



Endüstriyel Mutfak Personelinin Gıda Hijyeni Bilgisinin Belirlenmesi

Determination of Food Hygiene Knowledge of Industrial Kitchen Personnel

Aysema ATMACA¹, Ufuk Tansel ŞİRELİ²

¹Ankara Üniversitesi Gıda Güvenliği Enstitüsü, Ankara

²Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi A.D., Ankara

¹ORCID:0009-0000-7578-1153,  ²ORCID: 0000-0002-4794-1508 

*Sorumlu Yazar: aysemaatmaca@icloud.com

Geliş Tarihi: 14.01.2026

Kabul Tarihi: 30.03.2026

ÖZET

Bu çalışmada, Ankara'da endüstriyel mutfaklara sahip kamu kurumu yemekhaneleri, restoranlar ve kafeterya-kantin mutfakları gibi toplu tüketim yerlerinde çalışan personelin mutfak hijyeni konusundaki bilgi düzeyi ve farkındalığının ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu amaçla ilgili kuruluşlarda çalışan toplam 300 personele anket uygulanmıştır. Anket sonuçlarının istatistiki olarak değerlendirilmesi Parametrik test varsayımlarının kontrolü için normal dağılıma uygunluk açısından Shapiro-Wilk testi, varyansların homojenliği açısından ise Levene testi kullanılmıştır. İki grup arasında istatistiksel karşılaştırmada anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek için Student "t" testi kullanılırken daha fazla grup arasında karşılaştırma yapmak için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada uygulanan hijyen kontrol formlarına göre: 3 kamu kurumu, 7 restoran ve 5 kafeterya-kantin olmak üzere toplam 15 mutfakta işletme standartlarının %53,3'ünün yönetmeliklere uygun olmadığı ve endüstriyel mutfaklarda çalışan personelin hijyen ile prosedür standartlarına uyumunda eksiklikler tespit edilmiştir. Bu eksikliklerin giderilmesi için personel alımlarında adayların gıda hijyen bilgisi, yaş, deneyim, kişisel beceri ve alışkanlıkları gibi faktörlere dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Gıda Hijyeni, Personel Hijyeni, Gıda Güvenliği

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the level of knowledge and awareness of kitchen hygiene among staff working in public institution cafeterias, restaurants and canteen kitchens with industrial kitchens in Ankara. For this purpose, a total of 300 personnel working in these organisations were surveyed. Statistical evaluation of questionnaire results To check parametric test assumptions, the Shapiro-Wilk test for normality and the Levene test for homogeneity of variances were used. The Student's t-test was used to assess whether there was a significant difference in the statistical comparison between two groups, while the one-way analysis of variance (ANOVA) method was used to make comparisons between several groups. According to the hygiene control forms used in the research: In a total of 15 kitchens, including 3 public institutions, 7 restaurants and 5 cafeterias-canteens, %53,3 of the operating standards did not comply with the regulations and deficiencies were found in the compliance of the staff working in the industrial kitchens with the hygiene and procedural standards. In order to overcome these shortcomings, it is emphasised that factors such as knowledge of food hygiene, age, experience, personal skills and habits of candidates should be taken into account when recruiting staff.

Keywords: Food Hygiene, Personnel Hygiene, Food Safety

GİRİŞ

Gıda maddelerinin insan tüketimine kaliteli ve güvenilir bir biçimde ulaşabilmesi için gıdaların patojen mikroorganizmalar ve kimyasal toksik maddeler ile kontamine olmaması, uygun koşul ve şartlarda tüketiciye ulaştırılması gerekmektedir. Kontamine gıda hammaddelerinden ve/veya uygunsuz depolama koşullarından dolayı yaşanan olumsuzluklar, personel hijyeni eksikliğinden kaynaklanan bulaşmalar ve mutfak alet-ekipmanlarındaki temizlik ve sanitasyon eksikliğine bağlı ortaya çıkan çapraz bulaşmalar, gıda güvenliğini ve halk sağlığını doğrudan etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır (Şireli ve Cengiz, 2021).

Gıda kaynaklı enfeksiyonlar, dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorununa yol açmaktadır. Bu enfeksiyonlar, temel olarak organizmaya bakteri, virüs ve parazitlerin gıda veya su yoluyla bulaşması sonucu ortaya çıkmakta olup, bugüne kadar bu şekilde hastalık oluşturabilen 250'den fazla gıda kaynaklı hastalık araştırmaları ortaya konulmuştur (Scallan vd., 2015). Amerika'daki Ulusal Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention (CDC)) verilerine göre; her yıl yaklaşık 48 milyon insan gıda kaynaklı enfeksiyonlarla mücadele etmekte, bunlardan 128.000 kişi hastaneye yatmakta ve 3.000'inin ise hayatını kaybettiği belirtilmektedir (Anonymous, 2021a).

Gıda kaynaklı hastalıkların epidemiyolojik gözetimi, tüketicilerin çığ/az pişmiş gıdaları tüketme ve kötü hijyen uygulamaları gibi davranışlarının, gıda kaynaklı hastalık salgınlarının önemli belirleyicileri olduğunu açıkça göstermektedir (Patil vd., 2004).

Gıda kaynaklı hastalıklarda gıda bulaşanları sadece gıdanın son tüketime hazırlanması aşamasında değil gıda üretim zincirinin herhangi bir aşamasında da ortaya çıkabilmekte ve sonuçları halk sağlığı için ciddi risk oluşturmaktadır. CDC'nin 2019 verilerine göre, ABD'de (Amerika Birleşik Devletleri) gıda kaynaklı enfeksiyonlara bağlı olarak toplamda 25.866 vaka rapor edilmiş, bunların 6.164'ü hastaneye yatmış ve 122 kişi ise hayatını kaybetmiştir (Winstead vd., 2020).

Gıda Kaynaklı Hastalıklar Aktif Gözetim Ağı (FoodNet) 2019 verilerine göre bildiri yapılan gıda kaynaklı hastalık etkenleri arasında patojen *Campylobacter* spp. ve *Salmonella* türlerinin sıklıkla yer

aldığı bildirilmiştir (CDC, 2020). EFSA'nın (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) 2021 raporlarına göre patojen *Campylobacter* spp. kaynaklı hastalıklarda 127.840 vaka tespit edilmiş, bunlardan 10.469'u hastanede tedavi görmüş fakat hastalananların 26'sı hayatını kaybetmiştir (Anonymous, 2021b). Bununla birlikte birçok salgının kaynağı tespit edilememekte ve kayıtlara girmeyen salgınlar da göz önünde bulundurulduğunda sorunun gerçek boyutunun tam olarak ne kadar olduğu belirlenmemektedir. Bu bağlamda toplu gıda üretimi ve hizmeti veren kafe, restoran, yemekhane vb. işletmelerin endüstriyel mutfakları salgınların sorumlu olduğu merkezlerdir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı bir araştırmaya göre 1999 ve 2000 yılları arasında Portekiz'de hastaneye bildirilen vakaların büyük çoğunluğunun otel ve restoran kaynaklı patojen *Salmonella* enfeksiyonlarının olduğu bildirilmiştir (Anonymous, 2002).

Bu çalışma gıda kaynaklı hastalıkların önemli nedenlerinden biri olan endüstriyel mutfaklarda çalışan personellerin gıda hijyeni bilgi düzeyi ile hijyen konusundaki tutum, davranış ile farkındalığını ortaya koymak ve bilginin davranışa nasıl yansıtıldığını görmek amacıyla planlanmıştır.

MATERYAL VE METOTLAR

Araştırma Modeli, Evren ve Örneklem

Gıda kaynaklı hastalıkların önemli nedenlerinden biri olan endüstriyel mutfaklarda çalışan personellerin, gıda hijyeni bilgi düzeyi ile hijyen konusundaki tutum, davranış ve farkındalığını ortaya koymak ve bilginin davranışa nasıl yansıtıldığını görmek amacıyla yürütülen çalışma için Ankara Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığı tarafından 09.01.2023 tarih ve 01/03 sayılı karar ile etik kurul izni sağlanmıştır.

Araştırma evrenini; Ankara'da endüstriyel mutfaklara sahip olan kamu kurumu yemekhaneleri, restoranlar, kafeterya-kantin mutfaklarında çalışan personeller oluşturmaktadır. Örneklem, tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup, 3 kamu kurumu yemekhane, 7 restoran (günlük 250-650 kişi kapasitesine sahip) ve 5 kafeterya-kantin olmak üzere toplam 15 farklı toplu gıda işletmelerinde çalışan 300 mutfak personeli oluşturmuştur.

Veri Toplama Teknikleri

Bu çalışmada, endüstriyel mutfak personelinin hijyen bilgi düzeyleri ile hijyen uygulama becerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden anket tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplama süreci, anket formlarının araştırmacı tarafından katılımcılarla yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanması suretiyle yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak kullanılan anket formu, katılımcıların anlayabileceği açık ve sade bir dilde hazırlanmış; aynı zamanda araştırmanın kapsamı ve bilimsel hedefleri doğrultusunda yapılandırılmıştır. Anket formunun geliştirilme sürecinde, konuya ilişkin ulusal ve uluslararası literatürde yer alan benzer çalışmalardan faydalanılmıştır (Beyhan vd. 2016; Eren vd. 2017; Girgin 2008; Gıda Hijyeni Yönetmeliği 2011; Gruenfeldova vd. 2019; Gürbüz vd. 2019; Osaili vd. 2018; Smigic vd. 2016; Ünal 2015). Personele yönelik hazırlanan anket formu 3 aşamadan oluşmaktadır:

1. aşama: Toplu tüketim yapan endüstriyel mutfak personelin sosyo-demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, medeni durumu, eğitim düzeyi), mutfaktaki iş tanımı (aşçı, garson, komi, bulaşıkçı ve diğerleri), iş tecrübesi, daha önce hijyen eğitimi alma durumu ve aldığı hijyen eğitimi sayısı ile ilgili soruları içermektedir.

2. aşama: Toplu tüketim yapan endüstriyel mutfak personeline “Hijyen Bilgisi Ölçme Testi” uygulanmıştır. Oluşturulan ölçme testi, kendi arasında 2 bölüme ayrılmıştır. Anket-1 kısmında kişisel hijyen bilgisi (gıda mikrobiyolojisi, kişisel hijyen vb.) ile ilgili 20 soru bulunmaktadır. Anket-2 kısmında ise, gıda hijyeni ve sanitasyon bilgisi (gıda hijyeni, mutfak hijyeni, temizlik ve sanitasyon) ile gıdalara uygulanacak teknolojiler (pişirme, soğutma, muhafaza, paketleme vb.) hakkında 25 soru yer almaktadır.

3. aşama: Personelin hijyen ve uygulama becerisini ölçme ve değerlendirme yapabilmek için “Hijyen Kontrol Formu” hazırlanmıştır. Hazırlanan kontrol formlarında konular gıda hijyeni ve sanitasyon bilgisini içeren başta temel hijyen ve temizlik, mutfak hijyeni, personel hijyeni, temizlik ve sanitasyon, atık kontrolü, gıda muhafazası ve depo hijyeni konularıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler yer almaktadır. Bu sorular araştırmacının kendi gözlemleri doğrultusunda 25 maddeden oluşmuştur.

Anket Değerlendirilmesi

Anket 1 ve Anket 2’ye verilen doğru yanıt oranları hesaplanmıştır. Bu çalışma bulgularından elde edilen sonuçlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanarak sürekli değişkenler için “Aritmetik Ortalama \pm Standart Hata”, kategorik değişkenler için “Frekans (n) ve yüzdelikler (%)” ile çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu çalışmada parametrik test varsayımlarının kontrolü için normal dağılıma uygunluk açısından Shapiro-Wilk testi, varyansların homojenliği açısından ise Levene testi kullanılmıştır. İki grup arasında istatistiksel karşılaştırmada anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek için Student’s t testi, daha fazla grup arasında karşılaştırma yapmak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi tercih edilmiştir. Anlamlı bulunan farklılıklar için ileri aşama testi (post-hoc) olarak Gabriel testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin analizlerinde göze büyüklüğü ve gözelerde 5’ten küçük beklenen frekansların dağılımları da göz önünde bulundurularak Pearson ki kare, Fisher freeman Halton veya Fisher exact testlerinden yararlanılmıştır. Anlamlı bulunan farklılıklar için ileri aşama testi (post-hoc) olarak Gabriel testi kullanılmıştır.

Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kriteri kabul edilmiştir. İstatistiksel verilerin değerlendirilmesinde SPSS 21 paket programı kullanılmıştır. Bu kapsamda istatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0 (Armonk, NY: IBM Corp.)) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Personelin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu çalışmada, anket çalışmasına katılan mutfak personellerinin kurumsal dağılımı, personellerin demografik özelliklerine göre gıda hijyeni ve farkındalık bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırmaya katılan çalışanların cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim düzeyi, iş yerindeki görevi, iş tecrübesi ve var ise kaç yıl olduğu, bugüne kadar herhangi bir eğitim kurum veya kuruluşundan gıda ve işletme hijyeni konularında eğitim alıp almadığına dair sorular sorulmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1. Araştırmada yer alan özel ve tüzel kurumlara ait işletme mutfak personellerinin oransal dağılımı (%)

		n	%n
Kurum	Kamu Kurumu	55	%18,30
	Restoranlar	161	%53,70
	Kafeterya-Kantin	84	%28,00
Cinsiyet	Erkek	222	%74,00
	Kadın	78	%26,00
Yaş Grubu	18-25 yaş arası	99	%33,00
	26-40 yaş arası	130	%43,30
	>40 yaş	71	%23,70
Medeni Durum	Bekâr	158	%52,70
	Evli	142	%47,30
Eğitim düzeyi	İlköğretim	37	%12,33
	Ortaöğretim	178	%59,33
	Yükseköğretim	85	%28,33
İşyerindeki Görevi	Aşçı	90	%30,00
	Garson	70	%23,30
	Komi	24	%8,00
	Bulaşıkçı	17	%5,70
	Diğer	99	%33,00
İş Tecrübesi	Var	289	%96,30
	Yok	11	%3,70
İş Tecrübesi (yıl)	1-10 yıl	141	%48,80
	11-20 yıl	99	%34,30
	>20 yıl	49	%16,90
Hijyen Eğitimi	Hiç almadım	26	%8,70
	1-5 arası	232	%77,30
	5'ten fazla	42	%14,00
Eğitimi nereden aldınız?	İnternet/ TV/ Görsel Uygulamaları	28	%10,20
	Paket/ program/ Yazılı Uygulamaları	24	%8,80
	Eğitim kurumu/ Akademi	222	%81,00

n: ankete katılan personel sayısı

Ankete Katılan Mutfak Personellerinin Gıda Hijyeni Bilgileri ve Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi

Bu aşamada ankete katılan endüstriyel mutfak personeline “Hijyen Bilgisi Ölçme Testi” uygulanmıştır. Bu amaçla öncelikle ankete katılan personellerin hijyen farkındalık düzeyleri ve çalıştıkları kurumlar dikkate alınarak istatistiksel değerlendirilme yapılmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Ankete katılan personellerin çalıştıkları kurumlara göre anket sorularına verdikleri doğru cevap oranlarına göre değerlendirme (n:300)

Değişken	Alt Kategori	n	Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı		İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı		Toplam Doğru Oranı	
			Arit. Ort. ± Std. Hata	P*	Arit. Ort. ± Std. Hata	P*	Arit. Ort. ± Std. Hata	P*
Kurum	Kamu Yemekhanesi (3)	55	0.71 ± 0.01	0.786	0.77 ± 0.01 ^a	<0.001	0.75 ± 0.01 ^a	<0.001
	Restoran (5)	161	0.7 ± 0.01		0.66 ± 0.01 ^b		0.68 ± 0.01 ^b	
	Kafeterya-Kantin (7)	84	0.71 ± 0.01		0.68 ± 0.01 ^b		0.69 ± 0.01 ^b	

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ; * Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Çizelge 3. Araştırmada ankete katılan personellerin cinsiyete göre anketlerde verilen doğru oranlarına göre değerlendirme (n:300)

Değişken	Alt Kategori	n	Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı		İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı		Toplam Doğru Oranı	
			Arit. Ort. ± Std. Hata	P*	Arit. Ort. ± Std. Hata	P*	Arit. Ort. ± Std. Hata	P*
Cinsiyet	Erkek	222	0.7 ± 0.01	0.138	0.69 ± 0.01	0.783	0.69 ± 0.01	
	Kadın	78	0.72 ± 0.01		0.69 ± 0.01		0.7 ± 0.01	

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ; *Student t testi

Çizelge 4. Araştırmada ankete katılan personellerin yaş gruplarına göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

Değişken	Yaş Grubu			Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	18-25yaş arası	26-40 yaş arası			
	n	99	130			
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.69 ± 0.01	0.71 ± 0.01	0.72 ± 0.01		
	P*	0.408				
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.64 ± 0.01 ^b	0.7 ± 0.01 ^a	0.73 ± 0.01 ^a		
	P*	<0.001				
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.66 ± 0.01 ^b	0.7 ± 0.01 ^a	0.72 ± 0.01 ^a		
	P*	<0.001				

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Çizelge 5. Araştırmada ankete katılan personellerin medeni durumlarına göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

Değişken	Medeni Durum			Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	Bekâr	Evli			
	n	158	142			
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.7 ± 0.01	0.71 ± 0.01	0.71 ± 0.01		
	P*	0.208				
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.66 ± 0.01	0.68 ± 0.01	0.71 ± 0.01		
	P*	<0.001				
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.68 ± 0.01	0.68 ± 0.01	0.71 ± 0.01		
	P*	<0.001				

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Student t testi

Çizelge 6. Araştırmada ankete katılan personellerin eğitim düzeyi durumlarına göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

Değişken	Eğitim Düzeyi			Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	Yüksek-öğretim	Orta-öğretim			
	n	85	178	37		
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.73 ± 0.01	0.7 ± 0.01	0.68 ± 0.02		
	P*	0.051				
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.72 ± 0.01 ^a	0.67 ± 0.01 ^{ab}	0.68 ± 0.02 ^b		
	P*	0.037				
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.72 ± 0.01 ^a	0.69 ± 0.01 ^{ab}	0.68 ± 0.02 ^b		
	P*	0.017				

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Çizelge 7. Araştırmada ankete katılan personellerin işyerindeki görev dağılımına göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

Değişken	İşyerindeki Görevi				Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	Aşçı	Garson	Komi			
	n	90	70	24	17	99	
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.72 ± 0.01	0.68 ± 0.01	0.69 ± 0.02	0.68 ± 0.02	0.71 ± 0.01	
	P*	0.076					
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.7 ± 0.01 ^a	0.67 ± 0.02 ^{ab}	0.6 ± 0.03 ^b	0.71 ± 0.03 ^a	0.71 ± 0.01 ^a	
	P*	0.002					
	Arit. Ort. ± Std. Hata	0.71 ± 0.01 ^a	0.67 ± 0.01 ^{ab}	0.64 ± 0.02 ^b	0.7 ± 0.02 ^{ab}	0.71 ± 0.01 ^a	
	P*	0.004					

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Çizelge 8. Araştırmada ankete katılan personellerin iş tecrübesine göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

İş Tecrübesi	Değişken		Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	n			
Yok	Var	289	0.65 ± 0.04	0.69 ± 0.01	0.7 ± 0.01
	Yok	11			
			0.088		
			0.64 ± 0.04	0.238	
			0.65 ± 0.04		0.106

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;*Student t testi

Çizelge 9. Araştırmada ankete katılan personellerin iş tecrübesine (yıl) göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

İş Tecrübesi (yıl)	Değişken		Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	n			
>20 yıl	1-10 yıl	141	0.73 ± 0.02	0.65 ± 0.01 ^b	0.67 ± 0.01 ^b
	11-20 yıl	99			
			0.223		
			0.71 ± 0.01 ^a	<0.001	
			0.74 ± 0.01 ^a		<0.001

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Çizelge 10. Araştırmada ankete katılan personellerin ne kadar hijyen eğitimi aldığına göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

Hijyen Eğitimi	Değişken		Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	n			
5'ten fazla	Hiç almadım	26	0.68 ± 0.02	0.63 ± 0.03 ^b	0.66 ± 0.02
	1-5 arası	232			
			0.199		
			0.68 ± 0.01 ^{ab}	<0.002	
			0.74 ± 0.02 ^a		0.069

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Çizelge 11. Araştırmada ankete katılan personellerin hijyen eğitimini nereden aldığına göre ankete verilen doğru oranları (n:300)

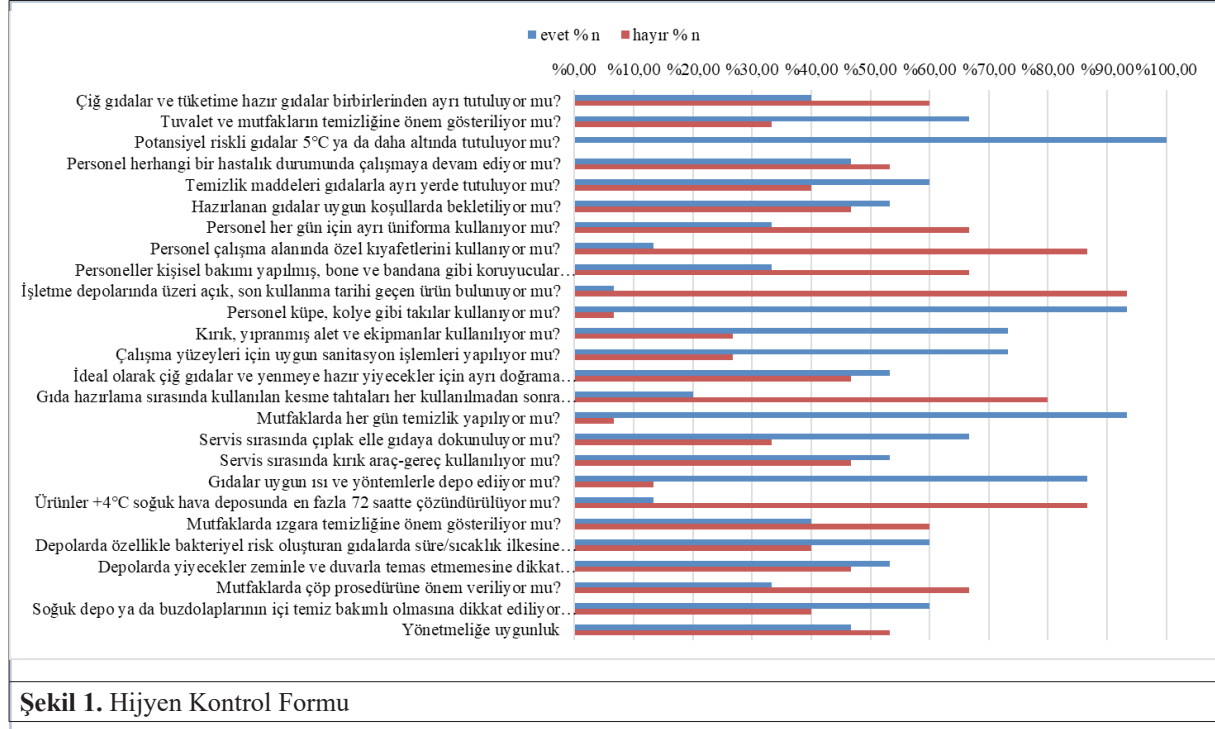
Eğitimi nereden aldınız?	Değişken		Kişisel Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	İşletme Hijyen Bilgisi Doğru Oranı	Toplam Doğru Oranı
	Alt Kategori	n			
Eğitim kurumları/ Akademi	İnternet / TV/ Görsel Uyg.	28	0.71 ± 0.01	0.65 ± 0.03	0.66 ± 0.02
	Paket/ program/ Yazılı Uyg.	24			
			0.174		
			0.69 ± 0.03	0.189	
			0.7 ± 0.01		0.135

a,b,c: Her bir değişken için aynı sütundaki farklı harfler, istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder (p<0.05). n: ankete katılan personel sayısı ;* Tek yönlü varyans (ANOVA) analizi

Kurumların Hijyen Durum Tespiti İle İlgili Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, “Hijyen Kontrol Formu” ile elde edilen verileri sunulmuştur. Çalışan personellerin

hijyen bilgileri değerlendirildikten sonra bu bilgilerin uygulama düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmış ve edinilen gözlemler rapor edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Hijyen Kontrol Formu

TARTIŞMA

Çalışmada Ankara'daki kamu kurumları, restoranlar ve kafeterya-kantinlerde çalışan personellerin hijyen bilgi düzeyleri ve bu bilgilerin uygulamalardaki yansımaları incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre: katılımcıların büyük çoğunluğunun (%95,7) iş tecrübesine sahip olduğu ve %76,9'unun hijyen eğitimi aldığı belirlenmiştir. Hijyen eğitimi alan personellerin %81'inin bu eğitimi, eğitim kurumları veya akademilerden aldığı görülmektedir.

Personellerin demografik özelliklerine bakıldığında %74,4'ünün erkek olduğu, %43,3'ünün 26-40 yaş arasında yer aldığı saptanmıştır. Eğitim durumu açısından personellerin; %59,3'ü ortaöğretim, %28,3'ü ise yükseköğretim mezunu olup yalnızca %12,3'ü ilköğretim mezunu olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışanların %52,7'sinin bekâr olduğu ve görev dağılımına göre: %30'unun aşçı, %23,3'ünün garson, %8'inin komi, %5,7'sinin bulaşıkçı ve %33'ünün diğer görevlerde yer aldığı gözlemlenmiştir. Bir diğer değerlendirme sonuçlarına göre: kamu kurumlarında çalışan personellerin hijyen bilgisi doğru yanıt verme oranı, diğer kurumlara göre belirgin bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Yaş, medeni

durum, eğitim düzeyi ve görev dağılımına göre yapılan analizlerde önemli farklılıklar gözlemlenmiştir. Özellikle: 18-25 yaş arası personellerin bilgi düzeyinin diğer yaş gruplarına göre daha düşük olduğu, evli personellerin daha yüksek bilgi seviyesine sahip olduğu ve yükseköğretim mezunlarının en yüksek doğru yanıt oranlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, Patil vd.'nin (2005) gıda güvenliği ve tüketiciler üzerine yaptığı bir çalışmada, gençlerin orta yaşlı yetişkinlere kıyasla daha az bilgiye sahip olduklarına dair tespitleriyle paralellik göstermektedir.

Eğitim düzeyine ilişkin bu bulgular, benzer çalışmalarla tutarlık göstermektedir. Örneğin: Woh vd. (2016), yükseköğretim düzeyindeki çalışanların, ilköğretim ve ortaöğretim mezunu çalışanlara kıyasla gıda hijyen bilgisi ve temizlik konularında daha yüksek puanlar aldığını gözlemlemiştir. Bunun yanı sıra en düşük doğru yanıt verme oranına sahip personellerin, 1-10 yıl arası iş tecrübesine sahip olanlar olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgu, tecrübe ile hijyen bilgi düzeyinin her zaman paralel gitmediğini, eğitim ve yaş gibi diğer faktörlerin de önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca hijyen eğitimi almış olan personellerin, eğitim almayanlara göre daha yüksek doğru

yanıt verme oranlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Şanlıer vd. (2009) Türkiye'deki otellerin gıda ve içecek departmanlarında çalışan personelin gıda güvenliği bilgilerini inceledikleri çalışmalarında, çalışanların %45'inin 5 yıldan az, %31,2'sinin 6-10 yıl ve %11,5'inin 16 yıldan fazla deneyime sahip olduğunu belirlemiştir.

Sonuç olarak, 16 yıldan fazla deneyimi olan personelin algı düzeylerinin daha yüksek, 5 yıldan az deneyimi olanların ise daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Tecrübe sahibi personellerin daha yüksek doğru yanıt verme oranı, yıllar içinde kazanılan deneyim ve bilgi birikiminin hijyen uygulamalarındaki farkındalığı artırdığını düşündürmektedir. 5'ten fazla eğitim alan çalışanlar işletme hijyen bilgisi yönünden en yüksek doğru orana sahip olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla 1-5 arasında hijyen eğitimi alan çalışanlar ve hiç eğitim almayan çalışanlar takip etmektedir.

Kurumların hijyen durum tespiti ile ilgili istatistiksel sonuçlar değerlendirildiğinde, çiğ gıdalar ve tüketime hazır gıdaların ayrı tutulup tutulmadığına bakıldığında, çoğunluğun (%60) bu kurala uymadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar Legnani vd. (2004) tarafından bildirilen araştırma bulgularına paralellik göstermekte uygun olmayan depolama ve çiğ ile pişmiş gıdaların ayrılmaması gibi sorunların, gıda işletmelerinde çalışan personel tarafından yapılan en yaygın hatalar arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Oteri ve Ekanem (1989), çiğ gıdaların pişmiş gıdalara mikroorganizma taşınmasında bir köprü işlevi gördüğünü ve bu durumun gıda zehirlenmelerine yol açtığını vurgulamışlardır. Öte yandan işletmelerin %66,7'sinin tuvalet ve mutfak temizliğine önem göstermesi genel hijyen standartları açısından olumlu bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Özellikle el yıkama, kişisel hijyen ve sağlık koşullarının sağlanması gibi temel hijyen prosedürleri hayati önem taşımaktadır (Green ve Selman, 2005; Marriott vd., 2018). Ayrıca potansiyel riskli gıdaların (et, süt, balık vb.) 5°C veya daha altında tutulması konusunda işletmelerinin tamamının titiz ve dikkatli olması gıdaların güvenliği açısından kritik bir başarıdır. İşletmelerde çalışan personelin hastalık durumunda işe devam etmesi ile ilgili yapılan değerlendirmede %46,7'si evet yanıtını verirken %53,3'ü hayır cevabını vermiştir. Ancak %46,7'lik oran gibi dikkate değer bir kısmının hastalık durumunda

işe devam etme eğiliminin olması, hijyen eksiklikleri nedeniyle mikroorganizmaların gıdalara bulaşmasına ve dolayısıyla risklerin artmasına neden olabilir. Bu nedenle personelin hastalık durumunda bulaşma riski taşımaması için yüksek hijyen standartlarına sahip olması son derece önemlidir (Clayton vd., 2002; Jacob ve Organization, 1989; Medeiros vd., 2001).

Temizlik maddeleri ve gıdaların depolanması ile ilgili yapılan gözlemlerde %60'ının bu konuda dikkatli olduğunu belirlenmesi, gıda hijyen standartları açısından olumlu bir durumdur. Hazırlanan gıdaların uygun koşullarda bekletilmesi konusunda yapılan gözlemlerde, %53,3'lük kesimin uygun koşullara dikkat etmesi genel bir güvenlik bilincinin oluştuğunu gösterirken hâlâ önemli bir yüzde olan %46,7'nin yeterince özen göstermediği belirlenmiştir. Diğer taraftan personelin her gün için ayrı üniforma kullanıp kullanmadığına dair yapılan değerlendirmede, %66,7'lik gibi önemli bir kısmının bu konuda dikkatli olmadığı gözlemlenmiştir. Buna karşın %86,7'lik bir kesimin özel kıyafetlerini çalışma alanlarında kullanmaması, belirli bir disiplin ve hijyen anlayışının mevcut olduğunu da göstermektedir. Ancak personelin kişisel bakım, bone ve bandana gibi koruyucu önlemleri kullanmadığı tespit edilmiş; çoğunluğun (%66,7) bu konuya yeterince hassasiyet göstermediği gözlemlenmiştir. Özellikle hazırlama ve servis aşamalarında personellerin bone veya bandana takma kuralına uymadığı ve saç-sakal düzenlemelerine gerektiği gibi riayet etmedikleri görülmüştür.

Veiros vd. (2009), iyi hijyen uygulamaları ve HACCP prensiplerinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için yalnızca teorik standartların yeterli olmadığını, bu standartların işletme rutininin parçası haline getirilmesi ve nitelikli personel tarafından günlük faaliyetlerde etkin bir şekilde uygulanması gerektiğini vurgulamışlardır. İşletme depolarına bakıldığında %93,3'ünün üzeri açık, son kullanma tarihi geçen ürünler bulundurmadığı saptanmıştır.

Personellerin küpe, kolye gibi takılar kullanıp kullanmadığına dair yapılan incelemede %93,3'lük bir oranın bu konuda gerekli özeni göstermediği belirlenmiştir. Bu durum, genel resmi eğitimin daha iyi gıda güvenliği uygulamalarıyla anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmediğini göstermektedir. Griffith ve Clayton'ın (2005) dile getirdiği endişelere paralel

olarak gelişmiş bilginin, doğrudan daha iyi uygulamalara ve davranış değişikliklerine yol açacağı varsayımının doğru olmadığını ortaya koymaktadır. Sadece eğitimle değil aynı zamanda personel tutumları ve çalışma koşullarındaki diğer iyileştirmelerle birlikte bir davranış değişikliği sağlanmasının gerektiğini vurgulamaktadır (Bolton vd., 2007). Bu bağlamda çalışan personellerin gıdaların hazırlık aşamasında kullanılan alet ve ekipmanların yüzeylerine, pişirme ve servis alanlarında ellerinin, vücutlarının ve giysilerinin temizliğine dikkat etmeli böylece patojen organizmaların gıdalara geçişi engellenmelidir (Sneed vd., 2004).

Kırık veya yıpranmış alet ve ekipmanların kullanılması konusunda, mutfaklarda bu konuya yeterince dikkat edilmediği, %73,3 gibi büyük çoğunluğunun bu ekipmanları kullandığı gözlemlenmiştir. İşletmelerin bu tür ekipmanları kullanması, güvenlik ve gıda kalitesi açısından büyük riskler taşımaktadır. Aarnisalo vd. (2006), hijyenin sağlanmasındaki zorluğun hijyenik ekipman tasarımındaki zayıflıktan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bu da sadece ekipmanların sağlıklı ve güvenli olmasının yeterli olmadığını, aynı zamanda çalışanların bu ekipmanları doğru şekilde kullanmalarının da önemli olduğunu göstermektedir (Walker vd., 2003).

İşletmelerde çalışma yüzeylerinin %73,3'ünün uygun sanitasyon işlemlerinin yapıldığı gözlemlenmiştir bu da genel sağlık ve güvenlik açısından olumlu bir işaret olarak değerlendirilmelidir. Çiğ gıdalar ve tüketime hazır yiyecekler için ayrı doğrama tahtası ve bıçaklar kullanıp kullanılmadığına bakıldığında %53,3'lük bir oran evet, yanıtını vermiştir. Bu bir nebze olsa işletmelerin gıda güvenliği uygulamalarına dikkat ettiğini gösterse de %46,7'lik hayır, oranı ciddi bir risk potansiyeli taşımaktadır. Porto şehrindeki 30 restoranda yapılan bir çalışmada, mekanların %87'sinin yüzey kontrolü açısından kötü değerlendirildiği, %67'sinin ise ekipman kontrolünde düşük puan aldığı belirtilmiştir (Santos, 2005).

Texas'ta yapılan bir başka çalışmada ise analiz edilen yüzeylerin %41'inin 27 farklı bakteri türü ile kontamine olduğu bulunmuştur. En yaygın kontamine alanlar arasında bulaşık lavabosu, el yıkama lavabosunun musluk kolları, çöp kutusunun kapağı ve kesme tahtalarının yer aldığı bildirilmiştir (Staskel vd., 2007). Gıda hazırlama sırasında kullanılan kesme tahtalarının her kullanımdan sonra

dezenfekte edilip edilmediği konusunda, personelin %80'inin dikkat etmemesi önemli bir sorunu teşkil etmektedir.

Redmond ve Griffith (2003) tarafından yapılan araştırmanın verilere göre: ABD'deki tüketicilerin %22'sinden fazlasının ve İngiltere'deki tüketicilerin %36'sından fazlası, evde çiğ ve pişmiş yiyecekleri işlemek için farklı araçların kullanılmasının önemli olmadığını düşünmektedir. Bu veriler, gıda güvenliği uygulamalarındaki yetersizliklerin hem işletmelerde hem de tüketicilerde önemli sağlık risklerine neden olabileceğini göstermektedir. Diğer taraftan kontrolü sağlanan mutfakların %93,3'ünde günlük temizlik yapıldığı gözlemlenmiş, bu da hijyenin büyük ölçüde dikkate alındığını ve temizlik süreçlerine önem verildiğini göstermektedir. Ancak, kesme tahtaları gibi kritik yüzeylerin dezenfekte edilmemesi, bu çabaların etkinliğini azaltabilir. Kesme tahtaları ve mutfak araçları çapraz bulaşma riski taşıdığından, yalnızca genel temizlik değil, özel hijyen uygulamalarının da titizlikle yapılması önemlidir.

Birleşik Krallık'ta yapılan bir araştırma, gıda kaynaklı hastalıkların %14'ünün yetersiz temizlenmiş kesme tahtaları ve bıçaklardan kaynaklandığını ortaya koymuştur (Kennedy vd., 2005). Pek çok çalışmada tüketicilerin, alet ve ekipmanları çiğ et veya ürünlerle temas ettikten sonra yıkadıklarını belirtse de yapılan gözlemler tüketicilerin büyük çoğunluğunun kesme tahtalarını ve araçlarını yeterince temizlemediklerini göstermektedir (Bredbenner vd., 2013).

Servis sırasında personelin %66,7'sinin eldiven kullanmadığı tespit edilmiştir. Bas ve Merdol (2002), endüstriyel mutfak personelinin en kötü alışkanlıklarından bazılarını, hazırlanan gıdalara elleriyle dokunmak, hijyen kurallarına uymamak ve kirli aletlerle yiyecekleri tatmak olarak belirtmişlerdir. Personelin eldiven kullanmaması: gıda ile tüketici sağlığı arasında doğrudan bir tehdit oluşturur, çıplak ellerle yapılan bu tür temas, patojenlerin gıdalara geçişine ve dolayısıyla sağlık sorunlarına yol açabilir. Ayrıca servis sırasında kırık araç-gereç kullanımına dair yapılan değerlendirmede, %53,3'ünün bu konuda özen göstermediği tespit edilmiştir. İşletmelerin hijyen standartlarına ve malzeme kalitesine yeterince dikkat etmemesi tüketici memnuniyetini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Gıdaların uygun ısı ve

yöntemlerle depo edilmesi konusunda %86,7 oranında bir dikkat gösterilmesi, işletmelerin gıda güvenliği standartlarına büyük ölçüde uyduğunu ve bu konunun önemini farkında olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan ürünlerin +4°C soğuk hava deposunda 72 saat içinde çözündürülüp çözündürülmediğine dair yapılan değerlendirme, personellerin büyük çoğunluğunun (%86,7) bu prosedürü uygulamadığı gözlemlenmiştir.

Gıda işletmelerinde çalışan personellerin hatalı davranışları bu tür salgınlarla sıklıkla ilişkilendirilmekte olup yetersiz el hijyeni, alet ve ekipmanların yetersiz hijyenik durumu, hazır gıdaların oda sıcaklığında saklanması, önceden hazırlanmış yemeklerin uygun olmayan koşullarda saklanması, yetersiz pişirme sıcaklıkları ve çözünme işlemleri bu hataların başında gelmektedir (Chan ve Chan, 2008; Food and Drug Administration, 2009; Greig vd., 2007). Bu bağlamda işletmelerin, bu tür kritik prosedürlere uyulmasını sağlamak için personeli düzenli olarak eğitmesi ve sık denetimler yapması gerekmektedir.

Mutfaklarda ızgara temizliğine bakıldığında mutfak personelinin %60'ının bu konuda yeterince özenli olmadığı ve bu durumu göz ardı ettiği belirlenmiştir. Depolarda bakteriyel risk oluşturan gıdalarda süre/sıcaklık ilkesine uyulma durumunda işletmelerin %60'ının bu konuda gerekli özeni gösterdiği görülürken %40'ının ise yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar, gıda kaynaklı hastalıkların başlıca nedenlerini yanlış depolama veya ısıtma (%50), uygun olmayan şekilde saklanan gıdalar (%45) ve çapraz bulaşma (%39) ile ilişkilendirmiştir (Kamboj vd., 2020). Aynı zamanda depolarda gıdaların zeminle veya duvarla temas etmemesi konusunda işletmelerin %53,3'ünün dikkat ettiği gözlemlenmiştir.

Zeminle veya duvarla temas, bakteriyel ve diğer kirlilik etmenlerinin gıda maddelerinin geçişine yol açması açısından alınacak önlemler, büyük önem arz etmektedir. Ancak %46,7'lik oranın bu konuya dikkat etmediğinin gözlemlenmesi, hâlâ iyileştirme yapılması gereken bir konu olduğunu göstermektedir. Diğer bir konu olan mutfaklarda çöp prosedürüne ne kadar önem verildiği konusunda yapılan incelemede, mutfaklarda gerekli prosedüre uyulmadığı ve %66,7'sinin bu konuda özenli davranmadığı görülmüştür. Soğuk depo veya buzdolaplarının içinin temiz ve bakımlı olması durumunda işletmelerin %60'ının bu

standardı sağladığı görülmesi, olumlu bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Temiz ve düzenli bir depolama alanı, gıda güvenliğini korumanın yanı sıra gıdaların kalitesini de artırır. Buzdolaplarının düzenli bakımı, gıda maddelerinin uygun sıcaklıkta saklanması ve bozulma riskinin azaltılmasını sağlar.

SONUÇ

Bu araştırma bulgularının değerlendirmeleri sonucu işletmelerde belirlenmiş hijyen standartlarına uyum konusunda gıda güvenliği açısından eksikliklerin ve açıklıkların bulunduğunu ortaya koymuştur. Araştırma 3 kamu kurumu, 7 restoran ve 5 kafeterya-kantin olmak üzere toplam 15 mutfakta gerçekleştirilmiş hijyen kontrol formlarına dayanmaktadır.

Bu işletmelerin %53,3'ünün uygun olmadığı tespit, gıda güvenliği ve tüketici sağlığı açısından ciddi bir endişe kaynağı olabileceğini göstermiştir. Bu nedenle işletmelerin hijyen standartlarını iyileştirerek hem gıda güvenliğini hem de tüketici sağlığını koruma yönünde adımlar atmaları büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda işletmelerin, hijyen standartlarına uyumu artırmak için gerekli olan eğitim programlarının düzenlenmesi, denetim süreçlerini güçlendirmesi ve gerekli iyileştirmeleri yapması önerilmektedir. Çünkü, bu tür önlemler hem tüketici güvenliğini sağlamak hem de sağlık risklerini azaltmak açısından kritik öneme sahip olup, işletmelerde özellikle hijyen standartlarına uygun işlem ve tesis tasarımının sağlanması, çalışanların kişisel hijyenine dikkat edilmesi, etkili el yıkama ve koruyucu giysi kullanımı gibi temel hijyen uygulamalarının titizlikle uygulanması sağlanmalıdır.

Ayrıca bulaşıcı hastalıkların uygun şekilde ele alınması, gıda hazırlama ve servis sırasında takı kullanımının yasaklanması, ekipman ve gıda ortamının düzenli temizliği, atık yönetimi, zararlı organizmaların kontrolü, personel için sürekli eğitim programları, planlı önleyici bakım, tedarikçi ve hammadde izleme ve kontrolü, işlem kontrolü ve sıcaklık izleme gibi uygulamalar, gıda güvenliğini sağlamak için kritik öneme sahiptir (FAO/WHO, 2009). Bu tür kapsamlı önlemler, hem işletmelerin hijyen standartlarına uyum sağlamasını hem de gıda güvenliği ve tüketici sağlığı açısından büyük bir iyileşme sağlanmasını mümkün kılacaktır.

Sonuç olarak, bu yaklaşımlar gıda kaynaklı hastalıkların yayılmasını önlemek

ve bu konudaki farkındalığı artırmak için hayati önemi sahiptir. Eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi, her kademedeki personel için uygun programların geliştirilmesi ve mesleki eğitimlerin yaygınlaştırılması, bu hedeflere ulaşmada kritik adımlar olacaktır. Araştırmanın bulguları ve önerileri, gıda hijyeni denetimi yapan ilgili bakanlıklar ve özel kurum yetkililerine yeni bir bakış açısı kazandırması açısından da önemli bir fırsat sunmaktadır.

AÇIKLAMALAR

Beyan

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Güvenliği Anabilim Dalında yapılan aynı adlı yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Aarnisalo, K., Tallavaara, K. ve Wirtanen, G. (2006). The hygienic working practices of maintenance personnel and equipment hygiene in the Finnish food industry. *Food Control*, 17, 1001–1011. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2005.07.008>
- Anonymous. (2002). *Surveillance programme for control of foodborne infections and intoxications in Europe, 1999–2000 (8th report)*. World Health Organization.
- Anonymous. (2021a). Web Sitesi: <https://www.cdc.gov/foodsafety/index.html>. Erişim Tarihi: 06.10.2023.
- Anonymous. (2021b). Web Sitesi: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6406>. Erişim Tarihi: 07.11.2023.
- Bas, M. ve Merdol, T. K. (2002). Ankara piyasasında tüketime sunulan hamburgerlerde *Escherichia coli* O157 kontaminasyonu üzerine bir araştırma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 31(2), 19–29.
- Beyhan, Y., Baş, M., Elmacioğlu, F., Bilici, S., Ayaz, A., Güleç, A., Ayan, H., Bitlislioğlu, F. ve Çelikcan, E. (2016). Besin güvenliği ve ilkeleri. Pekcan, A.G., Şanlıer, N., Baş, M., Başoğlu, S. ve Acar Tek, N. (Ed.), *Türkiye Beslenme Rehberi 2015* (s. 74-87). T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Bolton, D. J., Meally, A., Blair, I. S., McDowell, D. A. ve Cowan, C. (2007). Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. *Food Control*, 19(3), 291–300. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.01.003>
- Byrd-Bredbenner, C., Berning, J., Martin-Biggers, J. ve Quick, V. (2013). Food safety in home kitchens: A synthesis of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10, 4060–4085. <https://doi.org/10.3390/ijerph10114060>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Preliminary incidence and trends of infections with pathogens transmitted commonly through food—Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. sites, 2016–2019. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(37). <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6937a3>
- Chan, S. F. ve Chan, Z. C. Y. (2008). A review of foodborne disease outbreaks from 1996 to 2005 in Hong Kong and its implications on food safety promotion. *Journal of Food Safety*, 28(2), 276–299. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4565.2008.00107.x>
- Clayton, D. A., Griffith, C. J., Price, P. ve Peters, A. C. (2002). Food handlers' beliefs and self-reported practices. *International Journal of Environmental Health Research*, 12(1), 25–39. <https://doi.org/10.1080/09603120120119194>
- Eren, R., Nebioğlu, O. ve Şık, A. (2017). Otel işletmeleri mutfak çalışanlarının gıda güvenliği konusunda bilgi düzeyleri: Alanya örneği. *Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi*, 1(2), 47–64.
- European Food Safety Authority. (2021). EFSA Journal (Article 6406). <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6406>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations ve World Health Organization. (2009). *Codex Alimentarius: Food hygiene basic texts* (4th ed.). FAO/WHO.
- Food and Drug Administration. (2009). Retail food risk factor studies. <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodSafety/RetailFoodProtection/FoodborneIllnessandRiskFactorReduction/RetailFoodRiskFactorStudies/ucm123546.pdf>
- Gıda Hijyeni Yönetmeliği. (2011). T.C. Resmi Gazete, Sayı: 28145, 17 Aralık 2011.

- Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü.
- Girgin, G. K. (2008). HACCP sisteminin otel işletmeleri açısından değerlendirilmesi: 5 yıldızlı otel işletmelerinde bir uygulama (Tez No: 231966). Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi.
- Green, L. R. ve Selman, C. (2005). Factors impacting food workers' and managers' safe food preparation practices: A qualitative study. *Food Protection Trends*, 25(12), 981–990.
- Greig, J. D., Todd, E. C. D., Bartleson, C. A. ve Michaels, B. S. (2007). Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 1. Description of the problem, methods, and agents involved. *Journal of Food Protection*, 70(7), 1752–1761. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-70.7.1752>
- Griffith, C. J. ve Clayton, D. (2005). Food safety knowledge, attitudes and practices of caterers in the UK. In B. Maunsell ve D. J. Bolton (Eds.), *Restaurant and catering food safety* (pp. 71–92). Teagasc.
- Gruenfeldova, J., Domijan, K. ve Walsh, C. (2019). A study of food safety knowledge, practice and training among food handlers in Ireland. *Food Control*, 105, 131-140.
- Gürbüz, S., Çelikel Güngör, A., Arık Yüksel, T., İfazoğlu, N. ve Toprak, L. (2019). Yiyecek-içecek işletmelerinde HACCP sisteminin uygulanmasının önündeki engeller: Mardin örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(4), 2685-2700.
- IBM Corp. (2012). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Jacob, M. (1989). Safe food handling. World Health Organization. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/36870/9241542454_eng.pdf
- Kamboj, S., Gupta, N., Bandral, J. D., Gandotra, G. ve Anjum, N. (2020). Food safety and hygiene: A review. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2), 358–368.
- Kennedy, J., Jackson, V., Blair, I., McDowell, D., Cowan, C. ve Bolton, D. (2005). Food safety knowledge of consumers and the microbiological and temperature status of their refrigerators. *Journal of Food Protection*, 68, 1421–1430. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-68.7.1421>
- Legnani, P., Leoni, E., Berveglieri, M., Mirolo, G. ve Alvaro, N. (2004). Hygienic control of mass catering establishments, microbiological monitoring of food and equipment. *Food Control*, 15(3), 205–211. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2003.06.004>
- Marriott, N. G., Schilling, M. W. ve Gravani, R. B. (2018). Principles of food sanitation (pp. 83–98). Springer.
- Medeiros, L. C., Hillers, V. N., Kendall, P. A. ve Mason, A. (2001). Food safety education: What should we be teaching to consumers? *Journal of Nutrition Education*, 33(2), 108–113. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60285-9](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60285-9)
- Osaili, T. M., Al-Nabulsi, A. A. ve Daif Allah Krasneh, H. (2018). Food safety knowledge among food service staff at the universities in Jordan. *Food Control*, 89, 167-176.
- Oteri, T. ve Ekanem, E. (1989). Food hygiene behaviour among hospital food handlers. *Public Health*, 103(3), 153–159. [https://doi.org/10.1016/S0033-3506\(89\)80024-2](https://doi.org/10.1016/S0033-3506(89)80024-2)
- Patil, S. R., Cates, S. ve Morales, R. (2005). Consumer food safety knowledge, practices, and demographic differences: Findings from a meta-analysis. *Journal of Food Protection*, 68(9), 1884–1894. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-68.9.1884>
- Patil, S. R., Morales, R., Cates, S., Anderson, D. ve Kendal, D. (2004). An application of meta-analysis in food safety consumer research to evaluate consumer behaviors and practices. *Journal of Food Protection*, 67, 2587–2595. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-67.12.2587>
- Redmond, E. C. ve Griffith, C. J. (2003). Consumer food handling in the home: A review of food safety studies. *Journal of Food Protection*, 66, 130–161. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-66.2.130>
- Santos, M. C. T. (2005). Segurança alimentar Porto/EURO 2004 [Master's thesis, Universidade Técnica de Lisboa].
- Scallan, E., Hoekstra, R. M., Mahon, B. E.,

- Jones, T. F. ve Griffin, P. M. (2015). An assessment of the human health impact of seven leading foodborne pathogens in the United States using disability adjusted life years. *Epidemiology and Infection*, 143(13), 2795–2804. <https://doi.org/10.1017/S0950268815001250>
- Smigic, N., Djekic, I., Martins, M.L., Rocha, A., Sidiropoulou, N. ve Kalogianni, E.P. (2016). The level of food safety knowledge in food establishments in three European countries. *Food Control*, 63, 187-194.
- Sneed, J., Strohbeh, C., Gilmore, S. A. ve Mendonca, A. (2004). Microbiological evaluation of foodservice contact surfaces in Iowa assisted living facilities. *Journal of the American Dietetic Association*, 104, 1722–1724. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.06.010>
- Staskel, D. M., Briley, M. E., Field, L. H. ve Barth, S. S. (2007). Microbial evaluation of foodservice surfaces in Texas child-care centers. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(5), 854–859. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.02.013>
- Şanlıer, N., Cömert, M. ve Özkaya, D. F. (2009). Hygiene perception: Condition of hotel kitchen staffs in Ankara. *Journal of Food Safety*, 30(2), 415–431. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4565.2009.00173.x>
- Şireli, U. T. ve Cengiz, G. (2021). CDC ve EFSA'nın 2019 Gıda Kaynaklı Hastalık Özeti. *Veteriner Tavukçuluk Derneği Mektup*, 19(3), 10–15.
- Ünal, M. M. (2015). Hastane mutfaklarından alınan yüzey örneklerinde hijyenik durumun ve çalışan personelde hijyen farkındalığının belirlenmesi (Tez No: 406705). Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi.
- Veiros, M., Proença, R., Santos, M., Kent-Smith, L. ve Rocha, A. (2009). Food safety practices in a Portuguese canteen. *Food Control*, 20(10), 936–941. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.11.008>
- Winstead, A., Strysko, J., Relan, P., Conners, E. E., Martinsen, A. L., Lopez, V., Arons, M., Masunda, K. P. E., Mukeredzi, I., Manyara, J., Duri, C., Mashe, T., Phiri, I., Poncin, M., Sreenivasan, N., Aubert, R. D., Fuller, L., Balachandra, S., Mintz, E. ve Manangazira, P. (2020). Notes from the field: cholera outbreak—Zimbabwe, September 2018–March 2019. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(17), 527–528. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6917a3>
- Woh, P. Y., Thong, L. K., Behnke, M. J., Lewis, W. J. ve Mohd Zain, N. S. (2016). Evaluation of basic knowledge on food safety and food handling practices amongst migrant food handlers in Peninsular Malaysia. *Food Control*, 70, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.05.010>