

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GIDA HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ (VETERİNER)
DOKTORA PROGRAMI
DR-2023-0022

ÖĞRENCİ YURDU İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN
YİYECEK VE İÇECEK (MUTFAK) PERSONELİNE VERİLEN
GIDA HİJYENİ EĞİTİMİNİN, PERSONELİN GIDA HİJYENİ
BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞ DÜZEYİ ÜZERİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ: AYDIN İLİ ÖRNEĞİ

NAZMİ SAVAŞ

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY

II. DANIŞMAN

Doç. Dr. Serap Gökçe Eskin

AYDIN-2023

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ve bu çalışmanın yürütülmesinde ilgi, yardım ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen, akademik bilgi ve deneyimleriyle bana sürekli yol gösteren, büyük katkılarda bulunan ve manevi desteğini hep üzerimde hissettiğim değerli danışmanım Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY'a,

Ayrıca bana her konuda yardımcı olan ve desteğini esirgemeyen, kendisinden her zaman bir şeyler öğrendiğim, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı öğretim üyelerinden, aynı zamanda ikinci danışmanım da olan sevgili hocam Doç. Dr. Serap GÖKÇE ESKİN'e,

Yine zor günlerimde yanımda olan, akademik bilgi birikimi ve deneyimlerini sürekli bana aktaran, değerli vaktini benden esirgemeyen, kendisinden her zaman çok şey öğrendiğim sevgili hocam Prof. Dr. Serdal ÖĞÜT'e,

Tez savunma sınavıma katılan ve katkılarda bulunan, jürideki tüm değerli öğretim üyelerine,

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veterinerlik Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD öğretim üyelerine,

Mesleki bilgilerini, tecrübelerini benimle paylaşan, moral ve motivasyon veren kıymetli dostlarım, Psikiyatri Asistanı Dr. Betül KIRLANGIÇ'a ve Uzm. Psikolog Murat Erdem BUDAK'a,

Doktora eğitimim süresince karşılaştığım zorluklar karşısında beni sürekli motive eden, yoğun, stresli ve zorlu günlerimde yüzümü güldürmeyi başaran, sevgili kız kardeşim Hemşire Rümeyza SAVAŞ'a,

Eğitimime olan önemli katkılarından ve tez sürecim boyunca yanımda olan, bana moral ve destek veren sevgili hocam Öğr. Gör. N. Demet DEMİREL'e,

Tez çalışmamın veri kaynağını oluşturan tüm mutfak (yemekhane) personellerine,

Tez çalışmam süresince gösterdiği sabır, özveri ve destekleri için, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan, her türlü imkan ve desteği sağlayan sevgili ailem olan; annem Hacer SAVAŞ, babam Hakan SAVAŞ ve küçük kız kardeşim Elif Sena SAVAŞ'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı, Önemi ve Araştırmanın Amacı	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Hijyenin Tanımı ve Önemi.....	5
2.1.1. Gıda İşletmelerinde Hijyen ve Temizliğin Sağlanması.....	5
2.1.2. Güvenilir Gıdanın Tanımı	6
2.1.3. TBS’de Gıda Güvenliği/Gıda Hijyeni ve İlgili Literatür Çalışmaları.....	6
2.1.4. TBS’de Gıda Güvenliği ve Hijyenini Sağlama Basamakları.....	10
2.1.4.1. Gıdaların Satın Alınması.....	11
2.1.4.2. Gıdaların Depolanması.....	12
2.1.4.3. Hazırlama, Pişirme ve Soğutma	14
2.1.4.4. Servis	15
2.1.4.5. Çöplerin Kaldırılması.....	15
2.1.4.6. Bulaşıkların Yıkınması.....	16

2.2. Gıda Kaynaklı Hastalıklar (Enfeksiyonlar/İntoksikasyonlar).....	16
2.2.1. Gıda Zehirlenmeleri ve Nedenleri.....	21
2.3. Gıda İşletmelerinde Alınabilecek Hijyenik Önlemler.....	22
2.4. Toplu Tüketim Yerlerinde HACCP Prensipleri ve Avantajları	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	27
3.1. Gereç.....	27
3.1.1. Araştırmanın Hipotezleri	27
3.1.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	27
3.1.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	27
3.1.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri.....	28
3.1.5. Araştırmadan Dışlama Kriterleri.....	28
3.2. Yöntem.....	28
3.2.1. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Araç ve Gereçler	28
3.2.2. Ölçek Ön Test	30
3.2.3. Eğitim Materyalinin Hazırlanması ve Eğitimin Verilmesi	30
3.2.4. Ölçek Son Test.....	30
3.2.5. Verilerin Analizi ve İstatistiksel Değerlendirme	32
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA	52
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	63
KAYNAKLAR	65
Ek 1(Kişisel Bilgi Formu)	77
Ek 2(Gıda Hijyeni Bilgi Düzeyi Ölçeği).....	78
Ek 3(Eğitim Materyaline Uzman Görüşleri Alınan Katılımcılar).....	81
Ek 4(Kurum İzin Yazısı).....	82
Ek 5(Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onay Formu).....	83

Ek 6(Personel İçin Ayrıntılı Gıda Hijyeni Eğitim Kitapçığı).....	84
Ek 7(Personel İçin Hijyen Eğitim Sunumu).....	116
Ek 8(İntihal Raporu).....	117
BİLİMSEL ETİK BEYANI.....	118
ÖZ GEÇMİŞ	119



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- AB** : Avrupa Birliği
- AMR** : Antimikrobiyal Direnç
- AMU** : Antimikrobiyal Kullanım
- EFSA**: Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi
- FAO** : Gıda Tarım Örgütü
- FDA** : A.B.D. Gıda ve İlaç Dairesi
- FSA** : Gıda Güvenliği Tutumu
- FSK** : Gıda Güvenliği Bilgisi
- FSP** : Gıda Güvenliği Uygulamaları
- GHP** : İyi Hijyen Uygulamaları
- GMP**: İyi Üretim Uygulaması
- HACCP**: Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları
- ISO** : Uluslararası Standardizasyon Örgütü
- KAP** : Bilgi, Tutum, Davranış
- KKN** : Kritik Kontrol Noktaları
- TBS** : Toplu Beslenme Sistemleri
- TSE** : Türk Standartları Enstitüsü
- WHO** : Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Gıda sanayinde toplam kalite yönetim araçları (sistemleri).....	25
	
Şekil 2.	Deney ve kontrol grubu personelin gıda hijyeni ölçeği değerleri için ön-test ve son-test puan değişimleri.....	46



RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Gıda hijyeni eğitim ortamı.....	31
---	----



TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1.	Bazı gıdaların muhafaza derece ve süreleri.....	13
Tablo 2.	CDC'ye göre gıda kaynaklı hastalıklara sıklıkla sebep olan mikroorganizma, sebep olduğu hastalık, yedikten sonra başlama süresi, belirli semptomlar, süreç ve besin kaynakları.....	19
Tablo 3.	Katılımcıların gruplara göre tanımlayıcı özellikleri dağılımı.....	33
Tablo 4.	Deney ve kontrol gruplarında davranış ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	34
Tablo 5.	Gruplara göre tutum ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	35
Tablo 6.	Deney ve kontrol gruplarında tutum ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	36
Tablo 7.	Gruplara göre bilgi ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	37
Tablo 8.	Deney ve kontrol gruplarında bilgi ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	38
Tablo 9.	Deney ve kontrol gruplarında C ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	39
Tablo 10.	Deney ve kontrol gruplarında bilgi, tutum, davranış ve C ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	40
Tablo 11.	Deney ve kontrol gruplarında erkek ve kadınların bilgi, tutum, davranış ve "C" ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.....	40
Tablo 12.	Yaş gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve "C" ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların dağılımı.....	41

Tablo 13.	Eğitim gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı.....	42
Tablo 14.	Çalışma yılı gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların dağılımı.....	44
Tablo 15.	Gruplara göre göre bilgi, tutum ve hijyen ölçeklerinin ön test ve son test puanları ortalama dağılımı.....	45
Tablo 16.	Deney ve kontrol gruplarında kadın ve erkek personelin ön test-son test puanları ortalama dağılımı.....	46
Tablo 17.	Deney ve kontrol gruplarında yaş gruplarının ön test-son test puanları ortalama dağılımı.....	47
Tablo 18.	Deney ve kontrol gruplarında eğitim gruplarının ön test-son test puanları ortalama dağılımı.....	48
Tablo 19.	Deney ve kontrol gruplarında meslek gruplarının ön test-son test puanları ortalama dağılımı.....	49
Tablo 20.	Deney ve kontrol gruplarında çalışma yılı gruplarının ön test-son test puanları ortalama dağılımı.....	50

ÖZET

ÖĞRENCİ YURDU İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN YİYECEK VE İÇECEK (MUTFAK) PERSONELİNE VERİLEN GIDA HİJYENİ EĞİTİMİNİN, PERSONELİN GIDA HİJYENİ BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞ DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ: AYDIN İLİ ÖRNEĞİ

Savaş N. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veterinerlik Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Programı, Doktora Tezi, Aydın, 2023.

Amaç: Bu araştırma, öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan yiyecek-içecek (mutfak) personeline verilen gıda hijyeni eğitiminin, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerine etkisini incelemek amacı ile yürütülmüştür.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, ön test- son test- 1 aylık izlem randomize kontrollü yarı deneysel yöntem kullanılarak, Aydın ili Efeler ilçesine bağlı 3 öğrenci yurdunun idari binasında, Ocak 2022- Haziran 2022 tarihleri arasında 30 deney grubu, 30 kontrol grubu olmak üzere toplamda (n:60) mutfak personeli üzerinde yürütülmüştür. Veriler, “Kişisel Bilgi Formu” ve “Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Ölçeği” ile toplanmıştır. Eğitim sonunda deney grubuna; uzman araştırmacılar tarafından hazırlanmış “Gıda Hijyeni Eğitim Kitapçığı” verilmiştir. Verilerin analizinde ise, tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra, GPower, Ki-Kare, Student-t, ANOVA ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan mutfak personelinin ön test ve son test ‘Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Ölçeği’ toplam ve alt puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Bu çalışmada, gıda hijyeni eğitimi verilmeden önce, personelin hijyen bilgi, tutum ve davranış düzeyi ön test toplam puanları sırasıyla, ($t=-0,988$, $p=0,323$), ($t=-0,509$, $p=0,611$), ($t=-1,953$, $p=0,051$) bulunurken; eğitim verildikten sonraki son test toplam puanları sırasıyla, ($t=-5,405$, $p=0.000$), ($t=-5,670$, $p=0.000$), ($t=-6,744$, $p=0.000$) bulunmuştur ($p<0.05$).

Sonuç: Bu çalışmada alanında uzman bir diyetisyen tarafından verilen gıda hijyeni eğitiminin, mutfak personelinin gıda hijyeni bilgi, tutum ve hijyen (davranış) düzeyini önemli oranda artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda eğitim alan personelin bilgi düzeyinin, kontrol grubundaki (eğitim almayan) personele göre daha yüksek olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Eğitim, Gıda Hijyeni, Mutfak Personeli, Öğrenci Yurtları, TBS.



ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FOOD HYGIENE TRAINING GIVEN TO FOOD AND BEVERAGE (KITCHEN) PERSONNEL WORKING IN STUDENT DORMITORY ESTABLISHMENTS ON THE PERSONNEL'S FOOD HYGIENE KNOWLEDGE, ATTITUDE, AND BEHAVIOR LEVEL: THE CASE OF AYDIN PROVINCE

Savas N. Aydın Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Veterinary Medicine Food Hygiene and Technology Program, Ph.D. Thesis, Aydın, 2023.

Objective: This research was conducted to examine the effect of food hygiene training given to food and beverage (kitchen) personnel working in student dormitory establishments on the level of food hygiene knowledge, attitude and behavior of the personnel.

Material and Methods: The research was conducted on a total of (n:60) kitchen staff, 30 of which were in the experimental group and 30 in the control group, between January 2022 and June 2022, in the administrative buildings of 3 student dormitories in Aydın province Efeler district, using the pre-test-post-test- 1-month follow-up randomized controlled quasi-experimental method. The data were collected with "Personal Information Form" and "Food Hygiene Knowledge, Attitude and Behavior Level Scale". At the end of the presentation, the experimental group was given the "Food Hygiene Training Booklet" prepared by the expert researchers. In addition to descriptive statistics, GPower, Chi-Square, Student-t, ANOVA, and Mann-Whitney U tests were used in the analysis of the data.

Results: A statistically significant difference was found between the pre-test and post-test "Food Hygiene Knowledge, Attitude and Behavior Level Scale" total and sub-scores of the kitchen personnel participating in the study ($p < 0.05$). In this study, before the food hygiene training was given, the pre-test total scores of the hygiene knowledge, attitude and behavior level of the personnel were found to be ($t = -0,988$, $p = 0,323$), ($t = -0,509$, $p = 0,611$), ($t = -1,953$, $p = 0,051$), respectively; while the post-test total scores after the training were found to be ($t = -5,405$, $p = 0.000$), ($t = -5,670$, $p = 0.000$), ($t = -6,744$, $p = 0.000$), respectively ($p < 0.05$).

Conclusion: In this study, it was concluded that the food hygiene training given by a dietitian who is an expert in the field significantly increased the food hygiene knowledge, attitude and hygiene (behavior) level of the kitchen person. At the same time, it was found that the

knowledge level of the personnel who received training was higher than the personnel in the control group (who did not receive training).

Keywords: Education, Food Hygiene, Kitchen Personnel, Student Dormitories, TBS.



1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı, Önemi ve Araştırmanın Amacı

Gıda güvenliği, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'na göre "Gıda zincirinde (satın alma, depolama, işleme, üretim, satış ve hizmet aşamalarında) oluşabilecek biyolojik, kimyasal ve fiziksel her türlü kirlenmeden ve zararlı etmenlerden gıdanın korunması için alınan önlemler bütünü" olarak tanımlanmaktadır (Anonim, 2023). Bir başka tanıma göre ise gıda güvenliği, "sağlıklı ve kusursuz gıda üretebilmek amacıyla, gıdaların; üretimi, işlenmesi, muhafazası ve servisleri esnasında gerekli kurallara uyulup önlemlerin alınması, hijyenik koşulların eksiksiz bir şekilde uygulanması" olarak tanımlanmaktadır (Demirağ ve Yılmaz, 2009; Şener ve Çılgınoğlu, 2022). Avrupa Birliği (AB) ülkeleri gıda kontrol otoriteleri bu durumu, 'çiftlikten çatala gıda güvenliği' olarak bildirmektedir.

Hijyen; Yunancada sağlığa yararlı anlamına gelen "*Hygienios*" sözcüğünden türetilmiş olup, sağlıklı yaşam için bedeni ve çevreyi temiz tutmak amacıyla gereken tüm koşulları sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Türkçede, birbirine benzer sözlük anlamlarına sahip olan sanitasyon kelimesi ile beraber kullanılmaktadır. "*Sanitas*" kelimesi ise, Latince kökenli olup sağlık anlamına gelir. Gıda işletmelerinde sanitasyon, güvenli ve sağlıklı ürün elde edebilmek amacıyla hijyenik koşulların oluşturulması için kullanılan bilimsel uygulamaların tümünü ifade etmektedir (Merdol ve diğerleri, 2009; Buzbaş, 2010).

Gıda hijyenini sağlamada ise dört temel faktör bulunmaktadır. Bunlar; Kişisel Hijyen, Gıda Hijyeni, Alet-Ekipman Hijyeni ve Ortam (mutfak) Hijyenidir. Birincil üretim yerinde bulunan çiftçiler, satış yerindeki görevliler ve tüketicilerin bu dört temel faktörü birlikte ve eksiksiz sağlaması, tam anlamıyla 'hijyen'i oluşturmaktadır (Şahin ve Çetin, 2017; Yılmaz ve diğerleri, 2020).

Gıdalardaki mikrobiyolojik tehlikelerin, mikotoksinlerin, biyotoksinlerin, gıda katkı maddelerinin ve kimyasal kontaminantların izin verilen miktarın üzerine çıkabildiği ve insan sağlığı için zararlı duruma geçebildiğine ilişkin veriler, son zamanlarda dikkat çekmektedir. Gıdalara farklı kaynaklardan bulaşan zararlı maddeler, üretimden tüketime kadar geçen süreçte farklı şekillerle gıdalara geçmektedir. Gıda güvenliğini olumsuz etkileyen bu

tehlikeler; fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler olarak tanımlanmaktadır. Hijyenik uygulamaların eksiksiz bir şekilde sağlanmasıyla korunan ve raf ömrü süresince bu tehlikeleri taşımayan gıdalar, 'güvenli gıda' olarak nitelendirilmekte, ürünün kalitesi artmakta, uygun koşullarda muhafazayla raf ömrü uzamaktadır (Bulduk, 2007; İlbeği, 2014).

Gıda güvenliğini olumsuz etkileyen çeşitli faktörlere maruz kalan gıdaların tüketimiyle ortaya çıkan rahatsızlıklar, 'gıda kaynaklı hastalıklar' olarak adlandırılmaktadır. Gıda kaynaklı hastalıklar, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından "mikroorganizma veya kimyasal maddelerle kirlenmiş gıda maddeleri veya suyun tüketimi ile oluşabilen enfeksiyöz veya toksik karakterli hastalıklar" şeklinde tanımlanmaktadır. 250'den fazla gıda kaynaklı hastalık ve bunlara sebep olabilecek çeşitli tipte birçok virüs, bakteri, parazit, toksin, metal ve prion tanımlanmıştır. Gıda kaynaklı hastalıklar dendiğinde, besinlerde primer olarak bulunan veya sekonder olarak bulaşmış; patojen bakteri, parazit, virüs, prion, algler, mantar ve küflerin kendileri veya oluşturdukları ekzo ve endotoksinlerin gıdalar aracılığıyla alınması sonucu ortaya çıkan hastalıklar akla gelmektedir. Aynı zamanda toksik etkiye sahip bazı maddeleri bileşiminde bulunduran veya toksik maddelerle sürekli kontamine olan gıdaların tüketilmesi sonucunda da bu hastalıklar ortaya çıkabilmektedir ve gıda üretiminden tüketimine kadar olan (çiftlikten çatala) aşamada, herhangi bir zamanda meydana gelebilmekte, (hava, su, toprak kirliliği vb.) çevresel nedenlerden de kaynaklanabilmektedir. Virüsler, gıda kaynaklı hastalıkların %50'sinden fazlasına sebep olsa da, genellikle hastaneye yatış ve ölümler bakteriyel nedenlerden kaynaklanmaktadır (EFSA, 2010; World Health Organization, 2018; Gürel ve Aslan, 2019).

Dünyanın birçok yerinde, değişen yeni yaşam koşulları nedeniyle (ekonomik, teknolojik değişimler, bireylerin çalışma durumları ve sosyal statüleri, hızlı şehirleşme vs.), evde yemek hazırlama işleminin azalmasına, farklı gıda satış noktalarında yemek yeme isteğinin artmasına; beraberinde tüketicilerin yemek yeme davranışlarının da değişimine neden olmuştur. Ayrıca, modern hayatta tüketicilerin günden güne artan satın alım gücü, onların ev dışında yemek yeme isteğini de arttırmış olup restoranlar, kafeteryalar, bistrolar (Sani & Siow, 2014) gibi hazır yemek hizmeti kuruluşlarının (catering hizmeti) ve toplu yemek endüstrisinin (Kearney, 2010) de büyümesine yol açmıştır (Choi & Rajagopal, 2013). Bununla birlikte, bu tarz toplu beslenme kuruluşlarında insanların yemek yeme ihtiyaçlarını karşılamaları, gıda kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasında da en önemli faktörlerden birisi olarak kabul edilmektedir (Greig ve diğerleri, 2007; Rebouças ve diğerleri, 2017; Tutu ve Anfu, 2019). Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde (EFSA, 2018) gıda kaynaklı salgınların %61'i

ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ise (ABD) (CDC, 2018) %78'i gıda hizmeti veren kuruluşlarda yemek yeme alışkanlığından kaynaklanmaktadır.

Gıda kaynaklı hastalıklara neden olan başlıca bakteri kökenli enfeksiyonlar; tavuk, yumurta ve diğer kontamine hayvansal gıdalardan kaynaklanan *Salmonella* vb. enfeksiyonları, az pişirilmiş kümes hayvanları etleri, içme suyundan kaynaklanan *Campylobacter* enfeksiyonları, pastörize edilmemiş süt ve çeşitli hayvansal gıdaların uygun sıcaklıklarda muhafaza edilmemesi sonucu meydana gelen *Listeria* enfeksiyonları, temiz olmayan içme suyu tüketimi sonucu oluşan *Vibrio cholerae* enfeksiyonları gibi hastalıklardır. Aynı zamanda yine bakteriyel enfeksiyonlardan *Stafilokokkal* besin zehirlenmelerinin oluşumunda, pişmiş-az pişmiş sığır ve kanatlı etleri ile süt, peynir vb. gibi hayvansal gıdalar başrolü çekmektedir (Uyar ve Tengilimoğlu, 2012).

Gıda işletmelerinde yapılan hijyen eğitimlerinin sayısı arttıkça, orantılı olarak personelin de gıda hijyeni bilgi düzeyi artmakta ve gıdaların fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kalitesinde de olumlu bir durum gözlenmektedir. Sık sık, düzenli olarak yapılan eğitimler sayesinde, işletmelerin ve tesislerin hijyen ve sanitasyon koşullarının yükseldiği, bunun sonucunda da ortaya çıkan yemek ve salatalardaki mikroorganizma sayısında da azalma gözlenmektedir (Turlak, 2019).

Gıda üretimi tesislerinde ve yemekhanelerde hijyeni sağlamak amacıyla temel ve kritik olan nokta, mutfak personelinin hijyen ve sanitasyon kuralları içerisinde hareket etmesidir. Mutfak personelinin hijyen bilgi düzeyinin yeterli olmasının yanında, bu bilginin ve eğitimin tutum ve davranışlara yansıtılması da son derece büyük önem taşımaktadır (Zanin ve diğerleri, 2017).

Toplu beslenme hizmeti yapan çeşitli gıda işletmelerinde ise, gıdaların yüzeyinin veya ambalaj malzemelerinin, yiyecek-içecek sektöründe çalışan personelden dolayı kontamine olması ihtimali ve sonrasında yüzeyden şekillenecek çapraz kontaminasyon riskini azaltmak veya bu riski tamamen ortadan kaldırmak amacıyla, bu sektörde çalışan personellere; kişisel hijyen, araç-gereç (ekipman) hijyeni ve gıda hijyeni eğitimlerinin uzman kişiler tarafından mutlaka verilmesi gerekmektedir (Kırmacı ve Özçelik, 2021).

Bu çalışmanın amacı ve önemi ise, öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan yiyecek ve içecek (lokanta-kantin)/mutfak personeline, gıda hijyeni ve teknolojisi alanında uzman bir araştırmacı tarafından verilecek olan gıda hijyeni eğitiminin, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış (uygulama) düzeyi üzerine etkisini incelemektir. Elde edilecek sonuçlar ile de, gıda sektöründeki toplu beslenme sistemleri (TBS) alanında tercih edilen ve sık kullanılan

gıda güvenliği ve hijyeni eğitimlerinin sağlıklı beslenmeye ve yaşama ışık tutmasına yardımcı olmak ve bu alandaki beslenme ve diyetetik/ gıda hijyeni araştırmacılarına da katkı sağlamak hedeflenmektedir. Yapılan literatür taramasında, Aydın'da bulunan gıda işletmelerinde çalışan mutfak personelinin, gıda hijyeni bilinç ve farkındalığının ölçülmesine dair herhangi bir araştırmaya rastlanmamış olup, bu çalışma bölgede yapılan ilk çalışma olacaktır. Araştırmanın türü ise; yarı deneysel randomize kontrollü bir çalışmadır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hijyenin Tanımı ve Önemi

Hijyen; sözcük anlamı itibariyle, sağlık bilimi ve sağlık hizmetleri (hıfzıssıhha) olarak da tanımlanan bir bilim dalıdır. Sağlıklı anlamına gelen Hygies, mitolojide tıbbın babası olarak bilinen Eskülap'ın kızı Hygiea'dan gelmektedir. Genellikle sağlığı koruma ve sağlıklı yaşam için gereken koşulları sağlama önlemlerinin tümüne birden 'hijyen' denilmektedir (Bilici, 2012). Hijyen, kişi veya toplum sağlığının korunması, geliştirilmesi ve hastalıklar ile hastalık yapıcı etmenlerden korunmak (tehlikenin kontrol altına alınması) amacıyla uygulanması gereken önlemler bütünüdür ve tüm koruyucu hekimlik alanlarını da kapsamaktadır (Bulduk, 2014). Koçak, (2015) hijyen kavramını sağlıklı ortamın sağlanması ve ortamın her türlü hastalık vb. etmenlerden ve zararlı bileşenlerden arındırılması şeklinde belirtmektedir. Sökmen, (2014) otel, lokanta-kantin ve restoran işletmelerinin mutfaklarında ve servis hizmetinin verildiği tüm alanlarda sağlık ve temizlik kurallarına uygunluk şeklinde hijyeni tanımlanmaktadır. Bozuk, kirli ve mikroorganizmalar tarafından kontamine olan gıdalar, hem hastalıklara hem de ekonomik zararlara sebep olmaktadır. Gıda işletmelerinde gerekli hijyen şartları (araç-gereç hijyeni, ortam (mutfak) hijyeni, personel hijyeni, ham madde hijyeni vb.) sağlanarak, bu tür kayıplar en aza indirilebilmektedir.

2.1.1. Gıda İşletmelerinde Hijyen ve Temizliğin Sağlanması

Gıda işletmelerinde üretilen ürünlerin özellikleri ve gıdaların satın alınmadan servis aşamasına kadar işletmede kullanılacak malzemeler ve alet-ekipmanların seçimi, işletme giriş-çıkışları, üretim alanı ve depolama bölümü gibi birçok kısmın hijyen ve sanitasyon kurallarına göre, uygun şekilde düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır. Gıda işletmelerinin sağlıklı kurulumu için, zararlı canlılardan ve çevre kirliliğinden uzak olacak üretim, depolama ve servis bölümleri tercih edilmeli; bu bölümler, yerleşimi, tasarımı ve boyutları bakımından gerekli ve yeterli dezenfeksiyon ve temizlik uygulamalarının yapılmasına da uygun olmalıdır. Zemin, duvar, tavan, kapı-pencereler, lavabolar, aydınlatma, havalandırma, katı atık kapları, muhafaza depoları, alet-ekipman, işletme suyu gibi kısımlar, hijyen ve sanitasyon kuralları

açısından yine son derece büyük önem arz etmektedir (Kahraman, 2015; Souza ve diğerleri, 2018).

Yapılan bir çalışmada, gıda işletmelerinde çalışan personellerin çoğunlukla yaptığı hijyen hataları incelendiğinde, çıplak elle gıdalara temas etme, ellerin bol suyla ve düzgün yıkanmaması, kullanılan araç-gereçlerin ve ekipmanların yetersiz aralıklarla ve uygun olmayan yöntemlerle temizlenmesi ve gıdaların patojen mikroorganizma bulaşmış kişiler tarafından hazırlanması gösterilmektedir (Basmacı ve Butgül, 2021).

2.1.2. Güvenilir Gıdanın Tanımı

Güvenilir gıda; tarladan çatala kadar gelen gıdanın; duysal, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin bozulmadan korunarak, sağlıklı ve güvenli bir biçimde tüketiciye sunulabilmesi amacıyla, bilim ve teknoloji dahilinde alınan önlemler bütünü kapsayan gıdadır. Gıdayla uğraşan kişiler, bazen yiyeceklerin hazırlanıp servis edilmesinin düzgün bir şekilde ilerlediğini zannetseler de; temiz görünen gıdaların kokusu ve tadı değişebilmekte, hijyenik koşullar uygun olmadığı takdirde bu gıdalar son derece tehlikeli hale gelmekte ve sağlık endişelerine yol açabilmektedir. Güvenilir gıda ihtiyacı, küresel nüfusla birlikte hızla artmaktadır ve dünya nüfusunun sürekli artışı da, bu durumun daha da devam edeceği anlamına gelmektedir (Bilici, 2012; Onurlubaş ve Gürler, 2016).

2.1.3. TBS’de Gıda Güvenliği/Gıda Hijyeni ve İlgili Literatür Çalışmaları

Gıda güvenliği; gıdaların hammaddeden itibaren, tüketimine kadar kirlenmesinin önlenmesi veya düşük düzeyde tutulması amacıyla, sağlıklı ve kusursuz gıda üretimi için uygulanan bir kontrol/önlem uygulaması olup, tehlikelerin kontrol altına alınması için önlemler alınıp gerekli kurallara uyulması burada esas olan noktadır. Gıda kirliliğine neden olan etmenler, gıdaların sağlığı bozucu hale gelmesine, tüketilmemelerine ve ekonomik kayıplara neden olurlar. Gıdalar için, ‘Mikrobiyolojik Kriterler Ulusal Danışma Komitesi’ (2023) açıklamasına göre ise tehlike; gıda kaynaklı olup, insanlarda yaralanma veya hastalığa sebep olan fiziksel, kimyasal veya biyolojik ajanlar olarak tanımlanmaktadır (Palulu, 2014; Oğur, 2020).

Gıda hijyeni ise, üretimden tüketim aşamasına kadar, gıdaların besleyici özelliklerinin korunarak, bu ürünlerin insan sağlığı açısından oluşturabileceği potansiyel risklerin engellenmesi ve gıdanın bozulmasının önlenmesi amacıyla alınan tüm hijyenik önlemlerdir (Erbudak ve Sancak, 2022). Gıda endüstrisinde hijyenin sağlanması ile verimlilik artmakta ve yüksek kalitede, uzun süre bozulmadan dayanabilen ürünler üretilmektedir. Aynı zamanda, gıdanın sağlıklı, güvenilir, temiz ve kaliteli olması amaçlanmaktadır. Bu yüzden de, sağlıklı ve güvenilir ham maddeler kullanılmalıdır. Gıda işletmelerinde, ham maddenin üretimi, temini, muhafaza edilmesi ve tüketime sunulması yani servis kısımlarında gıdalarda olabilecek bulaşların önlenmesi, gıda hijyeninin konusu kapsamındadır (Göktaş, 2019; Aksoy ve diğerleri, 2020).

Gıda hijyeninin sağlanmasında personel eğitimine ilişkin literatür incelendiğinde, Brezilya'nın Espirito Santa eyaletinde yapılan kapsamlı bir araştırmaya göre, Vitoria şehrindeki okullarda yemek hizmetinde çalışan 172 yiyecek-içecek personeli üzerinde, gıda hijyeni ve güvenliği bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin değerlendirilmesi amacıyla, mutfak personeline 36 soruluk kesitsel bir anket uygulanmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda, personelin bilgi düzeyi puanının deneyim ve eğitimle arttığı; fakat bunun da en az 10 yıllık deneyim/tecrübeye sahip olanlarda anlamlı bulunduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Tutumdaki puan ise okullaşma ve eğitim süresiyle ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak, gıda hijyeni ve güvenliği eğitimleri belirli aralıklarla düzenlenip personelin eğitime katılması sağlandığında düzgün ve verimli sonuçlar alınabilmektedir (Vitoria ve diğerleri, 2021).

Literatür taramalarında karşılaşılan, 2014 yılında yapılan bir çalışmaya göre, Malezya'daki Kebangsaan Üniversite yemekhanesinde bulunan mutfak personelinin, gıda hijyeni ve güvenliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyinin belirlenmesi amacıyla, 112 personel üzerinde bir anket araştırması yürütülmüştür. Yapılan bu çalışmanın sonucunda, personelin yaklaşık %73'ünün gıda güvenliği ve hijyenine yönelik daha öncesinde hiçbir programa katılmadığı, büyük bir kısmının da gıda kaynaklı hastalıklara sebep olabilecek patojen mikroplar ve tüketime hazır bazı gıdaların kritik depolama sıcaklıklarıyla ilgili bilgi düzeyinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların eğitilmesi sonucunda ise; gıda hijyeni ve güvenliği bilgi, tutum ve davranış düzeyi puanlarının önemli bir ölçüde arttığı ve uygulamalarında da belirli düzeyde bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Sani ve diğerleri, 2014).

Azanaw ve diğerleri (2021) tarafından yapılan bir araştırmada, Etiyopya'nın kuzeybatısındaki Gondar kentindeki 430 üniversite öğrencisi arasında, gıda hijyeni ve güvenliği konusunda bilgi, tutum ve uygulamaların değerlendirilmesi amacıyla yüz yüze

kesitsel bir anket uygulaması yapılmıştır. Katılımcıların bilgi, tutum ve davranış düzeylerine ilişkin toplam puanları sırasıyla; iyi, iyi ve gayet iyi olarak bulunmuştur. Çalışmanın bulguları, gıda güvenliği bilgisinin gıda güvenliğine yönelik tutumu doğrudan etkilemediğini göstermiştir ($p>0.05$). Öte yandan da, genel gıda güvenliği uygulamaları, katılımcılar arasında cinsiyet, eğitim yılı ve gıda güvenliği bilgisi açısından da anlamlı ($p<0.05$) bir farklılık göstermiştir. Düzenli yapılan gıda güvenliği ve hijyeni eğitimleri, katılımcılar arasında cinsiyet ve eğitim yılına göre de gıda güvenliği açısından anlamlı ($p<0.05$) bir farklılık göstermiştir (Azanaw ve diğerleri, 2021).

Bazı literatür çalışmalarında, üniversite öğrencileri arasında gıda güvenliği ve hijyenine yönelik genel bilgi, uygulama ve tutumun çok düşük bir düzeyde olduğu bildirilmiştir. Bilgi ve uygulama arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, gıda güvenliği uygulamaları öğrenciler arasında tutumdan bağımsız bulunmuştur (Reta ve diğerleri, 2019; Azanaw ve diğerleri, 2021). Bu nedenle çalışma bulguları, üniversite öğrencilerinin normal eğitimlerine ek olarak, mevcut gıda güvenliği ve hijyeni bilgi, uygulama ve tutumlarını geliştirmek için de çeşitli güçlendirme eğitimlerinin yapılması gerektiğini göstermektedir (Reta ve diğerleri, 2019; Azanaw ve diğerleri, 2021).

Kuo ve Weng'in (2021) yapmış olduğu araştırmada, Tayvan'daki 25 ilköğretim okulunda 822 öğrenciye, gıda hijyeni ve güvenliği konusunda bir eğitim verilmiş olup, eğitimin, öğrencilerin bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerindeki etkisini ve değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisini anlamak amacıyla kapsamlı bir anket çalışması uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilere uygulanan kapsamlı eğitimle, öğrencilerin bilgi, tutum ve davranış düzeyleri puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($p<0.05$).

Gana, Kuzey Dayi Bölgesi'ndeki sokakta yemek pişiren gıda işçileri arasında, gıda güvenliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış uygulamalarını (KAP) değerlendirmeyi amaçlayan bir anket çalışması yapılmıştır. Bu, 407 birey üzerinde yürütülen kesitsel bir çalışmadır. Yapılan araştırmanın sonucunda, katılımcıların %84.3'ü kadın ve %56.0'ı da daha öncesinde herhangi bir gıda güvenliği ve hijyeni eğitimine katılmamış olduğu bildirilmiştir. Katılımcıların büyük bir kısmının ise, iyi düzeyde gıda hijyeni ve güvenliği bilgisinin olduğu tespit edilmiştir. Daha öncesinde bir eğitime katılanlar ise, katılmayanlara göre daha yüksek düzeyde bir gıda hijyeni ve güvenliği bilgi puanı elde etmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma belirli aralıklarla düzenlenen eğitimlere katılmanın, gıda güvenliği ve hijyenine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerine olumlu bir etkinin olduğunu göstermiştir (Tuglo ve diğerleri, 2021).

Letuka ve Nkhebenyane (2021) tarafından, bir Afrika ülkesi olan Lesotho'nun başkenti Maseru'da bulunan taksi durakları çevresindeki 48 gıda işçisi ve 93 tüketici arasında, gıda işçileri bilgi, tutum ve davranışlarını da değerlendirmek amacıyla yarı yapılandırılmış bir anket; tüketici algı ve gözlemlerini elde etmek için ise, açık uçlu bir anket uygulanmıştır. Çalışmada, gıda işçilerinin çoğunluğu kadın (%60) olmakla birlikte, geri kalan kısmını da erkekler oluşturmuştur. Eğitimli ve eğitimsiz satıcılar arasında da, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,040$). Ortalama olarak, bu çalışmaya dahil olan satıcı popülasyonunun, toplamda 49 ± 11 puan aldıkları için gıda güvenliği konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları (puanlar <50) kabul edilirken, ankete katılanların yaklaşık %84'ünün ise, gıda güvenliğine yönelik olumlu bir tutuma sahip olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Tüketicilerin sadece %6'sı hijyen nedeniyle sokaklarda satılan gıdaları asla satın almadığını bildirmiştir. Deney-kontrol grubu listesi, satıcıların hijyenik olmayan koşullar altında çalıştığını ve temiz su temininde zorluk çekildiğini, el yıkama tesislerinin ise kıt olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada da eğitimin önemine vurgu yapılmıştır.

Mısır'ın Fayoum kentinde, yerel ve uluslararası restoranlardaki gıda işçilerinin gıda güvenliği ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendiren bir anket çalışmasının sonuçlarında, gıda işçilerinin dörtte birinden fazlasının gıda güvenliği konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları ve beşte birinden azının da, iyi bilgi düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada gıda işçilerinin çoğunluğunun (%98,0) gıda güvenliği ve gıda sıcaklığının kontrolü konularında olumlu bir tutuma sahip olduğu, yaklaşık üçte ikisi (%66,0) de, gıda güvenliği ve gıda sıcaklığını kontrol etme konusunda yetersiz uygulama düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Gıda işçilerinin dörtte birinden fazlası (%30,0) ise, iyi seviyede uygulama düzeyine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, öğrenilen verilerin günlük yaşamda pratiğe uygulanmasını sağlamak ve salgınların oluşumunu azaltmak için, gıda işçilerine yönelik eğitimcilerin yetiştirilip eğitim düzenlemesine ve belirli zaman aralıklarında gıda işçilerine eğitimlerin tekrarlanması hijyenin etkin bir şekilde sağlanmasında önemli olduğu belirtilmiştir (Abdelwahed ve diğerleri, 2022).

Bangladeş'te yapılan bir çalışma, kümes hayvanları ilaç ve yem satıcılarının antimikrobiyal kullanım (AMU) ve antimikrobiyal direnç (AMR) KAP'larını (gıda güvenliği bilgi, tutum ve davranışlarını) değerlendirmeyi amaçlamıştır. Test edilip geçerlilik-güvenirliliği kanıtlanmış bir anket kullanılarak; AMU ve AMR'nin katılımcılarının (ilaç ve yem satıcıları) KAP'ları belirlenmiştir. Çalışma, katılımcıların çoğunun AMU ve AMR hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğunu, daha az olumlu tutum ve uygunsuz davranışlar gösterdiklerini

belirlemiştir. Faktör puan analizi ayrıca, yanıt verenlerin türünün ve yıllara dayanan deneyimlerinin, eğitim düzeylerinin ve uyuşturucuyla ilgili eğitimlerinin AMU ve AMR'nin mevcut bilgi, tutum ve uygulamalarını etkileyen önemli faktörler olduğunu da kanıtlamıştır ($p<0,05$). Yapılandırılmış lojistik regresyon analizi, 12. sınıfa kadar eğitimini tamamlamış ve ilaç konusunda eğitim almış ilaç satıcılarının, AMU ve AMR hakkında yeterli bilgiye sahip olduklarını ortaya koymuş olup, veriler ayrıca ilaç satıcılarının, 31-35 ve 36-40 yaş grubuna ait olduğunu ve 12. sınıfı bitirenlerin bu konuda iyi bir tutuma sahip olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, analiz ayrıca 18-25 ve 26-30 yaş kategorilerine ait ilaç satıcılarının ve ilginç bir şekilde 12. sınıfa kadar eğitimi tamamlayan katılımcıların daha iyi uygulamalara/davranışlara sahip olduğunu göstermiştir. Spearman'ın sıralama korelasyonu, katılımcılar için her bir KAP skoru çifti arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır ($p<0,05$). Bilgi-tutum, bilgi-uygulamalar ve tutum-uygulamalar arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir. Mevcut çalışma sonuçlarına dayanarak, kanatlı ilaç ve yem satıcılarına farkındalık yaratmak ve antimikrobiyallerin uygun kullanımı konusunda mevcut bilgilerini yükseltmek amacıyla eğitici müdahaleler ve uygun eğitimler önerilmektedir. Bu uygulamalar, nihayetinde ülkenin kanatlı sektöründe AMU kullanımı ve AMR geliştirme riskini de azaltmaktadır (Kalam ve diğerleri, 2021).

Ahmed ve diğerleri (2021), Pakistan, Lahore'daki küçük ölçekli restoranlarda, otellerde ve lokantalarda çalışan gıda işçilerinin (şefler ve servis elemanları) demografik özellikleri ile gıda güvenliği bilgi, tutum ve uygulamaları (KAP) arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışma yürütmüşlerdir. Verileri toplamak için de anket yöntemi kullanılmış olup, gıda işçilerinin ($n=202$) demografik özellikleri ve gıda güvenliği sonuçlarında, gıda işçilerinin büyük bir kısmının, gıda güvenliğine yönelik iyi bir tutum puanına sahip olduğu ve iyi gıda güvenliği uygulamalarının (FSP) bunu takip ettiğini, ancak gıda güvenliği bilgi (FSK) puanlarının ise zayıf olduğunu saptamıştır. Gıda işçilerinin demografik özellikleri, eğitim düzeyleri, profesyonel kategorileri, mevcut iş yerinde çalışma süresi ve toplam yemek hizmeti sektörü deneyimi; FSK, FSA ve FSP puanları ile önemli ölçüde ($p<0.05$) ilişkili bulunmuştur. Çalışma, gıda güvenliği bilgi ve tutumlarının, gıda güvenliği uygulamaları üzerindeki önemini, etkisini ve restoranlarda çalışan gıda işçilerinin gıda güvenliği ve hijyenine yönelik bilgisinin ne düzeyde olduğunu vurgulamıştır.

2.1.4. TBS’de Gıda Güvenliği ve Hijyenini Sağlama Basamakları

2.1.4.1. Gıdaların Satın Alınması

Patojen mikroorganizmaların mutfağı kontamine etme yollarından bir tanesi satın alma işleminin, alınan gıda maddelerinin kontaminasyon dereceleridir. Yiyecekler satın alınırken kaliteli ve mevzuata uygun olanlar tercih edilmelidir. Kalite kriterlerine uymak ileri aşamada, gıda güvenliğinin yanısıra ekonomik olarak da kişilere yarar sağlamaktadır. Gıdalar satın alınırken, en önemli faktörlerden biri de güvenilir kaynaklardan temin edilmesidir. Bu aşamada özen gösterilmesi gereken genel prensipler aşağıda belirtilmiştir.

- Gıda maddeleri satın alınırken kaynakları bilinip, kişilere güven vermeli,
- Ambalajlı gıdalar satın alınırken etiket bilgilerinin tam olmasına ve özellikle üretim/ithalat izinleri ile ürünün son kullanma tarihine dikkat edilmelidir.
- Et, tavuk, balık ve süt gibi potansiyel riskli 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 kesinlikle önlenmelidir.
- Dondurulmuş gıdaların teslim alınması sırasında soğuk zincirin bozulmamasına (-18°C) ve çözünmüş/yumuşamış paketlerin alınmamasına özen gösterilmelidir.
- Depolardaki sıcaklık ve nem önemli faktörler olduğundan, depoların kontrolleri düzenli aralıklarla yapılmalı ve çabuk bozulabilen gıdaların muhafaza sürelerine dikkat edilmelidir. Dondurulmuş gıdaların oda sıcaklığında çözündürülmesi sırasında mikroorganizma faaliyetleri de artarak tehlikeli durumlar oluşabileceği için çözündürme işlemi buzdolabı sıcaklığında (+4°C) yapılmalıdır.
- Gıda maddelerinin sevkiyatı uygun olmalı; ambalajlama noktasında, içeriklerin sağlam, temiz ve açılmamış olmasına dikkat edilmeli,
- Taze peynirler yerine, uygun sürede salamura edilmiş, olgunlaşmış, pastörize süttten yapılmış peynirler tercih edilmeli,
- Açıkta satılan sütler satın alınmamalı,
- Parça tavuk ve hazır kıyma yerine, bütün tavuk alma ve kıyma çekirme işlemi tercih edilmeli,

- Etlarin elastik yapıda olmasına, görünüm, renk ve kokusunun kendisine has özellikte olmasına ve yenilebilir damgalı olmasına özen gösterilmeli,
- Balık satın alırken balıkların, berrak gözlü ve hafif kabarık, parlak pullu, esnek yapıda, koyu kırmızı renkli ve kapalı solungaçlarının olmasına dikkat edilmeli,
- Çatlamış, kirlenmiş, etiketsiz ve kırılmış yumurtalar satın alınmamalı,
- Dondurulmuş gıdalar, -18°C'nin altında satın alınmalı ve hemen dondurucuya konulmalıdır. Kristalleşmeye kesinlikle ambalaj içinde izin verilmemeli,
- Dondurulmuş gıdalar alışverişin sonunda tercih edilmeli,
- Kesinlikle çözdürülen besinler yeniden dondurulmamalı,
- Ambalajlı gıdalar satın alınırken, etiket bilgilerine (son kullanma tarihi, üretim tarihi, üretim izni, bakanlık kayıt-onay numarasının bulunması vb.) dikkat edilmeli ve iyice kontrol edilmeli,
- Küflenmiş, böcek yeniği olan, çamurlu, ezik meyve ve sebzeler satın alınmamalı,
- Mevsime uygun olarak, taze meyve ve sebzeler seçilmeli,
- Kutusu hasar görmüş, alt ve üst kapakları bombeli, kapağı gevşemiş, hasar görmüş olan konserve kutuları kesinlikle satın alınmamalı,
- Böcek yenikli, küflü, kırık taneli kurubaklagil ve tahıllar satın alınmamalıdır (Sökmen, 2006; Girgin, 2008; Çetin ve Şahin, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2020).

2.1.4.2. Gıdaların Depolanması

Gıda maddeleri, ne kadar kaliteli olursa olsun, düzgün şekilde depolanmazlarsa özelliklerini kaybederler. Depolama ve düzenli yerleştirme ile bulaşmanın önüne geçilip; sıcaklık kontrolü ile de bakteri, maya, küf vb. mikroorganizmaların üremesi engellenebilmektedir. Bu nedenle satın alınan gıdalar, hemen pişirilmeyecekse de uygun koşullar altında, ayrı ayrı bölümlerde depolanmalıdır. Çabuk bozulabilen potansiyel riskli gıdalar, belli sıcaklıklarda belli sürelerde saklanabilirler. Depolama yapılırken, temizlik malzemesi ve deterjanlar ayrı bölümlerde saklanmalıdır. Bütün depo bölümlerinde, 'ilk giren ilk çıkar' (FIFO) ilkesine uyulmalıdır (Bulduk, 2006; Bilici, 2012).

Tablo 1. Bazı gıdaların muhafaza derece ve süreleri (Bulduk, 2006; Bilici, 2012).

Gıda	Sıcaklık (°C)	Süre (Gün)
Kıyma	0-2	1
Et	0-2	3-5
Sosis	0-4	2-3
Balık	-1-0	1-2
Tavuk	0-4	2-3
Yumurta	4-7	7
Pastörize Süt	3-4	1
Tereyağı	3-4	14
Pişmiş Yemekler	0-2	1
Kremalı Tatlılar	0-2	1
Yumuşak Meyveler	4-7	2
Sert Meyveler	4-8	14
Soğan, Patates	15-20	14-21
Yeşil Sebzeler	4-8	5
Diğer Sebzeler	4-8	14
Donmuş Gıdalar	-18	3-4 ay

Ürünler depolanırken; ahşap kasalar içerisinde kir barındırabildiği için, ürün muhafazasında ahşap yerine plastik kasalar tercih edilmelidir (Anonymus, 2021). Baharatlar, cam kaplar yerine plastik kaplarda muhafaza edilmeli, kuru bakliyatların muhafazasında ise; çöp kovaları kesinlikle tercih edilmemeli, yerine gıdaya uygunluk işareti bulunan plastik kovalar kullanılmalıdır (Anonymus, 2018).

Çapraz kontaminasyona sebep olacağı için, kırmızı et ve tavuk eti bir arada muhafaza edilmemelidir. Dondurucuda kırmızı etler ile beyaz etler ayrı ayrı muhafaza edilmeli, dondurucu içine paslanmaz çelikten ya da kırılmaz plastikten ayırıcı aparat yapılarak, uygun sıcaklıkta muhafazaları sağlanmalıdır. Et ve süt ürünleri ile sebzeler aynı raflarda muhafaza edilmemelidir (Tayar ve Hecer, 2013; Nazlı, 2017).

2.1.4.3. Hazırlama, Pişirme ve Soğutma

Gıdalar hijyen kurallarına uyularak, hazırlanıp pişirilip soğutulmalıdır. Bu sayede bakteri kontaminasyonu da büyük ölçüde engellenmiş olur. Yiyecekler hazırlanırken; kesme, doğrama, karıştırma, süsleme, porsiyonlama gibi pek çok farklı aşamadan geçmektedir. Ayrıca yiyecekler hazırlık esnasında; yüzeyler, ekipmanlar, kaplar, makineler ve ellerle sürekli bir temas halindedir. Bu yüzden bu aşamaların her birinde çok özenli ve dikkatli olmak gerekmektedir (Atasever, 2010; Şanlıer ve diğerleri, 2010).

Sebzeler ile et, balık, tavuk gibi hayvansal protein kaynaklı gıdalar farklı alan, tezgah veya doğrama tahtalarında, 'renkli kodlama sistemine' göre hazırlanmalıdır. (Kırmızı renkli araçlar; çiğ kırmızı etler, sarı renkli araçlar; tavuk eti, mavi renkli araçlar; çiğ balık, kahverengi araçlar; pişmiş etler, yeşil renkli araçlar; meyve ve sebzeler, beyaz renkli araçlar; süt ve süt ürünleri için kullanılmalıdır). Çapraz kontaminasyonu (bulaşmayı) önleme için de pişmiş ve çiğ gıdalar farklı tezgahlarda işlem görmelidir. Çiğ besinlere dokunulduktan sonra, eller uygun biçimde yıkanmalıdır. Bu hazırlık aşamasının tamamında görevli personelin, kişisel hijyen kurallarına uyması gerekmektedir (Karsavuran, 2018; Bernardo ve diğerleri, 2021).

Potansiyel riskli gıdaları içeren karışımlar ile hazırlık aşaması uzun süren karışımlar ve salata malzemeleri 5°C veya altındaki sıcaklıklarda muhafaza edilmelidir. Potansiyel riskli gıdalarla yapılan yemeklerde pişme süreleri ve sıcaklıklarına dikkat edilmelidir. Hazırlık aşamasında kullanılan tüm yüzey ve ekipmanların temizlik ve hijyeni sağlanmalıdır (Atasever, 2010; Şanlıer ve diğerleri, 2010).

Gıda hijyenini sağlamadaki en kolay ve güvenilir yol; gıdaların uygun sıcaklık ve sürelerde yeterince pişirilmesidir. Pişirmek için hazır hale getirilmiş et, yumurta, süt vb. hayvansal protein içeren yiyecekler mutfak sıcaklığında bekletilmeden hemen pişirme aşamasına geçilmeli ya da soğutuculara kaldırılarak uygun koşullarda muhafaza edilmelidir.

Kuruluşta dondurulmuş gıda kullanımı söz konusu ise, bu gıdaların uygun yöntemlerle öncelikle çözdürülmesi gerekmektedir (Palulu, 2014; Karsavuran, 2018).

Sıcak yemekler, birkaç saat içerisinde servis edilecekse, yemeklerin iç sıcaklığını en az 65°C’de tutabilen araçlarda (sıcak bankolar, sıcak dolaplar, hot-port sistemleri veya sıcak arabalar) üzerleri kapalı olarak saklanmalı ve en kısa sürede servis edilmelidir. İç sıcaklığı ölçebilmek için et ve yemek termometreleri kullanılmalıdır. Pişirme esnasında yemeklerin tadına bakmak amacıyla kullanılan çatal, kaşık gibi malzemeler ise, yıkanmadan tekrar tekrar kullanılmamalıdır (Karabaş ve Atış, 2015).

2.1.4.4. Servis

Toplu beslenme yapılan kurum ve kuruluşlarda, servis aşamasının en önemli amaçlarından biri de, yemeğin tüketiciye sağlığı bozucu faktörlerden uzak şekilde hijyenik olarak sunulmasıdır. Servis; hazırlanmış veya pişmiş yiyeceklerin tüketiciye, uygun koşullarda, uygun yöntemlerle ve uygun araç-gereçlerle iletilmesi ve sunulması işlemidir. Servisin düzgün yapılabilmesi, iyi bir ön hazırlığa bağlıdır. Bir yemeğin hijyenik sunumunda; servisin yapılış yöntemi ve bunun için de, servisi yapan personelin iyi eğitilmiş, mesleğini seven, bilgili, kişisel hijyene önem veren ve dikkatli kişilerden oluşması son derece önem taşımaktadır; bu faktörler de, gıda güvenliği açısından büyük önem arz etmektedir. Yiyeceklerin servis edilmesinde temiz ve sanitize edilmiş araç-gereçler ve kaplar kullanılmalı, yiyecek ve içecekler servis edilirken, hapırma, öksürme, konuşmaktan kaçınılmalıdır.

Pişirme aşaması bittiğinde, bakteri kontrolü sağlansa bile yemeklerin servise kadar bekleme aşamasında, bekletme koşulları tam anlamıyla sağlanmadı ise, çıplak elle eldiven kullanılmadan yiyeceklere dokunulduğunda, mikroorganizma kontaminasyonu ve üremesi yönünden tekrar bir problem olabilmektedir. Bu yüzden servis aşamasına hazır yiyeceklerin temiz olması, mikroorganizmalardan ve çapraz kontaminasyondan korunmuş olması son derece önem arz etmektedir. Soğutulması gereken yemekler için de mutlaka ön soğutma işlemi yapılmalıdır. Sıcak yiyecekler, 60°C veya üzerinde bekletilmeli, soğuk yiyecekler 4.5°C veya altında bekletilmeli, prob-termometre ile yiyeceklerin sıcaklıkları ölçülmeli; yiyecekler de üzerleri kapalı şekilde uygun bir ortamda muhafaza edilmelidir (Karabaş ve Atış, 2015; Asmavi ve diğerleri, 2018).

2.1.4.5. öplerin Kaldırılması

Atık maddeler ve çöpler; haşere, kemirgenler ve zararlı mikroorganizmalar için ideal ortamlardır. Bu yüzden atıklar; gıda, araç-gereç, çalışma yüzeyleri ve insanlar için bulaşma kaynağı olabilmektedir. Toplu beslenmenin gerçekleştiği alanlarda, genelde yiyecek-içecek artıklarından meydana gelen çöpler, gıdaların servis edildiği alanlar için tehlike arz etmektedir. Burada çıkan çöpler, genellikle gıda olmayan kuru atıklar, pis kokan kuru gıda atıkları, artık pişirme yağları şeklinde olabilmektedir. Hastalık etkenleri için ideal ortamlar olan gıda artıklarının düzgün şekilde uzaklaştırılması; çevre temizliği, sanitasyon, estetik ve insan sağliğı, ürün kalitesi açısından da son derece büyük önem taşımaktadır (Ciğerim ve Beyhan, 2010; Bilici, 2012).

2.1.4.6. Bulaşıkların Yıkınması

Toplu beslenme yapılan kurum ve kuruluşlarda; mutfak içinde ve kullanılan araç-gereçlerden kaynaklı çeşitli bulaşıklar oluşmaktadır. Hijyenin sağlanması için de bu bulaşıkların uygun yöntemlerle yıkınp iyice temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi gerekmektedir (Baş, 2006; Palulu, 2014).

2.2. Gıda Kaynaklı Hastalıklar (Enfeksiyon/İntoksikasyonlar)

Uluslararası ticaret, hızlı nüfus artışı, sanayileşme, seri üretim ve tüketim, doğal afetler ve kaynakların azalması, standart hijyen anlayışının olmaması, pestisitlerin ve veteriner ilaçlarının tüketiminin artması, dışarıda yemek yeme alışkanlığının çoğalması, yemek için belirlenen sürenin kısılması, gıda tüketim davranışlarının değişmesi vb. faktörler, yiyecek-içecek üretimi ile ilgili çeşitli tehlikeleri meydana getirmekte olup, gıda kaynaklı hastalıkların görülme sıklığında artış oluşturmaktadır (Yılmaz ve diğerleri, 2006; Önen ve diğerleri, 2019).

Gıda kaynaklı hastalıklar, esas olarak gıda kaynaklı bakteri, maya, parazit, küf (fungus), virüs gibi etkenlerin sebep olduğu ve genelde gastrointestinal semptomların görüldüğu hastalıklardır. Özellikle olumsuz çevresel koşullardan dolayı hastalık riski de artmaktadır. Bu

tür hastalıklar sadece bölgesel değil, uluslararası da görülebilmektedir. Genel olarak, gıda kaynaklı salgınlara sebep olan ürünler; et ve süt ürünleri, sebzeler ve yumurta gibi gıdalardır. Gıda kaynaklı bu hastalıklarda görülen bazı bakteri türleri; *Escherichia coli* 0157:H7, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhi* (*S. enterica* subsp. *enterica* ser. Typhi), *Shigella spp.*, *Streptococcus spp.*, *Bacillus cereus*, *Vibrio spp.*, *Aeromonas spp.*, *Brucella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Yersinia enterocolitica* ve *Clostridium perfringens* vb. bakteri türleri; Hepatit A, Norovirüs, Enterovirüs ve Coronavirüs gibi virus türleridir (Tunalı, 2009; Aksoy ve diğerleri, 2020). Patojen mikroorganizmalar enfeksiyonlara, bunların ürettikleri toksinler de çeşitli intoksikasyonlara sebep olmaktadır (Bulduk ve Bulduk, 2018). Toksikasyon oluşmuş gıdaların tekrar güvenilir hale dönüştürülmesi mümkün olmadığından, bu gıdalar derhal imha edilmeli ve tüketimi engellenmelidir (Tayar ve Kılıç, 2014).

İnsan vücudunda, sağlıklı çevrenin neden olduğu başta gıda ve su kaynaklılar olmak üzere, salgın hastalıklara sebep olan birçok mikroorganizma bulunmaktadır. Bu mikroorganizmalardan en fazla salgına sebep olan türlerden biri de enterik bakterilerdir. Bakteriyel enteritler, günümüzde de tüm dünyada yaygın olarak görülen ishal ve kolit şeklinde seyreden, enfeksiyöz hastalıklardandır. Bu enteritlerin görülme sıklığı, toplumun kültürel özellikleri ve sosyo-ekonomik düzeyi, coğrafi yapı, beslenme alışkanlıkları, demografik yapı, iklim yapısı, yaşanan ortamın alt yapı sorunlarının çözülüp çözülmediği gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir (Yılmaz ve diğerleri, 2006; Önen ve diğerleri, 2019).

Gıda işletmelerinde çalışan personellerin personel hijyenine dikkat etmeleri oldukça önemlidir. Kişisel hijyen; vücut temizliği (ağız, diş, cilt, saç, ayak bakımı vb.), el temizliği, uygun iş kıyafetlerinin seçimi ve temizliği ile personelin genel sağlık durumu (portör muayeneleri) gibi konuları içermektedir. Kişisel hijyenin amacı, bireylerin kendi vücudunu ve iş kıyafetlerini temiz tutması ve bakımını yapmasıdır. İnsan vücudunda saç, göz, kulak, deri, ağız, burun, bağırsak sistemi, solunum sistemi, parmaklar, eller ve tırnaklar gibi organlar hijyene dikkat edilmediği takdirde mikroorganizmaların çoğalmaları için çok uygun ortamlar olmaktadır (Göktaş, 2019).

Yapılan bir çalışmada, çeşitli marketlerin gıda ile temas eden kısımlarından alınan 40 numune örneğinde (%14,4'lük kısma tekabül eden), 1-6500 kob/cm² civarında koliform grubu bakteri örneği tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, süper marketlerin gıda hazırlık ve satış

bölümlerinde gıda hijyeni, HACCP ilkeleri, iyi üretim uygulamaları (GMP)'nin çok sık takip edilmediği sonucuna ulaşılmıştır (Aksu ve diğerleri, 2017).

Manguiat ve Fang (2013) tarafından, Filipinler'den 69 adet, Tayvan'dan 50 adet tavuk ve domuz eti içeren numune örneğinin içerisindeki, koliform, koli basili, *Staphylococcus aureus* ve aerobik plak sayısı açısından incelendiği bir araştırmada, numunelerin gıda hijyeni ve sanitasyonu açısından iyi bir düzeyde olmadığı ve gıda işçilerinin gıda hijyeni eğitime ihtiyacı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Tablo 2. CDC'ye göre gıda kaynaklı hastalıklara sıklıkla sebep olan mikroorganizma, sebep olduğu hastalık, yedikten sonra başlama süresi, belirli ve semptomlar, süreç ve besin kaynakları (CDC, 2021)

Organizma	Hastalığın Genel Adı	Yedikten Sonra Başlama Süresi	Belirti ve Semptomlar	Süreç	Besin Kaynakları
<i>Bacillus cereus</i>	<i>B. cereus</i> gıda zehirlenmesi	10-16 saat	Karın krampları, sulu ishal, mide bulantısı	24—48 saat	Et, güveç, soslar, vanilya sosu
<i>Campylobacter jejuni</i>	Kampilobakteriyoz	2-5 gün	İshal, kusma, ateş ve kusma, kanlı ishal olabilir	2-10 gün	Çiğ ve az pişmiş kümes hayvanları, pastörize edilmemiş süt, kirlenmiş su
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulizm	12-72 saat	Kusma, ishal, bulanık görme, çift görme, yutma güçlüğü, kas güçsüzlüğü, ölümle sonuçlanabilir solunumu yetmezliği	Değişken	Uygun olmayan konserve yiyecek, özellikle evde yapılmış konserve sebzeler, fermente balık, alüminyum folyada fırınlanmış patates
<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Perfringens</i> gıda zehirlenmesi	8-16 saat	Sulu ishal, yoğun karın krampları	Genellikle 24 saat	Etler, kümes hayvanları, kurutulmuş veya önceden pişirilmiş yiyecekler, zaman ve veya ısıya maruz kalan gıdalar
<i>Cryptosporidium</i>	Bağırsak kristosporidiozu	2-10 gün	İshal (genellikle sulu ishal), karın krampları, mide rahatsızlıkları, hafif ateş	Haftalar belki aylar boyunca tekrarlayan havale	Pişmemiş yiyecekler veya hasta bir gıda işçisi tarafından pişirildikten sonra kontamine olmuş yiyecekler
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Siklosporiyaz	1-14 gün, genellikle en az 1 hafta (1-3 gün)	İshal (genellikle sulu ishal) iştahta azalma, önemli kilo kaybı, mide krampları, bulantı, kusma, yorgunluk	Haftalar belki aylar boyunca tekrarlayan havale	Çeşitli taze ürünler (ithal çilek, marul, fesleğen)
<i>Esherichia coli</i> (E. coli) toksin üreten	<i>E.coli</i> enfeksiyonu (gezgin ishalinin yaygın nedeni)		Sulu ishal karın krampları, biraz kusma	3-7 veya daha fazla gün	İnsan dışkı bulaşmış su veya yiyecekler
<i>E.coli</i> O157:H7	Hemorajik kolit veya <i>E. coli</i> O157:H7 enfeksiyonu	1-8 gün	Şiddetli (genellikle kanlı) ishal, karın ağrısı ve kusma. Genellikle çok az ateş vardır veya hiç yoktur. 4 yaş ve altındaki çocuklarda daha sık görülür. Böbrek yetmezliğine neden olabilir.	5-10 gün	Pastörize edilmiş süt veya meyve suyu, çiğ meyve ve sebze, kontamine olmuş su, az pişmiş et (özellikle hamburger)
Hepatit A	Hepatit	28 gün ortalama (15-50 gün)	İshal, koyu renkli idrar, sarılık ve grip benzeri semptomlar, ateş, baş ağrısı, mide bulantısı, karın ağrısı	2 hafta- 3 ay arası değişken	Ham ürün, kontamine olmuş içme suyu, pişmemiş gıdalar ve enfekte bir gıda işçisiyle temas ettikten sonra tekrar ısıtılmayan pişmiş gıdalar, kirlenmiş sulardan gelen kabuklu deniz ürünleri

Tablo 2. Devamı

<i>Listeria monocytogenes</i>	Listeriosis	Mide bağırsak semptomları için: 9-48 saat, invaziv hastalık için: 2-6 hafta	Ateş, kas ağrıları, mide bulantısı veya ishal, hamile kadınlarda hafif grip benzeri hastalık olabilir, enfeksiyon, erken doğum veya ölü doğum görülebilir. Yaşlı veya bağışıklığı baskılanmış hastalarda bakteriyemi veya menenjit	Değişken	Pastörize edilmemiş süt, pastörize edilmemiş süttten yapılan yumuşak peynirler, tüketime hazır şarküteri etler
Norovirusler	Çeşitli isimlerle adlandırılan viral gastroenteritler, kış ishali, akut bakteriyel olmayan gastroenterit, gıda zehirlenmeleri ve gıda enfeksiyonu	12-48 saat	Mide bulantısı, kusma, karın krampları, ateş, baş ağrısı. İshal yetişkinlerde daha sık görülür, kusma çocuklarda daha sık görülür.	12-60 saat	Pişmemiş gıdalar, kontamine olmuş içme suyu, pişmemiş gıdalar ve enfekte bir gıda işçisiyle temas ettikten sonra tekrar ısıtılmayan pişmiş gıdalar, kirlenmiş sulardan gelen kabuklu deniz ürünleri
<i>Salmonella</i>	Salmonellosis	6-48 saat	İshal, ateş, karın krampları, kusma	4-7 gün	Yumurta, kümes hayvanları, et, pastörize olmamış süt, meyve suyu veya peynirler, kontamine olmuş çiğ sebze ve meyveler.
<i>Shigella</i>	Şigelloz veya Basilli dizanteri	4-7 gün	Karın krampları, ateş ve ishal. Dışkı ve mukus kan içerebilir.	24-48 saat	Pişmemiş gıdalar, kontamine olmuş içme suyu, pişmemiş gıdalar ve enfekte bir gıda işçisiyle temas ettikten sonra tekrar ısıtılmayan pişmiş gıdalar.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Stafilokokkal gıda zehirlenmesi	1-6 saat	Ani başlayan şiddetli mide bulantısı ve kusma. Karın krampları. İshal ve ateş mevcut olabilir.	24-48 saat	Soğutulmamış veya uygunsuz dondurulmuş etler, patates ve yumurta salataları, kremalı hamur işleri.
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i> enfeksiyonu	4-96 saat	Sulu (bazen kanlı) ishal, karın krampları, bulantı, kusma, ateş	2-5 gün	Az pişmiş veya çiğ deniz ürünleri, kabuklu deniz ürünleri.
<i>Vibrio vulnificus</i>	<i>V. vulnificus</i> enfeksiyonu	1-7 gün	Kusma, ishal, karın ağrısı, kan yoluyla bulaşan enfeksiyon. Ateş, iç kanama, ameliyatla alınması gereken ülserler. Karaciğer hastalığı olan veya bağışıklık sistemi zayıflamış kişilerde Ölümcül olabilir.	2-8 gün	Az pişmiş veya çiğ deniz ürünleri, kabuklu deniz ürünleri (özellikle istiridyeler)

2.2.1. Gıda Zehirlenmeleri ve Nedenleri

Gıda kaynaklı hastalıklar içerisinde yer alan gıda zehirlenmeleri; herhangi bir gıdanın (katı veya sıvı) tüketimi sonucunda ortaya çıkan enfeksiyon/intoksikasyon oluşumlarının genel olarak adlandırılmasıdır. Zehirlenme, önemli bir halk sağlığı sorunudur. İnfeksiyonlar genelde belli bir inkübasyon periyodu alırken intoksikasyonlar daha kısa sürede semptomları göstermektedirler. Zehirlenmelerin insidansı ve nitelikleri; ortaya çıktığı toplumun, sosyoekonomik, kültürel özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Oğur, 2019). Zehirlenme tanısında ise, etkilenen kişi sayısı, klinik semptomlara göre olası etkenler, inkübasyon süresi tahmin edilerek gerekli laboratuvar incelemeleri (gaita tahlili ve gerekli görüldüğünde alınan gıdanın patolojik incelemesi) yapılmaktadır. Tedavide ise; zehirlenme etkenine yönelik ya da destekleyici tedavi yöntemleri uygulanmaktadır (Kökoğlu, 2016; Kuzu, 2020).

Türkiye’de yapılan çalışmalarda, zehirlenme vakalarında gıda zehirlenmeleri, ilaç zehirlenmelerinden sonra ikinci sırada gelmektedir. Toplu beslenme sistemlerinde (TBS), tek bir olayda çok fazla sayıda kişinin etkilenmesi söz konusu olabilmektedir. Birçok gıda zehirlenmesi personel kaynaklıdır. Yapılan araştırmalarda gıda zehirlenmesinin en çok, et, süt, tavuk, yumurta vb. hayvansal kaynaklı gıdaların tüketimi sonucu meydana gelebileceği tespit edilmiştir (Ergüven ve diğerleri, 2009; Çetin ve Özkaya, 2019).

Gıda zehirlenmeleri her ülkede ve hatta her bölgede farklı özelliklere sahip olmakta, genellikle yaz aylarında enfeksiyon hastalıkları polikliniklerine başvuran hastaların büyük bir kısmını meydana getirmekte, genellikle önem verilmemekte ve bu sebeple de yetkili mercilere bildirilmediği için asıl prevalansı hiçbir zaman tahmin edilememektedir. WHO, FAO ve CFS gibi organizasyonlar ve komiteler, kontamine olmuş gıdaların tüketimine bağlı olarak ortaya çıkan gıda kaynaklı hastalıkların, Dünyadaki en sık rastlanan sağlık sorunu olduğunu bildirmektedir (FAO ve WHO, 2022).

WHO’nun 42 bölgede yaptığı araştırma sonucuna göre; 23,538 gıda zehirlenme vakası kaydedilmiştir. Raporda bildirilen verilerde; *Salmonella* %77 ile gıda zehirlenmelerine en çok sebep olan patojen bakteri olarak ilk sırada yer alırken, *Staphylococcus aureus* ise, ikinci patojen olarak yer almaktadır. ABD’nin 2012 yılına ait gıda zehirlenmesi istatistiklerine göre ise; *Salmonella*’nın gıda zehirlenmesi olgularının %40’ından sorumlu olduğu belirlenmiştir. *Campylobacter* ise, 2012 yılında 7000 kişinin rahatsızlanmasına sebep olmuş ve bu kişilerin

6'sı ise hayatını kaybetmiştir. Daha çok kontamine deniz ürünleri nedeniyle görülen *Vibrio* enfeksiyonları da, 2012 yılında %43 oranında bir artış göstermiştir (Food Poisoning Statistics, 2013; Oğur, 2019).

Toplu tüketim alanlarında gıda kaynaklı zehirlenme vakalarının nedenleri arasında; yetersiz soğutma (%46), hazırlama ve tüketim arasında bir veya daha fazla gün olması (%21), enfekte personel (%20), yanlış ısı uygulaması (%16), yetersiz pişirme (%16), yetersiz ısıtma (%16), kontamine malzeme kullanımı (%11), çapraz kontaminasyon (%7), araç-gereçlerin yetersiz temizlenmesi (%7), kötü yiyecek malzemelerinin kullanılması (%5) ve artan yemeklerin kullanımı (%4) olduğu belirlenmiştir. Bu etkenlerin büyük bir bölümünün sıcaklık ve zaman ile ilişkili olduğu görülmektedir (Food Poisoning Statistics, 2018).

Gıda zehirlenmeleri tüm dünyada, özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülen, önemli bir halk sağlığı problemidir. Genellikle hafif seyretmesine rağmen, gıda zehirlenmesine neden olan patojen ve konağın özellikleriyle alakalı etkenler hastalığın bazen daha ağır seyretmesine, hatta ölümcül olmasına neden olabilmektedir (Food Poisoning Statistics, 2013; Oğur, 2019).

Öğrenci yurtları, okullar, oteller, askeri birlikler, iş yerleri gibi toplu beslenme yapılan yerlerde ise, gıda zehirlenmelerinin oluşumunda, görevli personelin yetersiz eğitimi, bilgisi veya dikkatsiz davranışları büyük önem taşımaktadır.

2.3. Gıda İşletmelerinde Alınabilecek Hijyenik Önlemler

- Alt yapı (duvar, zemin, havalandırma, tavan, su vb.) koşulları uygun olmalı,
- İşletmeler hijyenik tasarıma göre düzenlenmeli,
- Kaliteli uygun hammaddeler seçilmeli,
- Üretimde kullanılan ekipmanlar ve malzemeler uygun olacak şekilde seçilmeli,
- Ayıklama, parçalama, yıkama gibi ön aşama işlemleri uygun bir biçimde yapılmalı,
- Temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri düzgün şekilde uygulanmalı ve takip edilmeli, dezenfeksiyon maddeleri gıdanın işlenmeye tabi tutulduğu alanlarda depolanmamalı,
- İşletmelerde çalışacak personel sağlıklı olmalı ve hijyen kurallarına dikkat etmeli,

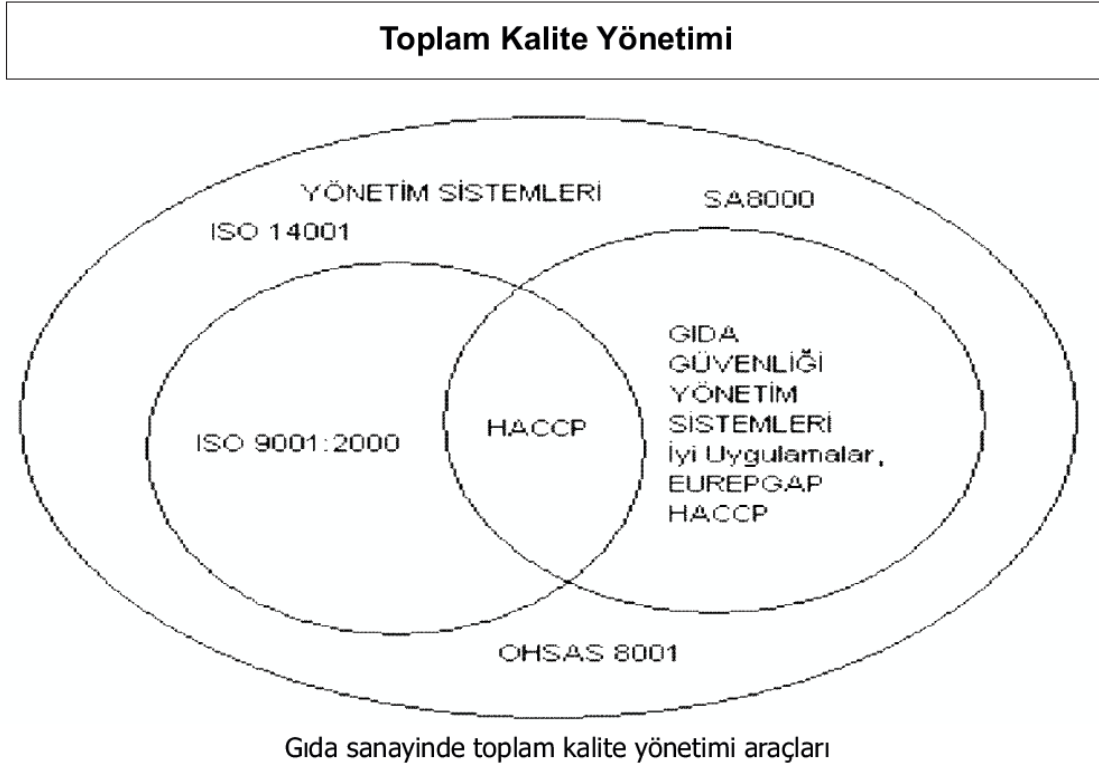
- Gıdaların üretim zinciri esnasında kontaminasyon kaynakları önlenmeli, hizmete sunulacak gıdaların da mikrobiyolojik açıdan güvenilirlikleri alınacak numunelerle birlikte rutin olarak tahlile gönderilerek kontrol edilmeli,
- Kullanılan ambalaj tekniği uygulamaları ve malzemeler uygun olmalı,
- Ürünlerin üretim ve son kullanma tarihleri üzerlerinde bulunmalı, içeriği ve özelliklerini barındıran etiketlerin olmasına dikkat edilmeli,
- Ambalajları açılan ürünlerde ise, açıldığı günün tarihini belirten etiketlere yer verilmeli,
- Böcek, kemirgen vb. haşerelerle mücadele kurallarına uyulmalı,
- Bozuk/küflü, son kullanma tarihi geçmiş, menşei belirsiz ürünler kesinlikle kullanılmamalı,
- Dağıtım ve depolama koşulları uygun olmalı,
- Soğuk depolama koşullarına uyulmalı, dondurulmuş gıdalar oda sıcaklığı yerine; bir gün öncesinden (+4°C)'ye alınarak çözdürülmeli,
- Meyve ve sebzelerin yıkanacağı kısımlarda kimyasal maddelerin bulunmamasına dikkat edilmeli, meyve ve sebzeler bol su ile yıkanmalı,
- Kalite standartları uygulanmalı ve bunun sürdürülebilir olmasına dikkat edilmelidir (Kahraman, 2015; Smigic ve diğerleri, 2021).
- Gıda hazırlık alanlarında, hazırlık öncesi ve hazırlık esnasında, ellerin iyice yıkanması ve kurulanması, meyve ve sebzelerin işleme ve tüketim öncesi bol su ile iyice yıkanması, kesme tahtaları, masalar, mutfak alet ve ekipmanları ve gıda ile temas eden diğer yüzeylerin sürekli temizlenmesi ve uygun temizlik maddeleri kullanılarak dezenfekte edilmesi, gıdalara uygun sıcaklıklarda ısıtma işleminin uygulanması, taze ürünler ve unlu mamuller gibi reyonlar ve salata servis dolaplarında gıda güvenliği ve hijyen/sanitasyon kurallarının uygulanması, kişisel koruyucu ekipmanların düzgün biçimlerde kullanılması, sosyal mesafenin korunması ve üretim alanlarında az ve yeterli sayıda çalışan bulundurulması gerekmektedir (Anonymous, 2020; FDA, 2020; Şengün ve diğerleri, 2020).
- Yemekhane çalışan personellerin gerektiğinde açık havada mola vermeleri sağlanmalı, fiziksel temas mümkün olduğunca azaltılmalı, el hijyeni ve sosyal mesafenin sağlanması için sürekli ikazlar yapılmalı, tek kullanımlık tabak, çatal, kaşık ve bardak kullanılmalı, tezgahlar, servis ekranları, servis gereçleri, kapı

kolları gibi ekipman ve sık temas edilen yüzeyler için temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri, TBS kriterlerine uygun bir biçimde uygulanmalıdır (CDC, 2020; WHO, 2020b).

2.4. Toplu Tüketim Yerlerinde HACCP Prensipleri ve Avantajları

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points- Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları) yönetim sistemi, gıda güvenliğini sağlamaya yönelik en etkin risk yönetim sistemlerinden birisi olarak görülmektedir. Uluslararası alanda kabul gören, ABD ve AB üyesi ülkeler gibi birçok ülkede de günümüzde uygulanan bir yönetim sistemidir (Erbaş ve Arslan, 2015; Şahin ve Çetin, 2017).

Bu sistem, gıda işleme prosesinde oluşacak olan tehlikelere en kısa sürede acilen müdahale edilmesi ve gerekli tedbirler alınması açısından da sıklıkla kullanılmaktadır. Hasattan tüketime kadar olan süreçte, gıda kaynaklı hastalık riskini azaltmak ve izlenebilirliği sağlamak için kullanılan uluslararası bir sistemdir. Aynı zamanda, Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu (ISO) tarafından hazırlanan, çeşitli gıda güvenliği yönetim sistemleri (ISO 22000; 2005, ISO 9001 ve ISO 14001 kalite ve çevre yönetim sistemleri vb.) ile de desteklenmektedir. Ülkemizde de 5996 sayılı Gıda Yasası, halk sağlığı açısından da yasal zorunluluk olarak getirilmiştir (5996 Sayılı Gıda Yasası).



Şekil 1. Gıda sanayinde kalite yönetim sistemleri (Karaman ve Kırmacı, 2018).

Toplu tüketim yerlerinde, tüketicilere güvenilir gıda temini amacıyla, mutfakta üretimden servis kısmına kadar olan süreçte, kritik kontrol noktalarının (KKN) belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. HACCP sisteminin temelini; tanımlama, uygulama, sürdürülebilirlik ve gözlem gibi aşamalar oluşturmaktadır. Bu sistemi pratik olarak hayata geçirebilmek amacıyla yapılması gereken işlemlerin başında; gıdanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik zararlarının önlenmesi ve düzeltilmesi gelmektedir (Palamutluoğlu ve diğerleri, 2021).

Kritik kontrol noktalarının (KKN) tanımlanması ile, süreçte kontrol edilmesi gereken noktalar belirlenir ve böylece, her nokta için ayrı kritik limitler oluşturulur. Gıda güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olan bu organizasyon, gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunu önlediği gibi, firmaların itibarlarının korunması, gıda analiz maliyetlerinde azalma, ürün kayıplarında azalma gibi çeşitli avantajlarıyla beraber, toplu beslenme hizmeti veren kurum ve kuruluşlar tarafından da yaygın olarak tercih edilmektedir (Artık ve diğerleri, 2013).

HACCP; çiftlikten sofraya potansiyel tehlikeleri oluşmadan önlemeye yarayan, önleyici ve koruyucu bir gıda güvenliği yönetim sistemi olmakla beraber; bu sistem, standart

prosedürler, personelin eğitimi, diğer ön koşul programları sayesinde de, küçük bağımsız işletmelerin, daha büyük işletmeler gibi gıdalarda oluşabilecek tehlikeleri önceden tahmin etmeye ve kontrol etmeye yarayan yönetim proseslerinin uygulanmasını sağlamaktadır (Artık ve diğerleri, 2017). Aynı zamanda HACCP, toplu beslenme yapılan kuruluşlarda yemeklerin güvenli olarak hazırlanması, pişirilmesi ve servisi aşamalarında da yaygın olarak kullanılmaktadır (Artık ve diğerleri, 2022).

HACCP yönetim sisteminin temel amacı tüketici sağlığını korumaktır. Sistemde izlenmesi gereken yedi temel prensip bulunmaktadır. Bunlar:

1. Tehlike analizi ve potansiyel riskli gıdaların tespiti,
2. Kritik kontrol noktalarının (KKN) tanımlanması,
3. Kritik limitlerin ve toleransın tespiti,
4. Kontrol ve izleme yöntemlerinin (kimler tarafından, ne zaman, ne şekilde) belirlenmesi,
5. Süreçteki herhangi bir olumsuzluk durumunda düzeltici faaliyetlerin belirlenmesi,
6. Kayıt ve doğrulama prosedürlerinin uygulanması,
7. Kayıtların kontrol edilmesi ve dokümantasyon gibi aşamalar bulunmaktadır (Sezgin ve Artık, 2015; Karaman, 2018; Özkan, 2021).

Tüm bu basamaklar başarıyla uygulandığında, yürütülen gıda işlemlerinin sanitasyon ve hijyen kurallarına uygun bir biçimde ilerlemesi sağlanmakta ve tüketici sağlığı kontrol altına alınabilmektedir. Bu kapsam çerçevesinde, gıda üretim yöntemleri, dağıtım ve tüketim şekilleri, gıdanın bileşenleri ayrıntılı olarak incelenirken, riskler ortaya çıkarılabilmekte, kritik kontrol noktaları belirlenerek, mikroorganizma kontaminasyonu da engellenebilmektedir (Karaali, 2013).

Kimyasal dış kaynaklı kontaminasyonlar için de bu organizasyon etkili olabilmektedir. Böylece tüketicilere güvenli ve temiz gıdaların ulaşması sağlanmaktadır (Çam ve Çılgınoğlu, 2021).

HACCP aynı zamanda, üretim olan her mekanda uygulanabilmekte; fakat her ürün için farklı prosedürler oluşturulup uygulanması gerekmektedir. Çünkü her ürün için; farklı hammaddeler, üretim teknikleri, depolama-paketleme ve sevkiyat aşamaları gerekir. HACCP, gıda hijyeni ve güvenliği için son derece önemli olan aşamaları tanımlayan, kontrol eden ve değerlendiren bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Hasdemir ve Bayaner, 2012).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

3.1.1. Araştırmanın Hipotezleri

Bu araştırmanın hipotezleri aşağıda sıralanmıştır:

Ho: Aydın İli Efeler ilçesine bağlı, öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan yiyecek-içecek (mutfak) personellerine verilen gıda hijyeni eğitiminin, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerine etkisi yoktur.

H1: Aydın İli Efeler ilçesine bağlı, öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan yiyecek-içecek (mutfak) personellerine verilen gıda hijyeni eğitiminin, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerine etkisi vardır.

3.1.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu araştırma, Aydın İli Efeler ilçesine bağlı 3 öğrenci yurdunun idari binasında, Ocak 2022- Haziran 2022 tarihleri arasında; 30 deney grubu, 30 kontrol grubu olmak üzere toplamda 60 mutfak personeli üzerinde yürütülmüştür.

3.1.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma, kontrol ve deney gruplarını içeren, ön test-son test modelinde, yarı deneysel randomize kontrollü bir çalışma olarak planlanmıştır. Araştırmanın evrenini çalışmanın yürütüldüğü tarihler arasında, Aydın İli Efeler ilçesine bağlı öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan, yiyecek-içecek (mutfak) personeli (N=106) oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, (G Power) programı kullanılarak hesaplanmıştır. $\alpha=0,05$, %95 güven orta etki büyüklüğü ile, %5 hata payıyla, %80 güce ulaşmak için örneklem hacmi; 30 uygulama grubu

dayandığı, katılımlarını herhangi bir noktada sonlandırabilecekleri, verdikleri bilgilerin çalışma dışında kullanılmayacağı gibi açıklamalar yapıp, varsa soruları cevaplandıktan sonra çalışmaya katılımları konusunda sözlü onamları alınmıştır.

Araştırmada veri toplamada kullanılan araç ve gereçler; Kişisel Bilgi Formu (Ek-1) ve Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Ölçeği (Ek-2) (Bilgi, tutum ve davranış düzeyi kısımları olmak üzere; 3 ana başlık altında toplanan kapsamlı bir anket formu) kullanılmıştır.

a) Kişisel Bilgi Formu (Ek-1):

Araştırmada kullanılan kişisel bilgi formu, araştırmacının literatür bilgisine dayanarak ve çalışanların da bireysel/sosyodemografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, meslek, eğitim ve iş deneyimi) kapsayan 5 temel sorudan oluşmaktadır.

b) Gıda Hijyeni Bilgi Düzeyi Ölçeği (Ek-2):

Gıda Hijyeni Bilgi Düzeyi Ölçeği; Angelillo, Viggiani, Greco ve Rito tarafından 2001 yılında ilk defa geliştirilerek kullanılmış ve geçerlilik güvenilirlik katsayısı 0,71 olarak bulunmuştur. Türkiye’de de, Baş (2006) yılında ilk defa bir araştırmasında, bu verileri kullanarak geçerlilik güvenilirlik çalışması yapmıştır. Yaptığı 50 gıda çalışanı üzerindeki çalışmada geçerlilik güvenilirlik katsayısını (Cronbach’s Alpha) 0.74 olarak bulmuştur.

Gıda Hijyeni Anketi, 18 soru ve 19 ifadeden oluşan (toplam 37 soru ve ifade) ve 3 ana başlık altında toplanan kapsamlı bir anket formudur. Gıda hijyeni bilgi düzeyi: çalışanların kullandıkları malzemeleri/araç-gereçleri nasıl saklaması, muhafaza etmesi ve hazırlaması gerektiğini, gıdalarla hangi hastalıkların bulaştığının doğru ve/veya yanlış olduğunu bilip bilmemesini ölçmeye yaramaktadır. Bilgi düzeyi puanı, yapılan uygulamaları 2 puan üzerinden değerlendirerek doğru cevaplama durumuna göre (1=doğru cevap, 2=yanlış cevap) toplam 17 adet sorudan (8 çoktan seçmeli, 9 doğru-yanlış) alınan puanları toplayıp yüzde oranına çevirerek elde edilir. Gıda hijyeni davranışları: çalışanların gıdaları koruyup, saklayıp, sunarken yaptıkları davranışların doğru ve/veya yanlış olduğunu bilip bilmemesini sorgulayan çeşitli sorulardan oluşur. Davranış puanı, yapılan uygulamaları 2 puan üzerinden değerlendirerek doğru cevaplama durumuna göre (1=doğru cevap, 2=yanlış cevap) toplam 10 adet sorudan alınan puanları toplayıp yüzde oranına çevirerek elde edilir. Gıda zehirlenmesini

önlemek amacıyla yapılan tutum puanı, 5 puan üzerinden değerlendirilerek (1=hiçbir zaman, 2=nadiren, 3=bazen, 4=sıklıkla, 5=her zaman) toplam 10 sorudan alınan puanları toplayıp yüzde oranına çevirerek elde edilir.

3.2.2. Ölçek Ön Test

Bu çalışma, Aydın ili Efeler ilçesine bağlı 3 öğrenci yurdu işletmesinde çalışan, yiyecek-içecek (mutfak) personeli ile yürütülmüştür.

Çalışmanın ilk aşamasında, personelle görüşülüp çalışmanın amacı ve yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. Eğitimden önce de; olurları alınmış deney (30 kişi) ve kontrol (30 kişi) grubuna ayrı ayrı olarak, ‘‘Kişisel Bilgi Formu’’ ve ‘‘Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum, Davranış Düzeyi Ölçeği’’ uygulanmıştır.

3.2.3. Eğitim Materyalinin Hazırlanması ve Eğitimin Verilmesi

Gıda hijyeni eğitim kitapçığı, araştırmacılar tarafından güncel literatür de taranarak oluşturulmuştur. Bu kitapçık için Gıda-besin hijyeni alanında çalışan 9 öğretim üyesi ile araştırmada kullanılan ölçeğin, Türkçe geçerlik güvenilirliğini belirlemiş olan 1 diyetisyen öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Bu doğrultuda hazırlanmış olan kitapçık, anlaşılabilirlik açısından 5 personele uygulanmıştır. Bu 5 personel çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Deney grubuna, her kurum için (1., 2. ve 3. öğrenci yurdu olmak üzere) farklı günlerde, ilgili kurumun idari binasında, personelin aktif çalışmadığı (14.15-15.00) saatleri arasında (yaklaşık 45 dk olacak şekilde) powerpoint sunumu yapılarak gıda hijyeni eğitimi verilmiştir. Eğitimde sözel ve görsel anlatım, soru-cevap yöntemleri kullanılmıştır. Ardından ayrıntılı olarak hazırlanan gıda hijyeni eğitim kitapçıkları dağıtılmıştır.

3.2.4. Ölçek Son Test

Araştırma, 60 personel ile (30 deney, 30 kontrol grubu) gerçekleştirilmiştir. Eğitim verildikten 30 gün sonrasında da (1 aylık) izlem çalışması yapılarak, deney ve kontrol grubuna ayrı ayrı olarak, eş zamanlı ‘‘Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Ölçeği’’ (2. defa) uygulanmıştır.



Resim 1. Gıda hijyeni eğitim ortamı.

3.2.5. Verilerin Analizi ve İstatistiksel Değerlendirme

Veriler bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir. Toplanan verilerin değerlendirilmesinde, IBM-SPSS 28.00 paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni, Gıda Hijyeni Bilgi Düzeyi Ölçeği (bilgi, tutum, davranış düzeyi) puan ortalamalarıdır. Bağımsız değişkenler ise; sosyo-demografik değişkenler, powerpoint eğitim sunumu ve eğitim kitapçığı ile eğitimin verilmesidir.

Verilerin analizinde ise; katılımcıların tanıtıcı özellikleri sayı, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma ile, değişkenler arasındaki farklar ise; T testi, Ki-kare ve ANOVA testi (parametrik veriler için) ile Mann Whitney U testi (bağımsız gruplarda nonparametrik veriler için) kullanılarak incelenmiştir.

Deney ve kontrol grubu tekrarlı ölçümlerinde bağımlı gruplarda; Bağımlı Örneklem T testi, Wilcoxon testi; 2x2 tekrarlı ölçümlerde de veriler normal dağılırsa varyans analizi yapılması planlanmıştır. Bağımsız gruplarda ise; Bağımsız Örneklem T testi ölçek ve alt boyut madde puan ortalamalarının karşılaştırılmasında kullanılmıştır. Önemlilik (anlamlılık) düzeyi ise, ($p < 0,05$) olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Mutfak Personelinin Sosyo-Demografik Özellikleri

Çalışma, öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan yiyecek ve içecek (mutfak) personelinin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyini incelemek amacıyla toplam (n:60) çalışan üzerinde yapılmıştır.

Bu araştırma ile personelin kişisel bilgileri, personelin gıda zehirlenmesini önlemek amacıyla yaptığı uygulamalar, personelin gıda hijyeni bilgi düzeyi, tutumu, davranışı ve bu değişkenlerle sosyodemografik özellikleri vb. gibi çeşitli faktörlerle arasındaki anlamlılık düzeyleri ölçülmüştür.

Gıda hijyeni eğitimi verilen yiyecek-içecek personelinin yaş grupları, cinsiyeti, eğitim durumu, gıda sektöründe çalışma süresi ve meslek grupları Tablo 3.'te verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların gruplara göre tanımlayıcı özellikleri dağılımı.

Tanıtıcı Özellikler		Deney (n=30)		Kontrol (n=30)		Total (n=60)		X ²	p
		n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	22	74,2	26	86,7	48	80,3	1,501	0,221
	Erkek	8	25,8	4	13,3	12	19,7		
Yaş	30 yaş ve altı	8	29	4	13,3	12	21,3	3,474	0,176
	31-40 yaş	12	38,7	10	33,3	22	36,1		
	40 yaş üzeri	10	32,3	16	53,3	26	42,6		
Eğitim durumu	Okuryazar-ilkokul	10	32,3	9	30	19	31,1	0,252	1,000
	Ortaöğretim	15	51,6	17	56,7	32	54,1		
	Yüksek öğrenim	5	16,1	4	13,3	9	14,8		
Çalışma yılı	1 yıl	20	64,5	12	40	32	52,5	4,076	0,130
	2-5 yıl	5	19,4	12	40	17	29,5		
	5yıldan fazla	5	16,1	6	20	11	18		
Meslek grup	Yemek hazırlığı	18	58,1	12	40	30	49,2	2,324	0,322
	Servis	3	9,7	6	20	9	14,8		
	Diğer	9	32,3	12	40	21	36,1		

Pearson Chi-Square, Fisher's Exact test, X: Ortalama

Katılımcıların gruplara göre tanımlayıcı özellikleri dağılımı incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çalışmanın deney grubundaki mutfak personellerinin; %74.2'si kadın, %25.8'i erkek; %29'u 30 yaş ve altı, %38.7'si 31-40 yaş arası, %32.3'ü 40 yaş üzeri; %32.3'ü okuryazar-ilkokul, %51.6'sı ortaöğretim mezunu, %16.1'i yüksek öğrenim mezunu olup; %64,5'i 1 yıldır, %19.4'ü 2-5 yıldır, %16.1'i 5 yıldan fazla süredir çalıştığını; %58.1'i yemek hazırlığı, %9.7'si servis, %32.3'ü diğer grup personeli olduğunu belirtmişlerdir.

Kontrol grubundaki mutfak personellerinin ise; %86.7'si kadın, %13.3'ü erkek; %13.3'ü 30 yaş ve altı, %33.3'ü 31-40 yaş arası, %53.3'ü 40 yaş üzeri; %30'u okuryazar-ilkokul, %56.7'si ortaöğretim mezunu, %13.3'ü yüksek öğrenim mezunu olup; %40'ı 1 yıldır, %40'ı 2-5 yıldır, %20'si 5 yıldan fazla süredir çalıştığını; %40'ı yemek hazırlığı, %20'si servis, %40'ı diğer grup personeli olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 4. Deney ve kontrol gruplarında davranış ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.

		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Davranış 1	Deney 1	2 (6,7)	- (-)	2 (6,7)	4 (13,4)	22 (73,2)	0,020
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	1 (3,3)	29 (96,7)	
Davranış 2	Deney 1	- (-)	- (-)	- (-)	7 (23,3)	23 (76,7)	0,043
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	2 (6,7)	28 (93,3)	
Davranış 3	Deney 1	1 (3,3)	- (-)	2 (6,7)	3 (10,0)	24 (80,0)	0,044
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	3 (10,0)	27 (90,0)	
Davranış 4	Deney 1	1 (3,3)	- (-)	1 (3,3)	5 (16,7)	23 (76,7)	0,034
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 5	Deney 1	5 (16,7)	- (-)	- (-)	2 (6,6)	23 (76,7)	0,032
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 6	Deney 1	5 (16,7)	- (-)	2 (6,7)	1 (3,3)	22 (73,2)	0,049
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 7	Deney 1	5 (16,7)	- (-)	1 (3,3)	1 (3,3)	23 (76,7)	0,046
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 8	Deney 1	5 (16,7)	- (-)	1 (3,3)	1 (3,3)	23 (76,7)	0,046
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 9	Deney 1	1 (3,3)	- (-)	2 (6,7)	- (-)	23 (76,7)	0,042
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 10	Deney 1	1 (3,3)	- (-)	- (-)	2 (6,7)	23 (76,7)	0,042
	Deney son	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	30 (100)	
Davranış 1	Kontrol 1	1 (3,3)	- (-)	1 (3,3)	2 (6,7)	26 (86,7)	0,850
	Kontrol son	- (-)	- (-)	- (-)	7 (23,3)	23 (76,7)	
Davranış 2	Kontrol 1	2 (6,7)	- (-)	1 (3,3)	8 (26,7)	19 (63,3)	0,526
	Kontrol son	1 (3,3)	- (-)	- (-)	9 (30)	20 (66,7)	
Davranış	Kontrol 1	1 (3,3)	- (-)	3 (10)	5 (16,7)	21 (70)	0,607

3	Kontrol son	- (-)	- (-)	2 (6,7)	13 (43,3)	15 (50)	
Davranış 4	Kontrol 1	1 (3,3)	- (-)	- (-)	2 (6,7)	27 (90)	0,026
	Kontrol son	- (-)	- (-)	4 (13,3)	9 (30)	17 (56,7)	
Davranış 5	Kontrol 1	1 (3,3)	1 (3,3)	1 (3,3)	- (-)	27 (90)	0,760
	Kontrol son	- (-)	- (-)	2 (6,7)	6 (20)	22 (73,3)	
Davranış 6	Kontrol 1	1 (3,3)	- (-)	- (-)	- (-)	29 (96,7)	0,099
	Kontrol son	- (-)	- (-)	4 (13,3)	4 (13,3)	22 (73,3)	
Davranış 7	Kontrol 1	1 (3,3)	- (-)	1 (3,3)	2 (6,7)	26 (86,7)	0,409
	Kontrol son	- (-)	- (-)	2 (6,7)	8 (26,7)	20 (66,7)	
Davranış 8	Kontrol 1	1 (3,3)	1 (3,3)	- (-)	2 (6,7)	26 (86,7)	0,863
	Kontrol son	- (-)	- (-)	1 (3,3)	7 (23,3)	22 (73,3)	
Davranış 9	Kontrol 1	1 (3,3)	- (-)	1 (3,3)	1 (3,3)	26 (86,7)	0,660
	Kontrol son	- (-)	- (-)	1 (3,3)	6 (20)	23 (76,7)	
Davranış 10	Kontrol 1	2 (6,7)	- (-)	1 (3,3)	2 (6,7)	25 (83,3)	0,298
	Kontrol son	- (-)	- (-)	- (-)	4 (13,3)	26 (86,7)	

McNemar analizi

Deney ve kontrol gruplarında davranış ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda “davranış 1 ve davranış 10 arasındaki tüm sorulara”, kontrol 1 grubunda ve kontrol son grubunda “davranış 4” sorusuna verilen ön test ile son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Diğer sorulara verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 5. Gruplara göre tutum ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.

		Deney	Kontrol	p			p
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Ön test				Son test			
Tutum1	Doğru Yanlış	28 (93,3) 2 (6,7)	28 (93,3) 2 (6,7)	1,000	30 (100) - (-)	30 (100) - (-)	0,042
Tutum2	Doğru Yanlış	27 (90,0) 3 (10,0)	29 (96,7) 1 (3,3)	0,354	30 (100) - (-)	29 (96,7) 1 (3,3)	0,050
Tutum3	Doğru Yanlış	29 (96,8) 1 (3,2)	29 (96,7) 1 (3,3)	1,000	29 (96,8) 1 (3,2)	28 (93,3) 2 (6,7)	0,612
Tutum4	Doğru Yanlış	25 (83,9) 5 (16,1)	29 (96,7) 1 (3,3)	0,195	30 (100) - (-)	28 (93,3) 2 (6,7)	0,038
Tutum5	Doğru Yanlış	26 (86,7) 4 (13,3)	30 (100) - (-)	0,113	30 (100) - (-)	23 (76,7) 7 (23,3)	0,005
Tutum6	Doğru Yanlış	12 (40,0) 18 (60,0)	8 (26,7) 22 (73,3)	0,316	18 (58,1) 12 (41,9)	8 (26,7) 22 (73,3)	0,013
Tutum7	Doğru	30 (100)	29 (96,7)	0,492	29 (96,8)	16 (53,3)	0,000

	Yanlış	- (-)	1 (3,3)		1 (3,2)	14 (46,7)	
Tutum8	Doğru	29 (96,7)	28 (93,3)	0,612	30 (100)	29 (96,7)	0,492
	Yanlış	1 (3,3)	2 (6,7)		- (-)	1 (3,3)	
Tutum9	Doğru	25 (83,3)	25 (83,3)	0,731	30 (100)	27 (90)	0,013
	Yanlış	5 (16,7)	5 (16,7)		- (-)	3 (10)	
Tutum10	Doğru	24 (80,0)	27 (90)	0,301	29 (96,7)	20 (66,7)	0,002
	Yanlış	6 (20,0)	3 (10)		1 (3,3)	10 (33,3)	

Fisher's Exact test

Katılımcıların tutum ölçeği sorularına ön test ve son testte verdiği cevapların dağılımı incelendiğinde;

Ön test sorularına verilen cevaplar açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Son testte 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 ve 10. sorulara verilen cevaplar açısından deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6. Deney ve kontrol gruplarında tutum ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.

		Deney 1	Deney son	p	Kontrol 1	Kontrol son	p
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Tutum1	Doğru	22 (73,3)	30 (100)	0,041	28 (93,3)	30 (100)	0,500
	Yanlış	8 (26,7)	- (-)		2 (6,7)	- (-)	
Tutum2	Doğru	25 (83,3)	30 (100)	0,049	29 (96,7)	29 (96,7)	1,000
	Yanlış	5 (16,7)	- (-)		1 (3,3)	1 (3,3)	
Tutum3	Doğru	29 (96,7)	30 (100)	1,000	29 (96,7)	28(93,3)	1,000
	Yanlış	1 (3,3)			1 (3,3)	2 (6,7)	
Tutum4	Doğru	25 (83,3)	30 (100)	0,049	29 (96,7)	28(93,3)	1,000
	Yanlış	5 (16,7)	- (-)		1 (3,3)	2 (6,7)	
Tutum5	Doğru	27 (90,0)	30 (100)	0,125	30 (100)	23(76,7)	0,016
	Yanlış	3 (10,0)	- (-)		- (-)	7 (23,3)	
Tutum6	Doğru	11 (36,7)	18 (60,0)	0,180	8 (26,7)	8 (26,7)	1,000
	Yanlış	19 (63,3)	12 (40,0)		22 (73,3)	22(73,3)	
Tutum7	Doğru	20 (66,7)	29 (96,7)	0,035	29 (96,7)	16(53,3)	0,001
	Yanlış	10 (33,3)	1 (3,3)		1 (3,3)	14(46,7)	
Tutum8	Doğru	29 (96,7)	30 (100)	1,000	28 (93,3)	29(96,7)	1,000
	Yanlış	1 (3,3)	- (-)		2 (6,7)	1 (3,3)	

Tutum9	Doğru	27 (90,0)	30 (100)	0,125	25 (83,3)	27 (90)	0,727
	Yanlış	3 (10,0)	- (-)		5 (16,7)	3 (10)	
Tutum10	Doğru	25 (83,3)	29 (96,7)	0,049	27 (90)	20(66,7)	0,065
	Yanlış	5 (16,7)	1 (3,3)		3 (10)	10(33,3)	

McNemar analizi

Deney ve kontrol gruplarında tutum ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda “tutum1, 2, 4, 7, 10 ” sorularına verilen ön test ile son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Kontrol grubunda “tutum5” ve “tutum7” sorularına verilen ön test ile son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Diğer sorulara verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 7. Gruplara göre bilgi ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.

	Deney	Kontrol	p
	n (%)	n (%)	

Ön test

Bilgi	Doğru	Yanlış	Deney	Kontrol	p
Bilgi1	22 (73,3)	8 (26,7)	16 (53,3)	14 (46,7)	0,155
Bilgi2	30 (100)	- (-)	29 (96,7)	1 (3,3)	0,492
Bilgi3	22 (73,3)	8 (26,7)	27 (90)	3 (10)	0,108
Bilgi4	29 (96,7)	1 (3,3)	27 (90)	3 (10)	0,354
Bilgi5	24 (80,0)	6 (20,0)	19 (63,3)	11 (36,7)	0,228
Bilgi6	21 (70,0)	9 (30,0)	19 (63,3)	11 (36,7)	0,717
Bilgi7	21 (70,0)	9 (30,0)	17 (56,7)	13 (43,3)	0,372

	Deney	Kontrol	p
	n (%)	n (%)	

Son test

Bilgi	Doğru	Yanlış	Deney	Kontrol	p
Bilgi1	25 (83,3)	5 (16,7)	18 (60)	12 (40)	0,038
Bilgi2	30 (100)	- (-)	29 (96,7)	1 (3,3)	0,492
Bilgi3	30 (100)	- (-)	24 (80)	6 (20)	0,011
Bilgi4	30 (100)	- (-)	26 (86,7)	4 (13,3)	0,053
Bilgi5	30 (100)	- (-)	24 (80,0)	6 (20,0)	0,011
Bilgi6	29 (96,7)	1 (3,3)	19 (63,3)	11 (36,7)	0,004
Bilgi7	22 (73,3)	8 (26,7)	12 (40)	18 (60)	0,015

Bilgi8	Doğru	28 (93,3)	29 (96,7)	0,612
	Yanlış	2 (6,7)	1 (3,3)	
Bilgi9	Doğru	25 (83,3)	27 (90)	0,707
	Yanlış	5 (16,7)	3 (10)	

28 (93,3)	19 (63,3)	0,012
2 (6,7)	11 (36,7)	
30 (100)	24 (80)	0,011
- (-)	6 (20)	

Fisher's Exact test

Katılımcıların Bilgi ölçeği sorularına ön test ve son testte verdiği cevapların dağılımı incelendiğinde;

Ön test sorularına verilen cevaplar açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Son testte 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10. sorulara verilen cevaplar açısından deney ve kontrol grubu cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 8. Deney ve kontrol gruplarında bilgi ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.

		Deney 1	Deney son	p	Kontrol 1	Kontrol son	p
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Bilgi 1	Doğru	20 (66,7)	26 (86,7)	0,046	16 (53,3)	18 (60)	0,791
	Yanlış	10 (33,3)	4 (13,3)		14 (46,7)	12 (40)	
Bilgi 2	Doğru	30 (100)	30 (100)	-	29 (96,7)	29 (96,7)	1,000
	Yanlış	- (-)	- (-)		1 (3,3)	1 (3,3)	
Bilgi 3	Doğru	22 (73,3)	30 (100)	0,008	27 (90)	24 (80)	0,453
	Yanlış	8 (26,7)	- (-)		3 (10)	6 (20)	
Bilgi 4	Doğru	22 (73,3)	30 (100)	0,008	27 (90)	26 (86,7)	1,000
	Yanlış	8 (26,7)	- (-)		3 (10)	4 (13,3)	
Bilgi 5	Doğru	24 (80,0)	30 (100)	0,016	19 (63,3)	24 (80)	0,227
	Yanlış	6 (20,0)	- (-)		11 (36,7)	6 (20)	
Bilgi 6	Doğru	20 (66,7)	29 (93,5)	0,039	19 (63,3)	19 (63,3)	1,000
	Yanlış	10 (33,3)	2 (6,5)		11 (36,7)	11 (36,7)	
Bilgi 7	Doğru	20 (66,7)	22 (71)	1,000	17 (56,7)	12 (40)	0,359
	Yanlış	10 (33,3)	9 (29)		13 (43,3)	18 (60)	
Bilgi 8	Doğru	28 (93,3)	28 (90,3)	1,000	29 (96,7)	19 (63,3)	0,006
	Yanlış	2 (6,7)	3 (9,7)		1 (3,3)	11 (36,7)	
Bilgi 9	Doğru	25 (83,3)	30 (100)	0,063	27 (90)	24 (80)	0,508
	Yanlış	5 (16,7)	- (-)		3 (10)	6 (20)	

McNemar analizi

Deney ve kontrol gruplarında Bilgi ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda 1, 3, 4, 5 ve 6. sorulara verilen ön test ile son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Kontrol grubunda 8. soruya verilen ön test ile son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Diğer sorulara verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 9. Deney ve kontrol gruplarında ‘‘C’’ ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı.

		Deney 1	Deney son	p	Kontrol 1	Kontrol son	p
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
C1	Doğru	17 (56,7)	28 (93,3)	0,003	11 (36,7)	12 (40)	1,000
	Yanlış	13 (43,3)	2 (6,7)		19 (63,3)	18 (60)	
C2	Doğru	12 (40)	28 (93,3)	0,000	7 (23,3)	9 (30)	0,754
	Yanlış	18 (60)	2 (6,7)		23 (76,7)	21 (70)	
C3	Doğru	18 (60)	20 (64,5)	0,824	10 (33,3)	9 (30)	1,000
	Yanlış	12 (40)	11 (35,5)		20 (66,7)	21 (70)	
C4	Doğru	21 (70)	29 (93,7)	0,039	12 (40)	12 (40)	1,000
	Yanlış	9 (30)	1 (6,3)		18 (60)	18 (60)	
C5	Doğru	29 (93,7)	30 (100)	1,000	24 (80)	29 (96,7)	0,063
	Yanlış	1 (6,3)	- (-)		6 (20)	1 (3,3)	
C6	Doğru	23 (76,7)	30 (100)	0,008	20 (66,7)	23 (76,7)	0,581
	Yanlış	7 (23,3)	- (-)		10 (33,3)	7 (23,3)	
C7	Doğru	3 (10,0)	25 (83,3)	0,000	12 (40)	10 (33,3)	0,804
	Yanlış	27 (90,0)	5 (16,7)		18 (60)	20 (66,7)	
C8	Doğru	22 (73,3)	29 (93,7)	0,039	23 (76,7)	18 (60)	0,267
	Yanlış	8 (26,7)	1 (6,3)		7 (23,3)	12 (40)	

McNemar analizi

Deney ve kontrol gruplarında C ölçeği sorularına ön test ve son testte verilen cevapların dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda 3 ve 5. sorular dışındaki sorulara verilen ön test ile son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Diğer sorulara verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 10. Deney ve kontrol gruplarında bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı.

	Deney grubu		Kontrol grubu	
	Ort.±SS	p	Ort.±SS	p
Davranış ortalama-EÖ	4,7±0,71	0,000	4,68±0,81	0,115
Davranış ortalama-ES	4,97±0,05		4,64±0,38	
Tutum doğru toplam-EÖ	8,48±1,43	0,001	8,73±1,17	0,012
Tutum doğru toplam-ES	9,48±0,51		7,93±0,94	
Bilgi doğru toplam-EÖ	7,29±1,77	0,003	7±1,62	0,327
Bilgi doğru toplam-ES	8,39±0,67		6,5±1,31	
C doğru toplam-EÖ	4,77±1,43	0,000	3,97±1,56	0,772
C doğru toplam-ES	7,19±0,65		4,07±1,08	

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Deney ve kontrol gruplarında bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Kontrol grubunda tutum ölçeği sorularına verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 11. Deney ve kontrol gruplarında erkek ve kadınların bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı.

		Deney grubu		Kontrol grubu	
		Ort.±SS	p	Ort.±SS	p
Kadın	Davranış ortalama-EÖ	4,67±0,82	0,004	4,65±0,87	0,115
	Davranış ortalama-ES	4,97±0,05		4,6±0,39	
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,43±1,38	0,003	8,77±1,18	0,029
	Tutum doğru toplam-ES	9,43±0,51		8±0,98	

	ES			
	Bilgi doğru toplam-EÖ	7,17±1,75	0,002	7,12±1,56 0,402
	Bilgi doğru toplam-ES	8,35±0,65		6,62±1,33
	C doğru toplam-EÖ	4,74±1,54	0,000	3,65±1,35 0,176
	C doğru toplam-ES	7,13±0,69		4,15±1,08
Erkek	Davranış ortalama-EÖ	4,79±0,2	0,026	4,9±0,12 1,000
	Davranış ortalama-ES	4,99±0,04		4,9±0,12
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,63±1,69	0,161	8,5±1,29 0,102
	Tutum doğru toplam-ES	9,63±0,52		7,5±0,58
	Bilgi doğru toplam-EÖ	7,63±1,92	0,343	6,25±2,06 0,593
	Bilgi doğru toplam-ES	8,5±0,76		5,75±0,96
	C doğru toplam-EÖ	4,88±1,13	0,011	6±1,41 0,141
	C doğru toplam-ES	7,38±0,52		3,5±1

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Deney ve kontrol gruplarında erkek ve kadınların bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda kadınların bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Deney grubunda erkeklerin bilgi ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Kontrol grubunda kadınların tutum ölçeği sorularına verilen ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 12. Yaş gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı.

		Deney grubu		Kontrol grubu	
		Ort.±SS	p	Ort.±SS	p
30 yaş ve altı	Davranış ortalama-EÖ	4,84±0,14	0,040	4,95±0,1	0,109
	Davranış ortalama-ES	4,96±0,05		4,58±0,66	
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,78±1,48	0,037	8,75±0,5	0,577
	Tutum doğru toplam-ES	9,56±0,53		8,25±1,26	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	6,56±1,94	0,031	7,25±1,71	0,109
	Bilgi doğru toplam-ES	8±0,5		5,75±1,89	

	C doğru toplam-EÖ	4,56±1,33	0,007	5±1,41	0,655
	C doğru toplam-ES	6,89±0,33		4,5±1,29	
31-40 yaş	Davranış ortalama-EÖ	4,85±0,2	0,045	4,69±0,65	0,331
	Davranış ortalama-ES	4,98±0,04		4,61±0,39	
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,83±1,19	0,047	8,7±1,49	0,136
	Tutum doğru toplam-ES	9,42±0,51		7,9±0,88	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	8±1,35	0,039	7±1,56	0,610
	Bilgi doğru toplam-ES	8,42±0,79		6,6±1,17	
	C doğru toplam-EÖ	4,83±1,4	0,007	3±1,76	0,119
	C doğru toplam-ES	7±0,74		4,1±1,2	
40 yaş üzeri	Davranış ortalama-EÖ	4,4±1,21	0,067	4,61±1	0,624
	Davranış ortalama-ES	4,97±0,05		4,67±0,31	
	Tutum doğru toplam-EÖ	7,8±1,55	0,211	8,75±1,13	0,036
	Tutum doğru toplam-ES	9,5±0,53		7,88±0,96	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	7,1±1,91	0,141	6,94±1,73	0,706
	Bilgi doğru toplam-ES	8,7±0,48		6,63±1,26	
	C doğru toplam-EÖ	4,9±1,66	0,104	4,31±1,2	0,409
	C doğru toplam-ES	7,7±0,48		3,94±1	

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Yaş gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda 30 yaş ve altı katılımcıların bilgi, davranış ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında tüm sorularda istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Deney grubunda 31-40 yaş grubu katılımcıların bilgi ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Deney grubunda 40 yaş üzeri katılımcıların tüm ölçeklerde ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kontrol grubunda 40 yaş üzeri katılımcıların tutum ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 13. Eğitim gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı.

		Deney grubu		Kontrol grubu	
		Ort.±SS	p	Ort.±SS	p
Okuryazar- ilkokul	Davranış ortalama-EÖ	4,39±1,21	0,027	4,44±1,31	0,671
	Davranış ortalama-ES	4,98±0,04		4,56±0,41	
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,1±1,2	0,007	8,89±1,05	0,165
	Tutum doğru toplam-ES	9,6±0,52		8,22±1,2	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	6,6±1,78	0,011	6,89±1,9	0,952
	Bilgi doğru toplam-ES	8,7±0,67		6,78±1,3	
	C doğru toplam-EÖ	4,6±1,84	0,014	4±1,22	0,722
	C doğru toplam-ES	7,2±0,79		4,22±1,2	
Ortaöğretim	Davranış ortalama-EÖ	4,88±0,17	0,017	4,76±0,55	0,257
	Davranış ortalama-ES	4,98±0,04		4,71±0,3	
	Tutum doğru toplam-EÖ	7,69±1,66	0,035	8,76±1,3	0,050
	Tutum doğru toplam-ES	9,5±0,52		7,82±0,88	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	6,25±1,13	0,003	6,82±1,59	0,438
	Bilgi doğru toplam-ES	8,38±0,62		6,35±1,46	
	C doğru toplam-EÖ	5,13±1,09	0,000	3,94±1,89	0,908
	C doğru toplam-ES	7,31±0,6		3,88±1,11	
Yükseköğretim	Davranış ortalama-EÖ	4,78±0,15	0,102	4,85±0,1	0,102
	Davranış ortalama-ES	4,92±0,04		4,5±0,61	
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,6±1,14	0,414	8,25±0,96	0,414
	Tutum doğru toplam-ES	9,2±0,45		7,75±0,5	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	5,6±1,82	0,059	8±0,82	0,109
	Bilgi doğru toplam-ES	7,8±0,45		6,5±0,58	
	C doğru toplam-EÖ	4±1,41	0,039	4±0,82	0,317
	C doğru toplam-ES	6,8±0,45		4,5±0,58	

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Eğitim gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda okuryazar ve ilkokul mezunu katılımcıların bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Deney grubunda ortaöğretim grubu katılımcıların bilgi ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Deney grubunda yükseköğretim grubu katılımcıların “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 14. Çalışma yılı gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı.

		Deney grubu		Kontrol grubu	
		Ort.±SS	p	Ort.±SS	p
1 yıl	Davranış ortalama-EÖ	4,63±0,87	0,003	4,98±0,06	0,007
	Davranış ortalama-ES	4,97±0,05		4,64±0,38	
	Tutum doğru toplam-EÖ	8,65±1,27	0,013	8,67±1,07	0,130
	Tutum doğru toplam-ES	9,45±0,51		8±0,95	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	7,05±1,93	0,015	6,75±1,76	0,601
	Bilgi doğru toplam-ES	8,35±0,59		6,25±1,29	
2-5 yıl	C doğru toplam-EÖ	4,7±1,3	0,000	4±1,6	0,877
	C doğru toplam-ES	7,2±0,62		4±1,21	
	Davranış ortalama-EÖ	2,8±0,23	0,009	4,37±1,21	0,953
	Davranış ortalama-ES	4,95±0,05		4,6±0,44	
	Tutum doğru toplam-EÖ	6,5±1,38	0,031	8,58±1,44	0,130
	Tutum doğru toplam-ES	9,5±0,55		7,92±0,9	
5 yıldan fazla	Bilgi doğru toplam-EÖ	6,47±1,6	0,014	7,08±1,62	0,592
	Bilgi doğru toplam-ES	8,5±0,84		6,67±1,44	
	C doğru toplam-EÖ	4,33±1,51	0,027	4,42±1,51	0,509
	C doğru toplam-ES	7,17±0,75		4±1,04	
	Davranış ortalama-EÖ	4,9±0,17	0,180	4,72±0,42	0,753
	Davranış ortalama-ES	5±0		4,7±0,27	
5 yıldan fazla	Tutum doğru toplam-EÖ	7,8±2,17	0,109	9,17±0,75	0,131
	Tutum doğru toplam-ES	9,6±0,55		7,83±1,17	
	Bilgi doğru toplam-EÖ	7,2±1,1	0,141	7,33±1,51	0,459
	Bilgi doğru toplam-ES	8,4±0,89		6,67±1,21	
	C doğru toplam-EÖ	5,6±1,82	0,176	3±1,41	0,223
	C doğru toplam-ES	7,2±0,84		4,33±1,03	

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Çalışma yılı gruplarında deney ve kontrol gruplarının bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına ön test ve son testte verdikleri cevapların ortalama dağılımı incelendiğinde;

Deney grubunda çalışma süresi 1 yıl olan katılımcıların bilgi, tutum, davranış ve “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Deney grubunda çalışma süresi 2-5 yıl olan katılımcıların “C” ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Kontrol grubunda çalışma süresi 1 yıl olan katılımcıların davranış ölçeği sorularına verdikleri ön test ve son test cevapları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 15. Gruplara göre bilgi, tutum ve hijyen ölçeklerinin ön test ve son test toplam puan ortalamaları dağılımı.

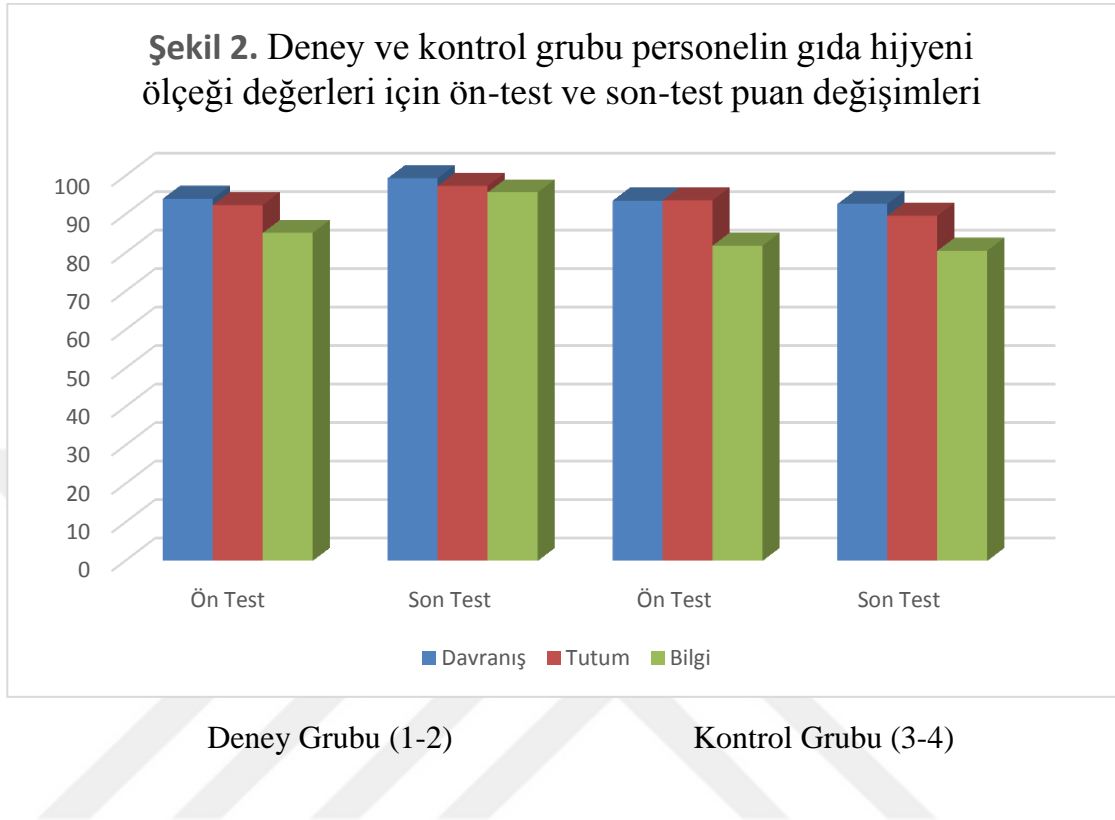
Ölçek	Grup	Ort.±SS	Median (Min.-Max.)	Z	p
Davranış ön test	Deney	94,06±14,24	98 (20-100)	-0,988	0,323
	Kontrol	93,6±16,27	100 (20-100)		
Tutum ön test	Deney	92,42±7,17	95 (75-100)	-0,509	0,611
	Kontrol	93,67±5,86	95 (75-100)		
Bilgi ön test	Deney	85,19±7,74	85 (61-94)	-1,953	0,051
	Kontrol	81,9±7,2	82 (67-94)		
Davranış son test	Deney	99,42±0,92	100 (98-100)	-5,405	0,000
	Kontrol	92,73±7,53	96 (72-100)		
Tutum son test	Deney	97,42±2,54	95 (95-100)	-5,670	0,000
	Kontrol	89,67±4,72	90 (80-100)		
Bilgi son test	Deney	95,74±3,17	97 (88-100)	-6,744	0,000
	Kontrol	80,57±4,31	80,5 (73-88)		

Mann Whitney U analizi

Gruplara göre bilgi, tutum ve davranış ölçeklerinin ön test ve son test puanları dağılımı incelendiğinde;

Ölçeklerin ön test puanları açısından deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Deney grubu katılımcılarda ölçek son test puanları, kontrol grubu olguların son test puanlarından istatistiksel olarak ileri derecede **anlamlı yüksek** bulunmuştur ($p<0,05$).



Tablo 16. Deney ve kontrol gruplarında kadın ve erkek katılımcılarda ön test-son test toplam puan ortalamaları dağılımı.

Cinsiyet	Ölçek	Ön test			Son test		Z	p
		Ort.±SS	Median (Min.-Max.)	Ort.±SS	Median (Min.-Max.)			
Kadın	Davranış	Deney	93,48±16,43	98 (20-100)	99,3±0,97	100 (98-100)	-2,916	0,004
		Kontrol	92,92±17,4	100 (20-100)	91,92±7,75	95 (72-100)	-1,575	0,115
	Tutum	Deney	92,17±6,88	95 (80-100)	97,17±2,53	95 (95-100)	-2,974	0,003
		Kontrol	93,85±5,88	95 (75-100)	90±4,9	90 (80-100)	-2,180	0,069
	Bilgi	Deney	84,74±8,38	85 (61-94)	95,43±3,12	94 (88-100)	-4,043	0,000
		Kontrol	81,31±6,86	80,5 (67-91)	81,15±4,06	82 (73-88)	-0,144	0,885
Erkek	Davranış	Deney	95,75±4,06	97 (90-100)	99,75±0,71	100 (98-100)	-2,220	0,026
		Kontrol	98±2,31	98 (96-100)	98±2,31	98 (96-100)	0,000	1,000
	Tutum	Deney	93,13±8,43	95 (75-100)	98,13±2,59	100 (95-100)	-1,403	0,061

	Kontrol	92,5±6,45	92,5 (85-100)	87,5±2,89	87,5 (85-90)	-1,633	0,102
Bilgi	Deney	86,5±5,78	86,5 (76-94)	96,63±3,38	97 (91-100)	-2,555	0,011
	Kontrol	85,75±9,29	88 (73-94)	76,75±4,5	76 (73-82)	-1,461	0,144

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Kadın katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda;

Erkek katılımcılarda bilgi ve davranış ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde, cinsiyetlere göre de karşılaştırma yapıldığında, kadın personelin erkek personele göre her üç kategoride de daha yüksek düzeyde bilgi oranına sahip olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 17. Deney ve kontrol grup katılımcılarında yaş gruplarının ön test-son test toplam puan ortalamaları dağılımı.

Yaş grup	Ölçek		Ön test		Son test		Z	p
			Ort.±SS	Median (Min.-Max.)	Ort.±SS	Median (Min.-Max.)		
20-30 yaş	Davranış	Deney	96,89±2,85	96 (92-100)	99,11±1,05	100 (98-100)	-2,058	0,040
		Kontrol	99±2	100 (96-100)	91,5±13,1	97 (72-100)	-1,604	0,109
	Tutum	Deney	93,89±7,41	95 (80-100)	97,78±2,64	100 (95-100)	-1,289	0,007
		Kontrol	93,75±2,5	95 (90-95)	91,25±6,29	90 (85-100)	-0,557	0,577
	Bilgi	Deney	82,33±8,28	85 (70-94)	93,67±2,35	94 (88-97)	-2,536	0,011
		Kontrol	85,75±7,5	86,5 (76-94)	79,75±3,77	79 (76-85)	-1,342	0,180
31-40 yaş	Davranış	Deney	97±4	100 (90-100)	99,75±0,68	100 (98-100)	-2,322	0,020
		Kontrol	95,75±10,4	99 (58-100)	93±6,89	96 (76-100)	-1,717	0,086
	Tutum	Deney	92,81±7,52	95 (75-100)	97,5±2,58	97,5 (95-100)	-2,288	0,022
		Kontrol	92,5±7,07	95 (75-100)	89,69±4,27	90 (80-95)	-1,567	0,117
	Bilgi	Deney	87,25±5,31	88 (76-94)	96,25±3,38	97 (91-100)	-3,421	0,001
		Kontrol	80,13±7,58	79 (67-91)	81,38±4,18	82 (73-88)	-0,599	0,549
40 yaş üzeri	Davranış	Deney	82±30,65	92 (20-100)	99±1,1	99 (98-100)	-1,826	0,068
		Kontrol	88±24,8	98 (20-100)	92,8±6,75	95 (78-100)	-0,140	0,889
	Tutum	Deney	89,17±5,85	90 (80-95)	96,67±2,58	95 (95-100)	-2,041	0,041

	Kontrol	95,5±4,38	95 (90-100)	89±5,16	87,5 (85-100)	-2,041	0,041
Bilgi	Deney	84±11,64	88 (61-94)	97,5±2,26	97 (94-100)	-2,226	0,026
	Kontrol	83,2±6,2	83,5 (76-91)	79,6±4,86	79 (73-88)	-1,027	0,305

Wilcoxon Signed Ranks analizi

“20-30 yaş” grubu katılımcılarda bilgi ve davranış ölçeğinde deney grubunda;
“31-40 yaş” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda;
“40 yaş üzeri” grubu katılımcılarda tutum ölçeğinde deney ve kontrol grubunda, bilgi ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 18. Deney ve kontrol grup katılımcılarında eğitim gruplarının ön test-son test toplam puan ortalamaları dağılımı.

Eğitim durumu	Ölçek		Ön test		Son test		Z	p
			Ort.±SS	Median (Min.-Max.)	Ort.±SS	Median (Min.-Max.)		
Okuryazar-ilkokul	Davranış	Deney	87,8±24,25	94 (20-100)	99,6±0,84	100 (98-100)	-2,205	0,027
		Kontrol	88,89±26,12	98 (20-100)	91,11±8,13	92 (78-100)	-0,424	0,671
	Tutum	Deney	90,5±5,99	90 (80-100)	98±2,58	100 (95-100)	-2,714	0,007
		Kontrol	94,44±5,27	95 (85-100)	91,11±6,01	95 (85-100)	-1,387	0,165
	Bilgi	Deney	82,6±9,14	85 (61-94)	96,7±3,59	97 (91-100)	-2,670	0,008
		Kontrol	81,67±7,11	79 (73-91)	81,56±4,45	82 (73-88)	-0,119	0,905
Ortaöğretim	Davranış	Deney	97,5±3,31	99 (90-100)	99,63±0,81	100 (98-100)	-2,388	0,017
		Kontrol	95,29±10,93	100 (58-100)	94,24±6,04	96 (76-100)	-1,133	0,257
	Tutum	Deney	93,44±8,31	95 (75-100)	97,5±2,58	97,5 (95-100)	-1,723	0,045
		Kontrol	93,82±6,5	95 (75-100)	89,12±4,41	90 (80-100)	-1,957	0,050
	Bilgi	Deney	89,13±3,93	89,5 (82-94)	96,06±2,62	97 (91-100)	-3,443	0,001
		Kontrol	81,29±8,04	79 (67-94)	79,71±4,44	79 (73-88)	-0,597	0,550
Yüksek öğretim	Davranış	Deney	95,6±2,97	96 (92-100)	98,4±0,89	98 (98-100)	-1,633	0,102
		Kontrol	97±2	96 (96-100)	90±12,11	95 (72-98)	-1,633	0,102
	Tutum	Deney	93±5,7	95 (85-100)	96±2,24	95 (95-100)	-0,916	0,034
		Kontrol	91,25±4,79	92,5 (85-95)	88,75±2,5	90 (85-90)	-0,816	0,414
	Bilgi	Deney	77,8±7,53	79 (70-85)	92,8±2,68	94 (88-94)	-2,032	0,042
		Kontrol	85±2,45	85 (82-88)	82±3,46	82 (79-85)	-1,069	0,285

Wilcoxon Signed Ranks analizi

“Okuryazar ve ilkokul” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda;

“Ortaöğretim” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda;

“Yüksek öğretim” grubu katılımcılarda tutum ve bilgi ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 19. Deney ve kontrol grup katılımcılarında meslek gruplarının ön test-son test toplam puan ortalamaları dağılımı.

Meslek grup	Ölçek		Ön test		Son test		Z	p
			Ort.±SS	Median (Min.-Max.)	Ort.±SS	Median (Min.-Max.)		
Yemek hazırlığı	Davranış	Deney	92,33±18,49	98 (20-100)	99,44±0,92	100 (98-100)	-2,687	0,007
		Kontrol	86,83±24,5	99 (20-100)	90±8,22	93 (76-100)	-0,153	0,878
	Tutum	Deney	91,94±7,5	92,5 (80-100)	97,78±2,56	100 (95-100)	-2,727	0,006
		Kontrol	93,33±7,18	95 (75-100)	89,17±4,17	90 (85-95)	-1,880	0,060
	Bilgi	Deney	83,83±9,21	85 (61-94)	96±3,56	97 (88-100)	-3,630	0,000
		Kontrol	80±7,05	79 (67-91)	80,92±3,29	82 (73-85)	-0,436	0,663
Servis	Davranış	Deney	97,33±4,62	100 (92-100)	100±0	100 (100-100)	-1,000	0,317
		Kontrol	99,33±1,63	100 (96-100)	96,33±2,66	96 (92-100)	-1,841	0,066
	Tutum	Deney	96,67±2,89	95 (95-100)	98,33±2,89	100 (95-100)	-1,000	0,317
		Kontrol	93,33±6,06	92,5 (85-100)	92,5±4,18	90 (90-100)	-0,276	0,783
	Bilgi	Deney	87±7,55	88 (79-94)	94±3	94 (91-97)	-1,342	0,180
		Kontrol	83,5±10,17	86,5 (67-94)	79±3,29	79 (76-85)	-1,089	0,276
Diğer	Davranış	Deney	96,2±3,33	97 (90-100)	99,2±1,03	100 (98-100)	-2,392	0,017
		Kontrol	97,5±3,42	98 (88-100)	93,67±7,9	96 (72-100)	-1,694	0,090
	Tutum	Deney	92±7,53	95 (75-100)	96,5±2,42	95 (95-100)	-2,725	0,044
		Kontrol	94,17±4,69	95 (85-100)	88,75±5,28	90 (80-100)	-2,021	0,543
	Bilgi	Deney	87,1±4,25	86,5 (79-94)	95,8±2,53	94 (94-100)	-2,825	0,005
		Kontrol	83±5,77	83,5 (76-91)	81±5,62	82 (73-88)	-0,627	0,531

Wilcoxon Signed Ranks analizi

“Yemek hazırlığı” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda;

“Diğer” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 20. Deney ve kontrol grup katılımcılarında çalışma yılı gruplarının ön test-son test toplam puan ortalamaları dağılımı.

Çalışma yılı	Ölçek		Ön test		Son test		Z	p
			Ort.±SS	Median (Min.-Max.)	Ort.±SS	Median (Min.-Max.)		
1 yıl	Davranış	Deney	92,5±17,45	96 (20-100)	99,4±0,94	100 (98-100)	-3,007	0,003
		Kontrol	99,5±1,24	100 (96-100)	92,83±7,51	96 (76-100)	-2,684	0,007
	Tutum	Deney	93,25±6,34	95 (80-100)	97,25±2,55	95 (95-100)	-2,490	0,013
		Kontrol	93,33±5,37	95 (85-100)	90±4,77	90 (85-100)	-1,513	0,130
	Bilgi	Deney	84,25±8,08	85 (61-94)	95,65±2,83	94 (91-100)	-3,837	0,000
		Kontrol	81,25±7,9	82 (67-94)	79,42±2,84	79 (76-85)	-0,716	0,474
2-5 yıl	Davranış	Deney	96±4,56	97 (90-100)	99±1,1	99 (98-100)	-1,604	0,009
		Kontrol	87,33±24,14	96 (20-100)	92±8,86	96 (72-100)	-0,059	0,953
	Tutum	Deney	95,92±6,89	95 (85-100)	97,5±2,74	97,5 (95-100)	-1,515	0,031
		Kontrol	92,5±7,22	92 (75-100)	89,58±4,5	90 (80-95)	-1,511	0,130
	Bilgi	Deney	86,5±8,64	89,5 (70-94)	96±4,52	97 (88-100)	-2,214	0,027
		Kontrol	83,5±7,29	85 (67-91)	81±5,17	83,5 (73-85)	-0,805	0,421
5 yıldan fazla	Davranış	Deney	98±3,46	100 (92-100)	100±0	100 (100-100)	-1,342	0,180
		Kontrol	94,33±8,43	99 (80-100)	94±5,37	95 (84-100)	-0,314	0,753
	Tutum	Deney	89±10,84	95 (75-100)	98±2,74	100 (95-100)	-1,604	0,109
		Kontrol	95,83±3,76	95 (90-100)	89,17±5,85	87,5 (85-100)	-1,510	0,131
	Bilgi	Deney	87,4±5,77	88 (79-94)	95,8±3,42	97 (91-100)	-1,826	0,068
		Kontrol	80±5,9	77,5 (76-91)	82±5,02	80,5 (76-88)	-0,531	0,595

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Çalışma yılı “1 yıl” olan katılımcılarda bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde deney grubunda, davranış ölçeği kontrol grubunda;

Çalışma yılı “2-5 yıl” olan katılımcılarda bilgi, tutum, davranış ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak **anlamlı** fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).



5. TARTIŞMA

Gıda işletmelerinde çalışan mutfak personelinin sağlığının korunması için gıda hijyeni bilgi, bilinç ve farkındalık düzeyi artışı, olası gıda zehirlenmelerinin ve enfeksiyonlarının da önlenmesi açısından son derece büyük önem taşımaktadır. Gıda güvenliği yönetim sistemleri etrafında; gıda hijyeni, araç-gereç hijyeni, personel hijyeni ve ortam (mutfak) hijyeni başta olmak üzere, tüm hijyen kurallarına personel tarafından titizlikle uyulması gerekmektedir ve böylece gıda kaynaklı sağlık problemlerinin de önüne geçilebilmektedir (TBS Uygulama Rehberi, 2020).

Bu doğrultuda, yiyecek-içecek (mutfak) personellerine verilen gıda hijyeni eğitiminin, bilgi, tutum ve davranış düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmanın bulguları, ilgili çeşitli literatür araştırmalarıyla da ayrıntılı bir şekilde bu kısımda tartışılmıştır. Araştırmanın sonucunda, verilen gıda hijyeni eğitiminin, mutfak personelinin hijyen bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerinde ileri derece anlamlı seviyede bir artış gösterdiği saptanmıştır ($p<0,05$).

Araştırmaya katılan mutfak personelinin kişisel özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, deney ve kontrol grubunda bulunan katılımcıların, sosyodemografik özelliklerinin dağılımı arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Personellerin, sosyodemografik özellikleri bakımından homojen bir dağılım gösterdikleri belirlenmiştir. Bu benzer özellikler de araştırmanın güçlü yanlarını oluşturmaktadır. Çeşitli literatür çalışmalarıyla da bu anlamda çalışmamız benzerlik göstermektedir (Grappasonni ve diğerleri, 2018; Insfran-Rivarola ve diğerleri, 2020).

Bu çalışmada, gıda hijyeni eğitimi verilmeden önce, personelin hijyen bilgi, tutum ve davranış düzeyi, deney grubu katılımcılarında ölçek ön ve son test puanları ile kıyaslandığında ön test puanları, son test puanlarına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuş olup, kontrol grubu katılımcıların ise, ölçek ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$) (Tablo 15). Literatüre bakıldığında ise, yapılan bazı çalışmalarda da eğitimin, gıda hijyeni uygulamaları üzerindeki olumlu etkisi bildirilmiştir ve bu çalışma bulgularıyla da tutarlılık göstermektedir. (Dudeja ve diğerleri, 2017; Food and Agriculture of the United Nations, 2018). Yapılan bir araştırmada, yemek dağıtırken tek kullanımlık eldiven kullanılmaması (%39,6), yemeğin elle tadılması (%28,7), yemek yerken genellikle konuşulması (%52,5) gibi personel hataları, çalışmada belirlenmiştir. Aşçılar ve yöneticilerle ilgili olarak sonuçlarda, yanıt verenlerin (%75)'inin gıda güvenliği/gıda hijyeni

konusunda eğitim sertifikasına sahip olmasına rağmen, bilgi düzeyinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Katılımcıların önemli bir yüzdesi ise, restoranlarda uygulanan mevzuattan habersiz (%37,5) ve sadece (%43,8)'i gıda muhafazası için önerilen soğutma derecelerini/sıcaklıklarını bilmektedir. Ancak, çapraz bulaşmayı azaltmak için yeterli seviyede davranışlar gözlemlenmiştir ($p<0.05$). Birleşik Arap Emirlikleri'ndeki 88 yemek hizmeti kuruluşundaki 646 gıda işçisi arasında gıda hijyeni ve güvenliği bilgisi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarında, gıda işçilerinin toplam gıda hijyeni ve güvenliği bilgisi iyi düzeyde bulunmuştur (%70). “Çapraz bulaşma” ve “gıda zehirlenmesi belirtileri” konuları, sırasıyla en yüksek ve en düşük doğru cevap yüzdelerini (%76 ve %66) oluşturmuştur. Katılımcıların yarısı (%50), gıda ile temas eden yüzeylerin doğru şekilde temizlenmesi ve sanite edilmesi prosedürlerini iyi düzeyde bilmekte ve yaklaşık yarısı da, yanlış gıda zehirlenmesi belirtilerini tanımlayabilmektedir. Toplam gıda güvenliği bilgisi ile gıda işçilerinin yaşı, deneyimi, eğitim durumu ve gıda güvenliği eğitimine katılımı arasında anlamlı ($p<0.05$) bir ilişki saptanmıştır. Bu çalışmada, cinsiyete göre herhangi bir karşılaştırma yapılmamış olup, eğitim materyalleri ve sunumu da dahil olmak üzere eğitimin verimliliğinin ve etkinliğinin artırılması yapılan çalışmayla da desteklenmektedir (Taha ve diğerleri, 2019). Bu bulgular, cinsiyet hariç araştırma bulgularımız ile de paralellik göstermektedir. Aynı zamanda, beslenme uzmanının/diyetisyenin restoranlarda bulunması, mevcut hijyen mevzuatının otel restoranlarında kabul edilme oranlarını ve işçilerin eğitime katılma durumunu olumlu yönde etkilemekte olup, bu şekilde gıda işçileri arasında da eğitime bakış açısında olumlu bir kültür ortamı oluşturulduğu bildirilmiştir (Rebouças ve diğerleri, 2016) ve bu yönüyle de eğitimin önemini vurgulayan çalışmamızı destekler niteliktedir.

Yapılan bu çalışmada, cinsiyete bakıldığında, kadın personellerde bilgi, tutum ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda; erkek personellerde ise, bilgi ve hijyen ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer değişkenler açısından ise, ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 16). Ankara'da bir vakıf üniversitesinin kampüslerindeki kafeteryalarda bulunan mutfak personellerine verilen gıda hijyeni ve güvenliği eğitiminin, personelin hijyen bilgi düzeyi ve davranışına etkisi incelendiğinde; hem kadın, hem de erkek katılımcıların eğitim verildikten sonraki bilgi ve davranış düzeyi puanlarında artış gözlemlenmiş olup; bu artış da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve kadınların test puanları ise erkeklere kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Dere, 2018). Çalışmamızla da bu yönden literatür bulguları paralellik göstermektedir. Kadınların

daha dikkatli olup erkeklere oranla daha fazla soruya doğru cevap verdikleri burada rapor edilen çalışmada da görülmektedir.

Bu çalışmada, “20-30 yaş” grubu katılımcılarda bilgi ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda; “31-45 yaş” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda; “45 yaş üzeri” grubu katılımcılarda ise, tutum ölçeğinde deney ve kontrol grubunda, hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda, ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 17). Bu ölçeğe göre bilgi ve hijyen (davranış) düzeyinde olumlu bir değişim elde edebilmek için, yaştan bağımsız olarak hijyen alanında bir uzman tarafından, gıda hijyeni eğitimi verilmesi yeterli olabilmektedir. “45 yaş üzeri” bilgi ölçeğinde ve “20-30 yaş” grubundaki tutum ölçeğinde deney gruplarında, anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir ($p>0,05$). Bu da, 45 yaş üzerindeki kişilerde hafıza veya hatırlama problemlerinin meydana gelebileceğini, öğrenilen içeriğin unutulabileceğini akıllara getirebilmektedir. “20-30” yaş grubunda ise, diğer ileri yaş gruplarına nazaran, tecrübe ve görmüş oldukları muhtemel eğitim sayıları bu ileri yaş gruplarındakilere oranla daha az olacağından, tutum ölçeğinde anlamlı bir sonuç elde edilememiş olabilir. Kızılcık (2016), turizm işletmelerinde bulunan 45 yaş üstü personelin, 35 yaş ve altındaki personele göre, anlamlı seviyede daha yüksek bir gıda güvenliği ve hijyeni bilgisine sahip olduğunu yaptığı çalışmayla da göstermiştir. Öte yandan, gıda işçilerinin eğitimi, yaşı ve iş deneyiminin, toplam gıda güvenliği bilgisi ile de anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun nedeni ise, eğitim düzeyi yüksek olan gıda işçilerinin, verilen eğitimden ve gıda denetçilerinin talimatlarından daha fazla yararlanacakları için gıda güvenliği prosedürlerine uyma oranlarının daha yüksek olması olarak belirtilebilir. Bu bulgular literatür bulgularıyla örtüşmektedir.

Personelin eğitim durumuna göre yapılan karşılaştırmalarda ise, “Okuryazar ve ilkokul” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda; “Ortaöğretim” grubu olgularda bilgi ve hijyen ölçeğinde deney grubunda; “Yüksek öğretim” grubu olgularda ise, hijyen ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 18) ($p<0,05$). Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Buradaki analiz sonucuna göre de, personelin ilkokul düzeyinde verilen hijyen eğitimine daha olumlu bir yanıt verdiği, zamanla bu yanıtın anlamlı düzeyde azaldığı ve bu beklenmedik durumun da, eğitim düzeyi düşük olan kişilerde bilginin daha çok

önemsendiği ve kişilerin daha çok bilgilenme çabası içinde olduklarını akıllara getirebilmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada, “Yemek hazırlığı” grubu katılımcılarda bilgi, tutum ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda; “Diğer” grubu katılımcılarda bilgi ve hijyen ölçeğinde deney grubunda, tutum ölçeğinde kontrol grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 19). Yapılan bir çalışmaya göre ise, Brezilya'nın Salvador kentindeki otel restoranlarında bulunan gıda işçilerinin bilgi düzeyi, tutum ve davranışları ile şefler/aşçılar ve yöneticilerin bilgi düzeyi ve davranışlarını karşılaştırarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. Veri toplama, 265 gıda işçisi ve 32 baş aşçı ve yönetici ile yapılan görüşmelerde anket uygulaması yöntemiyle yapılmıştır. Ayrıca restoranlarda beslenme uzmanı/diyetisyen bulunmasının etkisi de çalışmada değerlendirilmiştir. Sonuçlar, gıda işçilerinin, aşçıların ve yöneticilerin sırasıyla; %88,0'inin, %96,6'sının ve %76,0'ının kişisel hijyene uygun bilgi, tutum ve davranış düzeylerine sahip olduğunu göstermiştir. Bizim çalışmamızla benzer olan yönü ise, ‘yemek hazırlığı’ grubundaki, gıda mühendisi ve diyetisyen gibi uzman gıda profesyonellerini içeren grubun; bilgi, tutum ve hijyen/davranış ölçeğinde, deney grubunun eğitim verildikten sonraki ön test puanlarına göre son test puanlarının anlamlı düzeyde yüksek olmasıdır ve burada istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0.05$) (Rebouças ve diğerleri, 2016). Bilge ve Demir (2019) ise, mutfakta çalışan gıda işçilerinin gıda hijyeni bilgi düzeyinin, garson çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu saptamıştır ($p<0,05$). Bu farkın, yemek hazırlığı grubundaki, gıda mühendisi ve diyetisyen gibi uzman gıda profesyonellerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. “Diğer” grubunda ise, muhasebeci ve vardiya sorumlusu gibi gıdayla yakından temas etmeyen meslek elemanlarının olduğu bilinmektedir. Bu yüzden toplam test puanları, “yemek hazırlığı” grubundakilere göre daha düşük düzeyde bulunmuş olabilir.

Bu çalışmada, çalışma yılı “1 yıl” ve “2-5 yıl” olan katılımcılarda; bilgi, tutum ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda, ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 20). 5 yıldan fazla çalışanlarda ise, tüm bu değişkenler açısından ön test puanları ile son test puanları arasında, deney ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ünsal (2018) yaptığı çalışmada ise, hazır yemek üretim ve tüketim sektöründe, 10 yıldan fazla süredir çalışanların, 10 yıldan az süredir çalışanlara göre, gıda güvenliği ve hijyeni bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu; ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmiştir. Dere (2018) ise,

TBS’de çalışan, iş tecrübesi olan mutfak personelinin gıda güvenliği ve hijyeni bilgi düzeyinin, iş tecrübesi olmayan personele göre daha yüksek düzeyde olduğu sonucunu elde etmiştir. Gıda güvenliği ve hijyeni eğitimi ve uygulamasında deneyim, daha yüksek bir gıda güvenliği bilgi puanı ile ilişkilendirilmiştir (Chung ve diğerleri, 2021; Smigic ve diğerleri, 2021; Marklinder ve diğerleri, 2020). Kızılcık (2016), turizm işletmelerinde, 11-15 yıl iş tecrübesine sahip mutfak personelinin gıda güvenliği ve hijyeni bilgi düzeyinin, 1-10 yıl iş tecrübesine sahip personele göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızdan elde edilen bulgular ile literatür bulguları bu yönden çalışma yılı bakımından tam anlamıyla paralellik göstermese de, bu farklılığın gruplar arası değil de grup içi istatistiksel karşılaştırma yapılmış olmasından dolayı kaynaklanıyor olabileceği sonucu çıkarılabilir.

Gıda kaynaklı hastalıkların dünya çapında büyük bir halk sağlığı sorunu olduğu ve ağır bir ekonomik yükü bulunduğu bilinmektedir ve birçok vaka da işlenen ve yanlış hazırlanan gıdalarla yakından ilintili bulunmuştur. Tüketicinin, gıda hijyeni ve güvenliği uygulamalarını iyileştirmek ve gıda kaynaklı hastalıklara ilişkin yükünü azaltmak için personellere düzenli aralıklarla eğitim müdahaleleri gerekmektedir. Araştırma bulgularını destekler nitelikte, gelişmiş ülkelerde de, tüketiciler için gıda hijyeni ve güvenliği eğitimi etkinliğini araştırmak için yapılan bazı sistematik inceleme ve hedefli meta-analiz, meta-regresyon çalışmalarına göre, kontrol gruplu çalışmalarda gıda hijyeni ve güvenliği eğitim müdahaleleri, önemli etkiler göstermiş olup, eğitimin ileri düzeydeki etkinliğine karar verebilmek içinse, daha kapsamlı, örnekleme fazla olan güçlü kanıt çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Kontrol grubu içermeyen çalışmalarda ise içerenlere göre, daha sağlam deneysel tasarımlara ihtiyaç duyulmaktadır (Hoffman ve diğerleri, 2012; Young ve diğerleri, 2015).

Burada rapor edilen araştırmada, gıda hijyeni eğitimi verilmeden önce, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi ile ilgili sorulara doğru cevap verme oranı, deney grubu katılımcılarında ölçek ön ve son test puanları ile kıyaslandığında ön test puanları, son test puanlarına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuş olup, kontrol grubu katılımcıların ise, ölçek ön ve son test puanları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 15). WHO tarafından 2017 yılında gıda kaynaklı hastalıkların kontrolü üzerine hazırlanan bir raporda, gıda kaynaklı salgınların nedenlerinin başında; aşırı sıcaklık (%45,6), gıda artığı veya taze pişmiş gıdalar için uygun olmayan saklama sıcaklıkları (%12,6) ve gıdaların yetersiz soğutulması (%23,5) olarak gösterilmiştir. Gıdaların karşılaştığı bu olumsuz durumların personelin yetersiz veya eksik eğitime sahip olmasından da kaynaklanabileceği

belirtilmiştir (Zanin ve diğerleri, 2017). Eğitim, gıda kaynaklı hastalıkları önlemek için en önemli müdahalelerden biridir (WHO, 2013). Bu da, müdahaleye yönelik çalışmaların, hem gıda işçisinin bilgi ve tutumunu hem de davranışını olumlu yönde destekler nitelikte olabileceğini göstermektedir (Al Suwaidi ve diğerleri, 2015). Sancak ve Başat Dereli'nin (2019) yaptıkları bir araştırmada, yetkili kurum ve kuruluşların hijyenik gıda ve bunların tüketimi ile ilgili eğitsel faaliyetlerin yaygınlaştırılmasının toplumdaki güven duygusu ve bilinçlenme hızını artıracığı yönünde bir görüş belirttikleri saptanmıştır. Yapılan çalışmada, eğitimin personelin bilgi, tutum ve davranışını olumlu yönde etkilemesi, bu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Burada sonuçları tartışılan araştırmada cinsiyet parametresi incelendiğinde, kadın personellerde bilgi, tutum ve hijyen (davranış) ölçeğinde deney grubunda; erkek personellerde ise, bilgi ve hijyen ölçeğinde deney grubunda ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Literatürdeki bazı araştırmalarda da, her zaman olmasa da sosyo-demografik değişkenlerin; cinsiyet, medeni durum vb. gıda işçilerinin işinin niteliği, toplam gıda hijyeni ve güvenliği bilgisi ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Yine son zamanlarda yapılan birkaç araştırmada da, gıda işçilerinin cinsiyeti ile gıda güvenliği bilgisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Alqurashi ve diğerleri, 2019; Carbas ve diğerleri, 2013; Gruenfeldova ve diğerleri, 2019; Kunadu ve diğerleri, 2016; Woh ve diğerleri, 2016; Osaili ve diğerleri, 2017; Kwol ve diğerleri, 2020). Bunun temel nedeni, erkek personellerin kadın personellere göre eğitim düzeyinin daha düşük düzeylerde olması gösterilebilir.

Yapılan çalışmada, gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış ölçeğinde, cinsiyetlere göre karşılaştırma yapıldığında, kadın personelin erkek personele göre her üç kategoride de daha yüksek düzeyde bir bilgi oranına sahip olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Bitlis Eren Üniversitesindeki kız-erkek öğrencilerin gıda hijyenine bireysel olarak gereken önemin verilmesi hakkındaki fikirlerinin incelendiği bir çalışmada ise, öğrencilerin %40'ı Türkiye'de gıda hijyenine gereken önemin verilmediğine inandıklarını belirtmişlerdir. Kız öğrencilerin erkeklere oranla bu fikre daha çok katıldığı saptanmıştır. Bu araştırmanın bulgularına paralel olarak, üniversite öğrencileriyle yapılan bir başka çalışmada da (Açıkalin, 2019) bireysel olarak gıda hijyenine yönelik tutumun olumlu olarak görüldüğü; yine bir başka araştırmada da, gıda ve mutfak hijyeni ile ilgili bilgi, tutum ve davranış düzeyleri değerlendirildiğinde, (Özmert Ergin ve Güzel, 2018) katılımcıların %25'inin Türkiye'de gıda hijyenine gereken önemin verilmediğine inandıkları tespit edilmiştir ve bu oran kadınlarda erkeklere oranla daha fazla çıkmıştır. Aynı zamanda, gereken hijyen kurallarına uyulmadığında ortaya çıkabilecek

en önemli sağlık sorunu olarak, gıda zehirlenmesi seçeneğini işaretleyen kadın öğrenciler (%82,34), bunun en çok mikroorganizmalardan kaynaklandığını (%59,78) düşündüklerini bildirmişlerdir. Yine aynı araştırmada, alınan gıda hijyeni eğitimi ile gıda zehirlenmelerine en fazla neden olabilecek faktörün mikroorganizmalar olduğunun kadınlar tarafından daha çok bilinmesi ve cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olduğu ($p<0,05$) saptanmıştır (Oğur, 2020; Erbudak ve Sancak, 2022). Çalışmamızdan elde edilen bulgular ile literatür bulguları bu yönden de, cinsiyet farkı bakımından paralellik göstermektedir. Bu durum bilinç, eğitim düzeyi ve seviyesinin kadın personelde erkek personele göre daha yüksek olmasını ve böylece farkındalığın daha fazla olduğunu akıllara getirmektedir.

Bu çalışmada, meslek grupları arasında da verilen yanıtlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmış olup ($p<0,05$) ‘yemek hazırlığı’ grubunda, ‘diğer’ grubuna göre sorulara doğru yanıt verme oranı daha yüksek bulunmuştur. Suudi Arabistan’da yapılmış kesitsel bir çalışmada, personelin gıda güvenliği bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendirmek için King Saud Üniversitesi, Riyad, KSA’da çalışan 87 gıda işçisi ve stajyeri üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Mevcut veriler, çalışanların çoğunun kişisel hijyen, gıda kaynaklı hastalıklar ve gıda güvenliği ile ilgili çapraz kontaminasyon hakkında iyi bilgiye sahip olduklarını gözlemlemiştir. Sonuçlar, gıda işçilerinin gıda ve kişisel hijyen konularında, stajyerlere oranla daha iyi bilgi düzeyine sahip olduklarını göstermektedir. Tutum da gıda güvenliğini etkileyen çok önemli bir faktör olmakla birlikte, gıda işçilerinin tutum puanları olumlu bulunmuştur. Bilgi ile tutum ($p <0.05$), bilgi ile eğitim ($p < 0.05$), bilgi ile kişisel hijyen ($p <0.05$), eğitim ile kişisel hijyen arasında anlamlı bir pozitif korelasyon gözlenmiştir. Hijyen ($p<0.05$) ve kişisel hijyenle ilgili tutumlarda ($p<0.05$) bu korelasyon pozitif ve anlamlı olmasına rağmen, çok güçlü bulunmamıştır. Çalışma, gıda işçilerinin bilgi, tutum ve uygulama düzeylerinin tatmin edici düzeyde olmasına rağmen, hijyen, zaman ve sıcaklık kontrolü ile ilgili bazı hususların tekrar vurgulanması gerektiğini de göstermektedir. Eksik görülen alanlarda gıda işçilerinin ve stajyerlerin bilgilerini güçlendirmek için sürekli eğitim ve öğretim programları düzenlenmelidir (Al-Shabib ve diğerleri, 2016). Katılımcıların gıda güvenliğine ilişkin genel bilgi düzeyi irdelendiğinde ise, çoğu katılımcı (%80,2) kişisel hijyen ile ilgili soruları doğru yanıtlamıştır. Çapraz kontaminasyon ve gıda kaynaklı hastalık tanımı konusunda çalışanlar sırasıyla, (%63,4) ve (%65,75) oranlarında doğru yanıt vermişlerdir. Katılımcıların en az, sıcaklık ve zaman kontrolü hakkında bilgisi vardır (%44,8), iyi hijyen sağlamaya ilişkin sorulara daha doğru yanıtlar verdiklerini ve böylelikle kişisel hijyen konusunda iyi bilgi sahibi olduklarını da bildirmişlerdir. Burada sunulan çalışmada da bu yönden tutarlılık göstermektedir. Bunun temel nedeni, yemek hazırlığı grubundaki, gıda mühendisi ve

diyetisyen gibi uzman beslenme/gıda profesyonellerinden kaynaklandığı düşünülebilir. “Diğer” grubunda ise, muhasebeci ve vardiya sorumlusu gibi gıdayla yakından temas etmeyen meslek elemanlarının olduğu bilinmektedir. Bu yüzden toplam test puanları, “yemek hazırlığı” grubundakilere kıyasla daha düşük düzeyde bulunmuş olabilir.

Burada rapor edilen araştırmada, gıda hijyeni eğitimi verilmeden önce, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi ile ilgili sorulara doğru cevap verme oranı, deney grubu katılımcılarında ön test puanları, eğitim verildikten sonraki son test puanlarına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Yapılan bir çalışma ile, gıda güvenliği eğitiminin, gıda işçilerinin gıda güvenliği bilgisi ve hijyen uygulamaları üzerindeki etkisini ve Kenya'daki (OFSP) püre işlemedeki mikrobiyal kontaminasyonun kontrolünü değerlendirme durumu amaçlanmıştır. Gıda işçilerinin gıda güvenliği konusundaki bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla gıda güvenliği öncesi ve sonrası eğitim değerlendirmeleri yapılmıştır. Eğitim öncesi ve eğitimden 2 ay sonra, işlem yapılan ortamdaki alınan gıda, su ve sürüntü örnekleri gıda hijyeni indikatörü mikroorganizmalar açısından analiz edilmiştir. Bulgular, eğitimden sonra gıda işçilerinin genel gıda güvenliği bilgisi ve uygulamalarında önemli bir gelişme ($p<0,05$) olduğunu göstermektedir. Eğitim öncesi çapraz bulaşma, temizlik ve sanitasyon konularında zayıf bilgi puanları sergilenmiş, ancak bunlar eğitimden sonra önemli ölçüde ($p<0,05$) iyileşmiştir. Benzer şekilde, gıda ekipmanı yüzeylerinde, kurulumlarında, personelin ellerinde ve nihai üründe (OFSP püresi) mikrobiyal sayımlar, gıda güvenliği eğitiminden sonra, önemli ölçüde ($p<0,05$) kabul edilebilir seviyelere düşmüştür. Paketlenmiş OFSP püresindeki toplam sayımlar, mayalar ve küfler, *S. aureus*, *Enterobacteriaceae* ve toplam koliform sayıları kabul edilebilir seviyeye ulaşmıştır (Malavi ve diğerleri, 2021). Bu çalışmadan elde edilen bulgular, eğer gerekli gıda güvenliği destek kaynakları sağlanırsa, gıda hijyeni ve güvenliği eğitiminin gıda işçilerinin bilgi ve hijyen uygulamalarının yanı sıra mikrobiyal güvenlik ve KOBİ'lerde işlenmiş gıdaların kalitesini arttırmak için de uygun bir araç olduğunu göstermektedir. Literatür verilerinden elde edilen sonuçlar, bu çalışma bulguları ile gıda hijyeni ve güvenliği eğitiminin yararlılığı yönünden paralellik göstermektedir.

Yapılan araştırmada, gıda hijyeni bilgi düzeyi ön test sonucu (85,19) puan ve eğitim verildikten sonraki son test sonucu (95,74) puan bulunmuştur. Ruby ve diğerleri, (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, tüketicilerin gıda güvenliği bilgilerini ve belirleyicilerini değerlendirme amaçlanmıştır. Analiz, Sibü merkezli tüketicilerin kişisel hijyen, gıda kaynaklı hastalık semptomları, potansiyel riskli gıdalar, çapraz kontaminasyon ve sıcaklık kontrolleri hakkındaki bilgilerini tanımlayan, Doğu Malezya'da yapılan, bir anket yoluyla toplanan

verilere dayanmaktadır. Tüketicilerin %99,5 kadarı (tamamına yakını) gıda işlemede el hijyeni ile ilgili soruları doğru yanıtlamıştır. Bununla birlikte, yalnızca %23,3'ü, sıcaklığın gıdadaki bakteri üremesi üzerine etkisi hakkında ayrıntılı bilgilere sahiptir. Gıda güvenliği bilgi düzeyi; cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çocuk sayısı ve gıda hazırlama sıklığına göre de farklılıklar göstermektedir. Bu veriler için kullanılan lojistik regresyon modeli, yükseköğretim mezunları arasında yüksek düzeyde gıda güvenliği bilgisine sahip olduğunu saptamıştır ($p<0,05$). Ayrıca, tüketici gıdalarının evde işlenmesine ve gıda güvenliği eğitiminin faydalarının tüm topluma nasıl yaygınlaştırılacağına odaklanarak, gıda kaynaklı hastalıkları (FBD) kontrol etme durumunda gıda güvenliği bilgisinin yükseköğretim mezunlarında daha fazla olduğu bu çalışmada vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızın bulgularıyla da eğitim düzeyinin önemi yönünden literatür araştırması benzerlik göstermektedir ve birbirini doğrular niteliktedir.

Kanada'da Young ve diğerleri, (2020) tarafından yapılan bir araştırmada; birçok çalışma, güvenli gıda işleme hakkında bilgi, tutum ve uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla, farklı eğitim ve öğretim yaklaşımlarına göre değerlendirilmiştir. Genellikle bu araştırmalar, ayrı bir kontrol grubu olmaksızın, bir müdahaleden önceki ve sonraki değişiklikleri ölçen, tasarım öncesi ve sonrası olmak üzere tek bir grup kullanan çalışmalar olmuştur. Amaçları ise, müdahalenin temel özelliklerini belirlemek ve müdahale etkisi tahminleriyle çalışmalar arasındaki heterojenliğin olası öngörücülerini ve tutarlılığı değerlendirmek için bu çalışmaların sistematik bir incelemesini yapmaktır. Belirlenen 85 ilgili çalışma arasında, en sık incelenen ve etkili olan müdahale şekli, yüz yüze, grup temelli eğitim kursları olarak saptanmıştır (%81). Müdahaleler, öncelikle eğitim kurumlarındaki ve restoranlardaki gıda işçilerini hedef almıştır. En sık bildirilen sonuç ise, gıda işçileri bilgisi ölçümü olmuştur (%66). Çalışmalar, çoğunlukla (%89), birincil olarak kişisel hijyeni (%88) sağlamayı ve çapraz kontaminasyondan kaçınmayı (%87) hedefleyen, birden çok gıda güvenliği içerik alanını kapsayan çalışmalardır. Bu incelemenin sonuçları da, gıda hijyeni ve güvenliği eğitimi ve öğretimi hakkında araştırma boşluklarını doldurmaya yardımcı olmakta ve gelecekteki fırsatları da araştırmacılara hatırlatmaktadır (Reynolds ve Dolasinski, 2019; Vainio ve diğerleri, 2020). Çalışmanın sonucu ile bu araştırmadan elde edilen bulguların (yüz yüze eğitimin faydası yönünden) paralellik gösterdiği söylenebilir.

Literatüre bakıldığında, Güney Afrika'da yapılan bir araştırmada, Güney Afrika'nın Limpopo Eyaletindeki Oğlak Bölgesi Belediyesi'ndeki (CDM) dokuz hastaneden, yemek hazırlama ve/veya servise katılan çalışanların gıda güvenliği bilgi ve tutumlarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bu hastanelerde çalışan, yemeklerin hazırlanması ve hastalara

servisinde görev alan (18-65yaş arası) 210 personel çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Veri toplama, bu çalışma için anket yöntemi kullanılarak yüz yüze görüşme yoluyla sağlanmıştır. Hastanedeki gıda işçilerinin, gıda güvenliği bilgi ve tutum sorularına doğru yanıtlar vererek elde edilmiştir. Hastanedeki gıda işçilerinin yalnızca %29'u daha öncesinde bir gıda güvenliği eğitim kursuna katılmıştır. Birçok gıda işçisi, gıdaları işlemek için doğru sıcaklık; kümes hayvanları, deniz ürünleri ve yumurta için doğru minimum iç pişirme sıcaklığı hakkında bilgi sahibi değildir. Gıda işçilerinin yalnızca küçük bir kesimi, *Salmonella*'nın çoğunlukla kümes hayvanı ürünleri (%47,1) ile ilişkili ana gıda kaynaklı patojen bakteri olduğunu ve gıda kaynaklı bakterilerin de (37°C)'lik bir sıcaklıkta (%38,1) gıdada hızla çoğalacağını bilmektedir. Daha yüksek akademik düzeye sahip hastane gıda işçileri, daha düşük akademik düzeye sahip olanlardan daha fazla bilgiye sahip değildir. Hastanedeki gıda işçilerinin %51'i tatmin edici bir bilgiye, %10'u iyi derecede bilgiye ve %39'u yetersiz bilgiye sahiptir. Sonuç olarak, hastanedeki gıda işçilerinin %60'ından fazlası ya iyi bilgiye ya da tatmin edici bilgiye sahip bulunmuştur. Daha yüksek eğitim seviyeleri, gıda işleme deneyimi ve iş pozisyonu daha iyi bir gıda güvenliği bilgisi sonucuna yol açmamıştır ($p>0,05$). Gıda işçileri olarak yer alan tüm çalışanların akademik, istihdam ve eğitim detaylarına bakılmaksızın, düzenli olarak gıda güvenliği ve hijyen eğitim programlarına tabi tutulması bu çalışmanın sonuçlarında tavsiye edilmektedir (Teffo ve Tabit, 2020). Malezya'da yapılan bir çalışmada, Malezya'nın Selangor Eyaleti, Hulu Langat ilçesindeki 38 ilkokuldaki gıda işçisinin el hijyeni bilgilerini, tutumlarını ve uygulamalarını (davranışlarını) araştırma amaçlanmıştır. El hijyeni bilgisi, özellikle yemeye hazır gıdalardaki bakterilerin varlığı ve doğru el yıkama yöntemlerinin bilinmesi, gıda işçileri arasında eksik bulunmuştur. Burada bildirilen gözlemlere göre, maske kullanımı ve uygun teknikle el yıkama, çoğu gıda işçisi tarafından ihmal edilmiştir. Analiz edilen demografik profilde şu alanlarda önemli farklılıklar görülmüştür ($p=0.05$): cinsiyetler arasında el yıkama uygulamaları ($p=0.039$), el hijyeni tutumları ve milletler arasında eldiven kullanımı (sırasıyla $p=0.002$ ve $p=0.029$); ve farklı eğitim seviyelerine sahip gruplar arasında kişisel hijyen bilgisi ($p=0.048$). Bu yapılan çalışma, el hijyeni bilgisi ile gıda işçilerinin kendileri tarafından bildirilen uygulamaları arasında belli düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır ($p=0.022$). Sonuçlar, el hijyeni eğitimi ve Hulu Langat bölgesindeki ilkokullardaki gıda işçileri için sürekli denetimlere daha fazla çaba harcanması gerektiğini göstermiştir. Literatür verilerinden elde edilen sonuçlar ile yapılan araştırma bulgularının tutarlı olduğu, bilgi eksikliğinin ise düzenli verilen eğitimlerle giderilebileceği yönünde bir sonuca ulaşılabilir.

Fabrikaların ve okulların büyük kantinlerinde sık sık meydana gelen gıda kaynaklı salgınlar, Vietnam'da bir halk sağlığı sorunudur. Halk sağlığı yetkilileri, özellikle gıda işçilerinin gıda güvenliğine ilişkin bilgi, tutum ve uygulamalarını (KAP), hazırlık aşamasında gıdanın kontaminasyon potansiyelleriyle daha öncesinde ele almamıştır. 2012 yılında okulların ve fabrikaların büyük kantinlerinde çalışan gıda işçilerinin KAP'ını değerlendiren analitik bir kesitsel çalışma yürütülmüştür. 169 büyük kantinden oluşan bir örneklem çerçevesinden (50 okulda ve 119 fabrikada; toplam 3399 çalışan üzerinde) Güney Vietnam'da, kuruluş türüne göre 40 okul ve 26 fabrika seçilmiştir; seçilen kantinlerdeki tüm gıda işçileri (N = 909) ile standart anket kullanılarak görüşülmüştür. Araştırmaya katılan 909 gıda işçisinin %76'sı kadın, %84'ü ortaokul veya daha yüksek eğitim düzeyine sahiptir; ortalama yaş ve iş deneyimleri sırasıyla; 38 yıl ve 36 aydır. Bilgi ve tutumlar ile bilgi ve uygulamalar arasında da bir korelasyon saptanmıştır. Lojistik regresyon modellerinde cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve iş deneyiminin süresi kontrol edildikten sonra, okullardaki gıda işçilerinin yeterli KAP'ı bildirme durumu, fabrikalardaki gıda işçilerinininkinden yaklaşık iki kat daha yüksek bulunmuştur. Gıda işçilerinin KAP'ları, özellikle fabrikalarda çalışan gıda işçileri arasında, okullarda çalışanlara göre genellikle daha zayıf bulunmuştur. Bu yüzden, Vietnam'daki halk sağlığı yetkilileri, eğitim kursları için fabrikalardaki gıda işçilerine öncelik vermelidir (Vo ve diğerleri, 2015). Literatür verilerinden elde edilen sonuçlar ile yapılan araştırma bulgularının tutarlı olduğu, bilgi eksikliğinin eğitimle giderilebileceği yönündeki sonuca da bu araştırmayla ulaşılabılır.

Romanya'da yapılan bir araştırmada, Rumen tüketiciler arasında gıda güvenliği ve hijyeni bilgisi, gıda alışverişi tutumu ve kendi bildirdikleri mutfak uygulamaları arasındaki ilişkiyi kurma amaçlanmıştır. Çalışmada, 985 tüketiciye uygulanan çevrimiçi bir anketle toplanan veriler kullanılmıştır. Yapısal eşitlik modellemesi ile uygulanan model; bilgi, tutum ve kişilerin beyan ettiği güvenli mutfak uygulamaları üzerinde de önemli etkiler tespit etmiştir ($p < 0.001$). Bu bulgular, yüksek gıda güvenliği ve hijyeni bilgi düzeylerini içermekte, gıda alışverişlerinde daha iyi bir tutum sağlanabileceğini ve tüketicileri dükkanlardan gıda satın alırken ve mutfaklarında gıda işleme sırasında yeterli gıda güvenliği uygulamalarını benimsemeye yöneltebileceğini göstermektedir. Bazı vaka çalışmaları (15 Romanya hanesini içeren gözlemsel bir çalışma) bu yapılan çalışmanın bulgularını da desteklemekte ve tüketicilerin evde gıda güvenliği uygulamalarını iyileştirmeye yönelik eğitimleri de teşvik etmektedir (Obande ve diğerleri, 2020; Mihalache ve diğerleri, 2021). Burada rapor edilen araştırma bulgularıyla yukarıda belirtilen çalışmaların bulguları paralellik göstermekte ve eğitimin önemini açıkça ortaya koymaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Yiyecek-içecek (mutfak) personellerine verilen ayrıntılı gıda hijyeni eğitiminin, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan yarı deneysel çalışmadan elde edilen tüm bulgular değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Konuyla ilgili Beslenme ve Diyetetik / Besin-Gıda Hijyeni ve Teknolojisi / Gastronomi ve Mutfak Sanatları vb. alanlarda kısıtlı sayıda çalışmanın bulunması, bu alanlarda akademik katkıya duyulan ihtiyaca da işaret etmektedir ve bu boşluk yapılan araştırmayla doldurulmaya çalışılmış olup yeni bir bakış açısı kazandırmak istenmiştir.

- Çalışmaya katılan tüm mutfak personelinin eğitim öncesinde; gıda hijyeni hakkındaki bilgi, tutum ve davranış düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir.
- Eğitim öncesinde, kontrol ve deney gruplarının gruplar arası karşılaştırmalarında, gıda hijyeni bilgi düzeyinin tanımlanmasına yönelik ölçek toplam madde puan ortalama düzeyi bakımından, anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).
- Eğitim sonrasında, deney grubunda yer alan mutfak personellerinin gıda hijyeni bilgi düzeyinin tanımlanmasına yönelik ölçek toplam madde puan ortalama düzeyi, kontrol grubuna göre **ileri düzeyde anlamlı** bulunmuştur ($p<0.05$).
- Kontrol grubundaki mutfak personellerinin, gıda hijyeni bilgi düzeyinin tanımlanmasına yönelik ölçek ön test ve son test toplam madde puan ortalama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).
- Deney grubundaki mutfak personellerinin, gıda hijyeni bilgi düzeyinin tanımlanmasına yönelik ölçek ön test ve son test toplam madde puan ortalama düzeyleri arasında **ileri düzeyde anlamlı** bir farklılık görülmüştür ($p<0.05$).
- Erkeklerin ve kadınların gıda hijyeni eğitimi öncesi ve sonrasında, bilgi düzeyi, tutum ve davranış puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuş olup, kadınların gıda hijyeni test puanları daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

- Gıda hijyeni ve güvenliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranış düzeylerinin araştırıldığı çeşitli çalışmalarla da benzer sonuçlar elde edildiği gözlemlenmiştir.

6.2. Öneriler

- Hijyen eğitimi programları, seçici, kapsamlı ve sürekli olmalıdır.
- Yiyecek-içecek (mutfak) personellerine, gıda güvenliği ve hijyeniyle alakalı düzenli olarak hizmet içi eğitim programları düzenlenmelidir.
- Bununla birlikte, gıda hijyeni bilgi düzeyinin ne ölçüde içselleştirildiğinin ve uygulamaya geçtiğinin farklı çalışmalarla da incelenmesi ve gerekirse iş başında eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.
- Gıda hijyeni ve güvenliği bilgisinin artırılması ve bu bilginin tutum ve davranışlara yansıtılması için konuyla ilgili planlanacak eğitimlerde, özellikle erkeklere ve daha öncesinde hijyen eğitimi almamış bireylere öncelik verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.
- Gıda kaynaklı hastalıklardan kaynaklanan hem potansiyel sağlık risklerinin hem de ekonomik kayıpların önlenmesi için toplumun gıda hijyeni ve güvenliğine ilişkin temel bilgi ve uygulamaları değerlendirilmelidir.
- Personelin yanlış uygulamaları gözlemlenerek anında yanlışlarının giderilmesi etkili eğitim yöntemlerinden birisi olabilmektedir.
- Personelin sağlık kontrolleri ve portör muayenelerinin sıklaştırılması; gerekirse üç ayda bir yapılması tavsiye edilmektedir.
- Diğer yandan gıdaların; satın alınma, depolama, hazırlama, pişirme, soğutma ve servis aşamalarının, mutfak personeli tarafından gıda hijyeni ve güvenliği ölçüsünde ne düzeyde biliniyor uygulandığının da gıda/beslenme uzmanlarınca incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir.
- HACCP gibi gıda güvenliği yönetim sistemleri uygulanmalı ve işletmelerdeki denetimler daha sık yapılmalı ve halk sağlığı politikası olarak benimsenmelidir.
- Gıdayla ilgilenen çalışma ortamlarında ve iş yerlerinde, gıda hijyeni, temizlik ve sanitasyon, ürün bilgisi ve maliyet yönetimiyle ilgili ayrıntılı prosedürler, talimatlar, raporlar ve kontrol formları oluşturulup bunlar kaydedilmelidir.
- Daha büyük örneklem gruplarıyla, kanıt düzeyi yüksek olan randomize kontrollü deneysel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdelwahed, A.Y., Metwaly, S.M., Ahmed, A.K., Alagamy, Z.G.A. (2022). Knowledge, attitudes and practices of food handlers about food safety at Fayoum restaurants. *Tanta Scientific Nursing Journal*, 24(1).
- Açıklan, B. (2019). Üniversite öğrencilerinin gıda güvenliğine yönelik bilgi tutum ve davranışları (Yayın No. 547644) [Yüksek Lisans tezi, Biruni Üniversitesi].
- Ahmed, M.H., Akbar, A., Sadiq, M.B. (2021). Cross sectional study on food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers in Lahore district, Pakistan. *Heliyon*, 7 (11). DOI:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08420>.
- Aksoy, F.S., Özdemir, H., Baran, Ş.A. (2020). Gıda Hijyeni ve Sanitasyon. Ders Kitabı, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Aksu, F.Y., Altunatmaz, S.S., Uran, H. ve Altiner, D.D. (2017). Hipermarketlerde Gıda Temas Yüzeylerinin Mikrobiyolojik Özellikleri ve Satış Personelinin El Hijyeni Düzeyi, *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 14(1), 17-24.
- Al-Shabib, N.A., Mosilhey, S.H., Husain, F.M. (2016). Cross-sectional study on food safety knowledge, attitude and practices of male food handlers employed in restaurants of King Saud University, Saudi Arabia. *Food Control*, 59, 212-217.
- Al Suwaidi A.H.E., Hussein H., Al Faisal W., El Sawaf E., & Wasfy A. (2015). Hygienic practices among food handlers in Dubai. *International Journal of Preventive Medicine Research*, 1, 101-108.
- Alqurashi, N., Priyadarshini, A. & Jaiswal, A. (2019). Evaluating food safety knowledge and practices among foodservice staff in Al Madinah hospitals, Saudi Arabia. *Safety*, 5, 9.
- Anonymus. (2021). General Principles of Food Hygiene, Composition and Labelling First Edition, Canadian Food Inspection Agency (CFIA).
- Anonymous (2023). Preventing the spread of COVID 19: Guidance for food establishments. <https://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/1600/coronavirus/FoodWorkerEstablishment.pdf> (Accessed 1 Feb 2023).
- Artık, N., Şireli, U.T., Ormancı-Bilir, S. ve Konar, N. (2012). ISO 22000 HACCP ve Gıda

Güvenliği Uygulamaları Eğitimi. TESK Eğitimi Antalya.

Artık, N., Poyrazoğlu, E.S. & Konar, N. (2013). *Her Yönüyle Gıda Kitabı*. Türk Gıda Mevzuatı ve Gıda Denetimi, 10.Bölüm, İzmir, 313-324.

Artık, N., Şanlıer, N. & Ceyhun Sezgin, A. (2017). Gıda Güvenliği ve Gıda Mevzuatı (2nd ed.). Ankara, 267-315.

Asmawi, U.M.M., Norehan, A.A., Salikin K., Rosdi, N.A.S. (2018). An Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices in Food Safety Among Food Handlers Engaged in Food Courts. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 6(2): 346-353.

Atasever, M. (2010). Besin İşyerlerinde: Hijyen, Besinlerin Hazırlanması ve Muhafazası. *Y.Y.U. Vet. Fak. Derg.*, 11(2): 117-22.

Azanaw, J., Dagne H., Andualem Z., Adane T. (2021). Food Safety Knowledge, Attitude and Practice of College Students, Ethiopia, 2019: A Cross-Sectional Study. *Biomed Research International*, 10: 1-10.

Basmacı, G., Butgül, İ. (2021). Et İşleme Tesislerinde Kullanılan Bıçak Sterilizatörünün Tasarımı Üzerine Deneysel Bir Çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 12(2): 313-320, Burdur.

Baş, M. (2006). Hijyen Eğitimi “Yiyecek- İçecek Sektörü Çalışanları İçin” T.C. Kültür Bakanlığı GAP Bölgesi Hijyen Eğitim Projesi, Ankara.

Bernardo, G.L., Rodrigues, V.M., Bastos, B.S., Uggioni, P.L., Hauschild, D.B., Fernandes, A.C., et al. (2021). Association of personal characteristics and cooking skills with vegetable consumption frequency among university students. *Appetite* 166:105432.

Besli, G.E., Ergüven, M. (2009). Çocuklarda besin ve mantar zehirlenmeleri. *J. Pediatr Inf*, 3: 126-131.

Bilge, N. ve Demir, P. (2019). Evaluation of Food Safety Knowledge Among Food Handlers. *Van Veterinary Journal*, 30(1), 7-13.

Bilici, S. (2012). Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları İçin Hijyen El Kitabı, Ankara.

Bulduk, S. ve Bulduk, E. Ö. (2018). Gıda ve personel hijyeni. *Detay Yayıncılık*.

Buzbaş, N. (2010). Türkiye ve AB’de Gıda Güvenliği: Ortaklığın Sinerjisi 28.Türkiye-AB Karma İstişare Komitesi Toplantısı Edinburg, İskoçya.

Carbas, B., Cardoso, L., & Coelho, A.C. (2013). Investigation on the knowledge associated

- with foodborne diseases in consumers of northeastern Portugal. *Food Control*, 30, 54–57.
- CDC (2020). Coronavirus disease 2019 basics. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq.html> (Accessed 1 Feb 2020).
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2018). Surveillance for foodborne disease outbreaks — United States, 2016; *annual report*. <https://www.doi.org/ss6202a1>. Cochran, W. G.
- Choi, J. & Rajagopal, L. (2013). Food allergy knowledge, attitudes, practices, and training of foodservice workers at a university foodservice operation in the Midwestern United States. *Food Control*, 31, 474-481.
- Chuang, H., Thomas, M., Feng, Y. (2021). Young adult food safety knowledge gaps and perceptions of roommates' food handling practices: A survey of university students in Indiana. *Food Control*, 126:108055.
- Ciğirim, N., Beyhan, Y. (2010). Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen. *Kök Yayıncılık Ankara*.
- Çam, O., Çılgınoğlu, H. (2021). Yöresel Mutfakların Gastronomi Turizmindeki Önemi: Kastamonu Mutfağı Örneği, 6(1): 176-192.
- Çetin, M., Özkaya, F.D. (2019). Medyada Gıda Zehirlenmeleri. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*. 76(3): 285-296.
- Demirağ, K., Yılmaz, H. (2009). Gıda Güvenliği, Sürdürülebilirliği ve Yerel Yönetimler. TMMOB İzmir Kent Sempozyumu, 647-656, İzmir.
- Dere, H. (2018). Toplu Beslenme Sistemlerinde Mutfak Personeline Verilen Hijyen Eğitiminin Mutfağın Hijyen Durumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Doyle ME, Hartmann FA, Lee Wong AC. (2012). Methicillin-resistant staphylococci: implications for our food supply? *Anim Health Res Rev*;13:157180.
- Dudeja C.P, Singh A, Sahni N, et al. (2017). Effectiveness of an intervention package on knowledge, attitude, and practices of food handlers in a tertiary care hospital of north India: A before and after comparison study. *Medical Journal Armed Forces India* 73: 49-53.

- Erbaş, M., Arslan, S. (2015). Alığın nlenmesi ve Gıda Gvencesinin Sağlanması. *Gıda Mhendisliği Dergisi*, 36:4.
- Erbudak, R., Sancak, H. (2022). Bitlis Eren niversitesinde ğrenim Gören ğrencilerin Gıda Hijyeni ve Kişisel Hijyen Hakkındaki Bilgi Düzeyleri. *Rahva Teknik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2 (2): 150-170.
- European Food Safety Authority (EFSA) (2018). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food- borne outbreaks in 2017. *EFSA Journal*, 16(12) <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5500>.
- FAO/WHO (2022). Pan European Conference on Food Safety and Quality. March, 2022. <http://www.fao.org> (Erişim Tarihi: 13.11.2022).
- FDA (2020). Food safety and the coronavirus disease 2019 (COVID-19). <https://www.fda.gov/food/food-safety-during-emergencies/food-safety-and-coronavirus-disease-2019-covid-19> (Accessed 1 Feb 2020).
- Food and Agriculture of the United Nations. Concepts of Food service Operation and Management. New York: Van Nostrand Reinhold. Erişim tarihi: 06.06.2018.
- Food Poisoning Statistics (2018). <https://www.edgarsnyder.com/food-poisoning/food-poisoningstatistics.html> (Erişim Tarihi: 05.10.2020).
- Girgin, G.K. (2008). HACCP Sisteminin Otel İşletmeleri Açısından Değerlendirilmesi: 5 Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Grappasonni, I., Petrelli, F., Scuri, S., Mahdi, S.S., Sibilio, F., Amenta, F. (2018). Knowledge and Attitudes on Food Hygiene among Food Services Staff on Board Ships. *Ann Ig* 30: 162-172.
- Greig, J.D., Todd, E.C., Bartleson, C.A., & Michaels, B.S. (2007). Outbreaks where food workers have been implicated in spread of foodborne disease, part 1, description of the problem, methods, and agents involved. *Journal of Food Protection*, 70, 1752-1761.
- Gruenfeldova, J., Domijan, K. & Walsh, C. (2019). A study of food safety knowledge, practice and training among food handlers in Ireland. *Food Control*, 105, 131-140.
- Gktaş, M.A. (2019). İstanbul'da Bazı Gıda İşletmelerinde Hijyenik Kalitenin Saptanması,

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

- Gürel, Z., Aslan, D. (2019). Halk Sağlığı Bakış Açısıyla Gıda Kaynaklı Krizler ve Önleme Yaklaşımları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.*, 76(3): 361-376. DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2019.34711.
- Hasdemir, M., Bayaner, A. (2012). İyi Tarım Uygulamaları. *TEPGE Bakış.* 14(9): 1-18.
- Hoffmann S, Batz MB, Morris Jr JG. (2012). Annual cost of illness and quality-adjusted life year losses in the United States due to 14 foodborne pathogens. *J Food Prot.*,75:1292–302.
- Insfran-Rivarola, A., Tlapa, D., Limon-Romero, J., Baez-Lopez, Y., et al. (2020). Evaluation of food safety curriculum effectiveness: A longitudinal study of high-school-aged youths' knowledge retention, risk perception, and perceived behavioral control. *Foods*, 9, 1169.
- İlbeği, İ. (2014). ‘‘Gıda Güvenliği ve Tüketicinin Korunması’’. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, http://www.gidamo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php? kodu=18&dergi (Erişim 6 Kasım 2021).
- Jianu, C., & Chis, A. (2012). Study on the hygiene knowledge of food handlers working in small and medium-sized companies in western Romania. *Food Control*, 26, 151-156.
- Kalam, M.A., Alim, M.A., Shano, S., Nayem, M.R.K. (2021). Knowledge, Attitude, and Practices on Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance among Poultry Drug and Feed Sellers in Bangladesh. *Veterinary Sciences*, 8 (111).
- Karaali, A. (2013). Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi. *T.C. Sağlık Bakanlığı Yayını*, Ankara.
- Karabat, S., Atış, E. (2015). An analysis of relationship between food safety and pesticides usages of grape growers in Manisa province. *BIO Web of Conferences* 5, 04005: 2.
- Karaman, A.D. (2018). Gıda Sanayinde Neden HACCP Uygulamaları. *Akademik Gıda Dergisi*, İzmir.
- Karsavuran, Z. (2018). Sokak Yemekleri: Farklı Disiplinlerin Yaklaşımı ve Gastronomi Turizmi Alanında Sokak Yemeklerinin Değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*.6/1, 246-265.

- Kahraman, T. (2015). Gıda Güvenliği ve Hijyeni. *Laborant ve Veteriner Sağlık Ön Lisans Programı*, İstanbul.
- Kearney, J. (2010). Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365, 2793-2807.
- Kırmacı, H.A., Özçelik H. (2021). KOBİ nitelikli yiyecek ve içecek işletmelerinde gıda güvenliği bilgisinin tekrar ziyaret etme niyetine etkisi. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 11(2): 290-303.
- Kızılcık, O. (2016). Turizme Hizmet Sunan Pastane İşletmelerinde Çalışan Geleneksel Maraş Dondurması Üretim Personelinin Hijyen ve Gıda Güvenliğine İlişkin Bilgi ve Uygulama Düzeyi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koçak, N. (2015). Gıda Güvenliği ve Temel Kavramlar. N. Koçak içinde, Yiyecek, İçecek İşletmelerinde Gıda ve Personel Hijyeni (s. 6). Ankara: Detay.
- Kökoğlu, B. (2016). Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Retrospektif Analizi. Uzmanlık Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Kunadu, A.P.-H., Ofosu, D.B., Aboagye, E., & Tano-Debrah, K. (2016). Food safety knowledge, attitudes and self-reported practices of food handlers in institutional foodservice in Accra, Ghana. *Food Control*, 69, 324-330.
- Kuo, S.C., Weng, Y.M. (2021). Food safety knowledge, attitude and practice among elementary schoolchildren in southern Taiwan. *Food Control*, 122 (2021): 107818.
- Kuzu, S. (2020). 2017-2018 Yılları Arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine Zehirlenme Nedeniyle Müracaat Eden Olguların Özellikleri. Uzmanlık Tezi. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Antalya.
- Kwol, V.S., Eluwole, K.K., Avcı, T., Lasisi, T.T. (2020). Another look into the Knowledge Attitude Practice (KAP) model for food control: An investigation of the mediating role of food handlers' attitudes. *Food Control* 110:107025.
- Letuka, P., Nkhebenyane J. (2021). Street food handlers' food safety knowledge, attitudes and self-reported practices and consumers' perceptions about street food vending in Maseru, Lesotho. *British Food Journal*, 123(13): 302-316.

- M. A. Reta, M. T. Lemma, A. A. Gemed, and G. A. Lemlem. (2021). "Food handling practice and associated factors among food handlers working in food establishments in Woldia town, Northeast Ethiopia," *Research Square*, 2019.
- Malavi, D.N., Abong, G.O., Muzhingi, T. (2021). Effect of food safety training on behavior change of food handlers: A case of orange-fleshed sweetpotato pur'ee processing in Kenya. *Food Control*, 199, 107500.
- Manguiat, L. S., Fang, T. J. (2013). Microbiological quality of chicken- and pork-based street-vended foods from Taichung, Taiwan, and Laguna, Philippines. *Food Microbiology*, 36, 57-62.
- Marklinder, I., Ahlgren, R., Blücher, A., Ehn Börjesson, S. M., Hellkvista, F., Moazzamie, M., et al. (2020). Food safety knowledge, sources thereof and self-reported behaviour among university students in Sweden. *Food Control*, 113:107130.
- Merdol, T.K., Başoğlu, S., Örer, N. (2009). Beslenme ve Diyetetik Açıklamalı Sözlük. 2.Baskı, Hatiboğlu Yayınları, 312, Ankara.
- Mihalache, O.A., Dumitraşcu, L., Nicolau, A.I., Borda, D. (2021). Food safety knowledge, food shopping attitude and safety kitchen practices among Romanian consumers: A structural modelling approach. *Food Control*, 120:107545.
- Nazlı, B. (2017). Gıda Hijyeni ve Sanitasyon. Gıda Mühendisliği Bölümü Ders Notları, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Halkalı, Küçükçekmece, İstanbul.
- Obande, D., Young, I. (2020). Safe food refrigeration knowledge, attitudes, and practices of university students. *British Food Journal*, 122(4):1085-1098.
- Oğur, S. (2019). Bitlis Devlet Hastanesinde 2010-2016 Yılları Arasında Görülen Gıda Zehirlenmesi Vakalarının İncelenmesi. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 8(3), 932-946. (ORCID: 0000-0002-2041-0790).
- Oğur, S. (2020). Bitlis'teki Tüketicilerin Gıda Güvenliği ve Gıda Hijyeni Konusundaki Bilgi ve Tutumları. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 9(2), 780-796. (ORCID: 0000-0002-2041-0790).
- Onurlubaş, E., Gürler, Z.A. (2016). Gıda Güvenliği Konusunda Tüketicilerin Bilinç Düzeyini Etkileyen Faktörler. *JAFAG*, 33(1), 132-141.
- Osaili, T.M, Al-Nabulsi, A.A. & Krasneh, H.D. (2018). Food safety knowledge among

- foodservice staff at the universities in Jordan. *Food Control*, 89, 167-17.
- Osaili, T.M., Obeidat, B. A., Hajeer, W.A., & Al-Nabulsi, A.A. (2017). Food safety knowledge among food service staff in hospitals in Jordan. *Food Control*, 78, 279- 285.
- Önen, C., Aksoy, A., Tekin, Z., Yürekli, E. (2019). Bitlis Devlet Hastanesi 2016 Yılı su ve besin kaynaklı bulaşıcı hastalıkların başvurularının değerlendirilmesi. *Turk J Public Health*, 17(1). doi: 10.20518/tjph.458414.
- Özkan, R. (2021). Toplu Beslenme Sistemlerinde Kullanılan Gıda Kalite Güvence Sistemleri. *Turkish Journal of Health Research*, 46-56.
- 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.
- Palamutluoğlu, M.İ., Palamutluoğlu, R., Kasnak, C. (2021). Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri. Tam Metin Sözel Sunumlar, 174-179.
- Palulu, S. (2014). Edirne il merkezinde bulunan gıda üretimi ve satışı ile ilgili iş yerlerinde çalışanların gıda hijyeni hakkındaki bilgi düzeyi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Radulovic, A., Marklinder, I., Mirkovic, M., Miocinovic, J., Soja, S.J. (2021). Food safety at home: Serbian students. *British Food Journal*, 123(11):3689-3703.
- Rebouças, L.T., Santiago, L.B., Martins, L.S., Menezes, A.C.R., Araujo, M.P.N., et al. (2016). Food safety knowledge and practices of food handlers, head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil. *Food Control*, 1-10.
- Rebouças, L.T., Santiago, L.B., Martins, L.S., Menezes, A.C.R., Araújo, M.P.N. & de Castro Almeida, R.C. (2017). Food safety knowledge and practices of food handlers, head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil. *Food Control*, 73, 372-381.
- Reynolds, J., Dolasinski, M. (2019). Systematic review of industry food safety training topics & modalities. *Food Control*, 105, 1-7.
- Ruby, G.E., Abidin, U.F., Lihan, S., Jambari, N.N., Radu, S. (2019). A cross sectional study on food safety knowledge among adult consumer. *Food Control*, 99, 98-105.
- 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), 715. <https://doi.org/10.31196/huvfd.590872>.

Sani, N.A., & 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.

Sezgin, A.C., Artık N. (2015). Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda Güvenliği ve HACCP Uygulamaları. Türkiye Doğal Beslenme ve Yaşam Boyu Sağlık Zirvesi 2015 Kongre, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3/2, 56-62.

Smigic, N., Lazarov, T., Djekic, I. (2021). Does the university curriculum impact the level of students' food safety knowledge? *British Food Journal*, Vol. 123 No. 2, pp. 563-576. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2020-0485>.

Souza, C.V.S., Azevedo, P.R.M., Seabra, L.M.J. (2018). Food Safety in Brazilian popular public restaurants: Food handlers' knowledge and practices. *Journal of Food Safety*, <https://doi.org/10.1111/jfs.12512>.

Sökmen, A. (2014). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Hijyen, Sanitasyon ve Güvenlik. A. Sökmen içinde, Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği, (s. 67-91), Ankara: Detay

Sun, Y.-M., Wang, S.-T., & Huang, K.-W. (2012). Hygiene knowledge and practices of night market food vendors in Tainan City, Taiwan. *Food Control*, 23, 159-164.

Şahin, B., Çetin, S.A. (2017). Gıda Güvenliğinde Risk Faktörleri ve Hijyenin Önemi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2), 310-321. doi: 10.21325/jotags.2017.133

Şanlıer, N., Cömert, M., Durlu-Özkaya F. (2010). 'Hygiene Perception Conditions of Hotel Kitchen Staff in Ankara, Turkey', *Food Science and Technology Research*, (30): 415-31.

Şener, Y., Çılgınoğlu, H. Yiyecek-İçecek İşletmelerinin Konveksiyonel Mutfaklarında İşgörenlerin Güvenilir Gıda ve İyi Hijyen Uygulamaları: Kastamonu Örneği. (2022). *New Era International Journal of Interdisciplinary Social Researches*, ISSN 2757-5608, Vol. 13.

Şengün, İ.Y., Kırmızıgül, A., Kılıç, G., Öztürk, B. (2020). Gıda İşletmelerinde Covid-19 Salgınına Yönelik Alınması Gereken Önlemler ve Etkin Dezenfeksiyon Uygulamaları. *Gıda The Journal of Food*, 45(4), 646-664.

- Taha, S., Osaili, T.M., Saddal, N.K., Nabulsi, A.A., Ayyash, M.M., Obaid, R.S.(2019). Food safety and hygiene knowledge among food handlers in food service establishments in UnitedArabEmirates.*Food Control*,doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106968>.
- Tan, S.L., Abu Bakar, F., Abdul Karim, M.S., et al (2013). Hand hygiene knowledge, attitudes and practices among food handlers at primary schools in Hulu Langat district, Selangor (Malaysia). *Food Control*, 34, 428-435.
- Tayar, M. ve Kılıç, V. (2014). Gıda endüstrisinde hijyen ve sanitasyon. *Dora Yayıncılık*.
- Teffo, L.A., Tabit, F.T. (2020). An assessment of the food safety knowledge and attitudes of food handlers in hospitals. *BMC Public Health*, 20:311. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8430-5>.
- Toplu Beslenme Sistemleri İçin Uygulama Rehberi. (2020). Sağlık Bakanlığı. ISBN: 978-975-590-776-5.
- Tuglo, L.S., Agordoh, P.D., Tekpor, D., Pan, Z., Agbanyo, G., Chu, M. (2021). Food safety knowledge, attitude and hygiene practices of street-cooked food handlers in North Dayi District, Ghana. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 26(1), 54. DOI:10.1186/s12199-021-00975-9.
- Tunalı, P. (2009). Hazır Yemek Üretimi Yapan Firmalarda HACCP Sistemi Uygulamalarının Mikrobiyolojik Yönden Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Turlak, P. (2019). Hazır Yemek Endüstrisinde Çalışan Personelin Gıda Hijyen Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (2011). 29.12.2011 tarih ve 28157 (3. Mükerrer) Sayılı Resmi Gazete. Erişim: <https://www.resmigazete.gov.tr/>
- Uyar, M.F., Tengilimoğlu, M.M. (2020). Besin Zehirlenmelerinde *Stafilokokus Aureus*. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 40(1):96-103.
- Ünsal, C. (2018). Hazır Yemek Üretim ve Toplu Tüketim Sektöründe Çalışanların Gıda Hijyeni Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi: Tekirdağ/Hayrabolu Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Vainioa, A., Kaskela, J., Finell, E., Ollila, S., Lunden, J. (2020). Consumer perceptions raised

by the food safety inspection report: Does the smiley communicate a food safety risk? *Food Control* 110:106976.

Wang, M., Huang, L., Liang, X., Bai, L. (2021). Consumer knowledge, risk perception and food-handling behaviors-A national survey in China. *Food Control*, 122:107789.

Woh, P.Y., Thong, K.L., Behnke, J.M.; Lewis, J.W., Zain, S.N.M. (2016). Evaluation of basic knowledge on food safety and food handling practices amongst migrant food handlers in Peninsular Malaysia. *Food Control*, 70, 64–73.

World Health Organization. Foodborne Diseases. http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/en/ (Erişim Tarihi:29.09.2018).

World Health Organization (WHO). (2020a). Food Safety; Geneva, Switzerland, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/en/>, (accessed date: 03.02.2023).

WHO, (2020b). Coronavirus disease (COVID-19), Situation report-109. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200508covid-19-sitrep-109.pdf?sfvrsn=68f2c632_6 (Accessed 1 Feb 2020).

Vila-Martí, A., Elío, I., Sumalla-Cano, S. (2021). Eating Behavior during First-Year College Students, including Eating Disorders—RUVICRUNEAT-TCA Project. Protocol of an Observational Multicentric Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18:9457.

Vitoria, A.G., Oliveira J.S.C., Pereira L.C.A., Faria C.P., Jose J.F.B. (2021). Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers: A cross-sectional study in school kitchens in Espirito Santo, Brazil. *BMC Public Health*, 21: 349.

Vo, T.H., Le, N.H., Le, A.T.N., et al. (2015). Knowledge, attitudes, practices and training needs of food-handlers in large canteens in Southern Vietnam. *Food Control*, 57, 190–194.

Yılmaz, E., Tekinay, A.A., Çevik, N. (2006). Deniz ürünleri kaynaklı fonksiyonel gıda maddeleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(1/1), 523-7.

Yılmaz, E.B., Öztürk, Y., Tunaliolu, R. (2020). Gıda Sektöründe Riskler ve Önleme Çalışmaları. *Bingöl Üniversitesi Teknik Bilimler Dergisi*, 1(1), 1-10., Derleme Makalesi.

Young, I., Waddell, L., Harding, S., Greig, J., et al (2015). A systematic review and meta-

analysis of the effectiveness of food safety education interventions for consumers in developed countries. *BMC Public Health*, DOI 10.1186/s12889-015-2171-x.

Young, I., Waddell, L., Wilhelm, B.J., Greig, J. (2020). A systematic review and meta-regression of single group, pre-post studies evaluating food safety education and training interventions for food handlers. *Food Research International*, 128, 108711.

Zanin, L.M., da Cunha, D.T., de Rosso V.V., Capriles V.D., Stedefeldt E. (2017). Knowledge, attitudes and practices of food handlers in food safety: An integrative review. *Food Research International*, S0963996917303459-. doi:10.1016/j.foodres.2017.07.042.



EKLER

Ek 1

Kişisel Bilgi Formu

“Öğrenci Yurdu İşletmelerinde Çalışan Yiyecek ve İçecek (mutfak) Personeline Verilen Gıda Hijyeni Eğitiminin, Personelin Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Üzerine Etkisinin İncelenmesi:Aydın İli Örneği” adlı çalışma, Uzm. Dyt. Nazmi SAVAŞ tarafından gerçekleştirilecektir. Araştırmanın amacı, Aydın ili Efeler ilçesindeki öğrenci yurtları işletmelerinde çalışan yiyecek ve içecek (lokanta-kantin) personeline, besin hijyeni ve teknolojisi alanında uzman bir araştırmacı tarafından verilecek olan gıda hijyeni eğitiminin, personelin gıda hijyeni bilgi, tutum ve davranış düzeyi üzerine etkisini incelemektir. Elde edilecek sonuçlar ile gıda sektöründeki toplu beslenme sistemi (TBS) dalında tercih edilen ve sık kullanılan gıda güvenliği ve gıda hijyeni eğitimlerinin sağlıklı beslenmeye yardımcı olması ve yaşama ışık tutması; bu alandaki beslenme ve diyetetik çalışmalarına da katkı sağlaması amacıyla planlanmıştır. Anketteki sorulara vereceğiniz cevaplar tamamen gizli kalacaktır. Bu araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilir veya anketi doldururken sonlandırabilirsiniz. Anket formunun üzerine adınızı ve soyadınızı yazmayınız. Bu anket ile toplanan bilgiler sadece bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Bu nedenle soruların tümüne doğru ve eksiksiz yanıt vermeniz büyük önem taşımaktadır ve rica olunur.

Anket 37 sorudan oluşmaktadır. Anketi tamamlamak yaklaşık (10-15 dk) zamanınızı alacaktır.

Bu araştırma ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları araştırma ekibinde yer alan Doktora Öğrencisi, Uzm. Dyt. Nazmi SAVAŞ’a 05063130776 veya (diyetisyen_nazmi@hotmail.com veya nazmi.savas@gsb.gov.tr), uygulama esnasında veya sonrasında e-posta yoluyla veya telefonla (cep) sorabilirsiniz.

Kişisel Bilgi Formu/ Tanıtıcı Bilgiler

1- Cinsiyetiniz

Kadın Erkek

2- Yaşınız.....

3- Eğitim Durumunuz okur yazar değil okur yazar/ilkokul
ortaöğretim (ortaokul-lise) yükseköğretim (ön lisans/lisans)
lisansüstü

4- Mesleğiniz.....

5-Çalışma Yılıınız.....

Ek 2**Gıda Hijyeni Bilgi/Tutum/Davranış Düzeyi Ölçeği (Türkçe Uyarlaması)****A-Besin Zehirlenmesi Önlemleri**

Gıda Zehirlenmesini Önlemek İçin Yapılanlar	Uygulanan Önlem Sıklığı				
	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her Zaman
1-Gıdalara dokunurken eldiven giyiyor musunuz?					
2-Eldiveni takmadan önce ellerinizi yıkıyor musunuz?					
3-Eldiveni çıkardıktan sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?					
4-Yemek hazırlarken ya da dağıtırken önlük kullanıyor musunuz?					
5-Yemek hazırlarken ya da dağıtırken maske kullanıyor musunuz?					
6-Yemek hazırlarken ya da dağıtırken bone kullanıyor musunuz?					
7-Ambalajsız çiğ gıdalara dokunmadan önce ellerinizi yıkıyor musunuz?					
8-Ambalajsız çiğ gıdalara dokunduktan sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?					
9-Ambalajsız pişmiş gıdalara dokunmadan önce ellerinizi yıkıyor musunuz?					
10-Ambalajsız pişmiş gıdalara dokunduktan sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?					

B-Gıda Hijyeni Tutumları

GIDA HİJYENİ TUTUMLARI	DOĞRU	YANLIŞ
1-Gıdalara güvenli bir şekilde dokunmak ve mikrop bulaştırmamak benim işimle ilgili sorumluluklarımın önemli bir parçasıdır.		
2-Gıda güvenliği ile ilgili daha fazla bilgilenmek benim için önemlidir.		
3-Yiyeceklere dokunmadan önce ellerin yıkanması bulaşma riskini azaltır.		
4-Yiyeceklere dokunurken eldiven giyilmesi çalışan personele ve bireylere enfeksiyon bulaştırma riskini azaltır.		
5-Çiğ gıdalar, pişmiş gıdalardan ayrı tutulmalıdır.		
6-Çözünmüş gıdalar yalnızca 1 kez daha dondurulabilir.		
7-Bone, maske, eldiven ve önlük giymek yiyeceklere mikrop bulaşma riskini azaltır.		
8-Buzdolabı ısısını izlemek, yiyeceklerin bozulma riskini azaltmak için önemlidir.		
9-Ellerinde yara yada kesik bulunan mutfak personelinin çıplak elle gıdalara dokunmaması gerekir.		
10-Yemeklerin önceden hazırlanıp bekletilmesi besin zehirlenmelerine yol açabilir.		

C-Gıda Hijyeni Bilgi Düzeyi

GIDA HIJYENİ BİLGİ DÜZEYİ	DOĞRU	YANLIŞ
1-Buzdolabının ve dondurucunun termometre düzenliğini ayda 1 kez kontrol etmek gereklidir.		
2-Yemeklerin tekrar tekrar ısıtılması besin zehirlenmelerine yol açabilir.		
3-Kullanılan araç ve gereçlerin temizleme yöntemi enfeksiyon bulaşma riskini artırır.		
4-Gıdaların uygun saklanması sağlık için bir tehlikedir.		
5-Kolera yiyeceklerle bulaşabilir.		
6-Dizanteri yiyeceklerle bulaşabilir.		
7-Hepatit B yiyeceklerle bulaşabilir.		
8-Uç ayda bir portör muayenesi yapılmalıdır.		
9-Portör muayenesinde dışkı boğaz kültürü yapılır ve Akciğer grafisi çekilir.		

1- Aşağıdakilerden hangisi buzdolabı için doğru ısı aralığıdır?

1°C'den az 1-5°C arası 6-10° arası 11-15°C arası 16-20°C arası

2- Aşağıdakilerden hangisi yenmeye hazır sıcak gıdaları korumak için doğru ısı aralığıdır?

21-30°C arası 31-40°C arası 41-50°C arası 51-60°C arası 61-70°C arası

3- Aşağıdakilerden hangisi yenmeye hazır soğuk gıdaları korumak için doğru ısı aralığıdır?

1°C'den az 1-4°C arası 5-8°C arası 9-12°C arası 13-16°C arası

4- Vücut sıcaklığında (37°C) besin zehirlenmesine neden olan bakterilere ne olur?

Ötürler Çoğalamazlar Hızla çoğalırlar Yavaş çoğalırlar Bilmiyorum

5- Aşağıdakilerden hangisi besin zehirlenmesinin en sık görülen belirtisidir?

Baş ağrısı İshal Döküntü Kabızlık Bilmiyorum

6- Besin zehirlenmesine neden olan bakteriler mutfaka nasıl gelmiş olabilir?

Böcek ve sineklerle Mutfak çalışanları ile Çiğ gıdalarla Hepsi Bilmiyorum

7- Aşağıdakilerden hangisi sterilidir?

UHT süt Yoğurt Pastörize süt Bilmiyorum

8- Aşağıdakilerden hangisi bakterileri öldürmede en etkili yöntemdir?

Dezenfeksiyon Soğuk su Deterjanlar Fırçalamak Bilmiyorum

Ek 3

Eğitim Materyali İçin Uzman Görüşü Alınmıştır.



Ek 4

Kurum İzin Yazısı



T.C.
GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI
Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü

Sayı : E-36592570-604.02-2400927

29.04.2022

Konu : Araştırma İzni

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Aydın Adnan Menderes Üniversitesinin 07.01.2022 tarihli ve 120456 sayılı yazısı.
b) Bakanlığımız 27/07/2020 tarihli ve 754387 sayılı Araştırma İzinleri Genelgesi.

İlgi (a) yazı ile başvurusu yapılan "*Öğrenci Yurdu İşletmelerinde Çalışan Yiyecek ve İçecek (Mutfak) Personeline Verilen Gıda Hijyeni Eğitiminin Personelin Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Aydın İli Örneği*" başlıklı araştırma izni talebi, Gençlik ve Spor Bakanlığı Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından ilgi (b) Genelge çerçevesinde değerlendirilmiş ve söz konusu araştırmanın ilgili kurumlarda yürütülmesi uygun bulunmuştur. Tüm araştırma uygulamaları ilgi (a) yazı ile başvuruyu gerçekleştiren **araştırmacılar tarafından** yürütülecek olup, anket vb. uygulamalar **kurum yetkilileri** tarafından yürütülmeyecektir. Kurum yetkilileri araştırmalara, gönüllülük esasına göre, katılımcı olarak destek verebileceklerdir. Buna göre;

a) Araştırma kapsamında veri toplama ile ilgili her türlü iş ve işlem ilgi (b) Genelge doğrultusunda araştırmacı(lar) tarafından yürütülecektir. Araştırmacı(lar) tarafından araştırmalarda elde edilen veri setlerinin uygulama tamamlandıktan sonra 30 (otuz) gün içerisinde Bakanlık tarafından istenilen formatta, araştırmaların sonuç raporlarının ise çalışma bitiminden itibaren 30 (otuz) gün içerisinde Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğüne ulaştırılması gerekmektedir. Ayrıca araştırma raporlarında kurumsal gizliliğin korunması, üretilecek bildiri, tez, makale ve benzeri yayınlarda Bakanlık ve Bakanlığa bağlı birimlerin isimlerinin verilmemesi, katılımcıların kurumsal aidiyetlerinin ve kimliklerinin tahmin edilmesine imkân verebilecek hiçbir paylaşımın yapılmaması gerekmektedir.

b) Araştırma sürecinin gözetim ve denetimi, ilgili kurum müdürlükleri ile Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri tarafından gerçekleştirilecektir. Bu çerçevede; (1) örneklemdaki kişilerin reşit olmamaları durumunda velilerin yazılı izinlerinin alınması, (2) onay verilen araştırma faaliyetleri kapsamı dışında hiçbir uygulama ve etkinlik yapılmaması, (3) araştırmanın uygulanması esnasında öncelikle kurum faaliyetlerinin aksatılmaması, (4) tüm araştırma süreçlerine katılımı gönüllülüğün esas alınması, (5) Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü tarafından mühürlenmiş veri toplama araçları dışında bir araç ya da form kullanılmaması, (6) araştırmanın kurumlarda uygulanmasından kaynaklanabilecek her türlü fiziksel zararın araştırmacı(lar) tarafından karşılanması, (7) araştırmada ticari amaç güdülmemesi ve katılımcılardan ücret talep edilmemesi ve (8) araştırmanın ilgi (b) Genelgeye uygun yürütülmesi hususlarında gerekli **gözetim ve denetim** ilgili kurum müdürlükleri ile Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinin yetki ve sorumluluğundadır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Mehmet Ata ÖZTÜRK

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: C656659F-8585-4BBA-B410-60EAA9B78C6F Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gsb-ebys>
Bilgi için: Rahime MERCAN

Ek 5

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu

ADÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 21.04.2022-164355



T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-15189967-050.04.04-164355
Konu : Kararlar

Sayın Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY
Öğretim Üyesi

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30.03.2022 tarihinde Google Meet üzerinden yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 2 nolu karar ekte sunulmuştur.
Bilgilerinize sunarım.

KARAR 2:

Protokol No : 2021/045
Sorumlu Yürütücü : Prof.Dr. Ergün Ömer GÖKSOY
Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nca 24.11.2021 tarihinde onay verilen Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Ergün Ömer GÖKSOY'un "**Öğrenci Yurdu İşletmelerinde Çalışan Yiyecek ve İçecek (mutfak) Personeline Verilen Gıda Hijyeni Eğitiminin, Personelin Gıda Hijyeni Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeyi Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Aydın İli Örneği**" başlıklı klinik araştırmasının 21.03.2022 tarihli Önemli Değişiklik Formu, ekleri dosya halinde görüşüldü.

Önemli Değişiklik Formu'nda; araştırmada isim değişikliği yapılacağı bildirilmiş ve ilgili belgelerin tamamlanarak dosyaya konulduğu görülmüştür.

Konu hakkında bilgi edinilmiş olup, çalışmanın bu haliyle yapılmasının uygun bulunmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Yine sorumlu araştırmacıya; **Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun**, [Sonuç Raporu (web'te), **BCOF** (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir.) ve **ORF** (Olgu Rapor Formu/Anket)] lerin **gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına** ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Dide KILIÇALP KILINÇ
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BS56K6ZB07

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5740&eD=BS56K6ZB07&eS=164355>

Adres:ADÜ Merkez Kampüs Aytepe Mevkii 09100 Efeler/AYDIN
Telefon:02562132717 Faks:02562124219

Bilgi için: Nazife UZUN SELEK
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



Ek 6

Personel İçin Ayrıntılı Gıda Hijyeni Eğitim Kitapçığı

**MUTFAK PERSONELİ İÇİN
AYRINTILI GIDA HİJYENİ
EĞİTİM KİTAPÇIĞI**

Doktora Öğrencisi

Uzm. Dyt. Nazmi SAVAŞ

Danışman

Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY

Doç. Dr. Serap Gökçe ESKİN



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

2023

TOPLU BESLENME (MUTFAK) ÇALIŞANLARI İÇİN HİJYEN UYGULAMALARI EĞİTİM KİTAPÇIĞI

TANIMLAR

Ambalajlama: Gıda maddelerinin; içinde tutma, koruma ve bilgi verme amacıyla ambalaj materyali kullanılarak sarılmaları ve/veya kaplara yerleştirilmelerini,

Bakteri: Gıdalarda bozulmalara ve gıda kaynaklı hastalıklara neden olabilen, gözle görülemeyen tek hücreli canlıları,

Bulaşma: Üründe istenmeyen herhangi bir zararlı maddenin bulunması durumunu,

Çapraz bulaşma: Zararlı bakterilerin çevre, el ve kullanılan ekipmanlar yoluyla gıda maddelerine geçmesini,

Denetim: Bakanlık tarafından gıda kontrol hizmetlerinin yürütülmesi ve/ veya doğrulanması için yapılan işlemleri,

Depo: Gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeleri muhafaza etmek amacıyla ürünün özelliğine göre tesis edilen yerleri,

Depolama: Gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin doğal yapılarını bozmayacak koşullarda ve tekniğine uygun olarak muhafazası işlemini,

Dezenfeksiyon: Gıda maddelerine ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelere bulaşmayı önlemek amacıyla, gıda maddesinin ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin özelliklerini etkilemeden fiziksel ve/veya kimyasal yollarla ortamdaki mikroorganizmaların arındırılması işlemini,

Gıda/Gıda maddesi: Tütün ve sadece ilaç olarak kullanılanlar hariç olmak üzere; içkiler ve sakızlar ile hazırlama ve işleme gereği kullanılan maddeler dahil, insanlar tarafından yenilen ve/veya içilen ham, yarı mamul veya mamul her türlü maddeyi,

Gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeler: Gıda maddeleri ile temasta bulunan veya bulunmak üzere imal edilen her türlü madde ve malzemeleri,

Gıda maddesi etiketi: Gıda maddesini tanıttıcı her türlü yazılı veya basılı bilgi, marka, damga ve işaretleri içeren ve gıda ile birlikte sunulan veya ambalajında basılı bulunan tanıtım bilgilerini,

Güvenilir Gıda: Gıdalarda olabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirler bütünü,

Gıda Toplu Tüketim Yeri: Gıda maddelerinin tekniğine uygun şekilde işlendiği, üretildiği ve aynı mekânda tüketime sunulduğu yerleri,

HACCP: Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları olarak tanımlanan, güvenilir gıda için önemli olan tehlikeleri tanımlayan, değerlendiren ve kontrol eden sistemi,

Ham madde: Gıdaların üretiminde kullanılan birincil üretimden elde edilen ürün, yarı mamul veya mamul maddeleri elde etmek için kullanılan maddelerden her birini,

Hijyen: Tehlikelerin kontrolü ve amaçlanan kullanımını hesaba katarak, bir gıda maddesinin insan tüketimine uygunluğunun sağlanması için gerekli önlemler ve koşulları,

Kalıntı: Gıdada, tarım ürünlerinde veya bitkilerde, toprakta, suda veya diğer çevresel bileşenlerde, kullanımına izin verilen bir kimyasal üründeki aktif bileşenlerin ve/veya türevleriyle birlikte parçalanma ürünleri, metabolitleri ve kalıntıları,

Kalite: Gıda maddelerinin mevzuatla belirlenmiş kriterlere uygunluğunu tayin eden özelliklerinin toplamını,

Kontrol: Gıda maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeleri üreten ve satan işyerlerinin asgari teknik ve hijyenik şartları ile bu yerlerde üretilen ve satılan gıda maddelerinin ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin mevzuata uygunluğunun tespitini,

Küf ve Maya: Doğada toprak, hava, su ve organik kalıntılar üzerinde yaygın olarak bulunan ve gıdalarda bozulmalara ve gıda kaynaklı hastalıklara neden olabilen canlıları,

Mikroorganizma: Gözle görülemeyen bakteri, küf, maya ve virüsler gibi canlıların genel isimlendirmesini,

Raf ömrü: Gıda maddelerinin üretim tarihinden itibaren uygun koşullarda spesifik özelliklerini muhafaza edebildiği süreyi,

Risk: Gıda maddesinde bir tehlikenin olma olasılığını,

Tehlike: Gıda maddesinde biyolojik, kimyasal veya fiziksel olarak ortaya çıkabilen potansiyel zararları,

Temizlik: Gıda maddesi üreten işyerlerinde kirin, toprağın, gıda kalıntılarının, yağın ve diğer istenmeyen maddelerin ortamdaki uzaklaştırılması işlemini,

Zararlı: Doğrudan veya dolaylı olarak gıda maddesinde bulaşmaya yol açabilecek her türlü canlıyı ifade etmektedir.



GİRİŞ

Toplu beslenme, “insanların ev dışında bir arada bu hizmeti veren kuruluşlar tarafından sunulan yiyecek veya yemeklerle beslenmesi” olarak tanımlanmakta ve bu hizmeti veren kuruluşlar da “toplu beslenme yapılan kuruluşlar” veya “toplu beslenme sistemleri” (TBS) olarak adlandırılmaktadır. Toplu beslenme bilimi ise kişilerin, günümüzün gerektirdiği yaşam koşulları nedeniyle, ev dışında başkaları tarafından belirlenen, organize edilen ve hazırlanan yiyecek-içecek hizmetlerinden yararlanması ile ilgili tüm süreçleri inceleyen bir bilim dalıdır.

Toplu tüketim yerleri, belirli bir grubun beslenme ihtiyacını bir merkezden planlayan, yöneten ve yiyecek-içecekleri tüketime hazır halde kişilere sunan kuruluşlar olarak, insanların toplu olarak bir arada bulunduğu ve toplu olarak beslendiği hastaneler, okullar, üniversiteler, öğrenci yurtları, huzurevleri, hapishaneler, askeri kuruluşlar, oteller, işyerleri, restoranlar, lokantalar ve fabrikaları kapsamaktadır. Bu hizmeti veren kurumlar, hizmet sunduğu tüketici kitlesinin (öğrenciler, hastalar, işçiler vb.) özelliklerine uygun kalitede hizmet vermekle yükümlüdürler.

Toplu beslenme hizmeti sağlayan mutfak işletmeciliği, birçok sistemi içine alan ve her aşamada kontrolü gerektiren bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Süreç sonunda elde edilen ürün, yemek gibi görünse de sistem; ürün ile birlikte uygulama, hizmet, ekipman ve eğitim gibi birçok önemli basamağı kapsamaktadır. Toplu beslenmede hizmet aşamalarında oluşabilecek herhangi bir aksaklık, hijyen kontrolünde yaşanacak tek bir başarısızlık veya dikkatsizlik bile çok sayıda tüketiciyi olumsuz yönde etkileyebilecek ve ölümlerle sonuçlanabilecek gıda zehirlenmelerine yol açabileceğinden dolayı işletmeler gerekli önlemleri almak zorundadır.

Toplu yemek sektöründe ilk koşul, yemeklerin hijyenik koşullara uygun olarak hazırlanmasıdır. Besinlerde hijyeni tehlikeye sokabilecek riskler söz konusu olduğundan, hijyenik yemek üretiminin sağlanması için bu konudaki profesyonellerle beraber çalışmakta büyük yararlar vardır. Bu anlamda toplu beslenme hizmeti sağlayan eğitilmiş, gıda hijyeni konusunda yapılması gerekenleri bilen ve eksiksiz yapan aşçıların, mutfak çalışanlarının ve gıda işçilerinin gıda güvenliğinin sağlanmasında çok önemli katkıları bulunmaktadır.

Kaliteli ve güvenilir besin üretiminin sağlanması konusunda gösterilen çabalar sonucunda HACCP (Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri) adı verilen bir sistem geliştirilmiş ve gıda sektöründe kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistem TBS'lere de uygulanmaktadır. HACCP son ürün kontrolünden ziyade üretimin aşamalarında tehlikelerin önlenmesini amaçlayan bir sistemdir ve bu sistemde mutfak çalışanlarının da çok önemli rolleri ve sorumlulukları bulunmaktadır.

Burada hazırlanıp sunulan eğitim kitapçığı, GSB öğrenci yurdu işletmelerinde çalışan yiyecek-içecek (mutfak) personellerine, yemekhane ve mutfakta yapılması gereken doğru hijyen uygulamalarını, takınılması gereken profesyonel tutumları hatırlatmak ve gıda hijyeni konusundaki bilgi düzeylerini pekiştirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Toplu Beslenme Sistemlerinde (TBS'de) Gıda Güvenliği ve Gıda Hijyeni

Gıda güvenliği kavramı; gıdalarda oluşabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirlerin tümü olarak ifade edildiği gibi; FAO, WHO ve *Codex Alimentarius* uzmanlar komisyonu tarafından sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması olarak da tanımlanmaktadır. Günümüzde bu tanımlama, etkin kontrol ve denetimin yapılabilmesi ve halk sağlığının korunabilmesi amacıyla “çiftlikten sofraya gıda güvenliği” şeklinde ifade edilmektedir.

İnsanlarda herhangi bir gıda ya da içeceğin tüketilmesi sonucu meydana gelen enfeksiyon veya intoksikasyon durumunun ortaya çıkması genel anlamda halk arasında **gıda zehirlenmesi** olarak ifade edilmektedir. Mikroorganizmalar tarafından gıdalarda oluşturulan toksinlerin vücuda alınmasıyla gıda intoksikasyonları, hastalık oluşturan bakterilerin gıdalarla beraber alınmasıyla da gıda enfeksiyonları meydana gelmektedir. Bakteriler, küfler, virüsler, mayalar, parazitler, hayvanlar, bitkiler, fiziksel ve kimyasal maddelerle kontamine olmuş gıdaların tüketimi ile oluşan hastalıklar 'gıda kaynaklı hastalıklar' kapsamında değerlendirilmektedir.

Günümüzde gıda kaynaklı hastalıkların en önemli kaynağı mikroorganizmalardır. Mikroorganizmalarla kontamine besinden çok az miktarda tüketilmesi durumunda dahi hastalığın ortaya çıkma riski bulunmaktadır. Mikroorganizmalar içerisinde zehirlenme olgularına en fazla neden olanlar ise bakterilerdir. Besin kaynaklı hastalığa yakalanma riski yüksek olan bireyler; hamileler, çocuklar, yaşlılar ve bağışıklık sistemi bozulmuş olan bireylerdir.

Gıda kaynaklı enfeksiyonlar özellikle gıdaların tüketimi sırasında patojen (hastalık yapıcı) mikroorganizmaların canlı kalması ile oluşmaktadır. Bunlar yaygın olarak bakteri (*Salmonella*, *Streptokok*, *Vibrio*, *Shigella*, *Brucella* ve *Clostridium perfringens* vb.) ve virüs (HAV, rotavirüs vb.) enfeksiyonları olabilmektedir. Bu enfeksiyonlar genelde kusma, bulantı, diare, karın ağrısı ve ateş ile karakterize olsalar da, tüm vücudu etkileyebilecek (sistemik) olan hastalıklar da mevcuttur. Mikroorganizmalar ısı ile yok edilseler dahi, ısıya dirençli toksinleri yiyecekte kalabileceği için bu gıdaları tüketenlerde zehirlenme (intoksikasyon) görülebilmektedir. *Staphylococcus aerus*, *Bacillus cereus* ve *Clostridium botulinum* bu tip zehirlenmelere neden olan önemli patojenlerdendir. Kolera, dizanteri, malta humması ve Hepatit B gibi hastalıklar gıda ve su ile alınması durumunda insanlarda mikroorganizmalar tarafından oluşturulan hastalıklardan bazılarıdır.



Figür. 1

Gıda kaynaklı zehirlenmeler, yiyecek saklamaya uygun olmayan araç-gereçlerin yüzeylerinden de zehirli maddelerin çözünmesiyle gıdalara bulaşabilmeleriyle, örneğin asitli

yiyeceklerin bakır veya bileşiminde kurşun içeren kaplarda saklanması, kalaysız bakır kaplarda gıdanın bekletilmesi gibi de sorun yaratabilmektedirler. Bu nedenle kalaysız bakır, boyalı plastik ve alüminyum kaplarda yiyecekler bekletilmemelidir. Tarım ürünlerinde ve hayvanlarda verimin artırılması ve tedavi için kullanılan ilaç kalıntıları da bilinçsizlik ve hatalı uygulamalar sonucunda besinleri kirletebilmekte; antibiyotik ve diğer ilaçların kalıntıları da ürünlerde bulunabilmektedir. Bazı besinlerin yapısında doğal olarak “toksin” denilen zehirli bileşikler bulunabilmektedir. Örneğin bazı mantar türleri, yeşillenmiş ve filizlenmiş patates yapılarında buldukları doğal zehirli maddeler (solanin) nedeniyle besin zehirlenmelerine neden olabilmektedirler. Bunların dışında duyarlı insanların çeşitli gıda ürünlerine karşı geliştirdikleri alerjik reaksiyonlar da gıda ile ilişkili insanların yaşadıkları kimi rahatsızlıklardan sayılabilir. Genel olarak alerjen gıdalara örnek olarak soya, yumurta, fıstık, balık ve kabuklu deniz ürünleri, süt ve ürünleri, susam alerjisi sayılabilir.

Toplu tüketim yerlerinde gıda kaynaklı zehirlenme vakalarının nedenleri arasında; yetersiz soğutma (%46), hazırlama ve tüketim arasında bir veya daha fazla gün olması (%21), enfekte personel (%20), yanlış ısı uygulaması (%16), yetersiz pişirme (%16), yetersiz ısıtma (%16), kontamine malzeme kullanımı (%11), çapraz kontaminasyon (%7), araç-gereçlerin yetersiz temizlenmesi (%7), kötü yiyecek malzemelerinin kullanılması (%5) ve artan yemeklerin kullanımı (%4) olduğu rapor edilmektedir. Bu etkenlerin büyük bölümünün zaman ve sıcaklık ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Hijyen, halk sağlığında; kişi veya toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi amacıyla hastalıklardan ve hastalık yapıcı etkenlerden korunmak için uygulanması gereken önlemler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan hijyen kavramını sağlıklı ortamın sağlanması ve ortamın her türlü hastalık etmeninden, zararlı mikroorganizmalardan arındırılması şeklinde tanımlamaktadır. Konumuzla ilişkili olarak değerlendirildiğinde hijyeni ise; otel, yurt ve restoran işletmelerinin mutfaklarında ve servis hizmetinin verildiği alanlarda sağlık ve temizlik kurallarına uygunluğu şeklinde tanımlayabiliriz. TBS’lerde uygulanması gereken hijyeni sağlama ilkeleri 3 ana grupta incelenebilmektedir:

Bunlar;

- 1- Gıda Hijyeni,
- 2- Bireysel Hijyen (Personel Hijyeni),
- 3- Fiziki Koşullar (Mutfak) ve Araç-Gereç Hijyeni.

Bu anlamda yiyecek ve içecek hizmeti veren toplu tüketim yerlerinde 3 temel alanda yoğunlaşma, gıdalardan kaynaklı zehirlenme risklerini de azaltabilir.

Bunlar;

- a) Personele yönelik sağlık ve hijyen uygulamaları ile kontrolün sürekliliği,
- b) Pişirme, soğutma, yeniden ısıtma, depolama ve servis aşamalarında sıcaklık kontrolü ile yeterli hijyen/sanitasyon uygulamaları,
- c) Planlı, sistematik, dinamik ve sürekli kontrol şeklindedir.

Yukarıda belirtilen işlemlerin etkin, sistematik ve düzenli olarak uygulanabilmesi için de toplu tüketim sistemlerinin “**İyi Hijyen Uygulamaları**” ile “**HACCP**” ilkelerine dayanan prosedürleri uygulamaları ve sürdürmeleri zorunludur.

Gıdalarda Bakterilerin Gelişmesini Etkileyen Faktörler

Bakteriler canlı kalabilmek ve üreyebilmek için gıda, uygun sıcaklık, uygun asitlik, nem, oksijen ve zamana ihtiyaç duyarlar.

1. Gıda

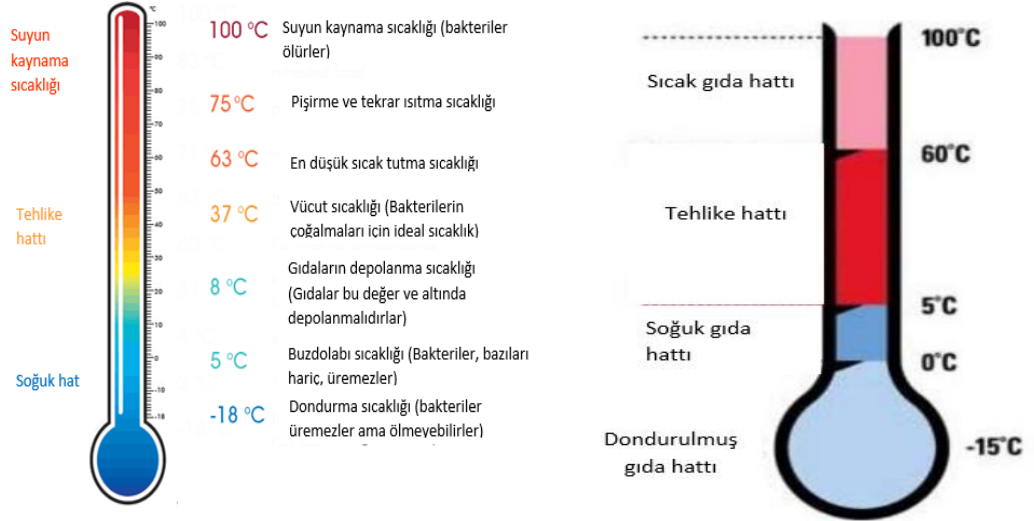
Bakteriler de diğer canlılar gibi üreyebilmek için gıdaya ihtiyaç duyarlar. Gıdalar, bakterilerin üremesi için gerekli olan besin öğeleri ve nem içerikleriyle mükemmel bir ortam yaratırlar. Bakterilerin büyümesini ve çoğalmasını destekleyen gıdalar “*potansiyel riskli gıdalar*” olarak adlandırılır. Potansiyel riskli gıdalar, ister doğal ister yapay olsun bakterilerin kolaylıkla ve hızlı üreyebildiği, gıda kaynaklı hastalıklara zemin hazırlayan etmenlerdir. Potansiyel riskli gıdalar çoğunlukla protein ve nem içeriği yüksek olan pişmiş ya da çiğ hayvansal ürünler (et, süt, yumurta vb.), pişmiş sebze ve nişastalı gıdalardır.

Potansiyel riskli gıdalar:

- a) Süt ve süt ürünleri ile içeriğinde süt bulunan tüm hayvansal gıdalar,
- b) Kabuklu yumurtalar,
- c) Et, tavuk, hindi, balık, midye, istiridye ve diğer deniz ürünleri,
- d) Fırınlanmış veya kaynatılmış patates ve diğer pişmiş sebzeler,
- e) Soya fasulyesi ve soya proteini içeren gıdalar,
- f) Soya filizi,
- g) Yağda bekletilmiş taze sarımsak,
- h) Pişmiş veya kurutulmuş soğan,
- i) Krema, et ve peynir içeren pastane ürünleri,
- j) Soslar, pişmiş pirinç, makarna,
- k) Kuru baklagiller,
- l) Kutusu açılmış konserve,
- m) Raf ömrü geçmiş tüm yiyecekler.

2. Sıcaklık

Bakteriler türlerine göre çok geniş bir sıcaklık aralığında (-10°C’den 100°C’ye kadar) canlılıklarını sürdürebilmektedirler. Birçok gıda kaynaklı patojen bakteri, insan vücut sıcaklığı olan 37°C’de kolaylıkla üreyebilirler. Patojen bakterilerin en iyi çoğalabildikleri sıcaklık aralığı, türlerine göre değişmekle birlikte, 5 ile 65°C (tehlikeli bölge) arasındadır. Gıdaları dondurma işlemi bakterileri öldürmemekte, ancak üremelerini durdurabilmektedir (Figür 2). Belli bir süre ısıtma-kaynatma ile bakterilerin kendisi ölse de, sporları ve bazı toksinleri tamamen yok edilememektedir.



Figür. 2

3. Nem

Bakteriler canlı kalabilmek ve üreyebilmek için nemli ortamlara ihtiyaç duyarlar. Nem ya da su oranı düşük gıdalarda bakteri üremesi yavaşlar veya durur ancak yaşamaya devam edebilirler. Kurutulmuş gıdalarda maya ve küfler üreyebilirler.

4. pH / Asitlik

Bakteriler gıdanın asitlik derecesine göre hızlı ya da yavaş ürerler. Asidi yüksek ortamlarda özellikle patojen (hastalık yapan) bakterilerin üremesi, bakteri çeşidine bağlı olmakla birlikte, hemen hemen olanaksızdır (domates, bazı taze sebze ve meyveler, sirke, yoğurt vb). Portakal ve mandalina gibi turunçgiller oldukça asidiktir ve bu tür yiyeceklerde bakterilerin çoğalması da sınırlıdır. Ancak küf ve mayalar bu ortamlarda da üremeye devam edebilmektedirler. Yüksek protein değerine sahip olan et ve süt ürünleri gibi hayvansal gıdaların asitlik derecesi, bakteriler için son derece uygundur.

5. Oksijen

Bakterilerin oksijene olan ihtiyaçları farklıdır. Bazı bakteriler sadece oksijenli (aerob) ortamda ürerler, bazı bakteriler ise üremek için oksijensiz (anaerob) ortamı tercih ederler (konserve besinler, sucuk, sosis vb. vakumlu ürünler). Kimi bakteriler ise hem oksijenli hem de oksijensiz ortamda (fakültatif) çoğalabilirler. Gıda kaynaklı hastalıklara/zehirlenmelere neden olan bakterilerin büyük bir kısmı hem oksijenli hem de oksijensiz ortamlarda üreyebilme yeteneğine sahiptirler.

6. Zaman

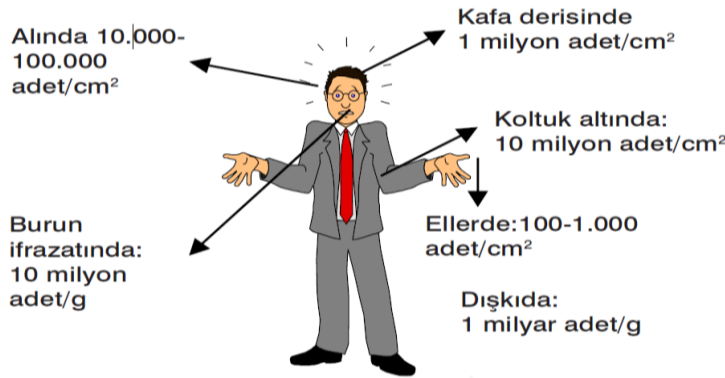
Zaman bakteriler için en temel ihtiyaçların başında gelmektedir. Patojen bir bakterinin, çeşidine göre değişmekle beraber, tehlikeli bir duruma gelmesi için uygun zamana ihtiyacı bulunmaktadır. Bakterinin kendisi için uygun ortamda bekleme süresi uzadıkça bakterilerin sayıları da hızla artmaktadır. Kimi bakterilerin ürettiği toksinin zehirlenmeye neden olması için de belli bir miktarda bakteri sayısına ulaşılmış olması gerekmektedir.

Bakteriler İçin Bulaşma Yolları Nelerdir?

Bakteriler, kendi başlarına hareket edemezler. Toplu gıda üretim ortamlarında çalışanlar (hasta insanlar, deride yaralar vb), çalışanlar tarafından getirilen eşyalar, giysiler (bunlara bulaşmış olan toprak ve benzeri maddeler), yemek hazırlanması için getirilen ham maddeler (tarladan gelen sebzeler ve meyvelerdeki mikrobiyal etmenler, toprak, gübre, haşerat vb. ile gelen etmenler gibi), işletmede kullanılan su, açık kapılar ve pencerelerden giren kuş, böcekler, toz, evcil hayvanlar ve kemiriciler ile girebilirler. Hazırlanmak üzere gıdalarla mutfığa gelen ve diğer yollarla gelip mutfığa ulaşan etmenler hem direkt temas yoluyla hem de araçlar yoluyla gıdalara bulaşabilmektedir. Bu araçlar genelde insanlar ve hayvanlardır.

Çapraz bulaşma (çapraz kontaminasyon); temiz bir yiyeceğe gıda olmayan ve bakteri içeren etmenlerden bakteri bulaşmasına denmektedir. Bu anlamda bezler, süngerler, kesme tahtaları, dilimleyici, karıştırıcı ve öğütücüler, gıda temas yüzeyleri vb. çapraz kontaminasyon kaynağı olarak düşünülebilmektedir.

İnsanlar pek çok zararlı bakterinin kaynağıdır. Bu bakteriler insanların boğaz, burun, el, deri, bağırsak ve dışkıında bulunmaktadır. Dolayısıyla insanların derisinde, tuvalet sonrası yıkanmamış ellerinde, saç, giysi ve sakallarında burun ifrazatında, öksürme ve tıksırmayla havaya yayılan tükürük parçacıklarında çeşitli etkenler bulunabilir. Bunun dışında deri üzerinde bulunan yaralar da önemli bir bakteri kaynağı olabilirler (Figür 3).



Figür. 3

HACCP (Hazard Analyses Critical Control Points)

Toplu yemek sektöründe ilk koşul, yemeklerin hijyenik koşullara uygun olarak hazırlanmasıdır. Gıdalarda hijyeni tehlikeye sokabilecek riskler olduğundan hijyenik yemek üretiminin sağlanması için bu konudaki profesyonellerle çalışmakta büyük yararlar vardır. Kaliteli ve güvenilir gıda üretiminin sağlanması konusunda gösterilen çabalar sonucunda HACCP (Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizleri) adı verilen bir sistem geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistem, ortaya çıkan sorunların giderilmesini değil, daha ortaya çıkmadan önlenmesini hedeflemektedir. HACCP gıda güvenliğinin sağlanması için şu an bilinen en etkin yöntemdir ve gıda sektöründe her alanda rahatlıkla uygulanabilmektedir. HACCP'in etkin bir şekilde uygulanabilmesi için güçlü bir yönetsel irade, bilgili kişilerden oluşan bir ekip ile görevini bilen, tam yapan, sorumluluk alan çalışanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

HACCP sistemi için aşamalar ise,

1. Potansiyel tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi,
2. Kritik kontrol noktalarının (CCP) saptanması,
3. CCP'leri karşılayan kritik sınırların ve kontrol kriterlerinin belirlenmesi,
4. CCP'leri takip etme(izleme-monitoring)sistemlerinin kurulması,
5. Bir CCPde kontrol dışına çıktığında düzeltici işlemlerin yapılması,
6. Kayıt tutma işlemlerinin yapılması,
7. Doğrulayıcı işlemler için prosedürlerin oluşturulması şeklindedir.

Gıda maddeleri ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeleri üreten, satan işyerleri ile toplu tüketim yerleri güvenilir gıdaya ulaşılması konusunda en etkili yöntemler arasında yer alan “*İyi Hijyen Uygulamaları*” ile “*HACCP*” ilkelerine dayanan prosedürleri uygulamak ve sürdürmek zorundadırlar. Bu uygulamalarda mutfak çalışanlarının çok etkin görev ve sorumlulukları bulunmaktadır.

TBS’lerde Hijyeninin Sağlanması

1. TSB’lerde Personel Hijyeni

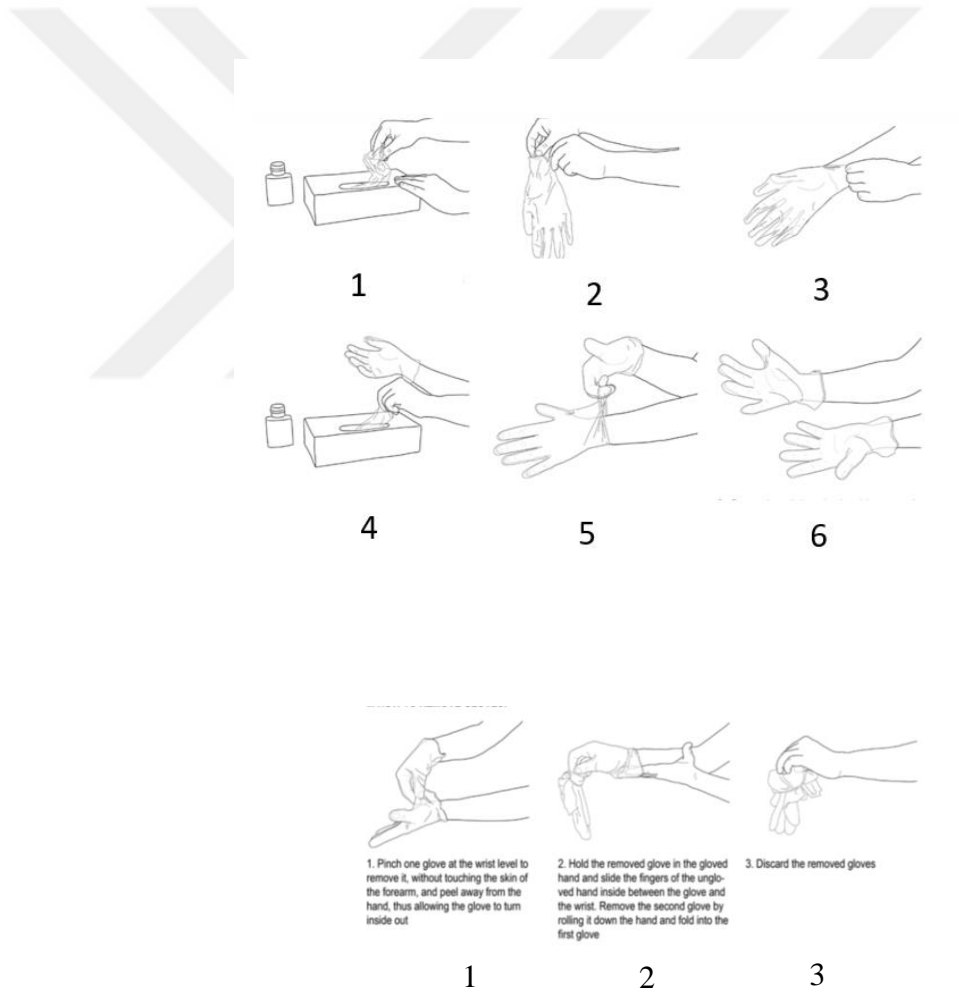
Gıda İşletmelerinde Yapılması Gerekenler

- İşyerlerinde çalışan kişiler temizlik ve hijyen kurallarına uymak zorundadırlar.
- İşyerlerinde çalışan kişiler uygun, temiz iş kıyafetleri ve koruyucu giysiler (bone, maske, galoş, eldiven vb.) giymelidirler. Bu giysiler kolay temizlenebilir olmalı ve temiz tutulmalıdır.
 - Sokak kıyafeti ve sokak ayakkabıları ile üretim alanına girilmemelidir.
 - İş kıyafetleri işyeri dışında giyilmemelidir.
 - Erkeklerde saçlar tercihen kısa olmalı, sakal olmamalıdır. Saçlar mutlaka bone içerisinde tutulmalıdır. Üretim ve hazırlama işlerinde gerektiğinde ve bıyıklı kişilerde mutlaka ağız maskesi kullanılmalıdır.
 - Kişisel eşyalar ve giysiler, gıda işleyicilerinin bulunduğu ve gıdaların işlendiği alanlarda bulundurulmamalı, üretim alanında hiçbir takı takılmamalıdır. Ayrıca bunlarla ilgili uyarıcı levhalar bulundurulmalıdır.
 - Gıdalarla taşınması ihtimali olan bir hastalığı veya bulaşıcı yara, deri enfeksiyonları ve ishal gibi hastalıkları olan kişilerin işyerinde çalışmasına izin verilmemelidir.
 - Çalışanların el kesiklerinde mavi renkli yara bandı kullanımı tercih edilmelidir.
 - Çalışanlar için dinlenme bölümleri ve sosyal tesisler; üretim/işleme/hazırlama/sunum birimlerinden ayrı bir yerde olmalıdır.

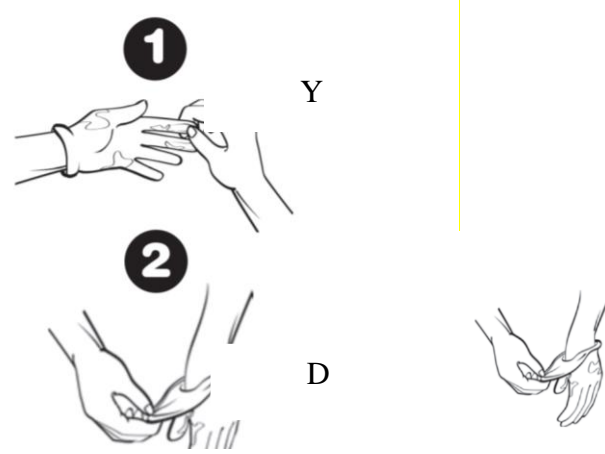
Gıda İşletmelerinde Doğru Eldiven Kullanımı

Eldivenler, gıdalara ellerden bulaş olmasını engellemek için bir bariyer görevi görmektedirler. Ancak eğer uygun şekilde kullanılmazlarsa gıdaları kirli elle dokunmuş kadar bulaştırabilirler.

1. Eldiven kullanmadan önce ve kullandıktan sonra, yeniden eldiven takmadan önce ve sonra eller yıkanmalıdır.
2. Eldivenler elin boyutunda olmalıdır. Büyük olursa elden sıyrılabilir, küçük olursa çalışırken yırtılabilirler.
3. Eldivenler gerekli olduğu düşünüldüğü an değiştirmelidir
 - a. Kirlendikleri ya da yırtıldıkları an vakit geçirmeden,
 - b. Mutfakta farklı bir bölgede ya da ayrı bir işlevde çalışmaya başlandığı an,
 - c. Aynı işlemi yaparak çalışılacaksa en fazla 4 saat elde kullanılabilir,
 - d. Çiğ balık et ve kanatlı etine dokunduktan sonra ve pişmiş gıdalara ve yemeye hazır gıdalara dokunmadan önce yeni eldiven kullanılmalı, eldivenler değiştirilmelidir.
4. Eldivenler çıkartılırken bilek kısmından tutup ters bir şekilde çıkarılarak elden sıyrılmalı. Parmak uçlarına ya da avuç içine dokunulmamalıdır (Figür 4 ve 5).
5. Kullanılmış eldivenler asla yıkanmamalı ve tekrar kullanılmamalıdır.



Figür 4. Eldivenin takılması ve çıkartılması (WHO, 2019)



Figür 5.

(DMNA, 2019. https://dmna.ny.gov/foodservice/docs/toolbox/proper_gloveuse.pdf)

El Hijyeni

- Takı ve kol saati takılmamalıdır (figür 6).
- Çalışan personelin tırnakları kısa ve temiz olmalıdır. Oje ve yapay tırnak kullanmamalıdır.
- Eller iyice yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir.
- Tuvalet sonrasında eller iyice yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir (figür 7).
- Koruyucu eldivenler zamanında yenileri ile değiştirilmelidir. Üretim/işleme/hazırlama/sunum giriş noktalarında bol miktarda bulundurulmalıdır.
- Üretim/işleme/hazırlama birimlerinin giriş yerlerine mümkün olması halinde dezenfektan küvetleri konulmalıdır.

El Yıkama

Eller;

- Her iş başlangıcında,
- Çiğ besinleri elledikten sonra,
- Her tuvalet çıkışında,
- Sigara içtikten ve mendil kullandıktan sonra,
- Paraya dokunduktan sonra,
- Yara ve sivilcelere dokunulduğunda,
- Kirli araç-gereçleri elledikten sonra,
- Öksürüp-hapşırdıktan sonra,
- Çöpleri elledikten sonra,

- Yemekleri servis etmeden önce mutlaka uygun teknikle yıkanmalıdır.

Doğru El Yıkama Tekniği;

1. El yıkama öncesinde takı ve mücevher gibi aksesuarlar çıkartılır. Ilık su, sabunu daha iyi köpürtür ve bu nedenle suyun ısısı ılık olacak şekilde ayarlanır.
2. Bilekler, avuç içi, ellerin sırt ve parmak araları ile tırnakların kenar ve uçları sabun ile köpürtülerek en az 20 saniye süreyle kuvvetlice ovuşturulur.
3. Eller su altında iyice durulanır.
4. Eller bileklerden başlayarak kağıt havlu ile kurulanır.
5. Aynı kağıt havlu ile musluk kapatılır.

Ellerin yıkanma şekilleri figür 6’da gösterilmiştir.



Figür. 6



Figür. 6 (Devamı)

Yıkanmış el ve kirli el üzerinde bulunan mikrobiyal yük, **figür 8**'de verilmiştir.



HANDWASHING

Bacteria on a hand after using the toilet and before washing hands



Copyright Public Health Laboratory Services and Food and Drink Protection
Tel: 0202 7624 2462 Fax: 020 7379 6261 Email: hse@hpa.gov.uk Web: www.hpa.gov.uk

See how by washing your hands thoroughly, the bacteria is removed



Copyright Public Health Laboratory Services and Food and Drink Protection
Tel: 0202 7624 2462 Fax: 020 7379 6261 Email: hse@hpa.gov.uk Web: www.hpa.gov.uk

Figür. 8



Figür 7.

İşyeri Davranış Kuralları

Çalışanlar aşağıdaki davranış kurallarına uymak zorundadır:

- Mamullere doğru öksürülmemeli ve aksırılmamalıdır.
- Üretim/işleme/hazırlama alanında herhangi bir şey yenilmemeli, içilmemeli ve sakız çiğnenmemelidir. İşyerinde sigara içilmemelidir.
- Üretim/işleme/hazırlama alanında giyilen iş elbiselerinin cepleri ve düğmesi olmamalıdır.
- Eller işyeri elbiseleri ile kurulanmamalıdır.
- Mamullere sadece yıkanmış ve dezenfekte edilmiş el ile temas edilmelidir.

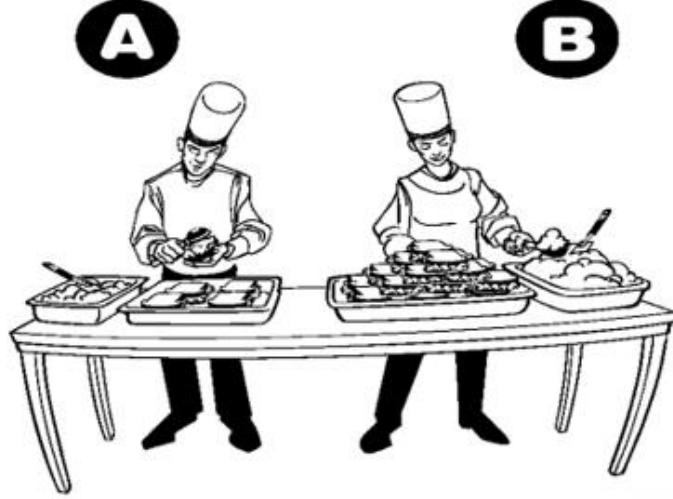
Personel Gıda Hijyeni Eğitimi

- Personele uzmanlar tarafından, gıda mevzuatı ve çalışma alanı ile ilgili konularda gerekli eğitim verilmeli ve kayıtları tutulmalıdır.
- Üretimin hijyen kurallarına uygun bir biçimde yapılması ve kişisel hijyen konusunda personelin sürekli eğitim alması sağlanmalıdır.
- İşyerinin bir eğitim planı olmalı ve bu planda yıl boyu yapılması gereken eğitimlerin isimleri ve tarihleri belirtilmelidir. Özellikle hijyen eğitimleri yılda en az bir kez tekrarlanmalı ve planda sıklığı belirtilmelidir.
- Eğitim verilmesinin sağlanmasından işletici yetkilisi sorumludur. Eğitim hizmeti için, ilgili bakanlıklardan, işyerlerinin bağlı olduğu meslek kuruluşlarından (TESK, Türkiye Lokantacılar, Kebapçılar, Pastacılar ve Tatlıcılar Federasyonu gibi), meslekle ilgili sivil toplum örgütlerinden veya üniversitelerin ilgili bölümlerinden yardım alınabilir.
- İşyeri sahibi/yetkilisi, çalışanların işyeri talimatlarına uyup uymadığını düzenli olarak denetlemelidir.

Doğru olanı seçiniz

Aşağıdaki aşçılardan hangisi ton balıklı soğuk sandviçi doğru olarak yapmaktadır?

ect



Week 3 Preparing Specific Types of Food page 3



Figür. 9

Temizlik, Hijyen ve Dezenfeksiyon

Genel Şartlar

- Kaplar, aparatlar, makineler, alet ve ekipmanlar kullanılmadan önce ve kullanıldıktan sonra uygun temizlik önlemleri doğrultusunda temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Temizlik için içme suyu kalitesinde su kullanılmalıdır.
- Sağlık Bakanlığı tarafından kullanımına izin verilmiş, gıda sanayisine uygun deterjan, kimyasal ve/veya dezenfektanlar kullanılmalıdır.
- Temizlik ve dezenfektan maddeleri, karışıklığa ve tehlikeli durumlara sebep olmaması açısından boş gıda maddesi veya karışım kaplarına konulmamalıdır.
- Temizlik ve dezenfektan maddeleri, gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerden ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir.
- Temizlik ve dezenfektan maddelerinin kullanımları sırasında, gerekli ve uygun olan dozaja, sıcaklığa ve etki süresine dikkat edilmelidir. Söz konusu temizlik ve dezenfektan maddelerinin imalatçıları tarafından kullanım usulleri hakkında yapılan önerilere uyulmalıdır.
- Temizlik ve dezenfektan maddelerinin bulunduğu kaplar, kolay anlaşılabilir ve okunabilir şekilde işaretlenmiş olmalıdır.
- Her temizlik işleminden sonra tüm temizlik araçlarının kendileri de temizlenmelidir.
- Soğutucu batarya ve körükler genellikle küf sporları için bir ortam meydana getirdiğinden, dikkatli bir şekilde temizleme işlemine tabi tutulmalıdırlar.



Figür. 10

Temizlik ve Dezenfeksiyon Adımları

Temizleme ve dezenfeksiyon adımları aşağıdaki sırayı izlemelidir:

1. **Kaba Temizlik:** Kaba kirler kuru veya ıslak bir şekilde ortamdaki uzaklaştırılır.
2. **Temizlik:** Sıcak su ve gerekiyorsa deterjan ile yapılır.
3. **Temizlik Sonrası Durulama:** Deterjan kalıntılarının gıda ile buluşmasını önlemek için sıcak su ile yapılır.
4. **Dezenfeksiyon:** Onaylı dezenfektan maddeleri kullanım prosedüründe belirtildiği şekilde uygulanır.
5. **Dezenfeksiyon Sonrası Durulama:** İçilebilir nitelikteki su ile yapılır.

İşyerinin bir temizlik ve dezenfeksiyon planı oluşturulmalı, temizlik işlemleri bu plan doğrultusunda kayıt altına alınmalıdır.



Figür. 11



Figür. 12

Gıda Maddelerinin İşyerine Kabulü ve İşyeri Tarafından Taşınmaları

Hammaddelerin ve gıda maddelerinin hijyenik olarak kusursuz bir durumda olduklarından emin olmak amacıyla, sorumlu kişi satın alma sırasında hammaddenin gıda mevzuatına uygunluğunu ve tazeliğini kontrol etmelidir. Bu anlamda gıdalar güvenilir kaynaklardan satın alınmalıdır. Tüm gıda maddelerinin kalite kriterlerinin belirlendiği hammadde tanımları ve yiyecek teknik şartnamesi hazırlanmalı ve satın alma işlemlerinde bu kriterlere uygunluk aranmalıdır. Ambalajlı ürünlerde ambalajların sağlam, etiket bilgilerinin tam olmasına, üretim veya ithalat izninin bulunmasına dikkat edilmelidir.

Hammaddenin kabulünden sonra, hammaddenin sevkiyatı sırasındaki hijyen koşullarında bir eksiklik olup olmadığına ve gerekli sıcaklıklara uyulup uyulmadığına dikkat edilmelidir. Soğukta muhafazası gereken gıda maddelerinde, ürünlerin sevkiyatı; hazırlanması, işlenmesi ve müşterilere servisine kadar hiçbir aşamada soğuk zincir kesintiye uğramamalıdır. **Figür. 14'te** seçilmiş bazı gıda maddeleri için belirlenmiş maksimum muhafaza sıcaklık örnek değerleri verilmiştir. Üretici tarafından belirlenen ve ürün etiketinde yer alan son tüketim tarihleri, ancak etikette belirtilen muhafaza sıcaklık değerlerine uyulması halinde geçerli olmaktadır. Nakliye sırasında, soğukta muhafazası veya dondurarak muhafazası gereken gıdaların muhafaza sıcaklık değerlerine uyulmaması halinde, insanlarda hastalığa veya zehirlenmeye neden olabilecek mikroorganizmalar üreyebilecektir. Sevkiyat sıcaklıklarında sapma olması halinde, söz konusu gıdalar insan tüketimine sunulamaz ve başka gıdaya işlenemez. Dondurulmuş gıdalar, çözülünce hemen kullanılmalıdır. Çözülükten sonra kullanılmamaları halinde, bunlar tekrar dondurularak kullanılmamalıdır. İşyerinin kendi üretimi olan, çabuk bozulan gıda maddeleri, yeterli soğutma ortamında sadece sınırlı bir süre zarfında muhafaza edilmelidir.



Figür. 13

Gıda Maddelerinin Kabul Kontrollerinde Dikkat edilmesi Gereken Hususlar

Gıda maddelerinin sevkiyatı sırasında;

- Gıdalar güvenilir kaynaklardan satın alınmalıdır.
- Tüm gıda maddelerinin kalite kriterlerinin belirlendiği yiyecek spesifikasyonları (hammadde tanımları/yiyecek teknik şartnamesi) hazırlanmalı ve satın alma işlemlerinde bu kriterlere uygunluk aranmalıdır.
- Tazelik durumu kontrol edilmelidir. Sağlam, temiz güvenilir yiyecek satın alınmalıdır.
- Zararlı ile teması, bozulma işaretleri (örneğin çürüme, kokuşma vb.) veya yabancı cisimler açısından gıdalar kontrol edilmelidir.
- Konserve besin satın alırken, alt ve üst kapakları şişkin, kutusu hasar görmüş, kapağı gevşemiş, zedelenmiş olan kutular kesinlikle satın alınmamalıdır. Konserve, steril süt gibi ürünler sterilizasyon işlemi uygulanmış ürünler olup raf ömürleri taze ve pastörizasyon işlemi uygulanan ürünlere göre daha uzundur. Muhafaza koşulları da farklıdır, oda sıcaklığında muhafaza edilebilirler.
- Tahıl ve kuru baklagillerin, küflü, böcek yenikli, kırık taneli olmamasına özen gösterilmelidir.
- Mevsimine uygun sebze ve meyveler tercih edilmelidir.
- Etlerin yapısının elastik olmasına, renk koku ve görünümünün normal olmasına ve damgalı olmasına dikkat edilmelidir. Hazır kıyma yerine parça etler, parça tavuk yerine bütün tavuk tercih edilmelidir.
- Balık alırken; kendine has kokusunun olmasına, pullarının parlak, gözlerinin berrak ve hafif kabarık, solungaçlarının kapalı ve koyu kırmızı renkte olmasına dikkat edilmelidir.
- Çatlak, kirli, kırık yumurta satın alınmamalıdır.
- Ambalajların hasar görmüş olması, malın doğru olmayan veya eksik bir şekilde etiketlenmiş veya işaretlenmiş olması, özellikle raf ömrü veya son tüketim tarihi hakkında eksik bilgi verilmiş olması durumlarına karşı kontrol yapılmalıdır.
- Soğukta muhafaza edilmesi gereken ve derin dondurulan gıdalarda, sıcaklık değişimi olması halinde mikroorganizma üremiş olabileceğinden, kabul sırasında rastgele örnek alınarak mutlaka sıcaklık kontrolleri yapılmalıdır.
- Sevkiyatın yapıldığı taşıtlar, hijyen koşullarının sağlanıp sağlanmadığı veya eksik donanım olup olmadığı açısından kontrol edilmelidir.
- Soğutmalı araçlarda sıcaklık kayıtları kontrolü yapılmalıdır.

- Sıcaklık kontrollerinde kullanılacak termometrelerin düzenli aralıklarla kalibrasyonu yaptırılmalıdır.



Figür. 15



<https://hubworks.com/blog/quick-guide-to-food-hygiene-and-safety-for-restaurants.html>

Figür. 16

Alınması Gereken Hijyen Önlemleri

- Gıda maddeleri nakliye sırasında kesinlikle ambalajlanmış, üzeri örtülmüş veya uygun bir kaptaki muhafaza edilmiş olmalıdır. Gıda maddelerinin açık olarak dağıtımını yapılmamalıdır.
- Nakliye kapları, gıda maddelerinin taşınmasına uygun ve sadece gıda maddelerine tahsis edilmiş olmalıdır.
- Soğutulmuş gıda maddeleri, ürün özelliklerini değiştirmeyecek şekilde soğuk zincir kırılmadan uygun kaplarda taşınmalıdır.
- Gıdaların alım ve dağıtım işlemleri, zaman kaybetmeden yapılmalıdır.
- Yüklü taşıtlar güneş altında bekletilmemelidir.
- Servise başlanmadan önce üretilen yemek partisinin her çeşidinden en az 250 gr olacak şekilde birer numune örnek alınmalı ve alınan örnekler yetmiş iki saat uygun koşullarda saklanmalıdır.

Tablo 2: Soğukta muhafaza edilmesi gereken bazı gıdalar için sevkiyat sıcaklıkları

Sogukta muhafaza edilmesi gereken bazı gıdalar	Sevkiyat sıcaklığı	Kontrol
Taze balık	+ 4°C ile 0°C arasında veya erimekte olan buz içinde	Rasgele örnek alınarak sıcaklık kontrolü / ölçülen sıcaklık, kontrol listesine kaydedilir.
Av hayvanları	maksimum + 4°C	
Kanatlı eti	maksimum + 4°C	
Kıyma	maksimum + 4°C	
Sakatat	maksimum + 3°C	
Derin dondurulan gıdalar	minimum - 18°C	Tedarikçinin ifade ettiği sıcaklık değeri

Soğukta muhafaza edilmesi gereken ürünler, örneğin süt veya süt ürünleri maksimum 7°C sıcaklıkta sevk edilmelidir.

Figür. 14

Gıda Maddelerinin Muhafazası Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Gıda Maddelerinin Muhafazası

Besinlerin satın alındıktan sonra depolanmaları, bozulmalarını ve zararlı hale gelmelerini önleme ve kontrolleri açısından büyük önem taşınmaktadır. Toplu beslenme yapılan kuruluşlara alınan yiyecekler ne kadar kaliteli olursa olsun, uygun koşullar altında depolanmazsa özelliklerini kaybederler, bu durumda besin öğeleri kayıpları oluşur ve sağlığı bozucu hale gelebilir. Yiyecekler fiziksel (su kaybı, metabolik faaliyetler, zedelenmeler vb.) ve biyolojik etkenler (bakteri, küf, maya, enzim vb.) nedeniyle bozulabilmektedir. Besinin bozulmasında ısı ve nem çok önemli faktörlerdendir. Isının ve nemin denetimi, besinlerin uygun depolarda korunması ile sağlanabilmektedir. Mikroorganizma ve enzimler belirli bir

sıcaklık derecesinde faaliyet gösterdiklerinden yiyecekler soğuk yerde saklandığı takdirde tazeliklerini koruyabilirler. Figür. 19'da bazı gıda maddelerinin muhafaza süreleri ve sıcaklıkları verilmiştir.

Bazı Besinlerin Soğukta Saklama Derece ve Süreleri

Besin	Sıcaklık °C	Süre (gün)
Et	0-2	3-5
Kıyma	0-2	1-2
Balık	-1-0	1-2
Yumurta	4-7	7
Yumuşak Meyveler	4-7	2
Sert Meyveler	4-7	14
Soğan, Patates	15-20	14-21
Yeşil Sebzeler	4-7	5
Diğer Sebzeler	4-7	14

Figür. 17

Depolamada Genel Şartlar

- Satın alınan besinler hemen kullanılmayacaksa özelliklerine göre uygun bir şekilde depolanmalıdır.
- Sebze ve meyve depolarında istifleme amaçlı mutlak kuruluşa ait besin depolamaya elverişli malzemeden yapılmış, kolay temizlenebilir kasalar kullanılmalıdır.
- Tahta kasalar kesinlikle saklama amaçlı kullanılmamalıdır.
- Yarı işlenmiş sebze/meyveler (doğranmış soğan, soyulmuş sebzeler vb.) için istifleme amaçlı çığ ürünlerden farklı renkte kasalar kullanılmalıdır.
- Dondurulmuş halde satın alınan besinler kendi paketlerinde saklanmalıdır.
- Yemek, kıyma, doğranmış et gibi yiyeceklerin üzerleri kapak, alüminyum folyo ve plastik film streçle kapalı olmalıdır.
- Soğuk depolara sıcak yiyecekler konmamalıdır.
- Raflardaki besinler düzenli ve duvar ile temas etmeyecek şekilde depolanmalıdır.
- Temizlik araçları ve deterjan gibi kimyasal malzemeler kesinlikle depolama alanlarında yer almamalı; bu tür malzemeler yiyecek alanlarından uzak bir yerde etiketlenerek depolanmalıdır.
- Kuru depoların temizliği günlük olarak yapılmalıdır. Zeminin günlük temizliğinde tercihen dezenfektan katkılı temizlik malzemesi kullanılmalıdır. Duvarlar ve rafların, besinleri kontamine edebilecek bir kirliliğe ulaşmadığı sürece günlük olarak temizlenmesine gerek yoktur. Ancak periyodik bir temizlik ve dezenfeksiyon planı yapılmalı ve bunun kesinlikle uygulanmasına özen gösterilmelidir. Burada önerilen temizleme sıklığı haftada veya 15 günde bir temizlik ve dezenfeksiyon işleminin bir arada yapılmasıdır.
- Toplu beslenme yapılan kuruluşlarda en fazla artan yiyecek ekmektir. Ekmek uygun şekilde saklanmadığında bayatlar. Bu nedenlerle kuruluşa gelen ekmeklerin saklanacağı özel ekmek kutuları bulunmalıdır.

- Çapraz bulaşmayı önlemek için, işlem görmemiş gıda maddeleri ile hazırlanmış gıdalar birbirlerinden ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir.
- Ambalajlı veya ambalajsız hiçbir gıda maddesi yerde zeminle temas ettirilmemelidir.
- Gıda maddelerinin, birbirlerini ve özelliklerini olumsuz olarak etkilememeleri için, ambalajlı veya uygun kaplarda muhafaza edilmesi gerekmektedir.
- Muhafaza sıcaklık önerisi bulunmayan gıda maddeleri için kullanılan muhafaza yerleri, kuru ve iyi havalandırılmış olmalıdır. Güneş ışığının ve ısı kaynaklarının etkisi engellenmelidir. Havalandırma boşlukları, zararlı girişine karşı güvenli olmalıdır.
- Gıdaların, raf ömrü/son tüketim tarihinden önce tüketilmesine dikkat edilmelidir. İşyerinde muhafaza edilen gıda stoklarında, “**ilk giren ilk çıkar ilkesine**” (FIFO) uygun hareket edilmelidir. Stoktaki gıdalar, düzgün şekilde istiflenmiş ve düzenli olarak tasnif edilmiş olmalıdır.
- Raf ömrünü doldurmuş veya son tüketim tarihi geçmiş ürünler kesinlikle insan tüketimine sunulmamalıdır.
- Soğukta muhafaza edilmesi gereken gıda maddelerinin içinde bulunduğu soğutucu ve derin dondurucuların sıcaklık değerleri düzenli olarak kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Sıcaklık değerlerinde herhangi bir sapma tespit edildiğinde zaman kaybetmeden uygun önlemler alınmalıdır. Bu amaçla soğutucuların ve termometrelerin düzenli aralıklarla kalibrasyonları yaptırılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

Çabuk Bozulan Gıda Maddelerinin Muhafazası

- Çabuk bozulan gıda maddeleri soğutucuda veya derin dondurucuda muhafaza edilmelidir.
- Çabuk bozulan gıda maddelerinin muhafazası için gerekli sıcaklık değerlerine uyulmaz ise; bu durum, gıdada mikroorganizmaların (insanda hastalık ve/veya zehirlenme oluşturan patojen mikroorganizmalar ile bozulmaya neden olan mikroorganizmalar) üremesini hızlandıracaktır. Aşağıdaki Figür. 20’de bazı gıdalar için uyulması gereken muhafaza sıcaklıkları verilmektedir.
- Taze balık, soğutucu/soğuk odada, erimekte olan buz içinde (eriyen buzun suyu ortamdaki kolayca uzaklaştırılabilecek şekilde) veya maksimum +2°C’de muhafaza edilir. Muhafaza edilen ortam sıcaklığı, balığın sıcaklığı 0°C seviyesinin altına düşmeyecek şekilde ayarlanmalıdır (taze balık dondurulmamalıdır). Donmuş balığın çözünme işlemi soğuk oda/soğutucu sıcaklığında maksimum +7°C seviyesinde gerçekleştirilmelidir. Buzu çözülürken balıktan çıkan suyun başka gıda maddeleri ile temas etmemesi ve ortamdaki uzaklaştırılması sağlanmalıdır.
- Tüketime kadar olan her aşamada kıyma/kıyma ürünlerinin sevkiyat sıcaklığı maksimum +4°C seviyesinde olmalıdır ve tüm bu aşamalarda soğuk zincir asla kırılmamalıdır. Ambalajlı kıyma/kıyma ürünlerinde ambalaj etiketi üzerinde yer alan muhafaza koşulları dikkate alınmalıdır. Çiğ kıyma ve kıymadan elde edilen ürünler bir vardiya mesaisi dahilinde/en geç mesai bitimine kadar (mümkünse arada bekletmeden) tamamen pişirilerek tüketilmelidir. Bu süre geçtikten sonra kalan ürünler derin dondurucuya konulamaz ve tekrar kullanılamaz.
- Taze etin sevkiyat sıcaklığı maksimum +4°C seviyesinde olmalıdır. Etin sevkiyatın hemen ardından soğutucuya/soğuk odaya konulması gerekmektedir. Taze et maksimum +4°C’de saklanmalıdır. Taze veya pişmiş etleri muhafaza etmek amacıyla

sadece temiz kaplar kullanılmalıdır. Ambalajsız kırmızı etlerin üzeri örtülmelidir (kapak, folyo vb.).

Kanatlı etleri ile kırmızı etlerin ayrı kaplarda ve yerlerde muhafazasına dikkat edilmelidir. Ambalajsız kanatlı etleri ile yapılan tüm işler (yıkama, kesme, didikleme vb.) diğer ham maddeler ile yapılan işlerden zaman olarak kesin bir şekilde ayrılmış olmalıdır. Kanatlı etlerinin hazırlanmasında ayrı iş gereçleri kullanılmalıdır. Kanatlı etlerinin işlenmesinden önce ve sonra eller iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Bazı gıdalar için uyulması gereken muhafaza sıcaklıkları

Gıdalar	Uyulması gereken muhafaza sıcaklığı
Taze et, et ürünleri, peynir, şarküteri ürünleri	+ 4°C ile maksimum + 7°C arasında
Süt ürünleri	maksimum + 10°C
Kanatlı etleri, av hayvanı etleri, kıyma	maksimum + 4°C
Sakatat	maksimum + 3°C
Taze balık	erimekte olan buz içinde veya + 4°C ile 0°C arasında
Derin dondurulan gıdalar	minimum - 18°C

Figür. 18

(Toplu beslenme sistemleri çalışanları için hijyen el kitabı)



Figür. 19

Gıda Maddelerinin Hazırlanması ve İşlenmesi

Toplu beslenme sistemlerinde yiyeceklerin hazırlanması ve pişirilmesi, üretim aşamasıdır. Üretim aşaması yemek kalitesini etkileyen önemli bir aşamadır. Bir yemeğin kalitesi, o yemeğin görünüş, lezzet, sıcaklık vb. subjektif (duyusal) özellikleri, besin değeri ve hijyenik olması ile yakından ilgilidir. Yiyecekler hazırlanırken, kesme, doğrama, dilimleme, karıştırma, süsleme, porsiyonlama gibi pek çok değişik işlemden geçerler. Ayrıca yiyecekler hazırlama sırasında, yüzeyler, kaplar, makineler, ekipmanlar ve eller ile sürekli temas halindedir. Bu yüzden her bir aşamada çok dikkatli olunması gerekmektedir.

Özellikle üretim aşamasında görev alan personelin tırnakları kısa kesilmiş olmalı ve açıkta yara olmamalıdır. Çalışanların giydiği kıyafetler de hijyen açısından önemlidir. Çalışırken başlık, maske, bone, eldiven ve ayak giysileri gibi uygun koruyucu giysilerin giyilmesi iyi bir personel hijyeni açısından önemlidir. Bu kıyafetler temiz tutulmalı ve kolay temizlenebilir özellikte olmalıdır. Toplu beslenme hizmeti veren kurumlarda çalışan personelin yılda iki kez sağlık kontrolünden geçmesi gerekmektedir. Bulaşıcı hastalığı olan ya da portör kişiler özellikle yemeğin servis bölümünde çalıştırılmamalıdır.



Figür. 20

Gıda Maddelerini Hazırlarken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar;

- Tüm taze meyve ve sebzeler bol suda iyice yıkanmalı, gerekli durumlarda sebze/meyve dezenfeksiyon prosedürüne uygun olarak dezenfekte edilmelidir.
- Çiğ ve pişmiş besinleri hazırlamada farklı renklerde kodlanmış doğrama tahtaları ve bıçaklar kullanılmalıdır.
- Çiğ besinleri elledikten sonra eller usulüne uygun şekilde yıkanmalıdır.
- Çiğ tavuk, kırmızı et ve çiğ balıkla temas eden tüm yüzeyler ve araç-gereçler her kullanım sonrasında (en fazla 4 saatte bir) bol sıcak deterjanlı su ile temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Dondurulmuş besinler, soğuk hava depo sıcaklığında (4-4.5°C) veya orijinal ambalajı içinde akan soğuk su altında veya mikrodalga fırınlarda çözdürülmelidir.
- Bir kez çözdürülmüş olan besinler tekrar dondurulmamalıdır.
- Etler, balıklar ve kümes hayvanlarının etleri terbiye edilecekse, bu işlem daima soğutucularda yapılmalıdır.
- Kesinlikle oda sıcaklığında terbiye yapılmamalıdır. Terbiye edilecek besinler sosa yatırıldıktan sonra hemen buzdolabına kaldırılmalı ve pişirmeye yakın bir zamanda çıkarılmalıdır.
- Yiyeceklerin hazırlanması işlemlerindeki birçok tehlikeli noktadan biri, soğuk yiyeceklerin hazırlanmasıdır. Soğuk yiyeceklerin hazırlanması genellikle oda sıcaklığında gerçekleşir. Soğuk yiyecekler sıklıkla çapraz kontaminasyon için risk taşır. Tavuklu salatalar, yumurtalı patates salatası vb. genellikle besin zehirlenmelerinin yaygın kaynaklarıdır. Hazırlanmış soğuk yiyeceklerin bekletme işlemi de daima 4°C'nin altında yapılmalıdır.
- Sandviçler de soğuk olmayan ortamlarda hazırlanıp, bekletildikleri için tehlikelidir. Bu tür yiyeceklerin yapımında kullanılan tüm malzemeler uygun şekilde temizlenmiş ve hazırlanmış olmalıdır. Yüksek protein içeren soğuk yiyecekler, hazırlama işlemi sona erdikten sonra uygun şekilde saklanmalıdır.
- Potansiyel riskli besinler, hazırlık aşamasında buzdolabının dışında en fazla 4 saat bekletilmelidir. Buzdolabı dışında 4 saatten fazla kalmış bir yüksek riskli besin, tüketim için kesinlikle uygun değildir.

Genel Şartlar

Gıda maddelerinin hazırlanması ve işlenmesi sırasında, bir gıda maddesinden diğer bir gıda maddesine mikroorganizmaların geçmesini önlemek amacıyla ile çalışan personelin kişisel hijyen kurallarına uygun hareket etmesi ve bulaş riskini ortadan kaldırması gerekmektedir. Belirlenmiş sıcaklıklarından sapma olması halinde, söz konusu gıdalar insan tüketimine sunulamaz ve başka bir gıdaya işlenemez.

Taze Ürünlerin Dondurulması ve Yiyeceklerin Hazırlanması

Henüz işlem görmemiş çiğ ve taze gıdalar veya yeni hazırlanmış ara mamul veya hazır ürünler, hemen tüketilmemeleri halinde, raf ömrünü uzatmak amacıyla, derin dondurucularda muhafaza edilmelidir. Kalite nedenleriyle, derin dondurulmuş ürünler için 60 günden uzun muhafaza sürelerinden kaçınılmalıdır. Bu durumlarda, muhafaza sıcaklık değeri minimum -18°C olmalıdır.

Dondurulmuş Gıda Maddelerinin Kullanımı ve İşlenmesi

Gıda maddeleri mümkün olduğunca, donmuş haldeyken işlenmelidir. Eğer işlemeye devam edebilmek için, çözünmesi gerekiyorsa, bu soğutucu sıcaklığında yapılmalıdır. Donmuş gıda maddelerinin çözünme işlemi, mikroorganizmaların üremesi ve toksin oluşturmalarını engelleyecek şekilde, mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır. Çözülen gıdadan ortaya çıkan sıvının (örneğin kümes hayvanı gıdalarında) herhangi bir sağlık riski oluşturmaması için diğer gıdalarla temas etmeyecek şekilde ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir. Çözülen gıdadan çıkan sıvının bulaştığı çalışma alanları ve iş gereçleri, bekletilmeksizin temizlenmeli ve gerekirse dezenfekte edilmelidir.

Ambalajsız kanatlı etleri ile yapılan tüm işlemler (yıkama, kesme, didikleme vb.) diğer ham maddeler ile yapılan işlemlerden zaman olarak kesin bir şekilde ayrılmış olmalıdır. Kanatlı etlerinin hazırlanmasında ayrı iş gereçleri kullanılmalıdır. Kanatlı etlerinin işlenmesinden önce ve sonra eller iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Gıdaların Pişirilmesi

Pişirme işlemi en eski gıdaları koruma yöntemlerindedir. Isıtma işleminde amaç insanlarda hastalık oluşturabilen patojen mikroorganizmaların elimine edilmesidir. Pişirme süresince ulaşılan sıcaklık birçok patojenin yok edilmesinde etkindir. Gıdaları pişirirken, pişirme sıcaklığının bakterilerin ölebileceği sıcaklığa (65°C ve üzeri) ulaşması sağlanmalıdır. Pişirme sırasında gıdanın iç sıcaklığının 74°C ve üzerine ulaşması bakteriyolojik açıdan gıdanın güvenliğini sağlamaktadır. Pişirmede kullanılan araç-gereçlerin temizliğinden emin olunmalıdır. Derin tencerelerde yiyecekler pişirilirken sık sık karıştırılmalı, sıcaklığın yemeğin her tarafına erişmesi ve dengeli pişirilmesi sağlanmalıdır.

Özellikle et ve et ürünlerinin pişirilmesinde termometre ile sıcaklık kontrolünün yapılması yiyeceğin tüketiciye güvenle ulaşması açısından önemlidir. Pişirme işlemi bittiğinde bakteri kontrolü sağlansa bile yiyeceklerin servise kadar bekletilmesi sırasında, sıcak yemekler iç sıcaklığı en az 70°C'de üzeri kapatılarak saklanmalıdır. Eğer hemen servis edilmeyecek ise yemekler ön soğutma işlemine tabii tutulmalıdır. Kırmızı etlerde, etin iç kısmındaki ısı en az 75°C'ye ulaşmalıdır. Termometre kemikten uzak etin merkezi bir kısmına veya en büyük kas içine batırılmalıdır. Kanatlı etin pişirilmesinde (kızartma, ızgara) etin merkez sıcaklığının minimum 3 dakika boyunca 80°C veya minimum 10 dakika boyunca 70°C seviyesinde

olmasına dikkat edilmelidir. Kıymanın pişirilmesi, kızartma ve ızgara işlemleri sırasında, merkez sıcaklığının minimum 3 dakika boyunca 80°C veya minimum 10 dakika boyunca 70°C seviyesinde olmasına dikkat edilmelidir. Kıyma ürünleri iyice pişirilmelidir ve pişmemiş kısım bırakılmamalıdır. Pişirilmiş ürünlerle çiğ ürünler beraber tutulmamalı temas ettirilmemeli ve pişirme sonrası bir bulaşmaya imkan verilmemelidir. Pişmiş ürünlere yapılacak uygulamalarda mutlaka temiz eldiven giyilmeli, bu ürünleri koyacağımız kap, tabakların iç kısımlarına kesinlikle dokunulmamalıdır. Piştikten sonra 2 saat içerisinde servise sunulacak sıcak yemekler sıcak (65°C ve üzeri), soğuk yemekler soğuk (5°C ve altında) ortamlarda bekletilmelidir. Pişen yemekler 2 saatten fazla oda sıcaklığı, tezgah veya ocak üzerinde bekletilmemelidir. Pişmiş yemeklerin tatlarına el/parmak ile bakılmamalı, bir kaşık ile ayrı bir tabağa tadılacak miktarlarda besin konularak tatma işlemi yapılmalıdır.



Figür. 21



Figür. 22

Mutfakta kullanılan araç-gereç tesisatlarının kolay temizlenebilir özellikte olması etkili hijyen açısından önemlidir. Ayrıca araç ve gereçlerin imalatında kullanılan maddelerin özellikle gıdalarla temas eden yüzeylerinin toksik olmayan maddelerden yapılmış olmasına dikkat edilmelidir. Araç-gereçler ve çalışma yüzeyleri çiğ yiyeceklerin hazırlanması amacıyla kullanıldıktan sonra mutlaka temizlenmeli ve pişmiş yiyeceklerle temas etmesine izin verilmemelidir. Özellikle potansiyel riskli gıdalarla temas eden araçlar gün içerisinde sürekli kullanılsalar bile en fazla 4 saatte bir yıkanarak dezenfekte edilmeli ve kuruduktan sonra tekrar monte edilerek kullanılmalıdır.

Çabuk Bozulan Gıda Maddelerinin Hazırlanması ve İşlenmesi

Çabuk bozulan gıda maddeleri, yeterince soğukta muhafaza edilemiyorsa mümkün olduğunca hızlı bir şekilde hazırlanmalı ve işlenmelidir. Daha sonra, bu gıdaların sıcaklığı bekletilmeden uygun muhafaza sıcaklık değerlerine düşürülmeli ve bu sıcaklık değerinde muhafaza edilmelidir. Birden çok malzemeden oluşan (patates salatası veya makarna salatası gibi) ve çabuk bozulan gıdalara katılacak malzemeler, karışım öncesi soğutulmalıdır. Böylece istenmeyen mikroorganizmaların üremesi kısıtlanmış olur ve bozulmalar geciktirilebilir. Soğutma işlemi, gıda maddesinin merkezindeki sıcaklığın en kısa süre içinde gerekli seviyeye ulaşmasını sağlayacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Bunu sağlayabilmek için, ürünler mümkün olduğunca küçük /sığ kaplarda soğutulmalıdır.



Figür. 23

Gıda Servisi

Pişmiş ya da hazırlanmış yiyeceklerin mutfaktan tüketicinin önüne uygun araç-gereç ve yöntemlerle sunulması 'servis' olarak tanımlanmaktadır. Sıcak yemek servisinde kullanılan benmarinin (sıcak su banyosu) amacı, soğuk yiyecekleri ısıtmak değil, içine konan gıdayı belirli bir sıcaklık değerinde tutmaktır. Sıcak yemekler 65-70°C ve üzerindeki sıcaklıklarda (65°C seviyesinin altına düşmemelidir), soğuk yemekler ise 5°C ve altındaki sıcaklıklarda, temiz araç-gereçler ile servis edilmelidir. Gıdalar bu sıcaklıklarda 3 saatten daha uzun süre tutulmamalıdır.



<https://www.ag.ndsu.edu/publications/food-nutrition/food-safety-basics-a-reference-guide-for-foodservice-operators#section-4>

Figür. 24

Çöplerin Kaldırılması ve Ortam (Mutfak) Hijyeni

Çöp, gündelik tüketimden artan atıklar olarak tanımlanabilir. TBS’de çöpler genellikle besin artıklarından oluşur ve besinlerin servis edildiği kurumlar için tehlike oluşturur. Çöp en fazla sebze hazırlama, bulaşık yıkama ve pişirme işlemleri sırasında çıkar. Katı atıkların uygun şekilde yok edilmesi ve çevre kirliliğinin önlenmesi, mikroorganizma, kemirici ve haşarat üremesinin engellenebilmesi için zorunludur.

Çöpler besin, araç-gereç, çalışma yüzeyleri ile insanlar için önemli bir buluşma kaynağıdır. Haşere ve kemirgenlerin çöp ve atıklar üzerinde gezinmesi sonucunda, patojenler besinle ilgili alanlara taşınarak sağlık açısından tehlikeler oluştururlar. Çöplerde haşere ve kemirici üremesinin önlenmesi için temel çözüm çöpün uygun bir şekilde yok edilmesidir. Çöp atım işleminden sonra çöp bidonlarının iyice yıkanması ve kuruması sağlanmalıdır. Ayrıca çöp biriktirilen alanların da temizliğinin sağlanması hijyen açısından önemlidir.

Araç-Gereç Hijyeni ve Temizliği

Mutfak alanı; üretim kalitesi, yiyecek maliyeti ve hijyen (personel, alet-ekipman, mutfak ve gıda hijyeni) olmak üzere üç öge bakımından büyük bir önem taşımaktadır. Yiyecek üretiminin yapıldığı alanlar kritik kontrol noktaları olarak belirlenmektedir. Çalışanların neden olacağı bir hata büyük sonuçlara neden olabilmektedir. Bu nedenle, besin üretimi yapan kuruluşlar, gereken özeni göstererek güvenli besin üretimi için çalışanlarına eğitim vermeli ve onları bilinçlendirmeli, hijyen ve sanitasyon ile ilgili gerekli kuralları belirlemeli ve uygulatmalıdır.

Besin üretiminden tüketime kadar her aşamada rol oynayan mutfak alanı ve kullanılan araç-gereç hijyeni durumu besin güvenliği açısından son derece büyük önem taşımaktadır. Temizlenmesi kolay araç-gereç seçimi hijyenin sağlanması bakımından önemlidir. Araç-gereç üretiminde kullanılan malzeme ham maddesi besin hazırlamaya uygun olmalıdır. Besin hazırlamadan önce ve sonra araç-gereç ve yüzeyler temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Özellikle potansiyel riskli besinler hazırlığında kullanılan araç-gereç ve yüzeylerin iyice yıkanması gerekmektedir.

Besinlerin muhafazası ve bir yerden başka bir yere iletilmesinde kullanılan araç ve gereçlerin başka bir nedenle kullanılmaması, ya da besin hazırlama haricinde kullanılacak kapların besin muhafazası için kullanılmaması gerekmektedir.

Mutfak alanında kullanılan tezgâhlar, araç-gereçler çiğ besin hazırlama için kullanıldıktan sonra temizlenmeli ve dezenfekte edilmeli ve kesinlikle pişmiş besinlere temas etmemelidir. Sürekli kullanım durumunda olan araç-gereçler ve hatta potansiyel riskli besinlerle temas ettiyse bile yıkayıp kurutulup sonrasında kullanıma geçilmelidir.



Figür. 25

Kaynakça

1. Atasever M. (2000). Besin işyerlerinde hijyen: Hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafaza. YYÜ. Vet.Fak Derg. 11(2):117-122
2. Artık, N., Poyrazoğlu, E.S. ve Konar, N. (2013). Her Yönüyle Gıda Kitabı, Türk Gıda Mevzuatı ve Gıda Denetimi Bölümü. 10. Bölüm, sayfa:313-324. Sidaş Medya Ltd.Şti., İzmir.
3. Ayhan, K. (2013). Her Yönüyle Gıda Kitabı, Tarladan Sofraya Gıda Güvenliği Bölümü. 8. Bölüm, sayfa: 251- 288. Sidaş Medya Ltd.Şti., İzmir.
4. Baş, M. (2004). Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP. 1. Baskı, Sim Matbaacılık, Ankara.
5. Bilici, S. (2008). Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları İçin Hijyen El Kitabı. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme Bilgi Serisi 1, Ankara.

6. Bilici S. (2012) Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları için Hijyen El Kitabı. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726. Reklam Kurdu Ajansı Org. Tan. Tas. Rek. San. Tic. Ltd. Şti. Ankara
7. Department of Health Victoria State. Food safety rules <https://content.health.vic.gov.au/sites/default/files/migrated/files/collections/policies-and-guidelines/f/food-safety-rules---a4-poster.pdf> Son erişim 22.12.2022.
8. Donald, A.C. (1998). HACCP User's Manual, Aspen Publishers, Gaithersburg, Maryland.
9. DMNA (2019). Proper glove use fact sheet. https://dmna.ny.gov/foodservice/docs/toolbox/proper_gloveuse.pdf. Son erişim tarihi 20.12.2021
10. Ersin M., Beyhan Y. (2001)Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen Sanitasyonu Sağlama Önerileri. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. Ekim, 19-26.
11. Ertopçu, İ., Avcıkurt A., Çetinkaya T. (2019). Aşçılık Programı Öğrencilerinin Hijyen Bilgi Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma (A Study on Hygiene Knowledge Levels of Cooking Program Students). Journal of Tourism and Gastronomy Studies 7(3): 2018-2203
12. Koçak, N. (2015). Gıda Güvenliği ve Temel Kavramlar. N. Koçak içinde, *Yiyecek, İçecek İşletmelerinde Gıda ve Personel Hijyeni* (s. 6). Ankara: Detay.
13. Kızıltan G. (1998). Günde Beş Yüz ve Üzeri Kişiye Yemek Servisi Yapan Toplu Beslenme Kurumlarında Kullanılan Araç-Gereçler, Yemek Üretim ve Servis Kalitesine Etkileri ve Karşılaşılan Sorunlar. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplu Beslenme Sistemleri Uzmanlık Tezi, Ankara.
14. 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 Eğitimi Rehberi. 2. Baskı. 142 sayfa. Hatipoğlu Yayıncılık. Ankara.
15. Notermans, S., Gallhoff, G., Zwietering, M. H., & Mead, G. C. (2015). Identification of critical control points in the HACCP system with a quantitative effect on the safety of food products. Food Microbiology, 93-98.
16. Sezgin A.C. , Nevzat ARTIK (2015) Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda Güvenliği ve HACCP Uygulamaları (Food Safety and HACCP Applicationsfor Mass Consumption Places). Journal of Tourism and Gastronomy Studies 3(2): 56-62.
17. Sökmen, A. (2014). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Hijyen, Sanitasyon ve Güvenlik. A. Sökmen içinde, *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği* (s. 67-91). Ankara: Detay.
18. TC. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Toplu Tüketim Yerleri için Hijyen Esasları ve İyi Uygulama Kılavuzu. Kılavuz No: 5 Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. https://duzce.tarimorman.gov.tr/Belgeler/GIDA/toplu_tuketim_ iyi_hijyen_rehberi.pdf. Son erişim 02.02.2023.