

**TEKİRDAĞ İLİNDE FAALİYET
GÖSTEREN HAZIR YEMEK ÜRETİM VE
TOPLU TÜKETİM SEKTÖRÜNDE
ÇALIŞANLARIN BİLGİ DÜZEYLERİNİN
ÖLÇÜLMESİ VE ÇALIŞANLARDA EL
HİJYEN ANALİZİ**

Canan TAŞKIN ARAL
Yüksek Lisans Tezi
Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. İsmail YILMAZ
2019

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEKİRDAĞ İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN HAZIR YEMEK ÜRETİM
VE TOPLU TÜKETİM SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN BİLGİ
DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE ÇALIŞANLARDA EL HİJYEN
ANALİZİ**

CANAN TAŞKIN ARAL

GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Prof. Dr. İsmail YILMAZ

TEKİRDAĞ – 2019

Her hakkı saklıdır

Prof. Dr. İsmail YILMAZ danışmanlığında, Canan TAŞKIN ARAL tarafından hazırlanan “ Tekirdağ İlinde Faaliyet Gösteren Hazır Yemek Üretim ve Toplu Tüketim Sektöründe Çalışanların Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi ve Çalışanlarda El Hijyen Analizi ” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Harun URAN

İmza:

Üye: Prof. Dr. İsmail YILMAZ

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Kadir Gürbüz GÜNER

İmza:

Doç. Dr. Bahar UYMAZ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yuksek Lisans Tezi

TEKİRDAĞ İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN HAZIR YEMEK ÜRETİM VE TOPLU TÜKETİM SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN BİLGİ DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE ÇALIŞANLARDA EL HİJYEN ANALİZİ

Canan TAŞKIN ARAL

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İsmail YILMAZ

Toplu yeme ve içme hizmetlerinin verildiği işletmelerde hijyen kurallarına uymak halk sağlığı açısından oldukça önemlidir. Özellikle Türkiye’de hijyen konusunda yeteri hassasiyet ve önemin gösterilmediği bilinmektedir. Bu durum hijyen konusunda ciddi soru işaretlerinin oluşmasına sebebiyet vermektedir. Yiyecek-içecek kurumlarının birçok hizmetinden faydalanmak için gelen misafirlerin sağlıklarının korunabilmesi ve kurumların pazardaki paylarını büyüterek daha çok kazanç sağlayabilmesi açısından da önemlidir. Bu çalışmada; Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren hazır yemek üretim ve toplu tüketim sektöründe çalışanların bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve çalışanların hijyen davranışlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; çalışanların hijyen bilgi düzeylerinin orta olduğu saptanılmış ve eğitim ile hijyen bilgi düzeylerinin de farklılaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca el hijyeni analiz sonuçları ile hijyen bilgi düzeylerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelimeler: Toplu yemek sektörü, Sorunlar, Çözüm önerileri.

2019, 53 sayfa

ABSTRACT

Master Thesis

INVESTIGATIONS ON THE INFORMATION LEVEL OF EMPLOYEES IN THE READY MEALS PRODCUTION AND MASS CONSUMPTION SECTORS OPERATING IN TEKIRDAĞ AND HAND HYGIENE ANALYSIS IN EMPLOYEES

Canan TAŞKIN ARAL

Tekirdağ Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Food Engineering

Supervisor: Prof. Dr. İsmail YILMAZ

It is very important in terms of public health to comply with the rules of hygiene in the establishments where bulk and drinking services are provided. Especially in Turkey is well enough known about hygiene and the importance of sensitivity shown. This situation leads to serious question marks about hygiene. It is also important to protect the health of the guests who come to benefit from the many services of the food and beverage institutions and to increase the share of the institutions in the market and provide more profit. In this study; The aim of this study is to measure the knowledge level of the employees in the ready meals and mass consumption sector in Tekirdağ and to examine the hygiene hygiene behaviors of the employees. According to the results of the study; It was determined that the employees' hygiene knowledge levels were moderate and that the levels of education and hygiene were also differentiated. In addition, hand hygiene analysis results and hygiene knowledge levels were found to be close to each other.

Key words: Catering Sectors, Problems, proposed possible solutions

2019, 53 pages

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÇİZELGE LİSTESİ	v
ŞEKİL DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	2
2.1. Türkiye'de Toplu Yemek Sektörü	2
2.2. Toplu Yemek Sektörünün Tanımı	3
2.2.1. Taşımalı Yemek Servisi.....	4
2.2.2. Yerinde yemek servisi	5
2.2.3. Merkez mutfak destekli yerinde üretim.....	5
2.2.4. Paket Yemek Servisi.....	5
2.3. Toplu Beslenme Yapan Kuruluşlarda Hijyen	6
2.3.2. Sanitasyonun Tanımı ve Önemi	9
2.3.3. Besin Sanitasyonu ve Hijyen Konusunda Bilinmesi Gerekenler	9
2.3.3.1. Besin Kirliliğine Yol Açan ve Besin Güvenilirliğini Bozan Etkenler.....	10
2.3.4. Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen ve Sanitasyon	15
2.3.4.1 Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen ve Sanitasyonun Önemi	15
2.3.4.2. Hijyen Yönetimi ve Karlılığa Etkisi.....	16
2.3.5.1. Besin Hijyeni	18
2.3.5.2. Personel Hijyeni.....	19
2.3.5.3. Fiziki Koşullar ve Araç-Gereç Hijyeni	21
2.3.5.4. Personel Hijyeni Eğitimi	22
2.4. Besin güvenliği yönetim sistemleri	23
2.4.1. HACCP	23
2.4.2. ISO 22000	27
3. METARYAL VE YÖNTEM	30
3.1. Materyal	30
3.2. Yöntem.....	31
4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	32
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	44
6. KAYNAKÇA.....	46

7. EKLER	50
8. ÖZGEÇMİŞ	53

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 4.1. İşletmelerdeki katılımcı sayısı ve yüzdeleri	32
Çizelge 4.2. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı	33
Çizelge 4.3. Katılımcıların eğitim durumları.....	34
Çizelge 4.4. Katılımcıların çalışma yerleri.....	35
Çizelge 4.5. Katılımcıların yaş aralıkları.....	36
Çizelge 4.6. Katılımcıların işletmelerdeki hizmet yılı.....	37
Çizelge 4.7. Katılımcıların vermiş olduğu cevapların ortalamaları.....	37
Çizelge 4.8. İşletmelere ait betimsel istatistikler	41
Çizelge 4.9. Eğitim durumuna göre Anova Testi Sonuçları.....	41
Çizelge 4.10. Eğitim durumuna göre grupların karşılaştırılması.....	42
Çizelge 4.11. Çalışma yılına göre Anova Testi Sonuçları.....	42
Çizelge 4.12. Yaş Değişkenine göre Anova Testi Sonuçları.....	43

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 4.1. İşletmede çalışanların dağılımları	32
Şekil 4.2. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı	33
Şekil 4.3. Katılımcıların eğitim durumları	34
Şekil 4.4. Katılımcıların çalışam yerlerine göre dağılımı.....	35
Şekil 4.5. Katılımcıların yaş aralığı	36
Şekil 4.6. Katılımcıların işletmelerdeki hizmet yılı.....	38
Şekil 4.7. Katılımcıların vermiş olduğu cevapların ortalamaları.....	40

1. GİRİŞ

Yiyecek ve içecek üretimi yapan işletmelerin hijyeni yaşamsal önem taşır. İşletmede çalışan işletme yöneticisi, işletme personelleri, üretim personelleri ortamın hijyenikliğini artırabilmek için el hijyenine dikkat etmelidir. Bu tip işletmecilerin hedefi tüketiciye güven vererek, sağlıklı ve kaliteli yiyecek içecek sunmasıdır.

Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için beslenmeye ihtiyaç duymaktadırlar. Yiyecek ve içeceklere bazı durumlarda; virüs, bakteri, parazit, kimyasal zehirler ve küf karışım patolojik etki yaratır, daha önemlisi ölümle sonuçlanabilmektedir. Gıda zehirlenmesinin ve hastalıkların yayılmasına engel olmak için alınan tedbirlerden en önemlisi el hijyeni olarak bilinmektedir. İnsanların ev dışında tüketime hazır gıdaların hizmetini veren kuruluşlar “Hazır Yemek Üretim Yerleri” ya da “Toplu Beslenme Yapılan Kuruluşlar” şeklinde bilinir.

Gıda hijyeni, tehlikelerin kontrol altına alınması ve gıdaların kullanım amacını dikkate alınarak insan tüketimine uygunluğunun sağlanması amacıyla gerekli tüm koşul ve önlemleri ifade etmektedir (Gıda Hijyen Yönetmeliği, 2011). Toplu Beslenme; insanların ev dışında bu hizmeti veren kuruluşlar tarafından yiyecek veya yemeklerle beslenmesi olarak belirtilmekte ve bu hizmeti veren kuruluşlar da “Toplu Beslenme Yapılan Kuruluşlar (TBYK)” veya “Toplu Beslenme Sistemleri (TBS)” olarak isimlendirilmektedir (Hayter 2002). Gıda üretim tesislerinde gün geçtikçe otomasyon sistemleri daha sık kullanılmakta olup personele olan ihtiyaç azalmaya başlamıştır. Ancak hazır yemek üretim yerleri gibi bazı gıda üretim tesislerinde otomasyonun sağlanması mümkün değildir. Bu nedenle üretimde personel bilgi ve becerisi büyük önem arz etmektedir (Little ve ark. 2002, Richardson ve Stevens 2003, Sagoo ve ark. 2003). Toplu beslenme yapılan kurumlarda besinlerin hazırlanması ve servisinde görevli olan ve insan sağlığı açısından önemli sorumlulukları bulunan personelin kişisel ve mutfak hijyeni konusunda eğitilmiş ve bilgili olması hem beslenme hizmetinin kalitesi hem hizmet verilen yerin sürekliliği hem de tüketicinin sağlığının korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü küçük bir ihmal yüzlerce, binlerce kişinin sağlığını bozarak besin zehirlenmelerine hatta ölümlerine bile yol açabilmektedir (Ciğerim ve Beyhan 2002). Personelin kişisel temizliğine özen göstermesi ve üretimde hijyenik kurallara bağlı davranmasının sağlanmasında eğitimin rolü büyük önem taşımaktadır. Hijyen eğitimi birtakım hijyen kurallarının ezberletildiği bir eğitim olmaktan öte katılımcı, gerçekçi ve motive edici bir eğitim olması gerekir. Hijyen ile ilgili kuralların yazılı ve görülebilir yerlerde asılı olması, personele sorumluluklarını hatırlatmada yararlı olacaktır (Eves ve Kipss 1995). Personel

hijyeni, ellerin ve gıdayla teması mümkün olabilen diğer vücut bölgelerinin temizliğinin tümünü içermekte olup, gıdaların mikrobiyolojik kalitesi, işyerinde çalışanların hijyeniyle alakalıdır. Çünkü işyeri çalışanları gıdalardaki hem saprofit ve hem de patojen mikroorganizmaların potansiyel kaynağını oluşturur. Gıda işyerlerinde çalışanlar özellikle solunum (üst solunum yolu enfeksiyonu, anjin, pnömoni, tüberküloz) ve sindirim sistemi hastalıklarına (dizanteri, kolera, tifo) neden olan etkenlerin gıdalara bulaşmasında önemli rol oynamaktadır. Gıdaların üretildiği alanda çalışan herkesin kişisel temizliğine yüksek derecede dikkat etmesi gerekir (Atasever 2000).

Yiyecek ve içecek söktörü gittikçe büyüyen bir sektör olarak dikkat çekmektedir. Bu sektörde çalışanların hijyen düzeyleri de oldukça önemlidir. Bundan dolayı bu söktör de çalışanların kişisel bakım ve temizliğine gereken önemi vermeleri beklenmektedir. Ancak böylesi bir durumda tüketicilere güvenilir, temiz ve standartlara uygun bir hizmet verilebilir.

Bu çalışmada yiyecek-içecek işletmelerinde çalışan personelin hijyen bilgi düzeyleri ile hijyen davranışları arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Türkiye’de hijyen konusunda gerekli önemin verilmediği bir gerçektir. Hijyen kurallarına ve standartlarına yeterince önem vermeyen işletmelerin, işletmelere ekonomik açısından tüketiciler de sağlık açısından çok ciddi kayıplar verebilmektedir. Hijyen kurallarına uyulmaması insan sağlığına karşı ciddi bir tehdit olarak algılanabilir. Hijyen koşulları açısından daha çok gelişmiş durumda bulunan Avrupa ülkeleri ve ABD’deki gıda zehirlenmeleri sayısı dikkate alındığında, konunun Türkiye için ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılacaktır.

Önlenebilir sağlık sorunlarının başında gelen bulaşıcı hastalıkların, hala önemli bir sorun olduğu ülkemizde besinlerin üretimi, saklanması ve dağıtılması aşamalarında çeşitli sorunların olması nedeniyle toplu beslenme yapan işyerlerinin sanitasyon ve hijyen koşullarının bugün hangi noktada olduğunun araştırılması büyük önem kazanmaktadır. Son yıllarda yapılan birçok araştırma; besin zehirlenmelerinin önemli bir kısmının besin maddesi üretimi ve satışının yapıldığı işyerlerinde çalışanların temizlik alışkanlıklarının yetersizliğinden ve çevresel etkenlerin olumsuzluğundan kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Çetin ve Polat 1996). Çalışanların hareket, alışkanlık ve davranışları da ürünün kalitesi üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Çünkü gıda işletmelerinde en önemli kontaminasyon kaynaklarından birini üretimde çalışan personel oluşturmaktadır. Personel hazırlık, işleme, ambalajlama ve taşıma evrelerinde gıdayı doğrudan bulaştırabilecek sayıda ve çeşitlilikte mikroorganizma taşıyabilmektedir. Özellikle eller, giysiler, saç, bıyık, aksesuar gibi pek çok dış faktörler

yanında personelin nefesi, tükürüğü, varsa yaralarının her biri ayrı ayrı kontaminasyonun nedenini oluşturmaktadır (Anon, 2005'den akt: Sert 2006). Birçok çalışma, çeşitli bakterilerin, diğerlerinin arasında S.aureus, E.coli ve Salmonella tipinin elde ve yüzeylerde, mikroorganizmalarla ilk temas sonrasında saatlerce ya da günlerce yaşadığını ortaya koymaktadır (Lues ve Van Tonder, 2005). Günümüzde giderek yaygınlaşmakta olan ve en az bir öğün pek çok kişiye hizmet veren toplu yemek sistemlerinde kaliteli ve hijyenik bir yapının sağlanmamış olması, besin kaynaklı hastalıkların oluşmasına hatta besin zehirlenmesine kadar gidebilecek durumların yaşanmasına neden olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yemek üretim ve dağıtım sektöründe çalışanların bir çoğuna hijyen eğitimi verilmesine rağmen maalesef ki kişilerin aldıkları eğitimleri davranışlarına yansıtamadıkları görülmektedir. Bu nedendir ki, toplu yemek sisteminde çalışanların hijyen ile alakalı bilgi ve davranışlarını ölçmeye yönelik araştırma ve uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Hijyen kurallarının ciddiye alınmaması durumunda gıda zehirlenmesinden can kayıplarına kadar çok ciddi sonuçlar doğurabilecektir. Alan yazısına bakıldığında zaman bu konu da yeterince çalışmanın yapılmadığı görülmektedir. Konun hassasiyeti ve önemi göz önünde bulundurulduğu zaman bunun çok ciddi bir eksiklik olduğu söylenebilir. Bu çalışma özelinde toplu yiyecek ve içecek üretimi yapan işletmelerdeki personelin hijyen bilgi düzeyleri araştırılmış ve hijyenin önemine atfta bulunulmuştur. Bu bakımdan çalışmanın bu konuda bir farkındalık oluşturacağı ve literatürde büyük bir eksikliği gidereceği öngörülmektedir.

Yiyecek-içecek kurumlarının birçok hizmetinden faydalanmak için gelen misafirlerin sağlıklarının korunabilmesi ve kurumların pazardaki paylarını büyütürken daha çok kazanç sağlayabilmesi mutfak ve servis kısmında sanitasyon ve hijyen kaidelerine uyulmasıyla ancak sağlanabilir. Yiyecek-içecek kısmında bundan dolayı hijyenik şartların sağlanması oldukça önemlidir. Kurumun hijyenik şartlara uymaması tüm bu gayeleri sağlayamamasına ve direkt olarak müşteri kaybederek işletme devamlılığının az olmasına sebep olmaktadır.

Bu çalışmada; Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren hazır yemek üretim ve toplu tüketim sektöründe çalışanların bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve çalışanların hijyen davranışlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Türkiye'de Toplu Yemek Sektörü

Toplu yemek sektöründen ortalama günlük 6 milyon kişi hizmet almaktadır. Toplu yemek sektörü Türkiye’de hızla büyüyüp ve gelişim göstermektedir. Türkiye’de yaklaşık olarak 4 bin toplu yemek firması ve buna bağlı olan hazır yemek sektöründe ise yaklaşık olarak 400 binden fazla kişiye imkân sunmuştur. Ülke ekonomisi açısından bakıldığında ise, 10 milyar dolarlık bir işlem hacmi bulunmaktadır (Bozdağ 2012). Türkiye toplu yemek pazarının yaygınlaşmasından dolayı kentleşme ve sanayileşme ile birlikte paralellik göstermektedir. Türkiye sanayi bölgesinin yüksek olduğu bölgelerde yani İstanbul ve Marmara Bölgesinde zengin bir pazara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yemek sektörü stratejik bir ürün olmuştur. Toplu yemek hizmetinin verileceği kurum için stratejik önem ve hizmeti verecek kuruluşların yeterliliği ve yapısı da önemli bir konuma gelmektedir. Bu sektörde, ilerleyen ve hizmet veren kuruluşların yeterliğinin titizlikle irdelenmesi gerekmektedir. “Yerinde Yemek Üretimi” sistemi ile Türkiye’nin farklı coğrafyalarındaki büyük endüstri kurumlarına kurulan uydu mutfaklarda, ilgili kurum personellerine yiyecek hizmeti arz etmektedir. Türkiye’de halk diliyle tabldotçuluk olarak bilinen hizmetler literatürde toplu yemek hizmetleridir. Türkiye’de ilk tabldot hizmeti veren kuruluş Tuna Emre Yemek Müteahhitliği olmuştur (Kaya ve İlhan 2018).

Toplu yemek hizmetinde bulunduğumuz son durum ise Türkiye’de Tarım Bakanlığı’na bağlanmış olan 4800 firma ticari faaliyete devam etmektedir. Türkiye’de ortalama günlük olarak 6 milyon kişi toplu yemek üretimi yapan firmalardan hizmet almaktadır. 2017 yılı verileri hesapladığında bu sektörün getirisi yaklaşık olarak 22 milyar dolar cirodur. Türkiye modern mutfaklar kurabilecek bilgi düzeyine sahip olup, mutfak gereçleri üreticileri ile bunlara ekipman sağlayabilecek yerli üretim yapan firmalar ve her türlü yabancı markanın ülke temsilcileri bulunmaktadır (Kaya 2018).

Türkiye’de son dönemde nitelikli gıda hammaddesine ulaşmanın oldukça zor olduğu açıklanmıştır. Birçok ürünün ithal ve dövize endeksli olduğu görülmüştür. Kırmızı et, bakliyat, yağ hammaddesi büyük oranlarda yabancı firmalardan temin edilmektedir. Türkiye tarımda dışa bağımlıdır bu durum da gıda maliyetlerini artış göstermektedir. Yemek sektörü bir çıkmazın içine düşünce düşük fiyata yemek alma anlayışı cazip kılınıyor, merdiven altı üretimde teşvik ettiği görülmüştür (Kaya 2018).

Ülkemizde 2011 yılında yapılan araştırmalara göre ev halkının gelirlerinin % 30 civarının gıda tüketiminde kullanıldığı görülmüştür. %30'un 20'lik kısmını ev içindeki beslenme için geriye kalan 10'luk kısmı ise ev dışı tüketime aittir. ABD'de yapılan çalışmalara göre verilen oranın Türkiye'dekine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Hazır gıda tüketimi için yapılan harcamalar, beslenme için yapılan harcamanın %50'lik kısmını oluşturmaktadır. Ülkemizde yaklaşık olarak 12 milyon kişi dışarıda yemek tüketmektedir (Sezgin ve Özkaya 2014).

Toplu yemek sektörü her yıl hızla artış göstermektedir. Yıllık 22 milyar dolarlık ciroya sahip olan bu sektör, 400 bin bireye direkt 2 milyon bireye ise farklı şekilde oluşturduğu istihdam ile hizmet dalında ikinci sıradadır. Türkiye'de İş adamları Derneği ve Yemek Sanayicileri'ne göre 5 bin kadar yemek işletmesi çalışmaktadır (Kaya ve İlhan 2018).

2.2. Toplu Yemek Sektörünün Tanımı

İnsan topluluklarının iş sahibi olduğu mekânlarda ya da çocuk, hasta, yaşlı gibi bireylerin barınıp, hayatlarına devam ettiği yani sığındığı mekânlarda, kişilere, dışarıda yiyecek yenilmesini özendirmeyecek biçimde içecek ve yiyeceklerin sunulması toplu yemek sektörüdür. Yüzlerce insana değişik yemekleri her öğün sunan restoranlar, oteller, huzurevleri, okullar ve hastane gibi yerler büyük ölçekli yemek sektörünü, daha az insana sandviç, kahve vb. sınırlı gıdaları sunan kafe, büfe, gibi yerler de küçük ölçekli yemek hizmet sektörünü kapsamaktadır (Çiftçi, 2008).

Toplu yemek sektörü, tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş sürecinin hız kazanmasında etkin rol oynayan teknolojik gelişmelerle birlikte günlük hayatta yerini almayı başarmış ve gün geçtikçe büyümekte olan bir sektördür. Kitlelere hizmet veren yemek sektöründe, gıda hijyeni ve güvenliği kavramları önem arz etmektedir. Gıdaların içeriğini oluşturan karbonhidratlar, proteinler, su, mineral maddeler, yağlar ve vitaminler gibi çeşitli besin maddeleri, hastalık etmeni olan mikroorganizmaların besin kaynaklarıdır. Direkt tüketilecek gıda; işletmeci açısından gıdanın patojenik ve mikrobiyal miktarını azaltıp, mikroorganizmaları makul düzeye indirmelidir, pişme işlemi ya da başka bir uğraşa gereksinim olmadan, direkt olarak bireylerin tüketmesi için üretilmekte olan gıdalardır. Yemekleri üretip, üretilen yiyecekleri sunan kurumlar catering şirketleri veya toplu yemek şirketleri şeklinde bilinebilmektedir. Toplu beslenme hizmetinde bulunan şirketler için söylenen Catering' in kelimesinin manası, içinde içecek ve yiyecek olan bütün yemek düzenlemeleri için kullanılan bir kavram olmakla beraber, servislerin ve hazır yemeklerin tedarik edilmesi olarak da

bilinmektedir. Osmanlı döneminde ilk uygulamaları toplu yemek üretimi ve servisinin ilk uygulamalarının temelleri atılmıştır. Toplu yemek işletmeleri kapsamında kurumsal işletmeler olan fabrikalar ve işyerleri, okullar, askeri birlikler, üniversiteler ve yüksekokullar, ıslah evleri ve hapishaneler, hastaneler, yaşlı bakım ve muhtaç evleri bulunmaktadır. Ticaret işletmelerin amacı kazanç sağlamaktır. Bu işletmelere restoranlar, oteller, self servisler, dış servis verenler, toplu ulaşım işletmeleri, anlık isteklere göre ayaküstü mekânlar (fast food), eğlence ve dinlenme mekânları dâhil edilmektedir (Sevinç 2010).

Toplu yiyecek sektörünün temel amacı; hizmet standartlarının uygunluğuyla beraber, tüketicinin düzenli ve dengeli beslenmelerini sağlayabilmek ve artan yemek miktarını azaltmak ekonomi kaybını en az seviyeye düşürüp yemeği hijyen ve kalite standartları doğrultusunda tüketiciye arz etmektedir. Toplu yemek üretiminde kalite etkeni olan birden çok parametre bulunmaktadır. Toplu yemek üretimine göre üretim sıralaması hammadde, işleyiş metodları, ambalajlama ve servis etme (tüketime arz etme) biçimindedir fakat üretim sürecinde bütün adımlarda risk olmaktadır. Aşamalardaki riskler; hammadde taşınması, depolama ve koruma, yemeğin hazırlanması, dağıtma, servise sunmadır (Sevinç 2010).

Toplu yemek üretim aşamasında kalitesi az olan hammaddelerden kalitesi fazla olan son ürün oluşturulamaz. Bundan dolayı hammaddelerin gereken bütün belgeleme ve analizden gereken onayları alabilmiş olması oldukça önemlidir. Yemek üretiminde kullanılan hammaddeler yapı olarak, tekstürel özelliklerinde bozulma olmadan sanitasyon ve hijyen kaidelerine göre işlenmelidir. Toplu yemek işletmelerinde hazırlık ve pişirme süreçleri üretimin önemli aşamalarında yer almaktadır. Bu adımlarda çiğ hammaddelerden yarı işlenmiş, işlenmiş ya da kişiye, kişiden besine (işlenmiş ya da ham mamule) karşılıklı bulaşmadan bahsedilebilmektedir. Bu sebepten yemek sektörlerinde dikkatli olunması gereken aşama, üretim aşaması olmaktadır (Bulduk 2003).

2.2.1. Taşımali Yemek Servisi

Taşımali yemek servisi merkezi mutfak olarak bilinen ve üretimin yapıldığı yerde, üretim aşamaları tamamlandıktan sonra taşınan yemeği tarif etmektedir. Bu sistem ülkemizde yerli sermayenin daha çok rağbet ettiği sektör olması bir avantajken üretimin oluşturması dezavantajdır. Taşımali yemek servisinde, yemeğin lezzeti ve kalitesi en iyi seviyede olmalıdır. Kalite düşük ise müşteride çok büyük memnuniyetsizlik ortaya çıkar. Yemekhanelerinde yemek kokusunu istemeyen tüketiciler, yani yemek işini tamamen taşeronlaştırmak isteyen firmalar ve alandan tasarruf etmek isteyen firmaların tercih ettiği bu sistemde 1 kişiye de 10.000

kişiyeye de taşıma yemek hizmeti verilebilir (Sevinç 2018). Üretim ve sevkiyat proseslerinin iyi seviyede planlanması ve kontrol altına alınması gıda güvenliği açısından oldukça önemlidir.

Taşıma yemek hizmeti veren firmaların işi yürütme aşamaları ilk önce mutfaklarda üretilen yemekleri, teknik kadroları tarafınca bütün kaliteyle ilgili kontroller yapıldıktan sonra ürün çıkışı için onay verildiğinde termobox sistemiyle güvenilir ve hijyenik bir biçimde hizmet noktasına gönderilmelidir. Termobox, saatte en çok 1-4 °C sıcaklık kaybetmesi özelliğinden dolayı yiyecekleri uzunca sürede dilenen sıcaklıkta tutmasıyla yiyeceklerin bozulma ihtimalini en aza düşüren ve taşıma yemeklerinde olan riski en yüksek aşama olan taşımanın ısı derecesi kontrolü altında ve dikkatlice yapılmasını sağlayan ekipman olarak kullanılmalıdır (URL-1).

2.2.2. Yerinde yemek servisi

Günümüzde çağdaş işletmeler, birincil etkinliklerinin dışarısındaki gereksinimlerini uzman olan kurumlara “outsourceme” yaparak; hem kaynaklarını fazlaca verimli ve etkili biçimde kullanıp, dikkatleri asıl etkinlik sahaları üzerine odaklayıp rekabet gücünü fazlaca yükseltme; hem de ekonomik bir biçimde kaliteli hizmet almaktadırlar. “Yerinde Yemek Üretimi” sistemiyle, ülkenin farklı bölgelerindeki büyük endüstri firmalarına kurulan uydu mutfaklarda, ilgili kurum personellerine yiyecek hizmeti arz etmektedir (Anonim 2009).

2.2.3. Merkez mutfak destekli yerinde üretim

Yemek üretimini kısıtlı olarak yapan mekânda, kendi ekibi ile personellerine çok fazla türlü ve çok kaliteli menüleri piyasada olduğu kardan daha düşük ücretlere sunmak isteyen orta-büyük ölçekli kuruluşlar için geniş görev modelinin müşteriye arz edilmesidir. Bu kurullarla üretimini yapmakta olan mekânlar müşteri işletmesinin tesisindeki mutfak, yemek firmaları tarafınca minimal ekipmanlar ile teçhiz edilerek işlerinde uzmanlaşmış personellerle birlikte sadece fırın ve ocak yemekleri üreteceği biçimde kurulmuştur (Durmuş 2018).

2.2.4. Paket Yemek Servisi

Temizlik ve ısıtma sistemleri olmayan yerlerde tüketiciye yemek hizmeti verme konusunda olan kararlılığı paket yemek sisteminin gelişmesine öncülük etmiştir (Sucu ve ark. 2008). MAP teknolojisi şuanda yaygın olarak kullanılan teknolojidir. Yaşam standartlarına hızlı uyum sağlayan bir alan olan MAP Teknolojisi gelişen ve çağın gereklilikleri olduğu için biraz daha detaylı bakmak gerekmektedir (Erding ve Acar 1996).

Endüstrinin bu teknolojisi yiyecek ve içeceklerin tüketicinin hizmetine sunulması ve satılmak üzere çabuk hazırlanması ve servisiyle ilgilenir, Müşteriler işletme içinde veya dışında tüketebilirler. Örneğin; Hamburgerciler dünya genelinde hızlı bir gelişim içerisinde olan fast food işletmelerinin, gelecekte de durmadan gelişmeye devam edeceği ön görülmektedir. Fast food işletmelerin yükselmesinin sebepleri arasında; sınırlı menüler, ucuz fiyat ve hızlı servis imkânı sağlanmasıdır (Çetiner 2010). Self-servis ve garson servisli restoranlar, fast-food ve paket servis birimlerinden oluşur. Modifiye Atmosferle Paketleme (MAP), patolojik gelişimi kısaltmak, besinlerin bozunma zamanlarını fazlalaştırmak ve enzimatik bozulmayı önleyebilmek için, ambalajın içindeki hava atmosferinin farklılaştırılarak ürünün özelliğine uyumlu özellikteki ambalaj gereçleri ile ürünün ambalajlanmasıdır. Modifiye atmosferde uygulanmakta olan başlıca teknik işlem, ambalaj ortamında olan havanın; oksijen, azot, karbondioksit gibi gazlar veya bunların karışımları ile değiştirilip ambalajın kapatılması işlemidir (Erding ve Acar 1996).

2.3. Toplu Beslenme Yapan Kuruluşlarda Hijyen

Toplu beslenmeyi tanımlarsak; Bireylerin evlerinin haricinde hizmet vermekte olan firmalar tarafınca yiyecekler, içecekler ya da yemeklerle beslenmeleri şeklinde ifade edilmekte ayrıca bu hizmetleri vermekte olan kuruluşlara da “Toplu Beslenme Sistemleri (TBS)” ya da “Toplu Beslenme Yapılan Kuruluşlar (TBYK)” denilebilmektedir (Haytar 2002).

Günümüzde sanayi yönünden ilerlemiş ülkelerde yaşayan insanların büyük bir kısmının günde en kötü şartlarda bile bir öğününü bulunduğu evinin dışarısında yediği gözlemlenmektedir. Ülkede de son günlerde fast food diye isimlendirdiğimiz hızlıca yemek yeme sistemi çeşitlerini içeren restorandaki artışlara göre dışarıda yemek yiyebilme kültürünün çokça fazla olduğunu da söyleyebiliriz (Yazıcıoğlu vd 2013).

Toplu Beslenme Hizmeti; kişinin faydalanma oranının fazlalığı, en düşük tek öğünün müşterilerin ihtiyacı kadarını karşılaması, toplu beslenimden bir öğününden faydalananların günlük tükettiği gıda ihtiyaçlarının yarısı ya da 2/5'sini karşılama zorunluluğu, uygun olmayan ve kalitesiz hizmetin neden olacağı besin zehirlenmesi dediğimiz halk sağlığı sorunları sebebiyle büyük önem arz eder. Günümüzde sosyoekonomik kurallar ve sağlık kanunları içecek yiyecek ihtiyacını giderilmesini gelişigüzel biçimde değil, bilimsel ve bilinçli temellerle uygulanmasını şart kılmakta, gelişen teknolojiyi göz önüne alarak daha iyi, kaliteli ve ucuz bir şekilde sunulmasını gerektirmektedir (Bilici 2008).

Sağlanan beslenme hizmetinin dengeli, yeterli olmasının yanında özellikle güvenilir ve hijyenik olması da fazlasıyla önem teşkil etmektedir. Gıdalar; sağlığa zararlı olmaları, tüketime uygunsuz olmaları durumlarında, güvenli olma özelliğini kaybeder. Herhangi bir gıdanın güvenilirliğinin belirlenmesinde;

1) Tüketici açısından gıdanın; üretimi, depolama, işleme, dağıtım ve satış işlemlerinin hepsinde tek tek normal kullanma şartlarına uygunluğuna,

2) Gıdanın içeriğindeki maddelerin sağlık açısından olabilecek zararlı etkilerine yönelik tüketicilere sunulmakta olan bilgilere ya da etiket bilgilerine bakılmaktadır.

Hijyen;

Oluşabilecek olumsuzlukların kontrol altında tutulması ve hedeflenen kullanımları belirleyerek, bu besin maddelerinin kişilerin tüketimine uygun oluşunu sağlanabilmesi için gereken koşullar ve önlemlerdir (Anonim 2007).

Mutfak ortamında hijyen denilince, gıda maddelerini hazırlayıp, müşterinin masasına sunuluncaya kadar geçen sürede, olabildiğince mikroorganizmaların sayısının artmasını önlemek ve onlardan korunmaya çalışılmasıdır (Türkan 2003).

Besin hijyeni dediğimiz kavram ise; rastgele bir besinin hastalık oluşturacak şeylerden arınmış olmasıdır. Bu hijyeninin en önemli amacı tüketicinin sağlığını korumaktır (Yaralı 2018).

Gıda zehirlenmesi diğer adıyla besin zehirlenmesi kavramı; bir içeceğin ya da besinin tüketimi sonucunda oluşan intoksikasyon veya enfeksiyon haline verilmekte olan genel bir ifadedir. Küfler, bitkiler, bakteriler, virüsler, parazitler, mayalar, hayvanlar ve kimyasal maddeler ile etkileşimi olmuş besinlerin alımının sonucunda oluşabilen hastalıklar gıda zehirlenmesi kapsamında değerlendirilmektedir. Özellikle, mikroorganizmaların kendi varlıkları sebebiyle oluşan zehirlenmelere enfeksiyon, oluşturduğu toksin sebebiyle oluşan zehirlenmelere intoksikasyon denilmektedir (Baş 2004).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Gıda Tarım Örgütü (FAO)'nün Besin Güvenliği Uzman Komitesi'nce, kontamine yiyecek gıda tüketimiyle meydana gelen kaynağı gıda olan rahatsızlıkların dünyada en çok gözlemlenen sağlık sorunları olduğuna dikkat çekmektedir. Avrupa kıtasındaki ülkelerde yapılan incelemelerde gıda zehirlenmelerinin en sık gözlemlendiği yerler sırasıyla; barlar, restaurant ve motel (%19), evler (%42) şeklinde belirlenmiş olmakta, hastanelerde ise oranı (%3) şeklinde raporlara girmiştir. WHO tarafınca

gıda zehirlenmesini kontrol altında tutmak için 42 ülkede 1993-1998 yılları arasında yapılmış olan inceleme neticesinde, 23.538 tane besin zehirlenmesi olayı raporlanmıştır. Raporlarda yer almakta olan Salmonella (%36) en fazla besin zehirlenmesine neden olan bakteri çeşidi olarak belirtilmiştir (FAO/WHO 2002).

Gıdalarla insanlara geçebilen virüsler sırasıyla; Hepatit A, Poliovirüs ile Rotavirüs Norwalk vb. virüsleri örnek gösterebiliriz. Gıdalara genellikle ağız yoluyla veya kontamine olmuş sıvılar sebebiyle bulaşmaktadır. Sağlık Bakanlığı'nın Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yıllığı'nda bulunan sonuçlar doğrultusunda; ülkemizde 2005 senesi adına rapor edilmiş olan bakteri sonucunda meydana gelen gıda zehirlenmeleri hadise sayısı 26.298 şeklinde kaydedilmiştir. Raporun içeriğinde hastalık oluşturan bakteri ve dağılımına bakıldığı zaman, ülkemizin genelinde Salmonella, Giardia intestinalis, Shigella, Entamoeba histolytica çeşitlerinin sebep olduğu gıda zehirlenmeleri olayı sayısının daha fazlalıkta olduğu görülebilmektedir. Gıda kaynaklı zehirlenme hastalıklarının en fazla görülmekte olan sebepleri içinde; hazırlama ile tüketime geçme süresünün fazla olması (%21), hatalı ısıl işlem uygulaması (%16), yeterli olmayan soğutma (%46), yetersiz ısıtma (%16), kontamine malzemelerin kullanımı (%11), enfekte eleman (%20), çapraz bulaşma (% 7), yetersiz pişirme (%16), araç gereçlerin yeteri kadar temizlenmemesi (%7), kaliteli olmayan besin malzemelerinin kullanımı (%5) ve artık yemeklerin kullanılması (%4) şeklinde rapor edilmiştir. Toplu beslenme yapan kuruluşlarda güvenli yiyecek yapma süreçlerinde, hijyeni oluşturabilmek için üç etmende dikkatli olunması gerekmektedir, bunlar: besinin ve şahsi hijyenin sağlanabilmesiyle ilgili üretim aşamasına ait etmenler, mutfak ve mutfakta kullanılmakta olan araç gereçlerin temiz olmasıyla ilgili olan fiziksel etmenler, çalışanların hijyeni ve bu konudaki eğitimlerin devamlılığıyla ilgili olan kişisel etmenler olmaktadır (Adams M 1999).

2.3.1. Hijyenin Tanımı ve Önemi

Hijyen terimini düşünecek olursak, toplum ve kişi olarak bireylerin sağlıklarının korunup ve geliştirilmeleri, hayatın sağlık bünyesinde fazla zaman devamlılığını sağlayabilmemiz için sağlıkla ilgili bilgileri sentez biçiminde uygulamakta olan bir bilim kompleksi demek mümkündür (Yumuturuğ 1980). Gıdaların toplama, depolama, işleme ve dağıtımını gibi üretimden başlayıp tüketime kadar geçen zamanda birçok aşamadan geçişinde gıdalara mikroorganizmalar etki ederek sağlık açısından zararlı ve kalitesiz hale dönüşümüne neden olur. Bunu engelleyebilmek için, ancak belli kural ve tekniklerin uygulanması ve kişilere eğitim verilmesi ile mümkün kılınabilir (Bulduk S. 2003).

Gıdaların sağlığa zarar getirmeyecek bir şekilde tüketime sunulabilmesi amacıyla alınması öncelikli her türlü idari, teknolojik, bilimsel önlemlerle bireylerin eğitimi hijyenin kavramının konuları arasında bulunmaktadır. Bir kişinin her zaman gündelik hayatını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmesi için gereken besleyici, sağlık ve belirli olan düzgünlere yönelik imal edilen ve etiketlenen gıdalara ulaşabilmesi en gerekli haklarından biridir. Bunu da ancak hijyen ile sağlayabiliriz.

Günümüzde besinlerin "sıfır risk" değerinde olması, sağlık açısından zararsız kabul edilebilir risk içerebilen besinlerin yine mutlaka güvenilir bir şekilde tüketicilere ulaştırılması amaçlanmaktadır.

2.3.2. Sanitasyonun Tanımı ve Önemi

Sanitasyon; kişinin sağlığını tehlikeye sokan mikroorganizmaların gıdaların olduğu ortamdan mümkün olduğunca uzak tutulmasıdır. Genel olarak hijyen ile aynı manalı bir biçimde kullanılmakta olan sanitasyonun başka bir söyleyişi ise; hijyenik, sağlıklı temizlik şartlarının oluşturularak bunların devamını sağlanmaktır (Bulduk S. 2003). Sanitasyon kavramı temizlik kavramıyla aynı tutulmamalıdır. Çünkü sanitasyon kavramı daha geniş bir kapsama sahiptir.

Sanitasyonun oluşturulmasında çalışan personel tarafından karşılaştığımız temel sorun taşıyıcılıktır. Taşıyıcı bireyler (portör), patojen (hastalık yapıcı) mikroorganizmaları bedenlerinde kendilerine bir etki olmaksızın taşıyıp ve onları dokundukları bütün yerlere bulaştırırlar. Bu durumsa taşıyıcıların gıda üretimi yapan ortamlarda çalışması neticesinde bulaşıcı hastalıkların daha çok yayılmasına neden olmaktadır (Gündoğan 2008).

2.3.3. Besin Sanitasyonu ve Hijyen Konusunda Bilinmesi Gerekenler

Gıda sektöründe çalışan personeller yönünden sanitasyon ve hijyen fazlaca önemli olan konulardır. Sektörlerde çalışan personeller gıdaların yalnızca görüntü yönünden temiz olmasının yetmeyeceğini bilmeleri gerekmektedir. Tadında, görüntüsünde veya kokusunda bozukluğun olmadığı herhangi bir yiyecek de zehirlenmeye sebep olabilmekte ve tüketicilerin zehirlenmeleri, yalnızca kurumun saygınlığını, kalitesini yok etmekle kalmayıp, hukuki kurullarla hapis cezaları ile sonuçlanabilmektedir.

Gıda sektörlerinde çalışan personellerin, kişilere hizmet sunmanın özel bir mesuliyeti içinde olup itinanın gerektiğini onaylamaları gerekmektedir ve bu sebeple evde uyguladığımız

şartlar ile yiyecek içecek kuruluşlarında uygulanan kaideler arasında farklılıklar olması gerekmektedir. Daha da fazla miktarla çalışıldığı zaman malzemenin pişirme, çözülme, soğutma, depolama, hazırlanma ve yeniden ısıtım zamanları birbirlerinden farklı olmaktadır. Bu sebepten dolayı, gıda sektörlerinin genel kısmında kalite bütünüünün mühim bir kısmı olan işletmelerin hijyeninde gaye; sağlığa zarar vermeyen, dayanıklılığı yüksek olarak mikroorganizmaların taraflarından etki görmemiş olan yiyecekler hazırlamaktırlar. (Ural 1998) Büyüme, gelişme ve yaşama etkinliklerinin oluşabilmesi yönünden dengeli ve yeterli beslenme konusunda dikkat edilmesi gerekmektedir. Burada gaye, sağlıklı gıda tüketimi olması ayrıca bu konuda da kişilerin bilgilendirilip özendirilmesi gerekmektedir. Sağlıklı gıdalar denildiğinde; kolay bir anlatımda bulunursak, gıda değerini kaybetmeyip, kimyasal, mikrobiyolojik, fiziksel yönden bozulmamış ve temiz gıda maddeleri anlaşılır. Tüketime sunulmakta olan gıdanın sağlıklı olduğunu, birçok adımda yapılmakta olan hijyenik kontrollerle belirlendiğinde anlayabiliriz. Kontrol mekanizmasının en iyisi ise; yasal kontrol kuruluşları, üreticim yapan kişinin kendisi ve tüketicilerdir (Sevinç 2010).

Besinler üretildikleri andan tüketicinin eline ulaştığı ana kadar “Besin Zincirinin” çeşitli zamanlarında türlü etmenlerin etkileri altında bulunmaktadır. Bu süreçlerde Besin sanitasyonu kaidelerine yeteri kadar özen gösterilmezse birçok etmen gıdalara bulaşabilmekte, böyle olursa da gıdanın kendi başlı başına kirlilik (kontaminant) ve zehirlenme etmeni şekline dönüşebilmektedir. Bahsedilen etmenler öncelik bakteri olmakla birlikte başka parazitler ya da mikroorganizmaların bulaşması ile biyolojik karakteri olduğu gibi, fare, böcek, sıçan ya da temizlik maddesi gibi zararı olan hayvana karşı kullanılmakta olan mücadele ilaçları, aşındırıcı metaller ve kalıntılar gibi kimyasallar da olabilmektedir (Bryan 1992).

Yediğimiz besin maddelerinin nerede üretilirse üretilsin her şeyden önce sağlığa zarar vermeyecek nitelikte ve güvenilir olması gerekir. Bundan dolayı besinlerde kirlenmeye etki eden faktörleri ortadan kaldırmak için kirliliğin hangi şekillerde oluştuğunun bilinmesi gerekmektedir ki bunlara da biyolojik, kimyasal ve fiziksel kirlenmeler denilmektedir (Bryan 1992).

2.3.3.1. Besin Kirliliğine Yol Açan ve Besin Güvenilirliğini Bozan Etkenler

2.3.3.1.1. Fiziksel Kirlenme

Besin maddelerine bilerek veya bilmeyerek besin dışı yabancı maddelerin karışması yoluyla meydana gelen kirlenme şekline fiziksel kirlenme denir. Bu yabancı maddeler, sinek, haşere, cam kırıkları, plastik, metal, saç, kıymık, tırnak, sigara külü vb. olabilir (West vd, 1998).

2.3.3.1.2. Kimyasal Kirlenme

Farklı kaynaklardan besin maddelerine istemeden karışan veya farklı bir amaçlarla isteyerek dışarıdan özellikle eklenen bazı kimyasal maddelerle olan kirlenme şekline kimyasal kirlenme denir. İstenmeden karışan kimyasal maddelere örnek verilecek olursa; metallere, gıdaların yetiştirilmesi sırasında kullanılan tarım ilaçları, kullanılan besin araçlarının temizliği sırasında kullanılan deterjanlar gibi temizlik malzemeleri gibi dezenfektanlar, plastiklerdir. İstenerek katılan katkı maddeleri ise besinlere katkı ve dayanıklılığı arttırıcı kimyasallar, renk, koku, lezzet vermek için kullanılan maddelerdir. Tüm bu kimyasalların kullanım miktarından fazla kullanılması insan sağlığı açısından zararlıdır (West vd, 1998).

2.3.3.1.3. Biyolojik Kirlenme

Besinin bileşiminde doğal olarak bulunan maddeler nedeniyle gerçekleşen kirlenme türüdür. Biyolojik kirlenmeye yol açan iki önemli etken vardır:

- 1- Ekolojik koşullar nedeniyle doğal yolla oluşan toksinler
- 2- Mikroorganizmalar (West vd, 1998).

2.3.3.1.3.1. Besinlerde Doğal Olarak Bulunan Toksinler

Besinin yetiştirildiği toprağın yapısı, ekolojik koşullar, besinlerdeki doğal şekilde bulunabilecek toksinler, depolama koşullarının yetersizliği insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir (West vd, 1998).

Bu tür besinlere örnek verilecek olursa: *Amanitaphalloides* ve *Amanitamuscaria* toksik maddesi Atropin içeren bazı mantarlar, Solanine toksini içeren *Soianum dulcarnara* (yaban yasemini) ise kırmızı formda zehirli böğürtlen, çiğ barbunya (*Phaseolus vulgaris*) taneleri de besin zehirlenmelerine sebep olan toksinleri oluşturur. Bunların yanında bazı deniz mamullerinden: Cigivatera, Scromboit zehirlenmesine parolitik kabuklu deniz canlılarının sebep olduğu zehirlenmeler örnek olarak gösterilebilir (Oğan 1996).

2.3.3.1.3.2. Mikroorganizmalar

Çoğunlukla gözle görülmeyen, besinlerin içeriğinde bulunan, doğada yaygın olarak bulunan küçük canlılara mikroorganizma denir. Sterilize edilmeyen her besin maddesi belli miktarda mikroorganizma içerir. Besinlerin içerdikleri elementlerle (protein, karbonhidrat, yağ vb.) mikrobiyal gelişmeye etki ederek kolaylıkla besin kaynaklı hastalıklara ve zehirlenmelerine sebep olur (Anon 1985'den akt: Çetiner 2010). Besinlerin bozulmasında etkili olan mikroorganizmalar; parazitler, bakteriler, virüsler, mayalar, küflerdir.

Bakteriler: Bazı bakteriler besinlerde üreyerek onların lezzet ve görünümünü değiştirirler. Bu değişiklikler olumlu veya olumsuz iki şekilde olabilir. Bu durum besin maddesinde renk değişimine yol açar veya yüzeyinde kaygan bir sıvı oluşmasını sağlayarak tamamen bozulup atılmasına neden olur. Böylelikle bakteriler kendilerine yaşamlarının devamını sağlayacak enerji sağlar ve üremeye devam ederler (Hobbs ve Robets 1993).

Tüm çevremizde bulunan bakteriler yapısal olarak çok küçük şekillerine göre yuvarlak (kök) çomak (basit) ve spiral olarak ayrılan mikroorganizmalardır. Farklı tiplerde bakteri çeşitleri vardır. Bunların bir kısmı zararlı (patojen) bir kısmı ise faydalı bakterilerdir. Bakteriler belirli koşullarda çoğalırlar ve en iyi yayılma yolu besinler aracılığı olmasıdır. Canlı kalabilmeleri ve üremeleri için besin, uygun sıcaklık, nem, PH ve oksijene (*Clostridium botulinium* hariç) gereksinim duyarlar. İnsanda hastalığa neden olan bakteriler 5-60°C gibi geniş bir sıcaklık aralığına ihtiyaç duyarlar. Tehlikeli sıcaklık aralığı olarak adlandırılan bu sıcaklık dereceleri bakteriyel üremeyi hızlandırır ve besin zehirlenmesine sebep olur (Hobbs ve Robets 1993).

Tüm koşulların uygunluğu durumunda besinleri bozan bakteriler çok hızlı çoğalırlar; sayıları 30 dakikada 2 katı veya üzerine çıkabilir. Sıcaklık miktarındaki üremelerine göre bakteriler 3 grupta toplanır (Bulduk 2003):

Psikrofil (Soğuk Seven) Bakteriler: 20°C nin altında üreyen bakterilerdir. Buzdolabında saklanan besinlerin bozulmasında rol oynayan bakteriler bu guruba girerler. Örneğin; *Streptokoklar, Akromobakter, Alkaligenez*

Mezofil (Ilık Seven) Bakteriler: 20-45°C aralığında üreyen bakterilerdir. İnsan ve sıcak kanlı hayvanlarda yaşayarak hastalıklara sebep olan bakteriler bu grubu oluştururlar. Örneğin; *Clostridiumbotulinium, Stafilokokusorus* ve bazı *Salmonella* ile *Stretokok*'lar

Termofil (Sıcak Seven) Bakteriler: 45– 70°C aralığında üreyen bakterilerdir. Genellikle sıcak su kaynakları ve kaplıcalarda yaşarlar. Pastörize ve konserve besinlerin bozulmasında etkin rol oynayan bakteriler bu gruba girer. Örneğin; *Laktobasillus termofilus* Bu tür bakterilerde ikiye bölünme şeklinde çoğalırlar. *E.coli*'nin ikiye bölünme hızı 20 dakikadır.

Çoğunlukta besinler aracılığıyla oluşan hastalıklara sebep olan bakterilerin sağlığa olumsuz etkileri şu şekildedir (Bulduk 2003):

Bacillus cereus: Süt ve süt ürünlerinden oluşan ürünlerin uygun şekilde pişirilmemesi veya ısıtılmaması, et ürünleri, çorbalar, pirinç, özellikle pişirilip bekletilmiş sebzeler, soslar besin zehirlenmelerine neden olmaktadır. Karın ağrısı, bulantı, ishal ve kusma gibi belirtilere sebep olur.

Campylobacter jejuni: Çiğ süt, çiğ sığır eti, tavuk eti, balıkların uygun şekilde pişirilmemesi hijyen için gerekli işlemlerin uygulanmaması ve evcil hayvanlarla temas edildikten sonra ellerin yıkanmaması sonucu meydana gelir. Bulantı, karın krampları, ishal ve ateş gibi belirtilere sebep olur.

Shigella (Basili dizanteri etken): Bu cins bakteriler memeli hücrelerinde oluşup hücre içinde *Shiga* toksin(sitotoksiktir) üreterek devamlılıklarını sağlarlar. Kanlı mukuslu ishal, karın ağrısı, tenesmus (dışkılama öncesi ağrı) gibi belirtilere sebep olur. Sadece insanda hastalığa sebep olur ve insandan insana kolayla geçer. Gelişmekte olan ülkelerde genellikle yaz aylarında ve 6 ay- 10 yaş arasında gözlenir.

Cholera: Aside yüksek duyarlılık gösterirler. Virgül şeklinde, çok hareketli basil cholera özel besi yerlerinde ürer. Epidemik ve pandemiler yapar. *Cholera* geçirenlerin % 3 ü taşıyıcı olur. Doğduğu yer Hindistan'dır. Birbiriyle temas eden besin ve sulardan, çiğ tüketilen deniz ürünlerinden, hasta kusmuğu ve dışkısından başka insanlara geçerler.

Clostridium botulinum: Düşük asit özelliği taşıyan balık, mantar, yeşil fasulye gibi besinlerden konserve yapılırken yetersiz ısıtılması, vakumlu paketlenmiş et ve balık ürünlerinin soğuk ortamda depolanmaması sonucu meydana gelmektedir. Tedavi uygulanmazsa 3-10 gün içerisinde ölüme neden olurlar. Kusma, ishal, iştahsızlık, yutkunma güçlüğü, baş ağrısı, ağız kuruması, çift görme ve solunuma engel olmak gibi etkileri vardır.

Escherichia coli: Dışkıının içeriğinde olan bir bakteridir. Yani bir besinde *E.coli* olması demek o besine doğrudan ya da dolaylı yolla dışkı bulaştığının göstergesidir. Suda *E.coli* varsa suya lağım karışmış olabilir, besinde *E.coli* çıktıysa gıdayı hazırlayan kişiden geçtiğini gösterir.

Staf (*Staphylococcus aureus*): Bir besinde Staf bulunması demek el ve besinin hazırlanmasında kullanılan aletlerin hijyenindeki yetersizliğin göstergesidir. Staf bulaşmasını ve üremesini önüne geçmek için alınacak bazı önlemler vardır:

- Besinle temas içindeki eller sürekli olarak dezenfekte edilmeli.
- Üretim sırasında bone, maske ve eldiven gibi koruyucu ekipmanlar takılmalı
- Besinlere doğru öksürülüp, hapşurulmamalı.
- Kullanılan alet / ekipmanlar dezenfekte edilmeli.
- Saç, ağız, buruna dokunulduktan sonra besine dokunulmamalı.

Küfler (Funguslar): Mayalı ürünlerin üretiminde görev alan mikroorganizmalardır. Ekmek, bira, şarap, sucuk, yoğurt vb. Küfler besinlerde oluşturdukları acı tat ve kötü koku, gaz oluşturma özellikleri nedeniyle, gözenek oluşumu gibi bir takım bozukluklara sebep olurlar.

Besin üzerinde pamuk görünümünde oluşur ve koloniler şeklinde üreyip yiyecekleri yenmeyecek duruma getirirler. Besin üretiminde kullanılan bakteriler gibi bazı küfler de besin üretimi sırasında kullanılırlar. Küfler yapısal olarak çok hücreli ve ipliksi bir görünüme sahiptir. İpliksi liflerin her bir tanesine hif, hiflerin oluşturduğu demetlere de miçelyum denir. Küfler hiflerin ucunda spor keseleri ile besinlere bulaşmaktadır. – 5 ile -10 °C aralığında bile üreyebilen küfler mevcuttur. Üretim sırasında bitkisel ürünlerin böcekler tarafından koruyucu kısımlarına zarar verilmesi, aşırı olgunluk ve mekanik zedelenmeler küflerin gelişimine ve üremesine uygun şartları hazırlar. Özellikle sıcak ve nemli iklim özelliği taşıyan yerlerde hazırlanan ürünlerin yetersiz şartlarda depolanması küflerin oluşumu artırır. Normal pişirme yöntemleriyle küflerin toksinleri yok olmaz, sadece 60°C’de 10 dakika ısıtıldığında çoğu küflerin sporları ölür. Dondurma işlemi ise küflerin üremesine engel olur ama uygun şartlara kavuşulması ile küf üremesi yeniden başlayabilir.

Tarım ürünleri, ürünün içeriğine ve içerdiği suya bağlı olarak, aynı zamanda hasatından depolama aşamasına kadar olan ortamın koşullarına bağlı olarak farklı küflerle karşılaşır ve etkileşirler. Daha önceleri küfler, tarım ürünlerinin besin değerindeki kayıp ve çimlenme derecelerindeki kayıplar sadece ekonomik açıdan önemsenmişti. Yıllık mahsül göz önüne alındığında; yağlı tohumlarda %12, pirinçte % 5, yer fıstığında %4, mısırdaki %3 oranında ürün kaybı meydana gelmektedir. Artık bunların yanında besin ve yemlerde bulunan funguslar gelişme sürecinden sonra birçok durumda içinde buldukları üründe salgıladıkları toksitmetabolitler, insan ve hayvan sağlığını açısından olumsuz etki yarattığından küflenme

ekonomik boyutun ötesinde önem teşkil etmektedir. Küflerin mamullerde ürettiği sekondermetabolitlere mikotoksinler adı verilir.

Aspergillus: Et, meyve, kek, tahıl çekirdekleri ve yağlı tohumlar yaşam alanlarıdır. Besinlerde bozulmalara yol açan bu mikroorganizmaların bazı türleri kanserojen özelliğe sahip aflatoksin üretimine neden olurlar. Aflatoksin renksiz, tatsız, kokusuz olmasının yanında belirli ısı ve nem miktarı olmadıkça gizli kalır. Kısa zaman içerisinde yüksek miktarlarda aflatoksin alınması durumunda şiddetli besin zehirlenmeleri yaşanır, uzun dönem etkisi ise kanserdir. İnsan sağlığını olumsuz yönde etkilemesinden dolayı küflenmiş veya küf kokan bu tür yiyeceklerin yenilmemesi gerekir. Tüm bunların yanında bazı türleri besin endüstrisinde ve endüstride sitrik asit üretiminde kullanılmaktadır.

Penicillium: Toprak, hava, tuz, meyveler ve unlu besinlerde bulunur. Mavi ve yeşil renkte karakteristik özellikler gösterir. Bazı penicillium türleri patulin, okratoksin üretir. Çeşitli peynirlerin olgunlaşmasında kullanılmasının yanında, ilaç endüstrisinde *Penisilyum notatum* penisilin denilen antibiyotiğin yapımında kullanılır. Meyvelerde yumuşak çürüme meydana getirirler.

Fusarium: Pembe ve sarı renkli miseller şeklindedir. Meyve ve sebzelerde bozulmaya neden olur. Tereyağı üzerinde gözlenen koyu pembe lekeler de *Fusarium* içerdiğini gösterir.

Mayalar: 25-30 °C aralığında genellikle asidik ortamda üreyen mikroorganizmalardır. Bakterilerden daha büyük hücrelere sahip olmaları ve küflerden ise tek hücreli olmaları özellikleri arasındadır. Krem rengi, pembe, kırmızı gibi farklı renk pigmentleri içerirler. Tomurcuklanma yöntemiyle çoğalırlar. Neme ihtiyaç duyduklarından tek başlarına yaşayamazlar ve mutlaka bitki veya hayvanlar üzerinde yaşarlar. Yiyecekler için hem yararlı hem zararlı olabilirler. Kendine özgü bir hücre yapısı olmasına rağmen mayaların saf hallerinde bile şekil ve boyut anlamında farklılık gözlenir.

2.3.4. Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen ve Sanitasyon

2.3.4.1 Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen ve Sanitasyonun Önemi

İşletmelerde insanların yiyecek-ışecek hizmetlerinden sağlıklı bir şekilde faydalanması için servis ve mutfak bölümünde hijyen ve sanitasyon kurallarına uyulması önemlidir. İnsanlar yemek yiyebilmek için geldikleri yerlerde, besin zehirlenmeleriyle karşı karşıya kalmak, salgın

hastalıklara yakalanmak ve yiyecek-içeceklerin içinden çıkabilecek yabancı maddelerle karşılaşmak istemezler. Buna rağmen yapılan uluslararası istatistiklerde gıda sonucu yaşanan zehirlenme sayısının oldukça fazla olduğu gerçeğiyle karşı karşıya gelmektedir. Bu durumun en büyük ve önemsenip dikkat edilmesi gereken sebebi ise işletme yöneticileri başta olmak üzere yönetici ve yiyecek hazırlanmasında başrol oynayan personelin hijyenik koşulların gerekliliklerini yerine getirmede yapılması gerekenleri tam olarak yerine getirmediğidir. Yiyecek ve içecek işletmelerinde hijyenik şartlar için gerekenin yapılması insan sağlığı açısından temel amaç edinilip önemsenmesi gereken bir konudur. (Sökmen 2003).

Hayatımızı devam ettirebilmek için kullanmak zorunda olduğumuz yiyecek maddeler, bazı durumlarda sağlığımıza tehdit edebilirler. Bu durumlar; yiyeceklere temas eden küf, bakteri, virüs, parazit ve kimyasal zehirler yoluyla gerçekleşir. İnsan sağlığı açısından olumsuz etkisinin yanında ölümcül durumlar da meydana gelebilir. Günümüzde insanların sıkça başvurduğu toplu beslenme sistemlerindeki en önemli sorun; sağlığa zararlı olmayan yiyecekler sunma ve besin zehirlenmesi ile besinlerden kaynaklanan hastalıkların önüne geçilmesidir. Toplu beslenme sistemlerinin geniş kapsamı sebebiyle veya çalışan temizlik eğitimi eksikliğiyle hijyenik kurallara uyulmadığı zaman toplum sağlığı açısından kötü sonuçlar neden olabilecek güce sahiptir (Sökmen 2003).

2.3.4.2. Hijyen Yönetimi ve Karlılığa Etkisi

Yiyecek ve içecek endüstrisinde hijyenin insan sağlığı açısından yaşamsal bir önemi büyüktür. Hijyenik ortamların sağlanması; işletme yöneticileri, işletme personeli, yiyecek ve içecek sağlayan üreticiler ve araçlar, temizlik malzemesi temin edenler ve halk sağlığı uzmanları, gerçekleştirecekleri işbirliği sayesinde gerçekleşir. Bu sektörde elde edilen başarı; temiz, kaliteli, tüketiciye güvenilir, sağlıklı yiyecek ve içeceklerin sunulmasıyla kazanılabilir (Sökmen 2003).

Yiyecek ve içecek işletmelerinin ilk ve en büyük hedefleri kar elde etmektir. Pazar payını ve karlılığı artırmak sunulan mal ve/veya hizmet karşılığında gelir elde etmek isterler. Bunun için işletmeler (Sökmen 2003);

- Hedefledikleri müşteri grubunun ihtiyaçlarını belirleyip isteklerini karşılayarak onları memnun etmeyi;

- Rekabetin yoğun olduğu bir pazarda sağlam ve sarsılmayacak bir yer edinmeyi
- Güvenilir bir imaja sahip olmayı ve
- Tüketicilerin doğal hakkı olan güvenilir, hijyenik ürünler sunmayı amaç edinirler

İnsan sağlığı yönünden hijyen kurallarına gereken önem vermeyen, temiz olmayan işletmeler; bakterilerin gıdalarla teması ve gıdaların bozulmasına sebep olmasına, işletme ekonomisinde kayıpların meydana gelmesine ve hepsinden önemlisi tüketicisi sağlığı açısından kötü sonuçlanabilecek gıda zehirlenmeleri ve hastalıklarla karşılaşmaya mahkumdurlar (Sökmen 2003).

Özellikle hijyen koşulları açısından daha gelişmiş durumda olan Avrupa lkeleri ve ABD'deki gıda zehirlenmeleri sayısıyla kıyaslandığında, konunun Türkiye için ne kadar önemli olduğu gözler önüne serilecektir.

İşlemelerde veya genel olarak toplu beslenme sistemlerinde hijyen kurallarına uyulmadığında taktirde meydana gelen besin zehirlenmesi veya besinden kaynaklanan hastalıklar sonrası işletmelerin yaşayabilecekleri olumsuzluklar ve sonuçları oldukça ağır olabilir. Bunları şu Şekilde; (Sökmen 2003):

- Prestij kaybı
- Müşteri kaybı
- Satış kaybetme
- Yasal uygulamalar ve cezalar
- Personelde motivasyon eksikliği
- Personel yeniden eğitim verilme zorunluluğu ve eğitim giderleri
- Basın-yayın organları aracılığıyla elde edilen kötü itibar

2.3.5. Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen Sağlama İlkeleri

Besinlerin hazırlanması ve temininin insan sağlığı açısından önemi ortadadır. Yiyecek-ıecek sektörlerinde uyulması gereken hijyenik kurallar üç grupta incelenebilir (Erbil, 2000).

A) Besin hijyeni

B) Personel hijyeni (Kişisel Hijyen)

C) Fiziki koşullar ve araç - gereç hijyeni.

2.3.5.1. Besin Hijyeni

Hijyen; sağlıklı bir yaşam için ortamın korunması ve hastalık yapıcı faktörlerden arındırılmasıdır. Hijyen konusu gıdaların sağlığa zarar verecek ortamlardan korunması için alınması gereken bilimsel, idari ve teknolojik önlemler ve hijyen eğitimlerini içerir. Besin hijyeni; besinlerin insan sağlığına olumsuz yönde etki etmemesi açısından, üretimden tüketime kadar yapılması ve önerilmesi gereken tüm işlemler de diğer bir hijyen tanımlamasıdır (Aksu 2000).

Yiyecek-içecek sektöründe besinlerin temini ve hazırlığı aralığında besinlerin satın alınması, depolanması, hazırlanması, pişirilmesi ve servisi gibi birçok aşama vardır. Tüm bu aşamalarda güvenliğinin sağlanması ve besinlerden kaynaklanan hastalıkları önlemek için hijyen kuralları önemli yer tutar. Güvenilirliğinden emin olunan kaynaklardan besinler temin edilmelidir. Hammaddelerin kalite kriterlerinin belirlenmeli, yiyecek şartnamesi hazırlanmalı ve satın alma işlemlerinde bu kriterlere uygun olarak yapılmalıdır. Satın alınan ambalajlı ürünlerin etiket bilgilerinin eksiksiz olması, Tarım ve Köy işleri Bakanlığı'ndan üretim/ithalat izinlerinin olması gerekmektedir (Sevinç 2010).

Satın alma işlemi gerçekleşikten sonra depolanmaları, bozulmalarını ve zararlı hale gelmelerini önlemek bakımından önemli bir aşamadır. Depolama aşamasında besinler bakteri, küf, maya, enzim gibi biyolojik etkenler, su kaybı, metabolik faaliyetler, zedelenmeler gibi fiziksel etkenler sebebiyle bozulabilir. Bunların yanında besinlerin bozulmasında önemli rol oynayan ısı ve nem için depolama koşullarının da düzenlenmesi gerekir. Özellikle hızlı bir şekilde bozulmaya uğrayabilecek (protein içeriği yüksek, et, süt, balık vb) belli sıcaklıkta ve belli süre saklanan besinlerin depolanma koşulları titizlikle uygulanmalıdır. Besinlerin hazırlanması ve pişirilmesi gibi üretim aşamasını oluşturan işlemlerde besinlere personelden, hazırlamada kullanılan aletlerden ve diğer besinlerden bakteri geçişi olabilir. Besinler üretim aşamasında kesme, doğrama, karıştırma, süsleme, porsiyon ayarlama gibi birçok işlemde geçerken dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Tüm besinle kendi grubundaki besinlerle aynı yerde hazırlanmalıdır. Pişirme, besinleri tüketebileceğimiz aşamaya getirmenin yanında sağlık açısından güvenli tüketmek için bir koruma yoludur. Çünkü pişirme esnasında ulaşılan sıcaklık besinlerde bulunan hastalık yapıcı etkenin yok edilmesine yardımcı olur. Genellikle besinin iç sıcaklığının 74°C ve üzerine ulaşması bakteriyolojik olarak besinin insan sağlığı açısından güvenliğini sağlar. Özellikle protein içerikli et ve et ürünlerinin pişirilmesinde termometre

kullanılarak sıcaklık kontrolü yapılmalıdır. Servis; besinin hazırlandıktan sonra mutfaktan tüketicinin önüne uygun araç gereç ve yöntemlerle sunulmasıdır. Bu daha çok temiz araç gereçlerle; sıcak yemeklerin 70°C ve üzerindeki sıcaklıklarda, soğuk yemeklerin ise 5°C ve altındaki sıcaklıklarda servis edilmesini ifade eder (Ciğerim ve Beyhan 2002).

2.3.5.2. Personel Hijyeni

Yiyecek ve içecek sektöründe hazırlanan besinlerin hazırlama ve servis aşamasında görev alan personeli ilgilendiren, hijyen kurallarına uymaktaki çabasını sorumluluğunu gösterir. Besin zehirlenmesine neden olan mikroorganizmaların yiyecekler içerisine karışmaması için ahlaki bir gayret göstermesidir (Baş 2004). Personel hijyeni, personelin kişisel temizliğinin yanında kullandığı koruyucu önlemleri içerir ve bu gıdaların mikrobiyolojik kalitesiyle yakından ilgilidir. Besinlerdeki hem saprofit ve hem de patojen mikroorganizmaların potansiyel kaynağını personel hijyeni oluşturur. Personelin özellikle solunum hastalıkları (üst solunum yolu enfeksiyonu, anjin, pnömoni, tüberküloz) ve sindirim sistemi hastalıklarına (dizanteri, kolera, tifo) sebep olan faktörler gıdalara kolaylıkla bulaşabilir. Gıda işinde çalışan personelin; elleri sürekli temiz, tırnakları kısa ve temiz olmalı, ellerinde açık yara olmamalıdır. Personel çalışırken giydiği kıyafetler ve takıların da kişisel hijyen kurallarına uygunluğuna özellikle dikkat edilmelidir (Atasever 2000).

Personelin kişisel hijyenine dikkat etmesi gerektiğinin önemini açıklamak için potansiyel bakteri bulaşma noktalarını inceleyecek olursak:

a-) Tırnaklar: Tırnakların içindeki kirler bakteri geçişine en kolay etki eden yerlerdir. Bu nedenle tırnaklar her zaman kısa ve temiz tutulmalı, törpülenmelidir. Böylelikle tırnak parçalarının veya deri kırıntılarının yiyeceklere karışma olasılığı azaltılır. Üretimde çalışan personelin tırnaklarında besinlere geçip kimyasal zehirlenmelere yol açabileceği nedeniyle cila ve oje bulunmamalıdır. Üretim yerlerinde hazır bulundurulması gereken hipoklorit içerikli dezenfektanlarla sürekli yıkanmalı ve tırnak fırçalarıyla fırçalanmalıdır (Gökdemir 2003, Sökmen 2003).

b-) Saç: Saç, sakal ve bıyık gibi bölgeler mikroorganizmaların barınması için uygun ortamlardır ve gıdalara bulaşma riski yüksektir. Bu nedenle besin hazırlayan mutfak personelinin düzenli olarak saç, sakal ve bıyık traşı olmaları bunun yanında beden temizliklerine önem vermeleri gerekir. İşe gelmeden önce ve işten çıktıktan sonra duş almaları gerekmektedir. Saç diplerinde bulunan *Staphylococcus*' un gıda açısından besinlere bulaşma

geçme riski yüksektir. Gıda üretim yerlerinde saçlar için; erkeklerde kep veya külah, bayanlarda ise bone veya başörtüsü kullanılarak kapatılmasına özen gösterilmelidir (Kayardı 2005).

c-) Parmaklar: İnsanın en çok kullandığı organ olan eller bulaşma araçlarının başında gelir. Gıda zehirlenmelerinin en önemli nedenlerinden biri yeterli uygulanmamış el temizliğidir. Mikroorganizma bulaşmış eller gıdaların hazırlanırken ve servis edilirken malzemelerin kirletilmesine neden olur. Çünkü gıda hammaddesine dokunan eller aynı zamanda saç, yüz, burun, tuvalet kapısı, mendil, para gibi mikroorganizma kaynaklarına da dokunabilir ve böylece mikroorganizmalar gıdalarla kontamine olur. Diğer taraftan ellerde bulunan açık yara, çıban ve sivilceler de direkt olarak mikroorganizma bulaşma kaynağıdır (Uysal 1994).

d-) Gözler: Göz yapısı itibariyle bakteriden arınmıştır. Fakat hafif bakteriyel enfeksiyonların gelişebileceği organdır. Bunun yanında bakteriler kirpiklerde ve burun ile göz arasındaki yerde bulunabilir. Gözlere dokunmak yoluyla eller kirlenir ve elin gıdaya teması sonucu gıdaya mikroorganizma geçişi gerçekleşebilir (Kayardı 2005).

e-) Boğaz: Boğazda fazla miktar grubundan *a* β -hemolitik streptokok'lar olan *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis* ve difteroid'ler bulunur. Boğaz kültüründe ayrıca *Branhamellacatarhalis*, *Haemophilus* türleri ve *Streptococcus pneumoniae* bulunur. Boğazda bulunan mikroorganizmaların yanında akciğer bronş ve alveollerinde mikroorganizma yoktur. Süzgeçler sayesinde hava süzülür ve mikroorganizmalar ve diğer maddeler boğazda tutulur (Kayardı 2005).

f-) Ağız: Su ve gıdaların ağızda bulunmasından dolayı ağız bakterilerin barınması için uygun bir ortam sağlar. Hapşırma yoluyla bakteriler havaya geçer ve besinlerin üzerine yapışabilir. Gıda personeli hastaysa virüsler gibi farklı tipte hastalığa sebep olan bakteriler ağızda bulunur. Dünyaya yeni gelen bir insanın ağız sterilidir. Yapısında su, amino asit, protein, yağ, karbonhidrat ve inorganik bileşikler bulunduran tükürük sayesinde doğumdan birkaç saat sonra mikroorganizma sayısı artar ve takip eden birkaç gün içinde ağız boşluğuna çeşitli bakteri türleri yerleşir. Bunlar *Streptococcus*, *Neisseria*, *Veillonella*, *Actinomyces* ve *Lactobacillus* cinsi bakterilerdir. Diş çürümesine neden olan dişlerin yüzeyinde *Streptococcus salivarius* bakterileri vardır. Diş fırçalanması yoluyla bu bakterilerin dişlerde plak oluşturulması önlenir ve böylelikle gıda personelinin aksırması ve tükürük salgılarının ellerine değmesi sırasında ürünlere zararlı mikroorganizmaların geçme olasılığı azaltılmış olur. Çalışma alanında bir şeyler yenildiğinde ya da sigara içildiğinde tükürük salgılar ve besinler açısından zararlı

bakteriler artar. Bu nedenle gıda üretim yerlerinde bunlara asla izin verilmemelidir. Tükürük gıda ürünlerinin kirletilmesi aynı zamanda hastalıkların bulaşması için en uygun ortamdır (Demirel 2009)

g-) Bağırsaklar: Bağırsağın içeriği bakteri bulaşmasında ilk kaynaktır. Gıda personeli tuvalete gittikten sonra ellerini dezenfekte etmezse mikroorganizmalar elin temas ettiği tüm besinlere kolaylıkla bulaşır. Kalın bağırsaklar en fazla mikrobiyal popülasyona sahip organlardır. Ağırlığının %50-60'ını bakteriler veya diğer organizmaların oluşturduğu dışkı gram-pozitif basillerden *Costridium*spp. ve *Lactobacillus*spp, Anaerob gram negatif basillerden *Bacteroides*spp. ve *Fusobacterium* içerir. Fakültatifanaerob türler *Escherichia*, *Proteus*, *Klebsiella* ve *Enterobacter* cinslerindedir. Bu bakterilerin gıdalara bulaşması halinde insan fizyolojisini zehirleyecek özellikleri vardır. *Salmonella* ve *Shigella* gibi bakteriler ölümcül özelliklere sahiptirler. Gıdalarla teması halinde insan sağlığını olumsuz etkileyecek bu mikroorganizmalar nedeniyle çalışanlar tuvaletten çıkmadan önce ellerini dezenfekte etmeli ve gıdalara dokunmadan önce mutlaka eldiven kullanmalıdırlar (Özçelik 1998).

2.3.5.3. Fiziki Koşullar ve Araç-Gereç Hijyeni

Besinlerin temin edilmesinden hazırlanıp insanlara sunulduğu tüm aşamalarda kullanılan üretim yerleri, servis alanları ve bu aşamalardaki kullanılan tüm araçların temizliğini ifade eder. İnsan sağlığı açısından tüm bu araç gereçlerin temiz tutulması büyük önem taşır. Gıdaların güvenli ve sağlıklı bir şekilde servis edilmesi için iyi düzenlenmiş bir mutfakta, araç gereç seçiminin doğru ve hijyenik olacak şekilde yapılması gerekir. Yiyecek-içecek sektöründe işletmeler gerekli olan aletleri alırken hijyenik açıdan kullanımının kolay olmasına dikkat edilmelidir. Besin imalatında kullanılan tüm araç gereçlerin besinle temas eden yüzeylerinin toksik olmayan ürünlerden yapılmış olması gereklidir. Çiğ besinlerin hazırlanması sırasında hem araç gereçlerin hem de çalışılan yüzeylerin kullanıldıktan sonra hemen temizlenmesi ve pişirilmiş besinlerle temasına izin verilmemesi gereklidir. Özellikle yüksek riskli protein besinler ile ilgili araç gereçlerin tüm kullanılması durumunda en çok 4 saatte bir yıkayıp temizlenmelidir ve daha sonra kurutulup tekrar kullanılmalıdır. Üretim alanlarının zemini her kirlenme sonunda, servis sonrasında ve gün bitiminde temizliği yapılmalıdır ve bu zeminler sürekli kuru olmalıdır (WHO 2008).

Fiziki koşullar ve araç gereç hijyeni için dikkat edilmesi gerekenler (Demirci 2005):

- Üretim yerleri uygun bir havalandırma sistemine sahip olmalı ve sürekli havalandırılmalı.

- Havalandırma sırasında içeriye sinek, böcek vb girmemesi için gerekli önlemler alınmalı.
- Üretim yerinin tüm köşe ve diplerini temizleyebilmek için yeterli şekilde aydınlatılmalı.
- Besin üretim alanlarının zemini düz, kaymayan, kolay temizlenen, dayanıklı, açık renkli, birleşim yerlerinde boşluk, kesinti ve çatlak olmayacak şekilde düzenlenmeli.
- Mutfak zemini azami günde bir kez temizlik malzemeleriyle dezenfekte edilmeli.
- Mutfak duvarları kirlendikçe yıkanmalı.
- Kirli, kabarmış ve yiyeceklere yabancı madde düşecek şekilde gelmiş mutfak tavanları temizlenip onarılmalı.
- Yeterli sayıda ve kadın/erkek için ayrı tuvaletler olmalı (10-12 kişiye 1 tuvalet olacak şekilde)
- Tuvaletlerin besin üretim yerlerinden uzak olmasına ve sağlanması istene hijyen için gerekli malzemelerin bulunmasına dikkat edilmeli.
- Mutfak personelinin çalışma alanı için kıyafetlerini değiştirip duş alabilecekleri oda ve kullanabilecekleri dolaplarının olmasına önem verilmeli.
- Üretim yerlerinde kullanılan her araç gerecin kullanım, temizlik ve bakımlarını anlatan çizelgelerin olması ve bunların uygun yerlere asılması
- Besinlerden uzakta, üstü kapalı, kapağı pedalla açılan çöp kutuları olmalı, içlerinde çöp torbalarıyla kullanılmalı, boşalttıktan sonra mümkünse dezenfektanlı deterjanla yıkanmalı.
- Belli aralıklarla kullanılan suyun mikrobiyolojik kontrolleri yapılmalı.
- Depoların sıcaklık, nem, haşere, kemirici vb. zararlıların kontrolü ihmal edilmemeli.
- Depoya ilk giren malzemenin ilk çıkan malzeme olmalı.
- Bozulmaları açısından potansiyel riskli yiyecekler kesinlikle buzdolabı şartlarında depolanmalı.

2.3.5.4. Personel Hijyeni Eğitimi

İnsanlar hayatlarını devam ettirebilmek, fizyolojik ve biyolojik faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için besin maddelerine ihtiyaç duyarlar. Gerekli olan bu besinin temini, miktarı, içeriği ve kişilere göre dağılımı toplumu tamamıyla ilgilendiren bir konudur. Dolayısıyla beslenme ve hijyen sorunları, toplumların en başta gelen sorunlarından birini oluşturmuştur. Yeterli ve dengeli beslenme insan hayatında doğum öncesinde başlayıp ölüme

kadar olan süreçte, sadece fizyolojik ihtiyaçların giderilmesinin yanında aynı zamanda psikolojik ve sosyolojik ihtiyaçların giderilmesinde de önemli rol oynamaktadır. Tarih boyunca meydana gelen teknolojik gelişmeler, tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş, insanların ev dışında ve başkaları tarafından hazırlanan besinlerle beslenme ihtiyacının doğmasına neden olmuştur. Bireylerin fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden gelişmeleri ve üretkenliklerinin artması yeterli ve dengeli beslenmeye ile meydana gelir. Sağlıklı bir toplumun temelini sağlıklı bireyler oluşturur. Bu nedenle ailedeki bireylerinin fiziksel, sosyal ve zihinsel yönden gelişimlerinin sağlanması ve sürdürülmesi tüm toplumu etkiler (Bulduk 2003).

İnsan gücü; ülkelerin hızla bir şekilde endüstriyellemeye yöneldiği günümüzde gerekli olan kalkınmayı, sanayileşmeyi uygulayacak faktörlerin başında gelir. Sağlıklı, üretken ve yetenekli insan kaynağı ülkelerin en önemli kaynakları içindedir. Sağlıklı, üretken insan gücünün sağlanması için bireylerin dengeli ve yeterli beslenmeli, bunun için de hijyen ve beslenme eğitime gereken önem verilmelidir. Hijyen ve beslenme eğitimi bireylerin oluşabilecek beslenme sorunlarının önüne geçer. (Bulduk 2003). Bundan dolayı gıda endüstrilerinde besinlerin hammadde halinden hazırlanıp servis edilen zamana kadar olan süreçle ilgili personele verilen hijyen eğitimleri büyük önem arz etmektedir.

2.4. Besin güvenliği yönetim sistemleri

2.4.1. HACCP

Türkçe anlamı Kritik Kontrol Noktaları Tehlike Analizi olan HACCP “Hazard Analysis Critical Control Points”in kısaltmasıdır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte gıda endüstrisinde üretim ve dağıtım aşamalarında etkin bir kontrol sistemi ve önleyici faaliyetlere gereksinim ortaya çıkmıştır. Öncesinde gerçekleştirilen gıda kontrollerinde kullanılan yasa ve tüzüklerin değerlendirilmesi denetçinin yorumlarla oluşturulmaktaydı. Genellikle bu kontrol sistemleri ürün analizi şeklinde gerçekleştiriliyordu. Bu nedenle de büyük miktarlarda üretim yapan işletmelerde yetersiz kalan bir sistemdi. Maliyeti arttırmadan güvenilir nitelikte, önleyici faaliyetlerle riskleri azaltarak ve kaliteli gıda üretimi konusunda gerçekleştirilen çalışmalar Kritik Kontrol Noktaları Tehlike Analizi (HACCP) sistemin ortaya çıkarmıştır (Kaan 2002).

HACCP sistemi karşımıza ilk olarak A.B.D.’de Pillsbury işletmesinde “Apollo” uzay programı için sağlıklı gıda üretimi sağlanmasında ortaya çıkmıştır. Pillsbury şirketinden 1959’lu yıllarda uzaya gerçekleştirilecek yolculuklarda astronotların ihtiyacı olan sağlıklı ve

güvenli yiyeceklerin olması ihtiyacını karşılamaları istenmiştir. Şirket bu amaçla üstlendiği görevinde NASA (Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Kurumu) tarafından belirlenmiş tüm gıdaların içeriğindeki hammaddelerin özellikleri, hammadde sağlayıcı firmaların üretim şartları ve çalışanlar hakkında detaylı bir çalışma yapmış, sağlıklı gıdalar geliştirmek için gerekli tüm bilgileri toplamıştır. (Tunalı 2009).

Gıda kaynaklı salgın, hastalık ve zehirlenme gibi bireyin sağlığını tehlikeye sokacak tüm olumsuzluklar, tüketici, üretici ve dağıtım sistemindeki yetersiz hijyen sorunlarından kaynaklandığı ortadadır. Bu tür olumsuzlukların önüne geçmek için üretimden tüketime risk oluşturabilecek tüm faktörlerin tek tek belirlenip incelenmesiyle sorunların ortadan kaldırılacağı ortak fikrine varılmıştır. (Günyel 2001).

Haccp sistemi ve tüm kalite yönetim sistemlerinin uygulanabilmesi için verilen standart tanımların neyi ifade ettiğinin bilinmesi gerekmektedir. Bunlar;

Besin zinciri; Gıdaların ilk üretimden tüketimine kadar olan, proses, üretim, depolama, dağıtım, hazırlama ve servis gibi aşamalarının olduğu işlemleri (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Besin güvenliği tehlikesi; Besinin kendinden kaynaklanan yada içeriğinde bulunan biyolojik, kimyasal veya fiziksel etmenler aracılığıyla sağlık açısından olumsuz etkilere yol açma potansiyeli (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Besinin güvenliği politikası; Besin güvenliği ile ilgili bir işletmenin tüm amacı ve izlediği yol (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Son ürün; Kuruluşun tüm işlemlerden sonra başka bir prosese ve dönüşüme çevirmediği ürün (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Kontrol önlemi; Besin güvenliği tehlikesini önüne geçmek veya ortadan kaldırmak ya da kabul edilebilir seviyeye indirmek (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Kritik kontrol noktası (KKN); Besin güvenliği tehlikesinin önlendiği veya ortadan kaldırıldığı ya da kabul edilebilir seviyeye indirildiği ve kontrolünün sağlandığı aşama (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Operasyonel ön gereksinim programı (OGP); Besin güvenliği tehlikeye atacak olası faktörlerin, üründe ya da ürünlerin hazırlandığı ortamda kontaminasyonu veya çoğalmasını

kontrol altına almak için oluşturulan program (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Ön gereksinim programı; Besin zincirinde gerekli hijyen ortamıyla üretim yapmak, son ürünün güvenli ve sağlıklı bir şekilde hazırlanmasını sağlayan ve insan tüketimi için güvenli besinler sunan temel koşullar ve faaliyetlerin tümüdür. Kuruluşun uyguladığı besin zinciri bölümleri ve kuruluşun tipi ön gereksinim programları belirler. Örnek verilecek olursa; iyi üretim uygulamaları (GMP); iyi tarım uygulamaları (GAP); iyi dağıtım uygulamaları (GDP); iyi hijyen uygulamaları (GHP); iyi veteriner uygulamaları (GVP); iyi laboratuvar uygulamaları (GLP); iyi ticaret uygulamaları (GTP) gibi. (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Geçerli kılma; HACCP planı ve ön gereksinim programı tarafından yürütülen kontrol önlemleriyle oluşan verilerin etkinlik düzeyinin belirlenmesi olarak tanımlanır (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Doğrulama; Tarafsız ölçütlerle yerine getirilen işletmeye özgü gereksinimlerin onaylanması (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Güncelleme; Uygulamanın en son veriler ışığında planlı olarak gözden geçirilmesi işlemi (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

GMP (iyi üretim uygulamaları); Kuruluşun besinin üretimi sırasında iç ve dış kaynaklardan kirlenme olasılığını önlemek veya azaltmak amacıyla uyguladığı koruyucu önlemlerdir (ISO 22000 2005).

Kritik limit; Uygunluk durumuyla uygun olmama durumunun ayrıldığı kriterdir. KKN'nın kontrol altında olup olmadığının anlaşılmasında kullanılan kritik limit önemli bir etkidir. Kritik limitler aşıldığında, ilgili ürünle kabul edilemeyen güvenli olmayan durumlar olduğu kabul edilir (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

İzleme; Kontrol sistemlerinin uygun bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını inceleme ve ölçüm yaparak belirlemek (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Düzeltilme; Proseste meydana gelen uygunsuz bir durumun ortadan kaldırılması için gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Düzeltme yeniden işleme, daha ileri işleme, ve/veya uygun olmayan sonuçlara ait olumsuzlukların ortadan kaldırılması şeklinde gerçekleşebilir (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

Düzeltilici faaliyet; Proseste meydana gelen uygunsuzluğun tespit edildikten sonra sebeplerinin giderilmesidir. Bu uygunsuzluğa neden olan etkenlerin analizi ve tekrar karşılaşılmasını önleyecek hareketler düzeltilici faaliyetlerin alanıdır (TSE EN ISO 22000 2006, TSE ISO/TS 22004 2006).

HACCP; Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Sistemi (TSE ISO 13001 2003).

Tehlike; Besin maddelerinin tüketilmesi esnasında içeriğinde bulunan, insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek kimyasal, biyolojik veya fiziksel madde/organizma (TSE ISO 13001 2003).

Risk; Besin maddesinin üretimi sırasında oluşabilecek muhtemel tüm tehlikelerin tahmin edilebilen boyutu ve şiddeti (olasılık düzeyi) (Karaali 2003).

Akış şeması; Belirli bir besin maddesinin üretimi sıranda geçtiği tüm aşamaların ve işlemlerin şematik gösterimi (TSE ISO 13001 2003).

Besin güvenliği ekibi; HACCP besin güvenlik sisteminin oluşturulması ve uygulanması için bir araya gelen insan topluluğu (TSE ISO 13001 2003).

HACCP planı; HACCP kurallarına uygun bir şekilde hazırlanan, HACCP yönetim sistemi kapsamındaki ilgili tehlikelerin kontrolünü sağlamak için oluşturulan doküman (TSE ISO 13001 2003).

İyi uygulanmış HACCP ile kuruluşun elde ettikleri (URL-2:)

- Müşteri kuruluşu güven duygusu artar,
- Gıda tüketicilerinin aldıkları ürünlerin sağlıklı ve güvenli olduklarından emin olmalarını sağlar,
- Önleyici yaklaşım ilkesi sayesinde; yok etme, tekrar işleme ve ürün geri çağırımları ortadan kaldırır,
- İnsan sağlığına tehlike oluşturacak kritik noktaları kontrol altına alarak, ürün kalitesini yükseltir,
- Güvenilir besin üretim ve satış garantisini ortaya çıkarır,
- Gıda tüketicisi, perakendeci ve hükümet organlarının güvenini artırır,
- İşletme imajını sağlamlaştırır,

- Denetim sayesinde düzenleme makamları yardımcı olur,
- Satışların artması beklentisini artırır,
- Oto-kontrol sistemi etkin bir şekilde uygulanır,
- Müşteri beklentilerine uygunluğu sağlar,
- Yasal mevzuata uygunluğu sağlar.

2.4.2. ISO 22000

Dünya genelinde güvenli ve sağlıklı gıda elde edilmesi için uygulanan ISO 22000, HACCP esas alınarak geliştirilen bir Gıda Güvenliği Yönetim Sistemidir (Özbek ve Fidan 2010, Faergemand ve Jespersen 2004). Güvenli gıda elde etmek için gerekli yönetmelikleri tanımlayan, besin üretimine yönelik tüm aşamaların analizine olanak sağlayan ve olası risklerin kontrolünü sağlayan uluslararası bir standarttır (ISO 22000:2005). ISO 22000 tüm dünyada gıda sektörüne yönelik ortak bir yönetim sistemi anlayışı sağlamaktadır (Köksal 2010).

Ülkemizde TSE (Türk standartları enstitüsü) HACCP Yürütme Komitesi 30.01.2006 Tarih ve 110 sayılı gündeminde aldığı kararla TS-EN- ISO 22000 Standardının 27.01.2006 tarihinde HACCP'in yerini aldığını belirtmiştir. AB'ye uyum çalışmaları adı altında, besin zincirindeki bütün kuruluşların, sağlıklı ve güvenilir gıda için bu yönetim sistemini kurmuş olmaları ve tüm gıda firmalarının ön koşul programını uygulamaya almaları gereklidir. Bu anlamda ISO 22000 bütün dünyada kabul görecektir. (TSE 2006)

ISO 22000 standartına göre çalışan hijyeninde beklenen şartlar (ISO 22000 2005):

- İşletmenin çalışanları için yazılı bir eğitim programı olmalı.
- Besinle temas halinde olan bütün personele, işe girişte hijyen eğitimi verilmeli.
- Hijyen eğitim programı belirli aralıklarla düzenlenip personele verilmeli
- Üretim gereçleri doğrultusunda işbaşında da eğitim verilmeli
- Proseslerin bakımından sorumlu olan personele besin emniyetiyle ilgili eğitim verilmeli.
- Hijyenden sorumlu personele temizlik konusunda eğitimi verilmeli.
- Personel besin üretim yerine girmeden önce, işe başlamadan önce, kirli malzemeleri elledikten sonra, yemek yedikten sonra, molalarından sonra ve tuvaleti kullandıktan sonra ellerini yıkamalı.

- Besin üretim ve hazırlama yerinde sigara içmek, yemek yemek, sakız çiğnemek yasaklanmış olmalı.
- Gıda ile temas halindeki personel dezenfektan maddeler kullanılmalı.
- Üretim alanındaki çalışan personelin saçları kep veya bone ile kapalı, ayaklarında galoş, besine temas eden kişilerin ellerinde eldiven gibi direkt teması engelleyecek koruyucular olmalı.
- Besin işleme yeriyle direkt temas halinde olan bütün personel saat, mücevher gibi aksesuarları veya diğer malzemeleri bu alan dışında bırakmalı.
- Dışarıda kullanılan kıyafetler ve kişisel eşyalar besin işleme yerinde olmamalı.
- Dışarıdan gıda işleme yerine girecek kişilerin girişi kontrollü, dezenfekte işlemleri yapılmış ve uygun kıyafetlerle olmalı.
- Gıda işleme yerinde çalışan personelin portör kontrolleri belirli periyotlarda yapılmış olmalı ve hasta olan personel çalışmamalı
- Elleri açık yara, sivilce, çıban, vb. olan kişilerin besine temas etmemesine özen gösterilmeli.

ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi'nin Yararları (URL-3):

- Gıda sebep olduğu hastalıkların azaltılmasını sağlar.
- Müşterilerde güven oluşturarak sadakat ve memnuniyetini artırır.
- Gıda güvenliği tehlike kontrolünü daha etkili ve hareketli bir şekilde gerçekleştirir.
- Ön gereksinim programlarının sistematik bir şekilde yönetimi ve kontrol edilmesini sağlar.
- Ürün iadeleri gibi konuların engellenmesi ile kalitesizliğin getirdiği maliyetlerde düşüş yaşanır.
- Besin endüstrisi zincirinin tüm aşamaları arasında iletişimin desteklenmesi ve organizasyonunu gerçekleştirir.
- Personel yetkinliğinde artış görülür ve kaynak uygun bir şekilde kullanımına olanak sağlar.
- Daha iyi planlama sağlar.
- Çalışma ortamının iyileşmesine katkıda bulunur.
- Kanunlara ve yasalara uyumluluğu sağlar.
- Resmi denetimlerde karşılaşılan sorunların azalmasına yardımcı olur.
- Ekonomik büyüme için katkı sağlar.

- Dokümantasyonun iyileştirilmesi ve izlenmesinde kolaylık sağlar.
- Gıda güvenliğine gösterilen özenin müşterilere kanıtlanmasını sağlar.
- Güven artışı nedeniyle artacak olan satış hacmi sayesinde pazar payının artırılmasına katkıda bulunur.
- Tedarikçi olarak yurtdışı pazarlarda diğer kuruluşlarla uyum ve rekabet olanağı sağlar.

Yiyecek içecek işletmelerine gıda hijyeni ve güvenliğini sağlama konusunda önemli roller düşmektedir. Gıda güvenliği yönetim sisteminin gerçekçi ve uygulanabilir olmasına dikkat edilmeli, sadece olması gerektiği için olmamalı, bir plan olarak kalması engellenmeli ve sistem güncellemelerle düzenlenmelidir. Personelin besin hijyeni ve güvenliğine yönelik bilgi düzeyi ve uygulamaları incelenerek elde edilen sonuçlar işletmelere yol gösterici niteliktedir (Köksal 2010).

3. METARYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Personelin hijyen bilgi düzeyini ölçmek için araştırmacı tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır. Anket formu benzer çalışmalar derlenerek oluşturulmuştur. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgilerini bulmaya dönük sorular yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde ise personelin hijyen bilgi düzeyini ölçmeye dönük sorular yer almaktadır. Hijyen bilgi düzeyini ölçmek için toplam 45 sorudan oluşan 5'likert ölçek kullanılmıştır. Rensis Likert tarafından 1932 yılında ortaya atıldığından bu yana geçen sürede Likert ölçeği ve Likert-tipi sorular sosyal bilimler, siyaset bilimi, psikoloji, pazarlama ve eğitim gibi pek çok alanda en çok kullanılan tutum ve eğilim ölçüm tekniği haline gelmiştir. Likert-tipi sorular araştırılan konu hakkında tutum veya görüş içeren bir ifade ve bu ifadeye katılım düzeyini belirten seçenekler içerir. Likert-tipi sorularda katılım düzeyini belirlemek amacıyla iki aşırı uç arasında yer alan birden çok seçenek sunulur. Bu seçenekler “en yüksekten en düşüğe” veya “en iyiden en kötüye” doğru dereceli bir şekilde sıralanır (Turan vd 2015). Bu çalışma da katılımcılara soruları önem derecesine göre 1'den 5'e kadar cevaplandırmaları istenmiştir.

El hijyeni analizi için de mikrobiyolojik analizlerde kullanılan ve tüm yüzeylerden besiyeri teması ile analizi gerçekleştirebilen bir ürün olan Hytech Slide kullanılmıştır. Hytech Slide, tüpten çıkartıldıktan sonra uygulanacak olan yüzeye 10 saniye ara ile tam teması sağlanır. Tamamen temasının ardından geri alınan Hytech Slide tüpün içine geri konur ve kapağı gevşek gevşek olacak şekilde tam kapatılmaz. Böylelikle de ortamın anaerobik hale gelmesinin önüne geçilmiş olur. Daha sonrasında ise Hytech Slide, uygun sürede ve sıcaklıkta dik bir şekilde inkübasyona bırakılır. Kolonilerin Sayılması: Uygun süre ve sıcaklıkta inkübasyona terkedilen Hytech Slide tüpten çıkartılır ve daha sonrasında ise besiyerleri üzerinde oluşan tipik kolonilerin sayısı gerçekleşir. Her Hytech Slide yüzeyi 1'er cm²'lik 10 adet bölmeye ayrılmıştır. Sonuç istenirse *kob* (koloni oluşturan birim -cfu-), istenirse *kob/10* cm² olarak verilebilir.

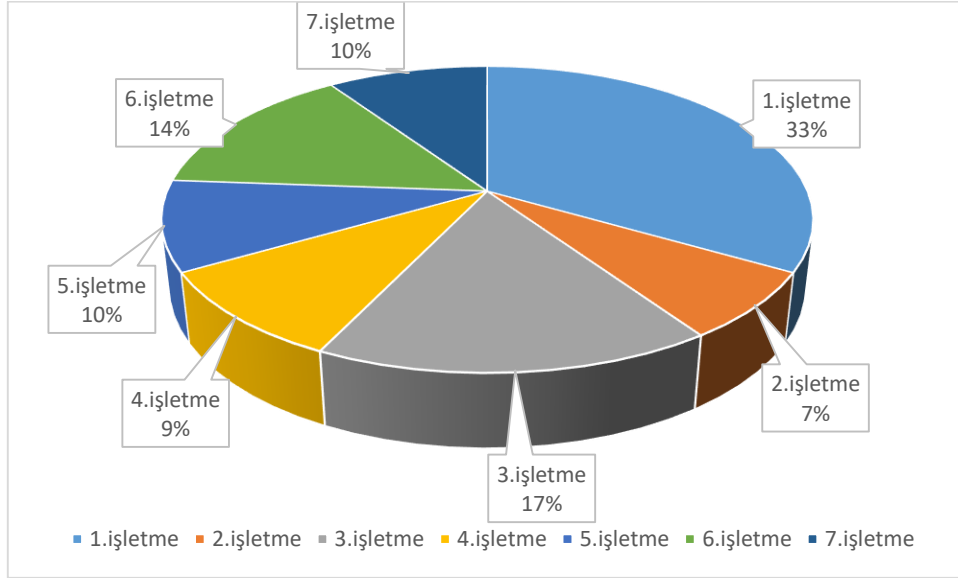
Çalışmamızda numuneler 4 Mart 2019 saat:08:00 ile 16:00 arasında alınmıştır. Tekirdağ Namık Kemal Üniversite Laboratuvarına saat 17:00' da getirilmiş 37 dereceye önceden ayarlanmış Etüv'e gelişme olması sebebiyle bırakılmıştır. 6 Mart 2019 tarihinde saat: 10:00 da numuneler etüvden çıkarılmış ve incelenmiştir. Etüvde kalma süresi 41 saattir.

3.2. Yöntem

Çalışma Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren Gıda İşletme Belgeli toplam 7 yiyecek-içecek işletmeleri ile sınırlı tutulmuştur. Verilerin analizi aşamasında ilk olarak ölçeğe ilişkin betimsel analizler yapılmıştır. Daha sonra ölçekle ilgili genel frekans tabloları oluşturulmuştur. Demografik değişkenlere gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı belirlemek amacıyla şu testler yapılmıştır: İlk olarak yapılacak analizin belirlenmesi amacıyla verilerin normallikleri sınıanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi üzerine Anova testleri uygulanmıştır.

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırmaya katılım % 33,3 ile en fazla 1. İşletmeden en az katılım % 7,1 ile 2. İşletmeden sağlanmıştır (Çizelge 4.1, Şekil 4.1).

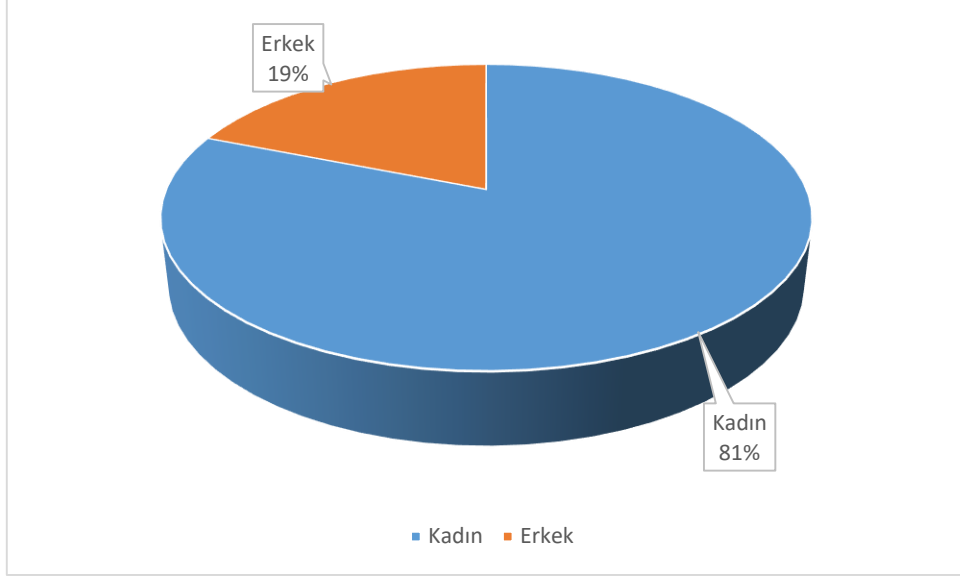


Şekil 4.1. İşletmede çalışanların dağılımları

Çizelge 4.1. İşletmelerdeki katılımcı sayısı ve yüzdeleri

	Frekans	%
1. işletme	14	33,3
2. işletme	3	7,1
3. işletme	7	16,7
4. işletme	4	9,5
5. işletme	4	9,5
6. işletme	6	14,3
7. işletme	4	9,5
Toplam	42	100,0

Araştırmaya katılan kişilerin büyük çoğunluğu %81 ile kadınlardan oluşmaktadır (izelge 4.2, Şekil 4.2)

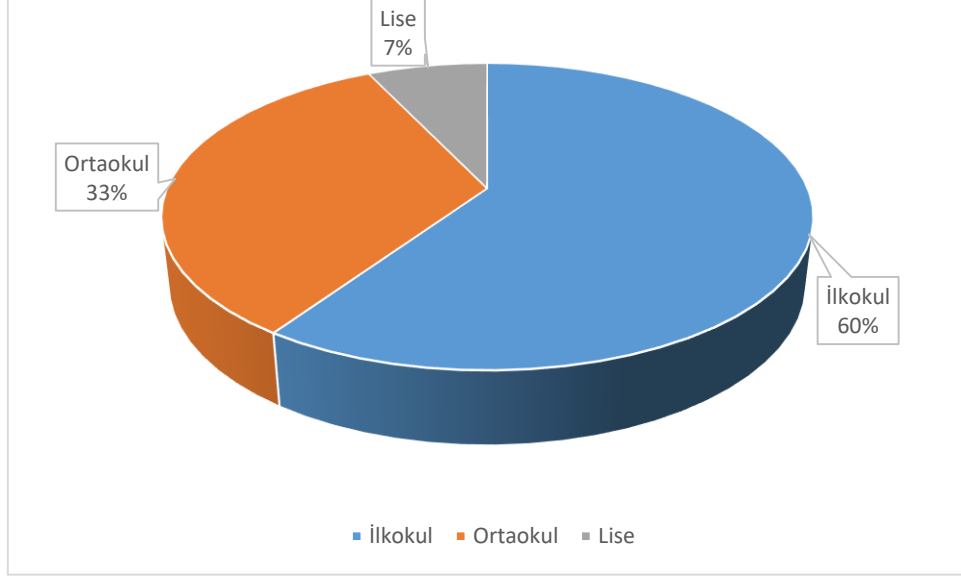


Şekil 4.2. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımları

Çizelge 4.2. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımları

	Frekans	%
Kadın	34	81,0
Erkek	8	19,0
Toplam	42	100,0

Eğitim durumları karşılıştırıldığı zaman en fazla katılımın ilkokul mezunlarından, en az katılımın ise lise mezunlarından olduğu görülmektedir (izelge 4.3, Şekil 4.3).

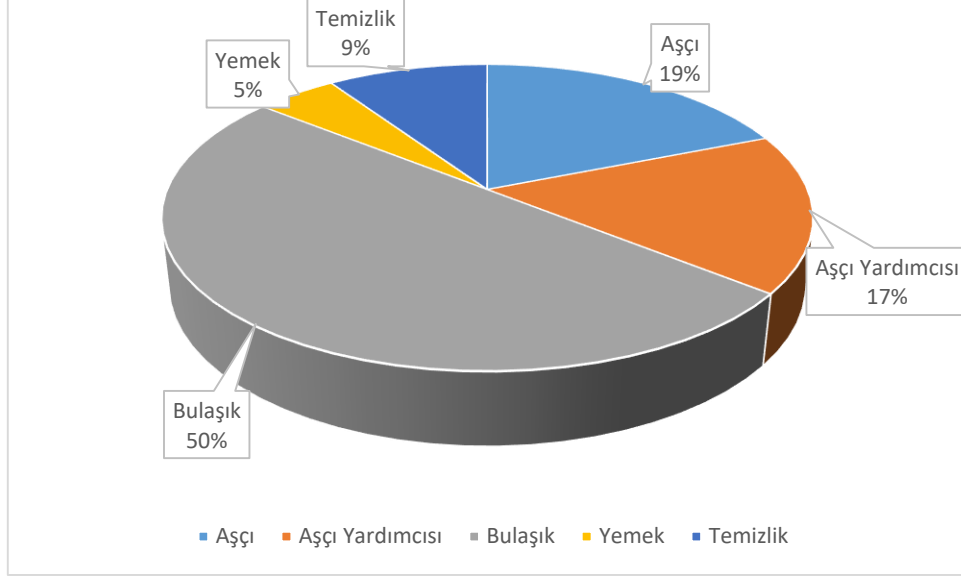


Şekil 4.3. Katılımcıların eğitim durumları

Çizelge 4.3. Katılımcıların eğitim durumları

	Frekans	%
İlkokul	25	59,5
Ortaokul	14	33,3
Lise	3	7,1
Toplam	42	100,0

İşletmelerde çalışanların yarısı bulaşık bölümünde diğer yarısı ise farklı bölümlerde çalıştıkları görülmüştür (Çizelge 4.4, Şekil 4.4).

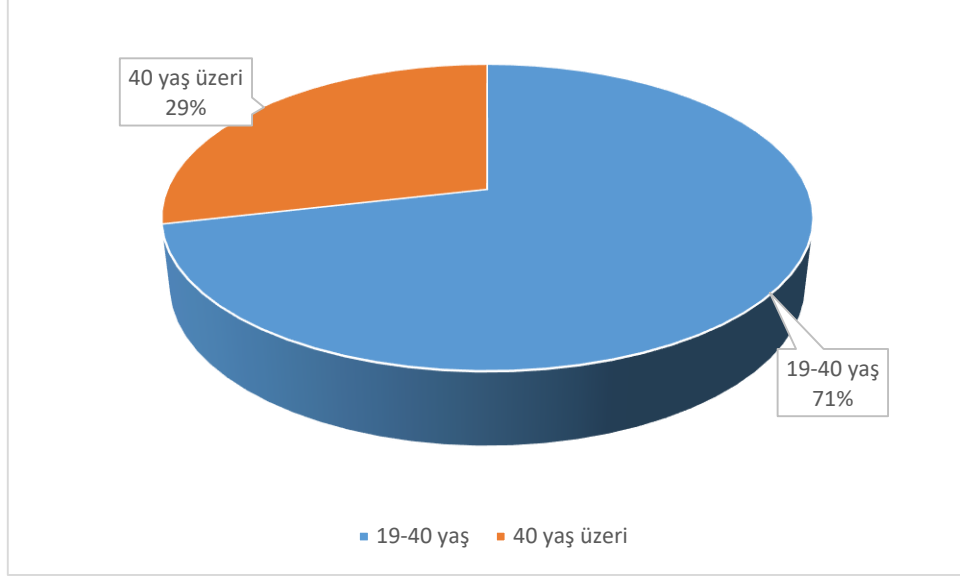


Şekil 4.4. Katılımcıların çalışma yerlerine göre dağılımı

Çizelge 4.4. Katılımcıların çalışma yerleri

Çalışma Yeri	Frekans	%
Aşçı	8	19,0
Aşçı Yardımcısı	7	16,7
Bulaşık	21	50,0
Yemek Hazırlık	2	4,8
Temizlik	4	9,5
Toplam	42	100,0

Katılımcıların büyük çoğunluğunu 19-40 yaş arası gençlerin oluşturduğu görülmektedir (Çizelge 4.5, Şekil 4.5).

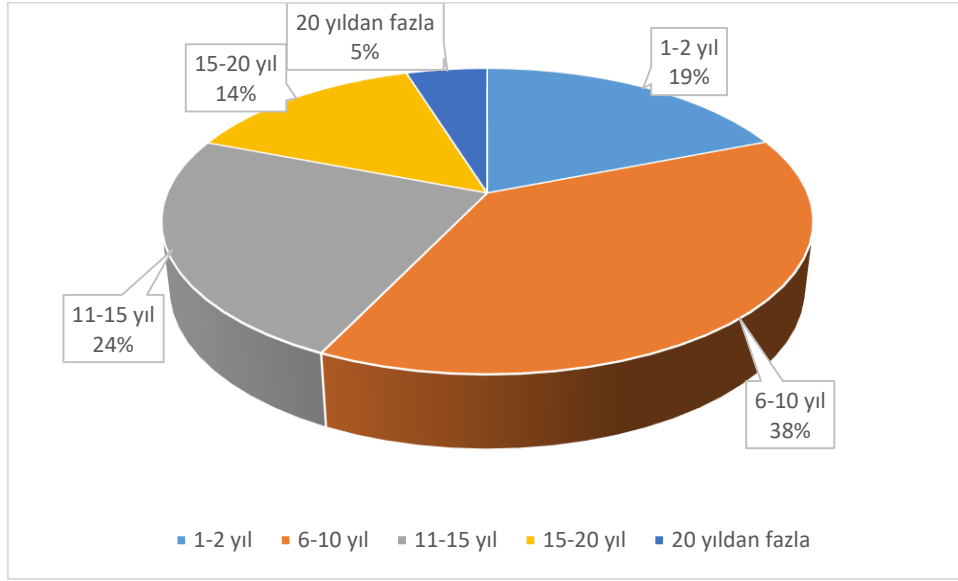


Şekil 4.5. Katılımcıların yaş aralığı

Çizelge 4.5. Katılımcıların yaş aralıkları

	Frekans	%
19-40 yaş	30	71,4
40 yaş üzeri	12	28,6
Toplam	42	100,0

Katılımcıların işletmelerde çalışma yılları incelendiğinde en fazla 6-10 yıl, en az 20 yıldan fazla çalışanın olduğu görülmektedir (Çizelge 4.6, Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Katılımcıların işletmelerdeki hizmet yılı

Çizelge 4.6. Katılımcıların işletmelerdeki hizmet yılı

Çalışma Yılı	Frekans	%
1-2 yıl	8	19,0
6-10 yıl	16	38,1
11-15 yıl	10	23,8
15-20 yıl	6	14,3
20 yıldan fazla	2	4,8
Toplam	42	100,0

Katılımcıların önermelere vermiş oldukları cevapların ortalamaları ile maksimum ve minimum değerleri aşağıda gösterilmiştir (Çizelge 4.7, Şekil 4.7).

Çizelge 4.7. Katılımcıların vermiş olduğu cevapların ortalamaları

No	Önermeler	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma
1	İşe başlamadan önce mutlaka eller bol su ve sabunla yıkanıp dezenfekte edilmelidir.	4	5	4,21	0,42
2	Üretim esnasında eldiven, bone, kolluk ve maske takılması zorunludur.	4	5	4,36	0,48

3	İnsanlar gıdalara zararlı bakterilerin bulaşmasında aracıdır.	1	5	3,83	0,62
4	Üretimde çalışan bayanlar eldiven kullandıkları için oje sürmelerinde sakınca yoktur.	1	4	2,00	0,77
5	Eldiven, bone, kolluk ve maske kirlendikçe değiştirmek gerekir.	1	4	2,07	0,71
6	Kaşık, çatal ve bıçaklar yiyeceklerin değmeyecekleri yerlerinden tutulmalıdır.	3	5	4,05	0,38
7	Ambalajlı gelen ürünler güvenilir olduğundan kontrol yapmadan üretimde kullanılabilir.	1	4	2,05	0,66
8	Tarihi geçmiş ürünlerin görüntü, tat ve kokusunda değişme yoksa kullanılmasında dasakınca yoktur.	1	3	1,76	0,48
9	Üretimde giyilen kıyafetler kirlendikçe değiştirilmelidir.	1	4	2,33	1,05
10	Kullanılan suyun arıtılmış olması güvenli olduğu anlamına gelir.	1	4	2,48	0,77
11	Tavuk, et, sebze ve meyveler için bir kesme tezgâhı yeterli olacaktır.	1	2	1,74	0,45
12	İşlem yapılacak gıdaya göre belirlenen renkteki bıçakları kullanılmalıdır.	4	5	4,21	0,42
13	Dondurulmuş gıdaların oda sıcaklığında bekletilerek çözündürülmesi gerekir.	1	3	1,98	0,47
14	Donuk gıdaları parçalamak için sert bir yere vurmak en iyi yöntemdir.	1	2	1,76	0,43
15	Eller üretim alanındaki herhangi bir lavaboda yıkanabilir.	1	2	1,81	0,40
16	Çatlamış kırık yumurtalar önce kullanılmalıdır.	1	3	2,02	0,60
17	Gıda küflenmişse küflenmiş kısım atılır geri kalan bölümü kullanılabilir.	1	3	1,88	0,40
18	Çöp kovası ile gıda kovaları arasında fark yoktur yıkanınca birbiri yerine kullanılabilir.	1	2	1,57	0,50
19	Birden fazla tat kontrolü yapılırken bir kaşık kullanmak yeterlidir.	1	2	1,36	0,48
20	İşe ara verildiğinde mutfakta çay, kahve veya sigara içilebilir.	1	2	1,64	0,48
21	Tahta saplı bıçaklar her gıdaya uygundur.	1	3	1,71	0,55
22	Oda sıcaklığında bekletilen gıdaların tat, görünüş ve kokusunda değişme yok ise tüketilmesinde de sakınca yoktur.	1	3	1,81	0,63
23	İş esnasında aynı kıyafetlerle lavaboya gitmekte sakınca yoktur.	1	2	1,76	0,43
24	Dışarıda giyilen kıyafet ve ayakkabılarla üretim alanına girilmemelidir.	2	5	4,38	0,62
25	Yumurtalar oda sıcaklığında muhafaza edilir.	1	3	1,95	0,54
26	Kırmızı et, beyaz et, kahvaltılık gruplar, sebze ve meyveler aynı yerde depolanabilir.	1	2	1,71	0,46
27	Çiğ et işlenmiş tezgâh bol su ve sabunla yıkanınca tüm mikroplar ölür	1	4	2,50	0,89

28	Bulaşıklar elin dayanacağı sıcaklık derecelerindeki suyla yıkamak tüm mikropları öldürür.	1	4	2,60	0,86
29	Yıkanmış mutfak malzemeleri mutlaka bir bez yardımıyla kurulanmalıdır.	1	4	2,00	0,58
30	Üretim bitince kalan yemekler rüzgâr alan kapı veya pencere kenarına konup soğuması beklenir	1	3	1,81	0,45
31	Soğuk hava depolarında bulunan sistem donma yaptığından sık sık kapatılmalı ve çözünmesi beklenilinceye kadar kapıları açık bırakılmalıdır.	1	2	1,86	0,35
32	Yemeklerin bulunduğu kazanların kapakları kapalı olmalıdır.	4	5	4,24	0,43
33	Üretim esnasında ilaçlama yapılabilir.	1	3	2,05	0,38
34	İlaçlama sonrasında alan dezenfektanlarla yıkanmalıdır.	1	3	2,10	0,53
35	Sunum esnasında kepçe\kevgirlerin sap kısımları tutulduğundan eldiven kullanmaya gerek yoktur.	1	2	1,95	0,22
36	Grip, nezle, ishal vb hastalıklarda işler aksamaması için işe gidilebilir.	1	2	1,71	0,46
37	Artan yemeklerden mutlaka numune alınmalıdır.	1	3	1,76	0,48
38	Numune alınıp ertesi gün imha edilmeli ve yeni yemeklerden numune alınmalıdır.	1	2	1,43	0,50
39	Sunum sıcaklığının 65 derecenin üzerinde olduğundan emin olunmalıdır.	3	5	3,93	0,68
40	Artan yemekler ertesi gün farklı bir yemeğin sosu için kullanılabilir.	1	2	1,55	0,50
41	Yemekten şikâyet gelmediği sürece numune alınması gereksizdir.	1	2	1,62	0,49
42	Mutfak üretim kısmına girerken kişisel koruyucu önlemler almak gereksizdir.	1	2	1,76	0,43
43	Belli aralıklarla İş güvenliği ve hijyen eğitimlerinin verilmesinde yarar vardır.	3	5	4,21	0,47
44	Depo sıcaklık formu ve numune alım formu tutulması takip açısından önemlidir.	3	5	4,19	0,45
45	Üretimde duvarlarda bulunan talimatlar temizliğe engel olduğundan kaldırılmalıdır.	1	3	1,98	0,47



Şekil 4.7. Katılımcıların vermiş olduğu cevapların ortalamaları

Katılımcıların hijyen bilgi düzeylerini ölçmek için toplamda 45 önerme içeren soru formu iletilmiştir. Her bir önerme için maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma puanları verilerek karşılaştırmaları yapılmıştır. Verilen cevaplar incelendiği zaman en fazla ortalamanın 4.38 ile “Dışarıda giyilen kıyafet ve ayakabılarla üretim alanına girilmemelidir” önermesine ait olduğu en az ortalamanın ise 1.36 ile “Birden fazla tat kontrolü yapılırken bir kaşık kullanmak yeterlidir” önermesine ait olduğu görülmüştür. Diğer bir taraftan “İnsanlar gıdalara zararlı bakterilerin bulaşmasında aracıdır” önermesinin minimum 1 maksimum ise 5 puan aldığı görülmektedir. Bu önermede katılımcıların hijyen bilgi düzeyleri arasında ciddi bir farklılaşmanın olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.8. İşletmelere ait betimsel istatistikler

İşletmeler	N	\bar{X}	Minimum	Maximum	sd	S
1. işletme	14	106,92	89,00	116,00	9,06	2,42
2. işletme	3	105,33	97,00	114,00	8,50	4,91
3. işletme	7	106,57	88,00	116,00	9,74	3,68
4. işletme	4	112,00	104,00	123,00	7,95	3,97
5. işletme	4	109,25	99,00	118,00	7,97	3,98
6. işletme	6	108,66	100,00	113,00	5,12	2,09
7. işletme	4	106,75	101,00	111,00	5,05	2,52
Toplam	42	107,69	88,00	123,00	7,80	1,20

Çizelge 4.8’de işletmelerde yer alan katılımcıların hijyen bilgi düzeyleri ortalamaları verilmiştir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 45; en yüksek puan 225’tir. Buna göre işletmelerin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmamakla birlikte en yüksek ortalama 112 ile 4. işletmeye, en düşük ortalama ise 105,33 ile 2. İşletmeye aittir. İşletmelerin tümüne bakıldığında katılımcıların hijyen bilgi düzeyinin orta seviyede olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.9. Eğitim durumuna göre Anova Testi Sonuçları

Eğitim Durumu	N	\bar{X}	Minimum	Maximum	sd	S	F	p
İlkokul	25	110,52	99,00	123,00	5,37	1,07	15,263	0,000
Ortaokul	14	106,28	97,00	118,00	7,23	1,93		
Lise	3	90,66	88,00	95,00	3,78	2,18		
Toplam	42	107,69	88,00	123,00	7,80	1,20		

Çizelge 4.9’da işletmelerdeki hijyen bilgisinin eğitim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla Anova testi yapılmış anlamlılık değeri 0,000 bulunmuştur. Bu durumda grup ortalamaları arasında fark olduğu söylenebilir. En az bir grubun ortalaması diğer gruplardan anlamlı bir şekilde büyük ya da küçüktür. Hangi grup ortalamaları arasında anlamlı fark olduğunu Tablo 4.9’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.10. Eğitim durumuna göre grupların karşılaştırılması

Eğitim Durumu		Ortalamalar Arası		
		Fark	S	P
İlkokul	Ortaokul	4,23429	2,00126	0,100
	Lise	19,85333*	3,66314	0,000
Ortaokul	İlkokul	-4,23429	2,00126	0,100
	Lise	15,61905*	3,81421	0,001
Lise	İlkokul	-19,85333*	3,66314	0,000
	Ortaokul	-15,61905*	3,81421	0,001

Çizelge 4.10’da eğitim durumuna göre gruplar arası farklılıklar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalarda lise mezunları ile diğer eğitim durumları karşılaştırıldığında p değerinin 0,05’ten küçük olduğu görülmektedir. Lise mezunları ile diğer eğitim durumlarının hijyen bilgi düzeyleri ortalamalarının farklı olduğu görülmektedir. Tablo 4.8’e bakıldığında lise mezunlarının ortalamasının diğer eğitim durumlarına göre daha küçük olduğu görülmektedir. Bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır($p < 0,05$). İlkokul ve ortaokul mezunlarının ortalaması incelendiğinde fark görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir($p > 0,05$).

Çizelge 4.11. Çalışma yılına göre Anova Testi Sonuçları

Çalışma Yılı	N	\bar{X}	Minimum	Maximum	Sd	S	F	p
1-2 Yıl	8	109,13	89,00	116,00	9,46	3,35	,190	0,942
6-10 Yıl	16	106,81	88,00	123,00	8,57	2,14		
11-15 Yıl	10	108,70	95,00	116,00	6,55	2,07		
16-20 Yıl	6	107,17	99,00	115,00	7,41	3,03		
20 Yıldan Fazla	2	105,50	100,00	111,00	7,78	5,50		
Toplam	42	107,69	88,00	123,00	7,81	1,20		

Çizelge 11’e bakıldığında çalışma yılına göre ortalamalar arası fark görülse de anlamlılık düzeyi incelendiğinde anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$).

Çizelge 4.12. Yaş Değişkenine göre Anova Testi Sonuçları

Yaş	N	\bar{X}	Minimum	Maximum	Sd	S	F	p
19-40 yaş	30	108,93	88,00	123,00	7,87	1,43	2,776	0,103
40 yaş üzeri	12	104,58	89,00	114,00	6,98	2,01		
Total	42	107,69	88,00	123,00	7,80	1,20		

Çizelge 4.12 incelendiğinde yaş değişkenine göre ortalamalar arası fark görülse anlamlılık düzeyi incelendiğinde anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Tekirdağ ilinde faaliyet gösteren Gıda İşletme Belgeli toplam 7 yiyecek-içecek sektöründe çalışan mavi yakalı personelin hijyen bilgi düzeyi ile el hijyen analizlerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Yapılan çalışma üretilen hazır yemeklerin kalitesini, personelin hijyen bilgi seviyesini ve üretim tesislerinin hijyenik şartlarını ortaya koymasından dolayı önemlidir.

Çalışma toplam 7 işletme ve bu işletmede çalışan toplam 42 üzerinden gerçekleştirmiştir. İşletmelerin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmamakla birlikte hijyen bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmüştür. Katılımcıların vermiş olduğu cevaplar incelendiği zaman katılımcıların hijyen bilgi düzeylerinin en yüksek bulunduğu önerme “Dışarıda giyilen kıyafet ve ayakabılarla üretim alanına girilmemelidir” önermesi iken en düşük önermenin ise “Birden fazla tat kontrolü yapılırken bir kaşık kullanmak yeterlidir” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Baş ve ark. (2006) Türkiye özelinde toplam 764 gıda çalışanı ile yaptıkları çalışmada çalışanların hijyen bilgi düzeylerini ortalamasını yüz üzerinden 43,4 olarak bulmuşlardır. Neves ve ark. (2007) da Portekiz’de 79 gıda ilişkisi ile gerçekleştirdikleri çalışmada personellerin hijyen bilgi düzeylerinin yüz üzerinden 55 olduğu tespit etmişlerdir. Akbulut (2010) Yalova ilindeki yemek üretim yerlerinde çalışan personelin hijyen bilgi düzeyi ile üretilen yemeklerin mikrobiyolojik kalitesini çalışmasında personelin hijyen bilgisinin başarı ortalaması yüz üzerinden 36,86 olarak tespit etmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde personelin hijyen bilgi düzeylerinin orta seviye olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmada katılımcıların eğitim düzeyi ile hijyen bilgi düzeyleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar eğitim seviyesi ile hijyen bilgi düzeylerinin farklılaştığı şeklindedir. Diğer bir ifadeyle eğitim seviyesi arttıkça hijyen bilgi düzeylerinin arttığı görülmüştür. Fakat; lise seviyesine sahip personelin tüm personel içindeki oranı oldukça düşüktür. Literatürde de benzer sonuçların olduğu görülmektedir (Akbulut, 2010; Demirel, 2009). Bu durum sektörde çalışan personelin eğitiminin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmada hijyen bilgi düzeyleri ile mesleki tecrübe arasındaki ilişki incelenmiştir. Buna göre katılımcıların vermiş olduğu cevaplara göre mesleki tecrübe ile hijyen bilgi düzeyleri arasında bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Akbulut’un (2010) çalışmasında ise 1-5, 6-10 ve 11-15 yıl iş deneyimine sahip olanların almış olduğu puanlar sırasıyla 34.75 ± 2.91 , 46.67 ± 6.67 ve 60.00 ± 5.77 olarak hesaplanmıştır. Buna göre 1-5 yıl iş deneyimine sahip kişilerin hijyen

bilgisi zayıf düzeyde 6-10 ve 11-15 yıl iş deneyimine sahip kişilerin hijyen bilgisi orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

7 farklı işletmede çalışan personel üzerinde yapılan el hijyeni analiz sonuçlarına göre 1. İşletme %57 temiz %43 kirli, 2. İşletme %66 temiz %33 kirli, 3. İşletme %28 temiz %72 kirli, 4. İşletme %25 temiz %75 kirli, 5. İşletme %75 temiz %25 kirli, 6. İşletme %66 temiz %33 kirli ve son olarak 7. İşletme %75 temiz %25 kirli çıkmıştır. Ortalama olarak %54 temiz ve %46 kirli çıkmıştır. Bu sonuçlar ile işletmelerin hijyen bilgi düzeylerinin birbirine yakın oldukları görülmüştür. Diğer bir ifadeyle personelin hijyen bilgi düzeyi ile hijyen davranışlarının tutarlı olduğu söylenebilir. Çalışmada işletmelerin bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmüş aynı şekilde el hijyeni analiz sonuçlarının da orta seviyede olduğu görülmüştür. Bu durumda el hijyen sonuçları ile hijyen bilgi düzeyleri paralellik göstermektedir.

Hazır yemek sektörü ciddi bir sektör olarak dikkat çekmektedir. Bu durum burada hazırlanan yemeklerin kalitesini ve çalışan personelin kişisel bakım ve hijyen davranışlarını sorgulamamıza neden olmaktadır. Bu tür yerlerde;

Buralarda çalışacak olan personelin kişisel bakım ve hijyen konusunda gerekli seminerler ve hizmet içi eğitim derslerine tabii tutulması farkındalığı daha da arttıracaktır. Eğitim seviyesi yükseldikçe hijyen bilgi seviyesinin ve duyarlılığının da artacağı görülmüştür.

Personelin hijyenik el yıkama kurallarına uygun gerekli önlemler alınmalı, temizlik araç ve gereçlerinin eksiksiz bulundurulması sağlanmalıdır. Personelin mesai saatleri içinde kullanabileceği duşların temizliğine gereken önem verilmelidir.

6. KAYNAKÇA

- Adams M M (1999). Basic Food Safety For Health Workers. World Health Organisation, Geneva. [Http://Whqlibdoc.Who.Int/Hq/1999/Who_Sde_Phe_Fos_99.1.Pdf](http://Whqlibdoc.Who.Int/Hq/1999/Who_Sde_Phe_Fos_99.1.Pdf), (Erişim Tarihi: 25. 11. 2018).
- Akbulut P (2010). Yalova İlinde Faaliyet Gösteren Hazır Yemek Üretim Yerlerinde Çalışan Personelin Hijyen Bilgi Düzeyi İle Üretilen Yemeklerin Mikrobiyolojik Kalitesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ
- Aksu H (2000). Yemekhanelerde ve lokantalarda gıda sağlığı ve temizliği semineri. İstanbul Ticaret Odası: 2000/53. Karakaş Matbaacılık 49-51.
- Anonim (2007). 4. Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik (2007) Yetki Kanunu : 5179, Yayımlandığı R. Gazete: 09.12.2007, 26725.
- Anonim (2009). Teyvaş Toplu Yemek Hizmetleri. “Türkiye de Toplu Yemek Sektörü“ <http://www.teyvas.com.tr/tys.html> (Erişim Tarihi: 26.10.2009).
- Atasever M (2000). Besin İşyerlerinde: Hijyen, Besinlerin Hazırlanması ve Muhafazası. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Dergisi, 11: 2.
- Baş M (2004). Besin Hijyeni Güvenliği ve Haccp. 1. Baskı. Ankara.
- Baş M Ersun AŞ, Kıvanç G (2006). The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes, and practices of food handlers in food businesses in Turkey. Food Control, 17: 317–322.
- 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.
- Bozdağ H (2012). Türkiye’de Toplu Yemek Pazarı. İstanbul: Hüseyin Bozdağ.
- Bryan F L & World Health Organization. (1992). Hazard analysis critical control point evaluations: a guide to identifying hazards and assessing risks associated with food preparation and storage. Geneva: World Health Organization.
- Bulduk S (2003). Gıda ve Personel Hijyeni. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çetiner, H. (2010). Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Hijyen, Sanitasyon ve Personelin Hijyen Kurallarına İlişkin Davranışlarında Eğitim Faktörü. Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çiftçi F (2008). “Sektörün Tanımı”, “Sektördeki Yasa Ve Yönetmeliklerin Gelişimi”, “Sektörün Önemi” [http:// www.ardayayin.net/sayfa-913-906-81](http://www.ardayayin.net/sayfa-913-906-81). (Erişim: 22.06.2019)

- Ciğirim N, Beyhan Y (2002). Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen, Ankara: Kök Yayıncılık,
- Demirel S, (2009). Hazır yemek üretimi yapan işletmelerde çalışanların hijyen bilgi düzeylerinin belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ
- Demirci M (2005). Beslenme. II. Baskı. İstanbul: Onur Grafik
- De Wit J C (1985). The importance of hand hygiene in contamination of foods. *Antonie van Leeuwenhoek* 51, no. 5-6: 523-525.
- Durmuş S (2018). Geçmişten Geleceğe Hazır Yemek Sektörü. <http://www.gidagundemi.com/makale/gecmisten-gelecege-hazir-yemek-sektoru-m283.html>, (Erişim Tarihi: 20.12.2018)
- Erbil S (2000). İstanbul'da Toplu Beslenme Üretimi Yapan Yemek Fabrikalarının Sanitasyon ve Hijyen Koşullarının Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Erding B & Acar J (1996). Gıda Muhafazasında Modifiye Atmosfer Paketleme (MAP). *GIDA/THE JOURNAL OF FOOD*, 21(1).
- Eves A, Kipss M (1995). Food hygiene and HACCP. Food and beverage management a selection of readings. Oxford:Butterworth-Heineman
- Fao/Who (2002). Pan European Conference On Food Safety And Quality, February, 2002, <Http://Www.Fao.Org>, (Erişim Tarihi: 18.12.2018).
- Faergemand J & Jespersen, D. (2004). ISO 22000 to ensure integrity of food supply chain. *ISO Management Systems*, 5, 1-24.
- Gökdemir A (2003). Mutfak Hizmetleri Yönetimi. Ankara: Detay yayıncılık
- Gündoğan N (2008). Okul Kantinlerinde Çalışan Personelin Beslenme, Hijyen Ve Sanitasyon Konularında Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Günyel N (2001). Kritik Kontrol Noktalarında Risk Analizi (HACCP) ile ISO 9000:2000 Revizyonu Arasındaki İlişkiler ve Gıda Sektöründe Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hobbs CB, Roberts D (1993). Food Poisoning and Food Hygiene. Edward Arnold. 338-360s, London.
- Hayter R (2002). Food Preparation And Cooking. Hotel & Catering Company. 1.
- ISO NPEN (2005). "22000: 2005." System zarządzania bezpieczeństwem żywności. Wymagania dla każdej organizacji należącej do łańcucha żywnościowego.
- Kaan M (2002). ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi İle HACCP Sisteminin Gıda Sektöründe Entegrasyonu ve Uygulamadan Bir Örnek. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Kaya S Y (2018). Toplu Yemek (Hazır Yemek) Sektöründe Yaşanan Problemler Ve Çözüm Önerileri. *Güncel Turizm Araştırmaları*, 553-581.
- Kaya S Y & İlhan S (2018). Toplu Yemek (Hazır Yemek) Sektöründe Yaşanan Problemler ve Çözüm Önerileri. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek1), 553-581.
- Kayaardı S (2005). Gıda hijyeni ve Sanitasyon. II. Baskı. İzmir: Mercan Ofset
- Köksal Ş (2010). İzmir'de bazı sağlık kurumlarına yemek üretim ve dağıtım hizmeti veren bir firmada çalışanların besin hijyeni ile ilgili bilgi ve davranışları. (Doctoral dissertation, DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Little CL, Barnes J, Mitchell RT (2002). Microbiological quality of take-away cooked rice and chicken sandwiches: effectiveness of food hygiene training of the management. *Communicable Disease and Public Health*, 5(4): 289–298.
- Lues J V R, I Van T (2005). The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group, School of Agriculture and Environmental Sciences, Faculty of Health and Environmental Sciences, Central University of Technology, Free State, Private Bag X20539, Bloemfontein 9300, South Afrika.
- Neves EG, Araújo AC, Ramos E, Cardoso CS (2007). Food handling: Comparative analysis of general knowledge and practice in three relevant groups in Portugal. *Food Control*, 18: 707–712.
- Oğan H. (1996) Besin Zehirlenmeleri Gıda İnsan Sağlığı ile İlgili Yasalar, Gıda Sektörü Araştırma Müdürlüğü, İstanbul
- Özbek F Ş & Fidan, H. (2010). Türkiye Ve Avrupa Birliği'nde Gıda Standartları. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 24(1), 92-100.
- Özçelik S (1998). Genel Mikrobiyoloji. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yayın no 1, Isparta.
- Richardson IR, Stevens AM (2003). Microbiological examination of ready-to-eat stuffing from retail premises in the north-east of England. The “Get Stuffed” survey. *Journal of Applied Microbiology*, 94(4): 733–737
- Sagoo SK, Little CL, GriYth CJ, Mitchell RT (2003). Study of cleaning standards and practices in food premises in the United Kingdom. *Communicable Disease and Public Health*, 6(1): 3–4.
- Sert T Ş (2006). Edirne İl Merkezindeki Hastanelerde Mutfak Personel Hijyeninin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ
- Sevinç Y (2010). Toplu yemek sektöründe yaşanan problemler ve çözüm yolları, Tekirdağ
- Sevinç Y (2018). Toplu Yemek Sektöründe Yaşanan Problemler Ve Çözüm Yolları. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1-5.

- Sezgin A C & Özkaya F (2014). Toplu beslenme sistemlerine genel bir bakış. Akademik Gıda, 12(1), 124-128.
- Sökmen A (2003). Ağır lama endüstrisinde yiyecek ve içecek yönetimi. Detay yayıncılık, Ankara.
- TSE EN ISO 22000 (2006). Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri – Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar için Şartlar.
- TSE ISO/TS 22004 (2006).Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri – ISO 22000 Uygulama Kılavuzu.
- TSE ISO 13001 (2003). Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktalarına (HACCP) Göre Gıda Güvenliği Yönetimi – Gıda Üreten Kuruluşlar ve Tedarikçileri için Yönetim Sistemine İlişkin Kurallar
- TSE (2006). TSE 13001 Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) Yönetim Sistemi
- Türkan C (2003). İstanbul: Mutfak Teknolojisi. Ubf Food Solutions.
- Tunalı P (2009). Hazır Yemek Üretimi Yapan Firmalarda Haccp Sistemi Uygulamalarının Mikrobiyolojik Yönden Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ
- Turan I, Şimşek Ü & Aslan H (2015). Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (30), 186-203.
- Uysal Ö (1994). Yiyecek yönetiminde temel ilkeler. Eskişehir: Birlik matbaası.
- Zeki F U (1998). Koruyucu Hekimlik Hijyen ve Sanitasyon. Ankara: Tıp Fakültesi Yayınları
- West B, Wood L and Harger V F (1998). Food Service in Institutions. New York: Millan Publishing 73(6), 45-51.
- WHO (2008). Five Keys to Safer Food.
- Yaralı E (2018). Gıda Güvenliği, <https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/File/ders%20notlari/gida%20guvenligi.pdf> (Erişim tarihi: 28.06.2019).
- Yumuturuğ S V (1980). Hijyen Koruyucu Hekimlik. Ankara: Ankara Üniversitesi
- URL-1: <https://safircatering.com.tr/termobox-nedir/> (18.06.2019).
- URL-2: http://www.dasturkey.com/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=67 (18.01.2019).
- URL-3: <http://belgelendirme.ctr.com.tr/iso-22000-haccp-nedir.html> (17.01.2019)

7. EKLER

LÜTFEN ANKET FORMUNA BAŞLAMADAN ÖNCE OKUYUNUZ.

Sizi CANAN TAŞKIN ARAL tarafından yürütülen "TEKİRDAĞ İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN HAZIR YEMEK ÜRETİM VE TOPLU TÜKETİM SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN BİLGİ DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE ÇALIŞANLARDAN EL HİJYEN ANALİZİ " başlıklı araştırmaya davet ediyoruz.

Bu ankete katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Size verilen bu anketi kimsenin etiketi ya da başkası altında olmadan yanıtlamanız gerekmektedir. Bu formdan elde edilecek bilgi tamamen bilimsel amaçlarla kullanılacak olup bu nedenle sorulara doğru yanıt vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Ankette yer alacak kişisel ve iş yer bilgileriniz gizli kalacaktır.

Katkı ve katılımlarınız için teşekkür ederiz.

1. Cinsiyetiniz

Kadın Erkek

2. Yaşınız

19 Yaş altı 19-40 Yaş 40 Yaş üzeri

3. Eğitim Durumunuz

İlkokul Ortaokul Lise

4. Kaç yıldır Gıda Sektöründe çalışıyorsunuz?

1-2 yıl 6-10 yıl 11-15 yıl 15-20 yıl 20 yıldan fazla

5. Çalıştığınız sektörde hangi alanda çalışıyorsunuz?

Aşçı Aşçı Yardımcısı Buluşkane Bölümü
 Yemek Hazırlık Bölümü Temizlik

6. Hijyen uygulamaları konusunda yeterli bilgiye sahip misiniz?

Evet Kısmen Hayır

		KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILYORUM	KESİNLİKLE KATILYORUM
1	İşe başlamadan önce mutlaka eller bol su ve sabunla yıkanıp dezenfekte edilmelidir.					
2	Üretim esnasında eldiven, bone, kolluk ve maske takılması zorunludur.					
3	İnsanlar gıdalara zararlı bakterilerin bulaşmasında aracıdır.					
4	Üretimde çalışan bayanlar eldiven kullandıkları için oje sürmelerinde sakınca yoktur.					
5	Eldiven, bone, kolluk ve maske kirlendikçe değiştirmek gerekir.					
6	Kaşık, çatal ve bıçaklar yiyeceklerin değmeyecekleri yerlerinden tutulmalıdır.					
7	Ambalajlı gelen ürünler güvenilir olduğundan kontrol yapmadan üretimde kullanılabilir.					
8	Tarihi geçmiş ürünlerin görüntü, tat ve kokusunda değişme yoksa kullanılmasında da sakınca yoktur.					
9	Üretimde giyilen kıyafetler kirlendikçe değiştirilmelidir.					
10	Kullanılan suyun arıtılmış olması güvenli olduğu anlamına gelir.					
11	Tavuk, et, sebze ve meyveler için bir kesme tezgahı yeterli olacaktır.					
12	İşlem yapılacak gıdaya göre belirlenen renkteki bıçakları kullanılmalıdır.					
13	Dondurulmuş gıdaların oda sıcaklığında bekletilerek çözündürülmesi gerekir.					
14	Donuk gıdaları parçalamak için sert bir yere vurmak en iyi yöntemdir.					
15	Eller üretim alanındaki herhangi bir lavaboda yıkanabilir.					
16	Çatlamış\Kırık yumurtalar önce kullanılmalıdır.					
17	Gıda küflenmişse küflenmiş kısım atılır geri kalan bölümü kullanılabilir.					
18	Çöp kovası ile gıda kovaları arasında fark yoktur yıkanınca birbiri yerine kullanılabilir.					
19	Birden fazla tat kontrolü yapılırken bir kaşık kullanmak yeterlidir.					
20	İşe ara verildiğinde mutfakta çay,kahve veya sigara içilebilir.					
21	Tahta saplı bıçaklar her gıdaya uygundur.					
22	Oda sıcaklığında bekletilen gıdaların tat, görünüş ve kokusunda değişme yok ise tüketilmesinde de sakınca yoktur.					

23	İş esnasında aynı kıyafetlerle lavoboya gitmekte sakınca yoktur.					
24	Dışarıda giyilen kıyafet ve ayakkabılarla üretim alanına girilmemelidir.					
25	Yumurtalar oda sıcaklığında muhafaza edilir.					
26	Kırmızı et, beyaz et, kahvaltılık gruplar, sebze ve meyveler aynı yerde depolanabilir.					
27	Çiğ et işlenmiş tezgah bol su ve sabunla yıkanınca tüm mikroplar ölür.					
28	Bulaşıklar elin dayanacağı sıcaklık derecelerindeki suyla yıkamak tüm mikropları öldürür.					
29	Yıkanmış mutfak malzemeleri mutlaka bir bez yardımıyla kurulanmalıdır.					
30	Üretim bitince kalan yemekler rüzgar alan kapı veya pencere kenarına konup soğuması beklenir.					
31	Soğuk hava depolarında bulunan sistem donma yaptığından sık sık kapatılmalı ve çözünmesi beklenilinceye kadar kapıları açık bırakılmalıdır.					
32	Yemeklerin bulunduğu kazanların kapakları kapalı olmalıdır.					
33	Üretim esnasında ilaçlama yapılabilir.					

34	İlaçlama sonrasında alan dezenfektanlarla yıkanmalıdır.					
35	Sunum esnasında kepeç\kevgirlerin sap kısımları tutulduğundan eldiven kullanmaya gerek yoktur.					
36	Grip, nezle, ishal vb hastalıklarda işler aksamaması için işe gidilebilir.					
37	Artan yemeklerden mutlaka numune alınmalıdır.					
38	Numune alınıp ertesi gün imha edilmeli ve yeni yemeklerden numune alınmalıdır.					
39	Sunum sıcaklığının 65 derecenin üzerinde olduğundan emin olunmalıdır.					
40	Artan yemekler ertesi gün farklı bir yemeğin sosu için kullanılabilir.					
41	Yemekten şikayet gelmediği sürece numune alınması gereksizdir.					
42	Mutfak üretim kısmına girerken kişisel koruyucu önlemler almak gereksizdir.					
43	Belli aralıklarla İş güvenliği ve hijyen eğitimlerinin verilmesinde yarar vardır.					
44	Depo sıcaklık formu ve numune alım formu tutulması takip açısından önemlidir.					
45	Üretimde duvarlarda bulunan talimatlar temizliğe engel olduğundan kaldırılmalıdır.					

8. ÖZGEÇMİŞ

Temmuz 1991 yılında İstanbul / Kadıköy ilçesinde doğdu. İlkokul eğitimini Maltepe Orhangazi İlköğretim Okulu, lise eğitimini ise Maltepe Orhangazi Lisesinde tamamladı. 2009 yılında Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Meslek Yüksek Okulunda Süt ve Süt Ürünleri bölümünde başladığı eğitimi 2011 yılında tamamladı. 2012 yılında Dikey geçiş ile Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği bölümünde başladığı eğitimini 2015 yılında tamamladı. 2015 yılında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2015-2016 yılları arasında Özersoy Un San. Gıda ve Tic. Ltd. Şti. firmasında Laboratuvar sorumlusu olarak çalıştı. 2016-2018 yılları arasında Dama Çamaşırları Tekstil ve Gıda Üretim Pazarlama İnş. San. Tic. Ltd. Şti. firmasında proje sorumlusu olarak çalıştı. 2018 yılında Şahinler Holding bünyesine bağlı olan Teyvaş Toplu Yemek Hiz. San ve Tic. A.Ş. firmasında proje sorumlusu olarak görev yapmaktadır.