

## PAPER DETAILS

TITLE: Bitlis Eren Üniversitesinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

AUTHORS: Ronay ERBUDAK,Hakan SANCAK

PAGES: 150-170

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2751825>



## Araştırma Makalesi

# Bitlis Eren Üniversitesinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

Ronay ERBUDAK<sup>1</sup> , Hakan SANCAK<sup>2</sup>  

<sup>1</sup>Bigadiç Süt Üreticileri Birliği, Bigadiç/Balıkesir, Türkiye

<sup>2</sup>Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Tatvan/Bitlis, Türkiye

✉ Sorumlu Yazar: [hsancak@beu.edu.tr](mailto:hsancak@beu.edu.tr)

Geliş tarihi / Received: 04/11/2022

Kabul tarihi / Accepted: 06/12/2022

**Özet:** Bu araştırmada Bitlis Eren Üniversitesindeki öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilgi düzeylerinin özgün olarak hazırlanan anket formuyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulundan izin alınmış (03.01.2022, 21/14-5) ve araştırma kişisel onamları alınan 18 yaş ve üzerindeki 470 öğrenciyle (248 kız, 222 erkek) gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin en çok gıdaları hazırlarken veya yemekten önce ellerini yıkamaya (%95,53), gıda satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına (%93,61), bu mekânlarda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına (%92,98), gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına (%91,92) ve gıdaların işlenmesi sırasında takıların çıkarılmasına (%91,07) dikkat ettikleri görülmüştür. Bulgular SPSS (23.0) programında değerlendirilmiş ve istatistiksel 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 ( $p<0,05$ ,  $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Sonuç olarak; bu araştırmaya katılan bazı öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen konularında daha bilinçli oldukları, ancak bazı öğrencilerin bilgi eksikliğinden kaynaklanan yanlış davranışlar sergiledikleri görülmüştür. Bundan dolayı; yetkili kurumların insanların kalabalık olduğu yerlerdeki sesli/görsel yayınları, özellikle de üniversitelerin bilgilendirme ve özendirmeye yönelik eğitim faaliyetlerini (seminer, konferans) yaygınlaştırmaları önem arz etmektedir. Ayrıca, bütün üniversitelerin seçmeli ders havuzunda gıda hijyeni veya benzeri derslerin yer alması değerlendirilmelidir. Böylelikle toplumdaki bilinç ve güven duygusu üst seviyelere çıkarılabilir ve toplumdaki her paydaş yeteri kadar bilinçlenerek hijyen konusunda üstüne düşen görev ve sorumlulukları eksiksiz olarak yerine getirdiğinde de halk sağlığı açısından oluşabilecek riskler azaltılabilir ve güvenli gıdalara ulaşılabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Bitlis, Gıda hijyeni, Kişisel hijyen, Üniversite öğrencileri

## Knowledge Levels of Students Studying at Bitlis Eren University about Food Hygiene and Individual Hygiene

**Abstract:** In this research, it was aimed to determine the knowledge levels of students at Bitlis Eren University about food hygiene and individual hygiene with a questionnaire form originally prepared. For this, permission was obtained from the Ethical Principles and Ethics Committee of Bitlis Eren University (January 3, 2022, 21/14-5) and the research was conducted with 470 students (248 girls, 222 boys) aged 18 and over, whose individual consent was obtained. Students mostly like to wash their hands while preparing food or before eating (95,53%), the hygienic conditions of the place where they buy food (93,61%), the use of protective equipment by the personnel working in these places (92,98%), the packaging of food products (91,92%) and the removal of jewelry (91,07%) during the processing of food. The findings were evaluated in the SPSS (23.0) program and statistically significant relationships between students' knowledge of gender, field of education, food education and hygiene/sanitation concepts, and food hygiene and individual hygiene practices ( $p<0,05$ ,  $p<0,01$ ) determined. As a result; it has been observed that some students participating in this research are more conscious about food hygiene and individual hygiene, but some students also exhibit wrong behaviors due to lack of knowledge. Hence; it is important that authorized institutions disseminate audio/visual broadcasts in crowded places, and especially universities' educational activities (seminars, conferences) aimed at informing and encouraging. In addition, the inclusion of food hygiene or similar courses in the elective course pool of all universities should be evaluated. In this way, the awareness and sense of trust in the society can be raised to higher levels, and when every stakeholder

in the society is sufficiently conscious and fully fulfills their duties and responsibilities regarding hygiene, the risks that may arise in terms of public health can be reduced and safe food can be reached.

**Keywords:** *Bitlis, Food hygiene, Individual hygiene, University students*

## 1. Giriş

Sağlıklı bir yaşam sürdürülebilmesi, besin öğelerinin günlük olarak yeterli ve dengeli bir şekilde alınması ile gerçekleşebilir (Baysal, 1995; Demirci, 2003; Kearney ve Pot, 2017). Ancak, ihtiyaç duyulan gıdaların yeteri kadar temin edilememesi ile birlikte sağlıklı ve güvenli besin kaynaklarına ulaşamaması dünyadaki önemli beslenme sorunları arasında yer almakta (WHO, 2015), yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda da bireylerin bedensel ve zihinsel gelişimi olumsuz bir şekilde etkilenmektedir (Baysal, 1995; Prado ve Dewey, 2014).

Toplumların ekonomik yapıları ve sosyal yaşantıları beslenme alışkanlıkları üzerine etkilidir. Dünyada hazır gıdaların üretimi artarken genellikle kalitede aynı oranda bir iyileşme görülememekte, gıda güvencesini oluşturamayan ve gıda güvenliğini sağlayamayan ülkelerde de birçok insan önemli sağlık sorunlarıyla karşılaşmaktadır (Henson ve Traill, 1993; FAO, 2000; Artık vd., 2017; Peng ve Berry, 2019). Gıdaların üretiminden tüketime kadar geçen bütün aşamalarda hijyenik önlemlerin alınması ve işletmelerde Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP) sisteminin oluşturulması halk sağlığının korunmasında etkilidir (Kayaardı, 2012; Pierson ve Corlett, 2012; Mortimore ve Wallace, 2013; Göktan ve Tunçel, 2016, Bulduk ve Bulduk, 2018).

Gıdalardan kaynaklanan hastalıklarda fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörler, bireylerin hijyen bilgi düzeyleri ve gıdaların işlenmesinde yapılan hatalar önemli rol oynamaktadır (Erol, 2007; Tayfur, 2009; Erkmen, 2010; Bulduk ve Bulduk, 2018). Özellikle uygun koşullar altında hızla çoğalan mikroorganizmalar ekonomik kayıpların yanı sıra gıda zehirlenmelerine neden olduğundan dolayı; gıda hijyeni, personel hijyeni ve gıda güvenliği ile ilgili uygulamalarda çok dikkatli davranılmalıdır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Kayaardı, 2012; Dodd vd., 2017; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Ailelerinden ayrılan ve üniversite eğitimi sırasında yeni bir düzen oluşturmaya çalışan gençler genellikle beslenme konusunda zorlanmakta, ayrıca bu ihtiyaçlarını genellikle okul ve yurt yemekhanelerinden karşıladıkları için de bazı sorunlar yaşayabilmektedir (Sancak ve Başat Dereli, 2019). Öğrencilerin kaliteli gıdalara ulaşabilmesi ve gıdalardan kaynaklanan zehirlenmelerle karşılaşmamaları için, özellikle toplu beslenme hizmeti veren bu sektörlerin İyi Üretim Uygulamaları (Good Manufacturing Practices, GMP) ve İyi Hijyen Uygulamalarına (Good Hygiene Practices, GHP) özen göstermesi gerekmektedir.

Toplumun farklı kesimlerini oluşturan bireyler (Patron, 2006; Jevšnik vd., 2008; Özmert Ergin ve Güzel, 2018; Oğur ve Erkan, 2019; Turlak, 2019; Ünsal ve Coşkun, 2020), gıda işletmelerinde görev yapan personeller (Fuks vd., 2004; Czarniecka-Skubina ve Skwierczyński, 2007; Demirel, 2009; Köksal, 2010; Martins vd., 2012; Ünlüöner ve Cömert, 2013) ve farklı eğitim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerin (Garayoa vd., 2005; Yaman ve Özgen, 2007; Alpuğuz vd., 2009; Şimşek, 2014; Şallı, 2016; Demir vd., 2017; Açıkalm, 2019; Avşar, 2019; Sancak ve Başat Dereli, 2019; Seçim, 2019; Taşkıran vd., 2019; Yüksel, 2020) gıdalara yaklaşımı, gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemek üzere birçok ülkede yapılan çalışmalarda katılımcıların bazılarının doğru davranışlarda bulundukları, ancak bazılarının da eğitim eksikliğine bağlı olarak halk sağlığı açısından risk oluşturabilecek çok yanlış ve hatalı uygulamalar yaptıklarının belirlendiği bildirilmiştir.

Bu araştırma; Bitlis Eren Üniversitesine bağlı farklı bölümlerde öğrenim gören ve tesadüfen seçilen öğrencilerin gıda hijyeni ve kişisel hijyen hakkındaki bilgileri ile bu konularda sergiledikleri davranışların özgün olarak hazırlanan anket formuyla tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Üniversite öğrencilerinin bu konulardaki yaklaşımlarının belirlenmesi, gelecekte birçok sektörde görev alacak gençlerin yapılan yanlış uygulamaların halk sağlığı açısından oluşturabileceği riskleri bütün detaylarıyla kavramaları ve elde edilen bulgularla toplumumuzu oluşturan diğer bireylerin de bu konularda nasıl

davranmaları gerektiğini görerek doğru bilgilere ulaşmaları açısından önemlidir. Ayrıca, yetkili kurumların yapılan yanlış davranışları irdeleyerek eğitim öncelikli uygulamaları daha planlı bir şekilde yaygınlaştırabilecekleri düşünülmektedir.

### 1.1. Gıda hijyeni

Hijyen; sağlığın korunması ve böylelikle yaşam kalitesini artırmak için temizlik ve sağlıkla ilgili yapılan çeşitli uygulamaları, gıda hijyeni ise üretimden tüketime kadar geçen tüm aşamalarda gıdaların besleyici değerlerinin korunarak bu ürünlerin insan sağlığı açısından oluşturabileceği risklerin bertaraf edilmesi amacıyla alınan hijyenik tedbirleri kapsamaktadır (Sökmen, 2006; Bilici vd., 2008; Kayaardı, 2012; Tayar ve Kılıç, 2014; Motarjemi, 2016; Bulduk ve Bulduk, 2018). Alınacak bu tedbirler sayesinde de gıdaların bozulmasında etkili olan zararlı mikroorganizmalar yıkımlanabilir ve mikroorganizmaların gelişebileceği şartlar önlenir.

Günümüzde artan nüfusla birlikte insanların daha fazla gıdaya ihtiyaç duyması, işletmelerin yeterli hijyenik tedbirleri almaması veya uygun alt yapıya sahip olmaması, ayrıca denetim mekanizmasında yaşanan aksaklıklar kaliteli ve sağlıklı gıdaya ulaşılmasındaki önemli sorunlardır (Baş, 2004). Hijyen açısından el ve vücut temizliği de çok önemli olduğundan, gıdaların üretildiği ve tüketime sunulduğu yerlerde çalışan personel bu konulara özen göstermeli ve dikkatli davranmalıdır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Tayar ve Kılıç, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018). En önemli patojenlerden biri olan *Staphylococcus aureus*'un insanların genellikle burun ve ağız ile bu kısımlara temas eden ellerinde bulunduğu ve bu mikroorganizmanın gıdalarda ürettiği toksinlerin ölümcül sonuçlar ortaya çıkarabileceği unutulmamalıdır (Trickett, 1992; Erol, 2007). Patojen mikroorganizmaların farklı kontaminasyon kaynaklarına bağlı olarak temas edilen yüzeye veya başka kişilere bulaşarak özellikle gıda zehirlenmeleri başta olmak üzere halk sağlığı açısından önemli riskler oluşturmasından dolayı, bunların gıdalara bulaşması önlenmelidir (Trickett, 1992; Hayes, 1995; Ayhan, 2000; Jay vd., 2005; Erkmén ve Bozoglu, 2008; Erkmén, 2010; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Toplu beslenmede hijyenik tedbirler yeteri kadar alınmadığında, halk sağlığını tehdit edebilecek boyutlarda gıda zehirlenmeleri oluşur, ayrıca bu olumsuzluklardan ekonomi de olumsuz bir şekilde etkilenir (Bilici, 2008; Ceyhun Sezgin ve Durlu Özkaya, 2014). Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Authority, EFSA) tarafından konuyla ilişkili olarak yayınlanan bir raporda (EFSA, 2007), gıdalardan kaynaklanan salgınların yaklaşık yarısının (%48,7) hazır yemek tedariki (catering) hizmetlerinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Toplu tüketim yerleri ile birlikte ev ortamındaki mutfaklarda da hijyen kurallarına titizlikle uyulduğunda, oluşabilecek çapraz kontaminasyonlar ve buna bağlı olarak oluşan birçok gıda kaynaklı hastalık önlenir (Scott, 1996; Gökdemir, 2009; Aktaş ve Özdemir, 2012). Ayrıca, mutfaklarda kullanılan her türlü malzemenin temiz olması, deforme olmuş kesme tahtalarının kullanılmaması ve çevre hijyeninin sağlanması sağlık açısından önemli olan diğer faktörlerdir (Gökdemir, 2009; Taché ve Carpentier, 2014).

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).

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°C) çok kısa bir sürede soğuk hava deposuna ulaştırılmalıdır. Bu gıdalarda bir sızıntı olmamalı, ancak böyle bir sızıntı olduğunda da diğer gıdalara bulaşması önlenmelidir. 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).

Depolardaki ısı ve nem önemli faktörler olduğundan, depoların kontrolleri düzenli bir şekilde yapılmalı ve çabuk bozulabilen gıdaların muhafaza sürelerine dikkat edilmelidir (Sökmen, 2006; Sağlık Bakanlığı, 2020). 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).

Bazı gıdalar tarladan toplanma aşamasında veya nakliye sürecinde kirlenebilmekte ve bu ürünlerde bulunan toprak ve çamur kalıntıları da mutfığa 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 buzdolabından veya soğuk hava deposundan çıkarılmalıdır (Gökdemir, 2009; Kutluay-Merdol vd., 2003; Bulduk ve Bulduk, 2018). Gıdaların pişirilmesi sırasında ulaşılan sıcaklığa göre birçok patojen mikroorganizma inaktif hale geldiğinden, mikrobiyolojik yönden tam olarak güvenliğin sağlanabilmesi için pişirilen gıdanın iç sıcaklığı 70°C'nin üzerine ulaşmalıdır. Özellikle et ve et ürünlerinin pişirilmesi sırasında termometre ile sıcaklık kontrolünün yapılması, pişmiş gıdanın tüketiciye güvenle ulaşması bakımından önemlidir (Baş, 2004; MEB, 2019).

Soğuk yemeklerin sıcaklığı 10°C'nin altında olmalı ve bunlar en fazla iki saat içinde servis edilmelidir. Pişirilmiş gıdalar servis edilinceye 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; Mahmutoglu, 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 uygulamaları ile ilgili yaptığı yanlış davranışlar, verilecek düzenli eğitimler ve personelin hijyen kurallarına uyulmasının getireceği yararları inandırılmasıyla ortadan kaldırılabılır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Baş vd., 2006; Bulduk ve Bulduk, 2018).

## 1.2. Gıda güvenliğini etkileyen ve hijyen üzerine etkili olan faktörler

Fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler gıda güvenliğini olumsuz olarak etkilemekte (Rovira vd., 2006; Bilici vd., 2008) ve dolayısıyla bu tehlikeleri içeren gıdaların tüketilmesi de halk sağlığı açısından önemli sorunlar oluşturmaktadır (Donald, 1998).

Gıdaların işlenmesinde kullanılan ekipman, ambalaj malzemesi, vektörler ve çevresel atıklardan gıdalara karışabilen fiziksel tehlikeler (cam, plâstik, ahşap, metâl ve kâğıt parçaları, taş, toprak, sigara külü, sinek, böcek, kemik, kıl, tırnak) tüketicilerde önemli sağlık sorunları (kesik, yırtılma, kanama, boğulma, diş kırılması) oluşturmaktadır (Donald, 1998; Watson, 2001; Bilici vd., 2008; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Tayar ve Yarsan, 2014).

Ambalajlardan çözünerek gıdalara bulaşan kimyasal maddeler, çevresel atıklardaki ağır metaller, deterjanlar, veterinerlik ve tarım hizmetlerinde kullanılan ilaç kalıntıları ile gıdaların üretiminde mevzuatlarda belirtilen değerlerin üzerinde kullanılan katkı maddeleri kimyasal tehlike oluşturan önemli örneklerdir. Bunlar organizma tarafından metabolize edilemez ve oluşan toksisite sonucunda başta kanser olmak üzere önemli sağlık sorunları oluşur (Erkmen ve Bozoglu, 2008; Güler ve Can, 2017). Her ürün için ayrıntılı kimyasal kalıntı analizleri ve risk değerlendirmelerinin yapılmaması ile yetkili kuruluşlar tarafından yapılan denetimlerin yetersiz olması kimyasal tehlikeler açısından oluşabilecek risklerin artmasına neden olmaktadır. Ancak gıdaların işlenmesi sırasında işletmelerde yapılacak uygulamalar (HACCP, GMP, GHP) ve alınacak tedbirler sayesinde birçok tehlike önlenabilmektedir (Tayar ve Kılıç, 2014; Güler ve Can, 2017).

Biyolojik tehlikelerin oluşmasında etkili olan mikroorganizmalar, ortam şartlarına bağlı olarak gıdalarda üreyerek veya ürettikleri toksik metabolitlerle gıdaların bozulmasına ve en önemlisi de bunları tüketen kişilerin zehirlenmesine neden olurlar (Pichhardt, 1998; Erol, 2007). Patojen mikroorganizmalar enfeksiyonlara, bunların oluşturdukları toksinler ise intoksikasyonlara neden olmaktadır (Tayfur, 2009;

Koçak, 2015; Bulduk ve Bulduk, 2018). Toksikasyon oluşmuş gıdaların tekrar güvenilir hale getirilmesi mümkün olmadığından, bu gıdalar imha edilmeli ve tüketilmesi engellenmelidir (Ayhan, 2000; Denizer, 2005; Tayfur, 2009; Tayar ve Kılıç, 2014). Gıda zehirlenmeleri, genellikle bağışıklık sistemi zayıf olan kişileri daha fazla etkilemekte ve bu tür zehirlenmelerde ölümcül vakalar görülebilmektedir (Tauxe vd., 2000; Erol, 2007; Tayfur, 2009). Donmuş gıdalarda üreme faaliyetleri gerçekleşmez, ancak tekrarlayan bir şekilde yapılacak çözündürme/dondurma işlemleri kısa bir sürede bu gıdaları riskli duruma getirir (Halkman, 2005; Erol, 2007; Güven ve Demirel Zorba, 2021).

Gıda zehirlenmelerinde işletmelerde görevli personelin yetersiz eğitimi veya bu kişilerin dikkatsiz davranışları etkili olmaktadır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Tayfur, 2009; Kayaardı, 2012; Koçak, 2015; Bulduk ve Bulduk, 2018). Bunun için ilgili işletmelerde hijyen içerikli eğitim faaliyetlerinin Hijyen Eğitimi Yönetmeliği (2013)'nde belirtilen usul ve esaslara göre düzenli aralıklarla yapılması sağlanmalıdır.

## 2. Materyal ve Metot

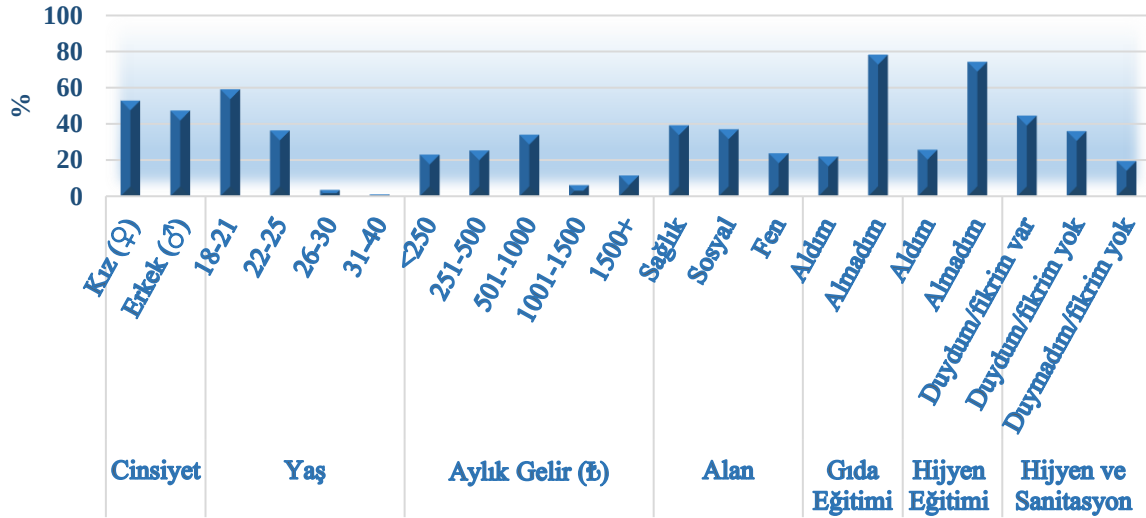
Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Bitlis Eren Üniversitesine kayıtlı öğrenciler (10.322 kişi) oluşturmuş (<http://www.beu.edu.tr>, 2022) ve örneklem büyüklüğü OpenEpi (<http://www.openepi.com>, 2022) uygulaması kullanılarak belirlenmiştir. Yapılan bu hesaplamada beklenen sıklık %50 ve hata payı %5 olarak kabul edilmiştir. Uygulamada güven seviyeleri ayrı ayrı (%80, %90, %95, %97 ve %99) girilmiş ve örneklem büyüklüklerinin sırasıyla 162, 264, 370, 450 ve 623 olduğu görülmüştür. Elde edilen verilere göre 470 öğrenci ile gerçekleştirilen bu araştırmadaki güven seviyesi %97 olarak belirlenmiştir.

Bu araştırma, Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulundan alınan izin (03.01.2022 tarih ve 21/14-5 sayılı karar) doğrultusunda gerçekleştirilmiş ve tesadüfen seçilen öğrencilerin kişisel onamları alınmıştır. Daha önce yapılan bilimsel anket çalışmaları (Garayoa vd., 2005; Patron, 2006; Alpuğuz vd., 2009; Şimşek, 2014; Assefa vd., 2015; Demir vd., 2017; Özmert Ergin ve Güzel, 2018; Açıkalin, 2019; Avşar, 2019; Oğur ve Erkan, 2019) ışığında hazırlanan özgün anket formunda öğrencilerin demografik özellikleri (4 soru) ile gıda hijyeni (33 soru) ve kişisel hijyen (8 soru) konularındaki bilgi düzeylerini belirlemek üzere 45 soruya yer verilmiştir. Bulgular, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, 23.0) programına girilerek gruplar arasındaki korelasyonlar  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  düzeyinde incelenmiştir (SPSS, 2015).

## 3. Bulgular

Bitlis Eren Üniversitesinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören ve bu araştırmaya katılan 248 (%52,77)'i kız ve 222 (%47,23)'si erkek olmak üzere toplam 470 öğrencinin en çok 18-21 yaş aralığında (58,94) ve ≤1000 ₺ aylık gelire sahip oldukları (%82,34) belirlenmiştir. Ayrıca bu öğrencilerin %23,83'ünün fen, %37,02'sinin sosyal ve %39,15'inin de sağlıkla ilgili bölümlerde eğitimlerini sürdürdükleri görülmüştür (Şekil 1).

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin %78,09'u yaşamlarının herhangi bir döneminde gıda eğitimi, %74,26'sı da hijyenle ilgili ders veya bununla ilgili bir sertifika almadıklarını ifade etmişlerdir. Bunlarla birlikte yaşantıları boyunca hijyen ve sanitasyon kavramlarını hiç duymayan ve konuyla ilgili bir fikirlerinin olmadığını belirten öğrencilerin oranı %19,57 olarak belirlenmiştir (Şekil 1). Katılımcıların %73,83'ü görünen ve görünmeyen kirlerin hijyenin kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğrencilerin gıda hijyeni ve güvenliği hakkındaki bilgileri en çok internetten öğrendikleri (%61,28) belirlenmiş, kitap/makale/akademisyenlerin takip edilmesi ikinci sırada (%17,66) yer almış, ayrıca bu bilgilere radyo ve televizyon programlarından ulaşanların oranının ise çok düşük (%9,79) olduğu görülmüştür. Hijyenin sağlıkla ilişkisi hakkında çevreye bilgilerin aktarılmasıyla ilgili olarak da öğrencilerin sadece %7,02'si konu hakkında yeterli bir bilgiye sahip olmadıklarından dolayı böyle bir faaliyeti gerçekleştiremediklerini belirtmiştir.



**Şekil 1.** Öğrencilerin demografik özellikleri ve eğitim durumları

Öğrencilerin çoğunun gıda hijyenine farklı yaklaşımlarla (kesinlikle: %47,02; genellikle: %30,43; nadiren: %17,87) bireysel olarak önem verdiği, ancak az sayılamayacak bir orandaki (%39,57) öğrencinin de Türkiye’de gıda hijyenine gereken önemin verildiğine inanmadığı belirlenmiştir. Öğrenciler hijyen kurallarına uyulmadığında yaşanabilecek sağlık sorunlarının en önemlisinin gıda zehirlenmesi (%82,34) olduğunu ve buna da en çok mikroorganizmaların neden olabileceğini (%59,78) düşündüklerini belirtmişlerdir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin gıda zehirlenmesine neden olan faktörler hakkındaki düşünceleri

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

Üniversite eğitimleri sırasında gıda zehirlenmesi geçiren öğrenciler (%18,94), en çok tavuk ağırlıklı (%6,38) yemeklerin bu vakalara neden olduğunu ve zaman kaybetmeden en yakın sağlık kuruluşuna gidilmesi (%73,40) gerektiğini ifade etmişlerdir. Kısmen inananlarla birlikte öğrencilerin %75,32’si gıdaların üretildiği yerlerde sağlık açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna, %73,19’u da bu gıdaların satıldığı yerlerde risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna inandıklarını belirtmiştir (Tablo 2). Ancak, katılımcıların çok az bir kısmı ise gıdaları satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına (%6,39) ve bu mekânlarda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına (%7,02) dikkat etmediklerini ifade etmiştir (Tablo 3).

**Tablo 2.** Öğrencilerin gıdaların üretildiği ve satıldığı yerlerin insan sağlığı açısından risk taşımadığına ve hijyenik olduğuna inanma durumları

| Gıdaların üretildiği yerlerin risk taşımadığı ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumu |       |       |       |       |          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
|                                                                                            | ♀ (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 |
| Gıdaların satıldığı yerlerin risk taşımadığı ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanma durumu  |       |       |       |       |          |       |
|                                                                                            | ♀ (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 |

**Tablo 3.** Öğrencilerin gıda satın aldıkları mekânda çalışan personellerin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etme durumları

|                      | ♀ (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  |

Öğrencilerin %56,60'nın hijyenik açıdan aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına daima, %35,32'sinin de bazen dikkat ettikleri belirlenmiş, ayrıca açıkta satılan gıdaların hijyen açısından risk taşımadığını belirten öğrencilerin oranının %3,62, az riskli olduğunu düşünenlerin oranının ise %16,8 olduğu görülmüştür. Gıdaların işlendiği ortamlarda kullanılan temizlik bezi ve süngerlerinin (%4,46), çöp kovalarının (%6,38), kesme tahtalarının (%11,49) ve insanların ellerinin (%18,30) mikroorganizmaların yayılmasındaki etkili faktörler olduğunu ifade eden öğrencilerin önemli bir çoğunluğu (%59,57) bu faktörlerin hepsinin bu konuda etkili olacağını düşündüklerini belirtmiştir. Hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaşıldığında ilgili gıdanın alındığı yere şikâyetlerini bildirmeyen öğrencilerin oranı %34,04, satın alınan gıdaların muhafaza edildiği teneke, plâstik veya cam ambalajları açmadan önce yıkama veya silme işlemlerini yapmayan öğrencilerin oranı %30,85 olarak tespit edilmiştir.

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin %54,68'i gıdaların kesilmesi/doğranması işlemlerinde kullanılacak en uygun yüzeyin kesme tahtası olduğunu belirtirken (Tablo 4), %49,79'u ise mutfaklarda kullanılan ahşap malzemelerin hijyen şartlarını olumsuz olarak etkileyeceğini ifade etmiştir. Ayrıca bu araştırmadaki öğrencilerin %45,53'ünün de et ve sebzelerin doğranmasında her zaman ayrı kesme yüzeyi kullandıkları belirlenmiştir (Tablo 5).

**Tablo 4.** Öğrencilerin 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 |

**Tablo 5.** Öğrencilerin et ve sebzeler için ayrı doğrama yüzeyi kullanma durumları

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

Öğrencilerin %65,11'i yemeklerin hazırlandığı ortamlardaki çöp kovalarının buzdolabından uzak bir şekilde ve üstü kapalı olarak bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Katılımcıların %29,57'si buzdolabının soğutucu bölümünün ve %44,68'i de dondurucu bölümünün çalışma şartlarını bildiklerini (Tablo 6), %50,43'ü buzdolabının soğutucu kısmında mikroorganizmaların üremesinin yavaşladığını ve %49,15'i de dondurucu kısımda bu faaliyetlerin durduğunu düşündüklerini ifade etmiştir. Buzdolabında muhafaza edilen yiyeceklerin bulunduğu kapların kapaklarının kapalı olmasına dikkat eden öğrencilerin oranı da %70,43 olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada dondurulmuş et ürünleri alırken aynı anda birçok kritere dikkat eden öğrenciler (%49,36) belirlenirken, donmuş bir gıdayı çözündürüp pişirmediklerinde tekrar dondurulabileceğini ifade eden (%30,64) öğrencilere de rastlanmıştır.



**Tablo 6.** Öğrencilerin buzdolabının soğutucu ve dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesi hakkındaki bilgileri

| <b>Buzdolabının soğutucu bölümü</b>  |       |       |       |       |            |              |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|--------------|
|                                      | ♀ (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 | <b>139</b> | <b>29,57</b> |
| Oda sıcaklığı                        | 12    | 4,84  | 12    | 5,42  | 24         | 5,11         |
| Bilgim yok                           | 65    | 26,21 | 43    | 19,37 | 108        | 23,98        |
| <b>Buzdolabının dondurucu bölümü</b> |       |       |       |       |            |              |
|                                      | ♀ (n) | (%)   | ♂ (n) | (%)   | ♀, ♂ (n)   | (%)          |
| -35°C                                | 25    | 10,08 | 26    | 11,71 | 51         | 10,85        |
| -18°C                                | 99    | 39,92 | 111   | 50,00 | <b>210</b> | <b>44,68</b> |
| 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        |

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin gıda hijyeni yönünden ellerin yıkanmasının önemi hakkındaki düşünceleri Tablo 7’de, ellerin yıkanmasını gerektiren durumlarla ilgili düşünceleri Tablo 8’de ve gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerin yıkanmasına dikkat edilme durumları ise Tablo 9’da görülmektedir. Ayrıca bu araştırmada öğrencilerin %47,87’sinin yumurtanın kırılması veya kullanılmasından sonra ellerini sabunla yıkadığı ve %45,96’sının da bu işlemlerden sonra yalnız su kullanarak ellerini yıkadığı belirlenmiştir. Gıdaların hazırlaması sırasında öğrencilerin %37,66’sı kâğıt havlu, %27,02’si kumaş havlu ve %16,38’si de mutfak önlüğü/kurulama bezi kullanarak ellerini kuruladıklarını belirtmiştir.

**Tablo 7.** Öğrencilerin 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 | <b>76</b>  | <b>16,17</b> |
| Hepsi                                       | 143   | 57,66 | 118   | 53,15 | <b>261</b> | <b>55,53</b> |

**Tablo 8.** Öğrencilerin 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 | <b>57</b>  | <b>12,13</b> |
| Hepsi                            | 181   | 72,98 | 150   | 67,57 | <b>331</b> | <b>70,43</b> |

**Tablo 9.** Öğrencilerin 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  |

Öğrencilerin %68,30'u ellerdeki kesik ve yaraların mikroorganizmaları çoğaltacağını düşündüklerini (Tablo 10), %71,28'i mutfakta yemek yaparken veya hazırlarken ellerinde kesik/yara oluştuğunda işlere devam edilmemesi gerektiğini (Tablo 11) ve %91,07'si de gıdaların işlenmesi sırasında takıların kullanılmasının doğru olmadığını belirtmiştir.

**Tablo 10.** Öğrencilerin 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 |
| Bilğim yok | 45    | 18,14 | 33    | 14,86 | 78       | 16,59 |

**Tablo 11.** Öğrencilerin 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 |

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Gıda konusunda bazı dersleri alan üniversite öğrencileri ve gıda işletmelerinde görevli personellerle yapılan çalışmalarda (Demirel, 2009; Köksal, 2010; Ünlüöner ve Cömert, 2013; Şimşek, 2014; Giritlioğlu ve Kızılcık, 2016), katılımcıların büyük çoğunluğunun gıda hijyeni konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olduklarının tespit edildiği bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda belirlenen konu ile ilgili eğitilmiş kişi oranları, bu çalışmada belirlenen eğitilmiş kişi oranından daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin daha çok sosyal bilimler ve farklı mühendislik alanlarında eğitim görmeleri (Şekil 1), ayrıca fen ve sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin de hijyenle ilgili dersleri hâlihazırda almamaları bu çalışmadaki konu ile ilgili eğitilmiş kişi oranının düşük çıkmasındaki önemli etkenler olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada bilinçli bir şekilde hem görünen hem de görünmeyen kirlerin hijyenin kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini belirten öğrencilerin oranı (%73,83), Oğur ve Erkan (2019)'ın İstanbul'da farklı eğitime sahip kişilerle yaptıkları çalışmada elde ettikleri oranlara yakın bulunmuştur. Yüksek sayılabilecek bu oranın belirlenmesinde, 2019 yılının sonlarında ortaya çıkan ve dünyayı etkisi altına alan koronavirüs kaynaklı COVID-19 hastalığının önemli bir etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu hastalık ve buna bağlı olarak gelişen salgının pandemi olarak ilan edilmesiyle birlikte dünyanın farklı bölgelerindeki birçok otorite insanların yaşamını kısıtlayacak şekilde bazı önlemler almaya başlamıştır. İnsanlar da konuyla ilgili gelişmeleri farklı iletişim kanallarından takip etmiş ve özellikle de televizyonlarda yayınlanan programlardan bilgi sahibi olmaya çalışmıştır. Bu programlara konuk olan uzmanlar halk sağlığını ciddi bir şekilde etkileyen pandemi sürecinde sağlıkla ilgili bilinen ve bilinmeyen birçok kavramı anlatmış, insanların titizlikle yerine getirmesi gereken hijyen kurallarını sıkça tekrarlamış ve konunun hassasiyetini kavramaya çalışan insanlar da öğrendiklerini günlük yaşantısında uygulamaya çalışmıştır. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin de yaşanan pandemi süreciyle birlikte hijyenin kapsamı hakkında daha fazla ayrıntıya sahip oldukları düşünülmektedir.

Onurlubaş ve Gürler (2016)'ın yaptıkları çalışmada tüketicilerin gıda güvenliği konusundaki bilgileri en fazla radyo ve televizyondan (%78,9) edindiklerini bildirmeleri, bu çalışmanın

bulgularından (%9,79) farklıdır. Şallı (2016)'nın Devrek Meslek Yüksekokulunda yaptığı çalışmada aşçılık eğitimi alan ve almayan öğrencilerin gıda güvenliği ile ilgili bilgileri en çok internetten (%40,1) takip ettiklerini bildirmesi ise bu araştırmanın bulgularına (%61,28) benzerdir. Gençlerin yaşantımızın bir parçası haline gelen interneti sıkça kullanmaları, pandemi süreciyle birlikte bilimsel kitap ve makaleleri daha çok okumaları, ayrıca farklı iletişim kanalları vasıtasıyla akademisyenlerin bilgi ve deneyimlerini dikkatli bir şekilde takip etmeleri hijyenin sağlıkla ilişkisi hakkındaki bilgileri çevresindeki insanlara aktarmasında (%92,98) etkili olduğu düşünülen faktörlerdir.

Bitlis Eren Üniversitesindeki kız ve erkek öğrencilerin gıda hijyenine bireysel olarak gereken önemin verilmesi hakkındaki düşünceleri incelendiğinde, sadece 22 öğrencinin (%4,68) bu konuda hassasiyet göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin %39,57'si de Türkiye'de gıda hijyenine gereken önemin verildiğine inanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu araştırmanın bulgularına benzer şekilde üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada (Açıkalın, 2019) bireysel olarak gıda hijyenine yönelik tutumun olumlu olarak görüldüğü, kadınların gıda ve mutfak hijyeni ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada da (Özmert Ergin ve Güzel, 2018) katılımcıların %24,8'inin Türkiye'de gıda hijyenine kesinlikle önem verilmediğine inandıklarını tespit edildiği bildirilmiştir. Sancak ve Başat Dereli (2019)'nin yaptıkları bir çalışmada toplumun süt tüketme konusunda yeterli düzeyde teşvik edilmediğini ve bunun özellikle teknolojik imkânlar kullanılarak yapılacak eğitimlerle gerçekleştirilebileceğini bildirdikleri gibi, yetkili kurum ve kuruluşların hijyenik gıda ve bunların tüketimi ile ilgili eğitici faaliyetleri yaygınlaştırması toplumdaki güven duygusu ve bilinçlenme hızını artıracaktır.

Bu çalışmada gerekli hijyen kurallarına uyulmadığında ortaya çıkabilecek en önemli sağlık sorunu olarak gıda zehirlenmesi (%82,34) seçeneğini işaretleyen öğrenciler, bunun en çok mikroorganizmalardan (%59,78) kaynaklanabileceğini düşündüklerini belirtmişlerdir (Tablo 1). Yapılan farklı çalışmalarda mikroorganizmaların gıda zehirlenmelerine neden olabileceğini bilenlerin oranlarını Özmert Ergin ve Güzel (2018) kadınlarda %19,8, Oğur ve Erkan (2019) ilköğretim mezunları bireylerde %21,3 ve lise mezunları bireylerde %54, Giritlioğlu ve Kızılcık (2016) da dondurma üretiminde çalışan personelde %86,9 olarak belirlendiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada, alınan gıda eğitimi ile gıda zehirlenmelerine neden olabilecek en etkili faktörün mikroorganizmaların olduğunun bilinmesi arasında önemli bir ilişki ( $p<0,05$ ) belirlenmiştir. Araştırmalar arasındaki farklılıkların, yapılan çalışmaların toplumun farklı kesimlerini oluşturan bireylerle yapılması ile bu bireylerin genel eğitim ve gıda eğitimi düzeylerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bitlis Eren Üniversitesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören ve önemli bir orana sahip öğrencinin hijyen kurallarına tam olarak uyulmadığında tükettikleri gıdalardan zehirlenebileceklerini ve bunun en çok mikroorganizmalardan kaynaklanabileceğini bilmeleri, bu öğrencilerde gıda hijyeni konusunda bir farkındalık oluştuğunun gözlenmesi açısından önemlidir.

Çiğ, tekniğine uygun olarak pişirilmemiş veya ısıtılmalardan geçtikten sonra kontamine olmuş et ürünlerindeki patojen mikroorganizmalar, önemli enfeksiyonlara ve gıda zehirlenmelerine neden olmaktadır (Pichhardt, 1998; Erol, 2007; Bilici vd., 2008; Tayfur, 2009; Maddock, 2012). Bu vakaların görülmesinde genellikle işletmelerde görevli olan personelin eğitim eksikliği ve dikkatsizliğinin de etkisi bulunduğundan dolayı, personellere düzenli aralıklarla hijyen eğitimlerinin verilmesine özen gösterilmelidir (Kutluay-Merdol vd., 2003; Koçak, 2015; Bulduk ve Bulduk, 2018). Bu çalışmaya katılan öğrencilerin %18,94'ü üniversite eğitimleri sırasında gıda zehirlenmesi geçirdiklerini, bu zehirlenmelere neden olan gıdaların başında tavuk ağırlıklı (%6,38) yemekler geldiğini ve bu durumlarda zaman kaybetmeden en yakın sağlık kuruluşuna gidilmesi (%73,40) gerektiğini belirtmiştir. Yüksel (2020)'in Balıkesir'de yükseköğrenim yurtlarındaki üniversite öğrencileriyle yapmış olduğu bir çalışmada, benzer şekilde öğrencilerin %17,8'inin gıdalardan kaynaklanan bir zehirlenme geçirdikleri bildirilmiştir. Özmert Ergin ve Güzel (2018)'in Burdur'da yaptıkları başka bir çalışmada da; kadınların %11,9'unun gıdalardan zehirlendikleri, bu zehirlenmelerde en fazla tavuk etinin rol oynadığı ve ilk yapılacak işlemin sağlık kuruluşuna gidilmesi gerektiğinin (%38,7) belirlendiği bildirilmiştir. Özellikle iyi pişirilmemiş veya yoğun olarak çapraz kontaminasyonlara maruz kalan et ürünlerinde mikroorganizmaların faaliyetleri hızlı bir şekilde devam edeceğinden ve bunların tüketilmesi sonucunda da ciddi zehirlenme vakaları görülebileceğinden dolayı, et ve ürünlerinin işlenmesi sırasında

işletmelerde daha tecrübeli ve eğitimli personellerin çalıştırılmasına özen gösterilmeli, ayrıca üretimden tüketime kadar geçen bütün süreçlerde hijyen kurallarına titizlikle uyulmalıdır.

Bu araştırmada gıdaların üretildiği yerlerde insan sağlığı açısından risksiz bir üretim yapıldığına ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanan öğrencilerin oranı %75,32, gıdaların satışa sunulduğu yerlerde sağlık açısından risksiz bir ortam ve ürünlerin hijyenik olduğuna inanan öğrencilerin oranı ise %73,19 olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Ancak, öğrencilerin %6,39'u gıdaları satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına ve %7,02'si de buralarda hizmet veren personelin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etmediklerini belirtmiştir (Tablo 3). İnsanların gıdaların üretildiği ve satışa sunulduğu işletmelerin hijyenik durumu hakkındaki düşüncelerini belirlenmeye yönelik yapılan bazı anket çalışmalarında; katılımcıların %95'inin gıdaları satın aldıkları mekânın hijyen koşullarına dikkat ettikleri (Salıcık ve Yıldırım Kumral, 2017), %84,4'ünün üretim yerlerinin temiz olmasına çok önem verdikleri (Topuzoğlu vd., 2007), %82,7'sinin otel mutfaklarında çalışanlar olarak kendilerinin mikroorganizmaların yayılmasında etkisinin olduğunu kabul ettikleri (Ünlüönen ve Cömert, 2013) ve %46,4'ünün bu işletmelerde hijyen kurallarına dikkat edilerek güvenli bir üretim yapıldığına inandıkları (Onurlubaş ve Gürler, 2016) bildirilmiştir. Ancak bazı çalışmalarda da katılımcıların %95,88'inin gıdanın satın alındığı mekânın hijyen koşullarına dikkat etmedikleri (Gündüz ve Aydoğan, 2015) ve %97'sinin de gıdaların satışa sunulduğu yerler ile buralarda kullanılan ekipmanın temiz olduğuna inanmadıkları (Avşar, 2019) belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda katılımcıların konuya çok değişken düşüncelerle yaklaştıkları görülmekte ve bunun da genellikle çalışmalarda yer alan kişilerin farklı eğitim düzeyine sahip olmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Mikroorganizmaların halk sağlığı açısından potansiyel bir risk oluşturmaması için gıdaların üretildiği ve satışa sunulduğu işletmelerde gerekli tüm hijyenik tedbirler alınmalı, bu mekânlarda çalışan personele belirli aralıklarla hijyen eğitimlerinin verilmesi sağlanmalı ve personelin koruyucu donanımları (maske, bone, eldiven, önlük, galoş) kullanmaları hem teşvik edilmeli hem de sık aralıklarla denetlenmelidir. Toplumun farklı kesimlerini oluşturan bireylerin gıda hijyeni konusunda bilinçlendirilmesi için de yetkili kurumlar konuyla ilgili eğitim içerikli organizasyonları yaygınlaştırmalıdır. İstatistiksel olarak bu ankete katılan öğrencilerin cinsiyetleri ayrıca bugüne kadar hijyen/sanitasyon kavramlarını duymuş olmaları ile gıdaların üretildiği/satıldığı mekânlar ve buralarda işlenen gıdaların durumları arasında  $p<0,05$ , öğrencilerin eğitim gördükleri alanlar ile gıdaların satıldığı mekânlardaki personelin koruyucu donanımlar kullanmalarına dikkat etmeleri arasında ise  $p<0,01$  düzeyinde önemli bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, Bitlis Eren Üniversitesindeki öğrencilerin hijyen kurallarına uyulması ve buna dikkat edilmesinin sadece kendi sağlıkları için değil, aynı zamanda tüm toplumun sağlığının da korunması için gerekli olduğunu düşünerek davrandıklarını göstermesi bakımından sevindirici bir gelişme olarak değerlendirilmiştir.

Hijyenik açıdan alınan gıda ürünlerinin ambalajlı olup olmadığına dikkat edilmesi hakkında, bu araştırmada yer alan öğrencilerin %56,60'ı konuyla ilgili olarak daima dikkatli ve %35,32'si de bazen dikkatli davrandıklarını ifade etmiştir. Yapılan bir çalışmada (Topuzoğlu vd., 2007) katılımcıların %92,8'inin satın aldıkları ürünlerin ambalajının sağlam olmasına dikkat ettikleri, başka bir çalışmada da (Alpuğuz vd., 2009) okul kantininden alışveriş yapılırken ürünlerin ambalajlı olmasına kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha dikkatli davrandıkları ( $p<0,05$ ) bildirilmiştir. Bu araştırmada da benzer şekilde kız öğrencilerin (%94,76) erkek öğrencilere (%88,74) göre aldıkları gıda ürünlerinin ambalajlı olmasına daha fazla dikkat ettikleri görülmüş, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu araştırmadaki katılımcıların sadece %3,62'si açıkta satılan gıdaların hijyen açısından risk taşımadığını ve %16,81'i de az riskli olduğunu düşündüklerini belirtirken, %47,87'si bu gıdaların riskli ve %31,70'i de çok riskli olduğunu ifade etmiştir. Ambalajsız olarak veya açıkta satılan gıdaların her türlü kontaminasyona maruz kalabileceği, özellikle de mikrobiyolojik olarak kontamine olan gıdaların tüketilmesi sonucunda meydana gelen zehirlenmelerin ciddi riskler oluşturacağı göz ardı edilmeden konuyla ilgili her paydaşın sorumluluk bilinciyle hareket etmesi gerekmektedir.

Gıda maddelerinin işlendiği ve depolandığı ortamların sıcaklığı ile nem düzeyi mikroorganizmaların üremesinde önemli olan faktörlerdir (Erol, 2007). Bu faktörlerle birlikte gıdaların işlenmesi sırasında kullanılan kesme aletleri ve tahtaları, temizlik ve yıkama işlerinde kullanılan bez ve süngerler, çöp kovaları ile özellikle insanların kurallara uygun olarak yıkanmamış elleri de

mikroorganizmaların risk oluşturabilecek düzeylere ulaşmasında etkili olmaktadır (Sökmen, 2006; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018). Bu araştırmadaki öğrenciler gıdaların işlenmesinde kullanılan temizlik bezi/sünger (%4,46), çöp kovaları (%6,38), kesme tahtaları (%11,49) ve insanların ellerinin (%18,30) mikroorganizmaların yayılmasında etkili olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir. Ayrıca, öğrencilerin önemli bir çoğunluğu da (%59,57), farklı çalışmalarda (Karakuş ve Küçükkömürler, 2012; Oğur ve Erkan, 2019) elde edilen sonuçlara benzer olarak bu faktörlerin tümünün mikroorganizmaların yayılmasında etkili olacağını belirtmiştir. Bu araştırmada yer alan öğrencilerin yarısından fazlasının (%59,57) mikroorganizmaların yayılmasında aynı anda birçok faktörün etkili olabileceğini belirtmesi, bu konuda önemli düzeyde bilgi sahibi olduğunu göstermektedir.

Bitlis Eren Üniversitesinde öğrenim gören ve bu araştırmaya katılan öğrencilerin %34,04'ünün hijyenik olmayan bir gıda ürünü ile karşılaştıklarında ilgili gıdanın alındığı yere şikâyetlerini bildirmediği tespit edilmiştir. Gündüz ve Aydoğan (2015) ise ön lisans öğrencileriyle yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin sadece %2,72'sinin sorunlu bir gıda ürünü ile karşılaştıklarında yetkili birimleri arayarak şikâyetlerini bildirdiklerini belirtmiştir. Tereddütte bulunan gıdayla ilgili olarak gıdanın alındığı yere veya yetkili birimlere şikâyetin iletilmemesi, tüketicilerin yapılan şikâyetle ilgili olarak bir işlem yapılmayacağını düşünmelerinden veya Türkiye'de gıdayla ilgili şikâyetlerin bildirilebileceği "Alo 174" hattından haberdar olmamalarından kaynaklanmış olabilir. Yetkili kurumlar tarafından hazırlanacak sesli ve görsel yayınlar ile eğitim kurumlarında yapılacak bilgilendirme faaliyetlerinin (seminer, konferans) artırılması, tüketicilerin daha bilinçli olarak doğru davranışlar sergilemesine olanak sağlayacaktır. Toplumda gıda hijyeni konusunda farkındalığın oluşabilmesi, Fuks vd. (2004)'nin de ifade ettikleri gibi düzenli olarak yapılacak eğitimlerle mümkün olabilir. Böylelikle de sağlığın korunmasında hijyen kurallarının eksiksiz olarak uygulanmasının ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılabilir.

Kuru ve genellikle soğuk şartlar altında muhafaza edilen gıdalarda mikroorganizmalar potansiyel halk sağlığı sorunu oluşturabilecek düzeylerde üreyemezler (Pichhardt, 1998; Erol, 2007). Ancak, gıda maddelerinin uygun olmayan ortamlarda bekletilmesi, bu ürünlerin ambalajlarının rastgele yöntemlerle yıkanması, silinmesi veya bu işlemlerden sonra iyice kurulanmaması ise mikroorganizmaların çoğalmasına ve yayılarak gıdalara bulaşmasına neden olmaktadır. Bu ankete katılan öğrencilerin %30,85'i satın aldıkları gıdaların bulunduğu teneke, plâstik veya cam ambalajları açmadan önce temizlemediğini (yıkama/silme) belirtmiştir. Bu tür ambalajların hijyenik bir bez kullanılarak iyice silinmesi, gerektiği durumlarda yıkanması ve mutlaka hijyenik başka bir bezle de kurulanması ambalajların yüzeyinde bulunan mikroorganizmaların gıdalara bulaşmasını ve dolayısıyla bu gıdaları tüketen kişilerin gıda zehirlenmesiyle karşı karşıya kalmalarını engelleyebilen uygulamalardır. Jevşnik vd. (2008) ile Seçim (2019) yaptıkları çalışmalarda, tüketicilerin yetersiz bilgilere sahip olmalarından kaynaklanan bazı yanlış uygulamalar yaptıklarının belirlendiğini bildirmişler ve bu kişilere bilinç düzeyini artıracak şekilde eğitim verilmesinin faydalı olacağını ifade etmişlerdir. Tüketicilerin gıda hijyeni ve güvenliği konularındaki tutum ve davranışlarının iyileştirilmesine yönelik faaliyetler yaygınlaştırılmalı ve gözlenen yanlış uygulamalara göre de bilinçlendirme eğitimleri artırılmalıdır.

Bu araştırmadaki katılımcıların cinsiyetleri ile gıdaların kesileceği/doğranacağı 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 da  $p<0,01$  düzeyinde önemli ilişkiler belirlenmiştir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin önemli bir kısmının (%45,53), Özmert Ergin ve Güzel (2018)'in kadınlara yönelik yaptıkları çalışmadaki bulgulara benzer bir şekilde et ve sebze gibi yapısı ve bileşimi birbirinden çok farklı olan gıdalar için her zaman ayrı kesme yüzeyi kullanmaları (Tablo 5) hijyen açısından doğru bir yaklaşımdır. Ancak bu araştırmada kesme tahtasını en uygun yüzey olarak gören öğrencilerin oranının (%54,68) fazla olması (Tablo 4), ayrıca farklı gıdalar için bazen ayrı yüzey kullandığını (%32,34) veya bu işlem için hiç ayrı yüzey kullanmadığını (22,13) ifade eden öğrencilerin de belirlenmesi (Tablo 5) önemli sayıda öğrencinin bu konulara çok hâkim olmadığını göstermektedir. Yapılan bazı çalışmalarda (Demir vd., 2017; Seçim, 2019) mutfaklarda her gıda ürünü için ayrı kesme tahtası kullanılması gerektiğini belirten kişilerin oranlarının (sırasıyla %60,1 ve %66,08) bu araştırmada belirlenen orandan yüksek olması ile Ünsal ve

Coşkun (2020)'un et ve sebzelerin aynı tezgâhta hazırlanmasının mikroorganizma yoğunluğu oluşturacağını bilenlerin oranını %69,4 olarak bildirmeleri bu görüşü desteklemektedir.

Et ve ürünlerinin özellikle kanlı bir şekilde ahşap yüzeyler üzerinde parçalanması, mikroorganizmaların tüketiciler için tehlike oluşturabilecek seviyelere kadar ulaşmasında etkili olmaktadır. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin de yarısı (%49,79) ahşap malzemelerin hijyen açısından olumsuzluk yaratabileceğini düşündüklerini belirtmiştir. Seçim (2019)'ın yapmış olduğu çalışmada da katılımcıların yaklaşık yarısının (%40,86), ahşap malzemelerin mikroorganizma faaliyetlerini artıran bir ortam oluşturmalarından dolayı kullanılmalarının çok uygun olmadığını belirttikleri bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar birçok öğrencinin gıda hijyeni ve özellikle de mikroorganizmaların oluşturabileceği tehlikeler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını gösterdiğinden dolayı, üniversitelerin seçmeli ders havuzunda yer alacak gıda hijyeni veya benzeri derslerin öğrencilerin konu hakkındaki bilinç düzeylerini artıracakları düşünülmektedir. Nitekim, Açıkalm (2019) da yapmış olduğu çalışmada çok az sayılabilecek bir orandaki (%27,9) üniversite öğrencisinin gıda güvenliği konusunda bilgi sahibi olduklarının tespit edildiğini ve üniversitelerde gıda güvenliği ve hijyen derslerinin zorunlu olarak verilmesinin değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Bu araştırmadaki öğrencilerin çoğunluğu (%65,11), Oğur ve Erkan (2019)'ın çalışmasında bildirilen orana benzer bir şekilde (%68,8) gıdaların işlendiği veya yemeklerin hazırlandığı ortamlarda bulunan çöp kovalarının soğutuculardan uzak ve üstü kapalı olarak bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Yapılan başka bir çalışmada da (Ünsal ve Coşkun, 2020), gıda işletmelerinde görevli personelin %84,3'ünün gıdaların hazırlandığı bölümlerdeki çöp kovalarının hijyen açısından sakınca yaratacağını düşündükleri bildirilmiştir. Kontrolsüz bir biçimde muhafaza altına alınan çöp ve atıklar, bulundukları ortamda istenmeyen bir kokuya ve oluşan kontaminasyonlar sonucunda da gıdaların bozulmasına neden olacağından dolayı gıdalardan uzakta ve ağız kapalı çöp kutularında depolanmalıdır.

Mikroorganizmaların üremeleri; gıdaların soğutularak muhafazası sırasında (4°C) yavaşlayıp dondurularak muhafazası sırasında (-18°C) da durma noktasına geldiğinden dolayı (Erol, 2007; Gökdemir, 2009; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018), buzdolaplarının soğutucu ve dondurucu bölümlerinin uygun sıcaklıklarda çalıştırılması bu ürünlerin bozulmadan saklanabilmesi için önemlidir. Ayrıca, bu işlemler sırasında gıdaların bırakıldığı kapların kapalı bir durumda olması da çapraz kontaminasyonların oluşumunu engellemektedir. Köksal (2010) yemek firmasında çalışanların %76,3'ünün, Demir vd. (2017) de gıda ile ilgili bölümlerdeki öğrencilerin %34,7'sinin ürünlerin buzdolabında saklanması kuralları konusunda bilinçli davranarak doğru davranışlar sergilediklerinin tespit edildiğini bildirmişlerdir. Yapılan bu araştırmada öğrencilerin sadece %29,57'si buzdolabının soğutucu bölümündeki ve %44,68'i dondurucu bölümündeki uygun sıcaklık derecesini (Tablo 6), yaklaşık olarak yarısı da buzdolabının soğutucu kısmında mikroorganizmaların üremesinin yavaşladığını (%50,43) ve dondurucu kısmında da bu faaliyetlerin durduğunu (%49,15) doğru olarak bilmişlerdir. Ayrıca, buzdolabındaki kapların kapaklarının kapalı olmasına dikkat eden öğrencilerin oranı %70,43 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin belli bir kısmı gıdaların buzdolabında muhafaza edilmesi gereken sıcaklık değerlerini bilirken, eğitim eksikliğine bağlı olarak da bazı öğrencilerin yanlış uygulamaları olduğuna rastlanmıştır. Yapılan çalışmalarda gıdaların buzdolabında muhafazası hakkında işletmelerde çalışan personelin, üniversite öğrencilerine göre daha fazla bilgiye sahip oldukları görülmekte ve bu durumun bazı öğrencilerin dikkat dağınıklığı yaşamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin eğitim gördükleri alanlar ayrıca öğrencilerin gıda eğitimi alma durumları ile gıdaların buzdolabında muhafaza edileceği şartların (soğukta/dondurarak) bilinmesi arasında istatistiksel olarak  $p < 0,01$  düzeyinde önemli bir ilişki tespit edilmiştir. Üniversitelerde tüm öğrencilerin ilgilerini çekecek şekilde hazırlanacak pano ve afişler ile yoğun katılımlı konferanslar, konunun her an gündemde kalmasına ve öğrencilerin daha bilinçli davranmalarına yardımcı olacaktır.

Dondurulmuş et ve ürünleri satın alınırken birçok özelliği (fiziksel görünüş, ambalaj bütünlüğü, son kullanma tarihi) taşıyıp taşımadığına dikkat edilmeli, ayrıca bu ürünler çözündürüldüğünde tamamen pişirilmeli ve tekrar dondurulmamalıdır. Nitekim, bu işlemin sürekli olarak tekrarlanması mikroorganizma faaliyetlerini hızlandırmakta ve buna bağlı olarak oluşan mikrobiyal yük ciddi gıda zehirlenmelerine neden olmaktadır (McSwane vd., 2005; Erol, 2007). Oğur ve Erkan (2019) İstanbul'da

yaptıkları bir çalışmada, tüketicilerin büyük bir çoğunluğunun (%79,7) et ürünleri satın alırken ambalaj bütünlüğü ve son kullanma tarihi başta olmak üzere birçok faktöre dikkat ettiklerini bildirmişlerdir. Gıda işletmelerinde yapılan bazı çalışmalarda, dondurulmuş gıdaları oda sıcaklığında (Köksal, 2010) veya akan sıcak su altında (Czarniecka-Skubina ve Skwierczyński, 2007) çözündürülebileceğini belirten personellere rastlandığı bildirilmiştir. Ancak dondurulmuş gıdaların buzdolabında bekletilerek çözündürülmesi hakkında deneyimlerine bağlı olarak en çok 66-77 yaş grubunda olan kadınların (%83,3) doğru tutum sergilediklerinin (Özmert Ergin ve Güzel, 2018), dondurulmuş etlerin çözündürüldükten sonra yeniden dondurulmaması konusunda ise aşçılık eğitimi alan öğrencilerin (%96,7) bu eğitimi almayan öğrencilere göre (%77,2) daha bilinçli davrandıklarının (Şallı, 2016) belirlendiği çalışmalar da mevcuttur. Bu araştırmada dondurulmuş et ürünleri satın alırken ürünlerin birçok kriteri taşıyıp taşımadığına dikkat ederek bilinçli bir şekilde alışveriş yapan öğrenciler tespit edilirken (%49,36), donmuş bir gıdayı çözündürüp pişirmediklerinde tekrar dondurulabileceğini (%30,64) ve buna hiç dikkat etmediğini belirten (%11,06) öğrencilere de rastlanmıştır. Gıdaların buzdolabında muhafazası, bu sırada gıdalarda oluşabilecek değişiklikler, dondurulmuş et ürünleri satın alırken ve bu ürünleri pişirirken dikkat edilecek unsurlar hakkında bazı öğrencilerin birtakım bilgilere sahip olduğu görülmekle birlikte, bu bilgi düzeyinin yeterli düzeyde olmadığı değerlendirilmiştir. Üniversite öğrencilerinin gıdalar ve gıda hijyeni hakkında daha fazla bilinçlendirilebilmesi, üniversite yönetimlerinin eğitim içeriklerini gözden geçirmesi ve bu konularla ilgili seçmeli ders sayısını artırmasıyla sağlanabilir.

İnsanların hijyen ve uygulamaları hakkında yetersiz bilgiye sahip olması veya bu uygulamaları hatalı bir şekilde gerçekleştirmeleri gıda zehirlenmelerine neden olduğundan dolayı hijyen konusunda (gıda hijyeni, kişisel hijyen, personel hijyeni) daha bilinçli ve dikkatli davranılmalıdır (Hayes, 1995; Erol, 2007; Tayfur, 2009; Kayaardı, 2012; Bulduk ve Bulduk, 2018). Gıda işletmelerindeki personellerin eğitim eksikliği ve yanlış yaptıkları uygulamalardan kaynaklanan olumsuzlukları rapor eden çalışmalar da (Walker vd., 2003; Hertzman ve Barrash, 2007; Sheth vd., 2011; Osaili vd., 2013; Sani ve Siow, 2014; Bamidele vd., 2015; Ünsal ve Coşkun, 2020) konunun hassasiyetini göstermektedir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin %55,53'ü ellerin yıkanmasının birçok etkene bağlı olarak gıda hijyeni yönünden önemli olduğunu (Tablo 7) ve %70,43'ü yapılan eylemin niteliğine bakılmaksızın ellerin yıkanmasının gerektiğini belirtirken (Tablo 8), sadece %4,47'si gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerini yıkamaya dikkat etmediğini ifade etmiştir (Tablo 9). Ayrıca, öğrencilerin yaklaşık yarısı (%47,87) yumurtanın kırılması veya kullanılmasından sonra ellerini sabunla yıkadığını belirtirken, yaklaşık yarısı da (%45,96) bu işlemlerden sonra ellerini yalnız su ile yıkadığını (%45,96) ifade etmiştir. Gıda alanında eğitim almış üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmalarda, katılımcıların %42,2'sinin ellerin yıkanmasını gerektiren durumlar hakkında doğru yanıt verdikleri (Demir vd., 2017); öğrencilerin tamamına yakınının (%96,3) gıdalarla temastan önce ellerin sabun ve sıcak su kullanılarak yıkanması gerektiğini bildikleri (Şallı, 2016); yemeklerin hazırlanması sırasında el yıkamanın önemli oranda (%98,6) kabul görmesine rağmen ellerin yıkanmasında sabun kullanılmasının sadece %24,4 olarak tespit edildiği (Garayoa vd., 2005); bir yemek firmasında çalışan personellerin de yine tamamına yakınının (%96,6) yiyeceklerle temas etmeden önce ellerin yıkanmasının bulaşma riskini azalttığını ifade ettikleri (Köksal, 2010) bildirilmiştir. Özmert Ergin ve Güzel (2018)'in yaptıkları anket çalışmasına katılan kadınların %47,6'sının yumurtanın kullanılmasından sonra ellerini sabunla ve %46,4'ünün de yalnız su ile yıkadıklarının; Avşar (2019) tarafından yapılan anket çalışmasına katılan üniversite öğrencilerinin de %41,5'inin yumurtayla ilgili bir işlem yapıldıktan sonra ellerini yıkadıklarının belirlendiği bildirilmiştir. Çalışmalardaki bulgular arasındaki farklılıkların özellikle bireylerin eğitim düzeylerinden ve üzerinde çok düşünülmeden veya dikkatsizce yapılan davranışlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu araştırmaya katılan öğrencilerin eğitim gördükleri alan ile gıda hijyeni yönünden elleri yıkamanın önemi ve ellerin yıkanmasını gerektiren durumların bilinmesi arasında  $p<0,05$ , gıdaları hazırlamadan veya yemekten önce ellerin yıkanmasına dikkat edilmesi durumları arasında da  $p<0,01$  düzeyinde önemli ilişkiler bulunması, ayrıca İngiltere'deki otel işletmelerinin mutfaklarında görev yapan personelin %90'ının kişisel hijyen konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarında ilgili personellerin almış oldukları hijyen eğitimine vurgu yapılması (Czarniecka-Skubina ve Skwierczyński, 2007) bu görüşü desteklemektedir.

Gıdaların hazırlaması sırasında yıkanan ellerin kurulanmasında kullanılan materyallerle ilgili olarak bu araştırmaya katılan öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar yüksek oranlama sırasına göre kâğıt havlu (%37,66), kumaş havlu (%27,02) ve mutfak önlüğü/kurulama bezi (%16,38) olarak belirlenmiştir. Giritlioğlu ve Kızılcık (2016) yıkanmış ellerin kurulanmasında en çok (%77,5) ideal bir materyal olan kâğıt havlunun seçildiğini, Oğur ve Erkan (2019) da ellerin kurulanması işleminde herhangi bir ayırım yapılmadan birçok malzemeden (mutfak havlusu, el havlusu, kâğıt havlu, mutfak önlüğü, kurulama bezi) yararlanıldığını (%67,4) bildirmişlerdir. Gıdaların işlendiği mutfakların hijyenik durumu ve bu ortamlarda işlem yapan kişilerin kişisel hijyenlerine dikkat etmeleri özellikle gıda hijyeni açısından çok önemlidir. Nitekim mutfakların hijyenik hale getirilmesi, bu ortamlarda bulunan çiğ gıdalar, kirli yumurta, iyi yıkanmamış bezler, çöp ve her türlü atığa dokunulduktan sonra kurallara uygun bir şekilde ellerin yıkanması ve kurulanması çapraz kontaminasyonların önlenmesindeki etkili uygulamalardır (Trickett, 1992; Erdoğan ve Erbilir, 2005; Gökdemir, 2009; Taché ve Carpentier, 2014; Bulduk ve Bulduk, 2018).

Bu araştırmadaki öğrencilerin çoğunluğu, Demir vd. (2017) ile Seçim (2019) tarafından yapılan çalışmalarda olduğu gibi ellerdeki kesik/yaraların mikroorganizmaları çoğaltacağını (%68,30) (Tablo 10) ve bu tür yaralanmalarda işlere devam edilmemesi gerektiğini (%71,28) (Tablo 11) belirtmiştir. İyi sayılabilecek orana sahip bu durumun ortaya çıkmasında, bu araştırmada fen ve sağlık alanlarında eğitim gören öğrencilerin çoğunlukta olması (%62,98) etkili olmuştur (Şekil 1). Bu araştırmada eğitim alınan branşlar ile kesik/yaraların mikroorganizmalarla ilişkisi ve öğrencilerin kesik/yara oluşan ellerle yapılan işe devam edilmesi hakkındaki düşünceleri arasında  $p < 0,01$  düzeyinde önemli bir ilişkinin belirlenmesi bu görüşü desteklemektedir. Bununla birlikte Demir vd. (2017) ile Seçim (2019)'in yaptıkları çalışmalarda yer alan katılımcıların gıda alanlarında eğitim aldıkları, ayrıca Garayoa vd. (2005) ile Taşkıran vd. (2019) tarafından yapılan çalışmalarda da gıda ve sağlıkla ilgili eğitim alan öğrencilerin diğer katılımcılara göre gıda hijyeni konusunda daha doğru davranışlarda bulundukları belirtilmiştir. Birçok faktöre bağlı olarak oluşan kesik ve yaraların etrafındaki kanlı dokuda vücut ısısının da etkisiyle mikroorganizmalar yoğun bir şekilde üremektedir (Pichhardt, 1998; Erol, 2007; Güven ve Demirel Zorba, 2021). Özellikle ellerde oluşan bu deformasyonlar, gıdalardaki mikroorganizma seviyesinin artmasına ve bu olumsuzluğun tüketicilere kadar ulaşmasına neden olacağından dolayı tedavi olunmadan, yaralar iyileşmeden veya gerekli önlemler alınmadan gıdalarla temasın önlenmesi gerekmektedir.

Takıların kırılmış ve kopmuş parçalarını veya makyaj ürünlerinin sinmiş kokularını içeren gıdaların tüketilmesi yaralanma, boğulma ve zehirlenme vakalarına neden olduğundan dolayı (Donald, 1998; Watson, 2001; Bilici vd., 2008; Erkmen ve Bozoglu, 2008; Tayar ve Yarsan, 2014), gıdaların işlendiği aşamalarda bu tür malzemeler kesinlikle kullanılmamalıdır. Yapılan bazı çalışmalarda (Ünlüöner ve Cömert, 2018; Oğur ve Erkan, 2019; Ünsal ve Coşkun, 2020) elde edilen bulgulara benzer bir şekilde, bu araştırmaya katılan öğrencilerin de %91,07'si gıdaların işlenmesi sırasında takıların kullanılmasının doğru bir davranış olmadığını belirterek bu konudaki farkındalıklarını göstermiştir.

Sonuç olarak; bu araştırmada hijyen kurallarına tam anlamıyla riayet edilmemesi durumunda gıda zehirlenmesi yaşanabileceği, bunun en çok mikroorganizmalardan kaynaklandığı, mikroorganizmaların yayılmasında aynı anda birçok faktörün etkili olabildiği (ahşap malzemeler, çöp ve atıklar, çapraz kontaminasyonlar, kuralına göre yıkanmamış eller, ellerdeki kesik ve yaralar, takı ve makyaj malzemeleri, kişisel koruyucu donanım kullanılmaması), gıda zehirlenmelerinde en yakın sağlık kuruluşuna gidilmesi gerektiği ve ambalajlı ürünlerin satın alınmasının sağlık açısından önemini yüksek orandaki öğrenci tarafından bilinmesi bu konuda oluşan farkındalık ve konuya gösterilen hassasiyet açısından sevindiricidir. Aynı farkındalığın gıda işletmelerinde çalışan personelde de oluşabilmesi için bu kişilere verilecek hijyen eğitimleri sık aralıklarla tekrarlanmalıdır. Nitekim bu işletmelerde yapılan üretim, elde edilen ürünlerin hijyenik durumu ve personelin hijyene bakış açısı konularında belli düzeyde bir güvensizliğin belirlenmesi bu eğitimlerin önemini daha iyi ortaya koymaktadır. Ancak bu araştırmaya katılan önemli sayıdaki öğrencinin memnun olmadıkları bir gıda ile ilgili şikâyetlerini gıdanın satın alındığı yere veya yetkili birimlere iletmemesi, gıdaların parçalanmasında ahşap yüzeyleri daha çok tercih etmesi, yapısı/dokusu birbirinden çok farklı olan gıdalar için ayrı kesme yüzeylerini kullanmaması ve donmuş gıdaların çözündürülüp pişirilmediğinde



tekrar dondurulabileceğini ifade etmesi bu tür konularda bazı bilgi eksikliklerinin olduğunu göstermektedir. Toplumda hijyen konusunda farkındalığın oluşabilmesi, ancak etkin ve düzenli bir şekilde yapılacak eğitimlerle gerçekleşebilir. İlgili bakanlıklar tarafından hazırlanan ve insanların kalabalık olduğu ortamlarda gösterilecek sesli ve görsel yayınlar, eğitim kurumlarında dikkat çekici şekilde hazırlanacak pano/afişler ve üniversite yönetimlerinin girişimleriyle yoğun katılımlı olarak düzenlenecek eğitsel faaliyetler gıda hijyeni ve kişisel hijyen konularının her an gündemde kalmasına ve tüketicilerin bilinçli bir şekilde doğru tutum ve davranışlar sergilemesine yardımcı olacaktır. Koronavirüsün neden olduğu hastalığın (COVID-19) pandemi olarak ilan edilmesiyle birlikte insanlar konuyla ilgili gelişmeleri özellikle televizyon programlarından takip etmiş ve hijyenin kapsamı hakkında daha ayrıntılı bilgilere sahip olmuştur. Günümüzde internetin yoğun olarak kullanılması, yaşanan pandemi sürecine bağlı olarak bilimsel kitap ve makalelerin daha çok okunması ile birçok bilim insanının farklı iletişim kaynaklarından takip edilmesi de gıda hijyeni ve güvenliği hakkında bilinç düzeyinin artmasında etkili olmuştur. İnsanların ülkemizde bu konulara yeteri kadar önem verildiğine inandırılabilmesi için eğitici faaliyetlerin toplumdaki her bireye ulaşabilecek şekilde planlanması göz ardı edilmemelidir. Ayrıca, tüm üniversite yönetimleri de eğitim içeriklerini gözden geçirerek seçmeli ders havuzunda hijyenle ilgili (özellikle de gıda hijyeni ve kişisel hijyen) derslerin yer alması konusunu değerlendirmelidir. Günlük yaşantının büyük bir bölümünde gıdalarla ilgili birçok işlem yapan tüketiciler ve özellikle işletmelerde çalışan personel gıda hijyeni hakkında kaliteli bir eğitim aldıkça, insanlar bu konularla ilgili olarak yakın çevresinden olumlu tepkilerle karşılaştıkça ve hijyen kurallarına uyulmasının kendisi dahil olmak üzere tüm çevresine olan faydasını anladıkça sağlık açısından oluşabilecek riskler azalacak, güvenli gıdalara erişmek kolaylaşacak ve daha sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi mümkün olacaktır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Yazarların Katkı Oranı**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamışlardır.

### **Etik Beyan**

Bu araştırma, Bitlis Eren Üniversitesi Etik İlkeleri ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (03.01.2022 tarih ve 21/14-5 sayılı karar).

### **Finansal Destek**

Bu araştırma için herhangi bir fon sağlayan kurumdan/sektörden hibe alınmamıştır.

### **Açıklama**

Bu araştırma, Ronay İDİKURT ERBUDAK (Bitlis Eren Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Güvenliği Anabilim Dalı)'ın Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.

### **Kaynakça**

Açıkalın, B. (2019). *Üniversite öğrencilerinin gıda güvenliğine yönelik bilgi tutum ve davranışları* (Yayın No. 547644) [Yüksek Lisans tezi, Biruni Üniversitesi].

Aktaş, A. ve Özdemir, B. (2012). *Otel işletmelerinde mutfak yönetimi*. Detay Yayıncılık.

Alpuğuz, G., Erkoç, F., Mutluer, B. ve Selvi, M. (2009). Gençlerin (14-24 yaş) gıda hijyeni ve ambalajlı gıdaların tüketimi konusundaki bilgi ve davranışlarının incelenmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66(3), 107-115.

Artık, N., Poyrazoğlu, E. S. ve Konar, N. (2021). Türk gıda mevzuatı ve denetimi. İçinden F. Durlu Özkaya, S. Coşansu Akdemir ve K. Ayhan (Eds.), *Her yönüyle gıda* (Üçüncü Baskı, s. 313-324). Sidaş Medya.

- Artık, N., Şanlıer, N. ve Sezgin, A. (2017). *Gıda güvenliği ve gıda mevzuatı*. Detay Yayıncılık.
- Assefa, T., Tasew, H., Wondafrash, B. ve 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, İ. O. (2019). *Üniversite öğrencilerinin besin güvenliğine ilişkin bilgi tutum ve davranışlarının belirlenmesi* (Yayın No. 609696) [Yüksek Lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi].
- Ayhan, K. (2000). Gıdalarda bulunan mikroorganizmalar. İçinden M. Akçelik, K. Ayhan, İ. Çakır, H. B. Doğan, V. Gürgün, A. K. Halkman, D. Kaleli, H. Kuleaşan, B. F. Özkaya, N. Tunail ve Ç. Tükel (Eds.), *Gıda mikrobiyolojisi ve uygulamaları* (Genişletilmiş İkinci Baskı, s. 37-80). Sim Matbaacılık.
- Baş, M. (2004). *Besin hijyeni güvenliği ve HACCP*. Sim Matbaacılık.
- Baş, M., Ersun, A. Ş. ve 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. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.11.006>
- Bamidele, J. O., Adebimpe, W. O., Oladele, E. A. ve Adeoye, O. A. (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. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.160176>
- Baysal, A. (1995). *Genel beslenme*. Hatipoğlu Yayınları.
- Bilici, S. (2008). *Toplu beslenme sistemleri çalışanları için hijyen el kitabı*. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Bilici, S., Uyar, F., Beyhan, Y. ve Sağlam, F. (2008). *Besin güvenliği*. Klasmat Matbaacılık.
- Bulduk, S. ve Bulduk, E. Ö. (2018). *Gıda ve personel hijyeni*. Detay Yayıncılık.
- Ceyhun Sezgin, A. ve Durlu Özkaya, F. (2014). Toplu beslenme sistemlerine genel bir bakış. *Akademik Gıda*, 12(1), 124-128.
- Ciğirim, N. ve Beyhan, Y. (1994). *Toplu beslenme sistemlerinde hijyen*. Kök Yayıncılık.
- Czarniecka-Skubina, E. ve 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.
- Demir, Ö., Samav, U. ve Girgin, G. K. (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.
- Demirel, S. (2009). *Hazır yemek üretimi yapan işletmelerde çalışanların hijyen bilgi düzeylerinin belirlenmesi* (Yayın No. 257011) [Yüksek Lisans tezi, Namık Kemal Üniversitesi].
- Denizer, D. (2005). *Konaklama işletmelerinde yiyecek ve içecek yönetimi*. Detay Yayıncılık.
- Dodd, C. E., Aldsworth, T. G. ve Stein, R. A. (2017). *Foodborne diseases* (3rd ed.). Academic Press Elsevier.
- Donald, A. C. (1998). *HACCP user's manual*. Aspen Publishers.
- 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.
- Erdoğan, Ö. ve Erbilir, F. (2005). Microorganisms in kitchen sponges. *Internet Journal of Food Safety*, 6, 17-22.
- Erkmen, O. ve Bozoglu, T. F. (2008). *Food safety*. Ilke Publishing Company.

- 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.
- 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.
- Fuks, M. M., Szteyn, J. ve 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. ve Vitas, A. I. (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. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-68.12.2631>
- Giritlioğlu, İ. ve Kızılcık, O. (2016). Turizme hizmet sunan pastane işletmelerinde çalışan dondurma üretim personelinin hijyen ve gıda güvenliğine ilişkin bilgi ve uygulama düzeyi üzerine bir araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 301-319. <https://doi.org/10.20875/sb.56827>
- Gökdemir, A. (2009). *Mutfak hizmetleri yönetimi*. Detay Yayıncılık.
- Gökten, D. ve Tunçel, G. (2016). *Temel gıda hijyeni*. Sidas Yayıncılık.
- Güler, Ü. A. ve Can, Ö. P. (2017). Kimyasal kontaminantların çevre sağlığı ve gıda güvenliği üzerine etkileri. *Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 170-195.
- Gündüz, O. ve Aydoğan, C. (2015). Önlisans öğrencilerinin gıda güvenliği bilinç düzeyleri üzerine bir araştırma. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 6(1), 34-44.
- Güven, S. ve Demirel Zorba, N. N. (2021). *Genel mikrobiyoloji ve laboratuvar kılavuzu* (12. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Halkman, A. K. (2005). *Merck gıda mikrobiyolojisi uygulamaları*. Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hizmetleri Ltd Şti.
- Hayes, P. R. (1995). *Food microbiology and hygiene* (2nd ed.). Springer Science+Business Media.
- Henson, S. ve Traill, B. (1993). The demand for food safety: Market imperfections and the role of government. *Food Policy*, 18(2), 152-162. [https://doi.org/10.1016/0306-9192\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0306-9192(93)90023-5)
- Hertzman, J. ve Barrash, D. (2007). An assessment of food safety knowledge and practices of catering employees. *British Food Journal*, 109(7), 562-576. <https://doi.org/10.1108/00070700710761545>
- Hijyen Eğitimi Yönetmeliği. (2013). *Yönetmelik*. T.C. 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, J. M., Loessner, M. J. ve Golden, D. A. (2005). *Modern food microbiology* (7th ed.). Springer Science+Business Media.
- Jeng, H. Y. J. ve Fang, T. J. (2003). Food safety control system in Taiwan-the example of food service sector. *Food Control*, 14(5), 317-322. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(02\)00096-8](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(02)00096-8)
- Jevšnik, M., Hlebec, V. ve Raspor, P. (2008). Consumers' awareness of food safety from shopping to eating. *Food Control*, 19(8), 737-745. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.07.017>
- Karaali, A. (2003). *Gıda işletmelerinde HACCP uygulamaları ve denetimi*. T.C. Sağlık Bakanlığı.

- Karakuş, S. Ş. ve Küçükkömürler, S. (2012). Kadınların besin güvenliğine yönelik uygulamaları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 11(6), 651-660.
- Kayaardı, S. (2012). *Gıda hijyeni ve sanitasyon*. Sidas Yayıncılık.
- Kearney, J. ve Pot, G. (2017). Food and nutrients: Food and nutrient patterns. İçinden C. Geissler ve H. Powers (Eds.). *Human Nutrition* (13th ed., s. 3-23). Oxford University Press.
- Koçak, N. (2015). *Yiyecek içecek işletmelerinde gıda ve personel hijyeni*. Detay Yayıncılık.
- Köksal, Ş. (2010). *İzmir’de bazı sağlık kurumlarına yemek üretim ve dağıtım hizmeti veren bir firmada çalışanların besin hijyeni ile ilgili bilgi ve davranışları* [Yüksek Lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi].
- Kutluay-Merdol, T., Beyhan, Y., Çiğirim, N., Sağlam, F., Tayfur, M., Baş, M. ve Dağ, A. (2003). *Toplu beslenme yapılan kurumlarda çalışan personel için sanitasyon/hijyen rehberi*. Hatipoğlu Yayınları.
- Maddock, R. (2012). Meat and meat products. İçinden Y. H. Hui (Ed.). *Handbook of meat and meat processing* (s. 591-604). CRC Press.
- Mahmutoğlu, T. (2010). *Gıda endüstrisinde güvenli gıda üretmek*. ODTÜ Yayıncılık.
- Martins, R. B., Hogg, T. ve Otero, J. G. (2012). Food handlers’ knowledge on food hygiene: The case of a catering company in Portugal. *Food Control*, 23(1), 184-190. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.07.008>
- McSwane, D., Rue, N. R. ve Linton, R. (2005). *Essentials of food safety and sanitation* (5th ed.). Pearson Prentice Hall.
- MEB. (2019). *Yiyecek içecek hizmetleri: Hijyen ve sanitasyon*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Mortimore, S. ve Wallace, C. (2013). *HACCP: A practical approach* (3rd ed.). Springer Science+Business Media.
- Motarjemi, Y. (2016). The starting point: What is food hygiene? İçinden H. Lelieveld, J. Holah ve D. Gabrić (Eds.). *Handbook of hygiene control in the food industry* (2nd ed., s. 1-11). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100155-4.00001-7>
- Oğur, S. ve 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. <https://doi.org/10.17798/bitlisfen.466492>
- Onurlubaş, E. ve Gürler, A. Z. (2016). Gıda güvenliği konusunda tüketicilerin bilinç düzeyini etkileyen faktörler. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(1), 132-141. <https://doi.org/10.13002/jafag925>
- Osaili, T. M., Abu Jamous, D. O., Obeidat, B. A., Bawadi, H. A., Tayyem, R. F. ve Subih, H. S. (2013). Food safety knowledge among food workers in restaurants in Jordan. *Food Control*, 31(1), 145-150. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.09.037>
- Özmert Ergin, S. ve Güzel, A. (2018). Kadınların gıda ve mutfak hijyeni ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 11-22.
- Patron, D. D. (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. ve Berry, E. M. (2019). The concept of food security. İçinden P. Ferranti, E. M. Berry ve J. R. Anderson (Eds.). *Encyclopedia of food security and sustainability* (Vol 2, s. 1-7). Elsevier.
- Pichhardt, K. (1998). *Lebensmittel-mikrobiologie: Grundlagen für die praxis* (Vierte Auflage). Springer-Verlag.
- Pierson, M. D. ve Corlett, D. A. (2012). *HACCP: Principles and applications*. Springer Science+Business Media.

- Prado, E. L. ve Dewey, K. G. (2014). Nutrition and brain development in early life. *Nutrition Reviews*, 72(4), 267-284. <https://doi.org/10.1111/nure.12102>
- Rovira, J., Cencic, A., Santos, E. ve Jakobsen, M. (2006). Biological hazards. İçinden P. A. Luning, F. Devlieghere ve R. Verhé (Eds.). *Safety in the agri-food chain* (s. 67-143). Wageningen in Academic Publishers.
- Sağlık Bakanlığı. (2020). *Toplu beslenme sistemleri (toplu tüketim yerleri) için ulusal menü planlama ve uygulama rehberi*. Yayın No: 1184, T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Salıcık, D. ve Yıldırım Kumral, A. (2017). Bursa ili kentsel alanında tüketicilerin güvenilir gıda tüketimine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31(2), 69-82.
- Sancak, H. ve 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. <https://doi.org/10.31196/huvfd.590872>
- Sani, N. A. ve Siow, O. N. (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. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.036>
- Scott, E. (1996). Foodborne disease and other hygiene issues in the home. *Journal of Applied Bacteriology*, 80, 5-9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.1996.tb03181.x>
- Seçim, Y. (2019). Konya il 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. ve Ambegaonkar, T. (2011). Handlers' hygiene practices in small restaurants of Vadodara. *Nutrition & Food Science*, 41(6), 386-392. <https://doi.org/10.1108/00346651111181930>
- Sökmen, A. (2006). *Yiyecek içecek hizmetleri yönetimi*. Detay Yayıncılık.
- SPSS (2015). *IBM SPSS statistics for windows, Version 23.0*. IBM Corporate.
- Şallı, G. (2016). *Devrek Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin gıda güvenliği konusundaki bilgi ve uygulamaları* (Yayın No. 450240) [Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi].
- Şimşek, A. (2014). *Ticari mutfaklarda hijyen ve sanitasyon: Turizm lisans öğrencilerinin hijyen ve sanitasyon alışkanlıklarının belirlenmesine yönelik bir araştırma* (Yayın No. 370255) [Yüksek Lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi].
- Taché, J. ve 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. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.026>
- Taşkıran, N., Khorshid, L. ve Sarı, D. (2019). Üniversite öğrencilerinin hijyen davranışlarının karşılaştırılması. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 29(2), 65-78.
- Tayar, M. ve Kılıç, V. (2014). *Gıda endüstrisinde hijyen ve sanitasyon*. Dora Yayıncılık.
- Tayar, M. ve Yarsan, E. (2014). *Veteriner halk Sağlığı*. Dora Yayıncılık.
- Tayfur, M. (2009). *Gıda hijyeni, gıda kaynaklı enfeksiyonlar ve zehirlenmeler*. Kuban Matbaacılık.
- Tauxe, R. V., Swerdlow, D. L. ve Hughes, J. M. (2000). Foodborne disease. İçinden G. L. Mandell, J. E. Bennett ve R. Dolin (Eds.). *Principles and practice of infectious disease* (5th ed., s. 1150-1160). Churc-Hill Livingstone.
- Topuzoğlu, A., Hıdıroğlu, S., Ay, P., Önsüz, F. ve İkişık, H. (2007). Tüketicilerin gıda ürünleri ile ilgili 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.

Turlak, P. (2019). *Hazır yemek endüstrisinde çalışan personelin gıda hijyen bilgi düzeylerinin belirlenmesi* (Yayın No. 557570) [Yüksek Lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi].

Üçüncü, M. (2000). *Gıdaların ambalajlanması*. Ege Üniversitesi Basımevi.

Ünlüönen, K. ve Cömert, M. (2013). Otel işletmeleri mutfak çalışanlarının personel hijyeni bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 1(1), 3-12.

Ünsal, C. ve 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.

Walker, E., Pritchard, C. ve Forsythe, S. (2003). Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses. *Food Control*, 14(5), 339-343. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(02\)00101-9](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(02)00101-9)

Watson, D. H. (2001). *Food chemical safety, contaminants* (Vol 1, 5th ed.). Woodhead Publishing Ltd.

WHO. (2015). *World health day 2015: From farm to plate, make food safe*. World Health Organization.

Yaman, M. ve Özgen, L. (2007). Üniversite öğrencilerinin yurtlarındaki besin hijyeni yaklaşımları ve besin hazırlama uygulamaları. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 28-38.

Yüksel, İ. (2020). *Yükseköğrenim öğrenci yurtlarında barınan öğrencilerin gıda güvenliğine yönelik tutum ve davranışları; Balıkesir Örneği* (Yayın No. 622871) [Yüksek Lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi].