgular arasında farklılık yaratmıştır.

“Dondurulmuş etler nasıl çözündürülmelidir” sorusu sorulduğunda 10.sınıf öğrencilerinin % 29.3’ü doğru, % 70.7’si yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan 11. sınıf öğrencilerinin % 52.0’si doğru yanıt verirken, % 48.0’i yanlış yanıt vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 38.6’sı doğru , % 61.4’ü yanlış yanıt vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 39.1’i doğru, % 60.9’u yanlış yanıt vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) hazırladığı araştırmada 10.sınıf öğrencilerinin % 32,5’i soruyu doğru, % 67,5’i ise hatalı cevap vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 41,2’si sorulara doğru, % 58,8’ i ise yanlış olarak yanıtlamıştır. Toplam açıcılık eğitimi alan öğrencilerin ise % 36,8’i soruyu doğru olarak yanıtlarken % 63,2’si ise yanlış olarak yanıtlamıştır. Her iki araştırmada sınıflar arasında olumlu yönde benzerlikler görülmektedir. Yapmış olduğum çalışmada 11.sınıf öğrencilerinin 12.sınıf öğrencilerinden daha başarılı oldukları görülmektedir. Bunun sebebinin ise işletmelerde yaptıkları uygulamaların yanlış ve yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.17’de gıda güvenliği konusunda depolamayla ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde açıcılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $1.95\pm 1.32$  iken, 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması  $2.73\pm 1.32$  olduğu ve 12.sınıf öğrencilerinin ise  $2.64\pm 1.36$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Bu farkın sebebi 10 ve 11.sınıf öğrencilerinin bilgilerinin yeni olması 12.sınıf öğrencilerinin ise gıda güvenliği konusunda depolamayla ilgili bilgilerini unutması ve stajlarında yapmış oldukları yanlış uygulamalardır.

Depolama bilgi puanları yaşlara göre incelendiğinde 15 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanları  $1.57 \pm 1.26$ , 16 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanları  $2.18 \pm 1.36$ , 17 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanı ortalaması  $2.70 \pm 1.36$ , 18 yaşındaki öğrencilerin  $2.49 \pm 1.31$ , 19 yaşındaki öğrencilerin ise  $3.25 \pm 1.70$  olduğu görülmüştür. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında depolama bilgi puanları arasında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Öğrencilerin yaşları büyüdükçe ortalama puanlarının da arttığı görülmektedir.

#### **4.5.5 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda pişirme ile ilgili bilgileri**

Katılımcıların gıda güvenliğinde pişirme konusundaki sorulara vermiş oldukları cevapların oranı Çizelge 4.18’de, cinsiyetlerine göre verdikleri cevapların sonuçları Çizelge 4.19’da ve alınan puanların demografik değişkenlere göre karşılaştırmaları ise Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.18’de “Pişen yemekler nasıl soğutulmalıdır?” sorusu sorulduğunda 10.sınıf öğrencilerinin % 13.8’i doğru, % 86.2’si yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan 11.sınıf öğrencilerinin % 25.5’i doğru yanıt verirken, % 74.5’i yanlış yanıt vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 24.4’ü doğru, % 75.6’sı yanlış yanıt vermiştir. Toplam öğrencilerin ise % 21.0’i doğru, % 79.0’u yanlış yanıt vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ).

Sargın (2005) hazırladığı çalışmada “Sıcak hazırlanan yemekleri en doğru soğutma yöntemi nedir” sorusuna düşük yıldızlı otellerde çalışan personelin % 50,0’si doğru cevabı verirken, % 41,7’si hatalı cevabı vermiş ve % 8,3’ü ise bilgin yok demiştir. Yüksek yıldızlı otellerde çalışan personelin % 42,4’ü doğru cevap vermiş olup, % 33,3’ü hatalı, % 24,2’si ise bilgin yok demiştir.

Şimşek’in (2006) hazırladığı çalışmada, “Pişirilen yemekler kaplarda üstünü kapatmadan soğumaya bırakılır” cümlesine işletmelerde çalışanların % 11,3’ü her zaman, % 23,7’si bazen ve % 65,0’i asla cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Pişen yiyecekler hızlı bir şekilde soğutulmalıdır. Bunun için yiyecekler sık saklama küvetlerine doldurulmalı, soğuk su veya içerisinde buz bulunan evyelerin içine konularak hızlı bir şekilde saklama derecesine getirilmeli ve

etiketlenerek soğutucularda saklanmalıdır (Topal, 1996; Kutluay M ve ark. 2003, Baş, 2004).

Elde edilen bilgiler ile araştırmada elde edilen sonuçlar arasında farklılık tespit edilmiştir. Hazırlamış olduğum çalışmada öğrencilerin almış oldukları eğitim arttıkça sorulara doğru cevap verdikleri, 12.sınıf öğrencilerinde ise gerilemenin olduğu görülmektedir. Bu konuda öğrencilere verilen eğitim artırılmalı ve işletmelerde çalışan personele hizmet içi eğitim verilerek çalışmalarını sağlanmalıdır.

Çizelge 4.19’da öğrencilerin cinsiyetlerine göre gıda güvenliği konusunda pişirme ile ilgili “Hijyenik açıdan pişmiş bir yemeğin sıcaklığı en az kaç derece olmalıdır” sorusuna erkek öğrencilerin % 24.0’ü doğru, % 76.0’sı ise hatalı yanıt vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 13.9’u doğru, % 86.1’i ise yanlış cevap vermiştir. Toplam öğrencinin % 19.3’si doğru cevap verirken % 80.7’si yanlış cevap verdiği anlaşılmıştır. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında kız ve erkek öğrenciler arasında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) yapmış olduğu çalışmada “Hijyenik açıdan pişmiş bir yemeğin sıcaklığı en az kaç derece olmalıdır” ifadesine 10. sınıf öğrencilerinin % 18,8’i doğru cevap verirken % 81,2’si ise yanlış cevap vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 24,8’i soruyu doğru yanıtlarken % 75,2’si ise yanlış olarak yanıtlamıştır. Toplam öğrencinin % 21,8’i soruyu doğru yanıtlarken % 78,2’si ise yanlış yanıtlamıştır. Hazırlamış olduğum çalışma ile Erdem (2014) hazırladığı çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğunun yanlış cevaplar verdikleri görülmektedir. Her iki çalışmadaki sınıflar arasında istatistiksel olarak benzerlikler görülmektedir.

Besinleri pişirme sıcaklığının, bakterilerin öleceği sıcaklık derecesinde olması gerekmektedir. Kırmızı etlerde iç sıcaklık 75 °C’de, diğer besinlerde ise 65°C ve üzerinde olmalıdır (Bilici, 2008). Elde edilen bulgular incelendiğinde erkek öğrencilerin doğru cevap verme oranı kız öğrencilerden daha yüksektir. Öğrencilerin bilgilerinin yetersiz olduğu ve konuyla ilgili verilen eğitimlerin kalitesi artırılmalıdır.

“Pişen yemekler nasıl soğutulmalıdır” sorusuna erkek öğrencilerin % 20.2’si doğru, % 79.8’i hatalı yanıt vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 21.8’i doğru, % 78.2’si ise yanlış cevap vermiştir. Toplam öğrencinin % 21.0’i doğru cevap verirken % 79.0’u yanlış cevap verdiği tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında kız ve erkek öğrenciler arasında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde yüzdelerinin birbirine yakın olduğu ve doğru cevap verme oranının çok düşük olduğu görülmektedir. Öğrencilere verilen eğitimlerin kalitesi arttırılmalıdır. Pişmiş yiyecekler ağzı kapalı olarak saklanmalıdır. Pişirilen yiyecekleri küçük porsiyonlara bölmek soğutma işlemi hızlandıracaktır. Gıda maddeleri oda sıcaklığında soğutulmamalıdır. Oda sıcaklığında soğutulan yiyeceklerde bakteriler hızla çoğalacağı için bozulmalar ortaya çıkacaktır (Aksu, 2000).

Erdem (2014) hazırladığı çalışmada “Pişen yemekler nasıl soğutulmalıdır” ifadesine aşçılık eğitimi alan araştırmaya katılan 10.sınıf öğrencilerinin % 39,0’u doğru yanıt verirken % 61,0’i ise yanlış yanıtlamıştır. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 43,1’i doğru yanıt verirken % 56,9’u ise yanlış yanıt vermiştir. Araştırmaya katılan toplam 307 öğrencinin % 41,0’i doğru yanıt verirken % 59,0’u ise yanlış yanıt vermiştir. Her iki çalışmada araştırmaya katılan sınıflar incelendiğinde öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlara bakılarak istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.20’de gıda güvenliği konusunda pişirme ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde aşçılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $1.24\pm 0.76$  iken, 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması  $1.31\pm 0.84$  olduğu ve 12.sınıf öğrencilerinin ise  $1.44\pm 0.80$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında pişirme ile ilgili soruların toplam puanları arasında anlamsal farkların olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p>0.05$ ). Öğrencilerin aldıkları eğitimlere göre puanlarının arttığı görülmektedir.

Pişirme bilgi puanları yaşlara göre incelendiğinde 15 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanları  $1.05\pm 0.84$ , 16 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanları  $1.25\pm 0.79$ , 17 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanı ortalaması  $1.38\pm 0.77$ , 18 yaşındaki öğrencilerin  $1.44\pm 0.84$  ve 19 yaşındaki öğrencilerin  $1.50\pm 1.00$  olduğu

görülmüştür. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında yaşlar arasında anlamsal farkların olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p>0.05$ ). Öğrencilerin yaşları büyüdükçe ortalama puanlarının da arttığı görülmektedir.

#### **4.5.6 Katılımcıların gıda güvenliği konusunda riskli gıdaların tüketilmesi ile ilgili bilgileri**

Katılımcıların gıda güvenliğinde riskli gıdaların tüketilmesi sorularına vermiş oldukları cevapların oranı Çizelge 4.21 ve 4.22’de, cinsiyetlerine göre verdikleri cevapların sonuçları Çizelge 4.23 ve 4.24’de ve alınan puanların demografik değişkenlere göre karşılaştırmaları ise Çizelge 4.25’de vermiştir.

Çizelge 4.21’de öğrencilerin riskli gıdaları tüketimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı incelendiğinde “Rafadan yumurta tüketir misin?” sorusuna 10.sınıf öğrencilerinin % 71.5’i evet, % 28.5’si hayır yanıtını vermiştir. Araştırmaya katılan 11.sınıf öğrencilerinin ise % 72.4’i evet, % 27.6’sı hayır yanıtını vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 57.5’i evet, % 42.5’i hayır yanıtını vermiştir. Toplam öğrencilerin % 66.7’si evet yanıtını verirken, % 33.3’ü hayır yanıtını vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu öğrencilerin bir üst sınıfa geçtikleri zaman riskli gıdaları daha çok tükettikleri tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) hazırladığı çalışmada “Az pişmiş yumurta yer misiniz” sorusuna 10.sınıftaki katılımcıların % 15,6’sı ve 12. sınıftaki katılımcıların ise % 73,9’u evet derken 10. ve 12. sınıf öğrencilerinin % 15,6’sı ve % 26,1’i hayır demiştir. Tüm katılımcılara baktığımızda % 79,2’si evet, % 20,8’si hayır demiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p>0.05$ ). Yapmış olduğum çalışma ile Erdem’in (2014) çalışmasının sonuçlarına bakıldığında az pişmiş yumurta tüketimi açısından istatistiksel anlamda benzerlikler bulunmamaktadır.

“Salamura et ya da balık yer misiniz” sorusuna araştırmaya katılan açılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin % 61.8’i evet, % 38.2’si hayır yanıtını vermiştir. Araştırmaya katılan 11.sınıf öğrencilerinin ise % 52.0’si evet, % 48.0’i hayır yanıtını vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 43.3’ü evet, % 56.7’si hayır yanıtını vermiştir. Toplam öğrencilerin % 66.7’si evet yanıtını verirken, % 33.3’ü ise hayır yanıtını vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular

incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) yapmış olduğu çalışmada 10.sınıf öğrencilerinin % 54,5'i evet yanıtını verirken % 45,5'i ise hayır yanıtını vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin % 42,5'i soruyu evet olarak yanıtlarken % 57,5'i ise hayır olarak yanıtlamıştır. Toplam öğrencinin % 48,5'i soruya evet cevabını verirken % 51,5'i hayır yanıtını vermiştir. Öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Elde edilen bulgular ile araştırma kapsamında incelenen sonuçlar arasında salamura et veya balık tüketimi açısından benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin bir üst sınıfa geçtikleri zaman salamura et ya da balık yeme oranının düştüğü görülmektedir.

“Küflenmiş ürünlerin küflü kısımlarını alarak kullanır mısınız” sorusuna araştırmaya katılan açılılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin % 16.3'ü evet, % 83.7'si hayır yanıtını vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin ise % 32.7'si evet, % 67.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Araştırmaya katılan 12.sınıf öğrencilerinin ise % 28.3'ü evet, % 71.7'si hayır yanıtını vermiştir. Toplam öğrencilerin % 12.4'ü evet yanıtını verirken, % 87.6'sı ise hayır yanıtını vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) yapmış olduğu çalışmada açılılık eğitimi alan araştırmaya katılan toplam 307 öğrencinin “Küflenmiş ürünlerin küflü kısımlarını alarak kullanır mısınız” sorusuna % 21,5'i evet cevabı verirken % 78,5'i ise hayır yanıtı vermiştir. Öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Elde edilen bulgular ile Erdem (2014) yapmış olduğu araştırma sonuçları arasında küflenmiş gıdaların küflenmiş kısımlarını aldıktan sonra kullanımı açısından benzerlikler bulunmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun küflenmiş ürünlerin küflü yerlerini alıp kullanmadıkları görülmektedir.

“Kapağı şişmiş, bombe yapmış konserve ürünleri tüketir misiniz” sorusuna araştırmaya katılan açılılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin % 16.3'ü evet, % 83.7'si hayır yanıtını vermiştir. Onbirinci sınıf öğrencilerinin ise % 32.7'si evet, % 67.3'ü hayır yanıtını vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 28.3'ü

evet, % 71.7'si hayır yanıtını vermiştir. Toplam öğrencilerin % 12.4'ü evet yanıtını verirken, % 87.6'sı ise hayır yanıtını vermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Bayram (2011) yapmış olduğu çalışmasında, mutfak personelinin “Kapağı şişmiş, bombe yapmış konserve kutularındaki besinleri tüketirim” sorusuna Türkiye’de çalışan mutfak personelinin % 12,8’i “Katılıyorum” cevabını verirken % 14,0’ü “Kararsızım” yanıtını vermiş, % 73,2’si ise “Katılmıyorum” yanıtını vermiştir. Dubai de çalışan mutfak personelinin ise % 10,5’i “Katılıyorum” cevabını verirken % 16,3’ü de “Kararsızım” yanıtını vermiş olup % 73,3’ü ise “Katılmıyorum” yanıtını vermiştir. İspanyada çalışan mutfak personelinin % 17,7’si “ Katılıyorum” yanıtını verirken % 10,1’i ise “Kararsızım” yanıtını vermiş olup % 72,2’si ise “ Katılmıyorum” yanıtını vermiştir. Almanya’da çalışan mutfak personelinin ise % 47,1’i “Katılıyorum” cevabını verirken % 52,9’ u ise “Katılmıyorum” yanıtını vermiştir. Araştırmaya katılan tüm mutfak personelin % 16,9’u “Katılıyorum” yanıtını vermiş olup % 12,3’ü ise “Kararsızım” yanıtını vermiş % 70,8’i ise “Katılmıyorum” yanıtını vermiştir. Elde edilen bulgular ile araştırma sonuçları karşılaştırıldığında mutfak tecrübesi olan 11 ve 12. sınıf öğrencileri arasında benzer sonuçların çıktığı görülmektedir. Teorik bilgileri yeni alan 10.sınıf öğrencileri ile iki defa staj yapmış 12.sınıf öğrencilerinin oranları benzerlik göstermektedir. Gıda güvenliği ile ilgili verilen eğitimlerin uygulama ve staj yaparken devam etmesinin gerektiği düşünülmektedir.

Çizelge 4.23 ve 4.24’de öğrencilerin cinsiyetlerine göre riskli gıdaları tüketimlerine ilişkin görüşlerinin dağılımı incelendiğinde “Az pişmiş hamburger vb. ürünler yer misiniz” sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi almış erkek öğrencilerin % 50.8’i evet cevabını verirken, % 49.2’si hayır cevabı vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 30.3’ü evet, % 69.7’si ise hayır demiştir. Toplam öğrencinin % 41.1’i evet cevabı verip % 58.9’u hayır cevabını verdiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde cinsiyete göre (erkek evet oranı yüksek) anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Benzer bir çalışmada ise Erdem (2014) cinsiyetten bağımsız evet diyenlerin oranı % 28,0, hayır diyenlerin oranı ise % 72.7 olarak bildirilmiştir. Bu bulgular çalışmamızla benzerlik göstermemektedir, diğer çalışmada 11.sınıfların yer almaması farklılığın nedeni olarak düşünülmüştür. Elde edilen bulgular incelendiğinde erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha çok az pişmiş hamburger gibi ürünleri tükettikleri tespit edilmiştir.

“Kaynaktan işlenmemiş su içer misiniz” sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi almış erkek öğrencilerin % 36.1’i evet cevabını verirken, % 63.9’u hayır cevabı vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 19.4’ü evet, % 80.6’sı ise hayır demiştir. Toplam öğrencinin % 28.2’i evet cevabı verip % 71.8’i hayır cevabını verdiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde cinsiyetler arasında anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Araştırmada erkek öğrencilerin kaynaktan işlenmemiş suyu daha çok tükettiği anlaşılmıştır.

“Sokakta satılan midye vb. ürünleri yer misiniz” sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi almış erkek öğrencilerin % 71.6’sı evet cevabını verirken, % 28.4’ü hayır cevabı vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 52.1’i evet, % 47.9’u ise hayır demiştir. Toplam öğrencinin % 62.4’ü evet cevabı verip % 37.6’sı hayır cevabını verdiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde cinsiyetler arasında anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Erkek öğrencilerin yüksek oranda sokakta satılan midye vb. ürün tükettikleri, kız öğrencilerin ise yaklaşık yarısının midye vb. ürünleri tükettiği ortaya çıkmıştır. Geneline bakıldığında zaman öğrencilerin büyük çoğunluğunun sokakta satılan midye vb. ürünleri tükettiği tespit edilmiştir.

“Sokakta satılan sütü içer misiniz” sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi almış erkek öğrencilerin % 42.1’i evet cevabını verirken, % 57.9’u hayır cevabı vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 29.7’si evet, % 70.3’ü ise hayır demiştir. Toplam öğrencinin % 52.3’ü evet cevabı verip % 47.7’si hayır cevabını verdiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde cinsiyetler arasında anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Araştırma sonucunda erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre sokakta satılan sütü daha çok tükettikleri ortaya çıkmıştır.

“Paketten direkt çıkarıp sosis, sucuk vb. ürünleri yer misiniz” sorusuna araştırmaya katılan aşçılık eğitimi almış erkek öğrencilerin % 59.6’sı evet cevabını verirken, % 40.4’ü hayır cevabını vermiştir. Kız öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 46.7’si evet, % 53.3’ü ise hayır demiştir. Toplam öğrencinin % 53.4’ü evet cevabı verip % 46.6’sı hayır cevabını verdiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde cinsiyetler arasında anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Erdem (2014) yapmış olduğu çalışmada “Paketten direkt çıkarıp sosis, sucuk vb. ürünleri yer misiniz” sorusuna aşçılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin % 52.6’sı evet yanıtını verirken % 47.4’ü ise hayır yanıtını vermiştir. Onikinci sınıf öğrencilerinin ise % 54,2’si evet yanıtını vermiş olup % 45,8’i ise hayır yanıtını vermiştir. Aşçılık eğitimi alan toplam öğrencinin % 53,4’ü evet yanıtını verirken % 46,6’sı ise hayır yanıtını vermiştir. Öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Elde edilen bulgular ile Erdem (2014) çalışması incelendiğinde sınıflar arasında benzerlik görülmektedir. Öğrencilerin yarısından fazlasının paketten çıkartıp sosis, sucuk vb. ürünleri yedikleri görülmektedir.

Çizelge 4.25’de gıda güvenliği konusunda riskli gıdaların tüketimiyle ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde aşçılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $12.05\pm 3.42$ , 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması ise  $13.72\pm 3.33$  olduğu ve 12.sınıf öğrencilerinin  $14.46\pm 3.59$  olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde riskli gıdaların tüketimleriyle ilgili istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Öğrencilerin aldıkları eğitimlere göre puanlarının yükseldiği, 12. sınıfa geçtikleri zaman puanlarının düştüğü görülmektedir. Katılımcılardan 10 ve 11.sınıf öğrencilerinin teorik bilgilerinin yeni olması ve 12.sınıf öğrencilerinin stajlarında yanlış uygulamalar yapmaları puanlarının düşmesine sebep olduğu düşünülmüştür.

Erdem (2014) çalışmasında 10.sınıf öğrencilerinin riskli gıdaların tüketimine ilişkin bilgi puanları  $9.38\pm 1.93$  iken 12.sınıf öğrencilerinin bilgi puanları ise  $9.12\pm 1.93$  olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar

incelendiğinde sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği tespit edilmiştir.

Riskli gıdaların tüketimiyle ilgili bilgi puanları yaşlara göre incelendiğinde 15 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanları  $10.26 \pm 4.12$ , 16 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanları  $11.53 \pm 3.20$ , 17 yaşındaki öğrencilerin bilgi puanı ortalaması  $12.81 \pm 3.24$ , 18 yaşındaki öğrencilerin  $11.80 \pm 4.16$  ve 19 yaşındaki öğrencilerin  $13.75 \pm 3.59$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında yaşlar arasında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Öğrencilerin yaşları arttıkça ortalama puanlarının da arttığı görülmektedir. Öğrenciler 18 yaşına geldikleri zaman puanlarının az da olsa düştüğü fark edilmiştir.

Araştırmada anlamlı sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin aldıkları eğitimlere göre gıda güvenliği konusundaki puanlarının yükseldiği, bazı sorularda ise 12.sınıf öğrencilerinin 10.sınıf öğrencilerinden daha düşük puan aldıkları görülmektedir. Uygulamaya dönük sorularda 12.sınıf öğrencilerinin daha çok hata yaptıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin çalıştıkları işletmelerde gıda güvenliği hakkında bilgi ve uygulamalarının yanlış olduğu ve öğrencilerin okula devam ettiklerinde bu yanlışları devam ettirdikleri anlaşılmaktadır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde en çok turist çeken şehirlerden biri olan İstanbul'da yer alan Turizm Otelcilik Liselerinde aşçılık eğitimi alan lise öğrencilerinin gıda güvenliği konusundaki bilgi ve uygulama düzeyleri belirlenmiş, öğrencilerin bilgi ve uygulama düzeyleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre sonuçlar şu şekildedir;

Araştırmaya katılan 348 öğrencinin %52,6'sının erkek olduğu %47,4'ünün ise kız olduğu tespit edilmiştir. Aşçılık mesleğinin fiziksel güç istemesine rağmen kız öğrencilerin erkek öğrencilerin oranına yaklaştığı ve bu mesleği sıklıkla tercih ettiği görülmektedir. Araştırma verileri incelendiğinde katılımcıların yaş aralığının 15-19 arasında olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan 348 öğrenciden % 10,3'ü gıda güvenliği ile ilgili bilgileri takip ederken % 89,7'sinin takip etmediği görülmüştür. Bulgular incelendiğinde katılımcı öğrencilerin 11. sınıfa geçtikleri zaman eğitim seviyelerinin yükselmesiyle beraber gıda güvenliği ve beslenme kapsamında görsel ve yazılı basını takip etme oranlarında artış görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerden gıda güvenliği bilgilerini yeterli görenlerin oranı % 41,4 iken yetersiz gören öğrencilerin oranı % 58,6'dır. Bu sonuçtan hareketle çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun gıda güvenliği konusundaki bilgilerini yeterli görmedikleri ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 86,2'sinin gıda kaynaklı zehirlenme geçirmediği, % 13,8'inin ise gıdalardan kaynaklı zehirlenme geçirdiği anlaşılmıştır. Gıda kaynaklı zehirlenme oranı en çok tavuk ürünlerinde yaşanmıştır. Araştırma verileri incelendiğinde kız öğrencilerin toplam bilgi puanlarının  $14.55 \pm 3.44$  iken, erkek öğrencilerin toplam bilgi puanlarının  $13.57 \pm 3.55$  olduğu görülmüştür. Sınıflar arası toplam bilgi puanlarına bakıldığında aldıkları eğitimlerle birlikte öğrencilerin puanlarının yükseldiği, 12.sınıf öğrencilerinin ise puanlarının düştüğü tespit edilmiştir. Yaşlar arasındaki toplam bilgi puanları incelendiğinde öğrencilerin yaşları arttıkça

toplam puanlarının da arttığı anlaşılmıştır. Katılımcıların gıda güvenliği ile ilgili genel bilgi sorularının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde açıcılık eğitimi alan erkek öğrencilerin bilgi puan ortalamaları  $5.96 \pm 1.94$  iken, kız öğrencilerin genel bilgi puanı ortalamalarının  $6.60 \pm 1.39$  olduğu görülmektedir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu bulgulardan hareketle, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre gıda güvenliği genel bilgi puanı ortalamalarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Çalışma kapsamında gıda güvenliği konusunda hijyen ile ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde açıcılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $3.68 \pm 1.42$  iken, 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması  $4.13 \pm 1.19$  olduğu, 12.sınıf öğrencilerinin ise  $4.23 \pm 1.34$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu doğrultuda öğrencilerin aldıkları eğitimler sonucu hijyen bilgi puanlarının yükseldiği görülmektedir. Öğrencilerin gıda güvenliği konusunda depolamayla ilgili ortalama bilgi puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde açıcılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $1.95 \pm 1.32$  iken, 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması  $2.73 \pm 1.32$  olduğu ve 12.sınıf öğrencilerinin puan ortalamalarının  $2.64 \pm 1.36$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu bulgulardan hareketle aradaki farkın sebebi olarak 10 ve 11.sınıf öğrencilerinin bilgilerinin yeni olması, 12.sınıf öğrencilerinin ise gıda güvenliği konusunda depolamayla ilgili bilgilerini pekiştirmemesi ve stajlarında yapmış oldukları yanlış uygulamalar olduğu düşünülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin gıda güvenliği konusunda pişirme ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde açıcılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $1.24 \pm 0.76$  iken, 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalaması  $1.31 \pm 0.84$  olduğu ve 12.sınıf öğrencilerinin puan ortalamalarının  $1.44 \pm 0.80$  olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Öğrencilerin aldıkları eğitim düzeylerine göre puanlarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Gıda güvenliği konusunda riskli gıdaların

tüketimiyle ilgili bilgi sorunlarının ortalama puanlarının demografik değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde aşçılık eğitimi alan 10.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları  $12.05 \pm 3.42$ , 11.sınıf öğrencilerinin bilgi puan ortalamalarının  $3.72 \pm 3.33$ , 12.sınıf öğrencilerinin ise toplam puanlarının  $13.46 \pm 3.59$  olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin aldıkları eğitimlere göre puanlarının yükseldiği, 12.sınıfa geçtikleri zaman puanlarının düştüğü görülmektedir. Katılımcıların cevaplarına bakıldığında anlamsal farkların olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Araştırmaya katılan 10 ve 11.sınıf öğrencilerinin teorik bilgilerinin yeni olması ve pekişmemesi, 12.sınıf öğrencilerinin ise iş yeri deneyimlerinde yaptıkları yanlış uygulamalar puanlarının düşmesine sebep olmuştur.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında konuyla ilgili şu öneriler getirilebilir;

- Eğitim bir süreçtir, devamlılığı için belirli aralıklarla tekrarlanması gereklidir. Okul sonrası, çalışma hayatında da yetkili kişilerin, kurum ve kuruluşların vereceği hizmet içi eğitimlerle bilgi ve uygulamalar desteklenebilir.
- Aşçılık ve hijyen eğitimi alan öğrencilerin daha kalıcı öğrenimler kazanabilmesi için eğitimlerde uygulama faaliyetlerine ağırlık verilmeli, teorik bilgilerin davranışa dönüştürülmesi sağlanmalıdır.
- Gıda güvenliği eğitimi için lise veya üniversite dönemi geç olabileceğinden, bu konu ilköğretim döneminden itibaren müfredata konularak konuya gereken önem verilmelidir. Ayrıca gıda güvenliği eğitimi kalitesinin artırılması ve eğitimcilerin alanında uzman olması önemli bir konudur.
- Gıda güvenliği bireyler için önemli bir konudur. Özellikle gelecekte yiyecek içecek sektöründe çalışacak ortaöğretim öğrencilerin, sağlık problemlerine yol açabilecek gıda güvenliği konusundaki bilgi ve uygulama davranışlarının, ders görevlileri tarafından dikkatle takip edilmesi ve eksikliklerin aktif mutfak uygulamalarıyla giderilmesi gerekmektedir.

- Gıda güvenliği uzmanlarının, ilgili bölümlerdeki öğretim elemanlarının ve orta öğretim ders öğretmenlerinin gıda güvenliği, hijyen ve sanitasyon konularında gerekli eğitimleri vererek günümüz standartlarına ulaşmalarını sağlamalıdırlar.
- Kişilerin gıda güvenliği konusunda daha bilinçli hale gelmeleri için, ilgili merciler tarafından kısa filmler, kamu spotları ve bilgilendirici materyaller hazırlanmalıdır.



## KAYNAKLAR

- Aktaş, A. ve Özdemir, A.** (2012). *Otel İşletmelerinde Mutfak Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Altınbaş Özdemir, B.** (2013). Yüksek Lisans Tezi. *Zeytin Ezmesi Üretiminde HACCP Sisteminin Kurulması*. Tekirdağ: Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Altun, İ.** (2011). Süt ve Ürünlerinde HACCP Uygulaması. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 18-20.
- Anonim.** (2011). *Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu (ulusal gıda ve beslenme eylem planı, 1. aşama çalışma eki ile)*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, 27-29
- Aratoğlu, C.** (2015). Yüksek Lisans Tezi. *Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesinde Ve Meslek Yüksek Okulunda Aşçılık Eğitimi Alan Öğrencilerin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi ve Uygulama Düzeyleri*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Arıkbay, C.** (2002). *Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Aydın, A.** (2017). Gıdalarda Mikrobiyal Gelişim Üzerine Etkili Faktörler. <http://cdn.istanbul.edu.tr/> adresinden alındı
- Ayhan, K.** (2017). Gıdalardaki Mikrobiyolojik Bozulmalar. *Ankara Üniversitesi Açık Ders*, 1-3.
- Ayhan, K.** (2000). Gıdalarda Mikroorganizma Gelişmesini Etkileyen Faktörler. *Ankara Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü*, 3-4.
- Başaran, B.** (2016). ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi. *Journal of Food and Health Science*, 9-26.
- Batu, A. ve Gök, V.** (2006). Pekmez Üretiminde Haccp Kuralları. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1-18.
- Bilici, S., Uyar, M. F., Beyhan, Y. ve Sağlam, F.** (2008). *Besin Güvenliği*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı.
- Bilici, S., Uyar, M. F., Yasemin, B. ve Sağlam, F.** (2012). *Besin Güvenliği*. 7-10.
- Britannia, N.** (2010). *Gıda Güvenliği Klavuzu*. Bodrum Ticaret Odası.
- Bucak, T.** (2011). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Iso 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi: Bir Literatür Taraması. *Aksaray Üniversitesi İibf Dergisi*, 5-7.
- Bucak, T.** (2012). Yiyecek İçecek İşletmelerinde ISO 2000 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin Uygulanabilirliği İzmir İli Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi*, 70-73.
- Bulduk, S.** (2003). *Gıda ve Personel Hijyeni*. Ankara: Detay.
- Bulduk, S.** (2006). *Gıda ve Personel Hijyeni*. Ankara: Detay.
- Bulduk, S.** (2007). *Gıda ve Personel Hijyeni*. Ankara: Detay.

- Ceyhun Sezgin, A. ve Artık, N.** (2015). Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda Güvenliği ve HACCP Uygulamaları. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 59.
- Çakmakçı, S. ve Gökalp, H. Y.** (1992). Gıdalarda Kısaca Oksidasyon; Antioksidantlar. *Ankara Üniversitesi Ziraat Mühendisleri Dergisi*, 174-192.
- Çetin, M. ve Durlu Özkaya, F.** (2019). Medyada Gıda Zehirlenmeleri. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 3 (76), 287-288.
- Çiftçi, B.** (2014). Yüksek Lisans Tezi. *5 Yıldızlı Otellerde Aşçılık Eğitimi Alan Ve Almayan Yönetici Pozisyonundaki Mutfak Personelinin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi ve Uygulamaları*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çopur, U., Yonak, S. ve Şenkoyuncu, A.** (2009). Gıda Güvenliği ve Denetim Sistemi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü*.
- Delialioğlu, N., Kaya, A., Aslan, G., Ersöz, G. ve Öztürk, C.** (2003). Gıda Çalışanlarında Gıda Kaynaklı Hastalık Etkenlerinin ve Taşıyıcılık Durumunun Değerlendirilmesi. *Türk Hijyenleri Biyolojisi Dergisi*, 19-22.
- Dikmen, D.** (2008). Toplu Beslenme Yapan Kuruluşlarda Hijyen. *Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü*, , 5-8.
- DS, D.** (1998). *DS 3027 Food Safety According to HACCP*. Danimarka: Dansk Standard.
- Erkan, N., Üçok Alakavuk, D. ve Tosun, Y. Ş.** (2008). Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri. *Journal of Fisheries Sciences*, 88-99.
- Erkmen, O.** (2010). Gıda Kaynaklı Tehlikeler ve Güvenli Gıda Üretimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53: 220-235.
- Erol, İ.** (2007). Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi. Ankara: Pozitif (s. 28-39).
- Girgin, G. K.** (2008). HACCP Sisteminin Otel İşletmeleri Açısından Değerlendirilmesi: 5 Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama. *Balıkesir Üniversitesi*, 47-63.
- Gökdemir, A.** (2009). *Mutfak Hizmetleri Yönetimi*. Ankara: Detay.
- Gurbetoğlu, A.** (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. İstanbul Ticaret Üniversitesi, 11.
- Gülbandılar, A.** (2009). Kütahya Yöresinde Burun Mukozasındaki Staphylococcus Aureus Taşıyıcılığının ve Antibiyotik Duyarlılığının Araştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 18: 1-6.
- Gülse Bal, H. G., Göktolga, Z. G. ve Karkacier, O.** (2006). Gıda Güvenliği Konusunda Tüketici Bilincinin İncelenmesi (Tokat İli Örneği). *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 9-18.
- Halkman, K.** (2005). *HACCP Kritik Kontrol Noktaları Tehlike Analizi*. Konya: TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Eğitim Semineri Notları, 28-31.
- Kaan, M.** (2002). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi İle HACCP Sisteminin Gıda Sektöründe Entegrasyonu ve Uygulamadan Bir Örnek*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Karaali, A.** (2003). *Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları Ve Denetimi*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Kaya, A.** (2000). *Misafirperverlik Endüstrisinde Temel Mutfak Bilgisi*. İzmir: Güneş.
- Kayman, T., Abay, S. ve Hızlısoy, H.** (2012). Campylobacter Türlerinin Fenotipik Yöntemler ve. *Mikrobiyoloji Bülteni*, 232.
- Koç ve Uzman, G.** (2015). Gıda Güvencesi Ve Gıda Güvenliği: Kavramsal Çerçeve, Gelişmeler Ve Türkiye. *Tarım Ekonomisi Dergisi*.
- Koç, A., Bölük, G. ve Aşçı, S.** (2008). Gıda Güvenliği Ve Kalite Standartlarının Gıda İmalat Sanayisinde Yoğunlaşmaya Etkisi. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 16.
- Koçak, N.** (2007). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Gıda ve Personel Hijyeni, ( 1. Baskı )*. Ankara: Detay.
- Koyuncu, İ., Yıldırım, İ. ve Duranoğlu, S.** (2008). Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antimikrobiyal Özellikleri. *Türkiye 10. Gıda Kongresi*, Erzurum, 1-4.
- Menteşe, S., Böce, T., Mutlu, M. B., Özdemirpençe, S. S., Nişancı, S. Y. ve Palaz, E.** (2013). Havadan Kaynaklı Bakteri Seviyesinin Çanakkaledeki Ev Yurt ve Okullarda Mekansal Değişimi. *11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi*, 1-8.
- Mutluer, B.** (2005). *Kanatlı Eti Üretim Tesislerinde HACCP*. Ankara Bölgesi Veteriner Hekimler Odası.
- Nebioğlu, E., Şık, R. ve Oğuz, A.** (2017). Otel İşletmeleri Mutfak Çalışanlarının Gıda Güvenliği Konusunda Bilgi Düzeyleri: Alanya Örneği. *Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi*, 9-11.
- Oğur ve Erkan, S.** (2019). İstanbul'un Bazı Semtlerinde Yaşayan Bireylerin Gıda Güvenliği ve Hijyen Konusundaki Bilgi ve Tutumları. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 13-17.
- Öz, V., Karadayı, Ş., Çakan, H., Karadayı, B. ve Kaya, A.** (2014). Acil tedavi birimlerinde gıda zehirlenmeleri. *Marmara Medical Journal*, 90.
- Özçiçek Dölekoğlu, C.** (2002). Doktora Tezi. *Tüketicilerin İşlenmiş Gıda Ürünlerinde Kalite Tercihleri, Sağlık Riskine Karşı Tutumları Ve Besin Bileşimi Konusunda Bilgi Düzeyleri (Adana Örneği)*. Adana: Çukurova Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı.
- Özdemir, B.** (2001). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Otel İşletmelerinde Mutfak Yönetimini ve Her Şey Dahil Uygulamasının Mutfak Yönetimine Etkileri Üzerine Sektörel Bir Araştırma*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi.
- Özdemir, Z.** (2009). Yüksek Lisans Tezi. *Kadınların Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi, Tutum ve Davranışları*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özel, F.** (2006). Depolama Uygulamaları. 13-14.
- Özkaya, F. ve Cömert, M.** (2008). Gıda Zehirlenmelerinde Etken Faktörler. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 149-153.
- Özmert Ergin, S. ve Yaman, H.** (2013). Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkiler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8-9.

- Öztekin, D.** (2019). Süt ve Süt Ürünlerinde Escherichia Coli 026. 9-11.
- Palandöken, B.** (2010). Toplu Tüketim Yerleri İçin İyi Hijyen Uygulamaları Rehberi. *Tesk*, 17-18.
- Sağlam, D. ve Şeker, E.** (2016). Gıda Kaynaklı Bakteriyel Patojenler. *Kocatepe Veterinary Journal*, 106.
- Sezgin, A. ve Artık, N.** (2015). Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda Güvenliği ve HACCP Uygulamaları. 57-59.
- Sökmen, A.** (2003). *Ağırlama Endüstrisinde Yiyecek ve İçecek Yönetimi*. Ankara: Detay.
- Şahin Cebeci, O. I.** (2013). Et ve Et Ürünlerinde Mikrobiyolojik Kalite Kontrol. *Gıda Mikrobiyolojisi*, 7-11.
- Şallı, G.** (2016). Yüksek Lisans Tezi. *Devrek Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi Ve Uygulamaları*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tanır, F.** (2015). Çukurova Üniversitesi Gıda Çalışanları Hijyen Eğitim Rehberi. *ÇİSAM*, 18.
- Taylan, S. V.** (2004). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Turizm İşletmelerinde Gıda Güvenliği ve HACCP*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Topal, Ş.** (1996). *Gıda Güvenliği Ve Kalite Yönetim Sistemleri*. Ankara: Detay.
- Topal, Ş.** (2001). *Gıda Endüstrisinde Risk Yönetimi Ve Uygulamaları HACCP*. İstanbul: Taç Ofset Matbaası.
- Topal, Ş.** (2008). *Hijyen-Sanitasyon: Endüstriyel ve Evsel Uygulamaları*. İstanbul: Taç Ofset Matbaası.
- Topoyan, M.** (2003). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Gıda Sektöründe Kritik Kontrol Noktaları ve Tehlike Analizleri (HACCP) ve ISO 9001-2000 Kalite Yönetim Sistemi İlişkisinin İncelenmesi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler.
- Topuzoğlu, Hidiroğlu, Ay, Önsüz ve İkişık, A.** (2007). Tüketicilerin Gıda Ürünleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Sağlık Risklerine karşı Tutumları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*.
- Tucer, D.** (2015). Gıda Zehirlenmeleri ve Toksik Hepatit. *Güncel Gastroenteroloji*, 19(3), 188-190.
- Tunalıoğlu, R.** (2010). Türkiye' de Zeytinyağı Pazarlanmasında Gıda Güvenliği Ve Kalite Güvence Sistemlerinin Uygulanması ve Gelişmelerin Değerlendirilmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*.
- Türkiye, N. B.** (2010-2013). *Gıda Güvenliği*, Türkiye Cumhuriyeti Bodrum Ticaret Odası.
- Uçar, G., Keleş, A., Güner, A., Doğruer, Y. ve Ardıç, M.** (2007). Hindi Eti ve Ürünlerinde Termofilik Campylobacter Türlerinin. *Atatürk Üniversitesi Veterinerlik Bilim Dergisi*, 129-133.
- Uyulaşer, V., Parkeser Yönel, S. ve Savaş, E.** (2008). Doğal Antimikrobiyal Bir Bileşik: Bakteriyosin. *Gıda ve Yem Bilimi*, 1-3.
- Üzücü, A.** (2015). Toplu Beslenme Hizmeti Veren Kurumlarda Besin ve Personel Hijyeni Bilgi Düzeyi ve Davranışlar Üzerine Bir Araştırma Kayseri Örneği. *Selçuk Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, 53-64.
- Yalhoğlu, E.** (2003). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yaralı, E.** (2018). Gıda Güvenliği. *Adu*, 30-40.

**Yılmaz, E.** (2008). Trakya Bölgesinde Kırsal ve Kentsel Tüketicilerin Gıda Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları ve Gıda Güvenliğine İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Namık Kemal Üniversitesi-Doktora Tezi*, 28.

**Yoldaşcan, E.** (2015). Kişisel Hijyen ve El Hijyeni. *ÇİSAM*, 21.

### **İnternet Kaynakları**

**Bakanlığı, T. E.** (2011). *Yiyecek İçecek Hizmetleri Hijyen ve Sanitasyon*. 4 17, 2020 tarihinde <http://beykozmem.meb.k12.tr/>: [http://beykozmem.meb.k12.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/34/04/974792/dosyalar/2018\\_06/18210448\\_hijyenvesanitasyon.pdf](http://beykozmem.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/34/04/974792/dosyalar/2018_06/18210448_hijyenvesanitasyon.pdf) adresinden alındı

**Coşkun, D.** (2015). *Besin Zehirlenmeleri*. <http://bilheal.bilkent.edu.tr/aykonu/ay2015/AGE/webage.htm> adresinden alınmıştır

**Göktepe, S. ve Kapan, Ş.** (2008). *Turizm ve Otelcilik Portalı*. 4 17, 2020 tarihinde [www.goktepe.net](http://www.goktepe.net): <http://www.goktepe.net/mutfak-depolari-ve-mutfakta-depolama.html> adresinden alındı

**ISO.** (2018). *ISO 22000 Kalite Belgesi*. <https://www.isokalitebelgesi.com/iso-22000-2018-standardi-pdf-turkce-nedir-gida-guvenligi-yonetim-sistemi-standardi-2018-revizyonu-versiyonu-degisiklikler-nelerdir> adresinden alınmıştır

**Koç, S. ve Şen, F.** (2007, Aralık 14). *Gıdalarda Su Aktivitesinin Önemi*. Nisan 1, 2020 tarihinde Dünya Gıda: <http://www.dunyagida.com.tr/haber/gidalarda-su-aktivitesinin-aw-onemi/2498> adresinden alındı

**Mahmutoğlu, T.** (2005, Ekim 02). *HACCP: Tehlike Analizi – Kritik Kontrol Noktaları Sistemi*. Haziran 02, 2019 tarihinde <https://www.biymed.com/makaleler/kalite-yonetimi-sistemi/haccp-tehlike-analizi-kritik-kontrol-noktalari-sistemi-13.html>. adresinden alındı

**szutest.** (2019). <https://www.szutest.com.tr/gida-guvenligi-yonetim-sistemleri/> adresinden alınmıştır

**www.diatek.com.** (2011). 4 17, 2020 tarihinde Gıda Muhafaza Yöntemleri: [https://www.diatek.com.tr/Makale-Yontem/Genel/Gida-Muhafaza-Yontemleri\\_127.htm](https://www.diatek.com.tr/Makale-Yontem/Genel/Gida-Muhafaza-Yontemleri_127.htm) adresinden alındı

## EKLER

### Ek-1

#### 1. GENEL BİLGİLER

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Cinsiyetiniz ( ) Erkek ( ) Kız

2. Yaşınız (.....)

3. Sınıfınız ( ) 10 ( ) 12

4. Görsel ve yazılı basında gıda güvenliğiyle ilgili bilgileri takip ediyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

5. Cevabınız Evet ise hangi tür kaynakları takip ediyorsunuz?(.....)

6. Gıda güvenliği konusunda bilgilerinizi yeterli görüyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

7. Hiç gıda kaynaklı bir hastalık (Zehirlenme) geçirdiniz mi?

( ) Evet ( ) Hayır

8. Cevabının Evet ise nedenini yazar mısınız?(.....)

#### 2.GIDA GÜVENLİĞİ KONUSUNDAKİ BİLGİLER

1. Gıda güvenliği tüketicileri sağlık risklerinden korumaktadır.

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

2. Gıda üretiminde en fazla aranılan kalite özelliği sağlık açısından güvenli olmasıdır.

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

3. Ellerimiz hangi durumlarda yıkanmalıdır.

( ) İşe başlamadan ve iş bittikten sonra

( ) Saçlar ellendikten sonra

( ) Mendil kullandıktan sonra

( ) Sigara içtikten sonra

( ) Hepsi

4. Aşağıdakilerden hangisinde daha fazla bakteri bulunmaktadır?

( ) Eller ( ) Dışkı ( ) Tükürük

( ) Burun ifrazatı ( ) Bilmiyorum

5. Eller çok acil durumlarda ve gerektiğinde bulaşık yıkama evyelerinde yıkanabilir.

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

6. Elde bulunan yara veya kesikler bantlandıktan sonra işe devam edilebilir.

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

7. Bazı yiyeceklere eller temiz ise çıplak elle dokunulabilir.

( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum

8. Yemeklerin tat kontrolü nasıl yapılmalıdır?

( ) Eldivensiz elle yapılabilir

( ) Ayrı bir kaşıkla yapılabilir

- Pişirmede kullanılan kepçe ya da kaşıkla yapılabilir  
 Bilmiyorum
- 9. Bakteri bulaşma riski en yüksek besinler hangileridir?**  
 Sebze- meyveler  Kurubaklagil- tahıllar  
 Et-Tavuk-Balık  Bilmiyorum
- 10. Cam kırıkları, saç, tırnak vb.biyolojik kirlenmeye örnek olarak verilebilir.**  
 Evet  Hayır  Bilmiyorum
- 11. Doğrama tahtası, giysiler, çalışma tezgahları çapraz bulaşma etkenidir.**  
 Evet  Hayır  Bilmiyorum
- 12. Bakterilerin en iyi üreyebildikleri sıcaklık dereceleri hangisidir?**  
 0/100 0C  +10/63 0C  -1/0 0C  
 -5/+5 0C  Bilmiyorum
- 13. Kuru depolarda sıcaklık en fazla kaç derece olmalıdır?**  
 5-8 0C  15-22 0C  22-25 0C  Bilmiyorum
- 14. Soğuk depoların sıcaklığı en fazla kaç derece olmalıdır?**  
 5 0C  10 0C  18 0C  Bilmiyorum
- 15. Konserve kutusu bombe yapmışsa kesinlikle kullanılmaz**  
 Evet  Hayır  Bilmiyorum
- 16. Besinleri dondurma işlemi bakterileri öldürmez sadece üremelerini durdurur.**  
 Evet  Hayır  Bilmiyorum
- 17. Dondurulmuş gıdalar kaç derecede saklanmalıdır?**  
 -5 0C  -10 0C  -18 0C  Bilmiyorum
- 18. Dondurulmuş etler nasıl çözündürülmelidir?**  
 Oda sıcaklığında bekletilerek  
 Sıcak su içinde bekletilerek  
 Buzdolabında bekletilerek  
 Bilmiyorum
- 19. Sebzeleri doğru olarak pişirmeye hazırlama aşamaları nelerdir?**  
 Doğrama-Ayıklama-Yıkama  
 Yıkama-Doğrama-Ayıklama  
 Ayıklama-Yıkama-Doğrama  
 Bilmiyorum
- 20. Dondurulmuş sebzeler nasıl pişirilmelidir?**  
 Oda sıcaklığında çözündürülerek  
 Çözündürülmeden kaynar karışıma atılarak  
 Buzdolabında çözündürülerek  
 Bilmiyorum
- 21. Hijyenik açıdan pişmiş bir yemeğin sıcaklığı en az kaç derece olmalıdır?**  
 30 0C  40 0C  50 0C  
 70 0C  Bilmiyorum
- 22. Gün boyu kullanılan kıyma ve et tahtaları ne kadar sürede temizlenmelidir?**  
 8 saatte bir  4 saatte bir  Gün aşırı  Bilmiyorum
- 23. Pişen yemekler nasıl soğutulmalıdır?**  
 Hemen soğutucuya konur  Küçük ve sığ kaplara konularak  
 Derin ve büyük kaplara konularak  Bilmiyorum

**24. Soğutulmuş besinler servise kadar nasıl saklanmalıdır?**

- Ağız kapalı olarak mutfakta  
 Ağız kapalı olarak soğutucuda  
 Ağız açık olarak soğutucuda  
 Bilmiyorum

**25. Çizilmiş, çatlamış araçlar yiyecek hazırlama ve serviste kullanılmamalıdır.**

- Evet  Hayır  Bilmiyorum

**26. Gıdaları işleme sırasında tehlikeli sıcaklık bölgesinde bekleme süresi en fazla kaç saat olmalıdır.**

- 5saat  4 saat  2 saat  1 saat  Bilmiyorum

**27. Mutfaklarda kullanılan sular ne kadar süre ile testten geçirilmelidir.**

- Yılda bir kez  Yılda 2 kez  3 Ayda bir  
 Ayda bir  Bilmiyorum 153

**28. Öğrencilerin Riskli Gıdaları Tüketimlerine İlişkin Görüşleri**

**Aşağıdaki soruları  
cevaplayınız.**

Evet

Hayır

1- Az pişmiş hamburger  
vb.. ürünler yer misiniz?

2- Rafadan yumurta yer misiniz?

3- Kaynaktan işlenmemiş su içer misiniz?

4- Sokakta satılan midye vb.. ürünleri yer misiniz?

5- Çiğ balık(sushi) yer misiniz?

6- Salamura et ya da balık yer misiniz?

7- Sokakta satılan sütü içer misiniz?

8- Paketten direkt çıkarıp sosis, sucuk vb.. ürünleri yer misiniz?

9- Çiğ pastırma, çiğ köfte gibi ürünleri yer misiniz?

10- Mayonez tüketir misiniz?

11- Küflenmiş  r nlerin küflü kısımlarını alarak kullanır mısınız?

12- Sebze ve meyveleri yıkamadan kullanır mısınız?

13- Son kullanma tarihi geçmiş ürünleri tüketir misiniz?

14- Kapağı Şişmiş, bombe yapmış konserve ürünleri tüketir misiniz?



## ÖZGEÇMİŞ



**Adı Soyadı**            **Murat Mutlu TOKAY**  
**Mail**                    **muratmutlutokay@gmail.com**

**Doğum Tarihi**        **: 05/12/1986**

<b>Derece</b>	<b>Alan</b>	<b>Üniversite</b>	<b>Yıl</b>
<b>Lisans</b>	Aile Ekonomisi ve Beslenme Öğretmenliği	Gazi Üniversitesi	2008
<b>Yüksek Lisans</b>	Gastronomi	İstanbul Gedik Üniversitesi	Devam