

T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

GIDA GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTLİS'TEKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GIDA HİJYENİ VE KİŞİSEL HİJYEN
HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİ

Ronay İDİKURT ERBUDAK

TEMMUZ 2022

GIDA GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTLİS'TEKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GIDA HİJYENİ VE KİŞİSEL HİJYEN
HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİ

Hazırlayan
Ronay İDİKURT ERBUDAK

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Hakan SANCAK

Jüri Üyeleri
Dr. Öğr. Üyesi Seda OĞUR
Dr. Öğr. Üyesi Hakan SANCAK
Dr. Öğr. Üyesi Bülent HALLAÇ

TEMMUZ 2022

ONAY

Ronay İDİKURT ERBUDAK tarafından hazırlanan “**Bitlis’teki Üniversite Öğrencilerinin Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen Hakkındaki Bilgi Düzeyleri**” adlı tez çalışması 18/07/2022 tarihinde yapılan sınavla aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Gıda Güvenliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Seda OĞUR

(Başkan)

Dr. Öğr. Üyesi Hakan SANCAK

(Danışman)

Dr. Öğr. Üyesi Bülent HALLAÇ

(Üye)

Bu tezin kabulü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun ... / ... / ... gün ve ... / ... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Mehmet Bakır ŞENGÜL

Enstitü Müdürü

BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ETİK BEYANI

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre hazırlamış olduğum **“Bitlis’teki Üniversite Öğrencilerinin Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen Hakkındaki Bilgi Düzeyleri”** adlı tezimin özgün bir çalışma olduğunu, tez hazırlanırken tüm aşamalarda bilimsel etik ilkelerine uygun davrandığımı, tez kapsamında sunulan tüm verileri bilimsel etik ilkelerine uygun elde ettiğimi, tezde faydalandığım tüm eserlere atıf yaptığımı ve kaynaklar kısmında bu eserleri gösterdiğimi beyan ederim. 15/08/2022

Ronay İDİKURT ERBUDAK



ÖZET

BİTLİS'TEKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN GIDA HİJYENİ VE KİŞİSEL HİJYEN HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİ

Ronay İDİKURT ERBUDAK

Yüksek Lisans Tezi

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Gıda Güvenliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hakan SANCAK

Ağustos 2022, 82 sayfa

Bu tez çalışmasında 2021-2022 eğitim öğretim yılında Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören ve tesadüfi olarak seçilen öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilgi düzeylerinin özgün olarak hazırlanan anket formuyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 18 yaş ve üzerindeki 470 öğrenciyle (248 kız, 222 erkek) yüz yüze görüşülmüş ve kişisel onamları alınan öğrencilerden anket formundaki soruları yanıtlamaları istenmiştir (Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulu, 03.01.2022, 21/14-5). Bu araştırmada, bazı öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen konularında daha bilinçli oldukları, bazı öğrencilerin ise bu konular hakkındaki yetersiz bilgilerden kaynaklanan çok yanlış uygulamalar yaptıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin en çok gıda satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına (%93,61) ve bu mekânlarda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına (%92,98) dikkat ettikleri görülmüştür. Bulguların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS (23.0) programından yararlanılmıştır. İstatistiksel olarak öğrencilerin hijyen/sanitasyon kavramları hakkında bilgili olmaları ve cinsiyetleri ile gıdaların işlendiği/satıldığı mekânlar ve buralarda işlenen gıdaların durumları arasında $p<0,05$; eğitim gördükleri alanlar ile gıdaların işlendiği/satıldığı mekânlardaki personelin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etmeleri arasında da $p<0,01$ düzeyinde önemli bir ilişki bulunmuştur. Genel olarak öğrencilerin cinsiyet, eğitim gördükleri alan, gıda eğitimi alma durumları ve hijyen/sanitasyon kavramlarını bilmeleri ile gıda hijyeni ve kişisel hijyen uygulamaları arasında önemli ilişkiler belirlenmiştir. Bunlarla birlikte gıda, sağlık ve hijyenle ilgili

eğitim alan öğrencilerin genellikle hijyen konusunda daha doğru davranışlar sergiledikleri görülmüştür. Sonuç olarak; niversite ğrencilerinin gıda hijyeni ve kişisel hijyen konularında daha fazla bilgiye sahip olabilmesi ve yaptıkları yanlış davranışların önlenebilmesi için bazı uygulamaların sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. Olumsuz şartlara bağlı olarak gıdalarda yüksek seviyelere ulaşan mikrobiyal yükün ciddi gıda zehirlenmelerine neden olacağı unutulmamalı ve gıdaların üretiminden tüketime kadar geçen bütün aşamalarda tüm kontaminasyon kaynakları kontrol altına alınmalıdır. Yetkili kurumlar da insanların kalabalık olduğu yerlerdeki sesli/görsel yayınları artırmalıdır. Gıda işletmelerinin sık aralıklarla denetiminin yapılması ve personele etkin bir şekilde eğitimler verilmesi toplumdaki güven duygusunu st seviyelere çıkarılabilir. Özellikle niversiteler bilgilendirme ve özendirmeye yönelik eğitim faaliyetlerini (seminer, konferans) yaygınlaştırmalıdır. Ayrıca, niversitelerin seçmeli ders havuzunda gıda hijyeni veya benzeri derslerin yer alması değerlendirilmelidir. Toplumdaki her paydaş bu konularda üstüne düşen görev ve sorumlulukları eksiksiz olarak yerine getirdiği takdirde, sağlık açısından oluşabilecek riskler azaltılabilir ve güvenli gıdalara ulaşılabilir.

Anahtar kelimeler: Gıda Hijyeni, Kişisel Hijyen, niversite ğrencileri, Bitlis

ABSTRACT

KNOWLEDGE LEVELS OF UNIVERSITY STUDENTS IN BITLIS ABOUT FOOD HYGIENE AND INDIVIDUAL HYGIENE

Ronay IDIKURT ERBUDAK

Master Thesis

Bitlis Eren University Graduate Education Institute

Department of Food Safety

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Üyesi Hakan SANCAK

August 2022, 82 pages

In this thesis study, it is aimed to determine the knowledge levels of students studying at Bitlis Eren University in the 2021-2022 academic year and selected randomly, about food hygiene and individual hygiene, with originally prepared questionnaire form. For this purpose, face-to-face interviews were conducted with 470 students (248 girls, 222 boys) aged 18 and over, and students whose individual consents were obtained asked to answer the questions in the questionnaire form (Bitlis Eren University Ethics Principles and Ethics Committee, January 03, 2022; 21/14-5). In this study, it was determined that some students were more conscious about food hygiene and individual hygiene, while some students made very wrong practices due to insufficient knowledge about these subjects. It has been observed that the students mostly pay attention to the hygiene conditions of the place where they buy food (93,61%) and the use of protective equipment by the personnel working in these places (92,98%). SPSS (23.0) program was used in the statistical evaluation of the findings. Statistically, a significant relationship at $p<0,05$ level was found between the students' knowledge about hygiene/sanitation concepts and their gender, with the places where food is processed/sold and the conditions of the food processed there. Also a significant relationship at the $p<0,01$ level was found between the areas where they were trained and the attention of the personnel in the places where food is processed/sold to use protective equipment. In general, important relationships were determined between food/individual hygiene practices, with their gender, field of education, food education status and knowing the concepts of hygiene/sanitation of the

students. In addition to these, it has been observed that students who receive education on food, health and hygiene generally exhibit more correct behaviors about hygiene. As a result; for university students to have more knowledge about food hygiene and individual hygiene and to prevent their misbehaviors, continuity of some applications must be ensured. It should not be forgotten that microbial load reaching high levels in foods due to adverse conditions will cause serious food poisoning, and all sources of contamination should be controlled at all stages from the production to consumption of food. Authorized institutions should also increase the audio/visual broadcasts in crowded places. Frequent inspections of food businesses and effective training of personnel can increase the sense of trust in the society. In particular, universities should expand educational activities (seminar, conference) aimed at informing and encouraging. Furthermore, the inclusion of food hygiene or similar courses in the elective course pool of universities should be evaluated. Every stakeholder in the society; if it fully fulfills its duties and responsibilities in these issues, reducing the risks that may occur in terms of health and safe foods can be reached.

Keywords: Food Hygiene, Individual Hygiene, University Students, Bitlis

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması sırasında, tez konusunun belirlenmesinden başlayarak son aşamaya kadar her konuda yardımlarını esirgemeyen danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hakan SANCAK'a teşekkür ederim.

Her an yanımda olan ve desteğini esirgemeyen değerli eşim Cihat ERBUDAK'a, maddi ve manevi her koşulda yanımda olan ve bugünlere gelmemde büyük emeği olan sevgili babam İlhan İDİKURT'a, kıymetli annem Zehra İDİKURT'a, çok sevdiğim kardeşim Fırat'a ve ağabeyim Ferhat'a içtenlikle teşekkürlerimi sunuyorum, bu çalışmayı aileme ithaf ediyorum.



ÖNSÖZ

Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin gıda hijyeni konusunda eğitim alıp almadıkları, bilinç düzeylerine etki eden faktörlerin neler olduğu, tercih edilen gıdaların özelliklerinin bilinip bilinmediği, gıda satın alınan yerin/mekânın hijyen koşullarına dikkat edilip edilmediği, mikrobiyolojik açıdan gıda zehirlenmesine nelerin sebep olduğu ve alınması gereken önlemlerin ne olması gerektiği, gıda hijyeni ile ilgili yetkili kuruluşların yaptıkları denetimlerin yeterliliği hakkındaki düşünceleri, mevcut gıda hijyeni sisteminin bilinip bilinmediği ve kişisel hijyen bilgi düzeylerinin incelendiği bu araştırmada önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bazı öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyenle ilgili olarak içinde bulunduğumuz pandemi şartlarının etkisi ve aldıkları eğitime bağlı olarak doğru davranışlarda bulundukları belirlenmiştir. Bazı öğrencilerin ise bu konularda eğitim almamaları veya dikkatsiz davranmalarından kaynaklanan yanlış uygulamalar yaptıkları görülmüştür. Olumsuz şartlar ve bireylerden kaynaklanan hatalara bağlı olarak gıdalarda yüksek seviyelere ulaşan mikrobiyal yük ciddi gıda zehirlenmelerine neden olmaktadır. Bundan dolayı gıdaların üretiminden tüketimine kadar geçen bütün aşamalarda tüm kontaminasyon kaynaklarının kontrol altına alınması önemlidir. Yetkili kurumlar tarafından sık aralıklarla yapılacak denetimler, personele etkin bir şekilde verilecek eğitimler, insanların kalabalık olduğu yerlerde yapılacak sesli/görsel yayınlar, üniversitelerde öğrencilere yönelik yapılacak eğitim faaliyetleri ve üniversitelerin seçmeli ders havuzunda gıda hijyeni veya benzeri derslere yer verilmesi bu konularda atılması gereken önemli adımlardır. Hijyenin öneminin anlaşılması ve bunun sağlanması yönünde atılacak doğru adımlar sadece kişisel sağlığın değil aynı zamanda toplumsal sağlığın da korunmasında etkili olacaktır. Hijyen kavramının üniversite öğrencileri tarafından hangi ölçülerde bilindiğinin tespit edilmesinin, bundan sonra yapılacak çalışmalara yön verebileceği ve ilgili otoritelerin bu konulardaki tutumlarının belirlenmesine katkı sunabileceği düşünülmektedir.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
SİMGELER DİZİNİ	xii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Gıda Hijyeni.....	5
1.2. Toplu Beslenme Yerlerinde Gıda Hijyeninin Sağlanması.....	8
1.2.1. Satın Alma.....	10
1.2.2. Depolama	11
1.2.3. Hazırlama ve Pişirme	11
1.2.4. Servis	12
1.3. Gıda Kaynaklı Hastalıklar ve Zehirlenmeler	13
1.4. Gıda Güvenliğini Etkileyen Faktörler.....	15
1.4.1. Fiziksel Tehlikeler.....	15
1.4.2. Kimyasal Tehlikeler	18
1.4.3. Biyolojik Tehlikeler	19
1.5. Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen ile İlgili Yapılan Araştırmalar	23
2. MATERYAL VE YÖNTEM	30
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	31
4. SONUÇ	59
5. KAYNAKLAR	66
ÖZGEÇMİŞ	76
EKLER	77

ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE

Sayfa

1.1. Çalışma tezgâhlarındaki renkli kodlama sistemi	12
1.2. Gıda kaynaklı enfeksiyonlar/zehirlenmelere neden olan organizmalar ve bunların oluşturdukları hastalıklar	14
1.3. Fiziksel tehlikeler ve bu tehlikelere karşı alınacak kontrol önlemleri.....	17
3.1. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımları.....	31
3.2. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımları.....	31
3.3. Katılımcıların aylık gelirlerinin dağılımları (₺).....	31
3.4. Katılımcıların öğrenim gördükleri alanlara göre dağılımları	31
3.5. Katılımcıların gıda ve hijyen eğitimi alma durumları	32
3.6. Katılımcıların hijyen ve sanitasyon kavramları hakkındaki bilgileri	32
3.7. Katılımcıların hijyenin kapsamı hakkındaki bilgileri	33
3.8. Katılımcıların gıda hijyeni ve güvenliği hakkında bilgi edindiği kaynaklar	34
3.9. Katılımcıların hijyenin sağlıkla ilişkisi hakkındaki bilgilerini çevresine aktarma durumları	34
3.10. Katılımcıların bireysel olarak gıda hijyenine gereken önemi verme durumları	35
3.11. Katılımcıların Türkiye’de gıda hijyenine gereken önemin verilmesine inanma durumları	35
3.12. Katılımcıların hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında ortaya çıktığını düşündükleri ilk sağlık sorunu.....	36
3.13. Katılımcıların gıda zehirlenmesine neden olan faktörler hakkındaki düşünceleri	36
3.14. Katılımcıların üniversite eğitimleri sırasında gıda zehirlenmesiyle karşılaşma durumları ..	37
3.15. Katılımcıların üniversite eğitimleri sırasında karşılaştıkları gıda zehirlenmelerine neden olan gıdalar	38
3.16. Katılımcıların gıda zehirlenmelerinde ilk olarak yapılması gerekenler hakkındaki bilgileri	38
3.17. Katılımcıların tükettikleri gıdaların üretildiği yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumları.....	39
3.18. Katılımcıların tükettikleri gıdaların satıldığı yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumları	39
3.19. Katılımcıların gıda satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına ve mekânda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etme durumları	40
3.20. Katılımcıların hijyenik açıdan aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına dikkat etme durumları	40

3.21. Katılımcıların açıkta satılan gıdaların hijyen açısından taşıdığı risk düzeyleri hakkındaki düşünceleri.....	40
3.22. Katılımcıların gıdaların hazırlandığı mekânlarda mikroorganizmaların yayılmasında düşündükleri en etkili faktörler	42
3.23. Katılımcıların hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaştıklarında alışveriş yapılan yere şikayetlerini bildirme durumları	43
3.24. Katılımcıların teneke, plâstik veya cam ambalâjları açmadan önce yıkama veya silmeleri hakkındaki davranışları.....	44
3.25. Katılımcıların hijyen açısından gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılmasını en uygun gördükleri yüzey hakkındaki düşünceleri	45
3.26. Katılımcıların et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyi kullanma durumları	45
3.27. Katılımcıların mutfakta kullanılan ahşap malzemelerin, hijyen şartlarını olumsuz olarak etkileme durumları hakkındaki bilgileri	45
3.28. Katılımcıların yemek hazırlarken/pişirirken çöp kovalarının nerede ve nasıl durması gerektiği hakkındaki düşünceleri	47
3.29. Katılımcıların buzdolabının soğutucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi hakkındaki bilgileri	48
3.30. Katılımcıların buzdolabının dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi hakkındaki bilgileri	48
3.31. Katılımcıların buzdolabının soğutucu bölümünün gıdalardaki mikroorganizmalara etkisi hakkındaki bilgileri.....	48
3.32. Katılımcıların buzdolabının dondurucu bölümünün gıdalardaki mikroorganizmalara etkisi hakkındaki bilgileri.....	49
3.33. Katılımcıların buzdolabında gıdaların muhaza edildiği kapların kapaklarının kapalı olmasına dikkat etme durumları.....	49
3.34. Katılımcıların dondurulmuş et ürünleri alırken dikkat ettikleri kriterler.....	49
3.35. Katılımcıların donmuş gıdayı çözündürüp pişirmediklerinde, tekrar dondurmaları hakkındaki tercihleri.....	50
3.36. Katılımcıların gıda hijyeni yönünden ellerin yıkanmasının önemi hakkındaki düşünceleri	52
3.37. Katılımcıların ellerin yıkanmasını gerektiren durumlar hakkındaki düşünceleri	52
3.38. Katılımcıların gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerini yıkamaya dikkat etme durumları	53
3.39. Katılımcıların yumurtanın kırıldıktan/kullanıldıktan sonra ellerini nasıl yıkadıkları hakkındaki tercihleri	53

3.40. Katılımcıların gıdaların hazırlaması sırasında yıkanmış ellerin kurulanmasında tercih ettikleri malzemeler	53
3.41. Katılımcıların eldeki kesik ve yaraların mikroorganizmaları çoğaltması hakkındaki düşünceleri.....	56
3.42. Katılımcıların mutfakta yemek yaparken/hazırlarken ellerinde kesik veya yara oluştuğunda işlerine devam etme hakkındaki davranışları	56
3.43. Katılımcıların mutfakta yemek yapılırken/hazırlanırken takıların çıkarılması hakkındaki düşünceleri.....	57



ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL

Sayfa

1.1. Toplu beslenme sistemlerindeki aşamalar	10
--	----



SİMGELER DİZİNİ

p	Anlamlılık düzeyi
dk	Dakika
♂	Erkek
♀	Kız
<	Küçüktür
≤	Küçük eşit
nm	Nanometre
°C	Santigrat derece
a _w	Su aktivitesi
%	Yüzde

KISALTMALAR DİZİNİ

BSE	Bovine Spongiform Encephalopathy (Deli Dana Hastalığı)
EFSA	European Food Safety Authority (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)
FAO	Food and Agriculture Organization (Gıda ve Tarım Örgütü)
FSIEWS	Food Security Information and Early Warning System (Gıda Güvenliği Bilgi ve Erken Uyarı Sistemi)
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar
GHP	Good Hygiene Practices (İyi Hijyen Uygulamaları)
GMP	Good Manufacturing Practices (İyi Üretim Uygulamaları)
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları)
COVID-19	Koronavirüs Hastalığı-2019
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
M.Ö.	Milattan Önce
O/R	Oksidasyon/Redüksiyon
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
UV	Ultraviyole
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

1. GİRİŞ

Gıdalar, insanların ihtiyaçlarındaki birinci basamak olan fizyolojik gereksinimler arasında yer alır ve bu nedenle insan yaşamı için vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Beslenme; bireylerin sağlıklı olarak büyümeleri, gelişmeleri ve yaşamlarını sürdürebilmeleri için ihtiyaç duyulan besin öğelerinin günlük öğünlerle yeterli ve dengeli olarak alınması ve vücutta kullanılmasıdır (Baysal, 1995; Demirci, 2003; Kearney ve Pot, 2017). Yeterli ve dengeli beslenme ise insanların yaş, cinsiyet, genetik, fiziksel aktivite, fizyolojik özellikler ve hastalık durumları ile bunları etkileyen çevresel faktörler göz önünde bulundurularak ihtiyaç duyulan enerjinin karşılanabilmesi için besin öğelerinin bilinçli bir şekilde tüketilmesidir (Baysal, 1995; Demirci, 2003).

Yeterli ve dengeli beslenmenin zihinsel gelişim ve çalışma hayatına olan olumlu etkisi ile bu tür beslenmenin sağlık risklerini azaltarak yaşam kalitesini artırmasından dolayı, tüketicilerde bilinçsiz şekilde fazla miktarlardaki tüketim yerine daha düzenli yapılan tüketme anlayışı gelişmiştir. Dünyadaki en önemli beslenme sorunlarından biri gıdaya yeteri kadar erişilememesi, diğeri ise vücudun ihtiyaç duyduğu sağlıklı ve güvenli besin kaynaklarının alınamamasıdır (WHO, 2015a).

İlgili bakanlıklar, üniversiteler ve meslek kuruluşları tarafından dengeli beslenme ile ilgili eğitici seminerler düzenlendiğinde ve konuyla ilgili medya üzerinden de kamu spotları yayınlandığında, özellikle çocuklar ve gençlerin düzenli beslenme alışkanlığı kazanmaları ve fiziksel aktiviteye yönelmeleri daha etkili olabilmektedir.

Kişilik özelliklerin tam anlamıyla kazanıldığı gençlik yıllarında, beslenme bilgisiyle birlikte konuyla ilgili doğru davranışların kazanılması ve bunların uygulanması önemlidir. Özellikle ailelerinden ayrılarak yeni bir yaşam tarzına uyum sağlamaya çalışan gençler yeterli, dengeli ve düzenli beslenme konularında zorlanmaktadır. Üniversite eğitiminin alındığı bu yıllar düzensiz beslenme alışkanlıklarının yoğun olarak yaşandığı, dolayısıyla sağlığın korunması ve geliştirilmesi açısından da risk taşıyan dönemlerdir (Sancak ve Başat Dereli, 2019).

Yeterli ve dengeli beslenemeyen toplumların sağlıklı olarak yaşamlarını sürdürebilmesi, ayrıca ekonomik ve sosyal refahını artırabilmesi çok zordur. Yetersiz ve dengesiz beslenme bireylerin bedensel ve zihinsel gelişiminde duraklama ve gerilemeye neden olmaktadır. Bununla birlikte üretkenlikte azalma, psikolojik çöküntü ve beslenme ile ilgili hastalıklarda artış görülebilmektedir. Toplumda görülen bu tür olumsuzluklar, sosyal ve ekonomik yıpranmaya yol açmakta, ayrıca toplum üretkenliğinin yanında rekabet gücünü de yitirmektedir (Baysal, 1995; Prado ve Dewey, 2014).

İnsanların beslenme alışkanlıkları, toplumların ekonomik ve sosyal yapılarına göre zamanla farklılık gösterebilmektedir. Ailenin geliri, kültürel değişimler, eğitim düzeyi, kadının çalışma hayatındaki rolü, ulusal pazar sınırlarının kalkması, ulaşım olanakları, gelişen iletişim ve perakendecilik sektörleri toplumların beslenme anlayışını ve dolayısıyla gıda ürünleri tüketimini etkileyebilmektedir. Ekonomik gelişmelerle birlikte insanların hazır gıdalara ulaşımı kolaylaştığından bu ürünlerin üretimi de gün geçtikçe artmaktadır. Ancak, artan üretimle birlikte her zaman kalitedeki artış aynı oranda olamamaktadır. Hijyenik koşullarda yaşanabilecek en küçük bir aksama bile toplumu olumsuz yönde etkilemekte ve buna bağlı olarak ortaya çıkan gıda kaynaklı hastalıklar da potansiyel riskleri beraberinde getirerek ciddi halk sağlığı sorunları oluşmaktadır.

Gıda güvencesi; tüm bireylerin ekonomik olarak yeterli miktardaki gıdalara ulaşması, bununla birlikte kaliteli, güvenli ve sağlıklı beslenmeye olanak sağlayacak gıdaları satın alma ve tüketme hakkına sahip olmalarının da güvence altına alınmasıdır (FAO, 2000). İhtiyaç duyulan gıdanın erişilebilirliği, stabilitesi, sürdürülebilirliği ve kullanımı ile ilgili boyutları kapsayan gıda güvencesi kavramı XX. yüzyılın sonlarından itibaren üzerinde çok çalışılan bir konu olmuştur. Ancak günümüzde bazı ülkeler kendi toplumuna gıda güvencesini sağlayamamakta ve dünyada milyonlarca kişi kronik gıda yoksunluğu ile karşı karşıya kalmaktadır (Peng ve Berry, 2019).

Gıda güvenliği ise tarladan sofraya kadar gıdaların üretim, depolama, nakliye ve dağıtım aşamalarının uygun şartlarda yapılması, ayrıca tüketim sonrasında da insanlarda herhangi bir olumsuzluk oluşturmaması esasına dayanmaktadır (Henson ve Traill, 1993; Artık vd., 2017). Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization, FAO) de (1996) gıda güvenliğini “tüm insanların, aktif ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için ihtiyaç duydukları sağlıklı/güvenilir gıdaya fiziksel ve ekonomik olarak erişebilmesi” şeklinde tanımlamıştır. Genel olarak bu kavram, gıda ürünlerinin her türlü fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeleri bertaraf edecek şekilde hazırlanarak tüketicilere ulaşmasını sağlayan sistemsel bir yapıdır. Bu anlamda; kontaminasyonların ve bozulma etkenlerinin yok edilmesiyle tüketime uygun hale getirilen gıda ürünleri, “güvenli gıda” olarak nitelendirilmektedir. Gıda güvenliğinin sağlanabilmesi için de, üretimden tüketime kadar geçen bütün süreçlerde hijyenik önlemlerin eksiksiz bir şekilde alınması ve uygulanması gerekmektedir (Kayaardı, 2012; Gökten ve Tunçel, 2016, Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdalarda oluşan kirlilik, halk sağlığını olumsuz yönde etkilemekte ve sağlık sistemi üzerinde de ekonomik bir yükün oluşmasına neden olmaktadır. Bunlardan dolayı, gıda güvenliğinin sağlanabilmesinde uygulanan Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard

Analysis and Critical Control Points, HACCP) sistemi güncelliğini korumaktadır (Pierson ve Corlett, 2012; Mortimore ve Wallace, 2013).

Gıda maddelerindeki kalite olgusu tüketicilerin algıları ile birebir ilişkilidir ve genel olarak kalitenin belirlenmesinde tüketicilerin direkt olarak görüşlerinin alınması tüketicilerdeki bilinç düzeyinin belirlenmesinde etkili olmaktadır (Dölekoğlu ve Yurdakul, 2004). Tüketicilere sunulan gıdaların ne kadar sağlıklı olduğu, farklı aşamalarda yapılan kontrollerle belirlenebilmektedir. En iyi kontrol denetleyicilerinin üreticiler ve yasal kontrol kuruluşları ile birlikte tüketiciler olmasından dolayı da tüketici davranışlarının belirlenmesi oldukça önemlidir (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2008).

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO)'nın verilerine göre, gıda kaynaklı hastalıklar nedeniyle yaklaşık on kişiden biri hastalanmakta ve gıda güvenliği yönündeki müdahale önlemlerine karşın gelişmekte olan ülkelerde bile milyonlarca kişi bu hastalıklardan etkilenmektedir (WHO, 2015b). Gıda güvenliği ve gıda güvencesi kavramları sağlık ile ilişkilendirildiğinden dolayı gıda güvenliği, tüketilen gıdaların sağlık açısından tehlike oluşturmaması anlamına da gelmektedir (Artık vd., 2017).

Bireylerin sağlıklarını korumak ve devam ettirmek için yaptıkları uygulamalar kişisel hijyen içinde yer alırken, bireyin kendisinin başlattığı ve kendisini iyi görmek amacıyla yaptığı etkinlikler ise kişisel bakım olarak değerlendirilebilir. Bundan dolayı her birey kişisel bakımlarıyla ilgilenirken, hijyenik bir ortamın toplumun her kesiminde hissedilebilmesi için yapılacak uygulamaları başkalarından beklememelidir. Eğitim durumu, arkadaş çevresi, sosyo-kültürel özellikler, ekonomik faktörler, aileden alınan hijyen eğitimi ve bireyin kendi vücuduyla ilgili düşünceleri sağlık alışkanlıklarını etkilemektedir. Nitekim, birey kendisini bakımlı ve güzel olarak gördüğünde hijyen uygulamalarını da bu görünüşün devamlılığını sağlayacak şekilde uygulamaya çalışmaktadır (Yalçın ve Özkalp, 2005).

Gıda kaynaklı hastalıkların yaşanmasında sahada görev yapan personelin kişisel hijyenle ilgili bilgi eksikliği ve uygulama hataları ön plandadır (Erol, 2007; Tayfur, 2009; Bulduk ve Bulduk, 2018). Gıdalardan kaynaklanan hastalıkların ortaya çıkmasına yönelik risk faktörleriyle ilgili bulgular; bu tür hastalıkların oluşmasına neden olan etkenlerin genellikle hijyen eksikliği, uygun olmayan pişirme ve hazırlama işlemleri ile hatalı yapılan sıcaklık kontrolü gibi gıdaların işlenmesi sırasındaki yanlış uygulamalardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Walker vd., 2003; Fidan ve Ağaoğlu, 2004; Hertzman ve Barrash, 2007; Sheth vd., 2011; Nigusse ve Kumie, 2012; Osaili vd., 2013; Sani ve Siow, 2014; Assefa vd., 2015; Bamidele vd., 2015). Gıdaların üretilmesinden tüketicilere ulaşmasına kadar geçen tüm işlemlerde, farklı kaynaklardan bulaşan mikroorganizmalar uygun koşullar altında hızla çoğalarak kalitenin bozulmasına, ekonomik

kayıplara ve gıda kaynaklı hastalıkların yaşanmasına neden olmaktadır (Dodd vd., 2017). Bundan dolayı, oluşabilecek hastalıkların önlenmesinde gıda hijyeni, personel hijyeni ve gıda güvenliğine ilişkin olarak bilinçli şekilde yapılacak doğru uygulamalar çok önemli bir rol oynamaktadır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdaların sağlığa zararlı hale gelmesine etki eden fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörler ile tüketicilerin hatalı uygulamaları veya tüketim sırasındaki uygun olmayan koşullar da gıda hijyenini olumsuz olarak etkilemektedir (Erkmen, 2010; Bulduk ve Bulduk, 2018). Dünyada hazır gıda ürünlerinin tüketimi artıkça, işletmeiler daha fazla ürün üretmekte ve personel de daha hızlı hareket etmek zorunda kaldığından kalitede genellikle sorunlar yaşanabilmektedir. Toplu gıda tüketiminin yapıldığı yerlerde bilinçsizce ve dikkatsizce yapılan işlemlerle birlikte hijyen açısından aksamalar meydana geldiğinde de risli durumların oluşması kaçınılmaz olmaktadır. Bu nedenlerle gıda kaynaklı hastalıklar tüm dünyada artan bir halk sağlığı sorunu oluşturmakta, tüketici bazında gıda kaynaklı hastalıklardan korunmanın temeli de tüm süreçlerdeki İyi Üretim Uygulamaları (Good Manufacturing Practices, GMP) ve İyi Hijyen Uygulamalarına (Good Hygiene Practices, GHP) dayanmaktadır (Baş, 2004; Erol, 2007; Losasso vd., 2012).

Toplu beslenme sistemlerinde yiyeceklerin satın alınmasından başlayarak bunların hazırlanması, pişirilmesi ve servis edilmesine kadar geçen tüm aşamalarda oldukça tehlikeli noktalar bulunmaktadır. Yiyeceklerin uygunsuz şartlarda hazırlanması, sanitasyon kurallarına uyulmaması ve personel hijyenine dikkat edilmemesi gıda kaynaklı hastalıkların oluşmasına hattâ ölümlere neden olmaktadır. Bu nedenlerle tüketime sunulan yiyeceklerin hijyenik kalitesinin yüksek olmasına dikkat edilmeli ve bunu sağlayabilmek için de hijyenik açıdan riskli noktalar belirlenerek gereken önlemler alınmalıdır (Ceyhun Sezgin ve Durlu Özkaya, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018). Türkiye’de gıda güvenliğinin ve kalitesinin temini için gıda işyerlerinin asgari teknik ve hijyenik şartları ile gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin gıda mevzuatına uygunluğu, denetim ve kontrol hizmetleri ile işyeri sorumluluklarına dair usul ve esaslar Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmeliğ (2008)’e göre belirlenmektedir.

Üniversite öğrencilerinin büyük çoğunluğu beslenme ihtiyaçlarını toplu şekilde beslenme hizmeti veren kurumlardan (okul ve yurt yemekhaneleri) karşılamaktadır. Gıdalarla bulaşabilen enfeksiyonlar ve zehirlenmelerden korunmak için toplu beslenme hizmeti veren işletmelerin temizlik ve sağlık kurallarına harfiyen uymaları ve hizmet alan öğrencilerin de hijyen ve sanitasyon uygulamalarının sağlık üzerine olan olumlu etkilerini bilerek hareket etmeleri gerekmektedir.

Bu araştırma; Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören ve tesadüfi olarak seçilen öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilgi düzeylerinin özgün bir şekilde hazırlanan anket formuyla belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin gıda hijyeni konusunda eğitim alıp almadıkları, bilinç düzeylerine etki eden faktörlerin neler olduğu, tercih edilen gıdaların özelliklerinin bilinip bilinmediği, gıda satın alınan yerin/mekânın hijyen koşullarına dikkat edilip edilmediği, mikrobiyolojik açıdan gıda zehirlenmesine nelerin sebep olduğu ve alınması gereken önlemlerin ne olması gerektiği, gıda hijyeni ile ilgili yetkili kuruluşların yaptıkları denetimlerin yeterliliği hakkındaki düşünceleri, mevcut gıda hijyeni sisteminin bilinip bilinmediği ve kişisel hijyen bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Böylelikle yükseköğrenim eğitimi almış genç nesillerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki düşünceleri ile tutum ve davranışlarının nasıl olduğu belirlenerek, toplumun doğru bir şekilde aydınlatılmasında izlenebilecek yöntemler ortaya konmuştur. Bunlarla birlikte, hijyen kavramının üniversite öğrencileri tarafından hangi ölçülerde benimsendiğinin tespit edilmesinin, bundan sonra yapılacak çalışmalara yön verebileceği ve ilgili otoritelerin bu konulardaki tutumlarının belirlenmesine katkı sunabileceği düşünülmektedir.

1.1. Gıda Hijyeni

Her türlü hastalık etkenlerinden arındırılarak oluşturulan bir ortamın sürekli korunması amacıyla yapılan işlemler, hijyen konusunun içinde yer alır. Başka bir ifadeyle hijyen; bireysel ve toplumsal açıdan insan sağlığının korunmasını ve geliştirilmesini, ayrıca yaşam kalitesini artırarak devamını sağlayan temizlik ve sağlıkla ilgili olarak yapılan çeşitli uygulamalardır (Sökmen, 2006; Kayaardı, 2012; Motarjemi, 2016; Bulduk ve Bulduk, 2018). Yunan mitolojisinde tıbbın babası olarak ifade edilen Asklepios'un kızı Hygieia'nın sağlığı koruyan bir tanrıça olarak kabul edilmesinden dolayı, sağlığın korunması amacıyla yapılan araştırmalar tüm dünyada “Hijyen Bilim Dalının” kapsamında yürütülmektedir (Yumrutuğ, 1988; Gilgil, 2002). M.Ö. 400'lü yıllarda hijyeni bilim olarak ilk ortaya koyan Hippocrates'dir. Ancak hijyen, hayatta var olmak ve sağlığa zarar veren etkenlerden uzak durarak hayatın korunması içgüdüleriyle ilk insanla beraber her zaman var olmuştur (Yumrutuğ, 1988).

Gıda hijyeni; gıdaların insan sağlığına herhangi bir olumsuz etki yaratmaması ve besleyici değerlerini de kaybetmeden üretimden tüketime kadar geçen tüm süreçlerde alınan hijyenik tedbirleri kapsamaktadır (Bilici vd., 2008; Tayar ve Kılıç, 2014; Motarjemi, 2016). Gıdaların bozulmasında rol oynayan mikroorganizmaların inaktif hale getirilmesi ve bu

mikroorganizmaların olumsuz şartlarda tekrar aktif hale gelerek halk sağlığını tehdit edebilecek seviyelere ulaşmaması, üzerinde önemle durulması gereken uygulamaların başında gelmektedir.

Günümüzde dünya nüfusunun hızla çoğalmasına paralel olarak gıda ihtiyacının artması, gıda üreten işletmelerin yeterli hijyenik ve teknolojik şartlara uygun olmaması, gıda denetimleri konusunda yasal sorunlar yaşanması ile gıdaların kalitesiz, sağlıksız ve yeterli önlemler alınmadan tüketiciye sunulması önemli sorunlara neden olmaktadır (Baş, 2004).

Hijyen; sağlıklı ortamın sağlanması için uygulanan yöntemler ve alınan temizlik önlemlerinin yanısıra, halk sağlığının korunmasında ve iyileştirilmesinde beslenme, sağlık ve çevre konularını kapsayan geniş bir alana sahiptir (Kayaardı, 2012). Gıdaların üretimi ve tüketilmesi sırasında alınacak idari, bilimsel ve teknolojik önlemler de çok önemlidir (Läikkö-Roto ve Nevas, 2014). Hijyenden bahsedildiğinde ilk önce genellikle temizlik kavramı akla gelmektedir, ancak her bireyin temizlik anlayışı ve uygulama şeklinin farklılık gösterdiği unutulmamalıdır. Hijyen kavramı içinde yer alan en önemli konular arasında kişisel temizlik ile el ve vücut temizliği yer almaktadır. Gıdaların üretiminin yapıldığı işletmelerde ve tüketime sunulduğu satış yerlerinde görev alan personelin de bu kavramları doğru algılayarak uygulamaları oldukça önemlidir (Kutluay-Merdol vd., 2003; Tayar ve Kılıç, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdaların bileşiminde bulunan besin öğeleri, gıdalardaki mikrobiyal gelişme için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Hava, toz, toprak, haşereler, kemirgenler, evcil hayvanlar, çiğ gıdalar, çöpler, gıda üretiminde kullanılan alet-ekipman ve özellikle insanlar mikroorganizmaların gıdalara bulaşmasındaki önemli faktörlerdir. İnsanların ağız, burun ve boğazında bulunan mikroorganizmalar öksürme ve hapsırma refleksleriyle, ellerindeki mikroorganizmalar da temas sonucunda çok kolay bir şekilde çevreye ve gıdalara bulaşmaktadır (Trickett, 1992; Hayes, 1995; Temiz, 1998; Ayhan, 2000; Jay vd., 2005; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Erkmen, 2010). Bunlardan dolayı mikroorganizmaların inaktif hale getirilmesi gıda hijyeni yönünden çok önemlidir.

Sanitasyon kavramı da; kökenini Latince'den alan "sanitas" kelimesinden türetilmiştir ve sağlıklı bir şekilde yapılan temizlik anlamında kullanılmaktadır (Kayaardı, 2012; Aktaş ve Özdemir, 2012; Tayar ve Kılıç, 2014). Çoğu zaman birbiriyle karıştırılan hijyen ve sanitasyon kavramları arasında bazı farklar bulunmaktadır. Hijyen; sağlık kurallarını ifade ederken, sanitasyon ise hijyen ve sağlık adına gerekli olan koşulların sağlanması ve sağlanan bu koşulların devamlılığı için alınan önlemleri ifade etmektedir (Kutluay-Merdol vd., 2003; Kayaardı, 2012; Tayar ve Yarsan, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018). Gıda işletmelerinde sanitasyon, sağlıklı ve güvenilir bir ürün elde etmek için hijyenik koşulların sağlanmasına yönelik bir bilimsel uygulama olarak da tanımlanmaktadır (Koçak, 2015). Sanitasyon işlemlerinde personelden kaynaklanan en önemli sorun taşıyıcılıktır. Taşıyıcı insanlar, hastalık etkeni olan mikroorganizmaları vücutlarında

barındırırlar ve bu mikroorganizmaları temas ettikleri yüzeylere, ortamlara ve kişilere bulaştırarak yayarlar. Bunun için kişisel temizliğe önem verilmesi ve hijyenik koşulların oluşturularak bunların sürekliliğinin sağlanması halk sağlığının korunması açısından dikkat edilmesi gereken uygulamalardır. Gıdalarda mikrobiyolojik ve kimyasal kontamasyonlardan kaynaklanacak kayıpların önlenmesi için etkili bir gıda sanitasyon planı uygulanmalı ve gıda güvenliği sağlanmalıdır (Gökdemir, 2009, Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdaların üretimi ve hazırlanması sırasında uygulanan işlemlerin yetersiz olması, bu işlemler sırasında hijyenik olmayan araç-gereç ve su kullanılması, çiğ gıdaların işlenmiş gıdalarla temas etmesi, gıdaların uygun olmayan muhafaza şartlarında iki saatten daha fazla bekletilmesi ile gıdaları hazırlayan veya dağıtımını yapan insanların kişisel hijyenlerine dikkat etmemesi gıda zehirlenmesi vakalarının ortaya çıkmasında öne çıkan unsurlardır. Gıda zehirlenmelerinde önemli rol oynayan patojen mikroorganizmalar da, genellikle gıda üretiminin farklı aşamalarında görev yapan personellerden gıdalara bulaşmaktadır (Ayhan, 2000; Erkmen, 2010; Kayaardı, 2012). Gıda enfeksiyonlarını ve zehirlenmelerini önlemek için, riskli gıdaların patojen mikroorganizmalar ile kontamine olması engellenmelidir. *Staphylococcus aureus* sektörde çalışan personelin el, tırnak, burun, yutak ve ağızda bulunabilir. Bu patojen insan vücudundayken herhangi bir rahatsızlık oluşturmamasına rağmen, gıdalarda çoğalarak ürettikleri toksinler ile hastalıklara neden olabilirler. *Clostridium perfringens* ise toz, toprak, dışkı ve çöplerin yoğunlukta olduğu ve daha çok hijyenik açıdan problemler oluşturan tüketim merkezlerinde görüldüğünden, ayrıca patojen mikroorganizmaların gıdalara bulaşmasında bu ortamlardaki vektörlerin de rolü olduğundan dolayı işletmelerde etkin bir şekilde temizlik ve dezenfeksiyon yapılarak bu tür canlıların gıdalarla teması önlenmelidir (Trickett, 1992; Erol, 2007).

Restoran, otel ve büfe gibi umuma açık yerler gıda kaynaklı hastalıkların merkezi olarak düşünülse, bu hastalıklara ev ve özellikle mutfak şartlarında da sıklıkla rastlanmaktadır (Scott, 1996; Abdalla vd., 2008; Gökdemir, 2009). Nitekim, ev ortamında gıdaların son işlemlerden geçirilerek tüketime hazır hale getirildiği yerler mutfaklardır. Mutfak hijyeninin eksiksiz bir şekilde sağlanabilmesi; gıdaların temizlendiği, pişirildiği, muhafaza edildiği hattâ tüketim işlemlerinin yapıldığı alanların ve gıda hazırlayan kişilerin temizliğine bağlıdır. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde mutfak hijyeni, sağlıklı beslenme açısından daha çok gıdaları hazırlayan kişi veya kişilerin hijyenik tutumları ve el yıkama alışkanlıkları ile ilgilidir. Kurallara uygun bir şekilde el yıkama ve kurulama davranışları sergilendiğinde mutfaklarda meydana gelen çapraz kontaminasyonlar kontrol altına alınabilmektedir (Gökdemir, 2009; Aktaş ve Özdemir, 2012). Mutfak hijyeninde el yıkamanın yanı sıra, mutfak ekipmanlarının, tezgâh ve lavabo yüzeylerinin, sünger ve bezlerin temizliği, kesme tahtalarının yüzeylerinde oluşan çizikler ve çevre hijyeni de

önemlidir (Gökdemir, 2009; Taché ve Carpentier, 2014). Çiğ süttten yapılan ürünlerin tüketilmesi, kırık ve kirli yumurtalara dokunma ile açıkta satılan gıdalar ve son kullanma tarihi yaklaşmış veya geçmiş ürünleri satın alma davranışları tüketicilerin yaptığı önemli yanlışlardan bazılarıdır (Trickett, 1992; Erol, 2007). *Brucella* spp. genellikle süt ve süt ürünleri aracılığıyla insanlara bulaşan ve gıda enfeksiyonlarına neden olan patojen bir mikroorganizmadır. Kontamine çiğ süt ve bundan yapılan peynir, krema ve tereyağının tüketilmesi insanlarda brusellozis hastalığına neden olmaktadır (Sözen, 1996; Ünlütürk, 2015). Yumurta kabuğunda birçok patojen mikroorganizmanın yanı sıra, daha çok insanlarda bağırsak enfeksiyonlarına ve tifoya neden olan *Salmonella* spp.'ye rastlanmaktadır (Scott, 1996; Erdoğan ve Erbilir, 2005).

1.2. Toplu Beslenme Yerlerinde Gıda Hijyeninin Sağlanması

İnsanların ev ortamı dışında, beslenme hizmeti veren kuruluşlardan yararlanarak yaptıkları faaliyetler “toplu beslenme” olarak adlandırılmaktadır. Ortaçağdan beri uygulanan toplu beslenme faaliyetleri teknolojiyle birlikte gelişmiş ve günümüz yaşantısında önemli bir yere sahip olmuştur (Demirci, 2003; Ceyhun Sezgin ve Durlu Özkaya, 2014).

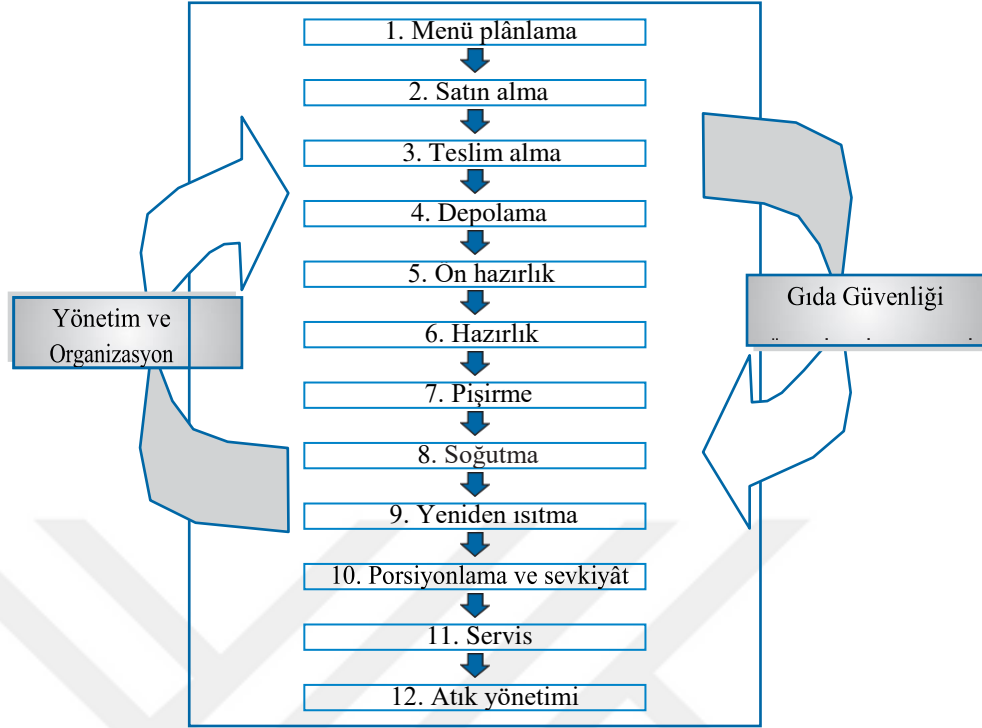
Toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlar oluşturdukları beslenme programlarını bir merkezden yönetirler. Bu hizmetler; gerekli araç-gerecin belirlenmesi, yiyecek ve içeceğin çeşidi ve miktarına göre menülerin plânlanması, gıdaların satın alınması, muhafaza edilmesi, pişirilmesi, servisi, bulaşıkların yıkanması, çöp ve atıkların uzaklaştırılması, hijyen, sanitasyon ve iş güvenliğinin sağlanması, personel yönetimi ve maliyet kontrolü konularını kapsayan bir bütündür (Kutluay-Merdol vd., 2003; Ceyhun Sezgin ve Durlu Özkaya, 2014; Sağlık Bakanlığı, 2020). Bu tür toplu beslenmede insan sağlığını ilgilendiren iki temel kriter bulunmaktadır. Bunlardan birincisi yemeğin hijyenik koşullarda yapılmasının, taşınmasının veya direkt servis edilerek tüketime sunulmasının tüm aşamalarını kapsayan gıda hijyeni ve güvenliğinin sağlanmasıdır. Diğer ise insanlar için gerekli besin öğelerinin (protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, mineral) ve yeterli kalorisinin karşılandığı ideal kombinasyonun oluşturulmasıdır. Toplu beslenmenin hizmet alan kuruluşlar ve denetleyici kurumlar tarafından stratejik bir sektör olarak algılanması ve değerlendirmelerin bu iki kritere göre yapılması gerekmektedir (Aktaş ve Özdemir, 2012).

Kaliteli bir toplu yemek hizmeti; hijyenik, besin değeri korunmuş, ekonomik ve yeterli çeşitlilikteki yiyeceklerin tüketicilerin hoşuna gidecek ve doğru bir şekilde sunum/servis edilmesini gerektirmektedir. Toplu beslenme hizmetlerinde hijyenik ve kaliteli bir yemek servisi yapılamadığında, gıda zehirlenmeleri oluşarak halk sağlığı riske girer ve ülke ekonomisi olumsuz olarak etkilenir (Bilici, 2008; Ceyhun Sezgin ve Durlu Özkaya, 2014). Nitekim, Avrupa Gıda

Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Authority, EFSA)’nin yayınladığı bir raporda (EFSA, 2007), gıda kaynaklı salgınların %48,7’sinin catering hizmetleri ve kantinler ile ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Toplu beslenme yerlerindeki gıda kaynaklı zehirlenme vakaları; genellikle kontamine malzeme ve araç-gereç kullanımı, yetersiz pişirme, ısıtma veya soğutma işlemleri, üretim ve tüketim arasındaki zaman farkı, çapraz kontaminasyonlar, enfekte personel ve artan yemeklerin kullanımından kaynaklanmaktadır (Ciğerim ve Beyhan, 1994; Baş, 2004; Ceyhun Sezgin ve Durlu Özkaya, 2014). Bundan dolayı yiyecek ve içecek hizmeti veren toplu tüketim yerlerinde gıdalardan kaynaklanan zehirlenme vakalarının azaltılabilmesi için pişirme, yeniden ısıtma, soğutma ve servis aşamalarındaki sıcaklık kontrolleri düzenli olarak yapılmalı, oluşturulacak hijyen/sanitasyon programlarına titizlikle uyulmalı ve personele verilecek hijyen eğitimleri sık aralıklarla tekrarlanmalıdır (Ciğerim ve Beyhan, 1994; Jeng ve Fang, 2003; Karaali, 2003; Bilici, 2008; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Toplu beslenme hizmet aşamalarının verimli bir şekilde sürdürülebilmesi için mutfak ve yemekhaneler uygun yapıda ve donanımda olmalı, ayrıca yönetim ve denetim aşamalarında da mevzuatlar doğrultusunda gıda güvenliği sağlanmalı ve izlenmelidir. Sağlık Bakanlığı’nın Toplu Beslenme Sistemleri (Toplu Tüketim Yerleri) için Ulusal Menü Planlama ve Uygulama Rehberi (2020)’ne göre bu sistemlerdeki aşamalar Şekil 1.1’de gösterilmiştir. Ayrıca, toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlarda genel olarak yapılan satın alma, depolama, hazırlama/pişirme ve servis hizmetlerinde dikkat edilmesi gereken uygulamalar başlıklar halinde özetlenmiştir.



Şekil 1.1. Toplu beslenme sistemlerindeki aşamalar

1.2.1. Satın Alma

Toplu beslenme sistemlerinde menü plânlaması aşamasından sonra gelen süreç, yiyeceklerin satın alınmasıdır. Kalite ve miktar standartlarının gerçekleştirilme aşamasının başlangıç noktası olan satın alma işlemindeki temel amaç, mevcut bütçe olanakları ile en ekonomik ve en kaliteli gıdayı temin etmektir. Bu şekilde daha işin başında zararlı etkenlerin mutfağa girmesi önlenir ve oluşabilecek ekonomik kayıpların önüne geçilir (Kutluay-Merdol vd., 2003; Bilici, 2008; Aktaş ve Özdemir, 2012).

Gıdaların güvenilir kaynaklardan satın alınması çok önemlidir. Tüm gıdaların kalite kriterleri belirlenerek teknik şartnameler hazırlanmalı ve satın alma işlemlerinde bunlara uygunluk aranmalıdır. Ambalajlı gıdalar satın alınırken etiket bilgilerinin tam olmasına ve özellikle üretim/ithalat izinleri ile ürünün son kullanma tarihine dikkat edilmelidir (Üçüncü, 2000; Artık vd., 2021).

Et, tavuk, balık ve süt gibi risk grubunda bulunan hayvansal gıdalar soğuk zincir bozulmadan ($<5^{\circ}\text{C}$) çok kısa bir sürede soğuk hava deposuna ulaştırılmalıdır. Bu gıdalarda bir sızıntı olmamalı, ancak böyle bir sızıntı olduğunda da diğer gıdalara bulaşması önlenmelidir. Gıdalar eziklik/çürüklük ve ambalajlarında oluşmuş olabilecek deformasyonlar yönünden dikkatlice incelenmelidir. Dondurulmuş gıdaların da teslim alınması sırasında soğuk zincirin

kırılmamasına (-18°C) ve çözünmüş/yumuşamış paketlerin alınmamasına özen gösterilmelidir (Üçüncü, 2000; Maddock, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018).

1.2.2. Depolama

Gıdaların sağlık açısından zararlı bir duruma gelmesini önlemek ve bunu sürekli kontrol altında tutabilmek için depolama faaliyetleri çok önemlidir. Bu aşamada zedelenme, rutubet, kontrolsüz ısı değişimi, kimyasal ve biyolojik etkenlere bağlı olarak gelişen metabolik faaliyetler gıdaların bozulmasına neden olabilir. Depolardaki ısı ve nem önemli faktörler olduğundan, depoların kontrolleri özenli bir şekilde yapılmalı ve çabuk bozulabilen gıdaların (rutubet ve protein miktarı yüksek olan et ve süt ürünleri) muhafaza sürelerine dikkat edilmelidir (Sökmen, 2006; Sağlık Bakanlığı, 2020). Genellikle süt ürünleri 4°C’de, yumurta 2 ile 7°C arasında, meyve/sebze ve konserve yiyecekler 10°C’de, dondurulmuş ürünler ise -18°C’de muhafaza edilir. Dondurulmuş gıdaların oda ısısında çözündürülmesi sırasında mikroorganizma faaliyetleri artarak tehlikeli durumlar oluşacağı için çözündürme işlemi soğuk şartlarda (4°C) yapılmalıdır (Gökdemir, 2009; Maddock, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018).

1.2.3. Hazırlama ve Pişirme

Bazı gıdalar tarladan toplanma aşamasında veya nakliye sürecinde kirlenebilmekte ve bu ürünlerde bulunan toprak ve çamur kalıntıları da mutfağa kadar taşınabilmektedir. Çiğ gıdalar, kirli eller, yüzeyler veya alet/ekipman gıda hijyeni açısından önemli tehlike kaynaklarıdır. Hazırlama aşamasında gıdaya mümkün olduğunca az işlem uygulanmalı ve sayıca artan işlemlerin gıdaların mikroorganizmalar tarafından kontamine olma riskini artıracığı unutulmamalıdır. Gıdalar oda sıcaklığında hazırlandığından dolayı mutlaka hijyen kurallarına uyulmalı, hızlıca hareket edilmeli ve işlenecek gıda sadece vakti geldiğinde soğuk hava deposundan çıkarılmalıdır (Gökdemir, 2009; Kutluay-Merdol vd., 2003; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdaların yıkanmasında mutlaka temiz su kullanılmalı, çapraz kontaminasyonların önlenmesi için bütün gıda gruplarının ayrı tezgâhlarda farklı kesme tahtaları ve bıçaklar kullanılarak hazırlanmasına dikkat edilmelidir. Çalışma tezgâhlarında kullanılan renkli kodlama sistemi Çizelge 1.1’de verilmiştir (MEB, 2019).

Çizelge 1.1. Çalışma tezgâhlarındaki renkli kodlama sistemi

Renkler	Gıda Ürünleri
Kırmızı	Kırmızı et ve ürünleri
Yeşil	Meyve ve sebzeler
Mavi	Çiğ balık ve deniz ürünleri
Kahverengi	Pişmiş et ürünleri
Beyaz	Süt ve süt ürünleri
Sarı	Tavuk eti

Gıdaların pişirilme süresince, ulaşılan sıcaklığa göre birçok patojen mikroorganizma inaktif hale gelmektedir. Mikrobiyolojik yönden tam olarak güvenliğin sağlanabilmesi için ise pişirilen gıdanın iç sıcaklığı 74°C'ye ulaşmalıdır. Özellikle et ve et ürünlerinin pişirilmesi sırasında termometre ile sıcaklık kontrolünün yapılması, pişmiş gıdanın tüketiciye güvenle ulaşması bakımından önemlidir (Baş, 2004; MEB, 2019).

1.2.4. Servis

Servis aşamasında da sürecin diğer tüm aşamalarında olduğu gibi hijyen kurallarına dikkat edilmesi önemlidir. Aksi halde servis sırasında yapılan uygunsuz davranışlar ve dikkatsizce yapılan sunum, yiyeceklerin kontamine olmasına neden olur (Bilici, 2008; Koçak, 2015; Sağlık Bakanlığı, 2020).

Servis masasında yer alacak çatal, kaşık ve bıçak takımları tepsi veya geniş yüzeyli tabaklarda temiz ve hijyenik bir beze sarılı olarak taşınmalıdır. Servis malzemelerine asla elle temas edilmemeli ve bunların hiç birinde parmak izi olmamalıdır. Üzerinde kırık ve çatlak olan araç-gereç servis sırasında asla tercih edilmemeli ve yere düşen malzeme uygun bir yıkama işleminden geçirilmeden kesinlikle kullanılmamalıdır. Soğuk yemeklerin sıcaklığı 10°C'nin altında olmalı ve bunlar en fazla iki saat içinde servis edilmelidir. Pişirilmiş gıdalar servis edilinciye kadar çok kısa bir süre bekletilecekse, iç sıcaklığı en az 70°C olmalı ve üzeri kapatılmalıdır. Hemen servis edilmeyecek pişirilmiş gıdalara ise ön soğutma işlemi uygulanmalıdır (Baş, 2004; Sökmen, 2006; Mahmutoğlu, 2010; Tayar ve Kılıç, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıda işletmelerinde görev alan personelin, yaptıkları işlerde gösterecekleri çaba ahlâki ve yasal bir sorumluluktur. Personelin hijyen hakkındaki bilgi eksikliği ve yaptığı yanlış davranışlar, ancak verilecek düzenli eğitimler ve personelin hijyen kurallarına uymasının yararlarına

inandırılmasıyla ortadan kaldırılabilmesi unutulmamalıdır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Baş vd., 2006; Bulduk ve Bulduk, 2018).

1.3. Gıda Kaynaklı Hastalıklar ve Zehirlenmeler

Gıda kaynaklı hastalıklar, insanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyerek önemli sağlık sorunlarının oluşmasına neden olmaktadır. Bu tür hastalıklar, “gıda veya suyun tüketilmesi ile oluşabilen enfeksiyöz veya toksik karakterli hastalık” olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2015a). İnsanların ihmalleri ve bilinçsizce yaptıkları davranışlar sonucunda gıdaların hastalıklara neden olan mikroorganizmalar/kimyasal maddelerle kontaminasyona uğraması veya gıdaların toksik madde içermesi gıda zehirlenmesine sebep olmaktadır. Gıda zehirlenmeleri kısa süreli ve hafif seyreden vakalar olmasına rağmen, zehirlenmeye neden olan gıda ve zehirlenen kişiye bağlı olarak ölümcül sonuçlarla karşılaşabilmektedir. Nitekim; bebekler, çocuklar, bağışıklık sistemi baskılanmış veya zayıf olan hamileler ve yaşlılar bu tür zehirlenmelere daha duyarlıdır (Tauxe vd., 2000; Erol, 2007; Tayfur, 2009).

Gıdalara bulaşan birçok etken, insanların zehirlenmesine neden olmaktadır. Kusma, ateş, karın ağrısı, ishal ve baş dönmesi bu tür zehirlenmelerde görülen en önemli belirtilerdir. Bu etkenler mikroorganizmalarla ilgili olarak biyolojik karakterli olabileceği gibi, tarımsal faaliyetler veya vektörlerle mücadeleyle ilgili olarak kimyasal karakterli de olabilmektedir. Birçok mikroorganizmanın uygunsuz şartlarda hızlı bir şekilde üreyebileceği ve halk sağlığı açısından önemli riskler oluşturabileceği göz önünde tutularak gerekli önlemler titizlikle alınmalıdır (Tauxe vd., 2000; Erol, 2007; Bilici, 2008; Tayfur, 2009; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdaların neden olduğu mikrobiyal kaynaklı hastalıklar genel olarak iki gruba ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi patojen mikroorganizmaların bağırsak sisteminde tutunarak vücuda yayılmasıyla oluşan gıda kaynaklı enfeksiyonlardır. İkincisi ise patojen mikroorganizmaların oluşturdukları toksinlerin vücuda alınması sonucu ortaya çıkan gıda kaynaklı mikrobiyal zehirlenmelerdir (Durlu Özkaya ve Cömert, 2008; Tayfur, 2009; Koçak, 2015; Bulduk ve Bulduk, 2018). Gıda zehirlenmesine sebep olan mikroorganizmalar değil, bunların oluşturduğu toksik maddelerdir. Herhangi bir gıda maddesinde toksikasyon oluşmuşsa, gıdanın yeniden güvenilir hale getirilmesi imkânsızdır ve ilgili gıdanın imha edilerek tüketilmemesi gereklidir (Ayhan, 2000; Denizer, 2005; Tayfur, 2009; Tayar ve Kılıç, 2014).

Gıda kaynaklı enfeksiyon ve zehirlenmelere neden olan organizmalar ile bunların oluşturdukları hastalıklar Çizelge 1.2’de sunulmuştur (Durlu Özkaya ve Cömert, 2008).

Çizelge 1.2. Gıda kaynaklı enfeksiyonlar/zehirlenmelere neden olan organizmalar ve bunların oluşturdukları hastalıklar

Organizma	Hastalık
Enfeksiyonlar	
<i>Salmonella Typhi</i> ¹ , <i>Salmonella Paratyphi</i> ¹	Tifo, paratifo
<i>Shigella dysenteriae</i> ¹	Shigellozis (basilli dizanteri)
<i>Vibrio cholerae</i> ¹	Kolera
<i>Brucella melitensis</i> ¹	Brusellozis (Malta humması, Akdeniz
Hepatit A virüsü ¹	Enfeksiyöz hepatit (Hepatit A)
<i>Polio virüsü</i> ¹	Poliomyelit (Çocuk felci)
<i>Shigella flexneri</i> ¹ , <i>Shigella sonnei</i> ¹	Shigellozis (Flexner ve Sonne dizanterisi)
<i>Salmonella Typhimurium</i> ² ve <i>S. spp.</i> ²	Salmonellozis
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> ²	Enterotoksikozis
<i>Escherichia coli</i> ² (enteropatojenik)	Seyahat diarezi
<i>Brucella abortus</i> ¹	Brusellozis (Malta humması)
<i>Clostridium perfringens</i>	Enterokolit, doku nekrozu veya gazlı gangren
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Campylobacter coli</i>	Kamfiloliz
<i>Yersinia enterocolytica</i>	Yersiniozis
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listeriozis
<i>Coxiella burnetii</i>	Q-humması
Zehirlenmeler	
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulizm
<i>Bacillus cereus</i>	Enterotoksin, emetik toksin
<i>Staphylococcus aureus</i>	Stafilokok zehirlenmesi
Mikotoksijenik küfler ³	Mikotoksikozis
<i>Aspergillus flavus</i> ⁴	Aflatoksikozis
<i>Aspergillus parasiticus</i> ⁴	Aflatoksikozis
<i>Penicillium citreoviride</i> ⁵	Kardiyak-beriberi
<i>Penicillium toxocarum</i> ⁵	Kardiyak-beriberi
<i>Claviceps purpurea</i> ⁶	Ergotizm (Çavdar zehirlenmesi)
<i>Aspergillus ochraceus</i> ⁷	Okratoksikozis (Balkan nefropatisi)
<i>Penicillium viridicatum</i> ⁷	Karsinojen
<i>Penicillium patulum</i> ⁸	Karsinojen
<i>Penicillium expansum</i> ⁸	Karaciğer toksikasyonu
<i>Fusarium graminearum</i> ⁹	Alimentaryary toksik aleukia
<i>Fusarium roseum</i> ⁹	Yellow rain disease
<i>Fusarium poae</i> ⁹	Akut toksikoz
<i>Fusarium versicolor</i> ¹⁰	Karsinojen
<i>Aspergillus nidulans</i> ¹⁰	Karsinojen
<i>Fusarium graminearum</i>	Östrojenik sendrom

¹Pasif enfeksiyonlar; ²Aktif enfeksiyonlar; ³Mikotoksin üretenler; ⁴Aflatoksinler; ⁵Sitreoviridin; ⁶Ergot alkaloidleri; ⁷Okratoksinler; ⁸Patulin; ⁹Trikotesenler; ¹⁰Sterigmatosistin

Gıda kaynaklı hastalıklar, birçok ülkede gelişmiş gıda işleme uygulamalarına ve hijyen standartlarındaki gelişmelere rağmen halk sağlığı yönünden tehdit oluşturmaya devam etmektedir. Üreticiler ve özellikle işletmelerde görev alan personeller konuyla ilgili ağır sorumluluklar

taşımaktadır. Birçok gıda zehirlenmesinde personelin eğitim eksikliği ve dikkatsizliği göz önüne alındığında işletmelerde yapılacak eğitim seminerlerinin önemi daha iyi anlaşılabacaktır (Domínguez vd., 2002; Kutluay-Merdol vd., 2003; Tayfur, 2009; Kayaardı, 2012; Koçak, 2015; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıda ürünleri ile bulaşabilecek hastalıklar, genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO), üretim teknikleri, tarım ilaçları, kimyasallar maddeler ve katkı maddeleri gıdalarla birebir ilişkili olduğundan, gıda hijyeni ve güvenliği konularında temel ilkelerin belirlenmesi zorunlu hale gelmektedir. Bu nedenle, Türkiye’de yürürlükte olan 5996 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu (2010) ile gıda güvenliği ve hijyenine ilişkin hükümler, Avrupa Birliği normlarına uyumlu hale getirilerek asgari standartlar düzenlenmiştir. Bununla birlikte, gıda hijyeni konusunda çalışanların alacakları eğitimle ilgili hükümler 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (1930)’nun 126. ve 127. maddelerinde düzenlenmiş ve bu hükümlerin uygulanmasına yönelik Hijyen Eğitimi Yönetmeliği (2013) yayımlanmıştır. İlgili yönetmelikte; çalışanlara yönelik hijyen eğitimi programlarının planlanmasına, eğitimlerin verilmesine, iş yeri sahibi, işletmeciler ve görevli personellerin bu konudaki sorumluluklarına, iş yerlerinde çalışmaya engel olabilecek bulaşıcı ve cilt hastalıklarının belirlenmesi ile bu hastalıkların iyileşme halinin tespitine ilişkin usul ve esaslara yer verilmiştir.

1.4. Gıda Güvenliğini Etkileyen Faktörler

Dünyada sürekli bir şekilde artan nüfusla birlikte genel olarak gıdaların temini, işlenmesi, depolanması ve pazarlanması aşamalarında ortaya çıkan fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler gıda güvenliğini tehdit etmektedir (Rovira vd., 2006; Bilici vd., 2008). Gıda kirliliğine neden olan bu tehlikeler, gıdaların kalitesini olumsuz yönde etkilemekte ve bu tür gıdaların tüketilmesi de halk sağlığı açısından sorunlar oluşturmaktadır (Donald, 1998). Bunlardan dolayı da tüketicilerin sağlığa uygun ve besleyici özelliklerini kaybetmemiş olan güvenli gıdalara ulaşmalarında bazı zorluklar yaşanabilmektedir.

1.4.1. Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel tehlikeler gıdaların içeriğinde normal olarak bulunmaması gereken, gıda değeri olmayan ve bu türlü gıdalar tüketildiğinde de insanlarda sağlık sorunları oluşturabilen tehlikelerdir (Donald, 1998; Bilici vd., 2008; Tayar ve Yarsan, 2014). Bu tehlikeler, gıda maddelerinde olması istenmeyen her türlü yabancı madde olarak da tanımlanmaktadır. Cam, plâstik, ahşap, metâl ve

kâğıt parçaları ile çevresel atıklar (taş, toprak, inşaatlarda kullanılan izolâsyon ve boya malzemeleri, sigara külü), vektörler (sinek, böcek, haşerat), kemik, kıl, tüy, saç, tırnak, kişisel malzemeler ve görünür kirler fiziksel tehlikelere verilebilecek en çarpıcı örneklerdir. Ayrıca bu tehlikeler bazı durumlarda mikrobiyolojik risklere neden olmakta ve ürünün hijyenik koşullarda üretilip üretilmediği hakkında da fikir vermektedir (Donald, 1998; Watson, 2001; Giray ve Soysal, 2007; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Tayar ve Yarsan, 2014).

Gıda üretiminde risk oluşturan fiziksel tehlikeler ve ve bu tehlikelere karşı alınacak önlemler farklı kaynaklardan (Giray ve Soysal, 2007; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Tayar ve Yarsan, 2014) yararlanılarak hazırlanan Çizelge 1.3’de sunulmuştur.



Çizelge 1.3. Fiziksel tehlikeler ve bu tehlikelere karşı alınacak kontrol önlemleri

Fiziksel Tehlikeler	Tehlike Kaynakları	Alınacak Önlemler
Cam parçaları	Şişe, kavanoz, aydınlatma cihazları, cam aletler (ölçüm, kalibrasyon), saat, takı	Gıda işleme alanlarının ambalaj malzemelerinden uzak tutulması, takı kullanılmaması, detektör kullanımı
Plâstik parçaları	Önlük, eldiven, üretimde kullanılan ekipman	Gıda işleme alanlarının ambalaj malzemelerinden uzak tutulması, detektör kullanımı
Ahşap parçaları	Üretim alanları, paletler, kasalar	Gıda işleme alanlarının ambalaj malzemelerinden uzak tutulması
Metâl parçaları	Makina, tel, zımba, pim, vida, çivi, saat, takı	Gıda işleme alanlarının ambalaj malzemelerinden uzak tutulması, takı kullanılmaması, detektör kullanımı
Kâğıt parçaları	Ambalâjlar	Gıda işleme alanlarının ambalaj malzemelerinden uzak tutulması
Çevresel atıklar	Taş, toprak, inşaat malzemesi (izolâsyon/boya), sigara külü	Üretim alanlarında yeterli şekilde yapılacak kontroller
Vektörler	Üretim/depolama alanlarındaki sinek, böcek, haşerat	GHP, etkili haşere mücadele planı
Hammadde, personel	Kemik, kıl, tüy, saç, tırnak, saat, takı	İyi tasarlanmış kontrol önlemleri, personelin takı kullanmaması
Kişisel malzemeler	Saat, takı, düğme, tırnak parçaları, tırnak cilâsı, oje, parfüm, deodorant, ilk yardım malzemeleri	Personel hijyeni konusunda yapılacak eğitimler, personelin takı kullanmaması, detektör kullanımı
Kir, toz	Çevre ve havalandırma koşulları, alet/ekipman, üretim/depolama alanlarının kirliliği	Etkili sanitasyon ve dezenfeksiyon işlemleri, alet/ekipmanın bakımı

Gıdaların üretiminde kullanılan hammaddenin yapısından köken alabilen veya gıdaya uygulanan prosesler sırasında işletmelerde kullanılan ekipmandan karışabilen materyallerin

tüketicilerde oluşturduğu sağlık sorunları kesik, yırtılma, kanama, boğulma ve diş kırılması şeklinde olmaktadır (Tayar ve Yarsan, 2014).

1.4.2. Kimyasal Tehlikeler

Gıdaların ambalâjlanmasında kullanılan kaplardan çözünerek gıdalara bulaşan kimyasal maddeler, iyi durulanmayan kaplardaki deterjan kalıntıları, arıtma sistemi olmayan endüstriyel kuruluşların atıkları, çevresel atıklardaki metaller (civa, kurşun, kadmiyum), veterinerlik hizmetlerinde kullanılan ilaçların kalıntıları, tarım ilaçları (pestisitler) ve önerilen limit değerlerin üzerinde kullanılan gıda katkı maddeleri en önemli kimyasal tehlikelerdir. Gıdalara farklı kaynaklardan karışan veya herhangi bir amaçla dışarıdan eklenen gıda olmayan kimyasal maddeler, organizma tarafından metabolize edilemez ve oluşturduğu toksisiteye bağlı olarak insan sağlığı olumsuz bir şekilde etkilenir (Giray ve Soysal, 2007; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Güler ve Can, 2017).

İlerleyen teknoloji ile doğru orantılı olarak üretimde kullanılan kimyasal madde oranı artmaktadır. Sanayideki atıklar çevre kirlenmesinde önemli rol oynarken, gıda hammaddeleri de direkt veya dolaylı olarak kontaminasyona uğramaktadır (Mordeniz, 2004). Kimyasal maddeler herhangi bir ortamda stabil bir şekilde kalamadıkları için havaya, suya veya toprağa kolayca karışabilir ve farklı kirletici şekillerine dönüşebilirler (Donald, 1998; Watson, 2001; Koca ve Koca, 2007).

Kimyasal maddeler gıdalara bulaştıktan sonra bu gıdaların tüketilmesi sonucunda da insanlara bulaşabilmektedir. Bu şekilde meydana gelen zehirlenmeler çoğunlukla gıdaların tüketiminden sonra yaklaşık 10-30 dk içinde mide bulantısı, kusma ve ishal belirtileriyle ortaya çıkmaktadır (Baş, 2004; Bulduk ve Bulduk, 2018). Kimyasal maddelerin ve hormonların insan sağlığı üzerinde oluşturduğu olumsuzluklar; kalp rahatsızlıkları, cilt ve sindirim bozuklukları ile uykusuzluk, kaşıntı, alerji ve sinirlilik durumlarıdır. Arsenik alımına bağlı olarak akciğer, karaciğer, kolon ve mesane kanseri ortaya çıkmaktadır. Metil civa zehirlenmesine bağlı olarak ortaya çıkan Minimata hastalığı ve kronik kadmiyum zehirlenmesi sonucu görülen Itai Itai hastalığı da kimyasal etkilenime bağlı olarak görülen önemli diğer hastalıklardır (Giray ve Soysal, 2007; Erkmen, 2010).

Kimyasal tehlikeler ile ilgili risklerin oluşmasında; yapılan denetimlerin yetersiz olması, gıda işletmecileri ve işletmelerde görev alan personelin eğitilmemesi, kimyasal kalıntı analizleri ve risk değerlendirmelerinin yapılmaması etkili olmaktadır. Gıda endüstrisinde GMP ve GHP

dikkate alındığında karşılaşılabilecek birçok tehike önlenebilmektedir (Tayar ve Kılıç, 2014; Güler ve Can, 2017).

1.4.3. Biyolojik Tehlikeler

Gıda güvenliğini etkileyen önemli riskler arasında yer alan biyolojik tehlikeler, üretimin herhangi bir aşamasında gıdaların biyolojik ajanlar tarafından kontaminasyona uğraması olarak bilinmektedir. Mikroorganizmalar ortamın uygunluğuna göre gıdalarda çoğalarak veya ürettikleri toksik metabolitler aracılığıyla gıdaların bozulmasına, ayrıca tüketicilerde enfeksiyonlara ve zehirlenmelere neden olabilirler. Mikrobiyolojik kirliliğe sahip olan gıdaların tüketilmesi sonucunda da ciddi halk sağlığı problemleri ortaya çıkabilmektedir (Pichhardt, 1998; Erol, 2007). Daha çok akut semptomlar şeklinde kendini gösteren bu sorunların birçok insanı etkilediği ve dünyada yaygın bir şekilde vaka bildirimi yapıldığı ifade edilmektedir (Rovira vd., 2006).

Mikroorganizmalar tehlikeli sıcaklık aralığı olarak kabul edilen 5°C ile 63°C arasında kolaylıkla üreyebilmektedir. 5°C'nin altındaki ısılarda mikroorganizmaların faaliyetleri yavaşlar hattâ durma noktasına gelir ve 63°C'nin üzerinde de mikroorganizmalar yaşam belirtisi gösteremezler. Birçok mikroorganizma vücut sıcaklığında (37°C) bölünerek çok hızlı bir şekilde üreyebilir ve sayıları kısa bir sürede tehlike oluşturabilecek seviyelere ulaşabilir. Donmuş gıdalarda üreme gerçekleşmez, ancak tekrarlayan çözündürme işlemlerinde üreme faaliyetlerinin devam edeceği ve gıdaların kısa bir sürede riskli hale geleceği unutulmamalıdır (Halkman, 2005; Erol, 2007; Güven ve Demirel Zorba, 2021).

Gıdaların hazırlanması sırasında ellerin, işlem yapılan mutfak tezgâhının ve kullanılan doğrama tahtaları ile diğer araç-gerecin kirliliği, çiğ ve pişirilmiş gıdaların birbirine temas etmesi, ayrıca personellerin yüksek sesle konuşması, öksürmesi ve hapşırması çapraz kontaminasyonların oluşmasında öne çıkabilecek önemli örneklerdir (Kutluay-Merdol vd., 2003; Gökdemir, 2009; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Mikroorganizmalar: Tek hücreli canlılar başka canlıların yaşam alanı olmayan şartlarda bile gelişip üremeye devam edebilir ve mikroorganizmaların çoğu gıdaların yapısını bozarak gıda kaynaklı hastalıklara neden olabilirler (Ayhan, 2000; Pichhardt, 1998). Patojen mikroorganizmaların gıdalarda bulunması istenmez ve bu mikroorganizmaların gıdalarda çok düşük seviyelerde bile bulunması önemli gıda enfeksiyonları ve zehirlenmelerine neden olur. Gıda kaynaklı hastalıklar genellikle patojen mikroorganizmalarla kontamine olmuş gıdaların tüketilmesi ile oluşan klinik tablolardır. Bu mikroorganizmalardan *Escherichia*

coli O157:H7, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium perfringens*, *Listeria monocytogenes* ve *Yersinia enterocolitica* önemli örnekleri oluşturmaktadır (Pichhardt, 1998; Halkman, 2005; Erol, 2007; Tayfur, 2009). Çiğ veya az pişirilmiş kırmızı et, kanatlı eti ve deniz ürünleri bu açıdan en riskli gıdalar arasında yer almaktadır (Bilici vd., 2008; Maddock, 2012).

Virüsler: Bitkiler, hayvanlar ve insanlarda hastalıklara neden olabilen virüsler 15-400 nm boyutlarında olan çok küçük canlılardır. Her virüs grubunun kendine özgü bir konakçı aracılığı ile hücre tercihi bulunmaktadır. Gıdaların doğal ortamda virüsler ile kontaminasyona uğraması primer kontaminasyon olarak adlandırılır ve virüslerin gıdalarla ilişkisi de enfekte olan insanlar, hayvanlar ve kirli sulara dayanmaktadır (Koopmans ve Duizer, 2004; Koopmans, 2012; Shieh vd., 2014; Tayar ve Yarsan, 2014).

Gıda kaynaklı enfeksiyonlarla alakalı önemli virüsler; rotavirüsler, astrovirüsler ve Hepatit A'dır. Bu virüsler hücre içine girdikten sonra çoğalabilmeleri için ihtiyaçları olan molekülleri hücreye işleyerek partikül oluşturmaktadır. Daha sonra genellikle hücreyi parçalayarak serbest kalırlar ve tekrar yeni hücrelere aynı şekilde bulaşarak devamlılıklarını sağlarlar (Koopmans ve Duizer, 2004; Shieh vd., 2014).

Halk sağlığını tehdit eden ve ekonomik kayıplara da neden olabilen gıda kaynaklı viral enfeksiyonların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Virüsler gıdalara primer ve sekonder yollardan bulaşır. Gıdaların direkt olarak enfekte personel tarafından hazırlanması, içme ve kullanma sularına kanalizasyon atıklarının karışması, gübreler, çiğ olarak tüketilecek olan sebze ve meyvelerin kontamine sularla yıkanması, deniz ürünlerinin kontamine sulardan avlanması, çiğ ve pişirilmiş gıdaların birbirine teması, gıdaların çiğ veya yetersiz şekilde yapılan ısıtılmalardan sonra tüketilmeleri primer bulaşmaya verilecek en önemli örneklerdir. Sekonder bulaşma ise gıdaların hazırlanmaları aşamalarındaki tüm basamaklarda oluşan çapraz kontaminasyonlardan kaynaklanmaktadır (Kayaardı, 2012; Koopmans, 2012; Shieh vd., 2014; Tayar ve Yarsan, 2014).

Virüslerin gıdalara bulaşmasını engellemek için; gıda üretiminde enfekte olduğu bilinen hayvanların etleri kullanılmamalı, üretimde kullanılan sular hijyenik olmalı, pastörizasyon işlemlerinde sıcaklık-süre standartlarına uyulmalı, çiğ ürünler her türlü kirli malzemeden uzak tutularak çapraz kontaminasyonlar önlenmeli, işletmelerde görev alan personelin portör muayeneleri düzenli olarak yapılmalı ve personeller her aşamada hijyen kurallarına uymalıdır. Ayrıca virüslerin kontaminasyonunda rol alan sinek, böcek ve diğer haşerelerle etkin bir şekilde mücadele edilmeli, gıda sektöründe çalışan personele düzenli olarak eğitim seminerleri verilmeli, halkın gıda kökenli viral zoonozlar hakkında bilinçlendirilmesi sağlanmalı ve viral hastalıklara

karşı geliştirilen aşılama planlarına uyulmalıdır (Koopmans, 2012; Shieh vd., 2014; Tayar ve Yarsan, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Parazitler ve protozoonlar: Parazitler beslenmek ve varlığını sürdürülebilmek için yaşam döngüsünde bir konakçıya veya ara konakçıya ihtiyaç duyan canlılardır. Bunlar konakçı olarak insan ve bazı hayvan türlerini seçmektedirler. Hücre zarı, çekirdek, sitoplazma ve organellerden oluşan protozoonlar ise hareket, beslenme, metabolizma, çoğalma ve boşaltım fonksiyonlarına sahip olan tek hücreli canlılardır. Kontamine haldeki gıda ve sulardan bulaşan parazitler ve protozoonlar (*Toxoplasma gondii*, *Fasciola hepatica*, *Diphylobothrium latum*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium parvum*, *Cryptosporidium Giardia*, *Balantidium coli*, *Taenia* spp., *Trichinella* spp., *Echinococcus* spp., *Anisakis* spp., *Sarcocystis* spp., *Cylospora* spp.) insanlarda çeşitli enfeksiyonlara neden olmaktadır (Ciğerim ve Beyhan, 1994; Karaali, 2003; Baş, 2004).

Gıdalar aracılığıyla insanlara bulaşarak hastalıkların oluşmasına ortam hazırlayan bu parazitler, genellikle kedi ve köpek türlerinden bulaşmaktadır. Ayrıca çiğ etlerle temas edilmesi, pişmemiş etlerin tüketimi, kan veya organ nakilleri, tükürük, gözyaşı, idrar ve dışkı ile de bulaşma olmaktadır (Tayar ve Yarsan, 2014; Koçak, 2015). Nüfus artışı, uluslararası seyahatler, gıda endüstrisinin globalleşmesi ve değişen tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak dünyada parazitlerden kaynaklı enfeksiyonlar artmaktadır (Tayar ve Kılıç, 2014).

Parazitler gıda içinde üreyemez ve bundan dolayı da yapılacak kontroller parazitlerin gıdaya girişlerinin engellenmesi üzerine odaklı olmalıdır. Genel olarak gıdaların yeteri kadar ısıtılmasından geçirilmesi, parazitlerin faaliyetlerini ortadan kaldırmak için yeterlidir. Çiğ veya yeteri kadar pişirilmeden tüketilecek balıklardaki mevcut parazitler ise etkili bir şekilde yapılan dondurma işlemleri ile ortadan kaldırılabilir (Erol, 2007). Eller kurallara uygun biçimde yıkanması, tüketime hazır hale getirilmiş gıdalara çıplak elle dokunulmaması ve hasta olan personelin hareketlerini sınırlayacak veya uzakta tutacak şekilde hazırlanan işçi sağlığı politikasının oluşturulması ile parazitler kontaminasyonların önüne geçilebilir (Bulduk ve Bulduk, 2018).

Prionlar: Prionlar, hayvanlardaki nörolojik dokuların bileşenlerini oluşturan diğer proteinlerin şeklini değiştirerek onları zararlı hale uğratan proteinlerdir. Bunlar ultraviyole ışınlamaya (UV), iyonize radyasyona, çinko iyonlarına ve yüksek sıcaklığa oldukça dayanıklıdır. Prionlar mikroorganizma olmadıkları halde, insan ve hayvanlarda ölümcül beyin iltihapları meydana getirebilmektedir. Bunlardan en önemlisi sığırların merkezi sinir sistemini

etkileyen deli dana hastalığıdır (Bovine Spongiform Encephalopathy, BSE). Bu hastalık ilk kez 1986 yılında İngiltere’de tespit edilmiş ve bölgedeki sığır populâsyonunun onda birinin yok olmasına neden olmuştur (Prusiner, 1996; Aktan, 1997; Jay vd., 2005; Tayar ve Kılıç, 2014). Hastalıkla etkin bir şekilde mücadele edilebilmesi için, veterinerlik ve insan tıbbını birleştiren bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır (Van Dyck vd., 2013).

Funguslar: Funguslar; bitkiler aleminin kök, sap ve yapraklardan meydana gelmeyen üyeleridir. Bunlar fotosentez için gerekli olan klorofile sahip değildirler. Gıdalara bulaşma ve halk sağlığı açısından tehlikeli olabilen en önemli funguslar maya ve küflerdir. Fungusların tekli hücre biçiminde gelişenleri maya, birbiriyle temas eden hücreler şeklinde hifsel ve filâmentöz yapı oluşturanları küf ve makro yapıda olanları da şapkalı mantarlar içinde yer almaktadır (Hayes, 1995; Tayar ve Yarsan, 2014).

Maya ve küfler birçok özellikleri ile birbirine benzemektedir. Bunlar yüksek pH ve su aktivitesi (a_w) değerlerine sahip olup, soğuğa dayanıklıdır ve oksijensiz ortamlarda ölürler. Ortamdaki oksijen miktarı, pH değeri, oksidasyon/redüksiyon potansiyeli (OR) ve inhibitör maddeler (sütteki laktenin, yumurtadaki lizozim, baharatlardaki yağ asitleri) üremede etkili olduğundan bu canlılar gıdaların içinde veya yüzeyinde üreyebilirler (Hayes, 1995; Fleet ve Balia, 2006; Tayar ve Yarsan, 2014).

Mayalar gıdalarda bozulma yapan mikroorganizmaların üreyemedikleri ortamlarda (düşük pH/ a_w , yüksek tuz/şeker konsantrasyonu) gelişerek istenmeyen değişiklikler oluşturur ve bozulmalara neden olurlar. Ayrıca, gıdalarda mayaların yol açtığı bozulmalar türe ve suşa bağlı olarak da değişebilmektedir (Fleet ve Balia, 2006; Deak, 2007).

Karbonhidrat, protein ve yağ miktarı açısından zengin ve yüksek nem oranına sahip olan gıdalar, küflerin gelişmesinde etkilidir. Küfler; gıdaların bozulmasına neden olduğundan ve ekonomik kayıplara yol açtığından dolayı, gıda endüstrisi ve tüketiciler için önemli sorunlar oluşturmaktadır. Bunlarla birlikte, mikotoksin üretebilmelerinden dolayı da ciddi sağlık problemleri yaşanabilmektedir (Kaya, 2014; Garnier vd., 2017).

Protein yapısı ve antijen özelliği bulunan bakteriyel toksinlerin aksine, çeşitli kimyasal ve biyolojik etkinliğe sahip olan maddelere mikotoksin, bunları içeren gıda maddelerinin alınması sonucunda oluşan sağlık problemleri de mikotoksikozis olarak tanımlanmaktadır. Toksik özelliklere sahip olan mikotoksinlerden *Aspergillus*, *Penicillium* ve *Fusarium* türleri insan ve hayvanlarda ciddi sağlık problemlerine yol açmaktadır. *Aspergillus* ve *Penicillium* türleri kurutma veya depolama sırasında, *Fusarium* türleri ise hasat sırasında gıda maddelerine bulaşarak toksin üretebilmektedirler (Kaya, 2014). Oluşan toksik etkiler; hepatotoksik (karaciğer), dermatotoksik

(deri), nefrotoksik (böbrek), nörotoksik (sinir sistemi) ve immunotoksik veya immunosupresif (bağışıklık sistemi) etki olarak isimlendirilmektedir. Bunların haricinde; mutajenik, kanserojenik ve östrojenik etkiler de görülebilmektedir (Tunail, 2000; Kaya, 2014).

Aflatoksinler, fumonisinler, okratoksinler, zearalenon ve deoksinivalenol taşıdıkları risklerle dünya genelinde ciddi halk sağlığı problemlerine neden olmaktadır. Bunlar direkt olarak gıdalarda oluşmakta veya yemler ile hayvanlara ve hayvansal ürünlere geçebilmektedir (Reddy vd., 2010; Kaya, 2014). Mikotoksinlerin zararlı etkilerinden korunmak amacıyla, bunların gıda ve yemlerde bulunabilecek en yüksek miktarları (tolere edilebilir) yasal düzenlemelerle belirlenmekte, her ülkenin limit (sınır) değerleri farklı olsa da uluslararası ticarete belli normlara yaklaşmak için gayret gösterilmektedir (EC Commission Regulation, 1998).

Algler: Algler; büyüklükleri birkaç mikrometreden başlayarak metrelere kadar olan, fotosentez için gerekli farklı pigmentlere sahip, tatlı/tuzlu sularda, ıslak topraklarda, kaya ve ağaçlar üzerinde yaşayabilen organizmalardır. Sahip oldukları pigment, hücre duvarı yapısı, kamçı ve depoladıkları maddelerle kategorize edilen algler, kimyasal yapılarına ve etkilerine göre farklı toksinlere sahiplerdir. Alglerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan bu toksinler; korunma, neslin devamını sağlama ve ekosistemle ilişkileri düzenlenme gibi işlevlerde görev almaktadır. Hücre içeriği bozulmadığı sürece genelde hücre dışına bırakılmayan toksinler stres durumunda veya hücre çözülüp dağıldığında serbest kalmaktadırlar. Bu toksinler başta insan ve hayvanlar olmak üzere tüm canlıların yaşamını tehdit etmekte ve toplu ölümler görülmektedir (Chorus, 2001; Grattan vd., 2016).

Zararlı algler nörotoksik, paralitik, diyaretik ve amnezik kabuklu deniz ürünleri zehirlenmesine neden olmaktadır. Gıda kökenli alg zehirlenmelerinde toksin veya toksin türevlerine maruz kalma en çok deniz ürünlerinin tüketimi ile oluştuğundan, gıda ve turizm sektörleri ile balıkçılık endüstrisi bundan olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu nedenle, halk sağlığını tehdit eden risklerin minimum seviyeye indirilmesi için gerekli tedbirlerin alınması büyük önem taşımaktadır (Ayhan, 2000; Grattan vd., 2016).

1.5. Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Fuks vd. (2004) yemek hizmeti sektöründeki personelin bilgi eksikliğinin teorik hijyen bilgisi ve uygulamaları arasındaki uyumluluğa olan etkisini inceledikleri araştırmada, gıda hijyeni konusunda personelde farkındalık yaratabilmek için düzenli personel eğitimlerinin gerçekleştirilmesinin gerektiğini bildirmişlerdir. Böylelikle hijyen ve gıda güvenliği konusunda

verilen kursların, hijyen kurallarının öneminin anlaşılmasında ve bilinçsiz bir şekilde yapılan hijyen uygulamalarının gıda güvenliği sorunlarına neden olacağını anlamada faydalı olduğunu ifade etmişlerdir.

Garayoa vd. (2005) İspanya’da 18 yaşını doldurmuş 562 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada, öğrencilerin %60’ının çapraz bulaşmanın önlenmesi için hazırlanan yemeklerin uygun şekilde saklanması ve ellerin kurallara uygun bir şekilde yıkanması gerektiğini bildiklerini bildirmişlerdir. Öğrencilerin %98,6’sının yemek hazırlamadan önce ve yemeklerin hazırlanması sırasında el yıkamanın önemini kabul etmelerine rağmen, sadece %24,4’ünün ellerini yıkarken sabun kullandıklarının belirlendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar, öğrencilerin aldıkları eğitim içeriklerine bağlı olarak gıda güvenliği konusunda verdikleri yanıtlarda önemli farklılıklar tespit edildiğini, Gıda Bilimi ve Beslenme Bölümü öğrencilerinin gıda ve sağlıkla ilgili bölümlerde okumayan öğrencilere göre çapraz bulaşma ve gıdaların hazırlanmasındaki sıcaklık kontrolü konularında daha bilinçli olarak uygun davranışlar sergilediklerinin belirlendiğini ifade etmişlerdir.

Patron (2006) Trinidad (İspanya)’da yaşayan tüketicilerin gıda hijyeni ve gıda güvenliği uygulamaları ile ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, katılımcıların %89’unun gıda hijyeni konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarının tespit edildiğini bildirmiştir. Ayrıca katılımcıların %76’sının gıda zehirlenmelerinin hayati tehlikeye neden olabileceğine inandıklarını, oluşan gıda zehirlenmelerine ise yetersiz şekilde yapılan hijyen (%69) ve sanitasyon (%45) uygulamalarının neden olduğunu ifade ettiklerini belirtmiştir.

Czarniecka-Skubina ve Skwierczyński (2007) İngiltere’de otel mutfaklarında çalışan 200 personelin hijyen bilgisinin ölçülmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, personelin %90’ının kişisel hijyen konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada ankete katılanların %20’sinin iş yerlerinde HACCP sisteminin varlığından emin olmadıkları tespit edilmiş ve bunun HACCP sistemi konusundaki eğitimin yetersizliğinden veya sistemin düzgün çalışmadığından kaynaklanmış olabileceği belirtilmiştir. Mutfak çalışanlarından 11’inin gıdaları akan sıcak su altında çözündürmenin doğru yöntem olduğunu, 1’inin ise çözündürme işleminden sonra soğuk hava deposunda gıdaların beş gün saklanabileceğini belirttikleri bildirilmiştir. Araştırmacılar genel olarak otel personelinin gıda işleme ve benzeri konularda bilgi birikiminin yeterli olmadığını, HACCP sisteminin sık yapılacak eğitim faaliyetleriyle tanıtılması ve uygulamalarının takip edilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Yaman ve Özgen (2007) Ankara’da yurtdışı kalan 297 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada, kız öğrencilerin %55’inin genel besin hijyeni bilgilerinin, erkeklerin ise %58,5’inin besinlerle geçen hastalıklar hakkındaki bilgilerinin iyi düzeyde tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Ayrıca araştırmacılar kız öğrencilerin %63,6'sının besinlerin depolanması, erkeklerin de %77'sinin genel besin hijyeni kuralları hakkında bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir.

Jevšnik vd. (2008) Slovenya'daki tüketicilerin gıda hijyeni ve güvenliği konularındaki bilgi düzeylerini araştırdıkları çalışmada, ankete katılanların %67'sinin kirli bıçak ve kesme tahtası gibi araç-gerecin sıcak su ve deterjan kullanarak yıkamadıklarının, %50'sinin donmuş eti çalışma yüzeylerinde çözündürdüklerinin ve %44'ünün de bozulabilir gıdaların saklanması için doğru buzdolabı sıcaklığını bilmediklerinin belirlendiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, gıdaların satın alınmasından tüketilmesine kadar geçen süreçlerde bazı tüketicilerin bilgi eksikliklerinin olduğunu ve buna bağlı olarak yanlış uygulamalar yaptıklarını, ayrıca gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesinde tüketicilere gıda hijyeni ve güvenliği konularında eğitim verilmesinin faydalı olacağını ifade etmişlerdir.

Alpuğuz vd. (2009) ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin güvenli gıda satın alma ve bunları tüketirken sergiledikleri davranışları inceledikleri çalışmada, ambalajlı gıdaların satın alınması sırasında en çok son kullanma tarihi, ambalajın açık olup olmaması ve markaya dikkat edildiğinin, ayrıca öğrencilerin %48,7'sinin ambalajlı gıdaları satın alırken etiket bilgilerini okumadıklarının belirlendiğini bildirmişlerdir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre okul kantininden ambalajsız gıdaları daha çok tercih ettiklerinin ($p<0,05$), kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre ambalajlı gıdaların etiket bilgilerine daha fazla duyarlı olduklarının ($p<0,05$) ancak gıda hijyenine yeteri kadar önem vermediklerinin tespit edildiğini belirtmişlerdir.

Demirel (2009) İstanbul piyasasında hazır yemek üretimi yapan işletmelerde çalışanların hijyen bilgi düzeylerinin ölçülmesi amacıyla yaptığı araştırmada, çalışanların %3,5'inin gıda zehirlenmelerinin belirtilerini ve %79,6'sının da *Escherichia coli*'nin dışkı kökenli bir mikroorganizma olduğunu bilmediklerinin belirlendiğini bildirmiştir. Ayrıca, hijyen eğitimi alan personelin (%58,4) bu eğitimi almayan personele göre daha bilgili olduklarının, ancak bazı uygulamalarda yanlışlıklar yapıldığının tespit edildiğini belirtmiştir.

Köksal (2010) İzmir'deki bir yemek firmasında çalışanların besin hijyeni ve kişisel hijyen ile ilgili bilgi düzeylerini ve davranışlarını incelediği çalışmada, çalışanların %96,6'sının yiyeceklere dokunmadan önce ellerin yıkanmasının bulaşma riskini azalttığını ve %76,3'ünün gıdaların buzdolabının soğutucu kısmında saklanabilecek ısıyı doğru bildiklerini belirtmiştir. Ancak, çalışanların %59,3'ünün dondurulmuş gıdaların oda sıcaklığında çözündürüleceğini ve %76,3'ünün de dondurulmuş gıdaların -5°C'de saklanacağını belirterek yanlış yanıt verdiklerini bildirmiştir. Araştırmacı katılımcıların tamamının işe girdikten sonra düzenli sağlık kontrolünden geçmesinin, çalışanların çoğuna daha önceden veya çalıştıkları firma tarafından hijyen eğitimi

verilmesinin ve alınan eğitimin hijyen bilgi puanına anlamlı olarak etki etmesinin önemli olduğunu ifade etmiştir.

Martins vd. (2012) Portekiz’de bir hazır yemek fabrikasının 18 farklı biriminde çalışan 101 personelin gıda hijyeni bilgi düzeylerinin belirlenmesi üzerine yapıları çalışmada; katılımcıların sadece %56,5’inin gıda hijyeni ile ilgili sorulara doğru yanıt verdiğiinden, sıcaklık düzeyi ve yüksek riskli gıdalar konusunda da genel bilgi düzeyinin istenen düzeyde olmadığıının belirlenmesinden dolayı çalışanlara eğitim durumlarıyla ilgili bir ön değerlendirme yapılarak gerekli hijyen eğitimlerinin verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Ünlüöner ve Cömert (2013) otel işletmelerinin mutfaklarında görev alan çalışanların personel hijyeni hakkındaki bilgi düzeylerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada, mikroorganizmalar açısından personellerin taşıyıcı ve bulaştırıcı olmaları konusunda katılımcıların %39’unun “kesinlikle katılıyorum”, %25’inin “katılıyorum”, %18,7’sinin “kısmen katılıyorum”, %10’unun “katılmıyorum” ve %7,3’ünün ise “kesinlikle katılmıyorum” ifadelerini işaretlediklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, çalışanların birçoğunun personel hijyeni konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarının, personel hijyeni algı puanı açısından katılımcıların yaş ve cinsiyetlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığıının, ancak yapılan görev, çalışma süresi ve eğitim alınan yere göre ise gruplar arasında anlamlı bir fark ($p<0,05$) olduğunun tespit edildiğini belirtmişlerdir.

Şimşek (2014) Atatürk Üniversitesi Turizm Bölümündeki lisans öğrencilerinin hijyen ve sanitasyon alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, demografik özelliklere göre öğrencilerin hijyen ve sanitasyon alışkanlıklarında önemli farklılıklar tespit edildiğini bildirmiştir. Ayrıca, araştırmacı öğrencilerin %53,8’inin hijyen eğitimi aldıklarının belirlendiğini, bu öğrencilerin personel ve gıda hijyeni konularında diğer öğrencilere göre daha bilinçli olduklarının ancak mutfak aletlerinin kullanımı konusunda yeterince hassas davranmadıklarının tespit edildiğini belirtmiştir.

Şallı (2016) Devrek Meslek Yüksekokulunda aşçılık eğitimi alan ve almayan toplam 242 öğrencinin gıda güvenliği konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; aşçılık eğitimi alan öğrencilerin %96,7’sinin, bu eğitimi almayan öğrencilerin ise %77,2’sinin dondurulmuş etlerin çözündürüldükten sonra yeniden dondurulmaması gerektiği konusunda doğru yanıt verdiklerini bildirmiştir. Ayrıca araştırmacı, öğrencilerin gıda güvenliği ile ilgili bilgileri daha çok internetten (%40,1) ve televizyon programlarından (%33,7) takip ettiklerinin belirlendiğini ifade etmiştir.

Demir vd. (2017) farklı üniversitelerin Gastronomi/Mutfak Sanatları ile Aşçılık Bölümlerinde öğrenim gören toplam 386 öğrencinin gıda güvenliği ile ilgili bilgi düzeylerini

belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, öğrencilerin %66,6'sının ellerinde yara/kesik bulunduğunda yemek hazırlanmayacağını ve %60,1'inin de her ürün için farklı kesme tahtası kullanılması gerektiğini belirttiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar; mutfak tezgâhlarının temizliği, ellerin yıkanmasında izlenecek yol ve ürünlerin buzdolabında saklanması kuralları konularında verdikleri doğru yanıt oranlarının ise sırasıyla %40,4, %42,2 ve %34,7 olarak tespit edildiğini belirtmişler ve tüm bulgular doğrultusunda katılımcıların bilgi ve uygulama düzeylerinin orta seviyede olduğunu ifade etmişlerdir.

Özmert Ergin ve Güzel (2018) Burdur'da farklı yaş, eğitim düzeyi ve meslek grubundaki kadınların gıda ve mutfak hijyeni bilgilerinin belirlenmesi ile kadınların bu konudaki tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi üzerine yaptıkları çalışmada, dondurulmuş gıdaların buzdolabında bekletilerek çözündürülmesi konusunda en çok 66-77 yaş grubundaki (%83,3) katılımcıların doğru tutum sergilediklerini bildirmişlerdir. Kadınların %11,9'unun son beş yıl içinde gıda zehirlenmesi yaşadıkları ve buna neden olan gıdanın en fazla tavuk eti (%20) olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların çiğ süt satın alma (%83,8) ve çiğ süttten yapılan ürünleri tüketme (%60) oranlarının yüksek bulunduğu, en çok bilinen mikroorganizmanın ise *Brucella* spp. (%37,2) olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar elde edilen bulgulara göre, kadınların genel olarak gıda ve mutfak hijyeni konularında yetersiz bilgilere sahip olmalarından dolayı uygulamalarda yaptıkları yanlışların fazla olduğunu ifade etmişlerdir.

Açıkalın (2019) üniversitelerin farklı fakültelerinde öğrenim gören kız (%58,4) ve erkek (%41,6) öğrencilerin gıda güvenliği hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada; öğrencilerin %4,3'ünün düşük, %67,8'nin orta ve %27,9'unun ise yüksek seviyede gıda güvenliği bilgi düzeyine sahip olduklarının belirlendiğini bildirmiştir. Araştırmacı, öğrencilerin konu hakkındaki bilinç düzeylerinin artırılması için üniversitelerdeki tüm fakültelerin müfredatlarına gıda güvenliği ve hijyen derslerinin zorunlu olarak getirilebileceği önerisinde bulunmuştur.

Avşar (2019) Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde eğitim gören ve tesadüfi olarak seçilen 19-24 yaş aralığındaki 200 öğrencinin gıda güvenliğine yaklaşımlarının belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada; bu konuda öğrencilerin %8'inin çok ilgili, %51'inin ilgili ve %36,5'inin az ilgili olduklarının, %4,5'inin ise konuyla hiç ilgilenmediklerinin belirlendiğini bildirmiştir. Aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığını, ancak erkek öğrencilerin gıda güvenliği konusunda kız öğrencilere göre daha ilgili olduklarının ve tükettikleri gıdaları daha güvenilir bulduklarının tespit edildiğini belirtmiştir. Ayrıca genel olarak öğrencilerin gıda güvenliğine dair bilgilerinin eksik olduğu, bununla birlikte öğrencilerin hatalı tutum ve davranış sergiledikleri belirlenmiştir. Araştırmacı, gıda güvenliğine gereken önemin verilmesi, devletin

etkin ve yaygın bir şekilde gıda güvenliğini sağlaması, üreticilerin güvenli gıda arz etmeleri ve tüketicilerin de güvenli gıda talep etmeleri için toplumun eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Oğur ve Erkan (2019)'ın İstanbul'un bazı semtlerinde ikamet eden ve farklı eğitim seviyelerine sahip kişilerin gıda güvenliği ve hijyen konusundaki bilgi ve tutumlarını inceledikleri çalışmada; ilköğretim mezunu katılımcıların %91,5'inin, lise mezunu katılımcıların %82,5'inin, lisans mezunu katılımcıların %90,3'ünün ve lisansüstü mezunu katılımcıların %95,1'inin hijyenin hem görünen kirlerin (genel temizlik) hem de görünmeyen kirlerin uzaklaştırılması (dezenfekte etmek) olduğunu bildiklerinin tespit edildiğini bildirmişlerdir. "Hijyen nedir?" sorusuna verilen yanıtlar ile katılımcıların eğitim durumları arasındaki farkın anlamlı ($p<0,05$) olduğu belirtilmiştir. Ayrıca araştırmacılar "hangisi gıda zehirlenmelerine sebep olur?" sorusuna katılımcılardan ilköğretim mezunu olanların %21,3'ünün ve lise mezunu olanların ise %54'ünün doğru seçenek olan patojen mikroorganizmalar yanıtını işaretlediklerini belirtmişlerdir.

Sancak ve Başat Dereli (2019) Bitlis Eren Üniversitesi Tatvan Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören 112 (%41,03)'si kız ve 161 (%58,97)'i erkek olmak üzere toplam 273 öğrencinin süt tüketim alışkanlıklarını inceledikleri çalışmada, öğrencilerin içme sütü satın alırken son kullanma tarihine özen gösterdiklerini (%47,62) ve kalite güvencesine dikkat ettiklerini (%63,74) bildirmişlerdir. Ayrıca, katılımcıların %63'ünün toplumun süt içme konusunda yeterince teşvik edilmediğini düşündükleri, bunun için en etkili yöntemlerin eğitim/seminer (%38,83) ve sosyal medya (%28,57) olarak tespit edildiği belirtilmiştir. Araştırmacılar, özellikle teknolojik imkânlar eşliğinde yapılacak eğitimler sayesinde, toplumun daha düzenli süt tüketme alışkanlığı kazanmasının mümkün olabileceğini vurgulamışlardır.

Seçim (2019) Konya il merkezinde açılış eğitimi alan 345 kursiyerin mezuniyet durumlarına göre gıda hazırlama ve hijyen bilgi düzeylerini incelediği çalışmada, ilkokul mezunu kursiyerlerin %92,6'sının, lise mezunu kursiyerlerin %94'ünün ve üniversite mezunu kursiyerlerin ise %95,6'sının elinde kesik/yara varken yemek hazırlamaya başlamadan önce bantlayacağını belirttiklerini bildirmiştir. Teneke, plâstik ve cam ambalajların açılmadan önce yıkanması veya silinmesi konusunda ankete katılan ilköğretim mezunu kursiyerlerin %81,5'inin, lise mezunu kursiyerlerin %81,4'ünün ve üniversite mezunu kursiyerlerin ise %85,9'unun olumlu yanıt verdikleri belirtilmiştir. Araştırmacı, kursiyerlerin mezuniyet durumlarına göre bilgi düzeylerinin farklılık gösterdiğini, ancak temel bilgilerin belirlenmesine yönelik sorulara genellikle benzer yanıtların verildiğini ifade etmiştir.

Aydın'da Sağlık Yüksekokulu ile İşletme Fakültesinde 2015-2016 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 1621 üniversite öğrencisiyle yapılan bir çalışmada (Taşkiran vd., 2019); Sağlık Bölümü öğrencilerinin %31,2'sinin ellerini sıcak suyla yıkadığının ve %69,5'inin sabun kullandığının, İşletme Bölümü öğrencilerinin ise %25,3'ünün ellerini sıcak suyla yıkadığının ve %66,6'sının sabun kullandığının belirlendiği bildirilmiştir. Araştırmacılar, Sağlık Bölümü öğrencilerinin %25,6'sının ve İşletme Bölümü öğrencilerinin ise %33,2'sinin duş/banyo yapmadan üst üste iki gün dışarı çıkmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin bölümlerine göre hijyen davranışlarına ilişkin ifadeleri karşılaştırıldığında da, Sağlık Bölümü öğrencilerinin İşletme Bölümü öğrencilerine göre daha bilinçli davranışlar sergilediklerinin anlaşıldığı ifade edilmiştir.

Turlak (2019) Van'da bulunan hazır yemek fabrikalarında çalışan kişilerin gıda hijyeni bilgi düzeylerinin ölçülmesi amacıyla yaptığı çalışmada, erkeklerin %88,89'unun ve kadınların ise %85,71'inin hijyen eğitimi aldıklarının belirlendiğini bildirmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun anket formlarındaki sorulara doğru yanıtlar verdiklerini ve bunun sebebinin de büyük ölçüde çalışanların hijyen eğitimi almalarından kaynaklandığını belirtmiştir.

Ünsal ve Coşkun (2020) Tekirdağ'ın Hayrabolu ilçesindeki mahallelerde faaliyet gösteren toplu tüketim işletmeleri ve hazır yemek üretimi yapan 71 işletmede çalışan 121 personelin gıda güvenliği ve hijyen bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada; "üretim sırasında takı bulundurmanın gıdaya mikrop bulaşması ile ilgisi yoktur" önermesine çalışanların %78,5'inin kesinlikle katılmadığının, %12,4'ünün kısmen katılmadığının ve %4,1'inin de konu hakkında kararsız olduğunun tespit edildiğini bildirmişlerdir. "Çöp kovalarının gıda hazırlanan bölüme yakında tutulmasında bir sakınca yoktur" önermesine ise çalışanların %84,3'ünün kesinlikle katılmadığının, %8,3'ünün kısmen katılmadığının ve %1,7'sinin de kararsız olduğunun belirlendiğini bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada çalışanların sosyo-demografik özellikleri ile bu önermelere verdikleri yanıtlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmediği belirtilmiştir. Araştırmacılar tespit ettikleri bulgulara göre, katılımcıların gıda hijyeni bilgi düzeylerinin genelde iyi olduğunu ifade etmişler ve bu durumun daha iyi seviyelere gelebilmesi için de personellere sürekli ve nitelikli eğitim verilmesinin gerekliliğini vurgulamışlardır.

Yüksel (2020) Balıkesir'de yükseköğrenim yurtlarında kalan üniversite öğrencilerinin gıda güvenliğine bakış açılarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, katılımcıların %82'sinin en az günde bir defa yurttaki yemekhaneden yararlandığının ve %17,8'inin daha önce gıda kaynaklı bir hastalık geçirmiş olduğunun tespit edildiğini bildirmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmuş ve araştırmanın yapıldığı dönemde ilgili üniversitede 10.322 öğrenci bulunduğu görülmüştür (<http://www.beu.edu.tr>, 2022). Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde OpenEpi (<http://www.openepi.com>, 2022) uygulaması kullanılmıştır (beklenen sıklık %50, kabul edilebilir hata payı %5). Bu uygulamaya göre güven seviyesi %80, %90, %95, %97 ve %99 olarak girildiğinde, örneklem büyüklüğü sırasıyla 162, 264, 370, 450, 623 olarak belirlenmiştir. Buna göre, 470 öğrenci ile yapılan bu araştırmanın güven seviyesinin %97 olduğu görülmektedir.

Tesadüfi yöntemle seçilen öğrencilerin (≥ 18 yaş) gıda hijyeni ve kişisel hijyen konularındaki bilgi düzeyleri özgün olarak hazırlanan anket formuyla belirlenmiştir. Anket formu, daha önce konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmaların (Garayoa vd., 2005; Pattron, 2006; Alpuğuz vd., 2009; Şimşek, 2014; Assefa vd., 2015; Demir vd., 2017; Özmert Ergin ve Güzel, 2018; Açıkalm, 2019; Avşar, 2019; Oğur ve Erkan, 2019) taranması sonucunda oluşturulmuştur. Anket formunda bu çalışmada incelenen konulara yönelik 45 soruya yer verilmiştir (**Bkz. EK-1**). Bu soruların 4'ü öğrencilerin demografik özelliklerinin, 33'ü gıda hijyeni ve 8'i de kişisel hijyen hakkındaki bilgi ve düşüncelerinin belirlenmesine yönelik olmuştur.

Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulundan alınan izin (03.01.2022 tarih ve 21/14-5 sayılı karar) doğrultusunda anket formunda yer alan soruların öğrenciler tarafından yanıtlanması istenmiştir (**Bkz. EK-2**). Öğrencilerin demografik özellikleri ile gıda ve kişisel hijyen konularındaki bilgi düzeyleri kişisel onamları alınarak yüz yüze görüşme yöntemiyle belirlenmiştir. Bulguların değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, 23.0) programından yararlanılmış ve gruplar arasındaki korelasyonlar ($p < 0,05$; $p < 0,01$) incelenmiştir (SPSS, 2015). Bu çalışmada elde edilen bulgular ve bulgular arasındaki istatistiksel ilişkiler daha önceki çalışmalarla karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve tespit edilen olumsuzluklar konusunda toplumu bilinçlendirmeye yönelik değerlendirmelerde bulunulmuştur.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmaya katılan Bitlis Eren Üniversitesi öğrencilerinin demografik özellikleri Çizelge 3.1-3.4, gıda hijyeni hakkındaki bilgi ve düşünceleri Çizelge 3.5-3.35, kişisel hijyen hakkındaki bilgi ve düşünceleri ise Çizelge 3.36-3.43 arasında sunulmuştur.

Çizelge 3.1. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımları

Cinsiyet	Öğrenci sayısı (n)	Öğrenci sayısı (%)
Kız (♀) öğrenci	248	52,77
Erkek (♂) öğrenci	222	47,23
Toplam (♀, ♂)	470	100

Çizelge 3.2. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımları

Yaş	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
18-21	182	73,39	95	42,79	277	58,94
22-25	62	25,00	109	49,10	171	36,38
26-30	4	1,61	13	5,86	17	3,62
31-40	-	-	5	2,25	5	1,06

Çizelge 3.3. Katılımcıların aylık gelirlerinin dağılımları (₺)

Aylık Gelir	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
<250	64	25,81	44	19,82	108	22,98
251-500	73	29,44	46	20,72	119	25,32
501-1000	77	31,05	83	37,39	160	34,04
1001-1500	19	7,66	10	4,50	29	6,17
1500+	15	6,04	39	17,57	54	11,49

Çizelge 3.4. Katılımcıların öğrenim gördükleri alanlara göre dağılımları

Alan	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Sağlık	127	51,21	57	25,68	184	39,15
Sosyal	77	31,05	97	43,69	174	37,02
Fen	44	17,74	68	30,63	112	23,83

Bu araştırmada, Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören ve kişisel onamları alınan 248 (%52,77)'i kız ve 222 (%47,23)'si erkek olmak üzere toplam 470 öğrenci gıda hijyeni ve kişisel hijyen bilgilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan ankete katılım sağlamıştır (Çizelge 3.1). Çizelge 3.2'ye bakıldığında ankete katılan kız öğrencilerin en çok 18-21 (%73,39), erkek öğrencilerin en çok 22-25 (%49,10), ancak tüm katılımcılar dikkate alındığında ise öğrencilerin en çok 18-21 yaş aralığında (58,94) oldukları görülmektedir. Ayrıca, bu araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunun (%82,34) aylık gelirlerinin ≤1000 ₺ olduğu tespit edilmiş (Çizelge 3.3) ve bu miktarın günümüzün mevcut ekonomik şartlarına göre çok düşük seviyelerde olduğu değerlendirilmiştir. Bitlis Eren Üniversitesinde bu ankete katılan öğrencilerin devam ettikleri alanlara göre dağılımı incelendiğinde, 184 (39,15)'ünün sağlık, 174 (%37,02)'ünün sosyal ve 112 (23,83)'sinin de fen alanlarında öğrenim gördükleri belirlenmiştir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.5. Katılımcıların gıda ve hijyen eğitimi alma durumları

Gıda eğitimi alma durumu						
	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Aldım	57	22,98	46	20,72	103	21,91
Almadım	191	77,02	176	79,28	367	78,09
Hijyen eğitimi alma durumu						
	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Aldım	52	20,97	69	14,7	121	25,74
Almadım	196	79,03	153	32,6	349	74,26

Çizelge 3.6. Katılımcıların hijyen ve sanitasyon kavramları hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Duydum, fikrim var	117	47,18	92	41,44	209	44,47
Duydum, fikrim yok	86	34,68	83	37,39	169	35,96
Duymadım, fikrim yok	45	18,14	47	21,17	92	19,57

Yapılan bu ankete katılım sağlayan kız öğrencilerin 57 (%22,98)'si ve erkek öğrencilerin 46 (%20,72)'si yaşamlarının herhangi bir döneminde gıda eğitimi aldıklarını, tüm öğrencilerin ise %78,09'u bu eğitimi hiç almadıklarını belirtmişlerdir. Kız ve erkek öğrencilerin genel olarak %74,26'sı da yaşamlarında hijyenle ilgili ders almadıklarını veya herhangi bir sertifikaya sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 3.5). Öğrencilerin “yaşantınızda hijyen ve sanitasyon

kavramlarını duydunuz mu?, konu hakkında bir fikriniz var mı?” sorusuna verdikleri yanıtlar irdelendiğinde (Çizelge 3.6), tüm öğrencilerin %44,47’sinin “duydum, fikrim var”, %35,96’sının “duydum, fikrim yok” ve %19,57’sinin ise “duymadım, fikrim yok” şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Gıda işletmelerinde çalışan personellerle ve gıda alanında alınan derslerin fazla olduğu bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencileriyle yapılan bazı çalışmalarda, katılımcıların %97,3 (Ünlüöner ve Cömert, 2013)’ünün, %93,2 (Köksal, 2010)’sinin, %78,9 (Giritlioğlu ve Kızılcık, 2016)’unun, %58 (Demirel, 2009)’inin ve %53,8 (Şimşek, 2014)’inin gıda hijyeniyle ilgili eğitim aldıkları belirtilmiştir. Farklı çalışmalarda bildirilen gıda/gıda hijyeni hakkında eğitilmiş kişi oranlarının, Bitlis Eren Üniversitesinde ankete katılan bu konulardaki eğitilmiş öğrenci oranından yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmada gıda ve hijyen eğitimi almayan öğrencilerin çoğunlukta olmasının, bu kişilerin bir kısmının sosyal bilimler ve mühendislik alanlarında eğitim görmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Çizelge 3.4). Ayrıca, araştırma konusuyla ilgili olarak fen ve sağlık alanlarında eğitim gören öğrencilerin de alt sınıflarda olmaları ve henüz bu tür dersleri almamış olmaları diğer etkenler olarak değerlendirilebilir.

Çizelge 3.7. Katılımcıların hijyenin kapsamı hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Görünen kirlerin uzaklaştırılması	21	8,47	19	8,56	40	8,51
Görünmeyen kirlerin uzaklaştırılması	32	12,90	25	11,26	57	12,13
Her ikisi	187	75,40	160	72,07	347	73,83
Hiçbiri	8	3,23	18	8,11	26	5,53

Hijyenin kapsamı hakkındaki bilgilerin belirlenmesine yönelik soruya, bu çalışmaya katılan öğrencilerin %8,51’i görünen kirlerin, %12,13’ü görünmeyen kirlerin ve %73,83’ü ise bilinçli bir şekilde her ikisinin de hijyenin kapsamı içinde yer aldığını ifade etmişlerdir. Ancak çarpıcı bir şekilde kız öğrencilerin %3,23’ü ve erkek öğrencilerin de %8,11’i bu soruya “hiçbiri” şeklinde yanıt vermişlerdir. İstanbul’da farklı eğitim seviyelerindeki kişilerin hijyen konusundaki bilgi ve tutumlarının incelendiği çalışmada da (Oğur ve Erkan, 2019); ilköğretim, lise, lisans ve lisansüstü mezunu katılımcıların sırasıyla %91,5’inin, %82,5’inin, %90,3’ünün ve %95,1’inin hijyenin hem görünen hem de görünmeyen kirlerin uzaklaştırılması anlamına geldiğini bilmeleri,

bu araştırmada elde edilen bulgularla örtüşmektedir. Oluşan kontaminasyonlarda gözle görünen veya görünmeyen her türlü kir ve mikroorganizmanın etkisi olabildiğinden dolayı, bunların hepsi hijyenin kapsamında değerlendirilmelidir. Çizelge 3.7 incelendiğinde, ankete katılanların büyük bir çoğunluğunun da bu doğrultuda bir değerlendirme yaptıkları görülmektedir. Bu durumda 2020 yılının başlarında koronavirüslerin neden olduğu hastalık (COVID-19) ve buna bağlı olarak yaşanan gelişmelerin çok büyük bir etkisinin olduğu düşünülmektedir. Şöyle ki, bu salgının pandemi olarak ilan edilmesiyle birlikte ilgili otoriteler yaşamı kısıtlayıcı birtakım önlemler almış ve insanlar da konuyla ilgili gelişmeleri özellikle televizyon programlarından takip etmeye çalışmışlardır. Bu programlarda konunun uzmanı birçok bilim adamı yaşanan pandemi sürecinin halk sağlığını ciddi bir şekilde etkilediğini anlatarak herkesin bu süreçlerde uyması gereken kuralları sıkça tekrarlamıştır. Birçok insan belkide hayatında hiç duymadığı bu kavramları öğrenmeye ve öğrendiklerini günlük yaşantısında uygulamaya çalışmıştır. Bu araştırmaya katılan öğrenciler de günümüz şartlarından etkilenecek ve doğru bilgilere ulaşarak hijyenin kapsamı hakkında ister istemez daha fazla bilgiye sahip olmuşlardır.

Çizelge 3.8. Katılımcıların gıda hijyeni ve güvenliği hakkında bilgi edindiği kaynaklar

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
İnternet	159	64,11	129	58,11	288	61,28
Kitap/Makale, akademisyenler	38	15,32	45	20,27	83	17,66
Radyo/TV programları	22	8,87	24	10,81	46	9,79
Yakın çevre	23	9,28	19	8,56	42	8,93
Gazete/Dergi	6	2,42	5	2,25	11	2,34

Çizelge 3.9. Katılımcıların hijyenin sağlıkla ilişkisi hakkındaki bilgilerini çevresine aktarma durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Aktarırım	128	51,61	100	45,05	228	48,51
Kısmen aktarırım	110	44,36	99	44,59	209	44,47
Bilgin yok	10	4,03	23	10,36	33	7,02

Bu araştırmada uygulanan anketlerden elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin %61,28'inin gıda hijyeni ve güvenliği hakkındaki bilgileri en çok internetten öğrendikleri görülmüştür. Bu

bilgilerin takip edildiği diğer kaynaklar ise kitap, makale ve akademisyenler (%17,66), radyo ve televizyon programları (%9,79), yakın çevre (%8,93) ile gazete ve dergiler (%2,34) olarak sıralanmaktadır (Çizelge 3.8). Onurlubaş ve Gürler (2016) tüketicilerin gıda güvenliği konusundaki bilgileri en fazla radyo/televizyondan (%78,9) edindiklerini bildirmişler, diğer kaynakların da gazete/dergi (%33,2), ahabap/eş/dost tavsiyeleri (%29,9), uzmanlar (%28,7) ve bilimsel yazılar (%18,7) olarak tespit edildiğini belirtmişlerdir. Devrek Meslek Yüksekokulunda aşçılık eğitimi alan ve almayan öğrencilerin de gıda güvenliği ile ilgili bilgileri en çok internetten (%40,1) takip ettikleri bildirilmiştir (Şallı, 2016). Öğrencilere uygulanan bu ankette, “hijyenin sağlıkla ilişkisi hakkında çevrenize bilgilerinizi aktarır mısınız?” sorusuna ise sadece 33 (%7,02) öğrenci konu hakkında bir bilgiye sahip olmadıklarından dolayı aktaramadıklarını belirtmiştir (Çizelge 3.9). Gençlerin hemen hemen hepsinin içinde bulunduğumuz çağda interneti yoğun olarak kullanmaları, yaşanan pandemi sürecine bağlı olarak öğrencilerin bilimsel kitap ve makaleleri daha çok okumaları ile çeşitli yollarla akademisyenlerin anlattıklarını sürekli takip etmeleri bu sonuçların ortaya çıkmasındaki etkenler olabilir.

Çizelge 3.10. Katılımcıların bireysel olarak gıda hijyenine gereken önemi verme durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Kesinlikle veririrm	125	50,40	96	43,24	221	47,02
Çoğu zaman veririm	71	28,63	72	32,43	143	30,43
Kısmen veririm	39	15,73	45	20,27	84	17,87
Önem vermem	13	5,24	9	4,06	22	4,68

Çizelge 3.11. Katılımcıların Türkiye’de gıda hijyenine gereken önemin verilmesine inanma durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Kesinlikle inanıyorum	16	6,45	22	9,91	38	8,08
Çoğu zaman inanıyorum	28	11,29	26	11,71	54	11,49
Kısmen inanıyorum	83	33,47	78	35,14	161	34,26
İnanmıyorum	106	42,74	80	36,03	186	39,57
Fikrim yok	15	6,05	16	7,21	31	6,60

Öğrencilerin bireysel olarak gıda hijyenine gereken önemi verip vermedikleri incelendiğinde; kız ve erkek öğrencilerin çoğu konuya farklı hassasiyetlerde önem verirken, 22

öğrencinin (%4,68) hiç önem vermediği belirlenmiştir (Çizelge 3.10). Türkiye’de gıda hijyenine gereken önemin verilmesine inanma durumları hakkında ise kız öğrencilerin %42,74’ü ve erkek öğrencilerin de %36,03’ü olmak üzere toplam 186 (%39,57) öğrenci konuya önem verildiğine inanmadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 3.11). Açıkalın (2019) yaptığı çalışmada gıda hijyenine verilen önemle ilgili üniversite öğrencilerinin bütün sorulara verdikleri yanıtların aritmetik ortalamasının yüksek olmasından dolayı bireysel olarak gıda hijyenine yönelik tutumun olumlu görüldüğünü bildirmiştir. Ancak, Özmert Ergin ve Güzel (2018) yaptıkları çalışmaya katılan kadınların %24,8’inin bu araştırmanın bulgularına benzer şekilde Türkiye’de gıda hijyenine kesinlikle önem verilmediğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Toplumun süt içme konusunda yeterince teşvik edilmediğini ve özellikle teknolojik imkânlar eşliğinde yapılacak eğitimler sayesinde bunun mümkün olabileceğini vurgulayan Sancak ve Başat Dereli (2019)’nin de ifade ettikleri gibi yetkili kurum ve kuruluşların hijyenik gıda ve bunların tüketimi ile ilgili eğitici faaliyetleri artırması gerektiği düşünülmektedir.

Çizelge 3.12. Katılımcıların hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında ortaya çıktığını düşündükleri ilk sağlık sorunu

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Obezite	19	7,66	19	8,56	38	8,09
Kanser	20	8,06	25	11,26	45	9,57
Gıda zehirlenmeleri	103	41,54	94	42,34	197	41,91
Hepsi	106	42,74	84	37,84	190	40,43

Çizelge 3.13. Katılımcıların gıda zehirlenmesine neden olan faktörler hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Gıda katkı maddeleri	37	14,92	45	20,27	82	17,45
Mikroorganizmalar	155	62,50	126	56,76	281	59,78
Tarım/Veteriner ilaçları	24	9,68	18	8,11	42	8,94
Gıdalardaki cam ve metâl kalıntıları	8	3,23	6	2,70	14	2,98
Fikrim yok	24	9,67	27	12,16	51	10,85

Bu çalışmada uygulanan ankette hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında ortaya çıktığı düşünülen ilk sağlık sorununun; obezite (%8,09), kanser (%9,57) ve “hepsi” olarak

işaretlenen seçenekle birlikte en çok gıda zehirlenmesi (%82,34) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3.12). Ayrıca öğrencilerin gıda zehirlenmelerine neden olan faktörler hakkındaki düşüncelerini yansıtan Çizelge 3.13 incelendiğinde de, öğrencilerin gıda zehirlenmelerine en çok mikroorganizmaların (%59,78) neden olduğunu belirttikleri görülmektedir. Özmert Ergin ve Güzel (2018) yaptıkları çalışmaya katılan kadınların %42,4'ünün tarım/veteriner ilacı, %33,3'ünün gıda katkı maddeleri, %19,8'inin mikroorganizmalar ve %4,5'inin de fiziksel tehlikelerin gıda zehirlenmelerine neden olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. İstanbul'da yapılan bir çalışmada (Oğur ve Erkan, 2019), ilköğretim mezunlarının %21,3'ünün ve lise mezunlarının %54'ünün gıda zehirlenmelerindeki en önemli etkenin şıklardaki doğru seçenek olan patojen mikroorganizmalar yanıtını işaretledikleri ifade edilmiştir. Giritlioğlu ve Kızılcık (2016) da dondurma üretiminde çalışan personelin %86,9'unun zararlı mikroorganizmaların gıda zehirlenmeleriyle ilişkili olduğunu bildiklerini belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalarda yer alan bireylerin yaşanan gıda zehirlenmelerinde mikroorganizmaların etkisinin olduğunu belli ölçülerde de olsa bildikleri görülmektedir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin aldıkları gıda eğitimi ile gıda zehirlenmelerine en çok mikroorganizmaların neden olduğunun bilinmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu ankete katılan ve farklı bölümlerde öğrenim gören bazı öğrencilerin hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında tüketilen gıdalardan zehirlenebileceği ve bunun en çok mikroorganizmalardan kaynaklanabileceği bilgisine sahip olması, Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerde bu konularda belirli ölçüde farkındalığın oluştuğunun gözlenmesi açısından umut veren bir gelişme olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 3.14. Katılımcıların üniversite eğitimleri sırasında gıda zehirlenmesiyle karşılaşma durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Karşılaştım	51	20,56	38	17,12	89	18,94
Karşılaşmadım	197	79,44	184	82,88	381	81,06

Çizelge 3.15. Katılımcıların üniversite eğitimleri sırasında karşılaştıkları gıda zehirlenmelerine neden olan gıdalar

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Kırmızı et	6	2,42	6	2,70	12	2,55
Sebze, salata	5	2,02	7	3,15	12	2,55
Tavuk	16	6,45	14	6,31	30	6,38
Süt ürünleri	11	4,44	7	3,15	18	3,84
Tahıl ürünleri	3	1,21	1	0,45	4	0,85
Deniz ürünleri	10	4,03	3	1,35	13	2,77
Karşılaşmadım	197	79,43	184	82,89	381	81,06

Çizelge 3.16. Katılımcıların gıda zehirlenmelerinde ilk olarak yapılması gerekenler hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
İlaç kullanılır	6	2,42	14	6,31	20	4,26
Belirtilerin kaybolması beklenir	14	5,65	14	6,31	28	5,96
En yakın sağlık kuruluşuna gidilir	183	73,79	162	72,97	345	73,40
Kusmaya çalışılır	45	18,14	32	14,41	77	16,38

Gıdalarda bulunması istenmeyen patojen mikroorganizmalar önemli gıda enfeksiyonları ve zehirlenmelerine neden olmakta (Pichhardt, 1998; Erol, 2007; Tayfur, 2009) ve gıda kaynaklı hastalıklarda çiğ veya az pişirilmiş et ürünleri önemli rol oynamaktadır (Bilici vd., 2008; Maddock, 2012). Oluşan birçok gıda zehirlenmesinde personelin eğitim eksikliği ve dikkatsizliği de göz önüne alındığında işletmelerde yapılacak eğitim seminerlerinin önemi daha iyi anlaşılacaktır (Domínguez vd., 2002; Kutluay-Merdol vd., 2003; Koçak, 2015; Bulduk ve Bulduk, 2018). Bitlis Eren Üniversitesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören ve bu ankete katılan 89 öğrenci (%18,94) üniversite eğitimleri sırasında gıda zehirlenmesi geçirdiklerini (Çizelge 3.14) ve buna en çok neden olan gıdanın tavuk ağırlıklı (%6,38) yemeklerden kaynaklandığını (Çizelge 3.15) belirtmiştir. Gıda zehirlenmelerinde ilk olarak yapılması gerekenler hakkındaki bilgilerin yer aldığı Çizelge 3.16 incelendiğinde, öğrencilerin bu durumda en çok (%73,40) “en yakın sağlık kuruluşuna gidilir” yanıtını seçtikleri görülmektedir. Bu araştırmanın bulgularına benzer şekilde

Balıkesir’deki bir çalışmada (Yüksel, 2020), yükseköğrenim yurtlarındaki üniversite öğrencilerinin %17,8’inin daha önce gıda kaynaklı bir hastalık geçirmiş olduğunun tespit edildiği bildirilmiştir. Burdur’da yaşayan kadınların gıda ve mutfak hijyeni bilgilerinin belirlenmesine yönelik yapılan başka bir çalışmada da (Özmert Ergin ve Güzel, 2018), araştırmanın yapıldığı tarihin beş yıl öncesine kadar kadınların %11,9’unun gıda zehirlenmesi yaşadıkları ve buna en fazla tavuk etinin neden olduğu bildirilmiştir. Ayrıca ilgili araştırmada, gıda zehirlenmesi vakalarıyla karşılaşıldığında sağlık kuruluşuna gidilmeli veya ilaç kullanılmalı düşüncesinde olanların oranının %38,7 olarak belirlendiği belirtilmiştir. Özellikle iyi pişirilmemiş et ürünlerinde mikroorganizmaların faaliyetleri devam edeceğinden ve bunları tüketenlerin de gıda zehirlenmesi yaşayabileceklerinden dolayı et ve ürünlerinin işlenmesinde daha dikkatli davranılmalıdır.

Çizelge 3.17. Katılımcıların tükettikleri gıdaların üretildiği yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
İnanıyorum	30	12,10	28	12,61	58	12,34
Kısmen inanıyorum	153	61,69	143	64,42	296	62,98
İnanmıyorum	65	26,21	51	22,97	116	24,68

Çizelge 3.18. Katılımcıların tükettikleri gıdaların satıldığı yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
İnanıyorum	28	11,29	37	16,67	65	13,83
Kısmen inanıyorum	147	59,27	132	59,46	279	59,36
İnanmıyorum	73	29,44	53	23,87	126	26,81

Çizelge 3.19. Katılımcıların gıda satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına ve mekânda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etme durumları

Mekânın hijyen koşullarına dikkat edilme durumu						
	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Dikkat ederim	159	64,11	117	52,70	276	58,72
Kısmen dikkat ederim	76	30,65	88	39,64	164	34,89
Dikkat etmem	13	5,24	17	7,66	30	6,39
Mekânda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat edilme durumu						
	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Dikkat ederim	128	51,61	105	47,30	233	49,57
Kısmen dikkat ederim	103	41,53	101	45,50	204	43,41
Dikkat etmem	17	6,86	16	7,20	33	7,02

Çizelge 3.20. Katılımcıların hijyenik açıdan aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına dikkat etme durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Dikkat ederim	142	57,26	124	55,86	266	56,60
Bazen dikkat ederim	93	37,50	73	32,88	166	35,32
Dikkat etmem	13	5,24	25	11,26	38	8,08

Çizelge 3.21. Katılımcıların açıkta satılan gıdaların hijyen açısından taşıdığı risk düzeyleri hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Az riskli	39	15,73	40	18,02	79	16,81
Riskli	111	44,76	114	51,35	225	47,87
Çok riskli	86	34,67	63	28,38	149	31,70
Risksiz	12	4,84	5	2,25	17	3,62

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin %24,68'i gıdaların üretildiği yerlerde insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna hiç inanmadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin %12,34'ünün bu konulara inandıkları ve %62,98'inin

de kısmen inandıkları tespit edilmiştir (Çizelge 3.17). Katılımcıların tükettikleri gıdaların satıldığı yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumları incelendiğinde de (Çizelge 3.18), bu konulara kısmen katılanlarla birlikte öğrencilerin %73,19'unun inandıkları görülmektedir. Ayrıca, anketlere verilen yanıtlar doğrultusunda katılımcıların sadece %6,39'unun gıdaları satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına ve %7,02'sinin de bu mekânlarda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etmedikleri tespit edilmiştir (Çizelge 3.19). Topuzoğlu vd. (2007), yaptıkları çalışmada tüketicilerin %84,4'ünün üretim yerlerinin temiz olmasına çok önem verdiklerinin tespit edildiğini bildirmişlerdir. Onurlubaş ve Gürler (2016) de kısmen inananlarla birlikte tüketicilerin %46,4'ünün gıdaların üretildiği ve satıldığı yerlerde insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve hijyene dikkat edildiğine inandıklarını belirtmişlerdir. Otel mutfaklarında çalışanların mikroorganizmaların yayılmasında kendilerinin etkisinin olup olmadığının araştırıldığı bir çalışmada, farklı yaklaşım tarzlarıyla birlikte katılımcıların %82,7'sinin bu konuda kendilerinin etkisinin olduğunu kabul ettikleri bildirilmiştir (Ünlüöner ve Cömert, 2013). Salıcık ve Yıldırım Kumral (2017) Bursa'daki tüketicilerin gıda satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına dikkat edenlerin oranının %95 olarak belirlendiğini belirtirlerken, Gündüz ve Aydoğan (2015) ise önlisans öğrencilerinin %4,12'sinin bu konuya dikkat ettiklerini bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada da (Avşar, 2019) gıdaların satıldığı yerlerin ve bu yerlerde kullanılan araç-gerecin temiz olduğuna inanan üniversite öğrencilerin oranının %3 olarak belirlendiği bildirilmiştir. Gıdaların satın alındığı yerlerin hijyenik durumunun iyi olması ve gıdalara temasın minimum seviyelere indirilebilmesi için bu mekânlarda hizmet veren personellerin koruyucu donanımlar (bone, maske, eldiven, galoş, önlük) kullanmaları, oluşabilecek kontaminasyonların dolayısıyla da mikroorganizmaların tehlikeli boyutlarda üremelerinin engellenmesi ve halk sağlığının korunması açısından önemlidir. İstatistiksel olarak bu ankete katılan öğrencilerin cinsiyetleri ayrıca bugüne kadar hijyen/sanitasyon kavramlarını duymuş olmaları ile gıdaların işlendiği/satıldığı mekânlar ve buralarda işlenen gıdaların durumları arasında önemli bir ilişki ($p<0,05$) belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin eğitim gördükleri alanlar ile gıdaların işlendiği/satıldığı mekânlardaki personelin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etmeleri arasında da $p<0,01$ düzeyinde çok önemli bir ilişki belirlenmiştir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin de bu konulara göstermiş oldukları hassasiyetin yüksek oranlarda belirlenmesi, toplumda hijyen kurallarına uyulmasının tüketicilerin kendi sağlıkları başta olmak üzere tüm insanların sağlığının korunmasını sağlayan bir yaklaşım olduğunun görülmesi açısından sevindiricidir.

Bu araştırmada katılımcıların hijyenik açıdan aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına dikkat etme durumları araştırıldığında (Çizelge 3.20), kız öğrencilerin %57,26'sı ve erkek

öğrencilerin %55,86'sı olmak üzere tüm öğrencilerin %56,60'ının bu konuya özen göstererek dikkatli davrandıkları görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin %35,32'sinin de hijyenik açıdan satın aldıkları gıdaların bazen ambalajlı olmasına dikkat ettikleri belirlenmiştir. Topuzoğlu vd. (2007) yaptıkları çalışmada katılımcıların %92,8'inin satın aldıkları ürünlerin ambalajının sağlam olmasına dikkat ettiklerinin belirlendiğini belirtmişlerdir. Ortaöğretim ve üniversite öğrencileriyle güvenli gıda alma konusunda sergilenen davranışların belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre okul kantininden ambalajsız gıdaları daha çok tercih ettikleri ($p<0,05$) bildirilmiştir (Alpuğuz vd., 2009). Bu çalışmada da erkek öğrencilerin (%88,74), kız öğrencilere (%94,76) göre aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına daha az dikkat ettikleri görülmüştür. Açıkta satılan gıdaların hijyen açısından taşıdığı risk düzeyleri hakkında, katılımcıların sadece %3,62'si bu gıdaların risksiz olduğunu ve %16,81'i de az risk taşıdığını düşündüklerini belirtmiştir. Ancak, öğrencilerin %47,87'si açıkta satılan gıdaların riskli ve %31,70'i de çok riskli olduğunu ifade etmişlerdir (Çizelge 3.21). Ambalajsız olarak satılan gıdaların her an farklı bir kontaminasyona uğrama ihtimalleri gözönünde bulundurulmalıdır. Özellikle mikrobiyolojik kontaminasyona maruz kalan gıdaların tüketilmesi sonucunda oluşan gıda zehirlenmelerinin yüksek risk oluşturacağı unutulmamalı ve toplumda yaşayan tüm bireyler bu konularda üzerine düşen görevleri sorumluluk bilinciyle yerine getirmelidir.

Çizelge 3.22. Katılımcıların gıdaların hazırlandığı mekânlarda mikroorganizmaların yayılmasında düşündükleri en etkili faktörler

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Eller	44	17,74	42	18,92	86	18,30
Kesme tahtaları	23	9,27	31	13,96	54	11,49
Çöp kovaları	17	6,85	13	5,86	30	6,38
Temizlik bezi/sünger	8	3,23	12	5,41	20	4,46
Hepsi	156	62,91	124	55,85	280	59,57

Mikroorganizmaların üremesinde ve yayılmasında birçok etken rol oynamaktadır. Çevresel şartlarla birlikte gıdaların üretildiği ve muhafaza edildiği ortamın ısı ve ortamdaki nem düzeyi mikroorganizmaların istenmeyen düzeylerde üremesine neden olmaktadır. Ayrıca, gıda işletmelerinde veya mekânlarında gıdaların işlenmesi/hazırlanmasında kullanılan kesici aletler ve kesme tahtaları, temizlik işlerinde kullanılan bez ve süngerler, farklı atıkların bırakıldığı kovalar

ile insanların elleri de mikroorganizmaların yayılmasında etkili olmaktadır. Bu araştırmada gıdaların hazırlandığı mekânlarda mikrroorganizmaların yayılmasında en etkili olduğu düşünülen faktörlerin belirlenmesine yönelik soruya, öğrencilerin %4,46'sı temizlik bezi ve sünger, %6,38'i çöp kovaları, %11,49'u kesme tahtaları ve %18,30'u kişilerin elleri yanıtını vermişlerdir. Bununla birlikte, öğrencilerin %59,57'si ise bu faktörler arasında herhangi bir ayırım yapmadan, gıdaların hazırlandığı mekânlarda mikroorganizmaların yayılmasında adı geçen tüm faktörlerin etkili olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Karakuş ve Küçükkömürler (2012) ile Oğur ve Erkan (2019) tarafından yapılan çalışmalarda da, bu araştırmada elde edilen bulgulara benzer şekilde katılımcıların çoğunun gıdaların hazırlandığı mekânlardaki birçok faktörün mikrroorganizmaların yayılmasında etkili olduğunu düşündükleri bildirilmiştir. Gıdaların hazırlanması sırasında kullanılan araç-gerecin hijyenik olması ve çöplerin kontrol altına alınması ile birlikte gıdaları hazırlayan personel de kişisel hijyenine dikkat etmelidir. Mikroorganizmalar uygun koşullarda hızla çoğalarak halk sağlığı açısından önemli riskler oluşturabileceğinden dolayı, gıdaların üretiminden başlayarak tüketilinceye kadar geçen bütün aşamalarda tüm kontaminasyon kaynaklarının kontrol altına alınması önemlidir. Ancak bu şekilde mikroorganizmaların tehlike oluşturabilecek seviyelere gelmesi önlenabilir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin de yarıdan fazlası, mikroorganizmaların yayılmasında aynı anda birçok faktörün etkili olabileceğini belirterek bu konuda belli ölçüde bilgiye sahip olduklarını göstermişlerdir.

Çizelge 3.23. Katılımcıların hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaştıklarında alışveriş yapılan yere şikayetlerini bildirme durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Bildiriyorum	79	31,85	93	41,89	172	36,60
Kısmen bildiriyorum	83	33,47	55	24,78	138	29,36
Bildirmiyorum	86	34,68	74	33,33	160	34,04

Bitlis Eren Üniversitesi öğrencilerinin hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaşıldığında ilgili gıdanın alındığı yere şikâyetlerin bildirilmesi konusunda segiledikleri davranışların belirlenmesi ile ilgili soruda %34,04'ünün alışveriş yapılan yere şikâyetlerini bildirmediikleri tespit edilmiştir. Önlisans öğrencileriyle yapılan bir çalışmada da (Gündüz ve Aydoğan, 2015) sorunlu bir gıda ürünü ile karşılaşıldığında yetkili birimlerin aranması %2,72 oranında karşılık bulmuştur. Bu durumun, tüketicilerin “Alo 174” hattından haberdar olmamalarından veya yapılan şikâyetin akabinde herhangi bir sonuç alınamayacağının düşünülmesinden kaynaklanmış olabilir. Üniversite

öğrencilerinin hâтта tüm tüketicilerin bu konular hakkında daha fazla bilgiye sahip olmalarının sağlanabilmesi için, ilgili bakanlıkların hazırlayacakları kamu spotları, yetkili kurum/kuruluş/yerel yönetimlerin insanların kalabalık olduğu yerlerdeki ilan panolarında (billboard) sergileyecekleri afişler ve sesli/görsel yayınlar ile özellikle üniversite yönetimlerinin önderliğinde yaptırılacak bilgilendirme ve özendirmeye yönelik eğitim faaliyetleri (seminer, konferans) artırılmalıdır. Nitekim, Fuks vd. (2004)'nin de belirttikleri gibi gıda hijyeni konusunda farkındalığın oluşabilmesi, düzenli olarak yapılacak eğitimlerle gerçekleştirilebilir ve böylelikle hijyen kurallarının önemi daha iyi anlaşılabilir.

Çizelge 3.24. Katılımcıların teneke, plâstik veya cam ambalâjları açmadan önce yıkama veya silmeleri hakkındaki davranışları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Her zaman	110	44,35	85	38,29	195	41,49
Bazen	73	29,44	57	25,68	130	27,66
Hiçbir zaman	65	26,21	80	36,03	145	30,85

Teneke, plâstik veya cam ambalâjların açılmadan önce yıkanması/silinmesi hakkında ise yapılan bu ankete katılan öğrencilerin %30,85'i bu tür işlemleri uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Kuru ortamlarda ve soğuk şartlarda mikroorganizmaların yaşam faaliyetlerini sürdürebilmeleri veya potansiyel halk sağlığı sorunu oluşturabilecek düzeylerde üreyebilmeleri genellikle mümkün değildir (Pichhardt, 1998; Erol, 2007). Ancak piyasada farklı muhafaza kaplarında tüketime sunulan gıda ürünlerinin ambalâjlarının rastgele yöntemlerle yıkanması/silinmesi veya bu işlemlerden sonra bunların iyice kurulanmaması, mikroorganizmaların yayılarak gıdalara bulaşmasına neden olmaktadır. Bu yüzden; teneke, plâstik veya cam kaplarda satışa sunulan gıdaların ambalâjları dikkatli bir şekilde yıkanmalı veya hijyenik bir bez kullanılarak iyice silinmeli ve hijyenik başka bir bezle de kurulanmalıdır. Aksi takdirde, uygunsuz şekilde yapılan bu faaliyetler tüketiciler açısından bazı sakıncaların oluşmasına neden olabilir. Özellikle de ambalâjların yüzeyindeki mikroorganizmalar gıdalara bulaşır ve bu gıdaları tüketen kişiler gıda zehirlenmesiyle karşı karşıya kalabilir. Yapılan farklı çalışmalarda (Jevšnik vd., 2008; Seçim, 2019), gıdalar ve gıdalara uygulanan işlemlerle ilgili olarak bazı tüketicilerin yetersiz bilgilere sahip olmalarından kaynaklanan yanlış uygulamalar yaptıkları ve bu kişilere bilinç düzeyini artıracak gıda hijyeni ve güvenliği konularında eğitim verilmesinin faydalı olacağı belirtilmiştir. Toplumun her kesimini içine alacak şekilde tüketicilerin gıda hijyeni ve güvenliği konularındaki

bilgi düzeyleri ile tutum ve davranışlarının belirlenmesine yönelik çalışmaların sayısı artırılmalı ve yanlış yapılan uygulamalara göre bilinçlendirme eğitimleri yaygınlaştırılmalıdır.

Çizelge 3.25. Katılımcıların hijyen açısından gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılmasını en uygun gördükleri yüzey hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Mutfak tezgâhı	19	7,66	29	13,06	48	10,21
Sertleştirilmiş plâstik blok	27	10,89	26	11,71	53	11,28
Cam kesim tablası	71	28,63	41	18,47	112	23,83
Kesme tahtası	131	52,82	126	56,76	257	54,68

Çizelge 3.26. Katılımcıların et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyi kullanma durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Her zaman kullanırım	125	50,40	89	40,09	214	45,53
Bazen kullanırım	72	29,03	80	36,04	152	32,34
Kullanmam	51	20,57	53	23,87	104	22,13

Çizelge 3.27. Katılımcıların mutfakta kullanılan ahşap malzemelerin, hijyen şartlarını olumsuz olarak etkileme durumları hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Etkiler	143	57,66	91	40,99	234	49,79
Etkilemez	55	22,18	66	29,73	121	25,74
Bilgin yok	50	20,16	65	29,28	115	24,47

Bu araştırmada hijyen açısından gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılacak en uygun yüzeyler hakkındaki düşüncelerin belirlenmesine yönelik soruya; öğrencilerin %10,21'i mutfak tezgâhı, %11,28'i sertleştirilmiş plâstik blok, %23,83'ü cam kesim tablası ve %54,68'i ise kesme tahtası yanıtını vermişlerdir (Çizelge 3.25). Et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyinin kullanılma durumları incelendiğinde de, öğrencilerin %45,53'ünün bu uygulamaya dikkat ederek ayrı yüzeyler tercih ettikleri görülmüştür (Çizelge 3.26). Özmert Ergin ve Güzel (2018)'in kadınlara yönelik yaptıkları çalışmada bu araştırmanın bulgularına benzer şekilde katılımcıların %45,2'sinin et ve sebzeler için ayrı yüzeyler kullandıkları tespit edilmiştir. Yapılan istatistiksel

analizlerde bu araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetleri ile gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılacak en uygun yüzey hakkındaki düşünceleri arasında ($p<0,05$); öğrenim gördükleri alan ayrıca hijyen/sanitasyon kavramlarının bilinmesi ile et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyi kullanılma durumu arasında ($p<0,01$) önemli ilişkiler olduğu görülmüştür. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin belli bir kısmının et ve sebze gibi bileşimi birbirinden çok farklı olan gıdalar için ayrı kesme yüzeyi kullanmaları hijyen açısından doğru bir yaklaşımdır. Ancak bu araştırmada hijyen açısından gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kesme tahtasını en uygun materyal olarak görenlerin oranının fazla olması (Çizelge 3.25) ile farklı gıdalar için nadiren ayrı yüzey kullanıldığının veya bu işlem için hiç ayrı yüzey kullanılmadığının belirlenmesi (Çizelge 3.26) bazı öğrencilerin bu konuya hakim olmadıklarını göstermektedir. Nitekim Demir vd. (2017)'nin yaptıkları çalışmada her ürün için farklı kesme tahtası kullanılması gerektiğini belirten öğrencilerin oranı (%60,1) ve Seçim (2019)'in bu konuyla ilgili bildirdiği oranın (%66,08) bu araştırmada belirlenen orandan yüksek olması ile Ünsal ve Coşkun (2020)'un yaptıkları çalışmada katılımcıların %69,4'ünün et ve sebzelerin aynı tezgâhta hazırlanmasının mikroorganizma yoğunluğu oluşturacağını bilmeleri bu görüşü destekler niteliktedir.

Belirli nedenlerden dolayı organizmadan ayrılarak dışarı akan ve hava ile temas eden kan, mikroorganizmaların üremesi için çok elverişli bir ortam oluşturmaktadır. Genellikle oda ısısında et ve ürünlerinin kesilmesi veya doğranması amacıyla kullanılan yüzeylerde özellikle de ahşap malzemelerde, mikroorganizmalar hızlı bir şekilde üreyerek tüketiciler için tehlike oluşturabilecek seviyelere kadar ulaşabilir. Konuyla ilgili olarak yapılan bu ankete katılanlara mutfaklarda kullanılan ahşap malzemelerin hijyen şartlarını olumsuz bir şekilde etkileme durumları sorulduğunda, öğrencilerin %49,79'u ahşap malzemelerin hijyen şartlarını olumsuz bir şekilde etkilediğini, ancak %25,74'ü ise etkilemediğini ve %24,47'si de bu konu hakkında bir bilgisinin olmadığını belirtmiştir (Çizelge 3.27). Yapılan bir çalışmada da (Seçim, 2019) katılımcıların sadece yarısından azı (%40,86) ahşap malzemelerin mikroorganizma yoğunluğu oluşturduğu için kullanılmaması gerektiğini ifade etmiştir. Gıda hijyeni ve mikroorganizmaların tehlikeleri hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğunu gösteren bu durumların minimum seviyeye indirilebilmesi için, üniversitelerin seçmeli ders havuzunda gıda hijyeni veya benzeri derslerin yer alması değerlendirilmelidir. Açıkalın (2019) da farklı fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin sadece %27,9'unun gıda güvenliği konusunda yüksek seviyede bilgi düzeyine sahip olduklarının belirlenmesinden dolayı, üniversitelerdeki tüm fakültelerin müfredatlarına gıda güvenliği ve hijyen derslerinin zorunlu olarak getirilebileceği önerisinde bulunmuştur.

Çizelge 3.28. Katılımcıların yemek hazırlarken/pişirirken çöp kovalarının nerede ve nasıl durması gerektiği hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Buzdolabına yakın, üstü açık	18	7,26	16	7,21	34	7,23
Buzdolabına yakın, üstü kapalı	40	16,13	47	21,17	87	18,51
Buzdolabına uzak, üstü açık	23	9,27	20	9,01	43	9,15
Buzdolabına uzak, üstü kapalı	167	67,34	139	62,61	306	65,11

Mikroorganizmaların üremesi ve çeşitli etkenlerle yayılarak gıdaları kontamine etmesinde etkili olan diğer önemli unsurlar da çöpler ve ağzı açık bırakılan çöp kovalarıdır. Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilere de bu konuyla ilgili düşüncelerinin belirlenmesi amacıyla, yemek hazırlarken/pişirirken çöp kovalarının nerede ve nasıl durması gerektiği sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde, kız ve erkek öğrencilerin çok büyük bir kısmı (%65,11) bu tür işlemler sırasında çöp kovalarının buzdolabına uzak ve üstü kapalı bir şekilde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Oğur ve Erkan (2019) tarafından yapılan çalışmada da konuyla ilgili %68,8 olarak bildirilen oranın, bu araştırmada belirlenen orana benzer olduğu görülmektedir. Ünsal ve Coşkun (2020) da “çöp kovalarının gıda hazırlanan bölüme yakında tutulmasında bir sakınca yoktur” önermesine Hayrabolu’daki gıda işletmelerinde çalışan personelin %84,3’ünün kesinlikle katılmadığını ve %8,3’ünün de kısmen katılmadığını ifade ettiklerini bildirmişlerdir. Gıda işletmelerinde/ev ortamında biriken çöplerin uzun süre ve bilhassa ağzı açık bir şekilde çöp kovalarında bekletilmesi; mikroorganizmaların üremesine, buna bağlı olarak gelişen kokuşmayla birlikte ortamda istenmeyen kokuya ve oluşan çapraz kontaminasyonlar sonucunda da gıdaların bozulmasına neden olur. Bu olumsuzluklarla karşılaşılmasını için gıdaların hazırlandığı ortamlarda çöp kutuları işlenmiş veya işlenecek gıdalardan uzakta durmalı, ayrıca çöp ve diğer atıklar ağzı kapalı çöp kutularına atılarak bunların kontrolü sürekli bir şekilde yapılmalıdır.

Çizelge 3.29. Katılımcıların buzdolabının soğutucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
-35°C	25	10,08	12	5,41	37	7,87
-18°C	58	23,38	71	31,98	129	27,45
0°C	14	5,65	19	8,55	33	7,02
4-5°C	74	29,84	65	29,27	139	29,57
Oda sıcaklığı	12	4,84	12	5,42	24	5,11
Bilgim yok	65	26,21	43	19,37	108	23,98

Çizelge 3.30. Katılımcıların buzdolabının dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
-35°C	25	10,08	26	11,71	51	10,85
-18°C	99	39,92	111	50,00	210	44,68
0°C	9	3,63	16	7,21	25	5,32
4-5°C	28	11,29	17	7,66	45	9,57
Oda sıcaklığı	13	5,24	12	5,41	25	5,32
Bilgim yok	74	29,84	40	18,01	114	24,26

Çizelge 3.31. Katılımcıların buzdolabının soğutucu bölümünün gıdalardaki mikroorganizmalara etkisi hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Mikroorganizmaların üremelerini sağlar	24	9,68	22	9,91	46	9,79
Mikroorganizmaların üremelerini etkilemez	40	16,13	38	17,12	78	16,59
Mikroorganizmaların üremelerini yavaşlatır	139	56,05	98	44,14	237	50,43
Mikroorganizmaları öldürür	45	18,14	64	28,83	109	23,19

Çizelge 3.32. Katılımcıların buzdolabının dondurucu bölümünün gıdalardaki mikroorganizmalara etkisi hakkındaki bilgileri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Mikroorganizmaların üremelerini sağlar	33	13,31	21	9,46	54	11,49
Mikroorganizmaların üremelerini etkilemez	39	15,73	33	14,87	72	15,32
Mikroorganizmaların üremelerini durdurur	134	54,03	97	43,69	231	49,15
Mikroorganizmaları öldürür	42	19,93	71	31,98	113	24,04

Çizelge 3.33. Katılımcıların buzdolabında gıdaların muhaza edildiği kapların kapaklarının kapalı olmasına dikkat etme durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Dikkat ederim	185	74,60	146	65,77	331	70,43
Bazen dikkat ederim	37	14,92	43	19,37	80	17,02
Dikkat etmem	26	10,48	33	14,86	59	12,55

Çizelge 3.34. Katılımcıların dondurulmuş et ürünleri alırken dikkat ettikleri kriterler

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Fiziksel görünüş	22	8,87	17	7,66	39	8,30
Ambalâj bütünlüğü	21	8,47	30	13,51	51	10,85
Son kullanma tarihi	65	26,21	50	22,52	115	24,47
Hepsi	123	49,60	109	49,10	232	49,36
Fikrim yok	17	6,85	16	7,21	33	7,02

Çizelge 3.35. Katılımcıların donmuş gıdayı çözündürüp pişirmediklerinde, tekrar dondurmaları hakkındaki tercihleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Tekrar dondurmam	149	60,08	125	56,31	274	58,30
Tekrar dondururum	80	32,26	64	28,83	144	30,64
Dikkat etmem	19	7,66	33	14,86	52	11,06

Gıdaların soğutularak muhafazasında (4°C) mikroorganizmaların faaliyetleri yavaşlarken, dondurularak muhafazasında (-18°C) ise faaliyetleri durmaktadır (Erol, 2007; Gökdemir, 2009; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018). Bundan dolayı buzdolaplarının soğutucu ve dondurucu bölümlerinin belirtilen bu değerlerde çalıştırılması, gıdaların tazeliğinin bozulmadan uzun süre saklanmasına olanak sağlamaktadır. Buzdolabında muhafaza edilen gıdaların bırakıldığı kapların kapaklarının kapalı olması da çapraz kontaminasyonların önlenmesi açısından önemlidir. Köksal (2010) yemek firmasında çalışanların %76,3'ünün gıdaların buzdolabının soğutucu kısmında saklanabilecek ısıyı doğru bildiklerini, Demir vd. (2017) de Gastronomi/Mutfak Sanatları ve Aşçılık Bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerden %34,7'sinin ürünlerin buzdolabında saklanması kuralları konusunda doğru yanıt verdiklerini bildirmişlerdir. Yapılan bu araştırmada da öğrencilerin sadece %29,57'si buzdolabının soğutucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesini doğru bilirken (Çizelge 3.29), buzdolabının dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesini doğru olarak bilenlerin oranı %44,68 olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.30). Öğrencilerin yaklaşık yarısı buzdolabının soğutucu kısmında mikroorganizmaların üremesinin yavaşladığını (Çizelge 3.31) ve dondurucu kısmında da mikroorganizmaların faaliyetlerinin durduğunu (Çizelge 3.32) doğru olarak bilmişlerdir. Bunlarla birlikte öğrencilerin büyük bir kısmı (%70,43) buzdolabında gıdaların muhafaza edildiği kapların kapaklarının kapalı olmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 3.33). Yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular sahada görev yapan personelin, hâlihazırda eğitimlerini sürdüren öğrencilere göre gıdaların buzdolabında muhafazası ile ilgili olarak daha fazla bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Bu durum bazı öğrencilerin dikkat dağınıklığı yaşamalarından kaynaklanmış olabilir. Hâlbuki öğrencilere yöneltilen sorular, günlük yaşamımızda birçok kere kullanmak zorunda kaldığımız buzdolabının kullanılması ile ilgili olmuştur. Öğrencilerimizin çoğunluğu pratikte gıdaların buzdolabında belli derecelerin altında bekletilmesi gerektiğini bilmişlerdir. Ancak, teknik ve bilimsel olarak bilgi eksikliğinden kaynaklanan yanlış uygulamalar yaptıkları düşünülmektedir. İstatistiksel olarak da öğrencilerin eğitim gördükleri alan ayrıca gıda eğitimi alma durumları ile gıdaların buzdolabında muhafaza

şartlarının (soğukta/dondurarak) bilinmesi arasında önemli bir ilişki ($p<0,01$) belirlenmiştir. Bunun için üniversitelerde tüm öğrencilerin ilgilerini çekecek şekilde hazırlanan pano ve afişlere yer verilmeli, ayrıca yoğun katılımın sağlanacağı kapsamlı konferans organizasyonları planlanmalıdır.

Piyasada tüketime sunulan dondurulmuş et ve ürünlerinin sadece fiziksel görünüşüne, ambalaj bütünlüğüne veya son kullanma tarihine bakılarak alınmasından ziyade, ilgili gıdalar bu özelliklerin hepsine birden sahipse alınmalıdır. Ayrıca, donmuş olarak satın alınan ürünler çözündürüldüğünde mutlaka tamamen pişirilmeli ve çözündürüldükten sonra her ne sebeple olursa olsun tekrar dondurulmamalıdır. Aksi takdirde birkaç kez tekraralanan bu işlemler sırasında mikroorganizma faaliyetleri artmakta ve oluşan yüksek seviyelerdeki mikrobiyal yük ciddi gıda zehirlenmelerine neden olmaktadır (McSwane vd., 2005). İstanbul’da yapılan bir çalışmada (Oğur ve Erkan, 2019), tüketicilerin %79,7’sinin et ürünleri alırken ambalaj bütünlüğü ve son kullanma tarihi başta olmak üzere birçok faktöre dikkat ettiklerinin görüldüğü belirtilmiştir. Köksal (2010) yemek firmasında çalışanların %59,3’ünün dondurulmuş gıdaların oda sıcaklığında çözündürüleceğini, Czarniecka-Skubina ve Skwierczyński (2007) ise otel mutfaklarında görevli personelin sadece %5,50’sinin gıdaları akan sıcak su altında çözündürüleceğini belirterek yanlış yanıt verdiklerini bildirmişlerdir. Dondurulmuş gıdaların buzdolabında bekletilerek çözündürülmesi konusunda farklı yaş, eğitim düzeyi ve meslek grubundaki kadınların yer aldığı bir çalışmada (Özmert Ergin ve Güzel, 2018), en çok 66-77 yaş grubunda olanların (%83,3) deneyimlerine bağlı olarak doğru tutum sergiledikleri belirtilmiştir. Devrek Meslek Yüksekokulunda yapılan bir çalışmada da (Şallı, 2016) aşçılık eğitimi alan öğrencilerin %96,7’sinin, bu eğitimi almayan öğrencilerin ise %77,2’sinin dondurulmuş etlerin çözündürüldükten sonra yeniden dondurulmaması konusunda doğru yanıt verdikleri bildirilmiştir. Tüketiciler yapacakları doğru uygulamalar sayesinde gıdaların raf ömrünün daha uzun olacağını ve daha sağlıklı ürünlerin tüketilebileceğini gözden kaçırmamaları gerekmektedir. Bitlis Eren Üniversitesindeki öğrencilerin de %49,36’sı dondurulmuş et ürünleri alırken sadece tek bir özelliğe göre karar vermediklerini, fiziksel görünüş, ambalaj bütünlüğü ve son kullanma tarihi gibi kriterlerin hepsini birden taşıyıp taşımadığına dikkat ederek alışveriş yaptıklarını vurgulamışlardır (Çizelge 3.34). Ancak, az sayılamayacak bir oranda ise öğrencilerin %30,64’ü donmuş bir gıdayı çözündürüp pişirmediklerinde tekrar dondurulabileceğini ve %11,06’sı da buna dikkat etmediğini ifade etmiştir (Çizelge 3.35). Bu araştırmaya katılan öğrencilerin bir kısmı gıdaların buzdolabında muhafazası, bu sırada gıdalarda meydana gelebilecek değişiklikler, dondurulmuş et ürünleri alırken ve bu ürünleri pişirirken dikkat edilecek unsurlar hakkında bazı bilgilere sahip olmakla birlikte, öğrencilerdeki bu bilgi düzeyinin üniversite eğitimi alan kişilerden beklenen seviyede

olmadığı gözlemlenmiştir. Geleceğimize yön verecek ve toplumun birçok kesiminde görev alacak üniversite öğrencilerinin gıda hijyeni hakkında daha fazla bilinçlendirilmesi için, üniversite yönetimlerin bu konularla ilgilenerek yönetim, uygulama ve eğitim içeriklerini gözden geçirmelidirler.

Çizelge 3.36. Katılımcıların gıda hijyeni yönünden ellerin yıkanmasının önemi hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Ellerin temiz olması için	5	2,02	13	5,86	18	3,83
Mikroorganizmaların ellere bulaşmaması için	16	6,45	17	7,66	33	7,02
Genel bir kural olması	15	6,05	23	10,36	38	8,09
Alışkanlık olması	21	8,47	23	10,36	44	9,36
Mikroorganizmaların gıdaya bulaşmaması için	48	19,35	28	12,61	76	16,17
Hepsi	143	57,66	118	53,15	261	55,53

Çizelge 3.37. Katılımcıların ellerin yıkanmasını gerektiren durumlar hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Yemekten sonra	7	2,82	4	1,80	11	2,34
Çöp ile temastan sonra	3	1,21	12	5,41	15	3,19
Pişmemiş gıdalara temastan sonra	11	4,44	15	6,76	26	5,53
Hapşırma veya öksürmeden sonra	19	7,66	11	4,95	30	6,38
Yemekten önce	27	10,89	30	13,51	57	12,13
Hepsi	181	72,98	150	67,57	331	70,43

Çizelge 3.38. Katılımcıların gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerini yıkamaya dikkat etme durumları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Her zaman dikkat ederim	201	81,05	164	73,87	365	77,66
Bazen dikkat ederim	37	14,92	47	21,17	84	17,87
Dikkat etmem	10	4,03	11	4,96	21	4,47

Çizelge 3.39. Katılımcıların yumurtanın kırıldıktan/kullanıldıktan sonra ellerini nasıl yıkadıkları hakkındaki tercihleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Sabunla yıkırım	120	48,39	105	47,30	225	47,87
Yalnız su ile yıkırım	111	44,76	105	47,30	216	45,96
Yıkamam, gerek duymam	17	6,85	12	5,40	29	6,17

Çizelge 3.40. Katılımcıların gıdaların hazırlaması sırasında yıkanmış ellerin kurulanmasında tercih ettikleri malzemeler

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Mutfak önlüğü, kurulama bezi	19	7,66	11	4,96	30	16,38
Mutfak/El havlusu	62	25,00	65	29,28	127	27,02
Kâğıt havlu, sıcak hava akımı	104	41,94	73	32,88	177	37,66
Hepsi	63	25,40	73	32,88	136	28,94

Hijyenle ilgili olarak insanların yetersiz bilgiye sahip olması ve uygulamaların hatalı yapılması, gıda kaynaklı hastalıkların ve zehirlenmelerin yaşanmasına neden olduğu için kişisel hijyen, gıda hijyeni ve personel hijyeni konusunda hassas davranılmalıdır (Hayes, 1995; Erol, 2007; Tayfur, 2009; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018). Nitekim, gıda işletmelerinde görevli personellerin yetersiz eğitimi ve dolayısıyla yanlış yapılan uygulamalara bağlı olarak yaşanan birtakım olumsuzlukların yapılan bazı çalışmalarda rapor edilmesi de (Walker vd., 2003; Fidan ve Ağaoğlu, 2004; Hertzman ve Barrash, 2007; Sheth vd., 2011; Osaili vd., 2013; Sani ve Siow, 2014; Bamidele vd., 2015; Ünsal ve Coşkun, 2020) konunun önemini gözler önüne sermektedir.

Bu araştırmada uygulanan ankete katılanların verdikleri yanıtların oluşturduğu oranlama sırasına göre; öğrenciler ellerin temiz olması (%3,83), mikroorganizmaların ellere bulaşmaması (%7,02), genel bir kural olması (%8,09), alışkanlık olması (%9,36) ve mikroorganizmaların gıdaya bulaşmaması için (%16,17) gıda hijyeni yönünden ellerin yıkanmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu konu hakkında “hepsi” olarak işaretlenen yanıtlarla birlikte, ellerin yıkanmasının en çok mikroorganizmaların gıdalara bulaşmaması için (%71,70) gıda hijyeni yönünden önemli olduğunun düşünüldüğü görülmektedir (izelge 3.36). Ellerin yıkanmasını gerektiren durumlar hakkında da yine katılımcıların verdikleri yanıtların oluşturduğu oranlama sırasına göre; yemekten sonra (%2,34), çöp ile temastan sonra (%3,19), pişmemiş gıdalara temastan sonra (%5,53), hapşırma veya öksürmeden sonra (%6,38) ve yemekten önce (%12,13) seçeneklerinin öğrenciler tarafından işaretlendiği görülmektedir. Öğrencilerin bu soruda “hepsi” olarak işaretledikleri yanıtlarla birlikte, ellerin yıkanmasında en çok yemekten önce (%82,56) seçeneği ön plana çıkmıştır (izelge 3.37). Bu araştırmaya katılan sadece 10’u kız ve 11’i erkek olmak üzere toplam 21 ğrenci (%4,47) gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerini yıkamaya dikkat etmediğini (izelge 3.38) belirtmiştir. Ayrıca tüm öğrencilerin %47,87’si yumurtayı kırdıktan veya kullandıktan sonra ellerini sabunla ve %45,96’sı da yalnız su ile yıkadığını, %6,17’si ise bu işlemlerden sonra ellerini yıkamaya gerek duymadığını ifade etmiştir (izelge 3.39). Yapılan farklı çalışmalarda gıda alanında eğitim alan niversite ğrencilerinin ellerin yıkanmasında izlenecek yol hakkında verdikleri doğru yanıt oranının %42,2 olarak tespit edildiği ve tüm bulgular doğrultusunda katılımcıların bilgi ve uygulama düzeylerinin orta seviyede belirlendiği (Demir vd., 2017); Devrek Meslek Yüksekokulu ğrencilerinin %96,3’ünün gıdaların hazırlanmasından önce ellerin sabun ve sıcak su kullanarak yıkanması gerektiğini bildikleri (şallı, 2016); İzmir’deki bir yemek firmasında çalışanların %96,6’sının yiyeceklere dokunmadan önce ellerin yıkanmasının bulaşma riskini azalttığını ifade ettikleri (Köksal, 2010); İspanya’da niversite ğrencilerinin yemek hazırlamadan önce ve yemeklerin hazırlanması sırasında el yıkamanın öneminin %98,6 oranında kabul edilmesine rağmen ellerin yıkanması sırasında sabun kullananların oranının sadece %24,4 olarak tespit edildiği (Garayoa vd., 2005) bildirilmiştir. Yumurtanın kullanılmasından sonra ellerin yıkanması hakkında da yapılan anketlere katılan kadınların %47,6’sının ellerini sabunla ve %46,4’ünün de yalnız su ile yıkadıklarının (zmert Ergin ve Güzel, 2018), niversite ğrencilerinin ise %41,5’inin yumurtaya dokunduktan hemen sonra ellerini yıkadıklarının belirlendiği bildirilmiştir. Çalışmalarda elde edilen bulgular arasındaki farklılıkların bazen çok düşünülmeden veya dikkatsizce yapılan davranışlardan, özellikle de bireylerin eğitim durumundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim, bu araştırmaya katılan öğrencilerin eğitim gördükleri alan ile gıda hijyeni açısından ellerin

yıkınmasının önemi ve el yıkamayı gerektiren durumların bilinmesi arasında $p<0,05$ düzeyinde, gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerin yıkınmasına dikkat edilmesi durumları arasında ise $p<0,01$ düzeyinde istatistiksel olarak önemli ilişkiler belirlenmiştir. Ayrıca, Czarniecka-Skubina ve Skwierczyński (2007) de İngiltere’de otel mutfaklarında çalışan personelin %90’ının kişisel hijyen konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarında alınan hijyen eğitiminin etkisine dikkat çekmişlerdir.

Bu araştırmaya katılan öğrenciler gıdaların hazırlaması sırasında yıkınmış ellerin kurulanmasında mutfak önlüğü/kurulama bezi (%16,38), mutfak/el havlusu (%27,02) ve kâğıt havlu/sıcak hava akımı (%37,66) tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca 136 (%28,94) öğrenci de bu işlemler için adı geçen malzemeler arasında herhangi bir ayırım yapmamıştır (Çizelge 3.40). Giritlioğlu ve Kızılcık (2016) katılımcıların ellerin kurutulması için düşündükleri en ideal yöntemin kâğıt havlu (%77,5) olarak belirlendiğini, Oğur ve Erkan (2019) da katılımcıların %67,4’ünün yıkınmış ellerin kurutulmasında birçok malzemeden yararlandıklarının (mutfak havlusu, el havlusu, kâğıt havlu, sıcak hava akımı, mutfak önlüğü, kurulama bezi) tespit edildiğini bildirmişlerdir. Özellikle gıdaların birçok işlemlerden geçirildiği mutfak şartlarının hijyenik durumu ve mutfakta işlemleri yürüten kişilerin kişisel hijyenlerine dikkat etmeleri gıda hijyeni yönünden çok önemlidir. Nitekim, mutfakların hijyen açısından uygun hale getirilmesi, insanların çiğ gıda, kirli yumurta, iyi yıkınmamış bez/sünger, çöp ve benzerlerine dokunduktan sonra kurallara uygun olarak ellerini yıkama ve kurulama davranışları sergilemesi mutfaklardaki çapraz kontaminasyonların kontrol altına alınmasında etkili olacaktır (Trickett, 1992; Erdoğan ve Erbilir, 2005; Gökdemir, 2009; Taché ve Carpentier, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Sağlığın korunabilmesi ve devamlılığının sağlanabilmesi, her bireyin bu konuda üstüne düşen görev ve sorumlulukları benimsemesiyle başlamaktadır. Bunların gerçekleşebilmesi de kişisel bakım ve hijyen uygulamalarının eksiksiz olarak yerine getirilmesiyle mümkün olabilir. İnsanlar; aldıkları kaliteli eğitim ve kendilerine yakın olan kişilerin de olumlu etkisiyle, kendilerinde oluşan iyilik halini gördükçe ve hijyen kurallarına uyulmasının faydasını anladıkça bu uygulamaların sürekliliğini sağlamak için daha fazla gayret gösterecektir. Ancak, her bireyin temizlik kavramına bakışı ve bunu uygulaması malesef farklıdır. Örnek olarak Aydın’da üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada (Taşkıran vd., 2019); Sağlık Bölümü öğrencilerinin %31,2’sinin ve İşletme Bölümü öğrencilerinin ise %25,3’ünün ellerini sıcak suyla yıkadığı, ayrıca aynı bölümdeki öğrencilerin sırasıyla %25,6’sının ve %33,2’sinin duş/banyo yapmadan üst üste iki gün dışarı çıkmadıkları belirtilmiştir. Günlük yaşantıda ellerin sık sık ve kuralına uygun bir şekilde yıkınmaması, vücut temizliğine özen gösterilmemesi, saç, sakal ve tırnak bakımının düzenli yapılmaması, kesik ve yaralarda gerekli tıbbi ve hijyenik önlemler alınmaması, öksürme

ve hapşırma reflekslerinde dirsek içi veya hijyenik mendil kullanılmaması, iç çamaşırı, giysi, mendil ve havluların düzenli aralıklarla değiştirilmemesi sadece kişisel sağlığı değil aynı zamanda toplumsal sağlığı da olumsuz bir şekilde etkileyeceği unutulmamalıdır.

Çizelge 3.41. Katılımcıların eldeki kesik ve yaraların mikroorganizmaları çoğaltması hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Çoğaltır	169	68,15	152	68,47	321	68,30
Çoğaltmaz	34	13,71	37	16,67	71	15,11
Bilgim yok	45	18,14	33	14,86	78	16,59

Çizelge 3.42. Katılımcıların mutfakta yemek yaparken/hazırlarken ellerinde kesik veya yara oluştuğunda işlerine devam etme hakkındaki davranışları

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Devam ederim	68	27,42	67	30,18	135	28,72
Devam etmem	180	72,58	155	69,82	335	71,28

Birçok mikroorganizma vücut sıcaklığında, ayrıca insanların ve hayvanların organizmasında çeşitli nedenlerden dolayı oluşan kesik ve yaraların etrafında oluşan kanlı dokuda süratli bir şekilde ürerler (Pichhardt, 1998; Erol, 2007; Güven ve Demirel Zorba, 2021). Bu kesik ve yaralar da özellikle ellerde olduğunda ve insanlar ellerini gerekli önlemler almadan gıdalara dokundurduğunda, mikroorganizmaların gıdalara bulaşması ve dolayısıyla son tüketiciye kadar ulaşması kaçınılmazdır. Bunlardan dolayı bu tür deformasyonlarla karşılaşan kişiler tedavi olmadan, yaraları iyileşmeden veya gerekli önlemleri almadan gıdalarla temas etmemelidir. Konuyla ilgili olarak Demir vd. (2017) Gastronomi/Mutfak Sanatları ile Aşçılık Bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin %66,6'sının ellerinde kesik/yara bulunduğu yemek hazırlanmayacağını bildiklerini belirtirlerken, Seçim (2019) de aşçılık eğitimi alan ilkokul mezunu kursiyerlerin %92,6'sının, lise mezunu kursiyerlerin %94'ünün ve üniversite mezunu kursiyerlerin ise %95,6'sının ellerinde kesik/yara varken yemek hazırlamaya başlamadan önce bantlayacaklarını ifade ettiklerini bildirmiştir.

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin de %68,30'u ellerde oluşan kesik ve yaraların mikroorganizmaları çoğaltacağını düşündüklerini (Çizelge 3.41) ve %71,28'i mutfakta yemek yaparken veya hazırlarken ellerinde kesik veya yara oluştuğunda işlerine devam etmeyeceğini

(Çizelge 3.41) belirtmiştir. Bu araştırmada ellerde oluşan kesik/yaraların gıdalar ve mikroorganizmalarla ilişki hakkında elde edilen bulguların, yapılan diğer çalışmalardaki (Demir vd., 2017; Seçim, 2019) bulgularla benzer olduğu görülmektedir. Kesik ve yaraların mikroorganizmalarla ilişkisi ve bunların oluşturabileceği enfeksiyonlar hakkında bu araştırmada yer alan kız ve erkek öğrencilerin verdikleri yanıtların oranlarının birbirine yakın olması, ayrıca öğrencilerin bu konularda yüksek sayılabilecek oranlarda bilinçli olması ve doğru davranması ankete katılan öğrencilerin çoğunun (%62,98) fen ve sağlık alanlarında eğitim görmelerinden (Çizelge 3.4) kaynaklanmaktadır. Nitekim, bu araştırmadaki öğrencilerin öğrenim gördükleri alanlar ile eldeki kesik/yaraların mikroorganizmaları çoğaltması hakkındaki düşünceleri ve mutfakta yemek yaparken/hazırlarken ellerde kesik veya yara oluştuğunda yapılan işe devam edilmesi hakkındaki davranışları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki ($p<0,01$) belirlenmesi bu düşünceyi desteklemektedir. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda (Demir vd., 2017; Seçim, 2019) ankete katılan öğrenci ve kursiyerlerin gıda alanlarında eğitim aldıkları ve bir çoğunun konuya daha bilinçli yaklaştıkları bildirilmiştir. Ayrıca, Gıda/Beslenme/Sağlık Bölümü öğrencileri ile gıda ve sağlıkla ilgili bölümlerde okumayan öğrencilerin birlikte yer aldığı çalışmalarda da (Garayoa vd., 2005; Taşkiran vd., 2019), gıda ve benzeri branşlarda eğitim alan öğrencilerin gıda hijyeni konusunda bilgili olmalarından kaynaklanan uygun davranışlar sergiledikleri ifade edilmiştir.

Çizelge 3.43. Katılımcıların mutfakta yemek yapılırken/hazırlanırken takıların çıkarılması hakkındaki düşünceleri

	♀ (n)	(%)	♂ (n)	(%)	♀, ♂ (n)	(%)
Çıkarılmalı	160	64,52	124	55,86	284	60,43
Bazen çıkarılmalı	69	27,82	75	33,78	144	30,64
Çıkarılmasına gerek yok	19	7,66	23	10,36	42	8,93

Yüzük, bilezik, bileklik, saat, kolye ve küpe birçok insanın vücutlarının görünen kısımlarında taktıkları veya kullandıkları aksesuar niteliğindeki takılardır. Bu takılar çoğu zaman görünen veya görünmeyen formdaki kirleri ve mikroorganizmaları barındırabilmektedir. Ayrıca bu takıların üretiminde genellikle metâl, cam, deri ve kıymetli taşlar kullanılmakta ve bu malzemeler de çeşitli deformasyonlara bağlı olarak kırılmakta veya kopmaktadır. Ruj, oje, allık, deodorant ve parfümler de insanların kendilerini daha bakımlı göstermek üzere kullandıkları kozmetik ürünlerdir ve bunların üretiminde birçok kimyasal madde kullanılmaktadır. Gıdaların

işlenmesi veya yemek yapılması/hazırlanması sırasında insanlar vücutlarında bulundurdıkları takıları çıkarmadıklarında, bu takıların kırılan veya kopan parçaları gıdalara bulaşabilir ve istenmeyen sorunlara neden olabilir. Şöyleki oje kırıntıları gıdalara karışabilir, diğer makyaj ürünlerinin kokusu gıdalara sinebilir, gıdalarda istenmeyen tat ve koku gelişebilir ve en önemlisi de oluşan toksikasyon sonucunda çeşitli zehirlenmeler görülebilir.

Bu konuyla ilgili olarak mutfakta yemek yapılırken veya hazırlanırken takıların çıkarılması hakkında, bazen çıkarılmalı düşüncesinde olanlarla birlikte Bitlis Eren Üniversitesindeki öğrencilerin %91,07'si bu takıların çıkarılması gerektiğini belirtmişler ve farkındalıklarını göstermişlerdir. Benzer şekilde yapılan bazı çalışmalarda gıdaların işlendiği aşamalarda takıların çıkarılması gerektiğini düşünen katılımcıların oranları %79,3 (Oğur ve Erkan, 2019) ve %93 (Ünlüöner ve Cömert, 2018) olarak bildirilmiştir. Konuya farklı yönden yaklaşmış olmakla birlikte bu araştırmada elde edilen bulguları destekler mahiyette Ünsal ve Coşkun (2020)'un Hayrabolu (Tekirdağ)'da yaptıkları çalışmada da, gıda işletmelerinde çalışan personelin %90,9'unun "üretim sırasında takı bulundurmanın gıdaya mikroorganizma bulaşması ile ilgisi yoktur" önermesine katılmadıkları belirlenmiştir. Fiziksel ve kimyasal tehlike kaynağı olabilecek nitelikte gıda değeri olmayan yabancı maddeleri içeren gıdaların tüketilmesi de insanların yaralanmalarına, boğulmalarına ve zehirlenmelerine neden olmaktadır (Donald, 1998; Watson, 2001; Giray ve Soysal, 2007; Bilici vd., 2008; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Tayar ve Yarsan, 2014). Bunlardan dolayı birçok tehlikeye davetiye çıkaran takılar ve kozmetik ürünler, insanların kendi sağlıklarını ve hizmet ettikleri diğer kişilerin sağlıklarını olumsuz bir şekilde etkilememesi açısından gıda işleme aşamalarında kesinlikle kullanılmamalıdır.

4. SONUÇ

Bitlis'te öğrenim gören üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri, gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilgi ve düşüncelerinin incelendiği bu çalışmada kız ve erkek öğrencilerin genel olarak %74,26'sının yaşamlarında hijyenle ilgili ders almadıkları veya herhangi bir sertifikaya sahip olmadıkları belirlenmiş ve bu oranın çok yüksek olduğu değerlendirilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin %73,83'ü oluşan kontaminasyonlarda gözle görünen veya görünmeyen her türlü kir ve mikroorganizmanın etkisi olabileceğini düşünerek bilinçli bir şekilde bunların hepsinin hijyenin kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu durumda 2020 yılının başlarında koronavirüslerin neden olduğu hastalık (COVID-19) ve buna bağlı olarak yaşanan gelişmeler etkili olmuştur. Bu salgının pandemi olarak ilan edilmesiyle birlikte tüm insanlar gibi bu çalışmaya katılan öğrenciler de gelişmeleri özellikle televizyon programlarından takip etmiş ve günümüz şartlarından etkilenecek doğru bilgiler ışığında hijyenin kapsamı hakkında ister istemez daha fazla ayrıntıya sahip olmuşlardır.

Bu çalışmaya katılan öğrencilerin %61,28'inin gıda hijyeni ve güvenliği hakkındaki bilgileri en çok internetten öğrendikleri görülmüştür. Günümüzde kısa sürede bilgiye ulaşılabilen ortam olan internetin gençler tarafından yoğunlukla kullanılması, yaşanan pandemi sürecinde bilimsel kitap ve makalelerin daha çok okunması ile çeşitli yollarla akademisyenlerin anlattıklarının sürekli takip edilmesi bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olmuştur. Kız ve erkek öğrencilerin çoğunun bireysel olarak gıda hijyenine gereken önemi verdikleri, ancak öğrencilerin %39,57'sinin Türkiye'de bu konuya gereken önemin verildiğine inanmadıkları belirlenmiştir. Bundan dolayı yetkili kurum ve kuruluşların hijyenik gıda ve bunların tüketimi ile ilgili eğitici faaliyetleri artırması gerektiği düşünülmektedir.

Hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında gıda zehirlenmesiyle karşılaşabileceklerini ifade eden öğrenciler, bu duruma en çok mikroorganizmaların (%59,78) neden olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin aldıkları gıda eğitimi ile gıda zehirlenmelerine en çok mikroorganizmaların neden olduğunun bilinmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($p<0,05$) bulunmuş ve Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerdeki bu farkındalık umut veren bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. Ankete katılan 89 öğrenci (%18,94) üniversite eğitimleri sırasında gıda zehirlenmesi geçirdiklerini ve buna en çok tavuk ağırlıklı (%6,38) yemeklerin neden olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerin %73,40'ı gıda zehirlenmesiyle karşılaştığında ilk olarak en yakın sağlık kuruluşuna gidilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Gıdalarda bulunması istenmeyen patojen mikroorganizmalar önemli gıda enfeksiyonları ve zehirlenmelerine neden olmakta, gıda kaynaklı hastalıklarda da çığ veya az

pişirilmiş et ürünleri önemli rol oynamaktadır. Özellikle iyi pişirilmemiş et ürünlerinde mikroorganizmaların faaliyetleri devam edeceğinden ve bunları tüketenlerin de gıda zehirlenmesi yaşayabileceklerinden dolayı et ve ürünlerinin işlenmesinde daha dikkatli davranılmalıdır. Oluşan birçok gıda zehirlenmesinde farklı gıda işletmelerinde görev alan personelin eğitim eksikliği ve dikkatsizliği göz önüne alındığında, özellikle toplu yemek hizmeti veren kuruluşlarda personele yönelik olarak yapılacak eğitim seminerlerinin önemi daha iyi anlaşılabacaktır.

Bu araştırmada gıdaların üretildiği yerlerde insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna hiç inanmayan (%24,68) ve gıdaların satıldığı yerlerde insan sağlığı açısından risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna hiç inanmayan (%26,81) öğrencilerin olması, bu konularda toplumda belirli düzeylerde bir güvensizlik olduğuna işaret etmektedir. İstatistiksel olarak bu ankete katılan öğrencilerin cinsiyetleri ve bugüne kadar hijyen/sanitasyon kavramlarını duymuş olmaları ile gıdaların işlendiği/satıldığı mekânlar ve buralarda işlenen gıdaların durumları arasında önemli bir ilişki ($p<0,05$) belirlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin eğitim gördükleri alanlar ile gıdaların işlendiği/satıldığı mekânlardaki personelin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etmeleri arasında da $p<0,01$ düzeyinde önemli bir ilişki belirlenmiştir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin bu konulara göstermiş oldukları hassasiyetin yüksek oranlarda belirlenmesi, toplumda hijyen kurallarına uyulmasının tüketicilerin kendi sağlıkları başta olmak üzere tüm insanların sağlığının korunmasını sağlayan bir yaklaşım olduğunun görülmesi açısından sevindiricidir. Gıdaların satın alındığı yerlerin hijyenik durumunun iyi olması ve gıdalara temasın minimum seviyelere indirilebilmesi için bu mekânlarda hizmet veren personellerin koruyucu donanımlar (bone, maske, eldiven, galoş, önlük) kullanmaları, oluşabilecek kontaminasyonların dolayısıyla da mikroorganizmaların tehlikeli boyutlarda üremelerinin engellenmesi ve halk sağlığının korunması açısından önemlidir. Gıda işletmelerinin hijyenik durumu ve buralarda görev yapan personelin yaklaşımlarının kontrol altında tutulması yetkili kurumlar tarafından sık aralıklarla yapılacak denetimler ve personele etkin bir şekilde verilecek eğitimlerle sağlanabilir. Yapılacak bu faaliyetler sayesinde de toplumdaki güven duygusu üst seviyelere çıkarılabilir.

Genel olarak öğrencilerin %56,60'ının hijyenik açıdan aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına dikkat ettikleri, ayrıca kız öğrencilerin de (%94,76) erkek öğrencilere (%88,74) göre aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına daha fazla özen gösterdikleri görülmüştür. Ambalajsız olarak satılan gıdaların her an farklı bir kontaminasyona uğrama ihtimalleri gözönünde bulundurulmalı, özellikle mikrobiyolojik kontaminasyona maruz kalan gıdaların tüketilmesi sonucunda oluşan gıda zehirlenmelerinin yüksek risk oluşturacağı unutulmamalı ve toplumda yaşayan tüm bireyler bu konularda üzerine düşen görevleri sorumluluk bilinciyle yerine

getirmelidir. Gıdaların hazırlandığı mekânlarda mikrroorganizmaların yayılmasında en etkili olduğu düşünülen faktörlerin başında öğrencilerin %11,49'u kesme tahtaları ve %18,30'u kişilerin elleri yanıtını vermişler, bununla birlikte öğrencilerin %59,57'si ise herhangi bir ayırım yapmadan gıdaların hazırlandığı mekânlarda mikroorganizmaların yayılmasında olumsuz olarak yapılan tüm faktörlerin etkili olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Çevresel şartlarla birlikte gıdaların üretildiği ve muhafaza edildiği ortamın ısısı ve ortamdaki nem düzeyi mikroorganizmaların istenmeyen düzeylerde üremesine neden olmaktadır. Ayrıca, gıda işletmelerinde veya mekânlarında gıdaların işlenmesi/hazırlanmasında kullanılan kesici aletler ve kesme tahtaları, temizlik işlerinde kullanılan bez ve süngerler, farklı atıkların bırakıldığı kovalar ile insanların elleri de mikroorganizmaların yayılmasında etkili olmaktadır. Gıdaların hazırlanması sırasında kullanılan araç-gerecin hijyenik olması ve çöplerin kontrol altına alınması ile birlikte gıdaları hazırlayan personel de kişisel hijyenine dikkat etmelidir. Mikroorganizmalar uygun koşullarda hızla çoğalarak halk sağlığı açısından önemli riskler oluşturabileceğinden dolayı, gıdaların üretiminden başlayarak tüketilinceye kadar geçen bütün aşamalarda tüm kontaminasyon kaynaklarının kontrol altına alınması önemlidir. Ancak bu şekilde mikroorganizmaların tehlike oluşturabilecek seviyelere gelmesi önlenabilir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin de yaridan fazlası, mikroorganizmaların yayılmasında aynı anda birçok faktörün etkili olabileceğini belirterek bu konuda belli ölçüde bilgiye sahip olduklarını göstermişlerdir.

Bitlis Eren Üniversitesi öğrencilerinin %34,04'ünün hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaştığında ilgili gıdanın alındığı yere şikâyetlerini bildirmediği tespit edilmiştir. Bu durumun, tüketicilerin "Alo 174" hattından haberdar olmamalarından veya yapılan şikâyetin akabinde herhangi bir sonuç alınamayacağından düşünülmektedir. Kaynaklanmış olabilir. Teneke, plâstik veya cam ambalâjların açılmadan önce yıkanması/silinmesi hakkında ise yapılan bu ankete katılan öğrencilerin %30,85'i bu tür işlemleri uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Piyasada farklı muhafaza kaplarında tüketime sunulan gıda ürünlerinin ambalâjlarının rastgele yöntemlerle yıkanması/silinmesi veya bu işlemlerden sonra iyice kurulanmaması, mikroorganizmaların gıdalara bulaşmasına neden olacaktır. Bu yüzden; teneke, plâstik veya cam kaplarda satışa sunulan gıdaların ambalâjları dikkatli bir şekilde yıkanmalı veya hijyenik bir bez kullanılarak iyice silinmeli ve daha sonra hijyenik başka bir bezle de kurulanmalıdır. Aksi takdirde, uygunsuz şekilde yapılan bu faaliyetler tüketiciler açısından bazı sakıncaların oluşmasına neden olabilir. Üniversite öğrencilerinin hâтта tüm tüketicilerin gıda hijyeni hakkında daha fazla bilgiye sahip olmalarının sağlanabilmesi ve yanlış yapılan uygulamaların bertaraf edilebilmesi için, ilgili bakanlıkların hazırlayacakları kamu spotları, yetkili kurum/kuruluş/yerel yönetimlerin insanların kalabalık olduğu yerlerdeki ilan panolarında (billboard) sergileyecekleri afişler ve sesli/görsel yayınlar ile

özellikle üniversite yönetimlerinin önderliğinde yaptırılacak bilgilendirme ve özendirmeye yönelik eğitim faaliyetleri (seminer, konferans) artırılmalıdır.

Yapılan ankete katılan öğrencilerin %49,79'u ahşap malzemelerin hijyen şartlarını olumsuz bir şekilde etkilediğini, %45,53'ü de et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyinin kullanılmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. İstatistiksel olarak bu araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetleri ile gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılacak en uygun yüzey hakkındaki düşünceleri arasında $p < 0,05$; öğrenim gördükleri alan ve hijyen/sanitasyon kavramlarının bilinmesi ile et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyi kullanılma durumu arasında da $p < 0,01$ düzeyinde önemli ilişkiler olduğu görülmüştür. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin belli bir kısmının et ve sebze gibi bileşimi birbirinden çok farklı olan gıdalar için ayrı kesme yüzeyi kullanmaları hijyen açısından doğru bir yaklaşımdır. Ancak bu araştırmada hijyen açısından gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kesme tahtasını en uygun materyal olarak görenlerin oranının fazla olması ile farklı gıdalar için nadiren ayrı yüzey kullanıldığının veya bu işlem için hiç ayrı yüzey kullanılmadığının belirlenmesi bazı öğrencilerin bu konuya hakim olmadıklarını göstermektedir. Genellikle oda ısısında et ve ürünlerinin kesilmesi veya doğranması amacıyla kullanılan yüzeylerde özellikle de ahşap malzemelerde, mikroorganizmalar hızlı bir şekilde üreyerek tüketiciler için tehlike oluşturabilecek seviyelere kadar ulaşabilir. Öğrencilerin gıda hijyeni ve mikroorganizmaların tehlikeleri hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğunu gösteren bu durumların minimum seviyeye indirilebilmesi için, üniversitelerin seçmeli ders havuzunda gıda hijyeni veya benzeri derslerin yer alması değerlendirilmelidir.

Bitlis Eren Üniversitesi'nde öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin çok büyük bir kısmı (%65,11) yemek hazırlarken/pişirirken çöp kovalarının buzdolabına uzak ve üstü kapalı bir şekilde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Gıda işletmelerinde/ev ortamında biriken çöplerin uzun süre ve bilhassa ağzı açık bir şekilde çöp kovalarında bekletilmesi; mikroorganizmaların üremesine, buna bağlı olarak gelişen kokuşmayla birlikte ortamda istenmeyen kokuya ve oluşan çapraz kontaminasyonlar sonucunda da gıdaların bozulmasına neden olur. Bu olumsuzluklarla karşılaşılmasında gıdaların hazırlandığı ortamlarda çöp kutuları işlenmiş veya işlenecek gıdalardan uzakta durmalı, ayrıca çöp ve diğer atıklar ağzı kapalı çöp kutularına atılarak bunların kontrolü sürekli bir şekilde yapılmalıdır.

Yapılan bu araştırmada öğrencilerin sadece %29,57'si buzdolabının soğutucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesini doğru bilirken, buzdolabının dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesini doğru olarak bilenlerin oranı %44,68 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin yaklaşık yarısı buzdolabının soğutucu kısmında mikroorganizmaların üremesinin yavaşladığını ve dondurucu kısmında da mikroorganizmaların faaliyetlerinin durduğunu doğru olarak bilmişlerdir. Bunlarla

birlikte öğrencilerin büyük bir kısmı da (%70,43) buzdolabında gıdaların muhafaza edildiği kapların ağzlarının kapalı olmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %49,36'sı dondurulmuş et ürünleri alırken sadece tek bir özelliğe göre karar vermediklerini, ancak %30,64'ü ise donmuş bir gıdayı çözündürüp pişirmediklerinde tekrar dondurulabileceğini ifade etmiştir. İstatistiksel olarak da öğrencilerin eğitim gördükleri alan ve gıda eğitimi alma durumları ile gıdaların buzdolabında muhafa şartlarının (soğukta/dondurarak) bilinmesi arasında önemli bir ilişki ($p<0,01$) belirlenmiştir. Piyasada tüketime sunulan dondurulmuş et ve ürünlerinin sadece fiziksel görünüşüne, ambalaj bütünlüğüne veya son kullanma tarihine bakılarak alınmasından ziyade, ilgili gıdalar bu özelliklerin hepsine birden sahipse alınmalıdır. Ayrıca, donmuş olarak satın alınan ürünler çözündürüldüğünde mutlaka tamamen pişirilmeli ve çözündürüldükten sonra her ne sebeple olursa olsun tekrar dondurulmamalıdır. Aksi takdirde birkaç kez tekrarlanan bu işlemler sırasında mikroorganizma faaliyetlerinin artacağı ve oluşan yüksek seviyelerdeki mikrobiyal yükün ciddi gıda zehirlenmelerine neden olacağı unutulmamalıdır. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin bir kısmı gıdaların buzdolabında muhafazası, bu sırada gıdalarda meydana gelebilecek değişiklikler, dondurulmuş et ürünleri alırken ve bu ürünleri pişirirken dikkat edilecek unsurlar hakkında bazı bilgilere sahip olmakla birlikte, öğrencilerdeki bu bilgi düzeyinin üniversite eğitimi alan kişilerden beklenen seviyede olmadığı gözlemlenmiştir. Geleceğimize yön verecek ve toplumun birçok kesiminde görev alacak üniversite öğrencilerinin gıda hijyeni hakkında daha fazla bilinçlendirilmesi için üniversite yönetimlerinin bu konularla ilgilenerken yönetim, uygulama ve eğitim içeriklerini gözden geçirmeleri gerekmektedir.

Yapılan bu ankete katılan öğrencilerin %71,70'i gıda hijyeni yönünden ellerin yıkanmasının en çok mikroorganizmaların gıdalara bulaşmaması için önemli olduğunu, %82,56'sı en çok yemekten önce ellerin yıkanmasının önemli olduğunu ve sadece %6,17'si ise yumurtayı kırıldıktan/kullandıktan sonra ellerini yıkamaya gerek duymadığını ifade etmiştir. Gıdaların hazırlaması sırasında yıkanmış ellerin kurulanması hakkında da öğrencilerin mutfak önlüğü/kurulama bezi (%16,38), mutfak/el havlusu (%27,02) ve kâğıt havlu/sıcak hava akımı (%37,66) tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin eğitim gördükleri alan ile gıda hijyeni açısından ellerin yıkanmasının önemi ve el yıkamayı gerektiren durumların bilinmesi arasında $p<0,05$ düzeyinde, gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerin yıkanmasına dikkat edilmesi durumları arasında da $p<0,01$ düzeyinde istatistiksel olarak önemli ilişkiler belirlenmiş olması gıda eğitiminin önemini göstermektedir. Mutfak şartlarının hijyenik durumu ve mutfak çalışanlarının kişisel hijyenlerine dikkat etmeleri sağlık açısından çok önemlidir. Mutfakların hijyen açısından uygun hale getirilmesi ile kontamine olmuş gıda ve araç-

gerece dokunduktan sonra kurallara uygun olarak ellerin yıkanması ve kurulanması mutfaklardaki çapraz kontaminasyonların kontrol altına alınmasında etkili olacaktır.

Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören ve bu araştırmaya katılan öğrencilerin %68,30'u ellerde oluşan kesik ve yaraların mikroorganizmaları çoğaltacağını düşündüklerini ve %71,28'i mutfakta yemek yaparken veya hazırlarken ellerinde kesik veya yara oluştuğunda işlerine devam etmeyeceğini belirtmiştir. Kesik ve yaraların mikroorganizmalarla ilişkisi ve bunların oluşturabileceği enfeksiyonlar hakkında bu araştırmada yer alan kız ve erkek öğrencilerin verdikleri yanıtların oranlarının birbirine yakın olması, ayrıca öğrencilerin bu konularda yüksek sayılabilecek oranlarda bilinçli olması ve doğru davranması ankete katılan öğrencilerin çoğunun (%62,98) fen ve sağlık alanlarında eğitim görmelerinden kaynaklanmaktadır. Nitekim, bu araştırmadaki öğrencilerin öğrenim gördükleri alanlar ile eldeki kesik/yaraların mikroorganizmaları çoğaltması hakkındaki düşünceleri ve mutfakta yemek yaparken/hazırlarken ellerde kesik veya yara oluştuğunda yapılan işe devam edilmesi hakkındaki davranışları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki ($p<0,01$) belirlenmesi bu düşüncüyü desteklemektedir. Kesik ve yaralar özellikle ellerde olduğunda ve insanlar ellerini gerekli önlemler almadan gıdalara dokundurduğunda, mikroorganizmaların gıdalara bulaşması ve dolayısıyla son tüketiciye kadar ulaşması kaçınılmazdır. Bunlardan dolayı bu tür deformasyonlarla karşılaşan kişiler tedavi olmadan, yaraları iyileşmeden veya gerekli önlemleri almadan gıdalarla temas etmemelidir.

Mutfakta yemek yapılırken veya hazırlanırken takıların çıkarılması hakkında, bazen çıkarılmalı düşüncesinde olanlarla birlikte Bitlis Eren Üniversitesindeki öğrencilerin %91,07'si bu takıların çıkarılması gerektiğini belirtmişler ve farkındalıklarını göstermişlerdir. Gıdaların işlenmesi veya yemek yapılması/hazırlanması sırasında insanlar vücutlarında bulundurdıkları takıları çıkarmadıklarında, bu takıların kırılan veya kopan parçaları gıdalara bulaşabilir ve istenmeyen sorunlara neden olabilir. Oje kırıntıları gıdalara karışabilir, diğer makyaj ürünlerinin kokusu gıdalara sinebilir, gıdalarda istenmeyen tat ve koku gelişebilir ve en önemlisi de oluşan toksikasyon sonucunda çeşitli zehirlenmeler görülebilir. Tehlike yaratabilecek yabancı maddeleri içeren gıdaların tüketilmesi de insanların yaralanmalarına, boğulmalarına ve zehirlenmelerine neden olacağından dolayı, takılar ve kozmetik ürünler gıda işleme aşamalarında kesinlikle kullanılmamalıdır.

Sonuç olarak; sağlığın korunması ve devamlılığının sağlanması ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından gıda hijyeni ve kişisel hijyenin toplumun her kesimi tarafından anlaşılabilmesi ve uygulandığında faydasının görülebileceği şekilde yapılacak uygulamalarla gerçekleştirilebilir. Yetkili kurumlar gıda işletmelerinin uygulamalarını yakından takip etmeli ve hijyen konusunda eğitim amaçlı sesli ve görsel faaliyetleri artırmalıdır. Bunlarla birlikte insanlar da hijyen konusunda

üstüne düşen sorumlulukları benimsemeli ve uygun davranışlar sergilemelidir. Günlük hayatta ellerin sık sık ve kuralına uygun bir şekilde yıkanması, vücut temizliğine özen gösterilmesi, saç, sakal ve tırnak bakımının düzenli yapılması, kesik ve yaralarda gerekli tıbbi ve hijyenik önlemler alınması, öksürme ve hapsirme reflekslerinde dirsek içi veya hijyenik mendil kullanılması, iç çamaşırı, giysi, mendil ve havluların düzenli aralıklarla değiştirilmesi önemlidir. İşletmelerde görev alan personel ve günlük yaşam içinde çoğu zaman gıdalarla iç içe olan bireyler kaliteli eğitim aldıkça, insanlar kendilerine yakın olan kişilerin olumlu tepkileriyle karşılaştıkça ve hijyen kurallarına uyulmasının faydasını anladıkça bu konularda daha fazla gayret göstereceklerdir. Toplumdaki her paydaş hijyen konusunda kendisiyle ilgili sorumlulukları eksiksiz olarak yerine getirdiğinde, sağlık açısından oluşabilecek riskler azalacak ve güvenli gıdalara ulaşılacaktır.



5. KAYNAKLAR

- Abdalla MA, Siham E, Alian YYH, Bakhiet AO, 2008. A Study of the Microbial Content of the Domestic Refrigerators in Khartoum Area (Khartoum North). The Sudan Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry, 47 (1-2), 15-23.
- Açıkalın B, 2019. Üniversite Öğrencilerinin Gıda Güvenliğine Yönelik Bilgi Tutum ve Davranışları. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aktan HT, 1997. Hayvanlarda Spongiform Ensefalopatiler ve Sığır Spongiform Ensefalopatisi (BSE)'nin Geleceği ile İlgili Senaryolar. Dz Tıp Bülteni, 30 (1): 60-64.
- Aktaş A, Özdemir B, 2012. Otel İşlemelerinde Mutfak Yönetimi. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Alpuğuz G, Erkoç F, Mutluer B, Selvi M, 2009. Gençlerin (14-24 Yaş) Gıda Hijyeni ve Ambalajlı Gıdaların Tüketimi Konusundaki Bilgi ve Davranışlarının İncelenmesi. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 66 (3): 107-115.
- Artık N, Poyrazoğlu ES, Konar N, 2021. Türk Gıda Mevzuatı ve Denetimi. 313-324, içinde: Her Yönüyle Gıda. Üçüncü Baskı (eds: Durlu Özkaya F, Coşansu Akdemir S, Ayhan K). Sidas Medya, İzmir.
- Artık N, Şanlıer N, Sezgin A, 2017. Gıda Güvenliği ve Gıda Mevzuatı. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Assefa T, Tasew H, Wondafrash B, Beker J, 2015. Assessment of Bacterial Hand Contamination and Associated Factors Among Food Handlers Working in the Student Cafeterias of Jimma University Main Campus, Jimma, South West Ethiopia. Journal of Community Medicine & Health Education, 5 (2): 1-8.
- Avşar İO, 2019. Üniversite Öğrencilerinin Besin Güvenliğine İlişkin Bilgi Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Ayhan K, 2000. Gıdalarda Bulunan Mikroorganizmalar. 37-80, içinde: Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları. Genişletilmiş İkinci Baskı (eds: Akçelik M, Ayhan K, Çakır İ, Doğan HB, Gürgün V, Halkman AK, Kaleli D, Kuleaşan H, Özkaya BF, Tunail N, Tükel Ç). Sim Matbaacılık, Ankara.
- Baş M, 2004. Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP. Sim Matbaacılık. Ankara.
- Baş M, Ersun AŞ, Kıvanç G, 2006. The Evaluation of Food Hygiene Knowledge, Attitudes, and Practices of Food Handlers' in Food Businesses in Turkey. Food Control, 17 (4): 317-322.
- Bamidele JO, Adebimpe WO, Oladele EA, Adeoye OA, 2015. Hygiene Practices Among Workers in Local Eateries of Orolu Community in South Western Nigeria. Annals of Medical & Health Sciences Research, 5 (4): 235-240.

- Baysal A, 1995. Genel Beslenme. Hatipoğlu Yayınları. Ankara.
- Bilici S, 2008. Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları için Hijyen El Kitabı. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Bilici S, Uyar F, Beyhan Y, Sağlam F, 2008. Besin Güvenliği. Klasmat Matbaacılık. Ankara.
- Bulduk S, Bulduk EÖ, 2018. Gıda ve Personel Hijyeni. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Ceyhun Sezgin A, Durlu Özkaya F, 2014. Toplu Beslenme Sistemlerine Genel Bir Bakış. Akademik Gıda, 12 (1): 124-128.
- Ciğirim N, Beyhan Y, 1994. Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen. Kök Yayıncılık. Ankara.
- Chorus I, 2001. Cyanotoxins Occurrence, Causes, Consequences. Springer Verlag. Berlin.
- Czarniecka-Skubina E, Skwierczyński S, 2007. Examination of Hygiene Knowledge of Personnel Employed in Hotel Catering Establishments. Polish Journal of Food and Nutrition Sciences, 57 (4A): 95-99.
- Deak T, 2007. Handbook of Food Spoilage Yeasts. CRC Press, Boca Raton.
- Demir Ö, Samav U, Girgin GK, 2017. Gastronomi ve Aşçılık Öğrencilerinin Gıda Hijyeni ve Gıda Güvenliği Konusunda Bilgi, Tutum ve Uygulama Düzeylerinin Ölçülmesi. Journal of Recreation and Tourism Research, 4 (Special Issue 1), 1-11.
- Demirci M, 2003. Beslenme. Rebel Yayıncılık. Tekirdağ.
- Demirel S, 2009. Hazır Yemek Üretimi Yapan İşletmelerde Çalışanların Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Denizer D, 2005. Konaklama İşletmelerinde Yiyecek ve İçecek Yönetimi. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Dodd CE, Aldsworth TG, Stein RA, 2017. Foodborne Diseases. Third Edition. Academic Press Elsevier, Massachusetts.
- Domínguez C, Gómez I, Zumalacárregui J, 2002. Prevalence of *Salmonella* and *Campylobacter* in Retail Chicken Meat in Spain. International Journal of Food Microbiology, 72 (1-2): 165-168.
- Donald AC, 1998. HACCP User's Manual. Aspen Publishers. Gaithersburg, Maryland.
- Dölekoğlu CÖ, Yurdakul O, 2004. Adana İlinde Hanehalkının Beslenme Düzeyleri ve Etkili Faktörlerin Logit Analizi ile Belirlenmesi. Akdeniz İİBF Dergisi, 3 (8): 62-86.
- Durlu Özkaya F, Cömert M, 2008. Gıda Zehirlenmelerinde Etken Faktörler. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 65 (3): 149-158.

- EC Commission Regulation, 1998. Setting Maximum Levels for Certain Contaminants in Foodstuffs. Commission Regulation (EC) No. 1525/98, Official Journal of the European Communities.
- EFSA, 2007. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006. EFSA Journal, 5 (12): 130.
- Erdoğrul Ö, Erbilir F, 2005. Microorganisms in Kitchen Sponges. Internet Journal of Food Safety, 6: 17-22.
- Erkmen O, Bozoglu TF, 2008. Food Safety. İlke Publishing Company. Ankara.
- Erkmen O, 2010. Gıda Kaynaklı Tehlikeler ve Güvenli Gıda Üretimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 53 (3): 220-35.
- Erol İ, 2007. Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi. Pozitif Matbaacılık. Ankara.
- FAO, 1996. Food and Agriculture Organization, Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. World Food Summit, 13-17 November 1996, Rome.
- FAO, 2000. Handbook for Defining and Setting up a Food Security Information and Early Warning System (FSIEWS). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Fleet GH, Balia R, 2006. The Public Health and Probiotic Significance of Yeasts in Foods and Beverages. 381-397, in: Yeasts in Food and Beverages (eds: Querol A, Fleet G). Springer, Berlin.
- Fidan F, Ağaoğlu S, 2004. Ağrı Bölgesinde Bulunan Lokantaların Hijyenik Durumu Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 15 (1-2): 107-114.
- Fuks MM, Sztejn J, Wiszniewska A, 2004. Many Depends on People. Bezpieczeństwo i Higiena Żywności, 15 (4): 38-39.
- Garayoa R, Córdoba M, García-Jalón I, Sanchez-Villegas A, Vitas AI, 2005. Relationship Between Consumer Food Safety Knowledge and Reported Behavior Among Students from Health Sciences in One Region of Spain. Journal of Food Protection, 68 (12): 2631-2636.
- Garnier L, Valence F, Pawtowski A, Auhustsinava-Galerie L, Frotté N, Baroncelli R, Deniel F, Coton E, Mounier J, 2017. Diversity of Spoilage Fungi Associated with Various French Dairy Products. International Journal of Food Microbiology, 241: 191-197.
- Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik, 2008. Yönetmelik. Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazete, 26 Eylül 2008, 27009, Ankara.
- Gilgil E, 2002. Asklepion'dan Nosokomeion'a Antikçağ'da Tedavi Kurumlarının Gelişimi. Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi, 10 (4): 279-284.

- Giray H, Soysal A, 2007. Türkiye’de Gıda Güvenliği ve Mevzuatı. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 6 (6): 485-490.
- Giritlioğlu İ, Kızılcık O, 2016. Turizme Hizmet Sunan Pastane İşletmelerinde Çalışan Dondurma Üretim Personelinin Hijyen ve Gıda Güvenliğine İlişkin Bilgi ve Uygulama Düzeyi Üzerine Bir Araştırma. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8 (15): 301-319.
- Gökdemir A, 2009. Mutfak Hizmetleri Yönetimi. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Gökten D, Tunçel G, 2016. Temel Gıda Hijyeni. Sidas Yayıncılık. İzmir.
- Grattan LM, Holobaugh S, Morris JG, 2016. Harmful Algal Blooms and Public Health. Harmful Algae, 57 (Part B): 2-8.
- Güler ÜA, Can ÖP, 2017. Kimyasal Kontaminantların Çevre Sağlığı ve Gıda Güvenliği Üzerine Etkileri. Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 2 (1): 170-195.
- Gündüz O, Aydoğan C, 2015. Önlisans Öğrencilerinin Gıda Güvenliği Bilinç Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 6 (1): 34-44.
- Güven S, Demirel Zorba NN, 2021. Genel Mikrobiyoloji ve Laboratuvar Kılavuzu. 12. Baskı. Nobel Akademik Yayıncılık. Ankara.
- Halkman AK, 2005. Merck Gıda Mikrobiyolojisi Uygulamaları. Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hizmetleri Ltd Şti, Ankara.
- Hayes PR, 1995. Food Microbiology and Hygiene. Second Edition. Springer Science+Business Media. London.
- Henson S, Traill B, 1993. The Demand for Food Safety: Market Imperfections and the Role of Government. Food Policy, 18 (2): 152-162.
- Hertzman J, Barrash D, 2007. An Assessment of Food Safety Knowledge and Practices of Catering Employees. British Food Journal, 109 (7): 562-576.
- Hijyen Eğitimi Yönetmeliği, 2013. Yönetmelik. Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazete, 5 Temmuz 2013, 28698, Ankara.
- <http://www.beu.edu.tr> (Erişim tarihi: 10.01.2022)
- <http://www.openepi.com> (Erişim tarihi: 10.01.2022)
- Jay JM, Loessner MJ, Golden DA, 2005. Modern Food Microbiology. Seventh Edition. Springer Science+Business Media. New York.
- Jeng HYJ, Fang TJ, 2003. Food Safety Control System in Taiwan-the Example of Food Service Sector. Food Control, 14 (5): 317-322.
- Jevšnik M, Hlebec V, Raspor P, 2008. Consumers’ Awareness of Food Safety from Shopping to Eating. Food Control, 19 (8): 737-745.

- Karaali A, 2003. Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi. T.C. Sağlık Bakanlığı. Ankara.
- Karakuş SŞ, Küçükkömürler S, 2012. Kadınların Besin Güvenliğine Yönelik Uygulamaları. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 11 (6): 651-660.
- Kaya S, 2014. Mikotoksinler. 393-433, içinde: Veteriner Toksikoloji (ed: Kaya S). Medisan Yayınevi, Ankara.
- Kayaardı S, 2012. Gıda Hijyeni ve Sanitasyon. Sidas Yayıncılık. İzmir.
- Kearney J, Pot G, 2017. Food and Nutrients: Food and Nutrient Patterns. 3-23, in: Human Nutrition. Thirteenth Edition (eds: Geissler C, Powers H). Oxford University Press, Oxford.
- Kızılaslan N, Kızılaslan H, 2008. Tüketicilerin Satın Aldıkları Gıda Maddeleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Tutumları (Tokat İli Örneği). Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2): 67-74.
- Koca I, Koca AF, 2007. Poisoning by Mad Honey: A Brief Review. Food and Chemical Toxicology, 45 (8): 1315-1318.
- Koçak N, 2015. Yiyecek İçecek İşletmelerinde Gıda ve Personel Hijyeni. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Koopmans M, Duizer E, 2004. Foodborne Viruses: An Emerging Problem. International Journal of Food Microbiology, 90 (1): 23-41.
- Koopmans M, 2012. Food-borne Viruses from a Global Perspective. 225-251, in: Improving Food Safety Through a One Health Approach: Work Shop Summary (eds: Choffnes ER, Relman DA, Olsen L, Hutton R, Mack A). National Academies Press, Washington.
- Köksal Ş, 2010. İzmir’de Bazı Sağlık Kurumlarına Yemek Üretim ve Dağıtım Hizmeti Veren Bir Firmada Çalışanların Besin Hijyeni ile İlgili Bilgi ve Davranışları. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kutluay-Merdol T, Beyhan Y, Ciğerim N, Sağlam F, Tayfur M, Baş M, Dağ A, 2003. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel İçin Sanitasyon/Hijyen Rehberi. Hatipoğlu Yayınları. Ankara.
- Läikkö-Roto T, Nevas M, 2014. Restaurant Business Operators’ Knowledge of Food Hygiene and Their Attitudes Toward Official Food Control Affect the Hygiene in Their Restaurants. Food Control, 43: 65-73.
- Losasso C, Cibir V, Cappa V, Roccato A, Vanzo A, Andrighetto I, Ricci A, 2012. Food Safety and Nutrition: Improving Consumer Behaviour. Food Control, 26 (2): 252-258.

- Maddock R, 2012. Meat and Meat Products. 591-604, in: Handbook of Meat and Meat Processing (ed: Hui YH). CRC Press, Boca Raton.
- Mahmutoğlu T, 2010. Gıda Endüstrisinde Güvenli Gıda Üretmek. ODTÜ Yayıncılık. Ankara.
- Martins RB, Hogg T, Otero JG, 2012. Food Handlers' Knowledge on Food Hygiene: The Case of a Catering Company in Portugal. Food Control, 23 (1): 184-190.
- McSwane D, Rue NR, Linton R, 2005. Essentials of Food Safety and Sanitation. Fifth Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey.
- MEB, 2019. Yiyecek İçecek Hizmetleri: Hijyen ve Sanitasyon. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Mordeniz H, 2004. Gıda Sektöründe Entegre Kalite Risk Yönetim Sistemleri. Akademik Gıda, 2 (4): 3-4.
- Mortimore S, Wallace C, 2013. HACCP: A Practical Approach. Third Edition. Springer Science+Business Media. New York.
- Motarjemi Y, 2016. The Starting Point: What is Food Hygiene? 1-11, in: Handbook of Hygiene Control in the Food Industry. Second Edition (eds: Lelieveld H, Holah J, Gabrić D). Woodhead Publishing, London.
- Nigussie D, Kumie A, 2012. Food Hygiene Practices and Prevalence of Intestinal Parasites Among Food Handlers Working in Mekelle University Student's Cafeteria, Mekelle. Global Advanced Research Journal of Social Science, 1 (4): 65-71.
- Oğur S, Erkan N, 2019. İstanbul'un Bazı Semtlerinde Yaşayan Bireylerin Gıda Güvenliği ve Hijyen Konusundaki Bilgi ve Tutumları. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 8 (1): 270-286.
- Onurlubaş E, Gürler AZ, 2016. Gıda Güvenliği Konusunda Tüketicilerin Bilinç Düzeyini Etkileyen Faktörler. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33 (1): 132-141.
- Osaili TM, Abu Jamous DO, Obeidat BA, Bawadi HA, Tayyem RF, Subih HS, 2013. Food Safety Knowledge Among Food Workers in Restaurants in Jordan. Food Control, 31 (1): 145-150.
- Özmert Ergin S, Güzel A, 2018. Kadınların Gıda ve Mutfak Hijyeni ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7 (3): 11-22.
- Patron DD, 2006. An Observational Study of the Awareness of Food Safety Practices in Households in Trinidad. Internet Journal of Food Safety, 8: 14-18.

- Peng W, Berry EM, 2019. The Concept of Food Security. 1-7, Volume 2, in: Encyclopedia of Food Security and Sustainability (eds: Ferranti P, Berry EM, Anderson JR). Elsevier, Amsterdam.
- Pichhardt K, 1998. Lebensmittel-mikrobiologie: Grundlagen für die Praxis. Vierte Auflage. Springer-Verlag. Berlin.
- Pierson MD, Corlett DA, 2012. HACCP: Principles and Applications. Springer Science+Business Media. New York.
- Prado EL, Dewey KG, 2014. Nutrition and Brain Development in Early Life. Nutrition Reviews, 72 (4): 267-284.
- Prusiner SB, 1996. Human Prion Diseases and Neurodegeneration. 1-17, in: Prion Prion Prion (ed: Prusiner SB). Springer, Berlin.
- Rovira J, Cencic A, Santos E, Jakobsen M, 2006. Biological Hazards. 67-143, in: Safety in the Agri-Food Chain (ed: Luning PA, Devlieghere F, Verhé R). Wageningen in Academic Publishers, Amsterdam.
- Reddy KRN, Salleh B, Saad B, Abbas HK, Abel CA, Shier WT, 2010. An Overview of Mycotoxin Contamination in Foods and Its Implications for Human Health. Toxin Reviews, 29 (1): 3-26.
- Sağlık Bakanlığı, 2020. Toplu Beslenme Sistemleri (Toplu Tüketim Yerleri) için Ulusal Menü Planlama ve Uygulama Rehberi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1184, Ankara.
- Salıcık D, Yıldırım Kumral A, 2017. Bursa İli Kentsel Alanında Tüketicilerin Güvenilir Gıda Tüketimine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31 (2): 69-82.
- Sancak H, Başat Dereli D, 2019. Tatvan Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Süt ve Süt Tüketimi Hakkındaki Düşünce ve Davranışları. Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 8 (1): 7-15.
- Sani NA, Siow ON, 2014. Knowledge, Attitudes and Practices of Food Handlers on Food Safety in Food Service Operations at the Universiti Kebangsaan Malaysia. Food Control, 37: 210-217.
- Scott E, 1996. Foodborne Disease and Other Hygiene Issues in the Home. Journal of Applied Bacteriology, 80: 5-9.
- Seçim Y, 2019. Konya İl Merkezinde Aşçılık Eğitimi Alan Kursiyerlerin Mezuniyet Durumlarına Göre Gıda Hazırlama ve Hijyen Bilgi Düzeyleri. Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17: 483-508.

- Sheth M, Gupta A, Ambegaonkar T, 2011. Handlers' Hygiene Practices in Small Restaurants of Vadodara. *Nutrition & Food Science*, 41 (6): 386-392.
- Shieh YC, Cromeans TL, Sobsey MD, 2014. Hepatitis Viruses Transmitted by Food, Water and Environment. 738-744, Volume 3, in: *Encyclopedia of Food Microbiology* (eds: Batt CA, Torterollo ML). Academic Press, London.
- Sökmen A, 2006. Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Sözen TH, 1996. Bruselloz. 476-491, içinde: *İnfeksiyon Hastalıkları* (ed: Topçu AV, Söyletir G, Doğanay M). Nobel Tıp Kitabevi, Ankara.
- SPSS, 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. IBM Corporate. New York.
- Şallı G, 2016. Devrek Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi ve Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şimşek A, 2014. Ticari Mutfaklarda Hijyen ve Sanitasyon: Turizm Lisans Öğrencilerinin Hijyen ve Sanitasyon Alışkanlıklarının Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Taché J, Carpentier B, 2014. Hygiene in the Home Kitchen: Changes in Behaviour and Impact of Key Microbiological Hazard Control Measures. *Food Control*, 35 (1): 392-400.
- Taşkıran N, Khorshid L, Sarı D, 2019. Üniversite Öğrencilerinin Hijyen Davranışlarının Karşılaştırılması. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 29 (2): 65-78.
- Tayar M, Kılıç V, 2014. Gıda Endüstrisinde Hijyen ve Sanitasyon. Dora Yayıncılık. Bursa.
- Tayar M, Yarsan E, 2014. Veteriner Halk Sağlığı. Dora Yayıncılık, Bursa.
- Tayfur M, 2009. Gıda Hijyeni, Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlar ve Zehirlenmeler. Kuban Matbaacılık. Ankara.
- Tauxe RV, Swerdlow DL, Hughes JM, 2000. Foodborne Disease. 1150-1160, in: *Principles and Practice of Infectious Disease*. Fifth Edition (eds: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R). Churc-Hill Livingstone, Philadelphia.
- Temiz A, 1998. Gıda İşletmelerinde Hijyen ve Sanitasyon. 521-536, içinde: *Gıda Denetçisi Eğitim Materyali* (ed: Kayahan M). Aydoğdu Ofset, Ankara.
- Topuzoğlu A, Hıdıroğlu S, Ay P, Önsüz F, İkişık H, 2007. Tüketicilerin Gıda Ürünleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Sağlık Risklerine Karşı Tutumları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6 (4): 253-258.
- Trickett J, 1992. Food Hygiene for Food Handlers. Red Globe Press, London.
- Tunail N, 2000. Mikotoksinler. 116-189, içinde: *Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları*. Genişletilmiş İkinci Baskı (eds: Akçelik M, Ayhan K, Çakır İ, Doğan HB, Gürgün V,

- Halkman AK, Kaleli D, Kuleaşan H, Özkaya BF, Tunail N, Tükel Ç). Sim Matbaacılık, Ankara.
- Turlak P, 2019. Hazır Yemek Endüstrisinde Çalışan Personelin Gıda Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 1930. 1593 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazete, 6 Mayıs 1930, 1489, Ankara.
- Üçüncü M, 2000. Gıdaların Ambalajlanması. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir.
- Ünlüöner K, Cömert M, 2013. Otel İşletmeleri Mutfak Çalışanlarının Personel Hijyeni Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 1 (1): 3-12.
- Ünlütürk A, 2015. Süt ve Süt Ürünlerinde Mikrobiyolojik Bozulmalar, Patojen Mikroorganizmalar ve Muhafaza Yöntemleri. 287-305. içinde: Gıda Mikrobiyolojisi. Dördüncü Baskı (eds: Ünlütürk A, Turantaş F). Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Ünsal C, Coşkun F, 2020. Hazır Yemek Üretim ve Toplu Tüketim Sektöründe Çalışanların Gıda Hijyeni Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi: Tekirdağ/Hayrabolu Örneği. Trakya University Journal of Engineering Sciences, 21 (1): 15-37.
- Van Dyck K, Plantady M, Schneegans F, 2013. Risk Management for Foodborne Prions. 325-348. in: Foodborne Viruses and Prions and Their Significance For Public Health (ed: Smulders FJM, Nørrung B, Budka H). Wageningen Academic Publishers, Amsterdam.
- Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu, 2010. 5996 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu. Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazete, 13 Haziran 2010, 27610, Ankara.
- Walker E, Pritchard C, Forsythe S, 2003. Food Handlers' Hygiene Knowledge in Small Food Businesses. Food Control, 14 (5): 339-343.
- Watson DH, 2001. Food Chemical Safety. Volume 1: Contaminants. First Edition. Woodhead Publishing Limited. Cambridge.
- WHO, 2015a. World Health Day 2015: From Farm to Plate, Make Food Safe. World Health Organization, Geneva.
- WHO, 2015b. World Health Organization Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases: Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group 2007-2015. WHO Press, Geneva.
- Yalçın H, Özkalp B, 2005. Vücut Hijyeninin Önemi ve Yara Bakımında Yeni Gelişmeler. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, 20-24 Nisan 2005, Samsun, s: 287-308.

- Yaman M, Özgen L, 2007. Üniversite Öğrencilerinin Yurtlarındaki Besin Hijyeni Yaklaşımları ve Besin Hazırlama Uygulamaları. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 20: 28-38.
- Yumrutuğ S, 1988. Halk Sağlığı. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları. Ankara.
- Yüksel İ, 2020. Yükseköğrenim Öğrenci Yurtlarında Barınan Öğrencilerin Gıda Güvenliğine Yönelik Tutum ve Davranışları; Balıkesir Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.



ÖZGEÇMİŞ

Ronay İDİKURT ERBUDAK



EKLER

EK 1. Anket Formu

(Gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilinç düzeylerinin belirleneceği bu anket formunda verilecek cevaplar gizlilik esasına göre değerlendirilecektir)

Tarih : / /

1*Cinsiyetiniz

☐ Kadın ☐ Erkek

2*Yaşınız

☐ 18-21 ☐ 22-25 ☐ 26-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 50+

3*Üniversite eğitimi sırasında aylık ortalama geliriniz (Harçlık, burs, kredi, maaş)

☐ 250 ₺'dan az ☐ 251-500 ₺ ☐ 501-1000 ₺
☐ 1001-1500 ₺ ☐ +1500 ₺

4*Eğitim gördüğünüz bölüm veya program hangi alandadır?

☐ Sağlık ☐ Sosyal ☐ Fen

5*Beslenme, gıda veya gıda güvenliği ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?

☐ Aldım ☐ Almadım

6*Hijyen ile ilgili herhangi bir eğitim (ders, sertifika) aldınız mı?

☐ Aldım ☐ Almadım

7*Yaşantınızda hijyen ve sanitasyon kavramlarını duydunuz mu, konu hakkında bir fikriniz var mı?

☐ Duydum, fikrim var ☐ Duydum, fikrim yok ☐ Duymadım, fikrim yok

8*Aşağıdakilerden hangisi hijyenin kapsamındadır?

☐ Görünen kirlerin uzaklaştırılması ☐ Görünmeyen kirlerin uzaklaştırılması
☐ Her ikisi ☐ Hiçbiri

9*Gıda hijyeni ve güvenliği konularında hangisinden bilgi edirsiniz?

☐ İnternet ☐ Kitap/Makale, akademisyenler ☐ Radyo/TV programları
☐ Yakın çevre ☐ Gazete/Dergi

10*Hijyenin sağlık ile ilişkisi hakkında çevrenize bilgilerinizi aktarır mısınız?

☐ Aktarırım ☐ Kısmen aktarırım ☐ Bilгим yok

11*Şahsınız adına gıda hijyenine gereken önemi verdiğinizi düşünüyor musunuz?

- ☐ Kesinlikle veririm ☐ Çoğu zaman veririm
☐ Kısmen veririm ☐ Önem vermem

12*Türkiye’de gıda hijyenine gereken önemin verildiğine inanıyor musunuz?

- ☐ Kesinlikle inanıyorum ☐ Çoğu zaman inanıyorum ☐ Kısmen inanıyorum
☐ İnanmıyorum ☐ Fikrim yok

13*Hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında aklınıza gelen ilk sağlık sorunu nedir?

- ☐ Obezite ☐ Kanser ☐ Gıda zehirlenmeleri ☐ Hepsi

14* Aşağıdakilerden hangisi gıda zehirlenmesine sebep olur?

- ☐ Gıda katkı maddeleri ☐ Mikroorganizmalar
☐ Tarım/Veteriner ilaçları ☐ Gıdalardaki cam ve metâl kalıntıları ☐ Fikrim yok

15*Üniversite eğitiminiz sırasında gıda zehirlenmesiyle karşılaştınız mı?

- ☐ Karşılaştım ☐ Karşılaşmadım

16* Üniversite eğitiminiz sırasında gıda zehirlenmesiyle karşılaştıysanız buna en çok neden olan gıda nedir?

- ☐ Kırmızı et ☐ Sebze, salata ☐ Tavuk
☐ Süt ürünleri ☐ Tahıl ürünleri ☐ Deniz ürünleri

17*Gıda zehirlenmelerinde ilk olarak ne yapılmalıdır?

- ☐ İlaç kullanılır ☐ Belirtilerin kaybolması beklenir
☐ En yakın sağlık kuruluşuna gidilir ☐ Kusmaya çalışılır

18*Tüketmiş olduğunuz gıdaların üretildiği yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanıyor musunuz?

- ☐ İnanıyorum ☐ Kısmen inanıyorum ☐ İnanmıyorum

19*Tüketmiş olduğunuz gıdaların satıldığı yerlerde, insan sağlığı açısından risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanıyor musunuz?

- ☐ İnanıyorum ☐ Kısmen inanıyorum ☐ İnanmıyorum

20*Gıda satın aldığınız yerin/mekânın hijyen koşullarına dikkat eder misiniz?

- ☐ Dikkat ederim ☐ Kısmen dikkat ederim ☐ Dikkat etmem

21*Gıda satın aldığınız yerde/mekânda çalışan personellerin koruyucu donanımlar (eldiven maske, önlük, galoş) kullanıp kullanmadığına dikkat eder misiniz?

- ☐ Dikkat ederim ☐ Kısmen dikkat ederim ☐ Dikkat etmem

22* Hijyenik açıdan aldığınız gıda ürünlerinin ambalajlı olup olmadığına dikkat eder misiniz?

- ☐ Dikkat ederim ☐ Bazen dikkat ederim ☐ Dikkat etmem

23*Hijyen açısından açıkta satılan gıdaların ne kadar risk taşıdığını düşünüyorsunuz?

- ☐ Az riskli ☐ Riskli ☐ Çok riskli ☐ Risksiz

24*Aşağıdakilerden hangisi gıda hazırlama mekânlarında mikroorganizmaların yayılmasındaki en etkili olan faktördür?

- ☐ Eller ☐ Kesme tahtaları ☐ Çöp kovaları
☐ Temizlik bezi/sünger ☐ Hepsi

25*Hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaştığınızda, alışveriş yapılan yere şikâyetinizi bildiriyor musunuz?

- ☐ Bildiriyorum ☐ Kısmen bildiriyorum ☐ Bildirmiyorum

26*Teneke, plâstik ve cam ambalajları açmadan önce yıkar veya siler misiniz?

- ☐ Her zaman ☐ Bazen ☐ Hiçbir zaman

27*Aşağıdakilerden hangisi hijyen açısından gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılması en uygun yüzeydir?

- ☐ Mutfak tezgâhı ☐ Sertleştirilmiş plâstik blok
☐ Cam kesim tablası ☐ Kesme tahtası

28*Et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyi kullanır mısınız?

- ☐ Her zaman kullanırım ☐ Bazen kullanırım ☐ Kullanmam

29*Mutfaktaki ahşap malzemeler hijyen şartlarını olumsuz bir şekilde etkiler mi?

- ☐ Etkiler ☐ Etkilemez ☐ Bilгим yok

30*Yemek hazırlarken/pişirirken çöp kovaları nerede ve nasıl durmalıdır?

- ☐ Buzdolabına yakın, üstü açık ☐ Buzdolabına yakın, üstü kapalı
☐ Buzdolabına uzak, üstü açık ☐ Buzdolabına uzak, üstü kapalı

31*Buzdolabının soğutucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi nedir?

- ☐ -35°C ☐ -18°C ☐ 0°C
☐ 4-5°C ☐ Oda sıcaklığı ☐ Bilгим yok

32*Buzdolabının dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi nedir?

- ☐ -35°C ☐ -18°C ☐ 0°C
☐ 4-5°C ☐ Oda sıcaklığı ☐ Bilгим yok

33*Buzdolabının soğutucu bölümünün gıdalardaki mikroorganizmalara etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?

- ☐ Mikroorganizmaların üremelerini sağlar
- ☐ Mikroorganizmaların üremelerini etkilemez
- ☐ Mikroorganizmaların üremelerini yavaşlatır
- ☐ Mikroorganizmaları öldürür

34*Buzdolabının dondurucu bölümünün gıdalardaki mikroorganizmalara etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?

- ☐ Mikroorganizmaların üremelerini sağlar
- ☐ Mikroorganizmaların üremelerini etkilemez
- ☐ Mikroorganizmaların üremelerini durdurur
- ☐ Mikroorganizmaları öldürür

35*Buzdolabında gıdaların muhafaza edildiği kapların kapaklarının kapalı olmasına dikkat eder misiniz?

- ☐ Dikkat ederim
- ☐ Bazen dikkat ederim
- ☐ Dikkat etmem

36*Dondurulmuş et ürünleri alırken nelere dikkat edersiniz?

- ☐ Fiziksel görünüş
- ☐ Ambalaj bütünlüğü
- ☐ Son kullanma tarihi
- ☐ Hepsi
- ☐ Fikrim yok

37*Pişirmek üzere aldığınız donmuş gıdayı çözündürdünüz ancak pişiremediniz, tekrar dondurur musunuz?

- ☐ Tekrar dondurmam
- ☐ Tekrar dondururum
- ☐ Dikkat etmem

38*Gıda hijyeni yönünden ellerin yıkanmasının önemi nedir?

- ☐ Ellerin temiz olması için
- ☐ Mikroorganizmaların ellere bulaşmaması için
- ☐ Genel bir kural olması
- ☐ Alışkanlık olması
- ☐ Mikroorganizmaların gıdaya bulaşmaması için
- ☐ Hepsi

39*Aşağıdaki durumlardan hangisinde eller yıkanmalıdır?

- ☐ Yemekten sonra
- ☐ Çöp ile temastan sonra
- ☐ Pişmemiş gıdalara temastan sonra
- ☐ Hapşırma veya öksürmeden sonra
- ☐ Yemekten önce
- ☐ Hepsi

40*Gıdalar ile ilgili bir işlem yaparken veya yemekten önce ellerinizi yıkamaya dikkat eder misiniz?

- ☐ Her zaman dikkat ederim ☐ Bazen dikkat ederim ☐ Dikkat etmem

41*Yumurtayı kırdıktan/kullandıktan sonra ellerinizi nasıl yıkarsınız?

- ☐ Sabunla yıkarım ☐ Yalnız su ile yıkarım ☐ Yıkamam, gerek duymam

42*Gıdaların hazırlanması sırasında ellerinizi yıkamanız gerektiğinde, ellerinizi kurulamak için aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz?

- ☐ Mutfak önlüğü, kurulama bezi ☐ Mutfak/El havlusu
☐ Kağıt havlu, sıcak hava akımı ☐ Hepsi

43*Ellerde bulunan kesik ve yaralar mikroorganizmaları çoğaltır mı?

- ☐ Çoğaltır ☐ Çoğaltmaz ☐ Bilgim yok

44*Mutfakta yemek yaparken/hazırlarken elinizde kesik veya yara oluştuğunda işinize devam eder misiniz?

- ☐ Devam ederim ☐ Devam etmem

45*Mutfakta yemek yapılırken/hazırlanırken takılar çıkarılmalı mıdır?

- ☐ Çıkarılmalı ☐ Bazen çıkarılmalı ☐ Çıkarılmasına gerek yok

EK 2. Etik İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.01.2022-E.35198



T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik İlkeleri ve Etik Kurulu

Sayı : [REDACTED]
Konu : Etik Kurulu Kararı (2021-14)

[REDACTED] 2022

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : [REDACTED] evrak kayıt numaralı dilekçeniz.

İlgide kayıtlı dilekçeniz gereği, "Bitlis'teki Üniversite Öğrencilerinin Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen Hakkındaki Bilgi Düzeyleri" adlı çalışmanız Üniversitemiz Etik İlkeleri ve Etik Kurulunun [REDACTED] evrak kayıt numaralı kararıyla uygun görülmüştür. Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet DEMİRTAŞ
Kurul Başkanı

Dağıtım:
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hakan SANCAK
Sayın Ronay ERBUDAK İDİKURT

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Bilgi için: Ömer KARATAŞ
Unvanı: Sekreter

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.