



**T.C.**  
**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KORONAVİRÜS (COVID-19) PANDEMİSİNİN**  
**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ve**  
**AKADEMİSYENLERİN YEME**  
**ALİŞKANLIKLARI ile GIDA GÜVENLİĞİ BİLGİ**  
**ve UYGULAMALARINA ETKİSİ**

**Nurullah GÖRÜR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Gıda Güvenliği Anabilim Dalı**

**Ocak-2021**  
**MUŞ**  
**Her Hakkı Saklıdır**



**T.C.**  
**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KORONAVİRÜS (COVID-19) PANDEMİSİNİN**  
**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ve**  
**AKADEMİSYENLERİN YEME**  
**ALİŞKANLIKLARI ile GIDA GÜVENLİĞİ**  
**BİLGİ ve UYGULAMALARINA ETKİSİ**

**Nurullah GÖRÜR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Gıda Güvenliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Zeynal TOPALCENGİZ**

**Ocak-2021**  
**MUŞ**  
**Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ KABUL ve ONAYI

Nurullah Görür tarafından hazırlanan “Koronavirüs (COVID-19) Pandemisinin Üniversite Öğrencileri ve Akademisyenlerin Yeme Alışkanlıkları ile Gıda Güvenliği Bilgi ve Uygulamalarına Etkisi” adlı tez çalışması 20/01/2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Güvenliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

### İmza

#### Başkan

Dr. Öğretim Üyesi Nurullah DEMİR,  
Bingöl Üniversitesi.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksekokulu,  
Gıda İşleme

.....

#### Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Zeynal TOPALCENGİZ  
Muş Alparslan Üniversitesi,  
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,

Gıda Mühendisliği

.....

#### Üye

Dr. Öğr. Üyesi Yalçın DİCLE  
Muş Alparslan Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Beslenme ve Diyetetik

.....

Yukarıdaki sonuç;  
Enstitü Yönetim Kurulu ...../...../..... Tarih ve ...../..... nolu kararı  
ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Sedat BOZARI  
FBE Müdürü

Bu tez çalışması Muş Alparslan Üniversitesi tarafından desteklenmiştir.

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## **DECLARATION PAGE**

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Nurullah GÖRÜR

Tarih:

## ÖZET

# KORONAVİRÜS (COVID-19) PANDEMİSİNİN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ve AKADEMİSYENLERİN YEME ALIŞKANLIKLARI İLE GIDA GÜVENLİĞİ BİLGİ ve UYGULAMALARINA ETKİSİ

**Nurullah GÖRÜR**

**Muş Alparslan Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Gıda Güvenliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zeynal TOPALCENGİZ**

Koronavirüs (COVID-19) salgını sırasında, hastalığın yayılmasını önlemek için gıda güvenliği konusunda tüketici endişeleri artmıştır. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 salgınının Türkiye'deki akademisyenlerin (N = 240) ve üniversite öğrencilerinin (N = 479) gıda güvenliği bilgileri, hijyen uygulamaları ve yeme alışkanlıkları üzerindeki etkisini incelemektir. Ülkenin farklı bölgelerinden seçilen üniversiteler çeşitli akademik kademelerden ve bölümlerden katılımcılara çevrimiçi anket davetleri e-postayla gönderilmiştir. Bu salgın sırasında 2020 Nisan ve Mayıs aylarında 45 günlük sürede geri dönüşler kabul edilmiştir. Sosyo-demografik faktörler (cinsiyet, fakülte / öğrenci durumu, medeni durum, ebeveynlik durumu ve akademik sıra) ile gıda güvenliği bilgisi, hijyen uygulamaları ve yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiler karşılaştırılmıştır. Akademisyenler ve öğrenciler, gıda güvenliği bilgi beyanlarına benzer yüzdelerle ve medeni durumun sadece anlamlı etkisiyle yanıt vermişlerdir ( $P < 0.05$ ). COVID-19 salgını sırasında her iki grup tarafından da hastalıktan kaçınmak için hijyen uygulamaları daha önemli görülmüştür. Medeni ve ebeveynlik durumu dışındaki tüm sosyo-demografik faktörler, COVID-19 salgını sırasında ve öncesinde hijyen uygulamalarını önemli ölçüde etkilemiştir. Her iki grupta da COVID-19 nedeniyle evde tüketime karşı önemli cinsiyet ve ebeveynlik durumu faktörlerine göre yeme alışkanlıklarına sahip olmuşlardır ( $P < 0.05$ ). Bu çalışma, COVID-19 salgını sırasında hem akademisyenlerin hem de üniversite öğrencilerinin tepkilerinin benzer olduğunu ve medeni ve ebeveynlik durumunun önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

**2021, 55 Sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Akademik düzey, Gıda güvenliği algısı, Hijyen algısı, Sosyo-demografi, Yeme alışkanlığı, COVID-19

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF CORONAVIRUS (COVID-19) PANDEMIC ON EATING HABITS and FOOD SAFETY KNOWLEDGE and FOOD HANDLING PRACTICES AMONG UNIVERSITY STUDENTS and ACADEMICS

Nurullah GÖRÜR

Muş Alparslan University  
Natural and Applied Science  
Department of Food Safety

Advisor: Assist. Prof. Zeynal TOPALCENGİZ

Consumer concerns have increased during coronavirus (COVID-19) pandemic about food safety to avoid the spread of disease. The purpose of this study is to examine the effect of COVID-19 pandemic on food safety knowledge, hygiene practices, and eating attitudes of academics (N = 240) and university students (N = 479) in Turkey. Online survey invitations were emailed to participants from various academic rank and departments at chosen universities from different regions of country. Responses were accepted in a period of 45 days in April and May 2020 during this pandemic. The relationships between socio-demographic factors (gender, faculty/student status, marital status, parental status, and academic rank) and food safety knowledge, hygiene practices, and eating attitudes were compared. Academics and students responded to food safety knowledge statements with similar percentages and only significant effect of marital status ( $P < 0.05$ ). Hygiene practices were considered more important to avoid disease by both groups during COVID-19 pandemic. All socio-demographic factors except for marital and parental status were significant affecting hygiene practices before and during COVID-19 pandemic. Both groups had an eating attitude toward consumption at home due to COVID-19 with significant factors of gender and parental status ( $P < 0.05$ ). This study indicates that the reaction of both academics and university students are similar during COVID-19 pandemic with a significant effect on marital and parental status.

**2021, 55 Pages**

**Keywords:** Academic rank, Food safety perception, Hygiene perception, Socio-demographics, Eating behavior, COVID-19

## ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince benden bilgi ve yardımlarını esirgemeyen, bana her konuda destek olan, her zaman yol gösteren çok değerli danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Zeynal TOPALCENGİZ'e, veri analizlerinde yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Murat POLAT'a, en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Eğitim ve öğretim hayatım boyunca bana emek vermiş tüm öğretmenlerime ve çalışmalarım esnasında benden yardımlarını esirgemeyen aileme teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca maddi ve manevi destekleriyle bana güç ve ilham veren aileme en içten teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Nurullah GÖRÜR  
MUŞ-2021

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
KISALTMALAR .....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>3</b>
2.1 Gıdalardan Kaynaklanan Hastalıklar .....	3
2.2 Gıda Güvenliği.....	5
2.2.1 Dünya'nın gıda güvenliği algısı.....	7
2.2.2 Türkiye'de gıda güvenliği.....	8
2.3 Gıdalarda Bulunan Tehditler .....	10
2.3.1 Biyolojik tehditler .....	10
2.3.2 Kimyasal tehditler.....	11
2.3.3 Fiziksel tehditler .....	12
<b>3. KORONAVİRÜS.....</b>	<b>13</b>
3.1 Koronavirüs (COVID-19) Nedir?.....	13
3.2 Koronavirüs Epidemiyolojisi .....	15
3.3 Koronavirüs (COVID-19) Pandemisi .....	15
<b>4. KORONAVİRÜS- GIDA GÜVENLİĞİ İLİŞKİSİ .....</b>	<b>16</b>
4.1 COVID-19'un Yayılmasını Önlemek İçin Gıda Çalışanlarının Yapması Gerekenler.....	17
4.2 COVID-19'dan Korunma ve SARS-CoV-2'nin Gıda Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi.....	18
<b>5. MATERYAL ve METOD.....</b>	<b>21</b>
5.1 Veri Toplama Araçları .....	21
5.1.1 Sorular.....	22
5.1.1.1 Demografik sorular .....	22
5.1.1.2 Yeme alışkanlıklarıyla ilgili sorular .....	22
5.1.1.3 Hijyen ve sanitasyon davranışlarıyla ilgili sorular .....	22
5.1.1.4 Gıda güvenliği bilgisiyle ilgili sorular .....	24
5.2 Veri Toplama Süreci.....	24
5.3 İstatistiksel Analiz.....	25

<b>6. BULGULAR ve TARTIŞMA .....</b>	<b>26</b>
6.1 Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri .....	26
6.2 Gıda Güvenliğiyle İlgili Beyanlar.....	27
6.3 Hijyen Uygulamaları.....	29
6.4 Yeme Alışkanlığı İfadeleri.....	41
<b>7. SONUÇLAR.....</b>	<b>47</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>55</b>

## KISALTMALAR

### Kısaltmalar

AB	: Avrupa Birliği
COVID-19	: Koronavirüs
CDC	: Hastalık kontrol ve korunma merkezleri
DNA	: Deoksiribo nükleik asit
EFSA	: Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi
GI	: Gastro-intestinal
GKH	: Gıdalardan kaynaklanan hastalıklar
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu
FDA	: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
IBM SPSS®	: Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı
MERS-CoV	: Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü
RNA	: Ribo nükleik asit
SARS-CoV	: Akut solunum yolu yetersizliği sendromu
UF IFAS	: Florida Üniversitesi Gıda ve Tarım Bilimleri Enstitüsü
USFDA	: Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi
USCDC	: Amerika Birleşik Devletleri hastalık kontrol ve önleme merkezleri
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 6.1</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 1. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri.....	31
<b>Şekil 6.2</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 2. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri.....	32
<b>Şekil 6.3</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	33
<b>Şekil 6.4</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 4. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	34
<b>Şekil 6.5</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 5. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	35
<b>Şekil 6.6</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 6. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	36
<b>Şekil 6.7</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 7. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	37
<b>Şekil 6.8</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 8. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	38
<b>Şekil 6.9</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 9. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	39
<b>Şekil 6.10</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 10. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	40
<b>Şekil 6.11</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 1. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	42
<b>Şekil 6.12</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 2. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	43
<b>Şekil 6.13</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 3. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	44
<b>Şekil 6.14</b> Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 4. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....	45

**Şekil 6.15** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 5. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri .....46

## ÇİZELGELER DİZİNİ

<b>Çizelge 6.1</b> Katılımcıların sosyo-demografik dağılımı .....	26
<b>Çizelge 6.2</b> Katılımcı akademisyen ve öğrencilerin gıda güvenliği ilgili ifade cümlelere koronavirüs (COVID-19) pandemisi sürecinde verdiği cevapların yüzdeleri .....	29
<b>Çizelge 6.3</b> Cinsiyet, evlilik durumu, ebeveynlik durumu, öğrenci/akademisyen durumu (N = 719), akademik derece ve yaşın koronavirüs (COVID-19) pandemisi sürecinde ve öncesinde katılımcı akademisyen ve öğrencilerin yeme alışkanları, hijyen uygulamaları ve gıda güvenliği bilgisine etkisi. ....	41

## 1. GİRİŞ

Gıda güvenliği davranışı, bilgisi ve uygulamaları, çalışılan insan grubu ve demografik farklılıklar dahil olmak üzere birkaç faktöre bağlı olarak değişmektedir (Hassan ve Dimassi, 2014; Lazou ve diğerleri, 2012; Patil, Cates ve Morales, 2005). Orta öğretim okullarındaki öğrenciler üzerine gıda güvenliği çalışmalarında çeşitli yaş gruplarına ait örnek popülasyonlar incelenmiştir (Cheng, Zhang, Ma ve Zhan, 2017; Majowicz vd., 2016; Ovca, Jevšnik ve Raspor, 2014). Dünya çapında yapılan çalışmalarda gıda güvenliği bilgilerini anlamak için üniversitelerdeki genç yetişkinler de incelenmiştir. Son on yılda, farklı ülkelerdeki çeşitli bölümlerde eğitimine devam eden üniversite öğrencilerinin gıda güvenliği bilgileri ve hijyen uygulamalarının değerlendirilmesi birçok bilimsel çalışmanın konusu olmuştur (Al-Shabib, Abdulatif, Husain ve Khan, Masood, 2017; Courtney, Majowicz ve Dubin, 2016; Hassan ve Dimassi, 2014; Lazou ve diğerleri, 2012; Luo ve diğerleri, 2019; Marklinder ve diğerleri, 2020; Osaili Obeidat, Abu Jamous ve Bawadi, 2011; Stratev ve diğerleri, 2017; Takeda, Akamatsu, Horiguchi ve Marui, 2011). Yunan ve İsveçli üniversite öğrencileri için gıda güvenliği bilgilerinin ana kaynağı aile ve arkadaşlar olarak rapor edilmekle beraber bunu üniversite çalışmaları veya eğitim izlemektedir (Lazou ve diğerleri, 2012; Marklinder ve diğerleri, 2020). Bu araştırmalar, üniversite öğrencilerinin gıda güvenliği konusunda yetersiz bilgi birikimine sahip olduklarını ve tavsiye edilmeyen hijyen davranış ve uygulamalarına sahip olduklarını ortaya koymuştur.

Koronavirüs (COVID-19) pandemisi neredeyse tüm ülkelerde tüketicilerin beslenme alışkanlıklarını, gıda güvenliği bilgi ve hijyen uygulamalarını etkilemektedir (Luo vd., 2020). Özellikle, meyve ve sebze gibi pişirilmeden tüketilen ürünler, olası koronavirüs pozitif gıda işçilerle yapılan hasat öncesi ve hasat sonrası işleme prosedürleri nedeniyle tüketiciler tarafından muhtemel bulaşma sorunu olarak değerlendirilmektedir. Koronavirüsün bulaşması, gıda işleme veya tüketimiyle bilimsel olarak henüz ilişkilendirilmemiştir (CDC, 2020; FDA, 2020). Solunum sistemi organları, koronavirüsün çoğalması için gerekli biyolojik dokuları ihtiva eden vücut kısımlarıdır. Koronavirüsün gıdanın tüketimden sonra mide gibi sindirim sistemi ortamlarında hayatta kalması düşük olduğu kabul edilmektedir. Kontamine gıdalar ve gıda ambalajları ile temas eden kişilerin kendi burunlarına, ağızlarına ve muhtemelen

gözlerine dokunduklarında koronavirüs kapabilecekleri kabul edilmektedir (CDC, 2020). Hastalığın yayılmasını en aza indirmek için, tüm dünyada üniversiteler, sağlık kuruluşları ve devlet kurumları tarafından evler, gıda perakende pazarları, hizmet edilen işletmeler, tesisler ve çiftlikler için gıda güvenliğiyle ilgili öneriler yayınlanmaktadır.

Koronavirüs salgını, ekonomi, çevre, eğitim ve spor dahil yaşamın diğer yönlerinde olduğu gibi gıda endüstrisi ve tüketici davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Gıda güvenliği endişeleri, mide-bağırsak hastalığına neden olan gıda kaynaklı patojenlerden daha çok pozitif COVID-19 test sonuçlarından korkmaya dönüşmüştür. Gıdalardan veya paketlerden koronavirüs bulaştığını gösteren hiçbir kanıt bulunmamasına rağmen, tüketiciler hastalıktan korunmak için gıda işçilerinden ve üreticilerinden ekstra önlemler ve ev tüketimleri için güvenlik önerileri talep etmektedirler. Öğrenci olarak üniversiteye giden genç yetişkinlerin gıda güvenliği ile ilgili tepkileri herhangi bir pandemi sırasında incelenmemiştir. Ayrıca, akademisyenlerin de gıda güvenliği bilgisi ve davranışları açısından henüz bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, koronavirüs (COVID-19) salgınının Türkiye'deki akademisyen ve üniversite öğrencilerinin gıda güvenliği bilgileri, hijyen uygulamaları ve yeme/alışveriş alışkanlıkları üzerindeki etkisini incelemektir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 Gıdalardan Kaynaklanan Hastalıklar

Gıdalardan kaynaklanan hastalıklar (GKH), tüm dünyada etkisini gösteren bir halk sağlığı problemidir (Soares ve ark., 2013). Gıdalardan kaynaklanan hastalıklar patojen mikroorganizmalarla ya da bu mikroorganizmaların toksinleriyle kontamine olmuş gıdalardan bulaşan enfeksiyon hastalıklarıdır. Gıdalardan kaynaklanan bazı enfeksiyonlar, organların işlevlerinde bozulmalara yol açabilir. Mesela böbrek yetmezliği, nörolojik sendromlar, reaktif artrit vb. hastalıklar bazı organlarda hastalıklar görülmesine sebep olabilmektedir. Ancak gıda kaynaklı hastalıkların çoğu gastroenteriteye neden olmaktadır. Gıdalardan kaynaklanan hastalıkların bulaşma ihtimali ve bulaştığı takdirde komplikasyon gelişme ihtimali küçük çocuklar, gebeler, yaşlılar ve bağışıklık sistemi çeşitli nedenlerde zayıflamış olanlarda çok daha fazladır. Bazen gıdalardan kaynaklanan enfeksiyonlar salgın şeklinde de seyredebilmektedir. Aynı yemeği tüketen iki ya da daha fazla sayıda kişide bulantı, kusma vb. akut bir enfeksiyon ortaya çıkarsa bir salgın olabileceği ihtimali göz önünde bulundurularak gereken incelemeler yapılmalıdır. Bakteri, virüs, parazit gibi pek çok mikroorganizmanın gıda kaynaklı enfeksiyonlara sebep olabileceği bilinmektedir. Gıdalardan kaynaklanan enfeksiyonlarda enfeksiyonun bir kısmı mikroorganizmanın gıda ile birlikte alınmasıyla ortaya çıkarmakta (*Campylobacter* türleri, *Salmonella* türleri, Enterohemorajik *Escherichia coli* gibi), bir kısmı ise gıdada bakteri tarafından salgılanan toksinin bulunmasıyla ortaya çıkmaktadır (örneğin; Botulinum ve Staflokoksik toksinleri). Gıdalardan kaynaklanan enfeksiyonların tedavisi sırasında kusma ya da ishal sebebiyle kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin tekrar vücuda verilmesi en önemli tedavi yöntemlerinden biridir. Antimikrobiyal tedavi, parazit enfeksiyonları ya da seçilmiş bazı bakteriyel enfeksiyonlar için nadir olarak uygulanan tedavi yöntemidir. Bunun dışında antibiyotik kullanımı gerekmemektedir. Antibiyotiklerin gereksizce kullanılması hastalarda daha ağır klinik problemlerin ortaya çıkmasına sebep olmakla birlikte hastalarda direnç gelişimine sebep olmaktadır.

Gıdalardan kaynaklanan hastalıklar önlenebilmektedir. Bu konuda en büyük pay gıda üreticilerine aittir. Gıda üreticileri ürettikleri gıdalarda kontaminasyona sebep olabilecek kritik noktaları tespit ederek kontrol etmeli ve bu riskleri azaltacak önlemleri almalıdır. Salgın ihtimaline karşı incelemeler yapılmalıdır. Bu incelemelerle gıdaların

üretiminde tarla aşamasından sofraya aşamasına kadar oluşabilecek bütün güvenlik açıkları tespit edilerek giderilebilmektedir (Şimşek, 2015). Küreselleşen dünya birbirine bağlı bir hayat meydana getirmiştir. Uluslararası gıda ticareti ve seyahatler tüm dünyada arttıkça gıdalardan kaynaklanan hastalıklarda da artış gözlenmektedir. Gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere yolculuk eden insanlar yeterli olmayan sanitasyon şartlarına, güvenilir olmayan gıda uygulamalarına ve kendi ülkelerinde rastlanmayan endemik hastalıklara maruz kalmaktadırlar. Bu seyahatlerin bir sonucu olarak da gıdalardan kaynaklanan patojenlerden dolayı turist ishali olarak da isimlendirilen enfeksiyonlar meydana gelmektedir. Bu durum pek tabii yalnızca seyahat edenlerle sınırlı kalmamakta bunun yanı sıra ithal edilen gıdalar aracılığıyla kişiler evlerinde de gıdalardan kaynaklanan hastalıklara maruz kalma riski altında bulunmaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler veya gelişmiş ülkelerde gıda kaynaklı hastalıklar meydana gelebilmektedir. Ancak gelişmekte olan ülkelerde bu tür hastalıklardan kaynaklanan sorunlar daha sık yaşanmaktadır. Gıdalardan ve sulardan kaynaklanan hastalıklar bütün dünyada özellikle çocuklarda başlıca morbidite ve mortalite sebebi olabilmekte ve bu durum gelişmekte olan ülkelere önde gelen ölüm sebeplerinden biri olabilmektedir (Şanlıer, 2009). Gıdalardan kaynaklanan hastalıkların tahminlerinin sorunun boyutuyla ilgili bilgi verebilmesi gerekmektedir. Ancak bu tahminlerle sorunun gerçek değerini ortaya koymak pek çok nedenden dolayı oldukça zordur. Gıdalardan kaynaklanan bir hastalık ilk önce tanımlanmak zorundadır. Bu tanımlamayı yapabilmek için birey tıbbi tedaviye başvurmalı ve hastalığa sebep olan etken patojeni tespit etmek için test yapılmalıdır. Kişiler sadece şiddetli seyreden gıda kaynaklı hastalıklar için tıbbi tedaviye başvurmakta bu sebeple de gıdalardan kaynaklanan hastalıkların pek çoğu bildirilmemiş olmaktadır (Özay, 2016).

Dünyada gıda ile alakalı sorunlar her geçen gün artmakta ve bu sorunların başında da gıda güvenliğinin sağlanamaması gelmektedir. Dışarıda yenen yemeklerin çoğunlukla güvenli olmaması sebebiyle her yıl birçok ülkede pek çok insan gıdalardan kaynaklanan hastalıklara yakalanmaktadır. Gıdalardan kaynaklanan hastalıklar bir yandan insanların can güvenliğini riske atarak hastalanmalarına hatta ölmelerine sebep olmakta bir yandan da büyük maddi kayıplara sebep olmaktadır (Koçak, 2007). Gelişmiş olan ülkelere gıdalardan kaynaklanan hastalıkların ekonomik etkilerinin sayısal verilere dönüştürülmesi çabaları henüz yeni olmakla beraber, bu tür hastalıkların ekonomik bir yükünün olduğu sonucu elde edilmiştir. Ekonomik maliyetler farklı

sebeplerden kaynaklanabilmekte ve hastalıktan etkilenen bireyin kişisel gelir kaybını, sağlık giderlerini, devamsızlık sebebiyle verimlilik kaybını, salgın için yapılacak araştırma maliyetlerini, işyerlerinin kapanması sebebiyle yaşanacak gelir kaybını ve tüketicilerin belirli bazı ürünlere olan güven kaybı sonucunda satış zararını kapsamaktadır (Eren, 2012). Gıda zehirlenmeleriyle alakalı doğru bir istatistik elde etmek çok zordur. Bunun sebebi gıda zehirlenmesi yaşayan hastaların genellikle doktora gitmemesi, hastalığın kayıtlara geçmemesi ve hastalıkların tanısının konulamamasıdır. Türkiye’de gıda zehirlenmeleriyle alakalı sağlıklı veriler elde edilememektedir (Şan, 2005). Yapılan çalışmalarda, görülen gıda zehirlenmelerinin % 80’inin yemek fabrikaları ve yemekhaneler gibi gıda servisi yapan kuruluşlardan, % 20’lik kısım ise evler veya diğer toplu gıda işleme ve üretim işletmelerinde üretilmiş gıdalardan kaynaklandığı ortaya konmuştur. Bu sebeple yemek fabrikaları ve lokantalarda, işveren ve personellerin gıdalardan kaynaklanan hastalıklar konusunda çok daha özenli çalışma koşulları içerisinde çalışmaları gerekmektedir (Balcı, 2017).

## 2.2 Gıda Güvenliği

Gıda güvenliği, gıdalarda oluşabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararlı etkenlerin yok edilmesi ve gıdaların tüketici sağlığına zarar vermeyeceğinin garantilenmesi amacıyla gıdaların üretim, paketlenme, dağıtım, depolanma, işlenme, hazırlanma, satış ve hizmet sürecinde ortaya konulan tedbirlerin tamamıdır (Kızılcık, 2016). Gıda güvenliği; genel olarak gıdanın üretiminden tüketimine kadar (tarladan çatala kadar) geçen süreçte duyuşsal karakteristikleri ile biyolojik, kimyasal, fiziksel niteliklerinin bozulmadan; sağlıklı ve güvenilir olarak son tüketiciye ulaşması ve bunun için alınan önlemleri içermektedir (Balcı, 2017). Gıda güvenliği sağlıklı bir gıda üretimi yapabilmek amacıyla gıdaların üretiminden dağıtımına kadarki süreçlerde uyulması gereken kurallar ve önlem prosedürlerinin oluşturulup bunların uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Dayılar, 2018).

Yiyecek ve içecek işletmelerinde gıda güvenliği, gıda üretim ve tüketim zincirinin bütün adımlarına hijyen kurallarının tam ve kusursuz bir şekilde uygulanması ile sağlanmaktadır. Hijyenik koşulların tam ve hatasız bir şekilde uygulanmasıyla üretilen ve raf ömrü boyunca kimyasal, fiziksel ve biyolojik riskler içermeyen gıdalar “güvenli gıda” olarak kabul edilmektedir. Güvenli gıda temini tüketici sağlığını yalnızca biyolojik, kimyasal, fiziksel ve diğer kontaminasyon risklerinden korumak için değil,

tüketicinin sağlıklı beslenmesi ve sağlıklı bir hayat sürdürebilmesi amacıyla da önemlidir. Tüketicinin korunması ve gıdalardan kaynaklanan hastalıkların önlenmesi, gıda güvenliğinin en önemli temel ilkelerinden biridir.

Gıda güvenliği; gıdanın tüketime uygun olması ve tüketicinin gıdalardan kaynaklanan hastalıklardan korunmasıdır. Güvenli olmayan gıda tüketimi, insanların hastalanmalarına ve hayatlarını kaybetmelerine sebep olabilmektedir. Gıda güvenliğine etki eden bütün etmenler, kimyasal, fiziksel, biyolojik bulaşmalardan ve üretim esnasındaki birtakım hatalı uygulamalardan kaynaklanmaktadır. Bu yüzden gıda güvenliği uygulamalarının arttırılması, gıda üretim zincirinde görevli olan tüm gıda çalışanlarının gereken eğitimlerden geçirilmesi, kendine düşen sorumluluğu gerçekleştirmesiyle sağlanabilmektedir (Kızılcık, 2016).

Plastikler, cam kırıkları, taş, tahta, toprak parçaları, saç, kıl, tüy, tırnak, pestisit kalıntıları, radyoaktivite vb. fiziksel risk etmenleri; bakteri, virüslerin parazitlerin sebep olabileceği mikrobiyolojik kirlenmelerden kaynaklanan etmenler biyolojik risk etmenleri; doğal toksinler (örn; mikotoksinler), çevreden kaynaklanan metaller (örn; civa, kurşun), tarım ilaçları veya veteriner ilaç kalıntıları, gıdalarda kullanılan katkı maddelerinden kaynaklanan kimyasal risk etmenleri olarak adlandırılmaktadır (Giray ve ark., 2007). Etkili bir gıda güvenliğinin meydana getirilebilmesi ve sürdürülebilmesi için tüketiciler tarafından meydana getirilen kamuoyu, resmi düzenlemeler ve bilimsel teknolojik birikimleri kullanmakta olan üretici ve pazarlamacıların sorumluluklarını yerine getirmesi önem taşımaktadır (Bayrak ve ark., 1997). Tüketicilerin gıda güvenliği ile ilgili sahip oldukları bilgi ne kadar fazla olursa karşılaşılması muhtemel gıda kaynaklı tehlikelere karşı savunma mekanizması o kadar güçlü olur. Satın alacağı mal ve hizmetlerden maksimum düzeyde yarar sağlamayı hedefleyen, kaliteli, güvenilir, sağlıklı, bireye ve çevreye zararı olmayan ürünü seçen bireylere bilinçli tüketici adı verilmektedir. Bilinçli tüketici tanımının ortaya çıkmasıyla satın alma tarzlarında farklılaşmalar ortaya çıkmakta ve tüketiciden tüketiciye ürün tercihlerinde değişimler gözlenmektedir. Zamanla bilinçli tüketici olarak adlandırılan topluluktaki bireylerin sayısındaki artışla birlikte tüketici davranışları kavramı da daha fazla önem kazanmıştır. Gıda güvenliği dört ana aşamayla sağlanır: sağlığa zararlı ve istenmeyen etmenlerin gıda ile etkileşiminin önlenmesi, bu etmenlerden uzaklaştırma (eliminasyon), zararlı etmenlerin artmasını ve yayılmasını engelleme (inhibisyon) ve uygun yöntemler ile bu etmenleri etkisizleştirme olarak tanımlanmaktadır (Dayılar, 2018).

Gıda güvenliği insan sağlığını doğrudan etkileyen temel bir insan hakkıdır. Gıda güvenliği ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında da önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Gıda güvenliği kriterlerine uymayan bir gıda maddesinin tüketilmesi gıdalardan kaynaklanan çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasına sebep olabilmekte ve bu durum toplumları sağlık dışında ekonomik, sosyal ve siyasal açılardan da etkilemektedir (Balcı, 2017).

### **2.2.1 Dünya'nın gıda güvenliği algısı**

Gıda ve gıda güvencesi kavramları tarih boyunca stratejik ve güncel bir konumda bulunmuştur. Uzun bir süre boyunca tüm ülkeler gıda ve öncelikle temel gıdalarda kendi kendine yetmeyi hedeflerken 1990'lı yıllardan bu yana kendi kendine yetme hedefinin yerini, gıda güvencesi ve gıda güvenliği almaya başlamıştır (Koç ve ark., 2008). Gıda güvencesi, “bütün insanların sağlıklı ve verimli bir yaşam sürdürebilmeleri için, yeterli miktarda, güvenli ve besleyici gıdalara kesintisiz olarak ulaşabilmeleri” şeklinde tanımlanmakta ve gıdanın üretimini, gıdaya erişimi ve tüketim kavramlarını içine almaktadır (Dayılar, 2018). Gıda güvenliği daha çok gıdaların insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde üretilmesi ve tüketilmesindeki bütün aşamalarda alınan önlem, uygulama ve pratikleri kapsar.

Gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkede son zamanlarda gıda, sağlık ve kalite güvenliğiyle alakalı kanuni ve gönüllü standartlarda radikal değişiklikler yapılmıştır. Çeşitli sebeplerle artış gösteren teknolojik üretim tarzı ile (işlenmiş ve dondurulmuş gıdalar, kullanıma veya tüketime hazır gıdalar, hızlı tüketim gıdaları vb.) üretilen gıdalar sağlık risklerini de beraberinde getirmiş ve gıda güvenliğinin sürdürülebilir olması için gıda güvenliği kontrol hizmetleri daha çok önemli bir konu haline gelmiştir. Bununla birlikte tüketiciler, günümüzde satışa sunulan gıdaların taşıdığı besin değerleri ve bulaş riskleri konusunda oldukça alakadar olmakta ve yöneticilerden gıda güvenliğini sağlamalarını ve tüketici sağlığını korumak için gerekli tedbirleri almasına ve sorumluluklarını yerine getirmelerini talep etmektedirler. Uluslararası gıda arzının artması ve üretilen gıdanın taze bir şekilde istenilen ülkeye ulaşabilmesi ile birlikte gıda üretim ve tüketiminde meydana gelen yeni küresel ortam; ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin ulusal gıda kontrol sistemlerini güçlendirmelerini, risk değerlendirmesi temelli gıda kontrol stratejilerini yürürlüğe koymalarını ve bu stratejileri uygulamak için gereken önemli sorumlulukların yerleşmesini sağlamıştır.

Milletlerarası platformda yapılan Dünya Ticaret Anlaşmaları, ülkelerin uyguladığı gıda standartları ile yasal düzenlemelerini geliştirerek gıda kontrol mekanizmalarını güçlendirilmelerini sağlamıştır. Gıda güvenliğini sağlamada önemli ilerlemeler görülen gelişmiş ülkeler bile kendi gıda güvenliği sistemlerindeki eksikliklerin sebep olduğu gıdalardan kaynaklanan riskler nedeniyle sistemlerini tekrar düzenlemişlerdir. Tüm dünyada yaşanan bu gelişmeler sebebiyle Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) de özellikle gelişmekte olan ülkelerin gıda zincirindeki bütün sektörlerle hitap edecek seviyede olan ve bilimsel prensipler ve kurallara dayalı ulusal gıda kontrol sistemlerini oluşturmaları için gerekli çalışmaların yürütülmesini desteklemektedir (Balcı, 2017).

### **2.2.2 Türkiye’de gıda güvenliği**

Türkiye’nin uygulamış olduğu gıda mevzuatında Avrupa Birliği ile uyumun sağlanabilmesi amacıyla bazı çalışmalar yapılmıştır. Gıda güvenliği mevzuatıyla ilgili olarak da 13.06.2010 tarihli Resmi Gazete’de, 5996 sayılı “Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu” yayımlanmıştır. Bu kanunla gıda ve yem güvenilirliği, hayvan ıslahı ve hayvan refahı, halk sağlığı, bitki ve hayvan sağlığı, tüketicinin öncelikleri ve çevre korunması gibi amaçlar güdülmektedir (Özay, 2016). Gıda güvenliği ile ilgili yapılan bu 5996 sayılı kanun yasalaşmasıyla gıda güvenliği konusunda yeni bir dönem başlamıştır. Gıda güvenli ile ilgili yapılan bu kanun kapsamında yaklaşık olarak 102 tane yönetmelik yayınlanmıştır. Yayınlanan bu yönetmelikler Avrupa Birliği standartlarına erişebilmek için hayvan sağlığı, bitki sağlığı, gıda güvenliği ve yem konularında yeni düzenlemeler yapılmasını sağlamıştır. Gıda ve yeme alışkanlıklarıyla ilgili ürünlerin üretiminden itibaren tüketiciye arzına kadar geçen tüm süreçler Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nın kontrolünde gerçekleşmektedir. Gıda güvenliği ile ilgili yapılan bu düzenlemeler ile sorumlu yöneticilik kalkmış bu konuda tüm sorumluluk işletme sahibine verilmiştir. 5179 sayılı Kanun ile gıda işletmelerinin tamamında sorumlu yönetici çalıştırma zorunluluğu ve “20 beygir üzeri motor gücüne sahip veya en az 5’ten fazla personel çalıştıran iş yerlerinde” ilgili üretimin niteliğine göre sorumlu yönetici istihdamı zorunlu iken; yeni kanunla “30 beygir üzeri motor gücü bulunan veya en az 10 kişiden fazla personel çalıştıran iş yerleri” konu ile ilgili eğitim alan lisans mezunu istihdamı getirilmiştir. Böylece özellikle ekmek fırını gibi küçük işletmelerin, personel ve iş makinesi gücüne

göre gıda mühendisi çalıştırma şartları değiştirilmiştir (Balcı, 2017). Avrupa Birliği'nin 2014 yılı ilerleme raporuna göre Türkiye gıda güvenliği, veterinerlik ve bitki sağlığı politikası alanında sınırlı ilerleme kaydetmiştir. Gıda güvenliği alanında AB müktesebatını tam olarak uygulanma noktasında ilerleme kaydedebilmek için kayda değer çalışmaların artırılması gerekmektedir. Avrupa Birliği standartlarını karşılamak için tarımsal gıda işletmelerinde iyileştirmeler yapılması hayvanların kayıt altına alınarak kimliklendirilmesi hayvan refahı, hayvansal yan ürünler ve hayvan hastalıkları ile mücadelede elle tutulur çalışmalar yürütülmelidir. Sonuçta, bu alandaki hazırlıkların henüz erken aşamada olduğu şeklinde görüş belirtilmiştir.

Ülkemizde tarımdan işleme sanayisine kadar tüm gıda zincirinde teknik altyapının yetersiz olması, teknik personelin eksikliği, üretici ve tüketicilerin yeterli eğitim ve bilince sahip olmaması, tüketicilerin genellikle satın alma gücünün düşük olması, tarımsal işletmeler ve gıda işletmelerinin dağınık ve küçük kapasiteye sahip olması, teknoloji kullanımının yetersizliği, mecburi olmasına rağmen gıda işletmelerinin bir bölümünün çalışma izni ve gıda siciline kayıtlarının olmaması, üretimin yasa dışı olması ve haksız rekabeti, piyasa denetimlerinin etkin bir şekilde yapılmaması ve yetersizliği vb. nedenler "Çiftlikten Sofraya Gıda Güvenliği" hedefine ulaşmada temel sorunları oluşturmaktadır (Özay, 2016).

Türkiye'nin dünya gıda üretiminde önde gelen bir ülke olması, coğrafi koşulları ve iklim koşullarının uygun olması gıda üretiminde önemli avantajlar sağlarken nüfus artışı sonucunda meydana gelen kentleşme hızındaki artış, çevre ve gıda hijyeniyle alakalı uygulamalar, kayıt dışı gıda işletmelerinin fazla olması, üretilen gıdaların güvenilirliği ve kalitesi bakımından önemli boyutta sorun teşkil etmektedir. Bununla beraber gıda ticaretinin küreselleşmesiyle uluslararası sahada gıda güvenliği konusunda artan duyarlılıklar aynı zamanda Türkiye'nin, Avrupa Birliği üyelik süreci, gıda güvenliği hususunda güncel değişimleri ve değişimlere adapte olmayı zorunlu hale getirmektedir. Gıda mevzuatı, gıda alanında ortaya çıkan gelişmeler çerçevesinde sürekli farklılaşmaktadır. Bunun yanı sıra Dünya Ticaret Örgütü, Avrupa Birliği, Codex Alimentarius Komisyonu, FAO ve Amerika Gıda ve İlaç İdaresince çıkarılmış olan gıda mevzuatı yakından takip edilmekte ve ülke şartları da göz önünde bulundurularak ulusal gıda mevzuatı güncel hale getirilmektedir (Balcı, 2017).

## 2.3 Gıdalarda Bulunan Tehditler

İnsanlar yaşamak ve çeşitli aktiviteleri yerine getirebilmek amacıyla bitkisel ve hayvansal besinleri tüketmek mecburiyetindedir. Bu bitkisel ve hayvansal kökenli besinler normalde yabancı maddeler barındırmamaları gerekmektedir. Ancak insanlar tarafından tüketilen gıdalarda bazı durumlarda yabancı ve sağlık açısından sorunlara sebep olabilecek birtakım maddeler bulunabilmektedir. Gıdaların içerisinde doğal olarak bulunmayan ve bulunması da istenmeyen maddelerin, gıdaların üretiminin aşamasından tüketim aşamasına kadar geçen süre içinde gıdaya bulaşmasına gıda kirlenmesi adı verilmektedir (Çiftçi, 2014). Gıdaların sebep olduğu riskler gıdanın üretiminden itibaren tüketime kadar geçirmiş olduğu bütün süreçler tek tek değerlendirilmekte ve bu riskler fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler olarak sınıflandırılmaktadır (Bıyıklı, 2011).

### 2.3.1 Biyolojik tehditler

Gıda güvenliğini en fazla tehdit eden risklerden biri gıdaların yapısında doğal olarak bulunan mikroorganizmalardır. Çünkü çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük boyutta olan bu mikroorganizmalar gıdaların içeriğinde, tadında, dokusunda, aromasında ve besin değerinde birtakım değişikliklere yol açmaktadır. Özellikle patojen mikroorganizmalar insan sağlığını tehdit etmekte ve hatta ölümcül sonuçlara neden olmaktadır. Mikroorganizmalar gıdaların doğal içeriğinde bulunabileceği gibi üretim aşamasından tüketim aşamasına kadar geçen süreçte çevreden de gıdanın yapısına bulaşabilir.

Besin güvenliğini tehlikeye sokan etmenlerin başında bakteriyel kontaminasyon gelir. Bakterilerin besinlere bulaşması ya gıdalardan kaynaklanmakta ya da insanların hijyen kurallarına uymaması sonucunda meydana gelmektedir. Gıdalardan kaynaklanan hastalıklara sebep olan bazı bakteriler; *Salmonella*, *Clostridium botulinum*, *Cronobacter spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Campylobacter jejuni* gibi gıda kaynaklı bakteriler ya da *E. coli*'ye diğer Enterobacteriaceae gibi hijyen göstergesi bakterilerdir.

Virüs; yalnızca DNA ya da yalnızca RNA taşıyan, tek tip nükleik aside sahip olan en küçük mikroorganizmalara denir. Primer kontaminasyon, gıdaların doğal ortamda virüsler ile kontaminasyona uğramasına denir. Enfekte olan kişiler, hayvanlar ve kirli sular virüslerin gıdalarla ilişkisini açıklamak için kullanılabilir. Besin kaynaklı

hastalıkların nedeni olan virüslere Hepatit A virüsü ve Norwalk-like virüsleri örnek verilebilir. Hepatit A virüsü feçesle kontamine olmuş besinler aracılığıyla veya kişisel hijyene önem vermeyen mutfak çalışanlarından diğer insanlara bulaşabilir. Norwalk-like virüslerinin belirtileri ishal ve kusma gibi şikayetlerdir. Virüsler bu gibi akut gastrointestinal hastalıklara sebep olabilirler.

Küfler ise çok hücreli ve iplikli canlılardır. Besinlerin uygun olmayan koşullarda depolanması sonucunda besinlerde üreyebilirler. Küfler mikotoksin salgılar ve bu mikotoksinler insanlar ve diğer canlılar için tehlike oluşturarak ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilmektedir. Ancak tüm küfler mikotoksin üretmez. Mikotoksin üretebilen küflere toksijenik adı verilir. Ayrıca küfler; gıdalarda bozulmalar, tadın acılaşması, kötü koku, gaz oluşturma gibi özellikleri sebebiyle de istenmeyen olumsuzluklar doğurabilirler. *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Deuteromycota*, *Oomycota* ve *Basidiomycota* gibi sınıflara ayrılmış küfler gıdalarda belli sayıdan fazla bulunursa bu besinde kalite ve hijyen eksikliği olarak kabul edilir. *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria* gibi küfler ise mikotoksin üretmeleri sebebiyle gıdalar için zararlı olmaktadır (Açıkalin, 2019). Bu mikotoksinlerden başlıca aflatoksin, okratoksin, ve patulin sebze ve meyve ve bunlardan üretilen gıdalarda birikmeyle sağlığı tehdit etmektedir.

Mayalar tek hücreli yiyecek ve nem emen organizmalardır. Filizlenerek, bölünerek çoğalırlar. Maya hücreleri, ılık sıcaklık, hava, nem ve şeker gibi uygun koşullarda birleştiklerinde çoğalır, gelişir ve büyürler. Çok hafif olan maya hücrelerinin bir kısmı genellikle havada kalır. Bu hücrelerin yiyeceklerle teması geçmesiyle yiyeceğin içerisindeki karbonhidratlar bölünmeye, kimyasal değişmeye uğramaya başlar ve yiyecek maddeleri bozulur (Çiftçi, 2014).

### 2.3.2 Kimyasal tehditler

Kimyasal tehditler, gıdalardan kaynaklanan hastalıkların başlıca nedenlerden biridir. Gıdalarda bulunan kimyasal tehditler mikotoksinler, bitkisel dokulardaki doğal kimyasallar, civa, kurşun, dioksin, kadmiyum gibi çevresel metaller, pestisit ve veterinerlik faaliyetleri için kullanılan ilaçların kalıntıları ve gıda katkı maddelerinden kaynaklanmaktadır. Doğal besin toksinlerinin en zararlılarını yağlı tohumlar ve kuru baklagillerin yanlış depolanmasından kaynaklanan aflatoksinler ve patatesin yanlış depolanması sonucunda meydana gelen solanin oluşturmaktadır. Gıdaların depolanıp muhafaza edildiği araç-gereçten, kimyasal çözülme sebebiyle ekipmanlardan kimyasal

veya metal kontaminasyonu olabilir. Özellikle asitli gıdaların kalaysız kaplarda bekletilmesi zehirli metallerin çözünerek besine geçmesine sebep olabilir. Tarım ürünlerinde verimi arttırmak amacıyla kullanılan tarım ilaçları, bilinçsizce kullanılması ve yanlış uygulanması sonucunda besinlerin kirlenmesine sebep olur. Bundan dolayı özellikle sebze ve meyveler akmakta olan bol suyla ve çok iyi bir şekilde yıkanmalıdır. Besinlerin içerisine fark etmeden karışan, önerilen dozlardan fazla kullanılan ya da iyi durulanmayan kaplardan geçen deterjanlar, besinleri sağlığa zararlı hale getirir. Besinlerin kıvamını geliştirmek, dayanıklılığını yükseltmek ve besinlere renk, koku ve lezzet vermek gibi amaçlar için eklenen kimyasal maddelerin, önerilen miktarlardan fazla kullanılması ve tüketilmesi sağlığa zararlıdır. Kimyasal riskler gıdaların üretimi, taşınması ve depolanması esnasında bulaşabilir. Bu tür zehirli bileşikler gıda üretim aşamalarında, zararlılarla kontrol uygulamalarında, kullanılan ekipmanlardan gıdalara bulaşabilmektedir (Bıyıklı, 2011).

### **2.3.3 Fiziksel tehditler**

Yiyeceklere isteyerek ya da istemeden besin olmayan maddelerin karışması onları etkilemektedir. Hammaddelerin temini ve transferi işlemlerinden itibaren tüketime hazır ürünün üretim aşamasına kadar çeşitli işlem basamaklarında gıdaya farklı kaynaklardan, türlü mikroorganizmalar bulaşabilmektedir. Yiyecekleri etkileyen besin olmayan etmenlerden bazıları ve en çok rastlanılanları, cam kırıkları, saç, tırnak gibi insanlardan kaynaklanan etmenler ile sinek, böcek gibi etmenlerdir (Çiftçi, 2014).

### 3. KORONAVİRÜS

#### 3.1 Koronavirüs (COVID-19) Nedir?

Coronaviridae ailesine mensup olan koronavirüsü tek zincirli ve zarflı bir RNA virüsüdür. Alfa, beta, gama, delta olmak üzere dört sınıfı bulunmaktadır. Evcil ve yabani hayvanlar arasında bulunan domuz, kedi, köpek, yarasa, kemirgen hayvanlar ve kuşlarda bulunabilmektedir. Koronavirüsler aslında yaygın olarak bulunan ve üst solunum yolu enfeksiyonlarına sebep olabilen çok geniş bir aileye sahiptir. Bunlar arasında mutasyona uğrayabilmekte ve sağlık üzerindeki etkileri değişebilmektedir. Koronavirüs kaynaklı enfeksiyonlar hafif, orta ve ağır şiddette seyredebilmektedir. İnsanlarda bulunabilen koronavirüs alfa ve beta sınıfında yer alan koronavirüslerdir. 21. yy.'da küresel salgınlara ve can kayıplarına sebep olan koronavirüs salgının ilki 2003 yılının Şubat ayında Çin'de ortaya çıkan ve ağır akut solunum yetmezliğine sebep olan SARS-koronavirüsü (SARS-CoV)'dür (Sars-koronavirüsüne genel bakış). İkincisi ise 2012 yılının Nisan ayında Ürdün Zaqra'da ortaya çıktığı tespit edilen Orta Doğu Solunum Sendromu olarak adlandırılan MERS-koronavirüsü (MERS-CoV)'dür. Son olarak 2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıktığı düşünülen yeni tip koronavirüsü COVID-19 tüm dünyaya yayılan ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından küresel salgın ilan edilmesine sebep olan bir koronavirüs türüdür. Koronavirüs ailesinin beta sınıfında yer alan başlangıçtaki adıyla 2019-NCoV sonradan değişen adıyla COVID-19'un ortaya çıkışıyla alakalı kesin bir bilgi bulunmamakla beraber ilk olarak Wuhan'da yaşayan 49 yaşındaki bir erkekte görüldüğü söylenmektedir.

İnsanların yaşamış olduğu üst solunum yolu enfeksiyonlarının yaklaşık %30 koronavirüslerden kaynaklanmaktadır. İnsanlarda yaygın olarak gözlemlenen ve tespit edilen koronavirüs çeşitleri HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 ve HKU1'dir (Yücel ve ark., 2019).

Koronavirüsün hayvanlardan insanlara temas yoluyla bulaştığı bilinmektedir. İnsandan insana bulaşması da yine aynı şekilde yakın temas gerektirmektedir. Koronavirüs dış ortamda faaliyetine uzun süre devam edemeyen bir virüs çeşididir. İnsandan insana bulaşması ise öksürme, hapşırma, konuşma gibi eylemler esnasında ortama saçılan solunum salgıları ile bulaşabilmektedir. Ayrıca hasta bireyin temas ettiği

yüzeyle dokunma veya tokalaşma, sarılma gibi eylemler sonrasında ellerin ağız, burun ve gözlere temas halinde bulaşabilmektedir.

Koronavirüs vakalarında gözlenen bazı semptomlar bulunmaktadır. Bunlar;

- Ateş
- Titreme
- Öksürük, boğaz yanması
- Solunum yüzeyselleşmesi, nefes darlığı
- Kas ağrısı
- İshal
- Bulantı, kusma

Koronavirüsüne karşı bir aşı henüz bulunmamakla ve aşı çalışmalarına devam edilmekle birlikte koronavirüsünden korunmanın yolları arasında hasta olan insanlarla yakın temas halinde bulunulmaması, el temizliği gibi kişisel hijyene önem verilmesi ve ellerin sık sık yıkanması, öksürürken veya hapşırırken ağzın kapatılması, herhangi bir yüzeyle temas ettikten sonra ağız, burun, göz gibi organlara dokunulmaması, hayvansal gıdaların iyice temizlenmesi iyi pişirildikten sonra tüketilmesi, şüpheli kişilerin havalandırılmalı odalarda karantina altına alınması, hastaların kişisel eşyalarının başkaları tarafından kullanılmaması sayılabilmektedir. Koronavirüsün yayılmasının önüne geçilmesi amacıyla WHO tarafından hazırlanan bir dizi önlemler bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından hazırlanan içerikte yapılması gerekenler şu şekilde sıralanmıştır:

- Hastalığın bulaşmasını önlemek amacıyla ellerin sık sık ve en az yirmi saniye olmak üzere su ve sabunla yıkanması gerekmektedir. Su ve sabunun tedarik edilemediği durumlarda ise alkol bazlı sterilizasyon solüsyonu kullanılmalıdır.
- Hasta insanlarla doğrudan temastan kaçınılmalı ve temas halinde eller hiçbir yere dokunulmadan su ve sabunla yıkanmalıdır.
- Hayvanlarla korunmasız temasta bulunulmamalıdır.

- Hasta kişinin öksürürken veya hapşırırken tek kullanımlık kağıt mendil yardımıyla ağzını kapatması, kağıt mendilin bulunmadığı hallerde ise dirsek içinin kullanılması gerekmektedir.
- Kapalı ve kalabalık ortamlarda bulunulmamalı, böyle bir ortama girmek zorunda kalınan durumlarda cerrahi maske kullanılmalıdır.
- Hayvansal gıdalar iyice pişirilerek tüketilmelidir. (Anonim, 2020).

### 3.2 Koronavirüs Epidemiyolojisi

SARS-CoV genel olarak hayvanlarda hastalık meydana getirmektedir. İnsanlarda gözlenen SARS-CoV'un büyük olasılıkla başlangıcını vahşi hayatta tüketim için yakalanan yarasalardan kaynaklandığı ve insanları tesadüfen enfekte ettiği düşünülmektedir. Pek çok nezle virüsüne benzer şekilde SARS-CoV da dayanıklı ve büyük oranda bulaşıcı bir RNA virüsüdür. SARS-CoV insandan insana solunum, vücut sıvıları, kontamine fomitler veya dışkıyla bulaşmaktadır. Virüsten kaynaklı enfeksiyonların yaklaşık olarak %20'sinin sağlık çalışanlarında gözlenmesi virüsün yüksek enfektivitesine işaret etmektedir. Bulaşma konusunda özellikle hasta ile yakın temasta bulunma (hastaya bakım, hastayla beraber yaşama, şüpheli olgunun sekresyonları ve/veya hastanın vücut sıvıları ile direkt temas kurulması) önemlidir (Madigan ve ark., 2016). SARS-CoV virüsüne ait genom konak hücre içerisine insan ve hayvanlarda bulunan epitel hücreler, lökositler ve tümör hücreleri gibi çeşitli dokularda yer alan ve hücre yüzeyinde bulunan CEACAM1 reseptörlerine (adhezyon molekülü) bağlanarak girmektedir (Yang ve ark., 2004).

### 3.3 Koronavirüs (COVID-19) Pandemisi

Küresel olarak milyonlarca insana koronavirüs SARS-CoV-2 bulaşmış ve bu da COVID-19 olarak adlandırılan hastalığa neden olmuştur. SARS-CoV-2 virüsü, kolayca yayılan bir koronavirüsdür. İnsanlarda, vücuttaki birçok organı kapsayan ve solunum, kan dolaşımı ve/veya organ yetmezliği, koku/tat, duyu kaybı, ishal ve ateş gibi semptomlara neden olan, başlıca semptomlardan bazıları olan karmaşık bir hastalığa neden olabilir.

#### 4. KORONAVİRÜS- GIDA GÜVENLİĞİ İLİŞKİSİ

SARS-CoV-2, insan vücudunun başka yerlerindeki organları/dokuları enfekte edebildiği ve gastro-intestinal (GI) sistem yoluyla insan vücuduna gıda ile birlikte girdiğinden, bir gıda güvenliği tehlikesi olarak görülmemektedir. Örneğin; insanın bağırsak epitelini enfekte edip daha sonra kan dolaşımına girip ve nihayetinde karaciğerde enfeksiyon oluşturup gıdalardan kaynaklanan hastalığa sebep olan Hepatit A virüsüdür. Ek olarak, bir gıda tehlikesini bir gıda güvenliği riskinden ayırt etmek önemlidir, yani bir gıdada sadece bulaşıcı bir enfeksiyöz etkenin varlığı, mutlaka insan enfeksiyonu anlamına gelmez.

COVID-19 salgınının başlangıcından beri tüketilen milyarlarca ton yemeğe ve ellenen gıda paketlerine rağmen, bugüne kadar gıda, gıda ambalajı veya gıda işlemenin SARS-CoV-2 için bir kaynak veya COVID-19 ile sonuçlanan önemli bir aktarım yolu olduğuna dair herhangi bir kanıt yoktur.

Gıda tüketimi ile COVID-19 arasında bugüne kadar kesinleşmiş bir vaka ya da bilimsel bir ilişki olmadığı göz önüne alındığında, SARS-CoV-2'nin bir gıda güvenliği riski oluşturması pek bir ihtimal verilmediği görülmektedir. SARS-CoV-2 virüsünün gıda bileşenleri, gıda ürünleri ve ambalaj malzemeleri üzerinde bulunduğu dair çok az sayıda rapor vardır. Çoğu durumda, bu tür raporlar virüsün nasıl açıklandığı, hangi miktarda virüs bulunduğu ve virüsün yaşayabilir ve bulaşıcı olup olmadığı konusunda spesifik değildir. Virüsün tanımlanması için kullanılan yöntemler öncelikle gen temelli olduğundan, bu raporların çoğunun gösterdiği şey, virüsün RNA'sıdır. Bu bakımdan raporlar, insan sağlığı için tehlike olabileceğini göstermektedir. Gerçekte mevcut bir tehlike (canlı virüs) olduğunu veya yiyeceğin yutulması veya taşınması yoluyla insan sağlığı için bir risk olduğunu göstermezler. Gıda veya gıda ambalajlarında bulunan virüsler de zamanla canlılığını kaybedecektir. Risk temelli bir yaklaşımı takiben, bu tür bir kontaminasyonun enfeksiyonla sonuçlanması pek olası değildir.

Bununla beraber, çapraz temas enfeksiyonunun kaynağı olarak gıda veya gıda ambalajını ilişkilendiren şu anda herhangi bir kanıt bulunmamakla birlikte, gıda üreticilerine ve işleyicilerine, herhangi bir gıda veya gıda güvenliği problemi olasılığını en aza indirmek için iyi gıda hijyeni uygulamalarının kullanılmasının önemini vurgulamak akıllıca olacaktır. SARS-CoV-2'nin RNA'sı, kanalizasyon suyunda tespit edilebilir ve COVID-19'daki coğrafi yükselmelerin erken tespiti için birkaç ülkede

kullanılmaktadır. SARS-CoV-2 virüsü veya viral materyaller (protein veya gen materyali), COVID-19'lu kişilerin dışkılarında bulunabilse de, şu anda SARS-CoV-2'nin insan midesinde geçerek hayatta kalabileceğine dair belgelenmiş bir kanıt yoktur.

SARS-CoV-2'nin sadece varlığı, yanlışlıkla bir gıda güvenliği endişesine neden olarak algılanabilmektedir. Kuşkusuz COVID-19, gıda güvenliğinin dünyanın çeşitli bölgelerinde etkilendiği ölçüde, gıda üretiminde, ticaretinde ve dağıtımında büyük aksamalara sebep olmuştur. Düşük ve orta gelirli ülkeler bu durum sebebiyle en çok zorlanan ülkeler arasında gelmektedir. Bu aksaklıkların işçilerin hastalığından, bulaşma aracı olarak gıdadan veya doğrudan gıda ile ilgili olmayan diğer nedenlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığı çoğu zaman anlaşılabilir veya kabul edilemeyebilir. Gıda güvenliğinin risk altında olabileceği algısına karşın bunun olduğuna dair bir kanıt yoktur (ICMSF, 2020).

Bildirilen COVID-19 vakalarının hiçbiri gıda kontaminasyonu ile bağlantılı değildir. Ana bulaşma riski, enfekte insanlarla yakın temastan kaynaklanmaktadır. Gıda işletmelerine ve tüketicilere tavsiye edilen, iyi hijyen uygulamalarını sürdürmek ve ellerini düzenli olarak yıkamalarıdır. İyi pişirmek virüsü öldürecektir (Anonymous, 2020).

#### **4.1 COVID-19'un Yayılmasını Önlemek İçin Gıda Çalışanlarının Yapması Gerekenler**

Gıda işletmelerinde yürütülen işe normal uygunluk prosedürleri ve enfekte işçilerin yiyecekleri işlememesini sağlanmalıdır. COVID-19 semptomlarından herhangi birine sahip olan personelin çalışmasından kaçınılmalıdır. Enfekte bir işçinin yiyeceklerle uğraşması durumunda, iyi kişisel hijyen uygulamalarını sıkı bir şekilde takip etmediği sürece, üzerinde çalıştığı yiyeceğe veya gıda işindeki yüzeylere öksürme ve hapşırma yoluyla veya el teması yoluyla virüs bulaştırması mümkündür. Dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Uygun el hijyeni
- Öksürük / soğuk hijyen uygulamaları
- Güvenli gıda uygulamaları
- Öksürme ve hapşırma gibi solunum yolu hastalığı belirtileri gösteren kişilerle yakın temastan kaçınmak gerekmektedir.

- Ellerin yıkanması çok önemli bir faktördür.

Çiğ yada az pişmiş yiyecekler ile mutfakta pişmiş yada yenmeye hazır yiyecekler arasında çapraz bulaşmayı engellemek için iyi hijyen ve temizlik de önemlidir (Anonymous,2020).

#### **4.2 COVID-19'dan Korunma ve SARS-CoV-2'nin Gıda Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi**

Koronavirüs (COVID-19) gıda güvenliği açısından değerlendirilmiş olup virüsten korunma yöntemleriyle ilgili bilgiler verilmektedir. SARS-CoV-2'nin gıda ürünlerinde mevcut bulunması ve taşıdığı riskler koronavirüs hastalığı şu an için daha önceden karşılaşılmamış bir hastalık olduğundan direkt bulaşma yoluyla alakalı net veriler varken indirekt bulaşma yollarıyla ilgili henüz yeterli veri yoktur. Gıdalarla alakalı durum indirekt bulaşmaya örnek teşkil etse de temas yüzeyleriyle alakalı bilgi düzeyinin baz alınması yöntemiyle yeni tip koronavirüsün gıda yoluyla taşınması hakkında tahminler yapılmakta ve çıkarımlara varılmaktadır. Nitekim, FDA (U.S. Food and Drug Administration: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından 27 Şubat 2020'de yayımlanan bildiride, SARS-CoV-2'nin gıdalardan ya da gıda ambalajından bulaşabileceğini gösterecek herhangi bir veriye bulunmadığına, fakat gıda maddelerinin ellenmesi veya hazırlanması, ellerin ve yüzeylerin sık sık yıkanması, işlenmemiş et ve et ürünlerinin diğer gıdalarla birlikte tutulmaması, yiyeceklerin yeterli sıcaklıkta pişirilmesi ve hızlı bir şekilde soğutulması şeklinde iyi hijyen uygulamalarının sağlanmasının tüm kontaminasyonları azaltmak için daima çok önemli bir adım olarak belirtilmiştir (FDA, 2020a).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından kaleme alınan raporda, şu ana kadar COVID-19 virüsünün gıda yoluyla hastalığa sebep olduğuna dair herhangi bir verinin olmadığı, daha önceki SARS-CoV ve MERS-CoV gibi koronavirüs salgınlarında kazanılmış deneyimler, virüsün gıdaların tüketimi ile bulaşmadığını ancak bu tür virüslerin hayvanlardan elde edilen işlem görmemiş gıdalarda bulunduğu yönünde şüpheler olduğu belirtilmiştir (WHO, 2020a). Yeni tip koronavirüsün solunumla bulaşıp gıdayla bulaşmadığı kesin bir şekilde bildirilmiş olsa da, diğer tüm enfeksiyonlarda olduğu gibi gıda, insanlar tarafından şüpheli kaynaklardan biri olarak kabul edilmekte ve sorgulanmaktadır (WHO ve FAO, 2008). Koronavirüs hastalık etmeni SARS-CoV-2 virüsünün şu ana kadar gıda bazlı olarak hastalığa sebep olduğuna yönelik herhangi bir

veri bulunmasa da, bu virüsle benzerlik gösteren aerosoller ile hastalığa sebep olan diğer virüsler ve gıda yoluyla bulaşabileceğini gösteren birtakım bilgiler bulunmaktadır. Örnek olarak 2013'te yapılmış bir çalışma solunum sistemine ait virüslerin, soğuk bir ortamda depolanmış taze sebze ve meyveler üzerinde canlı kalabileceğini ispatlanmıştır. Taze sebze ve meyvelerin kontaminasyonu, yalnızca gıdalardan kaynaklanan patojenler olduğu varsayılan enterik virüslerle ve ayrıca mukoz membranlar ile temas sebebiyle enfekte edebilen adenovirüs, koronavirüs ve influenza virüsleri gibi üst ve alt solunum yolu virüsleriyle de gerçekleşebilmektedir.

Solunum yolu virüslerinin pek çoğu el yüzeyinde uzun süreler canlı kalabilmekte ve elle temas eden yüzeylere aktarılabilir. Bunun yanı sıra birçok solunum yolu virüsü (SARS koronavirüs ve adenovirüs vb.) bağırsak içinde konakçısının dokularına tutunarak, çoğaltma özelliğine sahip olduğu için bulaşının olduğu ürünlerin tüketimi sonucunda hastalığın bulaşma potansiyelinin gözden çıkarılamayacağı belirtilmektedir (Yepiz-Gomez ve ark. 2013). Fakat COVID-19 virüsünün gıdayla bulaştığına yönelik böyle bir bilgi bulunmamaktadır. Koronavirüsler ısıya karşı dayanıklı değildir, bir başka deyişle gündelik pişirme sıcaklıklarına (70°C) karşı duyarlıdır. Bundan dolayı çiğ veya az pişmiş gıdalar tüketilmemelidir. Çiğ et, çiğ hayvansal doku ve organlar veya çiğ sütün tüketiminden kaçınılması gerektiği gibi, bu tür gıdaların pişmiş veya pişmemiş diğer gıdalar ile teması sebebiyle çapraz kontaminasyonun da önüne geçilmelidir (WHO, 2020a).

Koronavirüsün yüzeylerde canlı kalabilme yeteneği sınırlıdır. Bu sebeple marketlerden satın alınmış veya evlere sipariş edilmiş gıdaların bulaşma riskini en aza indirmek için eve giren gıdaların üç gün süre ile kullanılmayan bir yerde saklanması gerekmektedir. Fakat bu işlem hemen soğutulması ya da dondurulmuş gıdalar için elverişli bir yöntem olarak belirtilmemektedir. Koronavirüs zarlı bir virüstür ve yağlı bir zarla çevrilidir. Sabun ya da uygun bir elde yıkamalar için kullanılan bulaşık deterjanı virüsü çevreleyen yağlı çözme işlemi, su ise virüsün eliminasyonunda etkili maddelerdir. Taze sebze veya meyveler herhangi bir ısıya işlem görmeden tüketilecekse su altında temiz bir şekilde iyice yıkanmalıdır. İstenmesi halinde, az miktarda sabun ve su ile sebze fırçası yardımıyla yüzeyleri ovalanıp iyice durulanmak koşuluyla yıkanılabilir. Az da olsa sabun kullanılarak virüsten arındırılmaya çalışılan meyve ve sebzeler çok iyi bir şekilde durulandıktan sonra tüketilmelidir. Bu uygulama taze sebze ve meyvelerin yüzeyindeki patojenlerin yok edilmesi için çok etkili bir uygulamadır.

Sirke vb. evsel uygulamaların virüsü yok etmede etkili olup olmadığı konusunda bir bilgi bulunmamaktadır (Anonim, 2020a).

Yapılan çalışmalardan anlaşılacağı gibi yeni koronavirüs partiküllerinin gıda ya da su ile bulaşmasının olası görünmediği ve bu durumla alakalı yeterli bir kanıtın olmadığı görülmektedir. Daha önceki koronavirüs salgınlarında tutulan kayıtlar, (SARS ve MERS) koronavirüsün insanları gıda kaynaklı olarak hasta etmediği göstermektedir. Fakat yeni tip koronavirüsle alakalı sınırlı sayıda yapılan çalışmalar, virüsün dışkıda bulunabileceğini göstermiştir. Şimdilik virüsün sindirim sistemini kat ettikten sonra insanlarda hastalığa sebep olup olmadığı bilinmemektedir. Her ne kadar koronavirüsün gıda yolu ile hastalığa sebep olmadığına inanılsa da riski minimize etmek için gıda güvenliği uygulamalarına (İyi Tarım Uygulamaları, İyi Hijyen Uygulamaları, İyi Üretim Uygulamaları vb.) normal zamanlardakine göre artan önem verilmelidir. Gıdalarla eldivenle veya sadece sağlıklı olma koşuluyla minimum temas sağlanmalıdır. Öksürük, ateş ve nefes darlığı, kusma, ishal veya diğer semptomlara sahip olanların işletmeden ve gıda üretimi yapılan yerlerden uzak durması veya tutulması gerekmektedir. CDC (Centersfor Disease Control and Prevention; Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi)'ye göre, alışveriş sırasında kullanılan paralar büyük olasılıkla koronavirüsün birincil hastalık yapma etmeni olarak görülmemektedir. Virüsün taşınma olasılığının kontamine olmuş bir yüzeye temas edilmesi ve sonrasında solunum yolu organları ve/veya gözlere dokunulması olduğu söylenebilir. Tüketici ve personelin, parayla teması ettikten hemen sonra ellerini, ağız, burun ve gözlere sürmeden ve yemekten önce kesinlikle 20 saniye süresince bol su ve sabunla uygun şekilde yıkamaları için uygun ortam ve materyallerin sağlanması gerektiği bilinmektedir (Anonim, 2020b). Yapılan ön çalışmalarda gıda kaynaklı kontaminasyon değerlendirmesinin hava yoluyla bulaşı risklerine kıyasla birincil önem arz etmediği değerlendirilmektedir.

## 5. MATERYAL ve METOD

### 5.1 Veri Toplama Araçları

Bu araştırma, kesitsel bir anket çalışması olarak planlanmıştır. Kesitsel anket çalışmaları, katılımcıların belirli bir dönem veya süreçteki genel durumunun tanımlanmasını amaçlayan bir araştırma alt türü olarak kabul edilir. Ayrıca anket için sosyo-demografik sorular, on hijyen uygulaması içeren iki anket formu ve beş yeme alışkanlıkları ifadesi İngilizce olarak hazırlanmıştır. Veri toplama aracı olarak başka bir on gıda güvenliği bilgi beyanı seti kullanılmıştır. Anketlerin görünüm ve içerik geçerliliği için Gıda Güvenliği alanında doktora derecesine sahip dört farklı uzmanın görüşleri alınmıştır. Anket açıklamalarının Türkçeye çevrilmesi aynı uzmanlardan talep edilmiştir. Sosyo-demografik bilgiler için kişisel bilgi formu toplam altı sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların demografik bilgileri yaş, cinsiyet, akademik durum, akademik düzey, medeni ve ebeveynlik durumlarını içermektedir. Veriler analiz edilmeden önce anketler ve bilgi testi üzerinde Cronbach Alpha ve KR-21 (Kuder Richardson) güvenilirlik testleri yapılmıştır (Anonymous, 2020). Hijyen uygulamaları ve yeme alışkanlıkları anketi ayrı ayrı toplamda on ve beş Likert tipi soru içermektedir. Soruların cevapları “a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman”. Akademisyenler ve üniversite öğrencilerinden, COVID-19 salgını öncesi ve sırasında hijyen uygulamaları ve yeme alışkanlıklarına göre her ifadeye yanıt vermeleri istenmiştir. Hijyen uygulamaları ve yeme alışkanlıklarının Cronbach Alpha güvenilirlik değeri 0.546 ve 0.854 olarak hesaplanmıştır. COVID-19 gıda güvenliği bilgi beyanlarının üç seçeneği vardı (0 = Yanlış; 1 = Doğru; 2 = Bilmiyorum). Her soru, COVID-19 salgını sırasında Gıda ve İlaç Dairesi (USFDA, 2020a; USFDA 2020b; USFDA 2020c) ve Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (USCDC, 2020) gibi yetkililer tarafından yayınlanan gıda güvenliği hakkında sıkça sorulan sorulara dayanılarak hazırlanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri, İskoçya Gıda Standartları (2020). Ayrıca, Florida Üniversitesi Gıda ve Tarım Bilimleri Enstitüsü'nün (UF IFAS, 2020) bakkaliye alışveriş ve işleme yönelik tavsiyeleri, açıklamaları sonuçlandırmak için değerlendirilmiştir. Gıda güvenliği bilgi beyanları için KR-21 güvenilirlik seviyesi 0.789 olarak hesaplanmıştır.

## 5.1.1 Sorular

### 5.1.1.1 Demografik sorular

Yaş, cinsiyet, güncel durum, akademik personel olarak unvanı, medeni durumu ve çocuk sayısı olarak seçenekler verilmiştir.

Koronavirüs (COVID-19) öncesi ve sonrası dönemlerdeki “yeme alışkanlıklarınıza” dair aşağıda size birtakım davranış ifadeleri verilmiştir. Belirtilen davranışları hangi sıklıkla gerçekleştirirsiniz? Lütfen belirtiniz. Soruların cevapları “a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman” şeklinde seçenekler olarak verilmiştir.

### 5.1.1.2 Yeme alışkanlıklarıyla ilgili sorular

1. Aileniz dışındaki kişi/kişilerle ne sıklıkla yemek yersiniz?

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

2. Evde ne sıklıkla yemek yaparsınız?

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

3. Dışarıda ne sıklıkla yemek yersiniz?

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

4. Market/gıda alışverişine ne sıklıkla gidersiniz?

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

5. Ne sıklıkla bir restorandan evde tüketmek için yemek alırsınız ya da eve yemek siparişi verirsiniz?

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

### 5.1.1.3 Hijyen ve sanitasyon davranışlarıyla ilgili sorular

Koronavirüs (COVID-19) öncesi ve sonrasında gıda işleme uygulamalarınıza dair aşağıda size birtakım davranış ifadeleri verilmiştir. Belirtilen davranışları hangi sıklıkla gerçekleştirirsiniz? Lütfen belirtiniz.

1. Alışveriş sonrası market poşetlerini mutfak tezgahının üstüne bırakırım.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

2. Alışveriş sonrası market poşetlerini çamaşır suyu/dezenfektanla temizlerim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

3. Yiyecekleri/gıdaları hazırlamadan önce ellerimi yıkarım.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

4. Yiyecekleri/gıdaları hazırlamadan önce kap-kacak ve yüzeylerin temiz olup olmadığını kontrol ederim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

5. Yiyecekleri/gıdaları hazırlamadan önce kap-kacak ve yüzeyleri çamaşır suyu/dezenfektanla temizlerim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

6. Yiyecekleri/gıdaları hazırlamadan önce yiyecek/gıda ambalajlarının zarar görüp görmediğini kontrol ederim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

7. Yiyecekleri/gıdaları hazırlamadan önce ambalajlarını temizlerim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

8. Sebze ve meyveleri tüketmeden önce temiz su ile yıkarım.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

9. Sebze ve meyveleri tüketmeden önce sirkeli suda bekletirim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

10. Yiyecekleri/gıdaları hazırladıktan hemen sonra kap-kacak ve yüzeyleri çamaşır suyu/dezenfektanla temizlerim.

Koronavirüs öncesi: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

Koronavirüs sonrası: a) Asla; b) Nadiren; c) Ara sıra; d) Sıklıkla; e) Her Zaman

### 5.1.1.4 Gıda güvenliği bilgisiyle ilgili sorular

Koronavirüs (COVID-19) pandemisi hakkında aşağıda size birtakım bilgiler verilmiştir. Verilen bilgilerin doğru ya da yanlış olma durumu hakkında ne söyleyebilirsiniz?

1. Yiyeceklerden/gıdalardan koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
2. Yiyecek/gıda ambalajlarından, kaplarından ve hazırlanan alanlarından koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
3. Sebze ve meyve gibi taze/pişirilmeden yenen ürünlerden koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
4. Yemeğimi/gıdamı hazırlayan bir çalışandan koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
5. Pişirme koronavirüsü (COVID-19) öldürür.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
6. Eve sipariş vermek, market alışverişine gitmekten daha güvenli bir seçenektir.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
7. Yiyecekleri/gıdaları koronavirüs (COVID-19) hastalığından etkilenmiş ülkelere almak güvenlidir.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
8. Yiyecek/gıda ambalajlarını tüketmeden önce temizlerim.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
9. Meyve ve sebzeler tüketmeden önce sabun veya dezenfektan ile yıkarım.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum
10. Koronavirüs (COVID-19) testim pozitif çıksa bile evde yaşayan diğer kişilere yiyecek/gıda hazırlamamda sakınca yoktur.  
a) Doğru      b) Yanlış      c) Bilmiyorum

### 5.2 Veri Toplama Süreci

Ülkenin farklı bölgelerinden rastgele seçilen üniversitelerde çeşitli akademik kademe ve bölümlerden katılımcılara e-posta yoluyla çevrimiçi anket davetleri gönderilmiştir. 15 Nisan - 31 Mayıs 2020 arasındaki 45 günlük süre boyunca yanıtlar

kabul edilmiştir. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından çevrimiçi olarak oluşturulan bir araştırma envanteri formu aracılığıyla toplanmıştır ([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc9aM3BQKCVj1V2eGluhJnCJ\\_hC4IMd5-dixnfv5F0B6jkzlw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc9aM3BQKCVj1V2eGluhJnCJ_hC4IMd5-dixnfv5F0B6jkzlw/viewform?usp=sf_link)). Bu form google formları uygulaması kullanılarak hazırlanmıştır. Veri toplama sürecinde, potansiyel katılımcılara iki haftada bir hatırlatılmıştır. Toplamda 759 anket geri dönüşü olmuştur. Eksik, yanlış veya cevaplanmamış olarak değerlendirilen 40 farklı katılımcının cevapları daha ileri veri analizi için kaldırılmıştır. Geçerli anket geri dönüş oranı %94,7 olarak hesaplanmıştır. Anket öncesi katılımcılardan katılımcı onay formu alınmıştır.

### **5.3 İstatistiksel Analiz**

Ön testlerin ardından, jamovi (Version1.2, 2020) ve IBM SPSS® yazılımı (ABD) ile yüzde, frekans, ortalama, Chi-Square ve Post-Hoc analizleri yapılmıştır. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi  $P < 0.05$  olarak alınmıştır.

## 6. BULGULAR ve TARTIŞMA

### 6.1 Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgiler Çizelge 6.1'de gösterilmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu 240 akademisyen, 402 lisans öğrencisi ve 77 meslek okulu öğrencisi (toplam N = 719) oluşturmaktadır. Katılımcıların 403'ü (% 56,1) kadın ve 316'sı (% 43,9) erkektir. Akademisyenlerin % 69,6'sı (N = 167) evliyken, öğrencilerin çoğunluğu bekar (% 95,8) katılımcılardan oluşmaktadır. Beklendiği gibi, çocuklu akademisyenlerin oranı (% 57,9) öğrencilerden (% 2,8) daha yüksektir. Katılımcıların genel ortalama yaşı 27,1 olarak hesaplanmıştır. Öğrenci yaşlarının % 97,5'i 17-28 yaşları arasında kalmıştır. Akademisyenlerin geniş bir yaş aralığı olmakla beraber akademik unvanların dağılımı şu şekildedir: 57 (% 23,8) öğretim görevlisi; 69 (% 28,8) araştırma görevlisi; 74 (% 30,8) Dr. öğretim üyesi; 20 (% 8,3) doçent; 20 (% 8,3) profesör.

Çizelge 6.1 Katılımcıların sosyo-demografik dağılımı.

		Katılımcı Sayısı (%)			Toplam
		Akademisyen	Lisans Öğrencisi	Önlisans Öğrencisi	
Cinsiyet	Erkek	156 (65,0)	136 (33,8)	24 (31,2)	316
	Kadın	84 (35,0)	266 (66,2)	53 (68,8)	403
Medeni hali	Evli	167 (69,6)	18 (5,5)	2 (2,6)	187
	Evli değil	73 (31,4)	384 (94,5)	75 (97,4)	532
Ebeveynlik durumu	Çocuk sahibi	139 (57,9)	12 (3,0)	1 (1,3)	152
	Çocuk sahibi değil	101 (42,1)	390 (97,0)	76 (98,7)	567
Yaş	17-22	0	270 (67,2)	58 (75,3)	328
	23-28	26 (10,8)	117 (29,1)	18 (23,4)	161
	29-34	82 (34,2)	12 (3,0)	0	94
	35+	132 (55,0)	3 (0,7)	1 (1,3)	136

Dipnot: Yüzdeler her kolondaki her bir grup için toplam katılımcı sayısına oranlanarak bulunmuştur (Örneğin, 719 katılımcı içinde 270 kişi [% 37,6]).

## 6.2 Gıda Güvenliğiyle İlgili Beyanlar

Gıda güvenliğiyle ilgili ifadeler için "Doğru", "Yanlış" ve "Bilmiyorum" ifadelerinin tüm yanıt yüzdeleri Çizelge 6.2'de gösterilmektedir. Hem akademisyenlerin (% 47,9 ve % 56,3) hem de üniversite öğrencilerinin (% 64,1 ve % 55,3) yarısı tarafından meyve ve sebze gibi çiğ olarak yenen yiyecek ve yiyecekler koronavirüsün bulaşmasında taşıyıcı olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, her iki grup da gıda ambalajlarının veya kaplarının güvenliği konusunda daha tereddütlü ve koronavirüs için gıda hazırlama alanlarından bulaşma riski için 78 ila 82 arasında değişen "Doğru" yanıt yüzdesi belirlenmiştir. Yayın ve sosyal medyadaki gıda hazırlama yüzeylerinden gelen kontaminasyon riskiyle ilgili bilgilere daha fazla maruz kalmak, hem akademisyenlerin hem de üniversite öğrencilerinin, yiyeceğin kendisine kıyasla bulaşma riski daha yüksek olan yiyecekleri korumak veya hazırlamak için kullanılan malzemeleri dikkate almaları için makul olabilir. Meyve ve sebzeler olarak çiğ yenen yiyecekler, koronavirüse maruz kalma riski, gıda paketlenme ve hazırlama ile benzer riske sahip olsa da, meyve ve sebzelerden hastalanma riski her iki grup tarafından daha düşük kabul edilmektedir (%  $55 \pm 1$ ). Hem Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA, 2020) hem de Gıda ve İlaç Dairesi (FDA, 2020), koronavirüsün bulaşmasıyla ilişkili gıda, gıda kapları veya gıda ambalajlarına dair hiçbir kanıt olmadığını duyurmuştur. Bununla birlikte, yüzeylerde ve nesnelere koronavirüsün hayatta kalma olasılığı ele alınmış ve her iki yetkili otorite tarafından yiyeceklerin işlenmesinden sonra uygun el yıkama önerilmektedir (EFSA, 2020; FDA 2020).

Gıda çalışanları, ankete katılan her on kişiden neredeyse dokuzu tarafından koronavirüs bulaşması için bir kaynak olarak görülmektedir. FDA (2020), tüketicileri, güvenli işleme prosedürleri ile gıdalardan bulaşma yerine koronavirüs pozitif gıda işleyicileriyle kişiden kişiye temas etmesi nedeniyle koronavirüsün yayılması konusunda uyarılmaktadırlar. Dünya Sağlık Örgütü (2020), 56°C'deki ısının SARS koronavirüsünü 15 dakikada 10.000 birim civarında öldürdüğünü belirtmektedir (hızlı azalma). Bununla birlikte, koronavirüsü gıdalarda etkisiz hale getirmek için bilime dayalı veri henüz mevcut değildir (UF IFAS, 2020). Bu nedenle, CDC (2020) tarafından gıda kaynaklı hastalıklardan kaçınmak için restoranlarda ve evlerde yemeklerin uygun ve yeterli şekilde pişirilmesi önerilmektedir. Akademisyenlerin çoğu (% 66,3 "Doğru" ve % 24,6 "bilmiyorum") yemek pişirmenin koronavirüs üzerindeki olası yıkıcı etkisine inanmaktadır. Ancak, üniversite öğrencilerinin yalnızca % 40,5'i "Doğru"yu seçmiştir.

Olumlu bir açıdan bakıldığında, benzer sayıda öğrenci (% 43,6) "Yanlış" yerine "bilmiyorum" cevabını vermiştir. Teslimat, özellikle risk altındaki nüfus için mağazalarda bulaşma olasılığını azaltmak için etkili bir risk yönetimi olarak kabul edilmektedir (UF IFAS, 2020). Akademisyenlerin ve üniversite öğrencilerinin neredeyse yarısı, teslimatın market alışverişine gitmekten daha güvenli bir seçenek olduğunu düşünmektedirler. Ancak akademisyenlerin % 69,2'si ve öğrencilerin % 83,3'ü koronavirüsten etkilenen ülkelerden gelen yiyeceklere güvenmemektedirler. FDA tarafından yapılan son koronavirüs güncellemesine (2020b) göre, etkilenen ülkelerden ithal edilen mallarla ilişkili koronavirüsün bulaşmasını destekleyen hiçbir kanıt sunulmamaktadır. Ayrıca, yasalarla bağlı olarak paketlenme ve nakliye işlemi sırasında ithalatçılar ve ihracatçılar tarafından üretim sırasındaki hijyen uygulamalarının belgelendirmesi istenebilmektedir (Gıda Standartları, İskoçya, 2020). Her iki grubun % 80'inden fazlası gıda paketlerinin tüketimden önce temizlenmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Bununla birlikte, meyve ve sebzeleri yıkamak için sabun veya dezenfektan kullanımı, CDC (2020) tarafından da önerilmediği gibi hem akademik (% 74,2) hem de üniversite öğrencilerinin (% 61) neredeyse üçte ikisi tarafından doğru bir yöntem olarak görülmemektedir. Yukarıda belirtildiği gibi koronavirüsün gıda ambalajından bulaştığına dair hiçbir kanıt bulunmamasına rağmen, kullanımdan önce gıda paketlerinin temizlenmesi, FDA (2020c) tarafından ekstra bir önlem olarak onaylanmıştır. Bu, gıda güvenliği bilincinin önemli bir göstergesidir. Her iki grubun % 90'ından fazlası, bir evde başkaları için koronavirüs pozitif bir kişi tarafından yiyecek işleminin uygun olmadığını söylemiştir. Koronavirüs pozitif bir kişiden başkalarına bulaşma ihtimaline karşı hem akademisyenler hem de üniversite öğrencileri güvenli tarafta kalmıştır. Genel olarak, yalnızca medeni durum, gıda güvenliğiyle ilgili ifadelerle önemli ölçüde etkilemiştir ( $P = 0.014$ ) (Çizelge 6.3). Luo ve diğerleri, (2020) cinsiyet, yaş, eğitim ve mesleki geçmiş, hastalık geçmişi, koronavirüs ile ilgili bilgilere gösterilen ilginin pandemi sırasında Çin halkının gıda güvenliği bilgisi ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

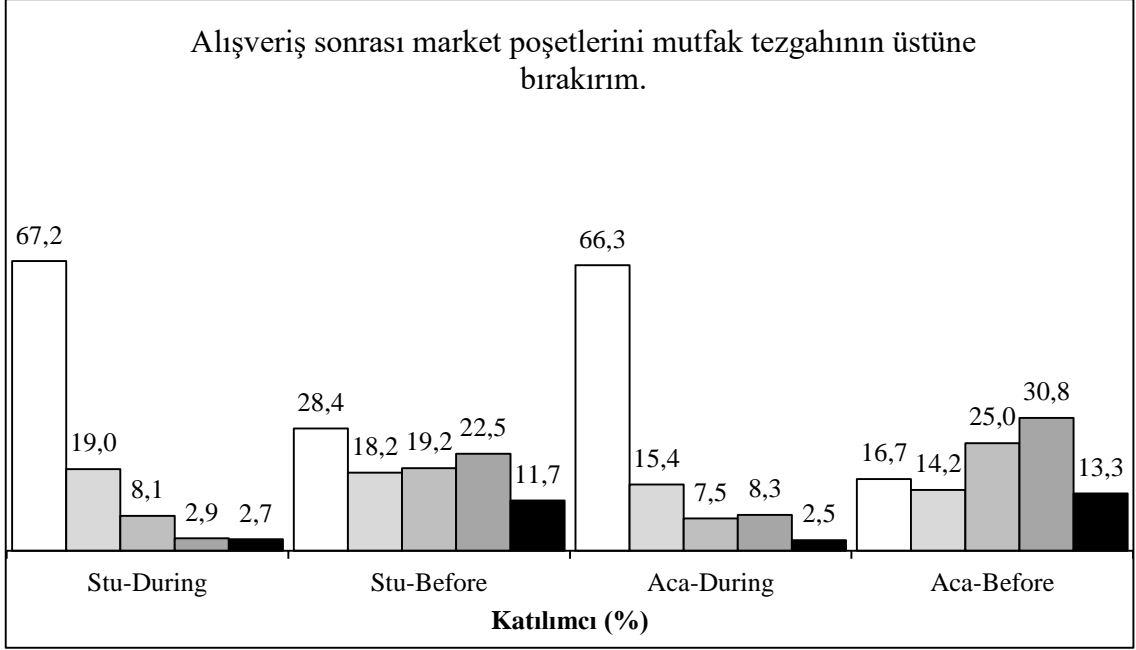
**Çizelge 6.2** Katılımcı akademisyen ve öğrencilerin gıda güvenliği ilgili ifade cümlelere koronavirüs (COVID-19) pandemisi sürecinde verdiği cevapların yüzdeleri

İfade cümle	Akademisyen (%)			Öğrenci (%)		
	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum
Yiyeceklerden/gıdalardan koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.	47,9	34,6	17,5	64,1	16,5	19,4
Yiyecek/gıda ambalajlarından, kaplarından ve hazırlanan alanlarından koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.	78,3	10,8	10,8	81,8	4,8	13,4
Sebze ve meyve gibi taze/pişirilmeden yenen ürünlerden koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.	56,3	24,6	19,2	55,3	21,7	23,0
Yemeğimi/gıdamı hazırlayan bir çalışandan koronavirüs (COVID-19) hastalığına yakalanabilirim.	88,8	6,3	5,0	87,1	5,9	7,1
Pişirme koronavirüsü (COVID-19) öldürür.	66,3	9,2	24,6	40,5	15,9	43,6
Eve sipariş vermek, market alışverişine gitmekten daha güvenli bir seçenektir.	47,1	35,4	17,5	44,3	37,2	18,6
Yiyecekleri/gıdaları koronavirüs (COVID-19) hastalığından etkilenmiş ülkelere almak güvenlidir.	12,5	69,2	18,3	3,3	83,3	13,4
Yiyecek/gıda ambalajlarını tüketmeden önce temizlerim.	82,9	12,1	5,0	90,8	5,2	4,0
Meyve ve sebzeleri tüketmeden önce sabun veya dezenfektan ile yıkarım.	19,2	74,2	6,7	29,9	61,0	9,2
Koronavirüs (COVID-19) testim pozitif çıksa bile evde yaşayan diğer kişilere yiyecek/gıda hazırlamamda sakınca yoktur.	2,9	92,9	4,2	2,9	94,8	2,3

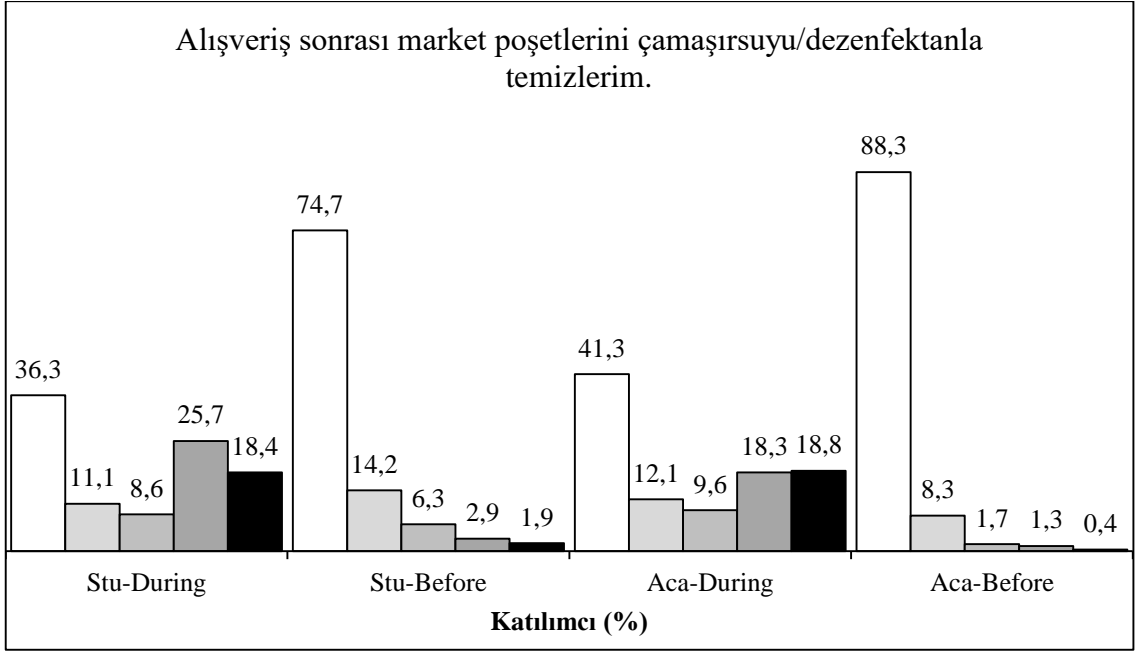
### 6.3 Hijyen Uygulamaları

Koronavirüs pandemisi öncesinde ve sırasında her hijyen uygulaması ifadelerine yanıt veren akademisyenlerin (N = 240) ve öğrencilerin (N = 479) oranı Şekil 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10'da gösterilmiştir. Genel olarak koronavirüs her iki grubun hijyen uygulamalarını artırmıştır. Koronavirüs salgını sırasında akademisyenlerin % 81,7'si ve öğrenci katılımcılarının % 86,2'si alışveriş poşetleri

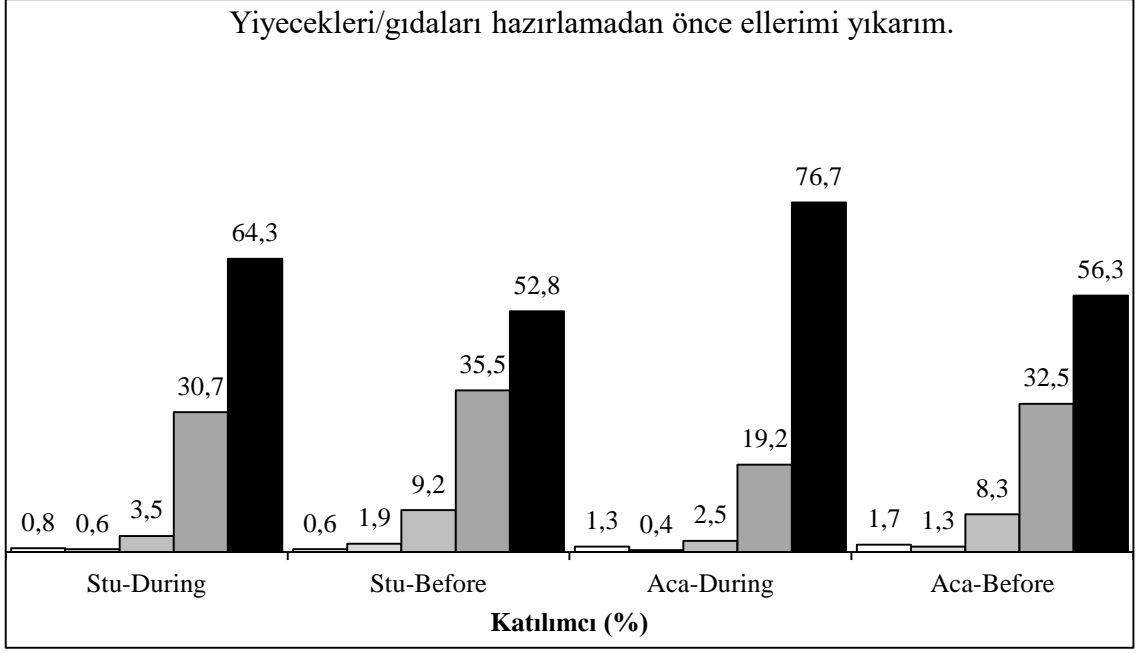
mutfak tezgahı üzerine hiç veya nadiren bırakmaktadırlar. Ayrıca her iki grubun yaklaşık yarısı alışveriş sonrasında çeşitli sıklıkta poşet temizlemeye başlamıştır. Türkiye'de farklı yaş gruplarından ve sosyo-ekonomik düzeydeki insanların % 91,1'i tuvaleti kullandıktan sonra hep ellerini yıkarken, ortalama olarak sadece % 61,1'i yemek öncesi ellerini yıkamaktadır (Tüzün, Karakaya ve Deniz, 2015). Akademisyenler tarafından yemek hazırlamadan önce ellerini sürekli yıkayanların oranı % 56,3'ten % 76,6'ya, üniversite öğrencileri tarafından ise % 52,8'den % 64,3'e yükselmiştir. Mutfaqlarda doğrama tahtası ve diğer mutfak eşyaları yüzeylerinden çapraz bulaşma meydana gelmektedir. Koronavirüs salgını sırasında, el yıkama yüzdelerine benzer bir artışla, gıda hazırlama yüzeylerinin ve temizlik için kullanılan aletlerin kontrolü her iki grup tarafından da her zaman önem kazanmıştır. Ancak her iki grupta da koronavirüs sırasında yemek hazırlamadan önce ve yemekten sonra yüzey ve mutfak aletlerini temizleme sıklıklarında % 10'a varan değişiklikler meydana gelmiştir. Gıda ambalajları, dış kirleticilerden ve koşullardan koruyarak gıda ürünlerinin raf ömrünü uzatmak için önemli bir faktördür. Koronavirüs sırasında hem akademisyenlerin hem de üniversite öğrencilerinin her zaman ambalajı temizleyen ve ambalaj hasarını kontrol edenlerin yüzdesi % 19 kadar artarak % 37,9 ile % 48,2 arasında değişmiştir. CDC (2020), gıda ve ambalajların temizlenmesi için sabun, deterjan, çamaşır suyu çözeltilisinin kullanılmasını önermemektedir. Yalnızca temiz akan su tavsiye edilir. Akademisyenlerin ve öğrencilerin % 90'ından fazlası, yemekten önce meyve ve sebzeleri sık sık veya her zaman temiz suyla yıkadıklarını belirtmiştir. Görünüşe göre koronavirüs, Türkiye'deki üniversitelerde akademisyen ve öğrencilerin yüksek yıkama uygulamaları nedeniyle meyve ve sebzelerin ne sıklıkta yıkandığı üzerinde küçük bir etkiye sahip olmuştur. Her iki grupta da meyve ve sebzeleri sürekli sirke su karışımı içinde bekletenlerin sayısı üç katına çıkmıştır.



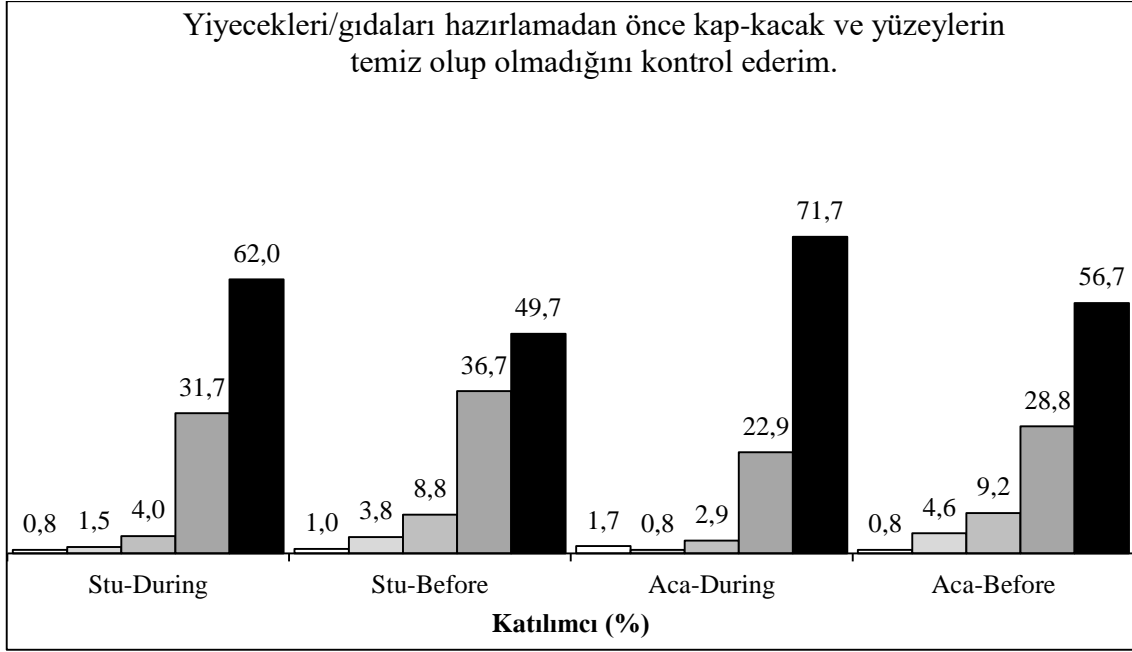
**Şekil 6.1** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 1. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



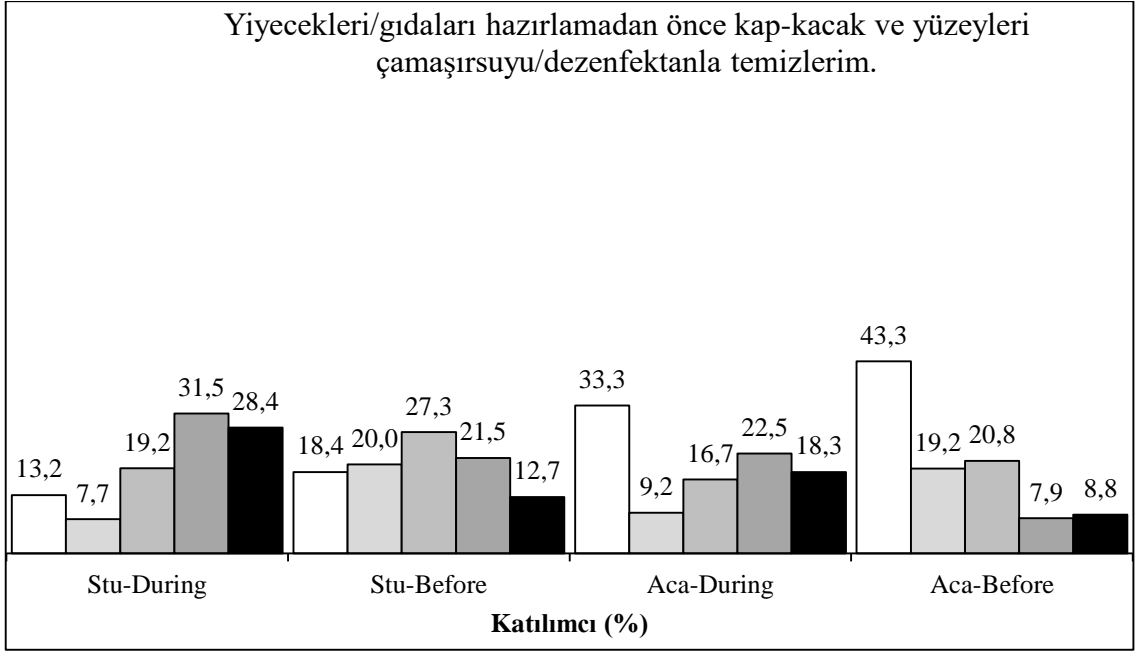
**Şekil 6.2** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 2. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



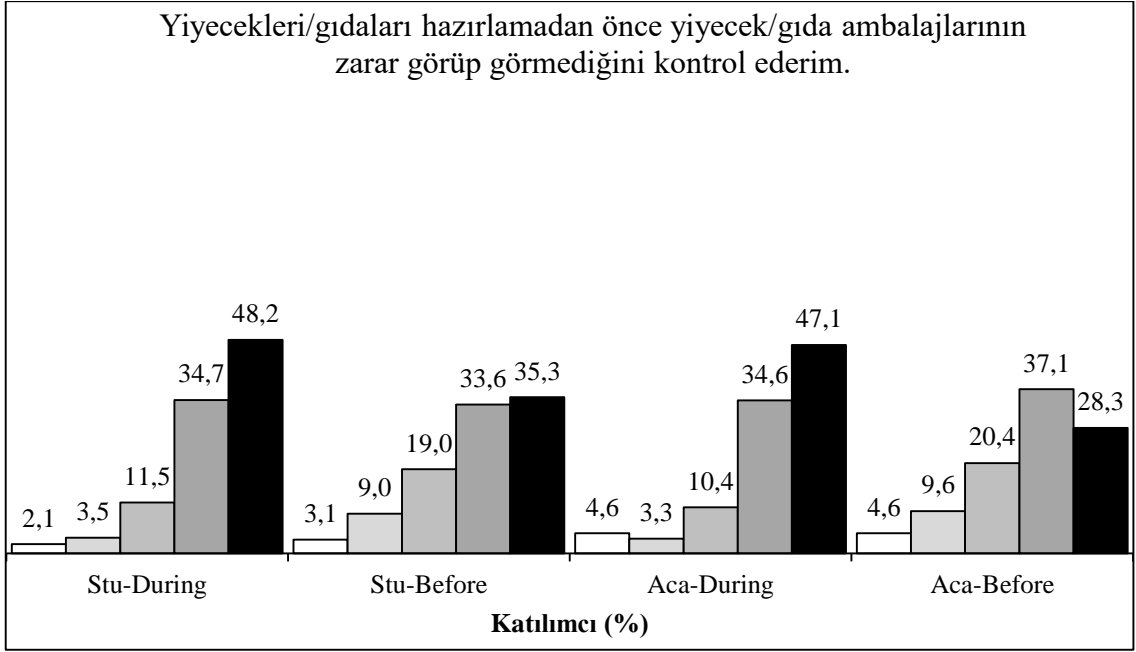
**Şekil 6.3** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



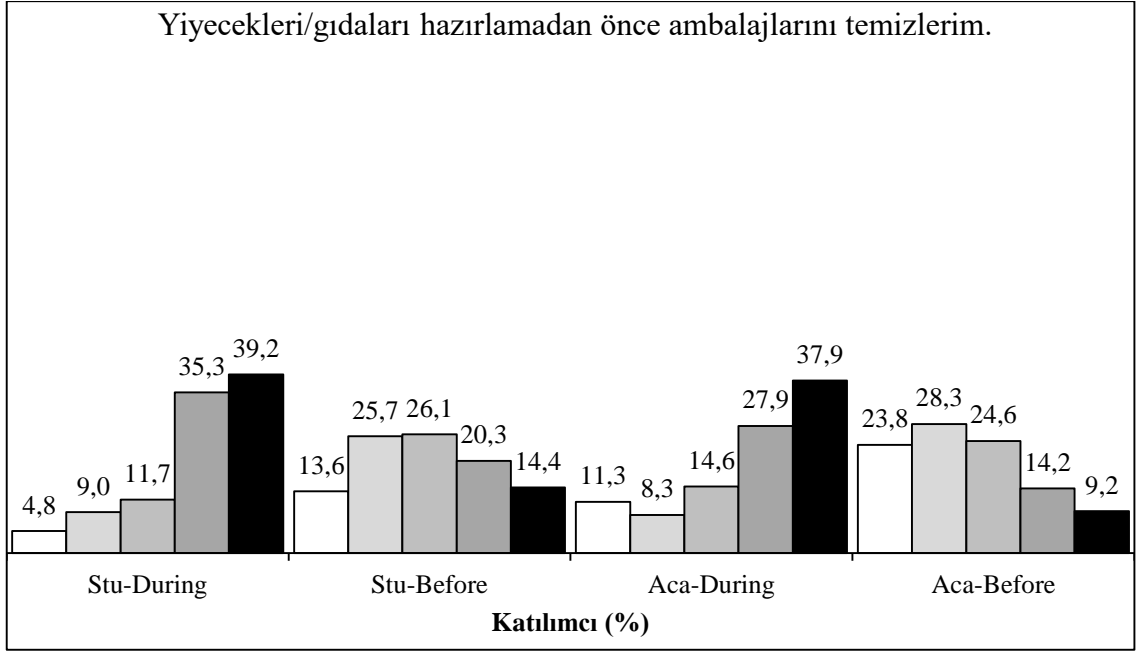
**Şekil 6.4** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 4. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



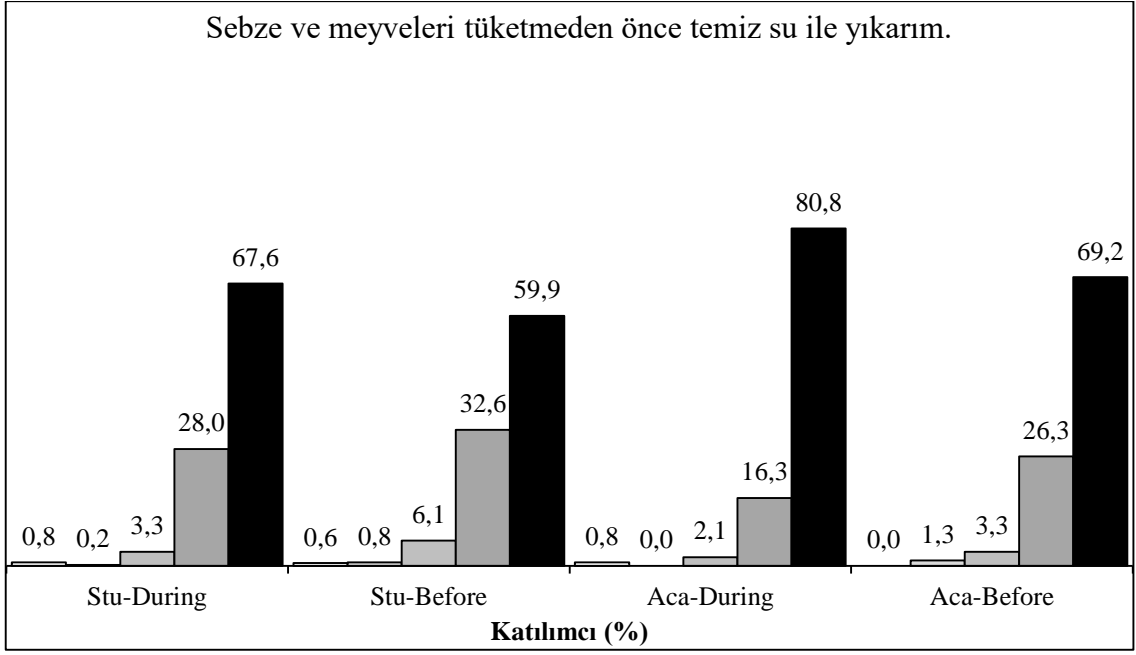
**Şekil 6.5** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 5. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



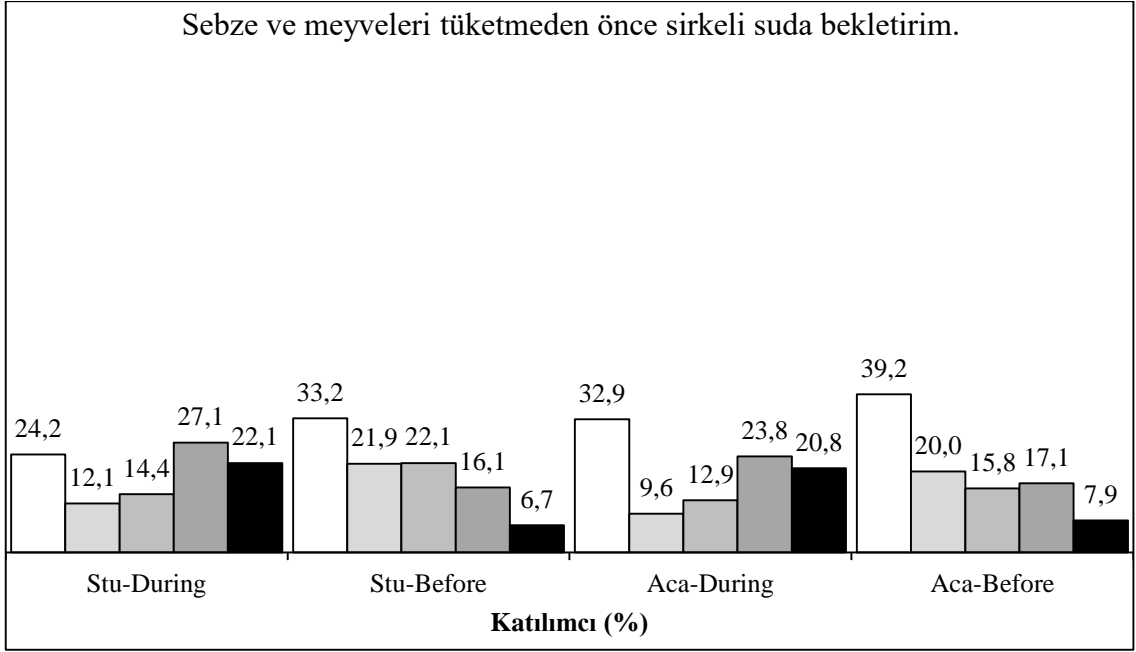
**Şekil 6.6** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 6. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



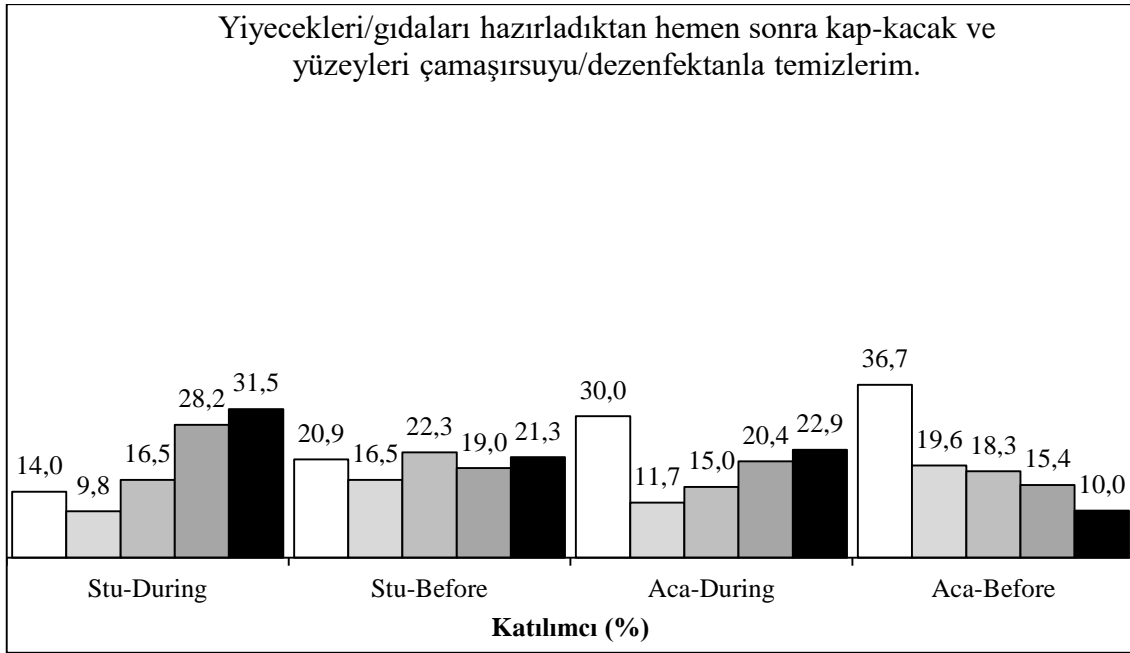
**Şekil 6.7** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 7. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



**Şekil 6.8** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 8. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



**Şekil 6.9** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 9. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



**Şekil 6.10** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için hijyen uygulamaları 10. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).

Akademisyenlerin ve üniversite öğrencilerinin hijyen uygulamaları koronavirüs öncesi medeni durumdan ve koronavirüs sırasında ebeveynlik durumundan anlamlı olarak etkilenmemiştir ( $P > 0.05$ ) (Çizelge 6.3). Ancak cinsiyet, fakülte / öğrenci statüsü ve akademik kademe koronavirüs öncesi ve sırasında hijyen uygulamalarını etkilemiştir ( $P < 0.05$ ). 65 yaş üstü insanlar, ölüm oranlarına göre koronavirüse karşı daha savunmasız olarak bilinmektedir, ancak birçok genç (hatta çocuklar) pandemi sırasında hayatını kaybetmiştir. Koronavirüs öncesi hijyen uygulamaları için yaş önemli bir faktör olarak hesaplanmıştır ( $P < 0.05$ ). Bununla birlikte, katılımcıların yaşı, muhtemelen tüm insanları bir dereceye kadar etkileyen hastalığın şiddeti nedeniyle koronavirüs sırasında hijyen uygulamalarını önemli ölçüde etkilememiştir.

**Çizelge 6.3** Cinsiyet, evlilik durumu, ebeveynlik durumu, öğrenci/akademisyen durumu (N = 719), akademik derece ve yaşın koronavirüs (COVID-19) pandemisi sürecinde ve öncesinde katılımcı akademisyen ve öğrencilerin yeme alışkanlıkları, hijyen uygulamaları ve gıda güvenliği bilgisine etkisi.

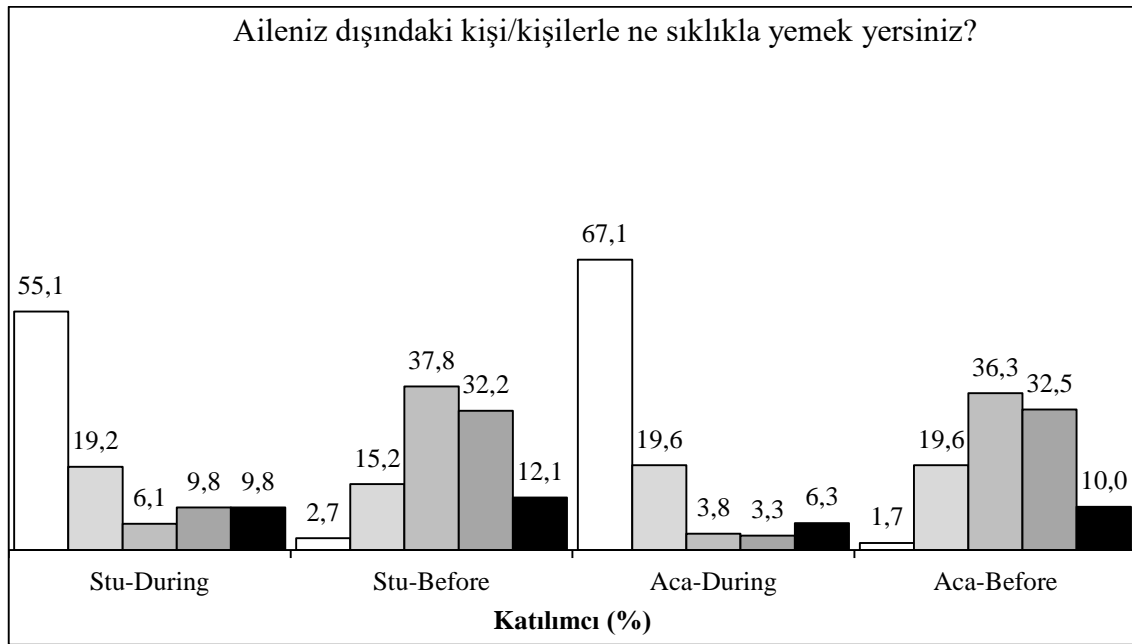
	Zaman	Cinsiyet	P-values ( $\chi^2$ )				Yaş
			Evlilik durumu	Ebeveynlik durumu	Öğrenci/Akademisyen	Akademik derece	
Yeme alışkanlığı	Koronavirüs öncesi	0,311 (1,027)	0,000* (15,482)	0,000* (19,589)	0,001** (13,839)	0,135 (7,021)	0,000* (20,297)
	Koronavirüs sürecinde	0,036** (4,413)	0,031** (4,642)	0,102 (2,674)	0,002* (12,354)	0,358 (4,373)	0,010** (11,412)
Hijyen uygulamaları	Koronavirüs öncesi	0,000* (32,408)	0,107 (2,061)	0,009** (6,814)	0,009** (9,517)	0,043** (9,839)	0,045** (8,055)
	Koronavirüs sürecinde	0,000* (37,336)	0,002** (9,253)	0,059 (3,552)	0,012** (8,914)	0,008** (13,780)	0,065 (7,227)
Gıda güvenlik bilgisi		0,094 (2,799)	0,014** (6,017)	0,268 (1,227)	0,081 (5,020)	0,876 (1,214)	0,153 (5,272)

\* $P < 0.001$ ; \*\* $P < 0.05$ .

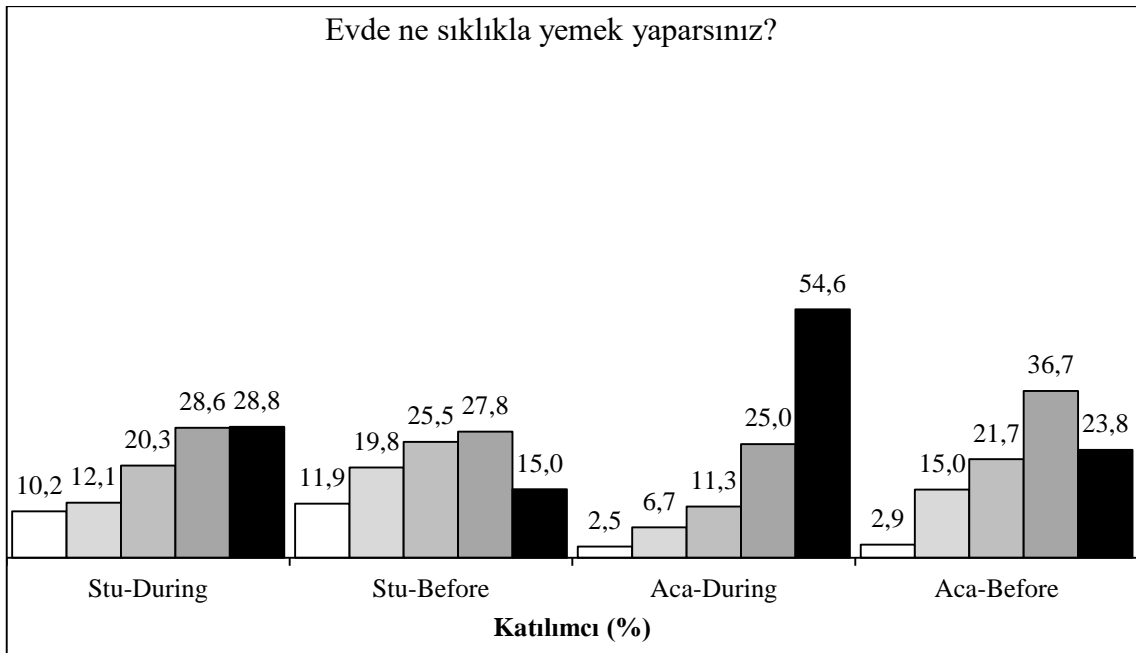
#### 6.4 Yeme Alışkanlığı İfadeleri

Koronavirüs pandemisi öncesinde ve sırasında her yeme davranışı ifadesine yanıt veren akademisyenlerin (N = 240) ve öğrencilerin (N = 479) yüzdeleri Şekil 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15’de gösterilmektedir. Koronavirüs salgını, her iki grubun da bazı yeme ve alışveriş davranışlarında önemli bir etkiye sahip olmuştur. Akademisyenlerin (% 67,1) ve öğrencilerin (% 55,1) yarısından fazlası pandeminin başlamasından sonra aile üyeleri dışında herhangi bir kişi ile yemek yemenin bir seçenek olmadığını belirtmiştir. Öğrenciler için evde yemek pişirme sıklık yüzdeleri net bir şekilde değişmemiştir, ancak akademisyenlerin% 54,6’sı koronavirüs salgını sırasında evde yemek yapmayı tercih etmiştir. Yiyecek alışveriş sıklıklarında kısmi düşüş gözlenmiş; ancak, hem akademisyenlerin hem de öğrencilerin% 80’inden fazlası dışarıda yemek yemeyi tamamen bıraktığını belirtmiştir. Türkiye’de pandemi sırasında hastalık oranı yüksek illerde önlemler devlet tarafından sıkı bir şekilde uygulanmaktadır. Yemeğe çıkmadaki azalma önlemlerin önemli bir etkisi olarak kabul edilebilir. Ayrıca, koronavirüs salgını sırasında bir restorandan yemek veya yemek sipariş etmek akademisyenlerin % 68,8’i ve üniversite öğrencilerinin % 78,7’si tarafından bir seçenek

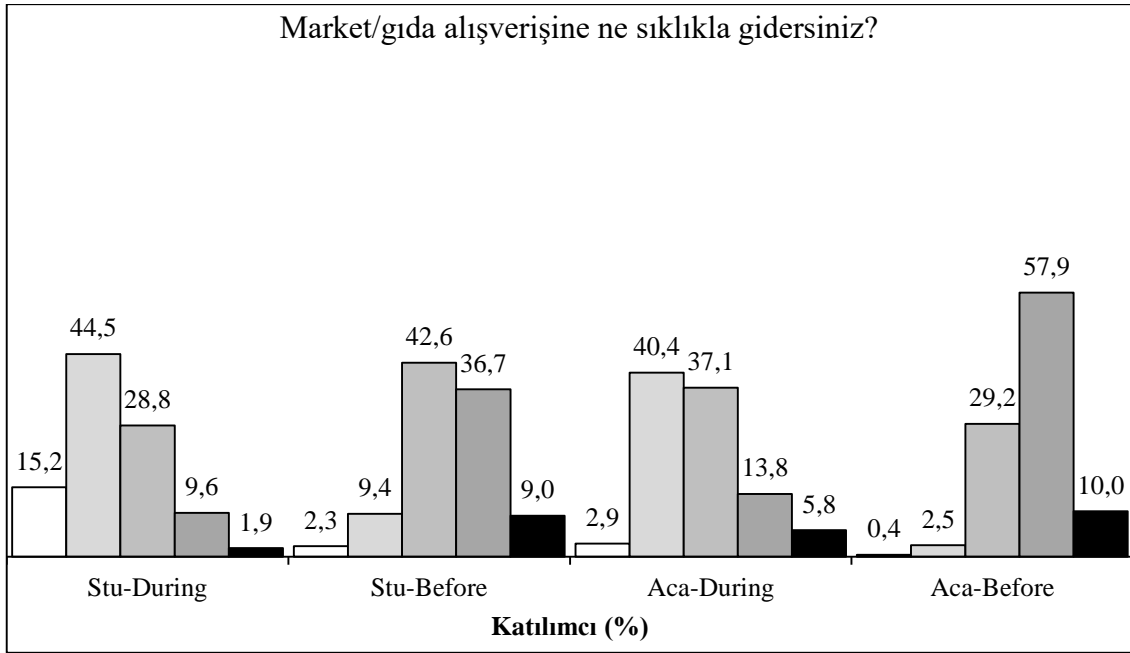
olarak görülmemektedir. Çin'de, koronavirüs pandemisi sırasında her yaştan beslenme alışkanlıkları değişmiştir (Luo vd., 2020). Bu çalışmada, akademisyenlerin ve üniversite öğrencilerinin yeme alışkanlıkları yaş, medeni durum, ebeveyn ve fakülte/öğrenci durumundan önemli ölçüde etkilenirken ( $P < 0.05$ ), cinsiyet ve koronavirüs öncesi akademik sıradan etkilenmemiştir ( $P > 0.05$ ) (Çizelge 6.3). Ancak koronavirüs sırasında ebeveynlik durumu ve akademik sıra anlamlı olmayan faktörler olarak hesaplanmıştır ( $P > 0.05$ ). Bu, çocuklu veya çocuksuz katılımcıların koronavirüs salgını sırasında daha dikkatli olmaya başladığını göstermektedir.



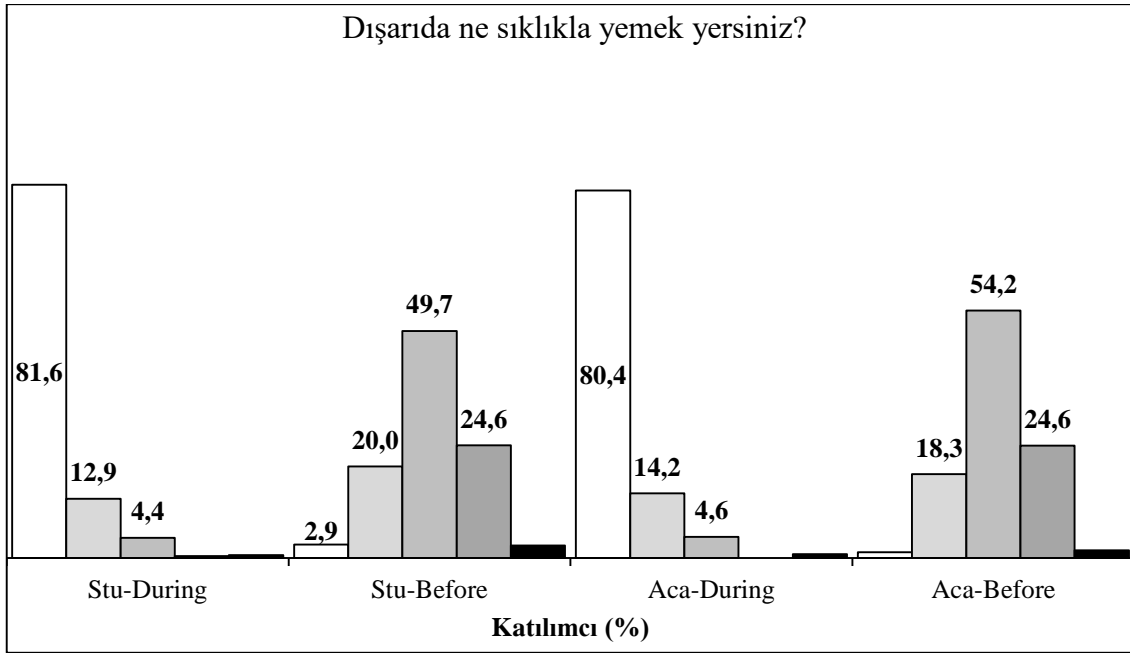
**Şekil 6.11** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 1. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■Her zaman).



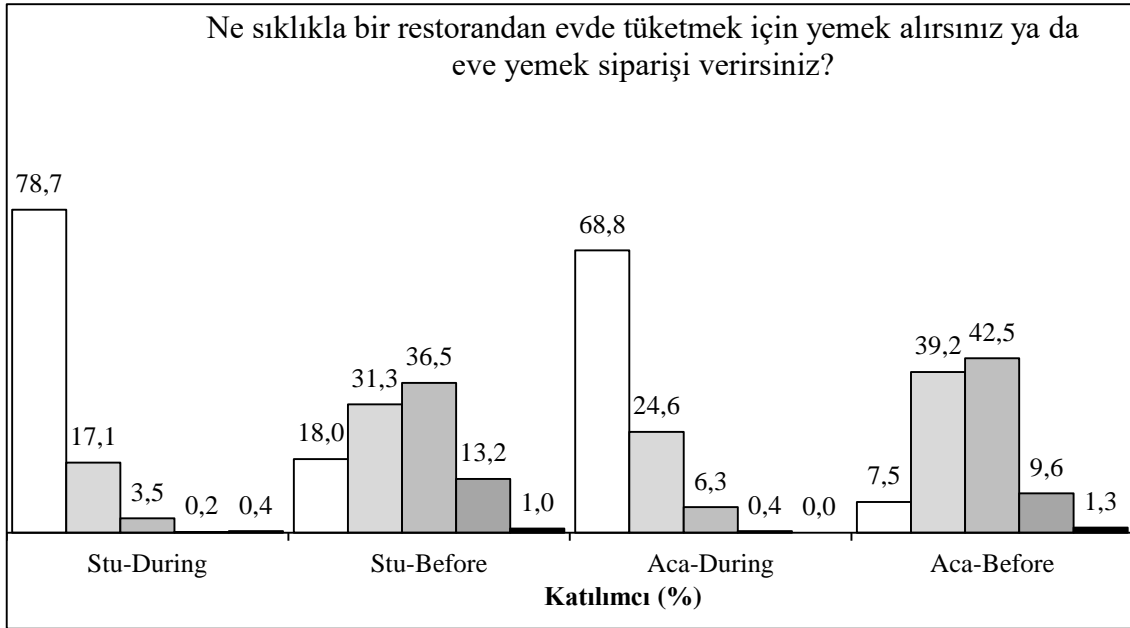
**Şekil 6.12** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 2. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



**Şekil 6.13** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 3. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).



**Şekil 6.14** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 4. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■Her zaman).



**Şekil 6.15** Katılımcı akademisyen (Aca; N = 240) ve öğrencilerin (Stu; N = 479) koronavirüs (COVID-19) pandemisi süreci (During) ve öncesi (Before) için yeme alışkanlıkları 5. ifade cümlesine verdiği cevapların yüzdeleri (□Hiçbir zaman, ■Nadiren, ■Ara Sıra, ■Sık sık, ■ Her zaman).

## 7. SONUÇLAR

Bu çalışmada, koronavirüs (COVID-19) salgını sırasında gıda güvenliği ile ilgili bakış açılarının nasıl değiştiğini anlamak için çeşitli kademelerden akademisyenlere ve üniversite öğrencilerine anket yapılmıştır. Her iki grup tarafından gıda bilgisi, hijyen uygulaması ve yeme alışkanlıkları ile ilgili ifadeler benzer tepkiler verilmiştir. Yanıtlar, hastalığın yayılmasını ve hastalanmayı önlemek için hem akademisyenlerin hem de üniversite öğrencilerinin koronavirüs sırasında gıda güvenliği konusunda daha dikkatli olduklarını göstermektedir. Katılımcılar yalnızca ileriye dönük yüksek öğrenim ve akademik düzeyde eğitim ve deneyime sahip kişileri içerdiğinden, aynı anketlerin genel topluma uygulanması koronavirüs pandemisi konusunda farkındalık konusunda cesaret verici sonuçları muhtemelen azaltacaktır.

## KAYNAKLAR

- Açıklan, B. (2019), “Üniversite öğrencilerinin gıda güvenliğine yönelik bilgi, tutum ve davranışları”, Yüksek Lisans, *Beslenme ve Diyetetik*, Biruni Üniversitesi, İstanbul, 94 sayfa.
- Al-Shabib, N. Abdulatif, Husain, F. Mabood, & Khan, J. Masood. 2017. Study on food safety concerns, knowledge and practices among university students in Saudi Arabia. *Food control*, 73, 202–208.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.005>.
- Anonim, 2020, Koronavirüs (Corona virüs) belirtileri nelerdir? Koronavirüs tedavisi nasıl olur? <https://www.medicalpark.com.tr/coronavirus/hg-2287>
- Anonymous, 2020, COVID-19 (Coronavirus) <https://www.fsai.ie/faq/coronavirus.html>
- Anonymous, 2020a, Foodsafety, nutrition, and wellness during COVID-19. <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/2020/03/25/food-safety-nutrition-and-wellness-during-COVID-19/>.
- Anonymous, 2020b, Preventingthe spread of COVID-19: Guidance for food establishments. <https://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/1600/coronavirus/FoodWorkerEstablishment.pdf>.
- Balcı, Ü. (2017), “Kurumsal gıda hizmeti veren hazır yemek firmalarının gıda güvenliği yönetim sistemlerini uygulama durumu: Adana ili örneği”, Doktora Tezi, *Ziraat Mühendisliği*, Çukurova Üniversitesi, Adana, 242 sayfa.
- Bayrak, A., İlbeyi I. 1997. Gıda güvenliğine bir bakış, *Standart Dergisi*, 3(36), 423-426.
- Bıyıklı, A. E. (2011), “Hastane mutfaklarında çalışan aşçıların gıda güvenliği bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi: Konya il merkezi örneği”, Yüksek Lisans, *Beslenme ve Diyetetik*, Selçuk Üniversitesi, Konya, 114 sayfa.
- Cheng, Y., Zhang, Y., Ma, J., & Zhan, S. 2017. Food safety knowledge, attitude and self-reported practice of secondary school students in Beijing, *China:A cross-sectional study. PloS one*, 12(11), e0187208.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.07.042>.
- Courtney, S. M., Majowicz, S. E., & Dubin, J. A. 2016. Food safety knowledge of undergraduate students at a Canadian university: results of an online survey. *BMC public health*, 16(1), 1147. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3818-y>.
- Çiftçi, B. (2014), “5 yıldızlı otellerde aşçılık eğitimi alan ve almayan yönetici pozisyonundaki mutfak personelinin gıda güvenliği konusundaki bilgi ve uygulamaları”, Yüksek Lisans, *Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 132 sayfa.
- Dayılar, Ö. D. (2018), “Gıda güvenliği kavramı bilinç düzeyinin belirlenmesi”, Yüksek Lisans, *Besin Hijyeni ve Teknolojisi*, Selçuk Üniversitesi, Konya 96 sayfa.
- Eren, B. 2012. Gıda kaynaklı hastalıkların ekonomik ve sosyal sonuçları, *Sağlık düşüncesi ve tıp kültürü dergisi*, 21, 8-11.
- European Food Safety Authority (EFSA). 2020. Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route. <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route> (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- Food Standards Scotland. 2020. Coronavirus questions and answers: Answers to some commonly asked questions in relation to Coronavirus (COVID-19) <https://www.foodstandards.gov.scot/consumers/food-safety/coronavirus/questions-and-answers-COVID->

- [19#4.%20Is%20it%20OK%20to%20cook%20meals%20in%20advance%20and%20make%20use%20of%20leftovers](#) (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- Giray, H., Soysal A. 2007. Türkiye’de gıda güvenliği ve mevzuatı, *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(6), 485-490.
- Hassan, H. F, & Dimassi, H. 2014. Food safety and handling knowledge and practices of Lebanese university students. *Food control*, 40, 127–133. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.040>.
- International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). 2020. ICMSF opinion on SARS-CoV2 and its relationship to food safety.
- Kızılcık, O. (2016), “Turizme hizmet sunan pastane işletmelerinde çalışan geleneksel Maraş dondurması üretim personelinin hijyen ve gıda güvenliğine ilişkin bilgi ve uygulama düzeyi üzerine bir araştırma”, Yüksek Lisans, *Turizm*, Gaziantep Üniversitesi Gaziantep, 202 sayfa.
- Koç, B. ve Ceylan, M., 2008, Tüketicilerin Gıdaların Üretimi, Dağıtımı ve Satış Sürecini Gıda Güvenliği Açısından Değerlendirme Tutum ve Davranışları, *Bahçe Ürünlerinde IV. Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu*, Antalya, 232-241.
- Koçak, N. 2007. Iso 22000: gıda güvenliği yönetim sistemleri uygulama sürecinde temel adımlar, Dokuz Eylül Üniversitesi *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(4), 135-159.
- Lamhoujeb, S., Fliss, I., Ngazoa, S.E., & Jean, J. 2008. Evaluation of the persistence of infectious human noroviruses on food surfaces by using real-time nucleic acid sequence-based amplification, *Applied and environmental microbiology*, 74, 3349–3355. doi: <https://doi.org/10.1128/AEM.02878-07>.
- Lazou, T., Georgiadis, M., Pentieva, K., McKeivitt, A., & Iossifidou, E. 2012. Food safety knowledge and food-handling practices of Greek university students: A questionnaire-based survey, *Food control*, 28, 400–411. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.027>.
- Luo, X., Xu, X., Chen, H., Bai, R., Zhang, Y., Hou, X., Zhang, F., Zhang, Y., Sharma, M., Zeng, H., & Zhao, Y. 2019. Food safety related knowledge, attitudes, and practices (KAP) among the students from nursing, education and medical college in Chongqing, China, *Food control*, 95, 181–188. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.07.042>.
- Luo, Y., Chen, L., Xu, F., Gao, X., Han, D., & Na, L. 2020. Investigation on knowledge, attitudes, and practices about food safety and nutrition in the Chinese during the epidemic of corona virus disease 2019. *Public health nutrition*, 1–22. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S1368980020002797>.
- Madigan, M., Martinko, J., Bender, K., Buckley, D., Stahly, D., 2016. Brock Mikroorganizmaların Biyolojisi (Ed: Prof. Dr. Cumhur Çökmüş), *Epidemiyoloji, Palme Yayınları*, Ankara, 834.
- Majowicz, S. E., Diplock, K. J., Leatherdale, S. T., Bredin, C. T., Rebellato, S., Hammond, D., Jones-Bitton, A., & Dubin, J. A. 2016. Food safety knowledge, attitudes and self-reported practices among Ontario high school students. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique*, 106(8), e520–e526. <https://doi.org/10.17269/cjph.106.5213>.
- Marklinder, I., Ahlgren, R., Blücher, A., Börjesson, S-M. E., Hellkvist, F., Moazzami, M., Schelin, J., Zetterström, E., Eskhult, G., & Danielsson-Tham, M-L. 2020. Food safety knowledge, sources there of and self-reported behaviour among university students in Sweden. *Food control*, 113, 107130. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107130>.

- Osaili, T. M, Obeidat, B.A, Abu Jamous, D. O, & Bawadi, H. A. 2011. Food safety knowledge and practices among college female students in north of Jordan, *Food control*, 22, 269–276. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.07.009>.
- Ovca, A., Jevšnik, M., & Raspor, P. 2014. Food safety awareness, knowledge and practices among students in Slovenia, *Food control*, 42, 144–151. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.01.036>.
- Özay, İ. (2016), “Sağlık çalışanlarının gıda güvenliğine ilişkin bilgi düzeylerinin saptanması”, Yüksek Lisans, *Halk Sağlığı*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 82 sayfa.
- Patil, S. R., Cates, S., & Morales, R. 2005. Consumer food safety knowledge, practices, and demographic differences: findings from a meta-analysis, *Journal of food protection*, 68(9).
- Stratev, D., Odeyemi, O. A., Pavlov, A., Kyuchukova, R., Fatehi, F., & Bamidele, F. A. 2017. Food safety knowledge and hygiene practices among veterinary medicine students at Trakia University, Bulgaria, *Journal of infection and public health*, 10(6), 778–782. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.12.001>.
- Soares K, García-Díez J, Esteves A, Oliveira I, Saraiva C. 2013. Evaluation of food safety training on hygienic conditions in food establishments, *Food control* 2013, 34, 613-618.
- Şan, A. 2005, “Yiyecek ve içecek işletmelerinde tehlike analizleri ve kritik kontrol noktaları sistemi: İstanbul tarihi yarımada sisteme ilişkin analiz çalışması”, Yüksek Lisans, *Gıda Mühendisliği*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 141 sayfa.
- Şanlıer, N. 2009. The knowledge and practice of food safety by young and adult consumers, *Food control* 2009, 20(2009), 538-542.
- Şimşek, Y.S. 2015, Gıda kaynaklı infeksiyon hastalıkları, *5.Gıda Güvenliği Kongresi Bildiri Kitabı*, Antalya, 61.
- Takeda, S., Akamatsu, R., Horiguchi, I., & Marui, E. 2011. Relationship among Food-safety Knowledge, Beliefs, and Risk-reduction Behavior in University Students in Japan, *Journal of nutrition education and behavior*, 43, 449-454.
- T.C.Sağlık Bakanlığı. 2015, Mers-Cov Hastalığı Sağlık Çalışanları Rehberi, *Bilim Kurulu Çalışması, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu*, 24.
- Tüzün, H., Karakaya, K., & Deniz, E. B. 2015. Turkey Handwashing Survey: suggestion for taking the ecological model into better consideration. *Environmental health and preventive medicine*, 20(5), 325–331. <https://doi.org/10.1007/s12199-015-0470-6>
- United States Center for Disease Control and Prevention (USCDC). 2020. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/food-and-COVID-19.html> (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- United States Food and Drug Administration (USFDA). 2020a. COVID-19 Frequently Asked Questions. <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-COVID-19/COVID-19-frequently-asked-questions> (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- United States Food and Drug Administration (USFDA). 2020b. Coronavirus Update: FDA steps to ensure quality of foreign products <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-update-fda-steps-ensure-quality-foreign-products> (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- United States Food and Drug Administration (USFDA). 2020c. Shopping for Food During the COVID-19 Pandemic - Information for Consumers. <https://www.fda.gov/food/food-safety-during-emergencies/shopping-food-during-COVID-19-pandemic-information-consumers> (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).

- University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences (UFIFAS). 2020. FSHN20-26:COVID-19 and Food Safety Faq: Shopping and Handling Groceries <https://journals.flvc.org/edis/article/view/121492/120334> (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- Yang, M., Li, C.K., Li, K., Hon, K.L., Ng, M.H., Chan, P.K., Fok, T.F., 2004. Hematological findings in SARS patients and possible mechanisms, *International Journal of Molecular Medicine*, 14(2): 311-315.
- Yepiz-Gomez, M.S., Gerba, C.P., &Bright, K.R. 2013. Survival of respiratory viruses on fresh produce, *Food and Environmental Virology*, 5(3), 150–156. DOI: 10.1007/s12560-013-9114-4
- Yücel B. Görmez A., 2019. SARS-Corona Virüsüne Genel Bakış, *Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, Erzurum, 2019, 2(1), 32-39.
- World Health Organization (WHO). 2020. Emergencies preparedness, response: First data on stability and resistance of SARS coronavirus compiled by members of WHO laboratory network. [https://www.who.int/csr/sars/survival\\_2003\\_05\\_04/en/#:~:text=Heat%20at%2056%C2%BC,\(quick%20reduction\)](https://www.who.int/csr/sars/survival_2003_05_04/en/#:~:text=Heat%20at%2056%C2%BC,(quick%20reduction)) (Erişim Tarihi: 4 Nisan 2020).
- WHO (World Health Organization). 2020a. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 32. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200221-sitrep-32-COVID-19.pdf?sfvrsn=4802d089\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200221-sitrep-32-COVID-19.pdf?sfvrsn=4802d089_2),
- WHO (World Health Organization) & FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2008. Viruses in food: scientific advice to support risk management activities: meeting report. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44030>,

**Ekler****1. Etik Raporu**

Evrak Tarih ve Sayısı: 04/06/2020-E.6236



T.C.  
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu



Sayı : 10879717-050.01.04  
Konu : Kurul Kararı 6-2

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

İlgi : 28/04/2020 tarihli ve E.5479 sayılı yazınız.

Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 29/05/2020 tarihli ve 6 sayılı toplantısında alınan 2 numaralı kararı ve değerlendirme formu yazımız ekinde sunulmuştur.  
Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

**e-İmzalıdır**  
Prof. Dr. Cevad SELAM  
Kurul Başkanı

Ek:  
1- Kurul Kararı (1 sayfa)  
2- Değerlendirme Formu (1 sayfa)

Evrak Tarih ve Sayısı: 29/05/2020-E.6008

T.C.  
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ  
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

Toplantı Tarihi: 29/05/2020	Toplantı Sayısı: 6	Karar Sayısı: 19
<p>Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Prof. Dr. Cevad SELAM başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.</p> <p><b>KARAR-2:</b> Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 28/04/2020 tarihli ve E.5479 sayılı yazısı okundu ve ekleri incelendi.</p> <p>Yapılan incelemeler sonucunda; Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Güvenliği Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Zeynal TOPALCENGİZ'in sorumlu araştırmacı olduğu "Koronavirüs (Covid-19) Pandemisinin Üniversite Öğrencileri ve Akademisyenlerin Yeme Alışkanlıkları ile Gıda Güvenliği Bilgi ve Uygulamalarına Etkisi" isimli projesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından uygun görülmüş olup, durumun Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne bildirilmesine,</p> <p style="text-align: center;">Oy birliği ile karar verildi.</p>		
<b>BAŞKAN</b>		
Prof. Dr. Cevad SELAM Rektör Yardımcısı		
ÜYE	ÜYE	ÜYE
Prof. Dr. Harun POLAT Fen Edebiyat Fakültesi Öğr. Üyesi	Doç. Dr. Hanifi KÖRKOCA SBF Öğr. Üyesi	Doç. Dr. Bünyamin SARIKAYA Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi
ÜYE	ÜYE	ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Hasan TASALI SBF Öğr. Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SALMAZZEM İslami İlimler Fakültesi Öğr. Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Demet DENİZ YILMAZ Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi
ÜYE	ÜYE	
Dr. Öğr. Üyesi Recep YILMAZ İİF Öğr. Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Sedat KARDAŞ Fen Edebiyat Fakültesi Öğr. Üyesi	

**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU DEĞERLENDİRME FORMU**

Araştırmanın Başlığı:	"Koronavirüs (Covid-19) Pandemisinin Üniversite Öğrencileri ve Akademisyenlerin Yeme Alışkanlıkları ile Gıda Güvenliği Bilgi ve Uygulamalarına Etkisi" adlı çalışma.
Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih:	28/04/2020
Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih:	29/05/2020
Karar tarihi	29/05/2020

**SONUÇ**

1.	<input checked="" type="checkbox"/> Kabul
2.	<input type="checkbox"/> Düzeltme gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama:
3.	<input type="checkbox"/> Red Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad soyad ve imzaları.

Başkan

Prof. Dr. Cevad SELAM

Üye

Prof. Dr. Harun POLAT

Üye

Doç. Dr. Hanifi KÖRKOCA

Üye

Doç. Dr. Bünyamin SARIKAYA

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hasan TASALI

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SALMAZZEM

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Demet DENİZ YILMAZ

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Recep YILMAZ

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Sedat KARDAŞ

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Nurullah Görür  
**Uyruğu** : T.C.  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : MUŞ-1985  
**Telefon** : 0544-451-26-70  
**Faks** : -  
**e-mail** : [nurullahgorur49@hotmail.com](mailto:nurullahgorur49@hotmail.com)

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Muş Lisesi, Merkez, Muş	2002
Üniversite	: Bayburt Üniversitesi, Gıda Mühendisliği	2014
Yüksek Lisans	: Muş Alparslan Üniversitesi	2021

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2014	Sahra Bakliyat	Proje Müdürü
2014-2016	Muş Devlet Hastahanesi	Proje Müdürü
2016-2020	Muş Alparslan Üniversitesi	Proje Müdürü

### UZMANLIK ALANI

### YABANCI DİLLER

### YAYINLAR