

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7969769>

Araştırma Makalesi / Research Article

Farklı Gıda İşletmelerinde HACCP Sisteminin Uygulanması ve Analizi, Gaziantep İli ÖrneğiMevhibe TERKURAN^{1*}, Nur Sema YILDIZ¹¹Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Kadiri Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Osmaniye*Sorumlu yazar (Corresponding author): mevhabeterkuran@korkutata.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 28.01.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 01.03.2023

Özet

Bu çalışma, Gaziantep İli'nde faaliyet gösteren küçük-orta ölçekli gıda işletmelerinin HACCP uygulamaları ile kurum yöneticilerinin bu konudaki bilgi düzeyleri hakkında veri elde etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, 10 Mayıs 2022 – 08 Ağustos 2022 tarihleri arasında Gaziantep İli'nde faaliyet gösteren 50 adet küçük-orta ölçekli gıda işletmesi yöneticilerine kesitsel bir anket uygulanmıştır. Anket görüşmeleri yüz yüze görüşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizinde Kruksal Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Çalışmada, kurum HACCP uygulamalarının toplam skoru; otel ve kafe işletmelerinde en yüksek (70 puan), restoran işletmelerinde daha düşük (68,5 puan), tatlı ve pasta işletmelerinde en düşük (65 puan) olarak bulunmuştur. Restoran ve otel-kafe işletmelerinde, işletme yöneticilerinin demografik özellikleri ile HACCP toplam skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken ($p>0,05$), tatlı ve pasta işletmelerinde; yaş ve deneyim ile alınan toplam skor arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla, $p=0.050$, $p=0.043$). Toplam 50 işletmenin %82'sinin HACCP sistemi hakkında bilgi sahibi olduğu, fakat %18'inin HACCP sistemini bilmediği belirlenmiştir. İşletmelerin %80'inin HACCP sistemini uyguladığı ve %20'sinin ise sistemi bilmesine rağmen uygulamada bazı sorunlarla karşılaştığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, Gaziantep İli'nde faaliyet gösteren gıda işletmelerinin HACCP sistemini uygulama düzeylerinin ortalama bir seviyede olduğu, geliştirilmesi için düzenli eğitim faaliyetlerinin yapılması gerektiği, altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve ISO: 22000:2018 akreditasyonu konularında gerekli profesyonel desteğin sağlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: HACCP, gıda işletmesi, gıda güvenliği**Application and Analysis of HACCP System in Different Food Manufacturing Companies, Gaziantep Province Example****Abstract**

This study was carried out in order to obtain data about the HACCP practices of small-medium-sized food businesses operating in Gaziantep Province and the knowledge levels of institution managers. For this purpose, a cross-sectional questionnaire was applied to the managers of 50 small-medium-sized food businesses operating in Gaziantep Province between 10 May 2022 – 08 August 2022. Questionnaire interviews were conducted using the face-to-face interview technique. Kruksal Wallis and Mann-Whitney U tests were used in the statistical analysis of the data. In this study, the total score of companies' HACCP applications was found the highest level (70 points) in the hotel and cafe companies, lower level (68,5 points) in restaurants, and the lowest level (65 points) in dessert and pastry companies. While there was no statistically significant relationship between the demographic characteristics of the managers and total scores of the HACCP in the restaurants, hotel-cafe companies ($p>0,05$), in dessert and pastry companies; a significant correlation was found between age and experience of them and the total score obtained ($p=0.050$, $p=0.043$, respectively). While 82% of the total 50 companies have adequate knowledge of the HACCP system, 18% of them did not have sufficient knowledge about it. It was determined that 80% of the companies applied the HACCP system and 20% of them encountered some problems in practice despite knowing the system. Finally, the application level of the HACCP system for the food manufacturing companies operating in Gaziantep province was at an average level; regular training activities should be carried out for its development, and necessary professional support should be provided for the elimination of infrastructure deficiencies and ISO: 22000: 2018 accreditation.

Keywords: HACCP, food business, food safety

1. Giriş

Günümüz toplumunda, insanların gerek beslenme ihtiyacını gidermek, gerekse psikolojik tatmin ve sosyalleşme amacıyla dışarıda yemek yeme eğilimi artmıştır. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda, toplu beslenme amaçlı gıda işletmeleri kurulmuştur. Bu işletmeler, müşterilerine hem göze hitabeden, hem de hijyenik/ güvenli yemekler sunmayı hedeflemektedirler. Bu nedenle, tüm dünyada gıda üretimindeki tüm prosesleri kontrol edebilen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) sisteminin uygulanması, elzem hale gelmiştir. Özellikle Covid-19 pandemisi ile birlikte gıda güvenliği ve güvenli gıdaya ulaşım ülkemizde ve tüm dünyada çok daha hayati bir konu haline gelmiştir (Karabal, 2019; Mehta, 2020). Gıda üretiminde gerekli hijyen sağlanamadığında, gıda kaynaklı hastalıklar ve/veya intoksikasyonlar oluşabilmekte, hatta ölümlerle sonuçlanabilen durumlarla karşılaşılabilir (Lund, 2015). Özellikle toplu gıda üretim ve tüketim yerlerinde, bu durum daha da önem arz etmekte, sadece toplum sağlığının etkilenmesi değil aynı zamanda ekonomik kayıplara da sebep olmaktadır (Tuncer ve Akoğlu, 2020). Söz gelimi, dünya sağlık örgütü verilerine göre, her yıl yaklaşık 600 milyon kişinin mikrobiyal (bakteri, virüs, parazit) veya kimyasal maddelerle bulaşmış besinler nedeniyle tedavi gördüğü; yaklaşık 420.000 kişinin ise bu sebepten kaybedildiği bildirilmiştir. Bununla beraber, bu durumun yaklaşık 95-100 milyar ABD doları maddi zarara sebebiyet verdiği, bu nedenle de ülke ekonomilerinin olumsuz etkilendiği bildirilmektedir (WHO, 2019). Toplu tüketim yerlerinde üretim yapan işletmelerde, bazı temel kurallara uyulması, oluşabilecek gıda kaynaklı hastalıkların önüne geçilmesinde önleyici rol oynamaktadır. Bunlar; satın alma, pişirme, soğutma, saklama, yeniden ısıtma ve servis aşamalarında sıcaklık kontrollerinin yapılması, personel hijyen yeterliliği ve hijyen kontrolleridir (Karabal, 2019). Gıda üretiminde hijyen yetersizliği

sonucunda, patojen (insanlarda hastalık yapabilen) mikroorganizmalar gıdalara bulaşabilir ve bu gıdaların tüketimi sonucunda, tüketicilerde hastalıklar ve zehirlenmeler gelişebilir. Gıda kaynaklı hastalık ve zehirlenmelere yol açan pek çok mikroorganizma bulunmakla birlikte, özellikle bakteriyel kaynaklı gıda zehirlenmeleri tüm dünyada ve ülkemizde sıklıkla karşılaşılan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Giritlioglu, 2011; Tuncer ve Akoğlu, 2020). En sık karşılaşılan gıda kaynaklı zehirlenme etkeni olan bakteriler: *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Brucella*, *Yersinia enterocolitica* olarak literatürde bildirilmiştir (Erkmen, 2010; Abebe ve ark., 2020). Gıdalarda patojen mikroorganizmaların çoğalmasını engellemek için; düşük su aktivitesi, ısıtma işlemi, düşük sıcaklık, radyasyon ve modifiye atmosfer uygulamaları vb. gıda koruma yöntemleri uygulanmaktadır. Çeşitli çalışmalarda, gıda üretimi yapan işletmelerde HACCP sisteminin uygulanması ile etkin bir şekilde takibi ve kontrolünün yapılmasının, gıda kaynaklı patojen mikroorganizmaların oluşturacağı riskleri azalttığı bildirilmiştir (Gürbüz ve ark., 2019). Gıda güvenliği, hammaddeden başlayan işleme, depolama, dağıtım ve tüketime kadar olan her aşamada besin zincirinin güvenli kalmasını sağlayan kritik öneme sahip bilimsel bir disiplindir (Celaya ve ark., 2007). Günden güne artan gıda kaynaklı zehirlenmeler, salgınlar ve hastalıklar nedeniyle gıda güvenliğinin sağlanması küresel bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (Evren ve Ataman, 2020). Avrupa Komisyonu Yönetmeliği'ne göre tüm gıda işletmelerinin HACCP ilkelerine dayalı bir Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi uygulaması zorunlu kılınmıştır (Tomasevic ve ark., 2016). Etkili bir HACCP sistemi için, öncelikle ön gereksinim programlarının tanımlanması ve güvenli proses dizaynının sağlanması, sonrasında HACCP'nin yedi temel prensibi doğrultusunda sistemin kurulması

gerekmektedir (Sav, 2018). Dünya genelinde kabul gören “çiftlikten sofraya besin güvenliği” anlayışı, mevcut gıda güvenliği sistemlerinin de sürekli yenilenmesini sağlamıştır. Bu kapsamda, tehlike kontrollerinde HACCP planlarının temel alındığı ve HACCP prensipleri ile uyumlu “ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri” ISO tarafından 3 Haziran 2004 yılında standart haline getirilmiş ve 24 Nisan 2006 yılında TSE tarafından kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. ISO 22000 Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri, HACCP tabanlı bir besin güvenliği yönetim standardı olup, ISO 9000 standardının besin güvenliği açısından geliştirilmiş halidir. Bu sistemin en son revize edilmiş hali “ISO 22000: 2018 Besin Güvenliği Yönetim Sistemi”dir. Gıda işletmelerinde bu akreditasyonun sağlanması, uluslararası alanda güvenli ve sağlıklı gıda üretiminin sağlandığını ifade eden önemli bir kriter olup, işletmelere küresel rekabette önemli kazanımlar sağlamaktadır (TSE, 2018). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de gıda işletmelerinde HACCP uygulanması yasal olarak zorunlu hale getirilmiştir (TSE, 2018). Bununla beraber, sistemin uygulanmasında birtakım engeller, zorluklar söz konusudur. Bunların başında da gıda işletmelerinin yöneticilerinin bilgi eksiklikleri, sistemi yeterince anlayamama, uygulamada profesyonel destek almada karşılaşılan mali zorluklar gelmektedir. Özellikle bilgi eksikliği ve uygulamadaki yetersizliklerin giderilmesi ile; etkili bir HACCP planı uygulanması, gıda zehirlenmelerinin önlenmesini ve mali kayıpları önleyebilmektedir. Dünyada HACCP uygulamaları ile ilgili çok çeşitli çalışmalar mevcut iken, ülkemizde bu konudaki detaylı çalışmalar sınırlı sayıda kalmıştır (Kirdar., 2018; Dzwolak, 2019). Bu nedenle, bu çalışmanın asıl amacı; Gaziantep İli’nde faaliyet gösteren farklı küçük ve orta ölçekli gıda işletmelerinin yöneticilerinin, HACCP sistemi hakkında bilgi düzeyleri ve uygulama faaliyetleri hakkında veri toplamak, analiz etmek ve

proaktif yaklaşımlarla, ülkemizde gıda güvenliğinin etkin uygulanabilmesi için gerekli eğitimleri/uygulamaları belirlemektir.

2. Gereç ve Yöntemler

2.1. Veri toplama ve planlama

Gaziantep İli’nde bulunan farklı gıda işletmelerinde HACCP sisteminin uygulanma düzeyinin belirlenmesi amacıyla işletmeler ziyaret edilmiş, uygulamalar kontrol edilmiş (kontrol listeleri oluşturularak takip sağlanmıştır), en son veriler anket formuna kaydedilerek analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan anket soruları ve kontrol listeleri, daha önce geçerliliği kabul görmüş çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmış olup, işletme yöneticileri ile yüz yüze olarak gerçekleştirilmiştir (Baş ve ark., 2006; Giritlioglu 2011; Girgin, 2008; Taha ve ark., 2020).

2.2. Katılımcılar

Bu çalışmaya, Gaziantep İli’nde faaliyet gösteren, küçük ve orta ölçekli toplam 80 işletmeden 50’si gönüllü olarak katılmıştır. Anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde işletmelerdeki HACCP uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlı 18 soru yer almakta olup, bu sorular işletme ziyaretinde gözlemlenen konular hakkındadır. İkinci bölümde ise, HACCP sisteminin uygulanmasında kritik öneme sahip uygulamaların analizi için, 7 soru yer almaktadır. Son bölümde ise işletme yöneticilerinin demografik özellikleri: Yaş, cinsiyet, işletmedeki görevi, iş deneyimi.. vb. özelliklerini kapsayan (6 soru) yer almaktadır. Anket formu toplam 31 sorudan oluşmuştur. Sorular; “evet”, “hayır” ve “kısmen” şeklinde cevaplanmıştır. Anketi dolduran tüm katılımcılardan/işletmelerden anket hakkında ayrıntılı bir şekilde bilgilendirildim ve anketi doldurmayı kabul ediyorum şeklinde onay alınmıştır.

2.3. Veri Analizi

Farklı gıda işletmelerinde HACCP sistemlerinin uygulanması ve analizi için; 50 gıda işletmesinin 32’si restoran, 14’ü

tatlı ve pastane, 4'ü kafe ve otel işletmesi olmak üzere üç gruptan oluşmaktadır. Anket formunda 3 cevap şikkının puanlaması şu şekildedir: Olumlu cevaplar ‘‘4’’ olumsuzlar ‘‘0’’ ve kısmen cevabı ‘‘2’’ puan üzerinden değerlendirilmiştir. Sıfır ‘‘0’’ ile 25 arasındaki toplam bilgi puanı aralığı, 100 puana dönüştürülmüştür (Baş ve ark., 2006). Kurum HACCP uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü (toplam puanı maksimum) ‘‘72 puan’’; HACCP sistemi analiz bölümü (toplam puanı maksimum) ‘‘28 puan’’ olmak üzere katılımcılar toplam 25 soruda en fazla ‘‘100 puan’’ almaktadırlar. Çalışmanın veri analizi, Jamovi (2.3.13.0) ve SPSS (versiyon 20) programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin standardizasyonunda KKG (standart sapma

ve ortalama) değerler kullanılmıştır. Alınan toplam puanlar ile demografik özellikleri arasında ilişkiler Kruksal Wallis ve Mann-Whitney U testleri ile analiz edilmiştir. Analizlerde $p < 0,05$ değeri, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (Özdamar, 1999).

3. Sonuçlar ve Tartışma

Gıda güvenliğinin sağlanmasında HACCP sisteminin uygulanması önemli bir etkidir. Farklı gıda işletmelerinin HACCP bilgi düzeyinin araştırıldığı bu çalışmada, hijyen ve HACCP sistemi üzerine işletmelerin uygulama düzeyleri ele alınmış ve bunun üretilen gıdalardaki oluşabilecek tehlikeler açısından analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Ankete katılan gıda işletmelerinin yöneticilerinin demografik özellikleri

Demografik faktörler	Restoran İşletmeleri (n=32)		Tatlı ve Pasta İşletmeleri (n=14)		Otel ve Kafe İşletmeleri (n=4)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Cinsiyet						
Kadın	4	12.5	2	14	1	25
Erkek	28	87.5	12	86	3	75
Yaş						
0-18 yaş	1	3	2	14		
19-30 yaş	8	25	2	14	2	50
31-40 yaş	12	38	4	29	1	25
40>	11	34	6	43	1	25
Deneyim						
0-5 yıl	6	19	5	35.71	2	50
6-10 yıl	5	16	2	14.28		
11-20 yıl	8	25	2	14.28	2	50
21-30 yıl	9	28	2	14.28		
31>	4	12	3	21.42		
Aylık gelir(TL)						
≤5000	12	38	7	50	3	75
5001-10000	19	61	7	50		
10001-15000	1	3			1	25
15001 ve üzeri						
Eğitim durumu						
İlkokul	8	25	4	29		
Ortaokul	6	19	2	14		
Lise	13	41	6	43	2	50
Lisans	4	12	1	7	2	50
Yüksek lisans	1	3	1	7		
Mezun olunan lise						
Meslek L.	6	19	2	14		
Anadolu L.	7	22	4	29	1	25
Açık L.	3	9	1	7	2	50
İmam hatip L.	1	3	1	7	1	25
Lise okumayan	15	47	6	43		

*En yüksek değerler **kaldırılarak** gösterilmiştir.

Tablo 1’de farklı gıda işletmelerinin HACCP uygulamaları hakkında ankete katılan firma yöneticilerinin demografik özellikleri görülmektedir. Tablo irdelendiğinde, erkek katılımcı oranı işletmelerde sırasıyla %87.5, %86 ve %75 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, ‘31-40 yaş aralığı’ en yüksek orandaki yaş aralığı iken, Girgin (2008)’in yaptığı benzer bir çalışmada ‘‘26-30 yaş aralığı’’ en yüksek orandaki yaş aralığı olarak bulunmuştur. Bu farklılığın nedeninin, köklü restoranlarda yöneticilerin küçüklükten başlayıp deneyim kazanmaları ve mesleklerini devam

ettirmeleri olduğu söylenebilir. Yine Tablo 1’de; restoran, tatlı ve pasta işletmelerinde her yaş grubundan katılımcı varken, otel ve kafe işletmelerinde ‘‘0-18 yaş grubu’’ hiç katılımcı olmadığı görülmektedir. Bu durumun muhtemel sebebinin, katılımcıların işletme yöneticisi olmaları ile bu vasıf için daha fazla deneyime sahip olunması gerekliliğinden kaynaklanabilir. Tablodaki deneyim değişkeni irdelendiğinde; restoran işletmelerindeki gruplar, kişi sayısı olarak birbirine yakındır. En fazla deneyimi olan grup %28 oranıyla, ‘‘21-30 yıl’’ grubudur.

Tablo 2. Farklı gıda işletmelerinde kurum HACCP uygulamalarının değerlendirilmesi

Kurum HACCP Uygulamalarının Değerlendirilmesi Soruları	Restoran İşletmeleri (n=32)		Tatlı ve Pasta İşletmeleri (n=14)		Otel ve Kafe İşletmeleri (n=4)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
1. Sertifikasyon belgeleriniz var mı?						
Evet	30	94	12	86	3	75
Kısmen	1	3				
Hayır	1	3	2	14	1	25
2. HACCP sistemi hakkında bilgi sahibi misiniz?						
Evet	25	78	8	57.14	3	75
Kısmen	2	6	3	21.42		
Hayır	5	16	3	21.42	1	25
3. HACCP sistemini uyguluyor musunuz?						
Evet	23	72	7	50	3	75
Kısmen	4	12	2	14	1	25
Hayır	5	16	5	36		
4. Sizce HACCP sisteminin uygulanması gerekli teknik ve bilgiye sahip personel gerektirir mi?						
Evet	19	59	5	36	2	50
Kısmen	12	38	1	7	2	50
Hayır	1	3	8	57		
5. Et, tavuk, süt gibi ürünleri teslim alırken sıcaklık ölçümü yapıyor musunuz?						
Evet	17	53	8	57	1	25
Kısmen	1	3	1	7		
Hayır	14	44	5	36	3	75
6. Depo sıcaklık ve nem ölçümü yapıyor musunuz?						
Evet	20	62	6	42	3	75
Kısmen	7	22	4	29		
Hayır	5	16	4	29	1	25
7. Meyve ve sebze dezenfeksiyonunda sirke veya kimyasal madde(dezenfektan vb.) kullanıyor musunuz?						
Evet	1	3				
Kısmen						
Hayır	31	97	14	100	4	100
8. Pişirme aşamasında sıcaklık kontrolü yapıyor musunuz?						
Evet	24	75	8	57	2	50
Kısmen						
Hayır	8	25	6	43	2	50
9. Yeniden ısıtmada sıcaklık ölçümü yapıyor musunuz?						
Evet	11	34	2	14	1	25
Kısmen						
Hayır	21	66	12	86	3	75
10. Servis sırasında sıcak yemeklerin 63 °C, soğuk yemeklerin 10°C ve/veya altında olmasına özen gösteriyor musunuz?						
Evet	15	47	6	43	2	50

Kısmen					1	25
Hayır	17	53	8	57	1	25
11. Personellerinizin hijyen sertifikası var mı?						
Evet	22	69	9	64	2	50
Kısmen	4	12	2	14	1	25
Hayır	6	19	3	22	1	25
12. Yeni başlayan personellere hijyen eğitimi veriyor musunuz?						
Evet	13	41	8	57	4	100
Kısmen	6	18	1	7		
Hayır	13	41	5	36		
13. Yeni başlayan personel veya yıllık eğitim planlarında hijyen eğitimini ne sıklıkla veriyorsunuz?						
0-3 ay	4	13	2	14	2	50
4-7 ay	11	34	6	43	1	25
8 ay ve üstü	17	53	6	43	1	25
14. Artan yemekleri iki saatten fazla dışarıda bekletiyor musunuz?						
Evet	2	6				
Kısmen	1	3				
Hayır	29	91	14	100	4	100
15. Artan yemekleri soğutucuda bekletip tekrar ısıtıp kullanıyor musunuz?						
Evet	1	3			1	25
Kısmen	4	13	1	7		
Hayır	27	84	13	93	3	75
16. Tekrar ısıtmada ürün sıcaklığının 82 °C olmasına özen gösteriyor musunuz?						
Evet	1	3			1	25
Kısmen	1	3				
Hayır	30	94	14	100	3	75
17. Öğle yemeğinde yapılan yemeği akşam yeniden servis ediyor musunuz?						
Evet						
Kısmen						
Hayır	32	100	14	100	4	100
18. Et ve süt ürünlerinde merkezi sıcaklığın 0-4 °C olması gerektiğini biliyor musunuz?						
Evet	26	81	5	36	3	75
Kısmen						
Hayır	6	19	9	64	1	25

*En yüksek değerler **kalin** olarak gösterilmiştir.

Tatlı ve pasta işletmelerine ise; en fazla deneyimi olan grup %35.28 oranıyla, ‘‘0-5 yıl’’ grubudur. Otel ve kafe işletmelerinde ise; katılımcıların %50 si ‘‘0-5 yıl’’ grubu, %50 si ise ‘‘11-20 yıl’’ grubudur. Katılımcıların genel aylık gelirleri incelendiğinde; 5000 TL’nin altında geliri olan katılımcıların oranları; restoran işletmelerinde %38, tatlı ve pasta işletmelerinde %50, otel ve kafe işletmelerinde %75 gibi yüksek bir düzeyde bulunmuştur. Aylık geliri ‘‘5001 ila 10000 TL’’ olan katılımcı oranları ise; restoran işletmelerinde %61, tatlı ve pasta işletmelerinde %50 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, ‘‘10001-15000 TL’’ alan katılımcıların oranı ise; restoran işletmelerinde %3, otel ve kafe işletmelerinde %25 gibi düşük oranlardadır. Tüm işletmelerde ise ‘‘15000 TL’nin üzeri

gelire sahip katılımcı’’ bulunmamaktadır. Katılımcıların eğitim durumu değerlendirildiğinde; genel olarak lise mezunu grup daha yüksek orandadır; restoran, tatlı ve pasta, otel ve kafe işletmelerinde bu grup sırasıyla %41, %43, %50 olarak belirlenmiştir. Girgin (2008)’in yapmış olduğu benzer bir çalışmada ise; lise mezunu katılımcıların oranının sonuçlarımızdan yüksek oranda (%58,1) olduğu bildirilmiştir. Bunun nedeni, gastronomi alanında lisans düzeyinde eğitimli çalışan sayısının yetersiz olması, bu alandaki eğitimin ülkemizde yeterince bilinmemesi ve katılımcıların lise düzeyindeki eğitimlerini yeterli bulması olabilir. Tablo 1.’de tüm gruplar (toplam 50 katılımcı) analiz edildiğinde, katılımcıların (7 katılımcı, %14)’ü ‘‘lisans’’ (2 katılımcı, %4)’ü ise ‘‘yüksek lisans’’ eğitimini

tamamlamıştır. Mezun olunan lise değişkeni analiz edildiğinde, tüm gruplarda katılımcıların %58'i "lise mezunu" iken, %24'ü ilkokul ve %16'sı ortaokul mezunudur. Bu durum, ülkemizde ve dünyada gıda işletmesinde çalışan personelin eğitim düzeyinin düşük olduğu önceki çalışmalar ile uyumludur (Akoğlu ve Tuncer, 2017; Yıldız, 2019). Farklı gıda işletmelerinde kurum HACCP uygulamalarının değerlendirilmesi Tablo 2.'de verilmiştir. Tablo 2. de, HACCP sisteminin analiz sonuçları irdelendiğinde; işletmelerin yüksek oranda (sırasıyla %94, %86, %75 oranlarında) sertifikasyon sahibi oldukları görülmektedir. Toplam 50 gıda işletmesinden 45'inin (%90) sertifikasyon belgeleri bulunmaktadır. Bu sertifika belgesini, genellikle ISO: 9001 belgesi oluşturmaktadır. Tablo 2.'de; "HACCP sistemi hakkında bilgi sahibi misiniz?" sorusuna, restoran işletmelerinden %78, tatlı ve pasta işletmelerinden %57.14, otel ve kafe işletmelerinden %75 katılımcı evet yanıtı vermiştir. Şener ve Çilginoğlu (2022)'nin yapmış olduğu benzer bir çalışmada, bu çalışmadan farklı olarak, HACCP sisteminin genel olarak bilinmediği (%66,7) bildirilmiştir. Yine Tablo 2.'de, HACCP sisteminin uygulanma oranları işletmelerde sırasıyla; %72, %50, %75 olarak belirlenmiştir. Buna karşın, Gürbüz ve ark. (2019)'ın yaptığı benzer bir çalışmada, işletmelerin %20,7'sinin HACCP sistemini uyguladığı, işletme yöneticilerinin %11.1'inin HACCP sistemi hakkında bilgi sahibi olmadığı, %88.9'unun ise sistem hakkında bilgi sahibi olduğu bildirilmiş olup, bizim sonuçlarımızın oldukça altındadır. Çalışmamızda genel olarak; HACCP sisteminin bilindiği, fakat uygulama sırasında bazı yetersizlikler olduğu saptanmıştır. Tablo 2.'de görülen; katılımcılara "yeni başlayan personellere hijyen eğitimi veriyor musunuz?" sorusuna restoran işletmelerinden %41, tatlı ve pasta işletmelerinden %57, otel ve kafe işletmelerinden %100 katılımcı evet yanıtı vermiştir. Gürbüz ve ark. (2019)'ın

çalışmasında ise, bizim çalışmamızdan farklı olarak bu soruya; HACCP sistemi uygulayan 18 işletmeden %94.4'ü evet yanıtı vermiştir. Ayrıca Tablo 2.'de, "hijyen eğitim sıklığının" sorulduğu soruya; her işletme çalışanlarının toplamda %16'sı "0-3 ay", %36'sı "4-7 ay", %48'i ise "8 ay ve üzeri" yanıtı vermiştir. Gürbüz ve ark. (2019)'ın çalışmasında ise bu soruya, çalışmamızdan daha yüksek oranlarda olmak üzere; %33.3'ü "işe ilk başladığında", %44.4'ü "gerektiğinde", %22.3'ü belli aralıklarla yanıtı vermişlerdir. Bu farklılığın muhtemel sebebinin; çalışmadaki işletme çeşitliliği, çalışan personelin eğitim ve deneyim durumu.. vb. faktörlerin etkili olduğu düşünülebilir. Tablo 2. irdelendiğinde ayrıca; restoran işletmelerinin yöneticilerinden, %97 "evet" cevabı alan "Meyve ve sebze dezenfeksiyonunda sirke veya kimyasal madde (dezenfektan vb.) kullanıyor musunuz?" sorusu ile %94 "evet" cevabı alan" Sertifikasyon belgeleriniz var mı?" Sorusu bunu takip etmektedir. Tablo 2.'de en çok "hayır" cevabı verilen bazı sorular ise; %94 oranı ile "Tekrar ısıtmada ürün sıcaklığının 82°C olmasına özen gösteriyor musunuz?" sorusudur. Yine aynı Tabloda, tatlı ve pasta işletmeleri değerlendirildiğinde "Meyve ve sebze dezenfeksiyonunda sirke veya kimyasal madde (dezenfektan vb.) kullanıyor musunuz?", "Artan yemekleri iki saatten fazla dışarıda bekletiyor musunuz?", "Öğle yemeğinde yapılan yemeği akşam yeniden servis ediyor musunuz" soruları; %100 "hayır" olarak yanıtlanmıştır. Genel olarak çalışmamızda, gıda işletmeleri yöneticilerinde karşılaşılan bilgi eksikliğinin; hammadde kabulünde, depolamada, yeniden ısıtma ve soğutma işlemlerinde sıcaklık kontrolleri gibi hususlar olduğu görülmüştür. Buna karşın, gıdaların oda sıcaklığında bekletmemeleri, dezenfeksiyonda kimyasal kullanmamaları-ozon gazı ile dezenfeksiyonu tercih ettiklerini belirtmişlerdir- olumlu olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Ankete katılan gıda işletmelerinin HACCP sistemi analizi

HACCP Sistemi Analizi Soruları	Restoran İşletmeleri (n=32)		Tatlı ve Pasta İşletmeleri (n=14)		Otel ve Kafe İşletmeleri (n=4)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
1. İşletmede gıda zehirlenmesi sorunu yaşadınız mı?						
Evet	2	6				
Kısmen					1	25
Hayır	30	94	14	100	3	75
2. Yaşadıysanız bu sorunu nasıl çözdünüz?						
İmha ettim					1	100
Teknik yardım aldım	2	100				
Personele yaptırım uyguladım						
3. Müşteri memnuniyet ölçümü (anket) yapıyor musunuz?						
Evet	31	97	13	93	4	100
Kısmen	1	3				
Hayır			1	7		
4. Her şikayetten sonra düzeltici/önleyici faaliyetlerde bulunuyor musunuz?						
Evet	21	66	12	86	2	50
Kısmen	3	9	1	7	1	25
Hayır	8	25	1	7	1	25
5. Kriz dönemlerinden (pandemi, doğal afetler vb.) önce düzenli stok kontrolü yapıyor musunuz?						
Evet	20	63	9	64	2	50
Kısmen	2	6	1	7		
Hayır	10	31	4	29	2	50
6. Kalite sistemlerinin kriz yönetiminde işe yaradığını düşünüyor musunuz?						
Evet	17	53	7	50	3	75
Kısmen	2	6	2	14		
Hayır	13	41	5	36	1	25
7. Hazırlanan yiyeceklerden oluşabilecek risklere karşı (steril olarak) numune alıyor musunuz?						
Evet	30	93.8	13	92.9	4	100
Kısmen	2	6.2	1	7.1		
Hayır						

*En yüksek değerler **kalm** olarak gösterilmiştir.

Tablo 3'te ankete katılan gıda işletmelerinin HACCP sistemi analizi görülmektedir. Tablo incelendiğinde; "Müşteri memnuniyet ölçümü yapıyor musunuz?" sorusuna, restoran işletmelerinde %97, otel ve kafe işletmelerinde %100 "evet" cevabı verilmiştir. "İşletmede gıda zehirlenmesi sorunu yaşadınız mı?" sorusuna, restoran işletmelerinde %94, tatlı ve pasta işletmelerinde %100, otel ve kafe işletmelerinde ise %75 oranlarında "hayır"

cevabı verilmiştir. Ülkemizde gıda zehirlenme vakaları ile ilgili çok farklı verileri kapsayan çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Oğur (2016)'un Bitlis' deki tüketicilerin gıda zehirlenmesi konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, 405 katılımcıdan %42,7'sinin kendisi veya ailesinden birinin gıda zehirlenmesi sorunu yaşadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise, toplam 50 işletmeden sadece %6'sı bu soruya "evet"

yanıtını vermiştir. Gıda üreten işletmelerde, üretilen her üründen mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel analizlerin yapılabilmesi için, servise sunulmadan önce, aseptik koşullarda, steril kaplara (250 g) numune alınması ve bu numunelerin 72 saat +5°C’de saklanması zorunludur (Anonim, 2010). Bu bağlamda sorulan ‘‘Hazırlanan yiyeceklerden oluşabilecek risklere karşı numune alıyor musunuz?’’

sorusuna; restoran işletmelerinde %93.8, tatlı ve pasta işletmelerinde %92.9, otel ve kafelerin %100 oranları ile en yüksek oranda ‘‘evet’’ cevabı verilmiştir. Bu soruya ‘‘kısmen’’ cevabı veren işletme yöneticileri ise tüm ürünlerden numune aldıklarını ancak steril numune kabı temini konusunda bazı sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4. Ankete katılan gıda işletmelerinin aldığı toplam ve ortalama skorlar

İşletme Türü	Kurum HACCP uygulamalarının değerlendirilmesi	HACCP Sistemi Analizi	Toplam Skor/Puan
Otel-Kafe İşletmeleri			
Toplam	193	86	279
Ortalama	48	21.5	70
Tatlı ve Pasta İşletmeleri			
Toplam	607	298	905
Ortalama	43	21	65
Restoran İşletmeleri			
Toplam	1561	638	2199
Ortalama	48.78	20	68.71

Tablo 4’de ankete katılan gıda işletmelerinin aldığı toplam ve ortalama skorlar verilmiştir. Tablo incelendiğinde; kurum HACCP uygulamalarının toplam skor ortalamaları sırasıyla: otel-kafe (70), restoran (68.71) ve tatlı pasta işletmeleri (65) olarak sıralanmaktadır. Kurum HACCP uygulamalarının değerlendirilmesinde ortalama skor ise; en yüksek oranda restoran işletmelerinde (48.78), daha sonra otel-kafe işletmelerinde (48), en az oranda da tatlı ve pasta işletmelerinde (43) görülmektedir. HACCP sistem analizi bölümünde ise ortalamalar sırasıyla; otel-kafe (21.5), tatlı-pasta (21) ve restoran (20) olarak belirlenmiştir. Otel kafe işletmelerinin toplam skorunun ve HACCP sistem analizinin yüksek olmasında; farklı çeşitlerde yemeklerin hazırlanması, kalite yönetim sistemi uygulamalarının bu işletmelerde daha yaygın olması gibi sebeplerle açıklanabilir. Kurum HACCP

uygulamalarının skorunun restoranlarda daha yüksek olması ise; Antep Mutfağı’nın son yıllarda popüler olması, yerli ve yabancı turistlerin bu restoranları daha çok tercih etmesinin sonucu olarak değerlendirilebilir. Tablo 5 ‘de, tatlı ve pasta işletmelerinde katılımcıların demografik özellikleri ile alınan puanlar arasındaki ilişki görülmektedir. Katılımcıların demografik özellikleri ile alınan puanlar karşılaştırıldığında restoran, otel ve kafe işletmelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken ($p>0,05$), tatlı ve pasta işletmelerinde katılımcıların deneyim ve yaş aralığı ile alınan toplam skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (sırasıyla $p=0,43$, $p=0,050$). Çalışma kapsamında elde edilen veriler genel kapsamda incelendiğinde; katılımcıların HACCP sistemi hakkında büyük oranda bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 5. Ankete katılan tatlı ve pasta işletmelerinin yöneticilerinin demografik özellikleri ile toplam skorlarının karşılaştırılması

Tatlı ve pasta işletmeleri	n=14	Sıra Ortalaması	Mann-Whitney U	Kruskal-Wallis H	DF	P değeri
Cinsiyet						
Kadın	2	5,75	8.500			,522
Erkek	12	7,79				
Yaş						
0-18 yaş	2	3,50				
19-30 yaş	2	8,50		7.830	3	,050*
31-40 yaş	4	4,25				
40>	6	10,67				
Deneyim						
0-5 yıl	5	5,60				
6-10 yıl	2	8,25				
11-20 yıl	2	11,50		9.825	4	,043*
21-30 yıl	2	1,50				
31>	3	11,50				
Aylık gelir(TL)						
≤5000	7	6,00				
5001-10000	7	9,00		1.808	1	,179
10001-15000						
15001 ve üzeri						
Eğitim durumu						
İlkokul	4	7,63				
Ortaokul	3	7,00		4.426	4	,351
Lise	5	5,60				
Lisans	1	11,50				
Yüksek lisans	1	14,00				
Mezun olunan lise						
Meslek L.	2	5,75				
Anadolu L.						
Açık L.				4.236	4	,375
İmam hatip L.						
Lise okumayan						

*: p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı olan değerler **kalm** olarak gösterilmiştir. DF; Serbestlik Derecesi

Buna rağmen, uygulama konusunda bazı bilgi eksikliği görülmektedir. Örneğin; Tablo 2.'de verilen 4. sıradaki "HACCP sistemi hakkında teknik bilgiye sahip personel gerekli mi?" sorusu olumlu ve olumsuz olarak sonuçlanmıştır. Sözelimi restoran işletmelerinde bu soruya, evet+kısmen cevabı %97 oranıyla (gerekli olduğu) savunulurken, tatlı ve pasta işletmelerinde %57 oranında "hayır" cevabı verilmiş olup, gerekli olmadığı bildirilmiştir. Otel ve kafe işletmelerinde ise, %50 "evet" ve %50 "hayır" cevabı verilerek bu soru eşdeğer yanıtlanmıştır. Gıda güvenliğini arttırmak ve tüketicilere daha hijyenik ürünler sunabilmek için, teknik bilgiye sahip personel yetiştirilmesi gereklidir. Gıda işleme proseslerinde, sıcaklık kontrolünün yapılması/takibi/kaydedilmesi işlemleri, HACCP sisteminde kritik kontrol noktaları

olarak bildirilmektedir (TSE, 2018). Tablo 2.'de 7. Soru incelendiğinde; meyve ve sebzelerin dezenfeksiyonunda genel olarak kimyasal madde kullanılmadığı belirlenmiştir. Bu uygulama ile birlikte gıdaların kimyasal maddelerle teması engellenmektedir, özellikle son yıllarda dezenfeksiyon için ozon kullanımını oldukça etkili ve uygun bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Bizim sonuçlarımızda işletmelerin bu bağlamda hijyenik uygulamalar yaptıkları gözlemlenmiştir. Gıda işletmelerinde ısıl işleme tabii tutulmayan ve genel olarak çiğ tüketilen meyve ve sebzeler dezenfekte edilmediğinde, başta *Salmonella* spp. olmak üzere, amip paraziti, adenovirüsler, hepatit virüsleri, rota virüs ve SARS-Cov-2 virüsünün gıdalarla tüketicilere bulaşmasını kolaylaştırabilecektir (Abebe ve ark., 2020; Mehta, 2020). Tablo 2.'de 11, 12 ve 13.

sorular değerlendirildiğinde işletmelerin, personel hijyen sertifikası bulunan personelleri çalıştırdıkları belirlenmiş olup, bunun sebebinin 2015 yılında, gıda çalışanlarının ‘‘Hijyen Sertifikası’’ almasının gıda işletmelerinde çalışabilmeleri için zorunlu tutulması olduğu düşünülmüştür (Anonim, 2013). Ayrıca işletmelerde, yeni başlayan personellerine hijyen eğitimi verme konusunda; personel rotasyonunun sık olması-her gelen personelin eğitiminin zaman alması...vb. sebeplerle sorunlar yaşanabilmektedir. Bu konuda gıda otoritelerinin kolaylaştırıcı sistemler oluşturması önem arz etmektedir. Tablo 2.’de 14 ve 17 sorular irdelendiğinde, işletmelerde artan yemeklerin tekrar kullanımının tercih edilmediği, bunun yerine bazı işletmelerin artan yemekleri dökerken, bazılarının barınaklara göndererek israfı önlemeye çalıştıkları anketlerde ayrıca belirtilmiştir. Bu durumun kök nedeni olarak; artan yemeklerin oda sıcaklığında bekleme sürelerinin bilinmemesi, tekrar sunuma verildiğinde gıda zehirlenmelerine neden olabileceğinden işletmelerin bu riske girmek istememeleri olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3.’de 1, 2 ve 7. sorular değerlendirildiğinde; genel itibarıyla üretilen ürünlerle ilgili gıda zehirlenmesi sorunu yaşanmadığı belirlenmiştir. Bu da işletme yöneticilerinin gıda güvenliğine önem verdiğinin bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

4. Sonuçlar ve Öneriler

Sonuç olarak, çalışmamızda gıda işletmelerinde HACCP uygulamaları analiz edilmiş, Gaziantep İli bazında belli verilere ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda; özellikle hammadde, depolama, pişirme, yeniden ısıtma, sıcaklık kontrolleri işlemlerinde ve personel hijyen eğitimlerinde –personel rotasyonuna bağlı olarak- işletme yöneticilerinin bazı bilgi eksikliğinin olduğu gözlemlenmiştir. Yeterli ve etkin bir HACCP sistemi uygulamasının gerçekleşmesi için eğitim faaliyetlerinin

arttırılması, işletmelere bu konuda daha fazla profesyonel destek verilmesi gerektiği önerilmektedir. Benzer çalışmaların ülkemizin daha geniş bölgelerinde yapılması, ileride bu konuda daha fazla veri elde edebilmemizi sağlayacaktır. Bu veriler ışığında uzun vadede, gıda güvenliğinin çok daha önemli hale geldiği günümüzde, gıda işletmelerinde, HACCP sisteminin daha etkili uygulanabilmesi; bu sektörde çalışanların ve gelecekte çalışacak olan gastronomi ve mutfak sanatları /aşçılık öğrencilerine, yukarıda belirlenen eksiklikleri önlemeye yönelik eğitimlerin planlanması/uygulanması sağlanabilir. Ayrıca, benzer çalışmaların yaygın etkisi ile HACCP sisteminin uluslararası akreditasyonu olan, ‘‘ISO 22000:2018 Gıda Güvenliği Kalite Yönetim Sisteminin’’ ülkemizdeki işletmelerde yaygın olarak uygulanması için pozitif etki yaratabilir.

Yazarların Katkı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit katkıda bulduklarını, makalenin yayına hazır son halini gördüklerini/okuduklarını ve onayladıklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Tüm yazarlar, bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Açıklama

Bu çalışma, Nur Sema Yıldız’ın lisans bitirme tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışma, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Fen Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun 04.10.2022 tarih ve 2022/8/5 karar sayısı ile etik kurul onayı almıştır.

Kaynaklar

Abebe, E., Gugsu, G., Ahmed, M., 2020. Review on major food-borne zoonotic bacterial pathogens. *Journal of Tropical Medicine*, 19.

- Akoğlu, A., Tuncer, T., 2017. The level of food safety knowledge of gastronomy and culinary arts students in Turkey. *International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch*, 2(6): 2456-8643.
- Anonim, 2010. 5996 Sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu. Yayımlandığı Resmi Gazete: 13.06.2010, 27610. (Erişim tarihi: 20.06.2022)
- Anonim, 2013. Hijyen Eğitimi Yönetmeliği. Yayımlandığı Resmi Gazete: 05.07.2013, 28698. (Erişim tarihi: 20.06.2022)
- Baş, M., Ersun, A.Ş., Kıvanç, G., 2006. Implementation of HACCP and prerequisite programs in food businesses in Turkey. *Food Control*, 17(2): 118-126.
- Celaya, C., Zabala, S. M., Pérez, P., Medina, G., Mañas, J., Fouz, J., Agundo, N., 2007. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. *Food Control*, 18(10): 1314-1321.
- Dzwołak, W. 2019. Assessment of HACCP plans in standardized food safety management systems—the case of small-sized polish food businesses. *Food Control*, 106: 106716.
- Erkmen, O., 2010. Gıda kaynaklı tehlikeler ve güvenli gıda üretimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53(3): 220-235.
- Evren, M., Ataman, R.P., 2020. Gıda güvenliği ve etik. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 7(4): 169-177.
- Girgin, G.K., 2008. HACCP Sisteminin Otel İşletmeleri Açısından Değerlendirilmesi: 5 Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Giritlioglu, I., Batman, O., Tetik, N., 2011. The knowledge and practice of food safety and hygiene of cookery students in Turkey. *Food Control*, 22(6): 838-842.
- Gürbüz, S., Çelikel Güngör, A., Arık Yüksel, T., İflazoğlu, N., Toprak, L., 2019. Yiyecek-İçecek İşletmelerinde HACCP Sisteminin Uygulanmasının Önündeki Engeller: Mardin Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(4): 2685-2700.
- Karabal, A., 2019. Gıda mevzuatı ve gıda güvenliği. *International Journal of Social and Humanities Sciences*, 3(1): 179-198.
- Kirdar, S.S., 2018. Food safety practices, levels of knowledge, and problems of dairy companies in Turkey. *Journal of Food Safety*, 38(2): e12431.
- Lund, B.M., 2015. Microbiological food safety for vulnerable people. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(8): 10117-10132.
- Mehta, S., 2020. Nutritional status and COVID-19: an opportunity for lasting change? *Clinical Medicine*, 20(3): 270-273.
- Seda, O., 2016. Bitlis Devlet Hastanesinde 2010-2016 yılları arasında görülen gıda zehirlenmesi vakalarının incelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(3): 932-946.
- Oğur S., Erkan N., 2019. İstanbul'un bazı semtlerinde yaşayan bireylerin gıda güvenliği ve hijyen konusundaki bilgi ve tutumları. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*. 8(1): 270–286.
- Özdamar, K., 1999. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitabevi, Eskişehir, Türkiye, 535.
- Sav, R., 2018. Bir Beyaz Peynir Üretim Tesisinde HACCP Sisteminin Kurulması. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Şener, Y., Çılgınoğlu, H., 2022. Yiyecek-içecek işletmelerinin konveksiyonel mutfaklarında iş görenlerin güvenilir gıda ve iyi hijyen uygulamaları: Kastamonu Örneği, *New Era International Journal of Interdisciplinary Social Researches*.

- Taha, S., Osaili, T.M., Saddal, N.K., Al-Nabulsi, A.A., Ayyash, M.M., Obaid, R.S., 2020. Food safety knowledge among food handlers in food service establishments in United Arab Emirates. *Food Control*, 110: 106968.
- Tomasevic, I., Kuzmanović, J., Anđelković, A., Saračević, M., Stojanović, M.M., & Djekic, I. (2016). The effects of mandatory HACCP implementation on microbiological indicators of process hygiene in meat processing and retail establishments in Serbia. *Meat Science*, 114: 54-57.
- TSE, 2018. TS EN ISO 22000- Gıda güvenliği yönetim sistemleri- gıda zincirindeki herhangi bir organizasyon için gereksinimler. *Türk Standartları Enstitüsü*, Bakanlıklar/Ankara. (Erişim tarihi: 20.06.2022)
- Tuncer, T., Akoğlu, A., 2020. Food safety knowledge of food handlers working in hotel kitchens in Turkey. *Food and Health*, 6(2): 67-89.
- WHO, 2019. Foodsafety is everyone's business. <https://www.who.int/news-room/detail/06-06-2019-food-safety-is-everyones-business>. (Erişim Tarihi: 20.06.2022).
- Yıldız, G., 2019. Tekirdağ ili Süleymanpaşa ilçesinde okul kantin ve yemekhanelerinin hijyen durumu ve çalışanların hijyen bilgi düzeyleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.

Atıf Şekli: Terkuran, M., Yıldız, N.S., 2023. Farklı Gıda İşletmelerinde HACCP Sisteminin Uygulanması ve Analizi, Gaziantep İli Örneği. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 8(2): 307-319.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7969769>.

To Cite: Terkuran, M., Yıldız, N.S., 2023. Application and Analysis of HACCP System in Different Food Manufacturing Companies, Gaziantep Province Example. *MAS Journal of Applied Sciences*, 8(2): 307-319

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7969769>.
