



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Sema Nur TECİMEN

TÜKETİCİLERİN GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ: RİSK
ALGISI, GÜVEN ALGISI, DAVRANIŞA YÖNELİK TUTUMLARININ SATIN ALMA
DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2023



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Sema Nur TECİMEN

TÜKETİCİLERİN GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ: RİSK
ALGISI, GÜVEN ALGISI, DAVRANIŞA YÖNELİK TUTUMLARININ SATIN ALMA
DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Danışman

Doç. Dr. Bahar GÜMÜŞ

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2023

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Sema Nur TECİMEN'in bu çalışması, jürimiz tarafından Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Adem ARMAN (İmza)

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Bahar GÜMÜŞ (İmza)

Üye : Doç. Dr. Ersin ARIKAN (İmza)

Tez Başlığı: Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi: Risk Algısı, Güven Algısı, Davranışa Yönelik Tutumlarının Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkileri

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 21/06/2023

Mezuniyet Tarihi : 20/07/2023

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi: Risk Algısı, Güven Algısı, Davranışa Yönelik Tutumlarının Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkileri” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Sema Nur TECİMEN





12 / 07 / 2023

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Sema Nur TECİMEN
Öğrenci Numarası	202052071008
Anabilim Dalı	Gastronomi ve Mutfak Sanatları
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Doç. Dr. Bahar GÜMÜŞ
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi: Risk Algısı, Güven Algısı, Davranışa Yönelik Tutumlarının Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkileri
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	2130067270
Rapor Tarihi	12.07.2023
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %11 Alıntılar dahil: %12
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,	
<p>Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 109 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır.</p> <p>Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:</p> <p>(X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım.</p> <p>() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.</p>	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Danışman Öğretim Üyesi Unvanı, Adı-Soyadı Doç. Dr. Bahar GÜMÜŞ İmza	

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLOLAR LİSTESİ	iv
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GIDA KATKI MADDESİ

1.1. Gıda Katkı Maddesi	4
1.2. Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonel Olarak Sınıflandırılması	7
1.3. Gıda Katkı Maddelerinin Kullanım Amaçları	9
1.4. Gıda Katkı Maddelerinin Güvenilirliği	11
1.4.1. E Kodu	13
1.4.2. Gıda Katkı Maddelerinde Limit Değerler	14
1.4.2.1. NOAEL (No Observed Advers Effect Level - Herhangi Bir Toksik Etkinin Gözlenmediği Düzey) Değeri	14
1.4.2.2. ADI (Acceptable Daily Intake - Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarı) Değeri	15
1.5. Gıda Katkı Maddelerini Denetleyen Kurum ve Kuruluşlar	16
1.5.1. Gıda Katkı Maddelerini Denetleyen Uluslararası Kurum ve Kuruluşlar	17
1.5.1.1. WHO (World Health Organization - Dünya Sağlık Örgütü)	19
1.5.1.2. FAO (Food and Agriculture Organization - Gıda ve Tarım Örgütü)	19
1.5.1.3. EFSA (European Food Safety Authority -Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)	19
1.5.1.4. FDA (Food and Drug Administration - Gıda ve İlaç Dairesi)	19
1.5.1.5. CAC (Codex Alimentarius Commission - Gıda Kodeksi Komitesi)	20
1.5.1.6. CCFAC (Codex Committee on Food Additives and Contaminants - Gıda Katkı ve Kontaminantları Kodeksi Komitesi)	20
1.5.1.7. JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives - Gıda Katkıları FAO/WHO Ortak Uzmanlar Komitesi)	21
1.5.1.8. GSFA (Gıda Katkı Maddeleri için Genel Kodeks Standartları)	22
1.6. Gıda Katkı Maddelerini Denetleyen Ulusal Kurum ve Kuruluşlar	22
1.6.1. Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu (UGKK)	22
1.6.2. Türk Gıda Kodeksi	23

İKİNCİ BÖLÜM

GIDA KATKI MADDELERİNİN TÜKETİCİ PERSPEKTİFİNDEN İNCELENMESİ

2.1. Tüketici ve Gıda Katkı Maddesi	25
2.2. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi	27
2.3. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Risk Algısı	34
2.4. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Güven Algısı	39
2.5. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Tutumu	43
2.6. Tüketicilerin Satın Alma Niyeti	48

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜKETİCİLERİN GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ: RİSK ALGISI, GÜVEN ALGISI, DAVRANIŞA YÖNELİK TUTUMLARININ SATIN ALMA DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

3.1. Araştırmanın Amacı.....	54
3.2. Araştırmanın Önemi	55
3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	55
3.4. Araştırma Problemleri.....	56
3.5. Araştırmanın Hipotezleri	56
3.6. Araştırmanın Yöntemi	57
3.7. Araştırmanın Modeli.....	57
3.8. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	58
3.9. Veri Toplama Aracı ve Kullanılan Ölçekler.....	58
3.9.1. Ölçeklere İlişkin Geçerlik İstatistikleri.....	61
3.9.2. Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik İstatistikleri.....	63
3.9.3. Ölçeklere İlişkin Normallik İstatistikleri	65
3.10. Verilerin Analizi	65
3.11. Bulgular	66
3.11.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	66
3.11.2. Birinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular.....	67
3.11.3. İkinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular	67
3.11.4. Üçüncü Araştırma Problemine İlişkin Bulgular	68
3.11.5. Dördüncü Araştırma Problemine İlişkin Bulgular.....	69
3.11.6. Beşinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular.....	70
3.11.7. Yapısal Eşitlik Modellemesi Sonuçları.....	72
3.11.7.1. Altıncı Araştırma Problemine İlişkin Bulgular	73
3.11.7.2. Yedinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular.....	74
3.11.7.3. Sekizinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular.....	74
3.11.7.4. Dokuzuncu Araştırma Problemine İlişkin Bulgular	74
3.11.7.5. Hipotezlerin Gözden Geçirilmesi	75
3.12. Tartışma.....	75
SONUÇ	78
ÖNERİLER.....	80
KAYNAKÇA.....	82
EK 1 – Anket Formu	96
Ö Z G E Ç M İ Ş	99

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Gıda Katkı Maddelerine İlişkin Risk Algısını ve Satın Alma Niyetlerini Etkileyen Faktörlerin Varsayımsal Modeli.....	52
Şekil 2.2. Gıda Katkı Maddelerinin Tüketici Davranışları Üzerindeki Etkisi.....	53



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Avrupa Birliği'ne Göre Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması	8
Tablo 1.2. Türk Gıda Kodeksi 'ne Göre Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması.....	8
Tablo 1.3. Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonlarına Göre Sınıflandırılması.....	9
Tablo 1.4. Türk Gıda Kodeksinde Kullanılmakta Olan Gıda Katkı Maddeleri ve Kodları	14
Tablo 3.1. Değişkenler, Araştırma Soruları ve Anket Maddeleri.....	59
Tablo 3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Sonuçlar	61
Tablo 3.3. Fornell-Larcker Criterion	62
Tablo 3.4. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)	63
Tablo 3.5. Tablo Model Fit.....	63
Tablo 3.6. Güvenirlik Düzeyi.....	64
Tablo 3.7. Ölçeklere İlişkin Cronbach's Alpha Değerleri	64
Tablo 3.8. Ölçeklere İlişkin Normallik İstatistikleri.....	65
Tablo 3.9. Örneklemeye Ait Demografik Özellikler.....	66
Tablo 3.10. Cinsiyet Değişkeni	67
Tablo 3.11. Yaş Değişkeni	68
Tablo 3.12. Eğitim Düzeyi Değişkeni	69
Tablo 3.13. Gıda Güvenliği Eğitimi/Kursu Alma Durumu	70
Tablo 3.14. Katılımcıların Gıda Güvenliği Bilgilerine İlişkin Bulgular	71
Tablo 3.15. Bilgi Ölçeğine İlişkin Tüketicilerin Puan Ortalaması	71
Tablo 3.16. Yapısal Eşitlik Modellemesine İlişkin Değerler	72
Tablo 3.17. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Satın Alma Davranışları Arasındaki İlişki.....	73
Tablo 3.18. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Güven Algıları Arasındaki İlişki	74
Tablo 3.19. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Risk Algıları Arasındaki İlişki	74
Tablo 3.20. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Davranışa Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki	74
Tablo 3.21. Hipotezlerin Değerlendirilmesi	75

ÖZET

Bu tez çalışmasında Ankara’da ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyini; tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik mevcut bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine yönelik tutum, risk algısı, güven algısı ve satın alma niyetleri arasındaki ilişkileri incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada nicel araştırma deseni tercih edilmiş ve anket yöntemi ile veriler toplanmıştır. Çalışmada Ankara ilinde ikamet eden 18-55+ yaş grubu aralığındaki tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, davranışa yönelik tutumu, güveni, risk algısı ve satın alma niyeti değişkenlerinin değerlendirilmesi ve ikiden fazla değişken arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandığı için yapısal eşitlik modellemesi tercih edilmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda katılımcıların gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri değerlendirilmiş ve tüketicilerin bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine yönelik risk algısı, güven algısı, davranışa yönelik tutum ve satın alma niyetleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bulgular incelendiğinde tüketicilerin ortalama bilgi puanı 57,5 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda ise tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile satın alma niyetleri ($p<0.05$); tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları ($p<0.05$) ve tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile risk algıları ($p<0.05$) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). Sonuç olarak H_1 , H_2 , H_3 , hipotezleri kabul edilmiş H_4 hipotezi reddedilmiştir. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin risk algısı, güven algısı ve satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilirken gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Katkı Maddesi, Güven Algısı, Risk Algısı, Davranışa Yönelik Tutum, Satın Alma Niyeti

SUMMARY

CONSUMERS' LEVEL OF KNOWLEDGE ON FOOD ADDITIVES: THE EFFECTS OF RISK PERCEPTION, TRUST PERCEPTION, ATTITUDES TOWARDS BEHAVIOR ON PURCHASE BEHAVIOR

In this thesis, it is aimed to examine the knowledge level of consumers residing in Ankara about food additives; the relationships between consumers' current knowledge levels about food additives and their attitudes, risk perception, perception of trust and purchase intentions towards food additives. In this study, quantitative research design was preferred and data were collected by questionnaire method. Structural equation modeling was preferred in the study because it was aimed to evaluate the variables of knowledge level, attitude towards behavior, trust, risk perception and purchase intention of consumers in the 18-55+ age group residing in Ankara province and to examine the relationship between more than two variables. In line with the purpose of the study, the knowledge levels of the participants about food additives were evaluated and the relationship between the knowledge levels of consumers and their risk perception towards food additives, perception of trust, attitude towards behavior and purchase intentions were examined. As a result of the findings, the average knowledge score of the consumers was found to be 57,5. As a result of the analyzes, there was a correlation between the knowledge levels of consumers about food additives and their purchasing intentions ($p < 0.05$); a significant relationship was found between the knowledge levels of consumers and their perceptions of trust ($p < 0.05$) and the level of knowledge of consumers about food additives and their risk perceptions ($p < 0.05$). However, no significant relationship was found between the knowledge levels of consumers about food additives and their attitudes towards behavior ($p > 0.05$). As a result the hypotheses of H_1 , H_2 , H_3 were accepted and the hypothesis of H_4 was rejected. While a significant relationship was found between the level of knowledge of consumers about food additives and their perception of risk, perception of trust and purchase intentions about food additives, no significant relationship was found between the level of knowledge about food additives and the attitude towards behavior towards food additives.

Keywords: Food Additives, Trust Perception, Risk Perception, Attitude Towards Behavior, Purchase Behavior

TEŞEKKÜR

Öncelikle araştırma konumun belirlenmesinden tez çalışmamın sonuçlanmasına kadar ihtiyaç duyduğum her anda desteğini hissettiğim, değerli bilgi birikimini benden esirgemeyen ve süreç boyunca beni motive eden sevgili danışman hocam Sayın Doç. Dr. Bahar GÜMÜŞ'e hem eğitim hayatıma bulunduğu katkılardan dolayı hem de akademik kariyerimin başlamasında bana ışık olduğu için teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimin metodoloji kısmının şekillenmesinde kıymetli zamanını ve desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Cem Oktay GÜZELLER'e teşekkür ederim.

Süreç boyunca tecrübelerini benimle paylaşan, manevi desteklerini hissettiğim kıymetli arkadaşlarım Nursena ve Bilgesu'ya; desteklerini esirgemeyen canım arkadaşım Evra'ya ve yüksek lisans sürecimin başından son gününe dek hep benimle olduğu ve daima varlığını hissettirdiği için canım Esra'ya teşekkür ederim.

En büyük minnet duygum ise eğitimin en büyük varlık olduğunu öğütleyen, her koşulda benimle gururlandığını bildiğim ve hayatımın mimarı olan sevgili babaanneme...

GİRİŞ

Yiyecek ve içecek endüstrisi her geçen gün gelişen küresel bir istihdam alanıdır. Yiyecek ve içecek üretimi geliştikçe elde edilen ürünlerin güvenilir bir şekilde farklı bölgelere taşınması ve muhafaza edilmesi de temel ihtiyaç konuları arasında yer almaktadır. Gelişmekte olan yiyecek ve içecek endüstrisiyle beraber tüketicilerin istek ve taleplerinin de çeşitlenmesi gıda katkı maddelerinin yoğun bir şekilde hayatımıza dahil olmasına sebep olmuştur. Günümüzde tüketiciler gıda katkı maddelerine daha az maruz kalmak istemekte hatta gıda katkı maddelerine hayatlarında yer vermektan kaçınmaktadır ancak daha güvenilir, besleyici ve uygun fiyatlı ürün seçenekleri oluşturularak tüketicilerin artan talep ve beklentileri karşılanacağı için gıda katkı maddelerinin kullanımı hem kaçınılmaz hem de vazgeçilmez bir hal almıştır.

Gıda katkı maddelerinin kullanımı yeni bir uygulama değildir. Eski çağlardan bu yana koruyucu, aroma verici, renklendirici özelliklerinden yararlanan çeşitli gıda katkı maddeleri kullanılmaktadır. Sirke, tuz, bal bilinen en eski gıda katkı maddelerinden olmakla birlikte gıdaların tütsülenmesi en eski muhafaza yöntemleri arasında yer almaktadır. Her bir gıda katkı maddesi çeşitli gereksinimler sebebiyle hayatımıza girmiştir. Dünya nüfusunun artması, tüketici topluluklarının çeşitlenen istek ve beklentileri, beslenme alışkanlıkları, kültürel farklılıklar, küreselleşme, gelişen teknoloji, evde geçirilen zamanın eskiye kıyasla azalması, özel tüketici gruplarının beslenme ihtiyacı, kadınların çalışma hayatına dahil olması, sosyal hayata vakit ayırma motivasyonu gibi çeşitli faktörlerin etkisiyle tüketim kalıpları farklılaşmış ve konserve gibi pratik hazırlanan veya mikrodalga fırınlarda ısıtılarak tüketilen dondurulmuş gıdalar hayatımıza yoğun olarak girmiştir. Tüketicilerin beslenme alışkanlıkları alışılmışın dışına çıktıkça lezzetli, sağlıklı, düşük kalorili, uygun fiyatlı ve hazırlanması vakit almayan gıdalara olan ilgi artmış ve gıda katkı maddelerinin kullanım alanı genişlemiştir (Tayfur, 2017: 228).

Gıda katkıları bir gıdaya raf ömrünü uzatma, besleyici değerini koruma veya artırma, renklendirme, tat ve koku stabilitesini sağlama, meydana gelmesi mümkün olan gıda zehirlenmelerinin önüne geçme, istenmeyen tat ve kokuların oluşumunu engelleme, duyuşal özellikleri tüketici açısından çekici hale getirmenin yanında temelde gıdanın güvenliğini koruyarak daha uzun raf ömrüne sahip ürünler elde etme kaygısı gibi belirli bir teknolojik işlevi yerine getirmesi amacı taşıyan ve bilinçli olarak eklenen maddelerdir (Kıvanç vd., 2017: 22-

25). Gıda katkı maddeleri her ne kadar belirli gereksinimleri karşılama amacıyla tüketicinin sağlığı üzerinde olumsuz etki yaratmayacak şekilde kullanılsa da bireylerin içinde yaşadığı sosyo-kültürel ortam, demografik özellikler, tutum, eğitim düzeyi, popüler medya, psikolojik faktörler, kitle iletişim araçları, ürünlere duyulan aşinalık beslenme alışkanlıklarını ve dolaylı yoldan satın alma davranışlarını etkilemektedir. Gelişen yiyecek ve içecek teknolojisinde gıda katkı maddelerini kullanmadan gıdaların kalitesini ve sürdürülebilirliğini sağlamak imkansızdır. Uzmanlar gıda katkı maddesi içeren ürünlerin düzenli bir şekilde tüketiminden kaynaklı meydana gelebilecek kayda değer olmayan risklerin birbirini dengelediğini savunsa da tüketicilerin büyük bir çoğunluğu gıda katkılarının bilinçsiz kullanılan ve tüketici sağlığını hedef alan maddeler olduğu düşünmektedir (Emerton ve Choi, 2008). Kullanılan her gıda katkı maddesi uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan yasa ve düzenlemeler ile belirlenmekte ve çeşitli toksikolojik analizlerden geçmektedir. Toksikolojik araştırmalar neticesinde ilgili gıda katkı maddelerinin günlük olarak birey tarafından tüketilmesi muhtemel miktarların zararsızlık dozunu ifade eden ADI değerleri oluşturulmakta ve üreticiler ADI değerine göre üretim yapmaktadır. ADI değeri uzun vadeli hesaplanmaktadır yani bir insanın yaşam boyunca tüketmesi muhtemel olan miktarlar dikkate alınmaktadır. Gıda katkı maddesi kullanılması hedeflenen gıda ve/veya gıda grupları, kullanım amacı için teknolojik bir ikamesinin olmaması gerekçesiyle toksikolojik araştırmaların yapılmasının ardından gıda katkı maddesi statüsü kazanmaktadır. Bir kimyasalın gıda katkı maddesi statüsü kazanması ve gıdalarda kullanımına izin verilmesinin temeli çeşitli bilimsel araştırmalara dayanmaktadır. Tescillenmemiş gıda katkı maddelerinin kullanılması söz konusu değildir ancak bir kimyasal, gıda katkı maddesi statüsü kazansa dahi belirli şartlar dahilinde kullanılabilir. Özetle bir gıda katkı maddesi yalnızca izin verilen gıdalarda sınırlanan kullanım miktarları aşılmadan ve gıdadaki bir kusuru gizlemeksizin kullanılabilir.

Günümüzde gıda katkı maddelerinin kullanımı teknolojik fonksiyonlarından dolayı vazgeçilmez bir yere sahip olsa da yapılan çalışmalar neticesinde gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyinin yetersiz ve gıdalardaki varlığının tüketiciler açısından endişe verici olduğu anlaşılmaktadır. Literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak tüketicilerin gıda katkı maddelerinin fonksiyonları, kullanım amaçları, gıda katkı maddesi statüsünün hangi koşullar altında kazandırıldığı ve gıda katkı maddesi kullanımını denetleyen kurum ve kuruluşlar hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğu dolayısıyla tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli ürünlere endişe ile yaklaştıkları için satın alma davranışlarının genellikle olumsuz etkilendiği anlaşılmaktadır. Ancak literatürdeki çalışmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, bireyin tutumu, güven algısı, risk algısı ve satın alma niyeti boyutlarından yalnızca

birine veya birkaçına odaklanmaktadır. Bu tezin amacı, tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik mevcut bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin güven algısı, risk algısı, davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti değişkenleri arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu çalışma tüketicilerin gıda katkı maddeleri konusunda bilinçlenmesine katkıda bulunmayı ve tüketicilerin risk algısını pozitif yönde etkilemeyi hedeflediğinden önem arz etmektedir.

Bu doğrultuda bu tez çalışmasında Ankara ilinde ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri belirlendikten sonra tüketicilerin bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin güven algısı, risk algısı, davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti değişkenleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak tüketicinin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi, farkındalık ve güvenini artırıcı öneriler sunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

GIDA KATKI MADDESİ

1.1. Gıda Katkı Maddesi

Beslenme insanların biyolojik olarak varlıklarını sürdürebilmeleri için karşılanması zaruri olan fizyolojik bir ihtiyaçtır (Aksulu, 2001: 115). Gıda ise insan yaşamında vazgeçilmez bir yere sahip olan besleyici niteliğe sahip, yenilen ve/veya içilen ham, yarı veya tam işlenmiş, çok sayıda bileşiğin bir arada bulunduğu maddedir. İnsanın yaşamını sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmesi, vücudun onarılması, ihtiyaç duyulan enerjinin karşılanması, metabolizmik faaliyetlerin düzenlenmesinde ihtiyaç duyulan protein, yağ, karbonhidrat, mineral, vb. besin öğeleriyle vücutta kendiliğinden bulunmayan ya da yeteri kadar sentezlenemeyen yağ asitleri, aminoasitler, vitaminler gibi esansiyel bileşenler gıdalar aracılığıyla karşılanmaktadır. Gıda maddesinin temelini su, protein, yağ, karbonhidrat, vitamin ve mineraller gibi besin bileşenleriyle beraber gıda katkı maddesi, işlem yardımcısı, kalıntı ve bulaşan gibi kimyasal bileşikler meydana getirmektedir (Demirci, 2019: 1; Ekşi, 2017: 1). Bir gıda maddesi, gıdanın bileşiminde bulunması gereken ve gıdaya karakteristik özelliklerini kazandıran gıda bileşeninden; tek başına gıda olarak tüketilemeyen, besleyici değeri bulunmayan ve gıda bileşeni de olmayan gıdanın veya gıda bileşeninin elde edilmesi esnasında teknolojik amaca yönelik olarak kullanılan işlem yardımcısı maddelerden (Ekşi, 2017: 1; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013), üretim esnasında uygulanan pestisit, büyüme hormonu, antibiyotik gibi kimyasalların gıdalarda kalan kısmından yani kalıntılardan, gıdaya bilinçli olarak eklenmeyen gıdanın üretim, işleme, taşıma, depolama ve dağıtım işlemleri esnasında çevreden gıdaya geçen bulaşanlardan (FAO, 2019) ve üretim aşamasında gıdanın korunması ve kalitesinin artırılması gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda gıdaya bilinçli olarak eklenen tek başına gıda olarak nitelendirilemeyen fakat üretim, işleme, ambalajlama ve çeşitli süreçlerde gıdaya eklenen yardımcı maddeler olarak tanımlanan gıda katkı maddelerinden meydana gelmektedir (Küçüköner, 2006). Gıda katkı maddesinin en ayırt edici özelliği ise gıdaya bilinçli olarak eklenmesidir.

Gıda katkı maddelerinin kullanımı ilk çağlardan bu yana insanoğlunun beslenmesinde yer edinmiş, zamanla çeşitlenerek artmış ve kullanımı yaygın hale gelmiştir. Geçmişten bugüne dek renk, koku, doku gibi gıda kalite kriterlerinin geliştirilmesi, raf ömrünün uzatılması, gıda güvenliğinin sağlanması, besin değerinin iyileştirilmesi veya artırılması gibi çeşitli fonksiyonel

özelliklerinden faydalanmak için gıda katkı maddeleri kullanılmaktadır (Küçüköner, 2006). Tarih boyunca şeker, tuz, baharat ve sirke gibi çeşitli maddelerin tuzlama, kurutma, tütsüleme, fermantasyon ve raf ömrünü uzatma gibi çeşitli amaçlar ile kullanıldığı bilinmektedir. İnsanlar gıdaların hasattan sonra tazeliğini koruması, raf ömrünün uzaması tüketmeye teşvik edici özelliklere sahip olması için kurutma, tuzlama, fermantasyon gibi çeşitli gıda muhafaza ve işleme tekniklerinden faydalanmışlardır. Milattan önceki dönemlerde et ürünlerini kürlenmek için odun tütsüsünün, aroma ve lezzet verici olarak baharat ve aromatik bitkilerin, 3500 yıl kadar önce Mısırlılar tarafından renklendirici olarak gıda boyalarının gıda katkı maddesi olarak kullanıldığı bilinmektedir (Cebioğlu ve Önal, 2018). Yapılan çalışmalar, Eski Mısır'da gıdaların tadını geliştirmek ve lezzetini artırmak amacıyla baharat kullanıldığına işaret etmektedir. Eski Mısır'da sirke, yağ ve balın tatlandırıcı veya koruyucu olarak gıdalarda kullanıldığı bilinmektedir. M.Ö. 3000 yıllarında tuzun et ürünlerini kürlenmede, nitratın botulizm oluşumunun engellenmesinde (Gokce vd., 2018), M.Ö. 9000 yıllarında tuz ve odun tütsüsünün gıdaların muhafaza edilmesinde, orta çağda nitratın etin muhafazası ve renk özelliklerinin geliştirilmesinde kullanıldığı bilinmektedir. 19. yüzyılda ise İngiltere'de ilk modern kabartma tozu geliştirilmiş, benzoik asit, sodyum karbonat, sakarin gibi maddeler gıdalarda kullanılmaya başlanmıştır (Ataseven, 2015). Fumigasyon uygulaması ise MÖ 900'lere dek uzanmaktadır (Gokce vd., 2018). Ayrıca M.Ö. 50 yılında Romalılar tarafından sağlanan çeşitli baharatların İngiltere'de aroma verici, Eski Roma'da kükürt dioksitin koruyucu, Antik Çağ'da ise safranın renklendirici gıda katkı maddesi olarak kullanıldığı bilinmektedir (Ekşi, 2017: 2; Ghaly vd., 2010: 859; Demirci, 2019: 219; Küçüköner, 2006). Pastırma ve kurutulmuş balıkta tuzun, marmelatlarda şekerin, şarapta kükürt dioksitin kullanımı da yüzyıllardır kullanılagelen gıda katkı maddelerine örnek verilebilmektedir (WHO, 2018).

Gıda katkı maddesi kavramı karşımıza çeşitli tanımlar ile çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization – WHO) ve Gıda Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization – FAO) 'nün ortak çalışmaları ile oluşturulan Gıda Kodeks Komitesi (Codex Alimentarius Commission – CAC)' ne göre gıda katkı maddesinin tanımı:

“Tek başına gıda olarak kullanılmayan ve gıdanın tipik bir bileşeni olmayan, besleyici değeri olsun veya olmasın, üretim, işleme, uygulama, hazırlama, işleme, paketleme, ambalajlama, taşıma, muhafaza ve depo aşamalarında gıdalarda teknolojik amaçla eklenen, bu gıdaların içinde veya yan ürünlerinde bir bileşeni haline gelen veya bunların karakteristiklerini değiştiren maddelerdir” (Altuğ, 2006).

Gıda katkı maddesi, bir ürünün ana bileşeni olmayan fakat o ürünün işlenmesi, ambalajlanması veya depolanması süreçlerinde farklı amaçlar için gıdaya eklenen madde veya maddeler karışımıdır (Soyseven, 2018). Emerton ve Choi (2008) ise gıda katkı maddesini çeşitli

teknolojik ve duysal işleve hizmet etmesi amacıyla gıdalara eklenen maddeler olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre gıda katkı maddesi gıdanın güvenliğini, tazeliğini, dokusunu, görünümünü korumak veya iyileştirmek için gıdaya ilave edilen maddelerdir. Gıda Standartları Kurumu (Food Standards Agency – FSA) gıda katkılarını, belirli işlevleri yerine getirmesi amacıyla gıdalara eklenen, kullanım amaçları test edilmiş, toksikolojik değerlendirmeler ile güvenilirliği kanıtlanmış, kullanımını gerektiren haklı bir teknolojik gerekliliği mevcut ve kullanımının tüketiciyi yanıltmaması koşuluyla gıdalara eklenebilen madde veya maddeler grubu olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Authority - EFSA) gıda katkılarını renklendirme, tatlandırma veya muhafazasını sağlamaya yardımcı olmak için bazı teknolojik işlevlerinden yararlanma amacıyla gıdalara kasten eklenen maddeler olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Komisyonu (European Commission - EC) gıda katkı maddelerini koruma, renklendirme, tatlandırma gibi çeşitli amaçlarla gıdalara eklenen ajanlar olarak tanımlanmaktadır. Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) ise gıda katkılarını belirli fiziksel veya teknolojik işlevleri için gıdalara eklenen maddeler olarak tanımlanmaktadır. Özet ile gıda katkı maddesi bir ürünün ana bileşeni olmayan fakat gıdanın üretilmesinden depolanmasına kadar süregelen aşamalarda gıdayı renklendirmek, tatlandırmak, mikrobiyolojik faaliyetlerin önüne geçmek; lezzetini, kokusunu, dokusunu, görünüşünü geliştirmek; asitlik dengesini koruyup raf ömrünü uzatmak gibi çeşitli işlevleri karşılaması amacıyla bilinçli olarak ilave edilen ve gıdaya eklendiğinde ürünün bir bileşeni haline gelen; hammaddelerin güvenli bir şekilde işlenmesi, istikrarlı kalitenin sağlanması ve kolaylıkla hazırlanıp tüketilebilen ürünlerin elde edilmesi amacıyla kullanılan madde veya maddeler karışımı olarak tanımlanabilmektedir (Legesse vd., 2016; Arslan, 2011: 4; Tayfur, 2017: 228; Benford, 2000; WHO, 2018).

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere gıda katkıları modern gıda endüstrisinde kullanımı zorunlu olan, gıdaları iyileştirme görevi gören (Zugravu vd., 2017), gıdaların tazeliğini ve duysal özelliklerini koruması, raf ömrünü uzatması ve besin değerlerini iyileştirmesi amacıyla eklenen sürdürülebilir gıda sisteminin parçası olma niteliğini taşıyan maddelerdir (Benford, 2000; WHO, 2018). Gıdaların sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla üretim, ambalajlama, taşıma ve depolama aşamalarında kullanılan gıda katkı maddeleri gıdanın kalitesini iyileştirmeli, besin değerini korumalı, tüketiciler tarafından tercih edilebilirliği artırılmalı, gıdanın raf ömrünü uzatmalıdır. Gıda katkı maddeleri kusurları gizlemek amacıyla kullanılmamalıdır (Küçüköner, 2006).

Bütün gıda katkı maddelerinin güvenli olması arzulanmaktadır ve bununla paralel olarak EFSA gıda katkı maddelerinin sadece belirli gıda kategorilerinde, sınırlı dozlarda

kullanılmasına izin vermektedir. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yaşam boyu maruz kalacaklarını göz önünde bulundurarak meydana gelebilecek değişiklikler ve toksisite değerlerinin kontrol altında tutulması amacıyla gıda katkı maddelerinin verilerini periyodik olarak değerlendirmektedir (EFSA, 2010). Gıda katkı maddeleri gıdaların besin değerini, kalitesini, görünüşünü, dokusunu ve lezzetini attırmak için kullanılmaktadır (Vaclavik ve Christian, 2008). Gıda katkı maddelerinin bir gıdada kullanılması için daima teknolojik bir gerekliliği bulunmaktadır ve kötü kaliteyi gizleyerek tüketiciyi aldatmak gibi kötü amaçlarla kullanıldığında insan sağlığını tehdit etmese dahi kullanımı yasaklanmaktadır (EFSA, 2011).

1.2. Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonel Olarak Sınıflandırılması

Gıdalara çeşitli teknolojik işlevleri karşılması amacıyla eklenen gıda katkı maddelerinin çeşitleri ve sayıları gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 300 adet gıda katkı maddesinin kullanımına izin verilmekte olup, Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanımına izin verilen gıda katkı maddesi sayısı 2018 yılı itibariyle yaklaşık olarak 2800 olarak karşımıza çıkmaktadır (Sardesai, 2003). Gıda katkı maddelerini fonksiyonlarına göre sınıflandırmak amacıyla farklı komisyonlarca listeler hazırlanmıştır. CAC (Codex Alimentarius Commission - Gıda Kodeksi Komitesi) tarafından önerilen listeler EC (European Commission - Avrupa Komisyonu) tarafından da benimsenmiş olup bu topluluğun da benzer listeleri mevcuttur. Ülkemizde de kullanımı uygun görülen gıda katkı maddeleri CAC ve EC tarafından oluşturulan listelerin içerisinden titizlikle seçilmektedir (Altuğ, 1999). Bu listelerde kullanımına izin verilen gıda katkı maddelerini belirtmek amacı ile (E) kod numaraları kullanılmaktadır. Numaranın başındaki "E", Avrupa Birliği (EU)'ni simgelemektedir. E kodu, Avrupa Birliği tarafından her bir gıda katkı maddesi için farklı olacak şekilde belirlenmektedir. Gıda katkı maddesi olarak tanımlanan tüm kimyasallar bu kodlama sisteminin içinde yer almaktadır (Çalışır ve Çalışkan, 2003). Gıda katkı maddelerini fonksiyonlarına, ait oldukları madde grubuna, üretiminde kullanıldığı gıdaya göre çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Avrupa Birliği gıda katkı maddelerini fonksiyonlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır:

Tablo 1.1. Avrupa Birliği'ne Göre Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması

Ambalajlama gazları	Jelleştirme ajanları	Nem vericiler
Antioksidanlar	Kabartma ajanları	Parlatma ajanları
Asitler	Kalınlaştırıcılar	Renklendiriciler
Asitliği düzenleyiciler	Koruyucular	Sertleştirici ajanlar
Emülgatörler	Köpürtme ajanları	Şelat ajanları
Emülsifiye edici tuzlar	Köpürmeyi önleyiciler	Stabilizörler
Hacim artırıcılar	Lezzet artırıcılar	Taşıyıcılar
İtici gazlar	Modifiye nişasta	Tatlandırıcılar
Topaklanmayı önleyiciler	Un işlem ajanları	

Kaynak: Demirci, 2019: 222

Gıda katkı maddelerinin fonksiyonel olarak sınıflandırılması, 30 Haziran 2013 tarih ve 28693 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği'nde aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

Tablo 1.2. Türk Gıda Kodeksi 'ne Göre Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması

Tatlandırıcılar	Hacim artırıcılar	Modifiye nişastalar
Renklendiriciler	Emülgatörler	Ambalajlama gazları
Koruyucular	Emülsifiye edici tuzlar	İtici gazlar
Antioksidanlar	Sertleştiriciler	Kabartıcılar
Taşıyıcılar	Aroma artırıcılar	Metal bağlayıcılar
Asitler	Köpük oluşturucular	Stabilizörler
Asitlik düzenleyiciler	Jelleştiriciler	Kıvam artırıcılar
Topaklanmayı önleyiciler	Parlatıcılar	Un işlem maddeleri
Köpürmeyi önleyiciler	Nem vericiler	

Kaynak: Türk Gıda Kodeksi, 2013

Gıda katkı maddelerini aşağıda belirtildiği gibi dört grup altında da toplamak mümkündür:

Tablo 1.3. Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonlarına Göre Sınıflandırılması

Kaliteyi koruyarak raf ömrünü uzatan (koruyucu) katkı maddeleri	Antimikrobiyaller
	Antioksidanlar
Yapı, hazırlama ve pişme özelliğini geliştiren katkı maddeleri	pH ayarlayıcılar
	Topaklanmayı önleyenler
	Emülsiyonu sağlayanlar
	Mayalanmayı sağlayanlar
	Nem ayarlayıcılar
	Olgunlaştırıcılar
	Ağartıcılar, dolgu maddeleri, köpük ayarlayıcılar, parlaticılar
	Stabilizörler kıvam arttırıcılar, tatlandırıcılar
Aroma ve renk geliştiren katkı maddeleri	Çeşni arttırıcılar
	Çeşni vericiler
	Renklendiriciler
Besin değerini koruyan ve geliştiren katkı maddeleri	Diyette eksik olabilecek besin öğelerini ekleme
	İşleme sırasında kaybolan besin öğelerini yerine koyma

Kaynak: Sardesai, 2003

1.3. Gıda Katkı Maddelerinin Kullanım Amaçları

Günümüzde giderek artan dünya nüfusu, yiyecek ve içecek endüstrinin gelişmesi, kadınların iş hayatına yoğun olarak dahil olması, beslenme alışkanlıklarının değişmesi, besin hazırlama için kısıtlı zaman diliminin olması veya besin hazırlamaya vakit ayırmama isteği, tüketicuyu işlenmiş paketli ürünlerin tüketimine yöneltmiştir. Mevsimlik ürünlere yılın her döneminde erişebilme arzusu, bilinçli tüketici toplumunun gelişmesi, gıda kaynaklarının rasyonel kullanılması gerekliliği gibi faktörler de gıda katkı maddelerinin kullanımını zorunlu kılan faktörler arasında yer almaktadır (Saldamlı ve Uygun, 2014). İşlenmiş gıdaların fabrika

veya endüstriyel mutfaklardan tüketicinin sofrasına ulaşana kadar devam eden yolculuğunda (WHO, 2018) bir yerden başka bir yere taşınması ve depolanması süresince güvenilirliğini koruması gerekliliği, birçok gıda maddesinin üretiminin belirli dönemlerde gerçekleştirilmesi sınırlılığı, raf ömrü kısa olan gıdaların muhafaza süresini uzatma ihtiyacı, tüketicilerin beklenti ve isteklerine yönelik olarak daha uygun fiyatlı, düşük kalorili ve sağlıklı gıdalar üretme çabası, mevsimi olmayan gıdalara ulaşma arzusu gıda katkı maddelerinin kullanımını teknolojik bir zorunluluk haline getirmiştir (Şentürk vd., 2002: 38; Ghaly vd., 2010: 859; Demirci, 2019: 219). Gelişen teknoloji ve üretim teknikleri sayesinde yiyecek içecek sektöründe kayıplar en aza indirilmekte, ürünlerin kalitesinde standardizasyon sağlanmakta, uzun ömürlü gıdalar üretilmekte ve yeni formülasyonlar ile çeşitli ürünler geliştirilmektedir (Arslan, 2011). Gıda katkı maddeleri, gıda maddelerinin raf ömrünü ve estetik değerlerini korumak tüketicilerin karmaşık beklentilerini karşılamak için kullanılan ve gereksinim haline gelen alternatif çözümlerden biridir (Szűcs, 2014). Gıda katkı maddeleri mikrobiyolojik bozulmanın önüne geçilmesi, gıdaya lezzet vermesi veya arzulanan rengin kazandırılması gibi amaçlarla da kullanılmaktadır (Emerton ve Choi, 2008).

Artan dünya nüfusun talebine yetişmek için üretilen uzun raf ömrüne sahip gıdaların ve ticari olarak yüksek kâr getirecek çeşitli ürünlerin elde edilmesi yiyecek içecek sektörün ana hedefleri içinde yer almaktadır. Günümüzde çeşitli amaçlar ile gıdalara eklenen gıda katkı maddelerinin kullanım amaçlarını aşağıda olduğu gibi sıralamak mümkündür:

- a. Gıdada tat dengesini sağlama,
- b. Gıdada pH dengesini sağlayarak mikrobiyal faaliyetlerin önüne geçme,
- c. Besin değerini koruma veya artırma,
- d. Mikrobiyolojik güvenliği sağlama,
- e. Gıdanın kendine özgü tat ve aromasını kuvvetlendirme,
- f. Ransidite oluşumunun önüne geçme,
- g. Gıdanın tekstür ve viskozitesini geliştirme,
- h. Gıdanın duyusal kalitesini geliştirme,
- i. Gıdada meydana gelebilecek kimyasal değişimleri geciktirme veya engelleme,
- j. Raf ömrünü koruma ve uzatma,
- k. Gıda kayıplarını minimum düzeyde tutma,
- l. Oksidatif bozulmayı engelleme,
- m. Gıdaların renk özelliklerini koruma,
- n. Yeni tat ve aromalar elde etme,

o. Düşük kalorili, şeker ilavesiz ve kariyostatik gıda üretimine olanak sağlayarak, spesifik tercihleri olan tüketici grubunun taleplerini karşılama gibi çok çeşitli amaçlar doğrultusunda gıdalara eklenmektedir. Bu amaçlara gıda katkı maddelerinin çeşitli fonksiyonel işlevleri ile ulaşılabilmektedir (Ekşi, 2017: 2; Benford, 2020: 1; Küçüköner, 2006).

1.4. Gıda Katkı Maddelerinin Güvenilirliği

Yiyecek ve içecek endüstrisinin hızlı gelişimi neticesinde gıda katkı maddelerinin işlevleri çeşitlenmiş ve kullanımı artmıştır ancak gıda katkı maddeleri her zaman iyi niyet ile kullanılmamıştır. Kötü kaliteyi gizlemek ve tüketiciyi yanıltmak amaçlarıyla da gıdalara eklenen gıda katkı maddelerinin kullanımının insan sağlığı açısından güvenilir olması için çeşitli önlemler almak gerekmektedir. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yaşam boyu maruz kalma ihtimali göz önünde bulundurulduğunda (Bearth vd., 2014) gıda katkı maddelerinin kullanımında yapılan bir hatanın ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceği kaçınılmaz bir gerçektir (Tayfur, 2017: 229).

Gıdaya eklenen katkılar çeşitli bilimsel çalışmalar neticesinde kullanımına izin verilen maddelerdir. Gıda katkı maddeleri insan sağlığının korunması amacıyla uluslararası kuruluşlar tarafından ele alınan konular arasında yer almaktadır. Gıda katkı maddelerinin kullanımı uluslararası kurum ve kuruluşların hazırladığı standartlar çerçevesinde şekillenmekte ve her ülkenin kendi bünyesinde görevlendirdiği yetkili kuruluşlar tarafından ulusal mevzuatlar oluşturulmaktadır. Ulusal kuruluşlar beslenme alışkanlıklarına ve kültürel farklılıklara odaklanarak gıda katkı maddelerinin güvenilirliklerini yerel değerlendirmelere de tabii tutmaktadır. Gıda katkı maddelerinin yasal düzenlemelere dayandırılma amacı kullanımının belirli bir standardizasyon haline getirilmesi, insan sağlığının korunması, üreticinin sınırlandırılması, tüketicinin bilinçlendirilmesi, Avrupa Birliği gıda pazarlarına uyum sağlaması ve uluslararası ticarete katkı sağlamasıdır (Tayfur, 2017: 227-231; Ercan, 2017: 241).

Gıda katkı maddelerinin güvenliği gıdalara eklenmesi planlanan kimyasal maddelerin değerlendirilmesine dayanmaktadır (Ercan, 2017: 244). Gıda katkı maddeleri güvenliği akut toksisite, çeşitli miktarlarda kısa süreli ve yaşam boyu maruziyet dikkate alınarak test edilmektedir (Emerton ve Choi, 2008). Gıda katkı maddeleri daima kontrol altında tutulmakta ve periyodik olarak yeni gelişmelerden esinlenmektedir. Yeni maddelere gıda katkı maddesi statüsü kazandırılmadan önce hayvanlar üzerinde uygulanan çalışmalar ile yoğun risk değerlendirmesi yapılmakta ve kullanıldığı süreç boyunca periyodik denetimler devam etmektedir (Emerton ve Choi, 2008). Yapılan bütün risk analizleri sonucunda ise söz konusu gıda katkı maddelerinin kullanımı ‘‘kabul edilebilir risk sınırları’’ içerisinde tutulmaktadır. Bir

kimyasalın gıda katkı maddesi olarak statü kazanması için gıda katkı maddesinin işlevinin ikame bir teknolojik seçeneğinin bulunmaması, tüketici beğenisi ve beklentilerinin karşılanması için gerekli olması, sağlık açısından zararsızlık dozunun, saflık kriterlerinin, kalıntı veya bulaşan türevlerinin gıdadaki miktarının belirlenmiş olması gibi çeşitli kriterleri karşılaması gerekmektedir (Ekşi, 2017: 5). Söz konusu maddenin ilkelerden herhangi birini karşılamaması durumunda ilgili madde gıda katkı maddesi statüsü kazanmamaktadır. Güvenlik değerlendirmeleri yapılan, teknolojik gereklilikleri saptanan, zararsızlık dozları belirlenen ve tüketiciyi yanıltmayacak işlemlere dayandırılarak kullanımına izin verilen ve gıda katkı maddesi statüsü kazanan maddeler yalnızca kullanımına onay verilen gıda katkı maddelerinin yer aldığı pozitif listede yayınlanmaktadır (EC, 2022).

Özetle doğasında tehlike arz etmeyen kimyasal madde bulunmamaktadır. Ancak bir kimyasal maddenin insan sağlığı üzerinde risk oluşturması maruz kalınan kimyasal maddenin miktarına bağlıdır. Uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından onaylanmamış kimyasalların katkı maddesi olarak kullanılması veya onaylanan kimyasalların belirlenen miktar ve kullanım amaçlarının dışında kullanılması risk olarak görülmelidir (Benford, 2000; Karakaya, 2011) çünkü bir gıda katkı maddesi tüketiciyi yanıltacak amaçlara hizmet etmeksizin izin verilen kullanım miktarlarına sadık kalarak gıda ve gruplarına ekleniyor ise zararsız kabul edilmektedir. Avrupa’da tüm gıda katkı maddelerinin gıda etiketlerinde işlevsel kategorilerinin (örn. renklendirici), kimyasal adlarıyla (örn. kurkumin) ve E kodlarıyla (örn. E100) belirtilmesi gerekmektedir (Emerton ve Choi, 2008).

Gıda katkı maddeleri kullanılmadan gıda tedariklerinde güvenlik, talep ve kolaylık standartlarını korumak mümkün değildir (Branen vd., 2008; Emerton ve Choi, 2008). Gıda katkı maddelerinin çeşitleri son yıllarda artmış olsa da yüzyıllardır kullanıldığı bilinmektedir. Örneğin son zamanlarda adını sıkça duyduğumuz monosodyum glutamat, günlük hayatta ev mutfaklarında yaygın olarak kullanılan kabartma tozu gibi maddelerin kullanımını yeni değildir. Ancak tüketicilerin gıda katkı maddelerine şüpheyle yaklaşması ve bilgi kirliliğinin de tüketicilerin tutumu üzerinde etkili olmasından dolayı tüketicilerin sağlığını korumak, satın alma süreçlerinde tüketicilerin kendilerini güvende hissetmemelerini sağlamak, yanıltıcı kullanımların önüne geçmek amacıyla uluslararası düzenlemelere tabi tutulmaktadır (Zugravu vd., 2017). Gıda katkı maddeleri tamamen güvenli olarak kabul edilmese de uzmanlar küçük riskleri büyük faydalar karşısında tarttığında kullanımlarının gerekliliği ve güvenliği konusunda hemfikir olmaktadır (Bearth vd., 2014) çünkü gıda katkı maddelerini kullanmadan gıda üretiminde güvenliği ve kolay işleme standartlarını korumak mümkün değildir (Branen vd., 2002; Emerton ve Choi, 2008).

1.4.1. E Kodu

Gıdanın içeriğindeki katkı maddeleri daima gıda etiketlerinde yer almak zorundadır. Gıda etiketlerinde gıda katkı maddesinin uzun kimyasal adının kullanılmasının yerine onaylanmış nümerik bir sistemin uygulanması amacıyla Avrupa Komisyonu ülkelerinde gıda katkı maddelerine E kodu verme sistemi uygulanmaktadır (Topçu vd., 2005). Avrupa Birliği'nde her gıda katkı maddesine ait bir E kodu bulunmaktadır. Avrupa Birliği içinde kullanımına izin verilen gıda katkı maddeleri, "Avrupa" anlamına gelen E ön eki ile adlandırılmaktadır (JECFA, 2003).

Toksikolojik analizleri tamamlanan, ADI değeri tanımlanan, güvenli kullanılma koşulları ve bütün spesifikasyonları belirlenen gıda katkı maddelerine "E kodu" adında bir güvenlik kodu verilmektedir. E kodu Avrupa Birliği tarafından verilmekte ve CAC tarafından da özümsemektedir. Her E kodu söz konusu gıda katkı maddesine özgü bir sayıdan oluşmaktadır. E kodunun birincil kullanım amacı tüketici güvenliğinin sağlanmasıdır. AB'de EFSA (European Food Safety Authority - Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) tarafından kullanımı onaylanan E kodları güvenilirlik simgeleridir (EFSA, 2018). E kodu sisteminin amacı, gıda katkı maddelerinin karmaşık ve çok uzun olan kimyasal isimlerin yanlış tercüme edilmesinin önüne geçerek gıda katkı maddelerinin basit olarak tanımlanacağı güvenilir ortak bir dil yaratmaktır (Tarnavölgyi, 2009). Gıda etiketlerinde adı ve/veya belirtilen E-kodu ile gıda katkı maddelerinin farklı işlevlerinin (koruyucu, antioksidan, asitlik düzenleyici vb.) belirtilmesi zorunludur (Birch ve Campbell-Platt, 1993). E kodu uygulamasının gerekçeleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- a. Gıda katkı maddesinin kimyasal adı, okunmasını ve etikette belirtilmesini zorlaştıracak kadar uzun olabilmektedir.
- b. Tüketici, gıda katkı maddelerinin kimyasal adlarına hâkim değildir.
- c. Gıda katkı maddelerinin birden fazla adı olabilmektedir.
- d. Gıda katkı maddelerinin uluslararası ortak bir dile sahip olması gerekmektedir.
- e. Söz konusu katkı maddelerinin güvenilir olduğunun simgelenmesi gerekmektedir.

Gıda etiketlerinde, hem kullanılan katkı maddesinin işlevi (örn. tatlandırıcı) hem de E kodu veya ismi (örn. E 951 veya aspartam) verilerek tüketicinin kullanılan madde hakkında bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır. Dolayısıyla E kodu uluslararası bir güvenlik kodu olarak kabul edilmektedir (Ekşi, 2017: 6-7; EFSA, 2018). Tablo 1.4.' de Türk Gıda Kodeksinde kullanılmakta olan gıda katkı maddelerine verilen E kodları listelenmektedir (Soyseven, 2018).

Tablo 1.4. Türk Gıda Kodeksinde Kullanılmakta Olan Gıda Katkı Maddeleri ve Kodları

Gıda Katkı Maddesi	E Kodu
Renklendiriciler	E100-199
Koruyucular	E200-299
Antioksidanlar, asitlik düzenleyiciler	E300-399
İnceltici, emülgatör ve stabilizatörler	E400-499
Asit-baz sağlayıcılar	E500-599
Tatlandırıcılar, koku verenler	E600-699
Antibiyotikler	E700-799
Geniş amaçlı diğerleri	E900-999
Diğer kimyasallar	E1000-1999

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013

1.4.2. Gıda Katkı Maddelerinde Limit Değerler

1.4.2.1. NOAEL (No Observed Advers Effect Level - Herhangi Bir Toksik Etkinin Gözlenmediği Düzey) Değeri

NOAEL (No Observed Advers Effect Level - Herhangi Bir Toksik Etkinin Gözlenmediği Düzey) değeri deney hayvanları üzerinde uygulandığında gözlenebilir ters bir etkisi olmayan, kg-vücut ağırlığı başına düşen maksimum mg madde miktarı olarak tanımlanmaktadır (FAO, 2019). Ömürlerinin %70-80'lik sürecinde deney hayvanları üzerinde ilgili gıda katkı maddesi test edilmektedir (Karakaya, 2011). Deney hayvanları üzerinde toksikolojik analizler yapılmasının amacı, gıda katkı maddelerinin yaratabileceği toksik etkilerin saptanması ve istenmeyen bir etki göstermeden tüketilebilecek miktarın belirlenmesidir (Ercan, 2017: 244). Yapılan toksikolojik analizler neticesinde elde edilen ilk değer, ilgili gıda katkı maddesinin hiçbir yan etki göstermeyen dozunu ifade etmektedir.

İnsanlar için güvenli doz oluşturulurken NOAEL değeri güvenlik faktörüne bölünmektedir. Deney hayvanları üzerinde herhangi bir zararlı etki yaratmayan dozun genellikle yüzde biri insanlar için güvenli doz olarak kabul edilmektedir (Karakaya, 2011).

Gıda katkı maddelerinin sebep olabileceği tehlikenin belirlenmesi, tehlikenin tanımlanması muhtemel bir ADI değerinin tespit edilmesiyle sonuçlanmaktadır. Risk tanımlanması ve risk yönetimi süreçlerinin sonraki aşamalarında izin verilen kullanım miktarları belirlenmekte ve ulusal yönetmeliklere göre düzenlenmektedir (Benford, 2020).

1.4.2.2. ADI (Acceptable Daily Intake - Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarı) Değeri

ADI (Acceptable Daily Intake – Kabul edilebilir günlük alım miktarı) değeri test edilen gıda katkı maddesinin, bireyin vücut ağırlığının kilogramı başına miligram olarak (mg/kg.va) hesaplanan, insan sağlığında kayda değer bir toksisite yaratmayacak ve yaşam boyu tüketilmesi uygun kabul edilen zararsız miktarıdır. ADI bir gıdada yer alan katkı maddesinin kısa vadeli zaman dilimlerine yönelik değil tüketicinin yaşam boyunca tüketebileceği miktarlar göz önünde bulundurularak hazırlanan değerdir. Günlük alınabilecek miktar, deney hayvanları ve insanlar arasındaki vücut ağırlığındaki farklılıklar ve insan boyutundaki değişkenlik (bebek, çocuk ve yetişkinler) göz önünde bulundurularak vücut ağırlığıyla orantılı olarak hesaplanmaktadır.

ADI değeri test edilen hayvanlar üzerinde gözlenebilir bir toksik etki yaratmayan doz olarak ifade edilmektedir (Baltes ve Matissek, 2011). ADI değeri hayvanlar ile insanlar, çocuklar ile yetişkinler ve kadınlar ile erkekler arasındaki farklılıkları göz önünde bulundurularak hazırlanmaktadır (Emerton ve Choi, 2008). ADI değeri NOAEL değerinin emniyet faktörüne (genellikle 100) bölünmesiyle elde edilmektedir. Deney hayvanlarında hiçbir yan etki yaratmayan dozun yüzde biri insanlarda güvenli olarak kabul edilmektedir. Yani ADI değeri insanların tüketmesi için güvenli doz olarak kabul edilmektedir. ADI değerine aşağıdaki işlem yapılarak ulaşılmaktadır (FAO, 2019).

$$ADI = (mg/kg) \text{ NOAEL} / \text{Emniyet faktörü} (100)$$

ADI ve NOAEL değerleri gıda katkı maddelerinin zararsızlık dozlarını ifade etmektedir. Bu değerler JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives Gıda Katkıları FAO/WHO - Ortak Uzmanlar Komitesi) tarafından düzenli olarak incelenmekte ve güncel değerler yayımlanmaktadır. JECFA, ADI değerinin düzenleyici sabit bir rakam olmadığını, gıdada birleşen çeşitli kimyasalların porsiyonlardaki kabul edilebilir dozların belirlenmesinde rehber olduğunun altını çizmektedir (Ercan, 2017: 245). ADI değeri daima sayısal bir değer olarak karşımıza çıkmamaktadır. Gıda ile alımı düşük seviyede toksisiteye sebep olan gıda katkı maddeleri için sayısal bir ADI değeri belirlenmesine gerek yoktur. Söz konusu gıda katkı maddelerinin statüsü NS (not specified) veya NL (not limited) olarak tanımlanmaktadır ancak bu katkı maddeleri için de işlevi yerine getiren bir limit belirlenmektedir (EFSA, 2010; Ercan, 2017: 244; Ekşi, 2017: 5-6; Benford, 2000).

1.5. Gıda Katkı Maddelerini Denetleyen Kurum ve Kuruluşlar

Gıda üretiminin ve kalite kriterlerinin standardizasyonunun sağlanması, gıda katkı maddelerinin kullanılması ve tüketiciler tarafından tüketiminin güvenli hale getirilmesi uluslararası ölçekte değerlendirilen gıda güvenliği konuları arasında yer almaktadır. Söz konusu uygulamaların denetlenmesi amacıyla çeşitli yapılanmalar meydana gelmiştir. Bu konuda çalışma yapan kuruluşların temelde amacı gıda katkı maddelerinin kullanımını insan sağlığı açısından değerlendirdikten sonra, uygulama miktarlarının çeşitli limit değerler aralığında kullanılmasını zorunlu kılmak ve ülkeler arasında uygulanması gereken ortak kararları hazırlamaktır (Soyseven, 2018).

Bir gıda katkı maddesinin hangi gıdada, ne kadar dozda ve hangi amaçla kullanılacağı her ülkenin yetkili kamu kuruluşları tarafından uluslararası kodeks standartları referans alınarak belirlenmektedir. Gıda katkı maddeleri konusunda FAO (Food and Agriculture Organization – Gıda ve Tarım Örgütü) ve WHO (World Health Organization – Dünya Sağlık Örgütü)'nun oluşturduğu JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives Gıda Katkıları FAO/WHO - Ortak Uzmanlar Komitesi), EFSA (European Food Safety Authority -Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi), FDA (Food and Drug Administration - Gıda ve İlaç Dairesi) sorumlu kuruluşlar arasında yer almaktadır. Ülkemizde bu görev Tarım ve Orman Bakanlığı'na verilmiştir. Ulusal olarak hazırlanan yasal düzenlemelerin AB gıda mevzuatı ile uyumlu olma zorunluluğu bulunmaktadır (Ekşi, 2017:5).

Bir maddenin gıda katkı maddesi olarak gıdalarda kullanabilmesi için önce tescillenmesi gerekmektedir. Avrupa Birliği gıdaların üretiminde yalnızca ruhsatlandırılmış ve yasal düzenlemeler ile kullanım miktarları belirlenmiş gıda katkı maddelerinin kullanılması zorunluluğunu getirmiştir (Ercan, 2017: 245). Bir gıda katkı maddesinin kullanılabilmesi için öncelikle Avrupa Birliği'ne üye ülkeler Avrupa Komisyonu'na söz konusu gıda katkı maddelerine ilişkin bulgu ve raporlarını resmi bir talep olarak sunmaktadır (EFSA, 2019; Ercan, 2017: 245). Avrupa Komisyonu'na önerilen gıda katkı maddesinin kullanımının güvenlik değerlendirmesi EFSA tarafından yapılmaktadır. EFSA'nın değerlendirmesine dayanarak Avrupa Komisyonu gıda katkı maddesinin kullanılıp kullanılmayacağına karar vermektedir. Kullanımı onaylanan gıda katkı maddeleri Avrupa Birliği tarafından izin verilen gıda katkı maddeleri listesine dahil edilmektedir (EFSA, 2019). Ardından Avrupa Komisyonu ise halihazırda kullanılmakta olan gıda katkı maddelerinin tüketim pazarındaki değişikliklerini içeren raporları beş yıllık süreler ile Avrupa Birliği'ne sunmaktadır. Raporlar ışığında Avrupa

Birliği gıda katkı maddeleriyle ilgili gerekli düzenlemeler ve güncellemeler üzerinde periyodik olarak çalışmaktadır (Ercan, 2017: 245).

Katkı maddelerinin gıda katkı maddesi statüsü kazanmasında çeşitli şartlar arandığı gibi gıda katkı maddesi olarak kullanılması için de aşağıda verilen kurallara uyma zorunluluğu bulunmaktadır:

- a. Katkı maddesi yalnızca yönetmelikte izin verilen gıdalarda kullanılmalıdır.
- b. Kullanımına izin verilen maksimum miktar aşılmamalıdır.
- c. Tüketiciyi aldatmak amacıyla kullanılmayacağından emin olunmalıdır.
- d. Kullanılacak gıda katkı maddesinin gıdadaki işlevi gerekli olmalıdır.
- e. Katkı maddelerinin üretim işlemleri onay almalıdır.
- f. Gıda katkı maddelerinin ekleneceği gıdaların bileşim ve niteliklerine hâkim olunmalıdır.
- g. Kullanılacak gıda katkı maddeleri hem uluslararası hem de ulusal mevzuatta mevcut olan ve insan sağlığı açısından güvenilirliği kanıtlanmış gıda katkı maddelerini içeren pozitif listelerden seçilmelidir.
- h. Kullanımına izin verilen maksimum miktar QS (quantum satis/yeterli miktar) olarak tanımladıysa işlevi yerine getirecek minimum doz kullanılmalıdır.
- i. Gıdanın herhangi bir kusurunu gizlemek amacıyla eklenmemelidir.
- j. Gıda etiketinde kullanılan gıda katkı maddesi adı, işlevi ve E kodu ile verilmelidir (Tayfur, 2017: 229-232; Ekşi, 2017: 7).

Özetle Avrupa Birliği ilkesine göre gıdaların imalatında yalnızca tescillenmiş gıda katkı maddelerinin kullanılmasına izin verilmektedir (Tayfur, 2017: 229). Bir gıda katkı maddesinin işlevi farklı bir uygulama ile karşılanmadığında, gıdanın besin kalitesini korumak veya artırmak gibi teknolojik bir gerekliliği bulunduğunda ve tüketiciyi yanıltma amacıyla kullanılmadığında gıdalarda kullanılması uygun kabul edilmektedir (WHO, 2018).

1.5.1. Gıda Katkı Maddelerini Denetleyen Uluslararası Kurum ve Kuruluşlar

Gıda katkı maddeleri, uluslararası standartlarda belirtilen kullanım miktarlarından fazla kullanıldığında ya da duyarlı risk grupları tarafından tüketildiğinde toksikolojik açıdan insan sağlığı üzerinde risk yaratabilmektedir. Katkı maddelerinin yarattığı riskler bazen uzun dönemde ortaya çıkmakta ve daha çok kronik hastalıklara yol açmaktadırlar. Herhangi bir gıda katkı maddesinin her tüketici grubu için güvenilir olduğunu söylemek mümkün değildir (Soyseven, 2018). Bu nedenle bir tüketicinin gıda endüstrisinde kullanılan katkı maddelerine

yaşamı boyunca maruz kalacağı gerçeği göz önünde bulundurulduğunda insan sağlığında meydana getirebileceği muhtemel zararların ortaya konması ve kullanımının limit değerler, yasal düzenlemeler ile sınırlandırılması gerekliliğini doğurmuştur. Gıda katkı maddelerinin yasal düzenlemeler ile denetlenmesi, tüketici sağlığının korunması ve tüketicilerin gıdalarda yer alan gıda katkı maddelerinin varlığı hakkında bilinçlendirilmesi temeline dayanmaktadır. Tüketicilerin yeni, lezzetli ve besleyici gıda beklentilerini karşılamak için gıdalara eklenen gıda katkı maddelerinin varlığı toplum sağlığı açısından ele alınmaktadır. Dolayısıyla ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından toplum sağlığını esas alan düzenlemeler oluşturulmakta ve gıda katkı maddelerinin kullanımı için belirlenen ilkelerin uygulanması denetim altında tutulmaktadır (Tayfur, 2017: 227).

Modern teknolojinin hızla gelişmesi ve gıda katkı maddelerinin sayısındaki ve kullanım alanlarındaki artış bu konuda yasal düzenlemelerin ve yapılanmaların meydana gelmesini gerekli kılmıştır. Avrupa Birliği pazarında kullanılan bütün gıda katkı maddelerinin kullanım miktarlarının Avrupa Birliği yasal düzenlemelerine uygun olması gerekmektedir (Ercan, 2017: 245). Bu ilkeye yönelik olarak WHO ve FAO'nun ortak çalışmaları ile gıda katkı maddelerinin kullanımı düzenlenmektedir (Tayfur, 2017: 229). WHO ve FAO'nun oluşturduğu CAC ve bu kuruluşun alt komitesi olan JECFA tarafından gıda katkı maddeleriyle ilgili çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu kurumlar gıda katkı maddelerinin insan sağlığı açısından güvenilirliği konusunda çalışmalar yapmakta ve belirlenen miktarlarda kullanılmasında sakınca olmayan gıda katkı maddelerinin listesini hazırlamaktadır (Tayfur, 2017: 233).

Avrupa'da bütün gıda katkı maddelerinin periyodik olarak gözlem altında tutulması yaklaşımı doğrultusunda tatlandırıcılar (94/35/EC), renklendiriciler (94/36/EC) ve diğer katkı maddeleri (95/2/EC) olmak üzere üç yönerge hazırlanmıştır (Ercan, 2017: 245). Avrupa Birliği'ne üye ülkeler bu üç yönergeyle paralel olarak gıda katkı maddelerinin kullanımına ve tüketimine yönelik verilerini Avrupa Komisyonu'na sunmak zorundadır (Ercan, 2017: 245-246). Avrupa Komisyonu da gıda katkı maddelerinin kullanımına ilişkin bulguları gerekli yasal düzeltme ve iyileştirmelerin yapılması amacıyla beş yıllık süreler içerisinde Avrupa Birliği'ne raporlamaktadır (Ercan, 2017: 246). Yani bir gıda katkı maddesi gıdalarda kullanılmadan önceki süreçten itibaren bilimsel çalışmalara tabi tutulmakta, fiili olarak kullanımına izin verildiği takdirde periyodik olarak gözlenmeye devam etmekte ve Avrupa Birliği'ne raporlanarak uluslararası düzeyde kontrol altında tutulmaktadır.

1.5.1.1. WHO (World Health Organization - Dünya Sağlık Örgütü)

WHO (World Health Organization - Dünya Sağlık Örgütü) gıda katkı maddelerini ve insan sağlığına yönelik risklerini değerlendirmekten sorumlu kuruluşlar arasında yer almaktadır. WHO ulusal gıda sistemlerini ve yasal çerçeveleri iyileştirmeye yardımcı olmak ve gıda güvenliği risklerini kontrol altında tutmak için altyapıyı sağlamaktadır. Gıda kontrol sistemlerinin performansını ve şeffaflığını periyodik olarak değerlendirmektedir. WHO aynı zamanda gıda katkı maddelerini denetleyen ulusal kurum ve kuruluşların kendi ülkelerinde üretilen gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerinin izin verilen koşullarda ve miktarlarda mevzuata uygun olarak kullanılmasını teşvik etmektedir (WHO, 2018).

1.5.1.2. FAO (Food and Agriculture Organization - Gıda ve Tarım Örgütü)

FAO (Food and Agriculture Organization - Gıda ve Tarım Örgütü), WHO ile işbirliği içinde gıda katkı maddelerinin insan sağlığı üzerindeki risklerini değerlendirmekten sorumludur. FAO gıda katkı maddelerinin saflık ve kimlik spesifikasyonlarının belirlemektedir. Her gıda katkı maddesi için ilgili gıda katkı maddesinin kullanımına ilişkin kimyasal ve teknik değerlendirmeler hazırlanmasının ardından JECFA formatında taslaklar oluşturmaktadır (WHO, 2018; Özgür, 2020).

1.5.1.3. EFSA (European Food Safety Authority -Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)

EFSA gıda zincirinde meydana gelebilecek her türlü riski değerlendirmektedir. 2002'den beri de Avrupa'da kullanılan tüm gıda katkı maddelerinin risk kontrolünü gerçekleştirmektedir (Ercan, 2017: 245). EFSA, Avrupa Komisyonu ve Avrupa Birliği üye devletlerine gıda katkı maddeleri konusunda bilimsel tavsiyeler vermekte (EFSA, 2019) gıda konusundaki politikaların ve direktiflerin oluşturulmasına yardımcı olmaktadır (Karakaya, 2011). EFSA kullanımına henüz onay verilmemiş gıda katkı maddelerinin, kullanımı onaylanmış mevcut gıda katkı maddelerinin, 20 Ocak 2009'dan beri kullanılan bütün gıda katkı maddelerinin ve kullanım koşulları değişen gıda katkı maddelerinin değerlendirilmesi konularında çalışmalarını sürdürmektedir.

1.5.1.4. FDA (Food and Drug Administration - Gıda ve İlaç Dairesi)

FDA 1950'lerden bu yana gıda katkı maddelerinin tüketicinin sofrasında yer almadan önce karşılaması gereken koşullarını belirlemektedir. Gıdalara eklenen maddelerin işlenmesi, paketlenmesi, etiketlenmesi yani güvenliği ile ilgili konularda çalışmaktadır. Günümüzde gıda katkı maddeleri FDA tarafından kanıtlara dayandırılarak incelenmekte ve tüketicilerin gıda

katkı maddeleri içeren gıdaları muhtemel tüketim miktarları için güvenlik kısıtları oluşturmaktadır (Ercan, 2017: 244).

1.5.1.5. CAC (Codex Alimentarius Commission - Gıda Kodeksi Komitesi)

Gıda standartlarında uluslararası birliğin sağlanması tüketici sağlığını korumak açısından gereklidir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013). WHO ve FAO tarafından oluşturulan Gıda Kodeks Komitesi ise uluslararası gıda standartlarını hazırlayarak gıda standartlarında uluslararası birliği sağlamaktadır. CAC'ın görevi dünyada gıda ile ilgili uygulamaların sağlık ve teknoloji yönünden standartlaştırılmasını sağlamaktır (Fidan ve Özbek, 2009). CAC'ın sorumluluklarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- a. CAC uluslararası gıda standartlarının taslaklarını hazırlar ve yayınlar,
- b. Gıda standartlarının uygulanması ile ilgili FAO ve WHO'ya tavsiyelerde bulunur,
- c. Avrupa Birliği'nde gıda katkı maddelerinin E kodlarına göre etiketlenmesini düzenleyen mevzuat ile paralel olarak gıda etiketleme konusunda da standartlar oluşturur (Benford, 2000; WHO, 2018).

CAC tüm dünya ülkeleri ve uluslararası gıda ticareti için tüketicinin korunmasına yönelik hazırlanan güvenilir gıda üretiminde referans olarak kullanılan "Codex Alimentarius Standards" adlı dokümanı hazırlamaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013). Dolayısıyla tüketiciler herhangi bir yerde üretilen gıdaları tüketirken söz konusu gıdanın güvenlik ve kalite standartlarının kontrol altında olduğundan emin olabilmektedir (WHO, 2018).

1.5.1.6. CCFAC (Codex Committee on Food Additives and Contaminants - Gıda Katkı ve Kontaminantları Kodeksi Komitesi)

CAC'ın alt komitesi olan CCFAC (Codex Committee on Food Additives and Contaminants - Gıda Katkı ve Kontaminantları Kodeksi Komitesi) gıda katkı maddelerini ilgilendiren konularda öneri hazırlayan bir kuruluştur. CCFAC, JECFA tarafından yapılacak risk analizleri için gıda katkı maddelerinin öncelik listelerini hazırlamaktadır (FAO, 2019). CCFAC komisyona üye ülkelere gelen veriler ile JECFA'dan gelen değerlendirme ve önerileri göz önünde bulundurarak gıdalarda bulunabilecek maksimum gıda katkı maddesi miktarını belirlemektedir. CCFAC'ın sorumluluklarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- a. JECFA tarafından toksikolojik değerlendirmeleri yapılacak olan gıda katkı maddelerini liste haline getirir,
- b. Gıda katkı maddelerinin tanı ve saflık özelliklerini hazırlar,
- c. Gıda katkı maddeleri için analiz yöntemleri geliştirir,

- d. Gıda katkı maddelerini fonksiyonel sınıflara ayırır,
- e. Gıda katkı maddelerinin etiketlenmesi konusunda oluşturulan standart ve kodları detaylandırır (Tayfur, 2017: 230; FAO, 2019).

1.5.1.7. JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives - Gıda Katkıları FAO/WHO Ortak Uzmanlar Komitesi)

FAO ve WHO tarafından oluşturulan uzman komite 1956'den bu yana gıda katkı maddelerinin güvenliğini değerlendirmektedir. CAC'ın alt komitesi olan JECFA, gıda katkı maddelerinin insan sağlığı açısından değerlendirilmesi için bir araya gelen uzmanların oluşturduğu gıda katkı maddelerinin güvenliğini denetlemekten ve risk değerlendirmesinden sorumlu olan kuruluştur. JECFA gıda katkı maddelerinin güvenlik ve maruziyet değerlendirmesi konularında çalışmaktadır. JECFA tarafından gıda katkı kimyasal özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda:

- a. Gıda katkı maddesinin tanımı,
- b. Gıda katkı maddesinin elde edilmesinde kullanılan hammaddelerin niteliği,
- c. Gıda katkı maddesinin üretim yöntemi,
- d. Gıda katkı maddesinin hangi amaca hizmet edeceği,
- e. Gıda katkı maddesinin fonksiyonel özelliği,
- f. Gıdalarla beraber günlük tüketilebilecek zararsızlık miktarının tahmini,
- g. Gıdaların bileşimindeki diğer maddelere karşı oluşabilecek tepkimeleri,
- h. Kullanılacak gıda katkı maddesinin yerini alabilecek diğer katkı maddeleri,
- i. Gıda katkı maddesinin gıdalardaki besleyici öğelere olumlu ve olumsuz etkileri

olmak üzere pek çok faktör gıda katkı maddelerinin güvenliği analiz edilirken değerlendirilmektedir. CAC tarafından gıda katkı maddelerinin kullanılabilir maksimum miktarları belirlendikten sonra JECFA insan sağlığı üzerinde kayda değer bir sağlık riski taşımayan gıda katkı maddelerinin kullanımının güvenilirliğine karar vermektedir. Özetle gıda katkı maddelerinin güvenliği toksikolojik testler ile ispatlandıktan sonra gıda katkı maddelerinin kullanımı tüketicinin sağlığı ve faydası gözetilecek şekilde teknolojik gerekçelere dayandırılarak kullanılması şartıyla JECFA tarafından onaylanmaktadır (WHO, 2018). JECFA tarafından güvenlik değerlendirmeleri tamamlanan gıda katkı maddelerinin gıdalarda kullanımına ilişkin miktarlarını (WHO, 2018), ADI değerini ve gıda katkı maddeleri mevzuatının tüm ülkeler için geçerli olan ilkelerini belirlemektedir (Tarnavölgyi, 2009).

1.5.1.8. GSFA (Gıda Katkı Maddeleri için Genel Kodeks Standartları)

GSFA (Gıda Katkı Maddeleri için Genel Kodeks Standartları) uluslararası gıda standartlarının oluşturulmasına ve uluslararası gıda ticaretinin güvenilirliğine katkıda bulunmaktadır. Tüketiciler uluslararası gıda standartları sayesinde satın aldıkları ürünlerin güvenliğinden ve kalitesinden emin olabilmektedir. Gıda standartlarının temel kaygısı insan sağlığını korumak ve uluslararası gıda ticaretinde adil uygulamalar sağlamaktır. Kodeks standartları tüketici için güvenli, tağşiş içermeyen, doğru etiketlenmiş, sağlıklı ürünler sunmayı hedeflemektedir ve izin verilen katkı maddelerin kullanım koşullarını belirlemektedir (FAO, 2019).

1.6. Gıda Katkı Maddelerini Denetleyen Ulusal Kurum ve Kuruluşlar

Her ülkede gıda katkı maddelerinin kullanımını düzenleyen bir ulusal mevzuat ve bunu uygulayan resmi kuruluşlar bulunmaktadır. Türkiye’de Avrupa Birliği mevzuatının bir uyarlaması olan Türk Gıda Kodeksi ve ilgili tebliğleri yürürlüğe koyulmuştur (Soyseven, 2018). Dünyada gıda katkı maddeleri ile ilgili yasal düzenlemeleri CAC, JECFA CCFAC hazırlamaktadır. Ülkemizde ise Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği’ne uygun olarak üretim ve denetimler gerçekleştirilmektedir (Çalışır ve Çalışkan, 2003).

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği’nde CAC, JECFA, CCFAC kuruluşlarının hazırlamış olduğu yasal düzenlemeler referans olarak kabul edilmektedir (Tayfur, 2017: 233). Bir gıda katkı maddesi JECFA tarafından güvenli kabul edildiğinde ve GSFA’da maksimum kullanım miktarı belirlendikten sonra bir gıda katkı maddesinin fiili kullanımına izin veren ulusal düzenlemeler uygulanmaktadır (WHO, 2018). Ulusal yasal düzenlemelerin amacı gıda katkı maddesi içerikli ürünleri satın alma davranışları üzerinde etkili olabilecek beslenme alışkanlıklarını ve kültürel farklılıkları da göz önünde bulundurarak toplumun talep ve beklentilerine göre hareket etmektir (Tayfur, 2017: 241).

1.6.1. Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu (UGKK)

Ulusal kurum ve kuruluşlar gıda katkı maddesinin kullanımlarının mevzuata uygun olarak güvenli bir şekilde uygulanmasında birincil sorumluluğa sahiptir. Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu Türk Gıda Kodeksi’nin oluşturulmasında alt komisyonlar belirlemek, komisyonların çalışmalarını incelemek, kodekste planlanan değişiklikleri ve kodeks tasarılarını Tarım ve Orman Bakanlığına arz etmekle görevli kuruluştur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013). Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu tarafından gıda kodeksi taslakları Avrupa Birliği mevzuatı, CAC’ın çalışmaları dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Hazırlanan taslaklar konu ile alakalı

çeşitli kurumlardan uzman bireylerin görüşlerine sunulmaktadır. Alt komisyonlar tarafından da değerlendirildikten sonra UGKK tarafından yayımlanma kararı alınan kodeks Tarım ve Orman Bakanlığı mevzuat hükümleri kapsamında yayıma gönderilmektedir (Türk Gıda Kodeksi, 2013).

1.6.2. Türk Gıda Kodeksi

Dünyada gıda katkı maddeleri ile ilgili yasal düzenlemeler ve standartlar CAC, JECFA CCFAC tarafından hazırlanmaktadır. Ülkemizde ise gıda katkı maddesi konusunda görev ve sorumluluklar Tarım ve Orman Bakanlığı'na aittir. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği uluslararası kuruluşlarının hazırlamış olduğu yasal düzenlemeler referans alınarak hazırlanmaktadır (Tayfur, 2017: 233). Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği'nde gıda katkı maddelerinin yer alabilmesi için CAC ve Türk Gıda Kodeksi tarafından gıda katkı maddelerinin kullanımına ilişkin ilkeler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- 1) Kullanılması önerilen ve halihazırda kullanılmakta olan gıda katkı maddeleri periyodik olarak toksikolojik değerlendirmelere tabi tutulmalıdır.
- 2) Yalnızca JECFA tarafından sağlanan veriler doğrultusunda belirlenen miktarlarda kullanıldığında tüketicinin sağlığını tehdit etmeyecek gıda katkı maddeleri kullanılmalıdır.
- 3) Bir gıda katkı maddesi için belirlenen ADI değeriyle beraber tüm kaynaklardan günlük olarak vücuda alımı muhtemel olan miktarı da göz önünde bulundurduktan sonra gıda katkı maddesi tavsiye listesinde veya gıda standartlarında yer alması gerekmektedir.
- 4) Gıda katkı maddesinin özel tüketici grupları tarafından tüketilmesi söz konusu olduğunda, bu gruptaki tüketicilerin gıda katkı maddesine günlük olarak maruz kalabileceği tahmini miktar da göz önünde bulundurulmalıdır.
- 5) Özel beslenme ihtiyaçları olan tüketici gruplarının ihtiyaçlarına yönelik üretilen gıdalar için gerekli bileşenleri sağlamalıdır.
- 6) Gıda katkı maddesinin kullanımını gerekli kılacak teknolojik bir işleve sahip olmalıdır.
- 7) Gıdaların kötü kalitesini gizleyerek tüketiciyi aldatmaması gerekmektedir.
- 8) Gıda kalite kriterlerinin standardizasyonunu sağlamalıdır.
- 9) Tüketicinin sağlığını tehdit etmemesi gerekmektedir.
- 10) Mevcut teknolojik olanaklar ile karşılanması mümkün olmayan işlevleri karşılaması gerektiğinde kullanılmalıdır.

- 11) Gıdanın besin değerini korumalı veya artırmalıdır.
- 12) İnsan sağlığına tehdit oluşturacak üretim ve gıda işleme tekniklerinin sonuçlarını gizlemek amacıyla kullanılmamalıdır.
- 13) CAC tarafından belirlenen teknolojik fonksiyonları yerine getirmeleri gerekmektedir (Concon, 1988; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013).



İKİNCİ BÖLÜM

GIDA KATKI MADDELERİNİN TÜKETİCİ PERSPEKTİFİNDEN İNCELENMESİ

2.1. Tüketici ve Gıda Katkı Maddesi

Yaşayan her birey bir tüketicidir ve bütün canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için fizyolojik ihtiyaçları ile zorunlu olarak yapılan tüketimlerinin yanı sıra arzu ve isteklerini karşılamak amacıyla da tüketim yapmaktadır (Sirgy, 1982: 287; Durmaz vd., 2011: 115). Tüketici, tüketim sürecinin başrolünde yer alan, işletmeler tarafından satışa sunulan mal ve hizmetleri, istek ve arzularını tatmin etmek amacıyla satın alan ya da satın alma potansiyeline sahip olan kimse olarak tanımlanmaktadır (Özgür, 2020).

Tüketiciler bir ürün veya hizmet satın alırken, demografik özelliklerden (yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi, meslek), psikolojik faktörlerden (öğrenme, algılama, inanç, kişilik, tutum, motivasyon), sosyo-kültürel özelliklerden (aile, kültür, gelenek) etkilenmektedir. Dolayısıyla tüketici memnuniyeti ancak tüketicinin ve davranışlarının iyi kavranıp karşılanmasıyla mümkün hale gelmektedir (Cömert ve Durmaz, 2006: 352; Özgür, 2020). Modern dünyada tüketicilerin hızla değişen talep ve beklentilerinin karşılanmasını amaçlayan üretici firmalar birincil olarak ürünlerin güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bir ürünün piyasada güçlü bir şekilde yerini alabilmesi için depolama şartlarının stabilitesiyle beraber renk, koku, doku, tat, aroma vb. kalite özelliklerinin de sağlanmış olması gerekmektedir. Gelişen teknoloji, kentleşme, hızla artan nüfus, paketli yiyeceklerin tüketimindeki artış gibi çeşitli sebepler doğrultusunda gıda katkı maddeleri yoğun bir şekilde hayatımıza girmeye başlamıştır dolayısıyla gıda katkı maddelerini kullanmaksızın yiyeceklerin sürdürülebilirliğinin sağlanması artık imkânsız hale gelmiştir.

Gıda katkıları, besleyici değeri olsun veya olmasın gıdaların üretilmesi, işlenmesi, ambalajlanması, taşınması, depolanması aşamalarında bir işlevi yerine getirmesi amacıyla eklenen, genellikle gıdaların raf ömrünün uzatılması kaygısı ile kullanılan, kullanım miktarları ve zararsızlık dozları toksikolojik araştırmalar ile belirlenen tescillenmiş maddelerdir. Her gıda katkı maddesinin kullanım miktarı bilimsel araştırmalara dayandırılarak sınırlandırılmaktadır. Gıda katkı maddelerinin günlük olası tüketim miktarları göz önünde bulundurularak zararsızlık dozlarını içeren ADI değerleri belirlenmekte ve ADI değerlerinin mevcut olmadığı gıda katkı maddelerinin kullanımını için işlevi yerine getirecek minimum düzeyde kullanım şartı koşulmaktadır ancak tüketiciler gıda katkı maddelerine çeşitli demografik, psikolojik, sosyo-

kültürel, ekonomik faktörlerin etkisiyle potansiyel tehlike olarak bakabilmektedir. Gıda katkı maddeleri bir gıdanın raf ömrünü uzatma, besleyici değerini iyileştirme veya artırma, gıdanın mikrobiyolojik yapısını koruma, rengini iyileştirme veya geliştirme gibi çeşitli işlevler doğrultusunda kullanılsa da literatürdeki çalışmalar incelendiğinde genel anlamda tüketiciler gıda katkı maddelerini sağlığa zararlı maddeler olarak düşünmektedir. Yapılan çalışmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerinin fonksiyonlarından ve avantajlarından habersiz olduğunu ve dolayısıyla risk faktörü olarak algıladıklarını ortaya koymaktadır (Sachithanathan, 2017; Legesse vd., 2016). Örneğin yapay tatlandırıcılar doğal tatlandırıcılar ile kıyaslandığında daha az kaloriye sahip olması ve kansere sebebiyet verici özellikler barındırmamasına rağmen tatlandırıcıların gıdalara sağladığı faydalar konusunda bilgi eksikliği olduğu için tüketiciler yapay tatlandırıcıları daha zararlı algılamaktadır ve genel anlamda yapay olan gıda katkı maddelerini halk sağlığını tehdit eden bir risk unsuru olarak görmektedir (Bearth vd., 2014). Legesse vd. (2016)'nin yaptığı çalışmada katılımcıların %64.15'inin gıda katkı maddesi içeren paketli yiyeceklerin insan sağlığına zararlı etkilerinin olduğunu düşünmesi de bu çıkarımı desteklemektedir. Özetle gıda katkı maddeleri tüketiciler tarafından yapay, sağlıksız ve potansiyel risk kaynağı olarak düşünülmektedir (Bearth vd., 2014).

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik algıları ve sonucunda ortaya çıkan satın alma davranışı söz konusu olduğunda gıda maddesinin ticari geleceğini etkileyeceğinden tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, risk algıları, güvenlik algıları ve tutumları yiyecek ve içecek endüstrisi açısından önem arz etmektedir (Varela ve Fiszman, 2013). Literatür incelendiğinde önceki çalışmaların çoğu gıda katkı maddelerinin insanlar tarafından nasıl algılandığına odaklanmaktadır (Tarnavölgyi, 2003) ancak tüketicilerin her gıda katkı maddesine yönelik risk algısı, tutumu, güven algısı veya satın alma niyeti farklı şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Örneğin yasal düzenlemelerle yapay ve doğal gıda katkı maddeleri arasında kesin bir ayırım yapılmamasına rağmen önceki çalışmalarda tüketiciler gıda katkı maddelerini yapay ve doğal olarak iki sınıfa ayırarak değerlendirmektedir (Stern vd., 2009; Tarnavölgyi, 2003).

Tüketiciler besleyici, güvenli, uygun fiyatlı gıdaları talep etmektedir ve bu değer algılarının karşılanabilmesi ancak gıda katkı maddelerinin kullanımıyla mümkün olmaktadır (Lee vd., 2006; Altu ve Elmaci, 1995; Seo vd., 2008). Gıda katkı maddelerinin kullanımı, insan sağlığı bakımından güvenilirlikleri kanıtlanan ve bilimsel çalışmalarla desteklenen periyodik kontrollere tabi tutulmaktadır (Tomaska, 2014). İnsanın yaşamsal fonksiyonlarını devam ettirebilmesi için beslenmesi gerektiği gibi tükettiği gıdaların güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi de gerekmektedir (Gokce vd., 2018). Gıda güvenliği tüketim esnasında ortaya çıkması

muhtemel gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesi, besin değerinin korunması anlamına gelmektedir (Yurttagül ve Ayaz, 2008). Gıda katkı maddelerinin kullanımının gıda güvenliğini sağlama, çeşitli gıda seçenekleri yaratma, kullanışlı olma, uzun süre taze tutma gibi çok fazla avantajı bulunmaktadır (Tomaska, 2014). Ancak yine de tüketiciler kimyasal katkı maddelerinin yasadışı bir şekilde kullanılması ve gıda katkı maddelerinin kötü amaçlarla gıdalara eklenmesi gibi çeşitli art niyetli kullanımları sonucunda gıda güvenliği özellikle de gıda katkı maddelerinin gıdalardaki varlıkları konusunda endişeli hale gelmektedir (Aoki vd., 2010). Yaşanan gıda skandalları, gıda katkı maddelerinin yasadışı kullanılması gibi çeşitli faktörler tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik güvenlerini sarsmaktadır (Tarnavölgyi, 2009). Aynı zamanda medya ve sivil toplum örgütleri de tüketicilerin bu konudaki endişelerini artırmaktadır (Tarnavölgyi, 2009). Gıda katkı maddelerinin sayısının ve uygulamalarının hızla artması da tüketicilerde endişe yaratan konular arasında yer almaktadır (Tarnavölgyi, 2009). Yaygın gıda paradoksuna göre gıda maddesi insan sağlığının temel koşulu olmasın rağmen aynı zamanda sağlık için önemli bir risk faktörü olarak da karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bu ikilem tüketicilerin davranışlarına da yansımaktadır (Tarnavölgyi, 2009) ve tüketiciler gıda katkı maddesi içerikli gıdaların tüketilmesinde temkinli davranmaktadır (Aoki vd., 2010; Varela ve Fiszman, 2013).

Son yıllarda tüketilen gıdaların içeriğindeki gıda katkı maddelerinin neler olduğu, hangi sağlık sorunlarına yol açabileceği, tüketicilerin söz konusu gıda katkı maddelerine maruziyeti gibi konular ile ilgili çalışmalar artış göstermekte ve bunlar tüketici perspektifinde önem arz etmektedir (Soyseven, 2018). Tüketiciler gıda katkı maddesi içerikli ürünleri tüketme niyeti ve satın alma karar süreçlerinde uzman kişilerden farklı olarak kişisel faktörler, psikolojik faktörler, kişilerin duygu durumu gibi çeşitli faktörlerin etkisi altında olacağından gıda katkı maddelerine yönelik risk ve fayda algıları değişkenlik gösterebilmektedir (Bearth vd., 2014). Dolayısıyla bu çalışmanın amacına yönelik olarak tüketicilerin satın alma davranışlarında etkili olan gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyi, risk algısı, güven algısı, davranışa yönelik tutumu ve satın alma niyeti değişkenleri literatürdeki çalışmaların bulgularından yola çıkılarak değerlendirilmiştir.

2.2. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi

Modern toplumun beslenme alışkanlıklarında paketli gıdaların tüketilmesiyle beraber hayatımıza giren teknoloji de gıda katkı maddelerinin kullanılma ihtiyacının arttığını göstermektedir (Diehl JF., 2002). Küresel dünyada hızlı kentleşme ve giderek artan nüfusun da etkisiyle beraber gıda katkı maddeleri kullanılmaksızın gıda muhafazasının, depolanmasının ve

dağıtımının mümkün olmaması katkı maddelerinin kullanımını haklı kılacak gerekçeler arasında yer almaktadır (Seetaramaiah vd., 2011). Gıda katkı maddelerinin kullanımı yüksek gıda güvenliği çok çeşitli ürün seçeneği olmak üzere birçok avantaj sağlamaktadır (Tomaska, LD., 2014). Bir davranışın gerçekleşmesi bilgi ve enformasyona bağlıdır ancak tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli paketli ürünleri satın alma davranışları demografik özelliklere (yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi, meslek, gelir düzeyi), psikolojik faktörlere (öğrenme, algılama, inanç, kişilik, tutum, motivasyon), sosyo-kültürel özelliklere (aile, kültür, gelenek) göre farklılık göstermektedir (Seo vd., 2014).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde gıda katkı maddesi konusunda yeterli düzeyde eğitime sahip olmayan tüketicilerin gıda katkı maddelerinin avantajlı yönlerini ve gıdalarda kullanılan fonksiyonlarını yeterince bilmediği veya yanlış bildiği sonucuna ulaşılmaktadır. Tüketici bir gıda katkı maddesi hakkında yetersiz veya yanlış bilgiye sahip olduğunda ise gıdaya karşı tutumu, risk ve güven algısı da etkileneceğinden satın alma davranışının olumsuz sonuçlanma ihtimali artacaktır. Literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak katılımcıların gıda katkı maddelerinin fonksiyonları ve avantajlı yönleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı ve tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik temel bilgi düzeylerinin de yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde literatürdeki çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi üzerinde etkili olan eğitim düzeyi, yaş, cinsiyet gibi demografik değişkenler ve bilgi kaynakları olmak üzere çeşitli bulgular incelenmiştir.

Uluslararası çalışmalar incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Örneğin Shim vd. (2011)'nin çalışmasında katılımcıların yalnızca %34'ü gıda katkı maddelerinin gıdanın raf ömrünü uzatmak; %16'sı gıdanın şeklini ve rengini geliştirmek için kullanıldığını bilmektedir. Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin çalışmasına katılan tüketicilerin ise %50'sinden fazlası gıda katkı maddesinin tanımını, gıdalardaki işlevlerini, doğal ve yapay katkı maddeleri arasındaki farkı doğru tanımlamıştır. Aynı çalışmada katılımcıların %52.8'i gıda maddelerinin kullanılmaması durumunda ürün çeşitliliğinin sınırlanacağını bilmektedir ve katılımcıların %48,9'u gıda katkı maddelerinin kullanımının kaçınılmaz olduğu konusunda hemfikirdir. Ancak gıda katkı maddeleri bilgi derecelendirmesine göre 180 katılımcının %54'ünün zayıf, %25'inin orta, %16'sının iyi ve %5'inin çok iyi düzeyde bilgiye sahip olduğu sonucu tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik temel bilgi düzeyinin zayıf olduğunu gösteren çalışmalar arasındadır. Aynı çalışmada diyet meşrubatlar yapay tatlandırıcı, renklendirici, koruyucu, aroma verici gibi gıda katkı maddeleri içeriyor olmasına rağmen katılımcıların

%41.1'inin "diyet" etiketli gıdaların gıda katkı maddesi içeriğinin çok düşük olduğunu düşünmesi tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin yanlış bilgiye sahip olduğu çıkarımını destekler niteliktedir. Seo vd. (2014)'nin çalışmasındaki katılımcıların %78'i gıda katkı maddelerine ilişkin edindikleri bilgilerin yetersiz olduğunu dile getirmiştir. Harsha vd. (2013)'nin çalışmasında ise katılımcıların %49.6'sının tatlandırıcılar hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu; katılımcıların yalnızca %40'ının gıda katkı maddeleri konusunda bilinçli olduğu tespit edilmiştir. Sachithanathan (2017)'in çalışmasında katılımcıların %40.6'sı tükettikleri paketli gıdalarda koruyucu; %49.6'sı aroma verici gıda katkı maddelerinin kullanıldığından haberdar olmasına rağmen bu katkı maddelerinin fonksiyonlarına ilişkin spesifik bilgiye sahip olmadığı gözlenmiştir. Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında katılımcıların %74.9'u koruyucuların; %76.6'sı aroma artırıcıların; %81.8'i yapay tatlandırıcıların gıda katkı maddesi olduğunu bilmektedir. Aynı çalışmada katılımcıların %32.5'i gıda katkı maddelerinin gıdaların lezzetini artırmak; %83.6'sı gıdaların raf ömrünü korumak; %33.7'si ise gıdalara daha iyi tat ve lezzet kazandırmak amacıyla kullanıldığını bilmesine rağmen %89.4'ü gıda katkı maddelerinin beslenme değerini artırmadığını düşünmektedir. Harsha vd. (2013)'nin yaptığı çalışmada, katılımcılardan yalnızca %40.6'sının gıdalardaki koruyuculardan haberdar olduğu saptanmıştır. Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların %93.3'ü gıda katkı maddelerinin gıdaları uzun süre muhafaza etmek, %69'u tadını iyileştirmek, %63.7'si arzulan rengi elde etmek amacıyla kullanıldığını bilmektedir. Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında katılımcıların %86.5'i gıda katkı maddelerinin tanımını bildiğini belirtmiştir. Gokce vd. (2018) çalışmasına tıp fakültesi öğrencilerinin katılım sağlamanın gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyinin üzerinde etkili olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Önceki çalışma bulgularının aksine Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların gıda katkı maddelerinin fonksiyonlarına daha fazla hâkim olduğu tespit edilmiştir. Yani bu çalışmanın sonuçları katılımcıların çoğunluğunun zayıf bilgi düzeyine sahip olduğunu bildiren çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu değildir.

Bazı gıda katkı maddesi türlerinin tüketiciler tarafından yaygın olarak bilindiği ve tüketicilerin bu katkı maddelerinin gıdalardaki varlığından haberdar olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Varela ve Fiszman (2013)'in çalışmasında katılımcıların gıda katkı maddelerinden renklendirici, tatlandırıcı, koruyucu ve lezzet artırıcı; Shim vd. (2011)'nin çalışmasında renklendirici, lezzet artırıcı, yapay tatlandırıcı; Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında koruyucu, yapay tatlandırıcı ve lezzet arttırıcıları; Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında renklendiricileri ve tatlandırıcıları bildiği bulgulanmıştır.

Yapılan çalışmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik temel bilgi düzeyinin zayıf olmasında yetersiz ve yanlış eğitimin etken olduğunu bu durumun uygun bilgi kaynakları aracılığıyla sağlanacak doğru ve yansız bilgilendirme çalışmaları veya eğitim programları ile tersine çevrileceğini ve tüketicilerin gıda katkı maddeleri konusunda bilinçlendirilebileceğini göstermektedir. Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin çalışmasında katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile eğitim seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.05$). Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada ise katılımcıların %76.8'i gıda katkı maddelerinin anlaşılmasındaki güçlüğü yetersiz eğitimden dolayı gıda katkı maddelerine yönelik sahip olunan mevcut bilgi düzeylerinin zayıf olmasından kaynaklandığını düşünmektedir. Çalışmada gerçekleştirilen ön test ve son test uygulamalarının bulguları da bu fikri desteklemektedir. Shim vd. (2011)'nin çalışmasında katılımcılara ön test ve son test uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ön test uygulamasının ardından katılımcılara incelemeleri için materyal verilmiş ve bir ay sonunda son test uygulanmıştır. Katılımcıların ön test nihayetinde gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi puanı %67,3 iken son test uygulanmasının ardından bilgi düzeyi puanının %91,9 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son test uygulamasının ardından katılımcıların %88'inden fazlası gıda katkı maddelerine yönelik bilgi sorularına doğru yanıt vermiştir. Eğitim öncesinde koruyucu gıda katkı maddelerine ilişkin sorulara katılımcıların %36'sı doğru cevap verirken eğitim sonrasında katılımcıların %80'i doğru yanıtladığını ve eğitimden sonra katılımcıların %94'ü koruyucu gıda katkı maddelerinin çeşitlerinin; %98'i ise koruyucu gıda katkı maddesi içerikli gıdaların farkında olduklarını ifade etmiştir. Çalışmanın sonucunda tüketicilere kitapçık ve broşür gibi materyaller aracılığıyla verilen eğitimlerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, güven algısı ve satın alma davranışları üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Avrupa Birliği tarafından yalnızca kullanımına onay verilen gıda katkı maddelerinin güvenliğini temsil eden E kodlarının da (FSA, 2009) gıda katkı maddelerine ilişkin temel bilgi düzeyleri zayıf olan katılımcılar tarafından bilinmediği incelenen çalışmaların bulgularıyla desteklenmektedir. Örneğin Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin yaptığı çalışmada katılımcıların yalnızca %15,6'sı E kodunun tanımını doğru bir şekilde yaparken Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların sadece %26.3'ünün E kodları hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçların aksine Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında katılımcıların %68.9'u E kodlarının güvenlik simgesi olduğunu bilmektedir ancak yine bu çalışmaya katılan tüketicilerin tıp fakültesi öğrencisi olduğu göz önünde bulundurulması gereken bir faktördür. Tüketicilerin E kodları hakkında bilgilendirilmesi durumunda Avrupa Birliği tarafından kullanımına onaylı gıda katkı maddelerine yönelik güveni artırabileceği ve gıda

katkı maddelerine yönelik duyulan risk algısını azaltılabileceği düşünülmektedir (Nadia Shaheen Koyratty vd., 2012).

Tüketiciler gıda katkı maddelerine ilişkin bilgiyi TV, gazete, dergi, radyo gibi kitle iletişim araçlarından, kitapçık veya broşürlerden, düzenleyici organların açıklamalarından olmak üzere çeşitli kaynaklardan edinmektedir. Kim vd. (2007)'nin çalışmasında katılımcıların çoğu (%59,5) gıda katkı maddeleri hakkında bilgi edinmek için TV, gazete veya radyo gibi kitle iletişim araçlarının en doğru araçlar olduğunu; katılımcıların %83'ü gıda katkı maddelerine ve gıda katkı maddelerinin güvenilirliğine ilişkin mevcut bilgilerini kitle iletişim araçlarından edindiklerini belirtmiştir. Lee (2009)'nin çalışmasında da benzer olarak gıda katkı maddeleri hakkında bilgi edinmek için katılımcıların %34'ü kitle iletişim araçlarından; bunun yanı sıra %58'i gıda etiketlerinden; %45,4'ü ise kitap ya da broşürlerden faydalandığını belirtmiştir. Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında gıda katkı maddeleri hakkında bilgi edinmek için katılımcıların %50.7'si broşürlerden, %47'si TV programlarından, %47.3'ü internet kaynaklarından, %28'i satış danışmanlarından, %21.3'ü televizyon, radyo, gazete gibi kitle iletişim araçlarından yararlandığını belirtirken katılımcıların %68.7'si gıda katkı maddeleri hakkında devlet ve medya tarafından sağlanan; %55.3'ü gıda etiketlerinde yer alan bilgilerin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Shim vd. (2011)'nin çalışmasında katılımcıların dörtte biri gıda üreticilerine güvenmedikleri; %13'ü ise kitle iletişim araçlarından edinilen bilgilerin yanlış olduklarını düşündükleri için gıda katkı maddelerini güvensiz olarak algıladıklarını belirtmiştir. Çalışmaların ortak bir sonucu olarak katılımcıların devlet tarafından kullanımı onaylanan gıda katkı maddelerine yönelik endişelerinin gıda katkı maddelerine ilişkin yetersiz bilgi ve yanlış anlamaların yanı sıra devlet, üreticiler ve tüketiciler gibi bilgi kaynakları ve paydaşlar arasındaki risk iletişimindeki bilgi ve netlik eksikliğinden kaynaklandığı çıkarımı yapılabilmektedir. Doğru ve bilgilendirici çalışmalar ile tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeylerinin iyileştirilmesinin mümkün olması durumunda gıda katkı maddelerine ilişkin güven algısı, risk algısı ve nihayetinde satın alma niyetlerinin de pozitif yönde gelişmesinin muhtemel olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalar neticesinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyi, tutum, güven algısı, risk algısı ve satın alma davranışının; katılımcıların cinsiyeti, eğitim düzeyi, çocuk sahibi olma durumu, yaşı, medeni durumu, gelir düzeyi, beslenme alışkanlıkları, sağlık problemleri gibi faktörlerden etkilendiği sonucuna ulaşılmaktadır (Seechurn vd., 2009; Williams vd., 2004; Miles vd. 2004; FSA, 2009). Yiyecek ve içecek üreticileri, tüketici profiline gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, davranışa yönelik tutum ve satın alma davranışı ile ilişkisini çözümlediğinde tüketicilerin talep ve beklentilerine

yönelik ürünler geliştirmesi; yetkili otoritenin ise tüketicilerin gıda güvenliğine olumlu tutumunu artırarak satın alma davranışlarına katkıda bulunması açısından önem arz etmektedir (Nadia Shaheen Koyratty vd., 2012).

Sachithanathan, V. (2017)'nin çalışmasında tüketicilerin paketli gıdaları satın alma niyetleri üzerinde cinsiyet, eğitim ve gelir düzeyi gibi demografik değişkenlerin etken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin yüksek gelir düzeyine mensup kadın katılımcıların %90.3'ü gıda katkı maddesi içerikli paketli gıdaları satın almaktan kaçındıklarını belirtirken; düşük gelir düzeyine mensup kadın katılımcıların %87'si paketli gıdalara karşı olumsuz tutuma sahip olduklarını ve taze gıdaları satın alma niyetinde olduklarını belirtmiştir. Ancak düşük gelir düzeyine mensup erkek katılımcıların %53.1'inin paketli gıdalara olumlu tutum sergiledikleri ve pozitif satın alma niyetine sahip oldukları sonucuna ulaşılmaktadır. Shim vd. (2011)'nin çalışmasında ise erkek katılımcıların yiyeceklerin besin değerine daha fazla önem verdiği gözlenirken kadın katılımcıların besleyici değer ve lezzetten ziyade yiyeceğin güvenliğine önem verdiği tespit edilmiştir. Grujić vd. (2013)'nin çalışmasında kadın katılımcıların (%58) erkek katılımcılara kıyasla (%42) gıda katkı maddeleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olduğu; Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında ise erkek katılımcıların (%87.8) kadın katılımcılara kıyasla (%85) gıda katkı maddelerinin tanımını yapma konusunda daha yetkin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Daha önceki çalışmalar incelendiğinde tüketicilerin eğitim düzeyinin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri üzerinde kritik bir öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Gıda katkı maddelerine yönelik bilgisi yeterli düzeyde olmayan tüketicilerin gıda katkı maddeleri kullanılmaksızın üretilen gıdaların raf ömrünün daha kısa olacağı, mikrobiyal bozulmaların önüne geçilemeyeceği ve gıda katkı maddeleri kullanılmadan gıda güvenliğini sağlamanın mümkün olmayacağı bilgisine sahip olmadığı tespit edilmiştir (Miao vd., 2020). Diğer yandan tüketicilerin doğru ve yeterli bilgiye sahip olmaması yasal olarak kullanımına izin verilen gıda katkı maddeleri ve diğerleri arasında ayırım yapılmasını zor hale getirmektedir. Dolayısıyla yasadışı olarak kullanılan katkı maddelerinin yol açtığı sağlık problemlerinin yasal olarak kullanımına onay verilmiş gıda katkı maddelerinin işlevlerine de atfedilmesi muhtemeldir (Li vd., 2011). Örneğin Wu vd. (2013)'nin yaptığı çalışmada daha yüksek seviyede eğitim düzeyine sahip katılımcıların gıda katkı maddelerine daha fazla şüphe ile yaklaştıkları, daha düşük seviyede eğitime sahip katılımcıların ise ulusal veya uluslararası standartlara daha fazla güvenme eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların eğitim düzeyleri ve gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip olma durumları arasında da anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diğer yandan kadın katılımcıların gıda güvenliği ve gıda katkı maddesi konularındaki

farkındalığının eğitim ve gelir düzeyleri ile paralel olarak arttığı da tespit edilmiştir. Gokce vd. (2018)'nin yaptığı çalışmada ise tıp fakültesinde okuyan öğrencilerin (%92.2) mühendislik fakültesinde eğitim alan öğrencilere (%80.4) kıyasla daha yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada gıda katkı maddesinin tanımını bilen tıp fakültesi öğrencilerinin oranı (%92.2) mühendislik fakültesi öğrencilerine (%80.4) göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p<0.05$). Tıp fakültesi öğrencilerinin insan sağlığı ile yakından ilgili olması ve eğitimlerinin de konuyla ilintili olması bu bulgunun sebebini açıklar niteliktedir. Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında E kodlarının anlaşılması üzerinde katılımcıların eğitim düzeyi ve çalıştıkları sektörün anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. İlkokul mezunu katılımcıların %15'i, lise mezunlarının %16.3'ü, lisans mezunlarının %33'ü ve yüksek lisans mezunu katılımcıların %57.6'sının E kodları hakkında yeterli bir bilgi düzeyine sahip olduğu belirtilmiştir. Gıda sektöründe çalışan katılımcıların %26.7'si, sağlık sektöründe çalışan katılımcıların %35.9'u, eğitim sektöründe çalışan katılımcıların %43.5'i ve diğer sektörlerde çalışan katılımcıların %18'i E kodlarının anlaşılır olduğunu ifade ederken bu oran ev hanımlarında %15 olarak tespit edilmiştir. Sağlık ve eğitim sektöründe çalışmakta olan katılımcıların diğer katılımcılara kıyasla E kodlarının daha fazla bilincinde olması, eğitim düzeyinin ve çalışılan sektörün gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi üzerinde etkili olduğunu kanıtlar niteliktedir. Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında katılımcıların %38.8'i E kodunun tanımını; %32.9'u ise gıda katkı maddesinin tanımını doğru ifade etmiştir ancak E kodu ve gıda katkı maddesinin aslında aynı kavramı temsil ettiğini bilen katılımcı sayısının az olduğu gözlenmiştir. Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin yaptığı çalışmada katılımcıların eğitim düzeyi ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyini keşfetmeye yönelik sorulara verilen doğru cevaplar arasında anlamlı bir ilişki ($p<0.05$) olduğu saptanmıştır. Farklı eğitim seviyelerine sahip katılımcıların verdiği doğru cevaplar incelendiğinde yükseköğretim düzeyine sahip katılımcıların en yüksek ortalamaya sahip olduğu ve katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik ortalama bilgi puanlarının eğitim seviyesi yükseldikçe anlamlı bir şekilde arttığı sonucuna ulaşılmaktadır ($p<0.05$). Gokce vd. (2018) çalışmasında örnekleme tıp fakültesi öğrencilerinin oluşturmasının gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyinin üzerinde etkili olabileceği gibi Grujić vd. (2013)'nin yaptığı çalışmada da Gıda Teknolojisi ve Beslenme Fakültesinde eğitim görmekte olan, gıda katkı maddeleri hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip katılımcılar ve diğer fakültelerde öğrenim gören ortalama bilgi düzeyine sahip katılımcılar arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Diğer yandan kadın ve erkek katılımcılar arasında da gıda katkı maddelerine yönelik temel bilgilere sahip olunması açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Shim vd. (2011)'nin tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyini

değerlendirdiği çalışmada gıda katkı maddelerine aşına olmayan tüketicilerin gıda katkı maddelerini, işlevlerini ve çeşitlerini öğrenmeye açık olduklarını; gıda katkı maddelerinin işlenmiş gıdalarda kullanımına ilişkin endişeli tutumlarının doğru ve yeterli eğitimle pozitif yönde değiştirilebileceği ve tüketicinin eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla eğitim programına ihtiyaç duyulduğu kanısına varılmıştır. Seo vd. (2014)'nin çalışmasında tüketicilerin %78'inden fazlası gıda katkı maddelerine yönelik yapılan bilgilendirme çalışmalarının yeterli olmadığını; Woods (1987)'un İngiltere'deki tüketiciler ile gerçekleştirdiği çalışmasında katılımcıların %91'inin gıda katkı maddesi içeren gıdaları satın alma sürecinde bilinçli kararlar verebilmek için gıda katkı maddeleri hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduklarını; Kim ve Kim (2009)'in çalışmasında katılımcıların %71'inin gıda katkı maddeleri ve gıda katkı maddelerinin güvenliği konularında eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmesi bu çıkarımı desteklemektedir. Shim vd. (2011)'nin çalışmasında katılımcıların %73,7'sinin gıda katkı maddeleri hakkında bilgilendirilmesi durumunda alışveriş yapılan işletmede bu bilgileri satın alma karar aşamasında kullanacakları; Kim vd. (2007)'nin çalışmasında da tüketicilerin gıda katkı maddeleri konusunda bilinçlendirilmesi adına daha kapsamlı bir eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.

Tüketicilerin gıda katkı maddeleri karşısındaki tutumları ve güven algıları, kontrol mekanizmalarının varlığından veya gıda etiketlerindeki açıklamalardan ziyade gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyinden etkilenmektedir. Gıda katkı maddelerine yönelik yeterli düzeyde bilgiye sahip tüketiciler gıda güvenliğine ilişkin risk algılarının neden olduğu duygusal faktörler, olumsuz tutumlar ve inançların etkisi altında kalarak satın alma davranışlarında bulunmayacaktır (Miao vd., 2020).Tüketicilerin gıda katkı maddelerinin kullanım amaçları, fonksiyonları, gıda katkı maddesi statüsü kazandırılma koşulları, gıda katkı maddelerinin kullanımını denetleyen ulusal ve uluslararası yasa, kurum ve kuruluşlar hakkında bilgilendirilmesinin tüketicileri gıda katkı maddesi içeren ürünlere daha yakın hissettireceği ve risk algısını pozitif yönde değiştirerek satın alma davranışına yönlendireceği düşünülmektedir (Varela ve Fiszman, 2013).

2.3. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Risk Algısı

Gıda katkı maddelerinin yasal bir şekilde izin verilen miktarlarda kullanılması gıda üretimine ve muhafazasına fayda sağlasa da yapılan çalışmalar neticesinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin artarak devam eden risk algısına sahip olduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Gıda katkı maddelerine ilişkin risk algısı tüketicilerin gıda katkı maddelerinin gıdalarda güvenli bir şekilde kullanıldığını anlamaları ve gıda katkı maddelerinin

işlevlerine olumlu bir tutum sergilemelerinin önünde engel olmakla birlikte toplumun gıda katkı maddelerine yönelik güvensizlik duygularını artırması, tüketicilerin işlenmiş gıdalara olan güvenini kaybetmesi ve nihayetinde tüketicilerin satın alma davranışlarını olumsuz yönde etkileme gibi çeşitli sonuçları da meydana getirmektedir (Miao vd., 2020).

Gıda katkı maddelerine yönelik risk ya da güven algısı üzerine yapılan çalışmalar tüketiciler için gıda katkı maddelerinin endişe kaynağı olduğunu göstermektedir (Bearth vd., 2014). Tüketicilerin gıda güvenliğine ilişkin endişelerini artırmada önemli bir faktör olan risk algısı, tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli gıdaları satın alma davranışları üzerinde rol oynamaktadır (Wu vd., 2013). Tüketicilerin gıda katkı maddelerini potansiyel bir risk veya fayda olarak algılamasında tüketicilerin gıda katkı maddelerinin onaylanması, düzenlenmesi ve denetlenmesinden sorumlu kurum/kuruluşlara duydukları güven duygusunun; yasal düzenlemelere yönelik sahip olunan bilgi düzeyinin ve gıda katkı maddelerinin işlevlerine duydukları güvenin rol oynadığı ve bununla beraber tüketicilerin davranışa yönelik tutumlarını ve satın alma davranışlarını etkilediği bilinmektedir (Bearth vd., 2014; Earle ve Cvetkovich, 1995; Eiser vd., 2002; Siegrist vd., 2000). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik risk algılarının araştırıldığı gözlenmektedir ancak tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik risk algılarında kişisel, sosyo-kültürel ve psikolojik olmak üzere çeşitli karmaşık faktörler etken olduğu için gıda katkı maddelerine yönelik risk algılarında tutarsızlıklar da gözlenebilmektedir.

Tüketicilerin gıda katkı maddelerini algılama ve varlığını kabullenmesi üzerinde çeşitli faktörler etkili olmaktadır. Örneğin literatürdeki çalışmalar gıda katkı maddelerine ilişkin risk değerlendirme sürecinin, gıda katkı maddesi ve doz ilişkisinin tüketicinin risk ve fayda algısını yaratan faktörler arasında yer aldığını göstermektedir (Kraus vd., 1992; Slovic vd., 1995). Tüketicilerin gıda katkı maddeleriyle ilgili yargıları mevcut bilgi birikimlerinden de etkilenmektedir. Gıda katkı maddelerine ve gıda güvenliğine yönelik sahip olunan mevcut bilgi düzeyinin tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin risk algıları üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir (Miao vd., 2020). Dolayısıyla gıda katkı maddelerine yönelik yüksek bilgi düzeyine sahip olunması tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin olası riskleri daha analitik bir şekilde algılamasına ve değerlendirmesine katkı sağlayarak yanlış yargılara varılmasının önüne geçilebileceği düşünülmektedir (McNutt vd., 1986; Tarnavölgyi, 2003). Yapılan araştırmalar da tüketicilerin bilgi düzeyinin risk algılarını azaltmada kritik bir öneme sahip olduğunu (Bearth vd., 2014; Chen ve Li, 2007; Shim vd., 2011) ve tüketicilerin daha fazla bilgiye sahip olması durumunda gıda güvenliğine ilişkin risk algılarının gıda katkı maddelerine

yönelik risk algularının üzerindeki etkisinin daha az olacağını destekler niteliktedir (Miao vd., 2020).

Daha önceki çalışmalar incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip olmaması, gıda katkı maddelerinin onaylanması, düzenlenmesi ve denetlenmesinden sorumlu kurum/kuruluşlara güven duyulmaması, demografik, psikolojik ve sosyo-kültürel etkenlerin de etkisiyle gıda katkı maddelerine duyulan risk algısının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Örneğin Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında katılımcıların %43.8'i; Harsha vd. (2013)'nin çalışmasında katılımcıların %52.5'i gıda katkı maddelerinin insan sağlığına zararlı olduğunu ifade etmiştir. Harsha vd. (2013)'nin çalışmasında yetkili kurum ve kuruluşlar yeni bir gıda katkı maddesinin kullanımını onayladığında katılımcıların yaklaşık olarak %90'ı yeni gıda katkı maddesinin kullanılması konusunda kendilerini güvende hissetmediklerini belirtmiştir. Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında eğitim düzeyi yüksek katılımcılar için gıda katkı maddeleri ve E kodları daha fazla önem arz etmektedir. Avusturalya'da genel gıdaya yönelik risk algısı üzerine yapılan çalışmada gıda katkı maddeleri insan sağlığı için potansiyel tehlike olarak sıklıkla dile getirilmiş ve tüketicilerin gıda katkı maddesi içermeyen gıdaları satın alma niyetinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Buchler vd., 2010; Williams vd., 2004). Bir başka çalışmaya katılan lise öğrencileri ise gıda katkı maddelerinin güvenliği açısından endişeli olmalarına rağmen hazırlama kolaylığı nedeniyle satın almayı tercih ettiklerini belirtmiştir (Eiser vd., 2002). Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin çalışmasında katılımcıların %57,8'inin gıda katkı maddesi içerikli gıdaların insan sağlığı için zararlı olduğu kanaatinde olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Yapılan çalışmalar neticesinde tüketicilerin gıda katkı maddelerinin gıdalardaki varlığına şüpheyle yaklaştığı ve gıda katkılarını doğal olmayan, sağlıksız hatta halk sağlığını tehdit eden maddeler olarak gördüğü sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer yandan gıda katkı maddelerinin gıdalardaki varlığının kabullenilmesinde gıda katkı maddelerinin doğal kökenli olmasının tüketicilerin risk ve fayda alguları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bearth vd., 2014). Rozin vd. (2009, 2012)'nin yaptığı çalışmada tüketiciler bileşiminde gıda katkı maddesi bulunmayan gıdaları doğallık ile ilişkilendirmiş ve tüketicilerin perspektifinde doğal olanın sağlıklı olarak algılandığı tespit edilmiştir. Bredahl (1999)'ın yaptığı çalışmada ise tüketiciler tarafından gıdalarda katkı maddesi bulunmamasının önemli bir özellik olarak nitelendirildiği ve bu özelliğin doğallık, sağlıklı olma ve yaşam kalitesini iyileştirme ile bağdaştırıldığı tespit edilmiştir. Varela ve Fiszman (2013)'in yaptığı çalışmada ise gıda katkı maddelerine yönelik risk algısının söz konusu maddelerin yapaylıkla ilişkilendirilmesinden kaynaklandığı saptanmıştır. Aynı çalışmada yalnızca güvenilirliği

kanıtlanmış gıda katkı maddelerine verilen ve gıda etiketlerinde yer alan E kodlarının da tüketiciler tarafından riskli algılandığı bulgulanmıştır. Van Gunst ve Roodenburg (2019)'un yaptığı çalışmada çeşitli unsurların tüketicilerin E kodlarına ilişkin olumsuz algıya sahip olması üzerindeki etkisi incelendiğinde ise E kodlarının güvensiz algılanmasında tüketicilerin E kodlarına ilişkin mevcut bilgileri ve güvenilirlikleri, sosyo-kültürel özellikleri, gıda etiketlerinde yer alan E kodlarının bilinirliği, bilgi kaynaklarına duyulan güven, E kodlarıyla ilgili olumsuz bilgilerin hâkim olması gibi unsurların etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bearth vd. (2014)'nin tüketicilerin gıdaların doğal kökenli olmasına gösterdikleri özenin renklendirici ve tatlandırıcı gıda katkı maddelerinin kullanımını kabullenmelerinde ve riskli olarak algılamaları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan anketlerin sonucunda renklendirici ve tatlandırıcı gıda katkı maddeleri için kabul ve fayda algısı oldukça düşükken risk algısı ve doğal ürünlere ilişkin satın alma niyetleri yüksek çıkmıştır. Bu çalışmanın katılımcıları tarafından genel olarak renklendiricilere kıyasla tatlandırıcı gıda katkı maddeleri daha güvenli algılanmaktadır. Aynı çalışmada katılımcıların gıda katkı maddesi içermeyen doğal ürünleri satın alma niyetinin ve gıda katkı maddelerinin denetlenmesinden sorumlu olan kurum ve kuruluşlara duyulan güven duygusunun; tüketicilerin renklendirici ve tatlandırıcı gıda katkı maddelerini kabul etme durumları üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir. Gıda katkı maddelerine yönelik risk algısı yüksek olan tüketicilerin doğal içerikli ürünleri satın almaya daha meyilli olduğu, düzenleyici organlara daha az güvendiği ve gıda katkı maddelerinin katkı maddesi statüsü kazanma süreci hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Gıda katkı maddelerine yönelik düşük bilgi düzeyine sahip tüketicilerin gıda katkı maddelerini potansiyel bir risk olarak algılaması incelenen çalışmaların ortak bir sonucu olarak gösterilebilmektedir. Yapılmış araştırmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik risk algısının mevcut bilgi birikimlerinden etkilendiğini ortaya koymaktadır (Miao vd., 2020). Örneğin Davies ve Wright (1994)'ın çalışmasında katılımcılar gıda katkılarını sağlıksız maddeler olarak nitelendirmektedir. Gıda katkı maddeleri tedarik sürecinde gıdaların taze bir şekilde muhafaza edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır ancak tüketiciler gıda katkı maddelerinin gıdalardaki varlığına kuşkuyla yaklaşmakla birlikte gıda katkı maddelerine yapay, sağlıksız ve toplum sağlığı için risk olarak bakabilmektedir (Bearth, 2014). Miao vd. (2020)'nin çalışmasında gıda güvenliğine ilişkin risk algısının gıda katkı maddelerine yönelik risk algısı ile pozitif yönde bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yeterli bilgi düzeyinin, gıda güvenliğine ilişkin risk algısının gıda katkı maddelerine ilişkin risk algısı üzerinde etkisini azalttığı görülmüştür. Dolayısıyla bilgi düzeyinin gıda katkı maddelerine yönelik risk algısını etkilemesi konusunda kritik bir rol oynamaktadır. Örneğin Bearth vd.

(2014)'nin çalışmasında gıda katkı maddelerine yönelik yetersiz bilgi düzeyinin tüketicinin bilinçli karar vermesinin önünde engel olduğu çıkarımı yapılmıştır. Çeşitli nedenlerden dolayı tüketiciler gıda katkı maddelerine karşı endişe ile yaklaşmakta ve gıda katkı maddelerini insan sağlığı için potansiyel risk olarak görmektedir. Medya, internet ve çeşitli bilgi kaynakları da tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik eksik ve hatalı bilgi edinmesine yol açmakta dolayısıyla tüketiciler avantajlarına rağmen gıda katkı maddesi içeren ürünleri tercih etmek istemeyebilmektedir. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, yönetmelik bilgisi, denetleyici kurum ve kuruluşlara duyulan güven, doğal ürünleri satın alma niyetleri de tüketicilerin risk algısı üzerinde etkili olmaktadır. Örneğin Spillmann vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi ve risk algısı arasında küçük ama anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Tüketicilerin tüketilen doza bağlı olarak zararın meydana gelebileceği farkındalığına daha az sahip olduğu durumlarda gıda katkı maddelerinin risk olarak algılandığı saptanmıştır. Bu nedenle tüketicilerin bilinçli karar verme süreçlerini etkileyeceğinden iletişim kanalları yanıtıcı olmamalı, eğitimler dikkatlice tasarlanmalıdır çünkü eğitici kampanyalar ile tüketicilerin bilinçlendirilerek endişelerinin azaltılabilesinin mümkün olduğu düşünülmektedir (Tarnavölgyi, 2003).

Literatürdeki çalışmaların ortak bir sonucu olarak cinsiyet değişkeninin de risk algısını önemli düzeyde etkilediği söylenebilmektedir. Eiser vd. (2002)'nin yaptığı çalışmada kadın ve erkek katılımcıların sağlığa, gıdanın lezzetine ve kalorisine farklı düzeylerde önem verdiği göz önünde bulundurulduğunda cinsiyetin risk algısı üzerinde etken olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada kadın katılımcıların gıda katkı maddesi içerikli gıdaları erkek katılımcılara kıyasla daha riskli algıladığı sonucuna ulaşılmıştır (Buchler vd., 2010; Wandel ve Fagerli, 2001). Kadın ve erkek katılımcıların gıdaların risk olarak algılamasında ve gıda katkı maddelerinin kullanımının kabullenilmesinde sağlıklı olması, kalori içeriği ve lezzet gibi farklı belirleyiciler rol oynamaktadır (Eiser vd., 2002).

Gıda güvenliğine yönelik risk algısı tüketicilerde korku ve endişe gibi olumsuz duygular uyandırabilmektedir (Knox, 2000). Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik risk algısı duygulardan da etkilenebildiği için duygulara dayalı olarak bir yargıya varıldığında mevcut bilgi sezgisel olarak işleneceğinden muhakemenin engellenmesiyle sonuçlanabilmektedir (Kahneman ve Frederick, 2002; Loewenstein vd., 2001). Miao vd. (2020)'nin çalışmasında katılımcıların daha yüksek bilgi düzeyine sahip olduğunda gıda güvenliğine ilişkin risk algısının gıda katkı maddelerinin risk algısı üzerindeki etkisini zayıflattığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma, gıda güvenliğine ilişkin risk algısının, gıda katkı maddelerine ilişkin

önyargıya ve olumsuz tutumlara yol açtığını ancak bilginin bu ilişkide bir tampon işlevi gördüğüne dair kanıtlar sunmaktadır.

Gıda güvenliği sorunları ile tüketicilerin risk algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Xiong vd., 2011). Gıda güvenliğine ilişkin risk algısı tüketicilerin gıda güvenliği karşısındaki öznel yargılarının temsilcisidir (Xiong vd., 2011). Tüketicilerin öznel yargıları ise gıda katkı maddelerine yönelik algılarını, yargılarını ve satın alma tutumlarını etkileyebilmektedir bundan dolayı tüketicilerin gıda güvenliğine yönelik risk algılarının davranışları ve tutumları üzerindeki etkilerini anlamak önem arz etmektedir (Yeung ve Morris, 2001). Tüketicilerin duygulara dayanan yargıları yanlılığa neden olabilmektedir (Slovic vd., 2005). Dolayısıyla gıda güvenliğine yönelik risk algısının artmasıyla beraber tüketiciler olumsuz duyguların etkisi altında kalarak gıda güvenliğine ilişkin olumsuz bir tutum geliştirebilmektedir (De Jonge vd., 2010; Fischer vd., 2005). Diğer yandan gıda katkı maddelerine yönelik yüksek bilgi düzeyine sahip tüketicilerin gıda katkı maddeleri ve gıda güvenliği arasındaki ilişkiyi bilişsel olarak algılamaları ve değerlendirmeleri daha muhtemel görünmektedir (Miao vd., 2020).

Yapılan çalışmalar neticesinde tüketicilerin gıda katkı maddelerinin fonksiyonları ve gıdalarda kullanım amaçları olmak üzere çeşitli avantajlarından haberdar olmadığı dolayısıyla tüketicilerin gıda katkı maddelerine önyargılı yaklaşmakta olduğu ve güven algılarının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Çalışmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik endişelerinin gıda katkı maddelerine ilişkin yetersiz bilginin yanı sıra yetkili kurumlar, üreticiler ve tüketiciler arasındaki iletişim zayıflığından kaynaklandığı sonucuna varmaktadır (Kayışoğlu ve Coşkun, 2016).

2.4. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Güven Algısı

Gıda güvenliği gıdanın kalitesini belirleyen tüketiciler tarafından arzulanan kriterler arasında yer almaktadır. Gıda katkı maddelerinin kullanımını ise tüketicilerin endişelerini tetiklemekte ve güven algıları üzerinde etkili olmaktadır. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin güven algısı gıda katkı maddeleriyle ilgili güvendikleri kaynaklardan edindikleri bilgilerin algılanması ile yakın ilişki içerisindedir (Wu vd., 2013). Gıda katkı maddelerine ilişkin sahip olunan olumsuz bilgilerin, bilimsel kanıt olmasa dahi halkın gıda katkı maddelerine duydukları güvenini daima önemli ölçüde azalttığı bilinmektedir (Verbeke ve Kenhove, 2002). Tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin mevcut bilgi düzeylerinin gıda katkı maddelerine yönelik güven algısı ve gıda katkı maddesi içerikli ürünleri satın alma niyetleri üzerinde etkisi bulunmaktadır (Wu vd., 2013). Bunun yanı sıra tüketicilerin gıda katkı

maddelerinin güvenilirliğine karar verme aşamasında her gıda katkı maddesinin toksikolojik testlere dayalı risk değerlendirmelerinin yapıldığını göz önünde bulundurması da satın alma karar süreçlerinde etkili olmaktadır (JECFA, 2000). Örneğin Kim ve Kim (2001)'in yaptığı çalışmada katılımcılar gıda katkı maddelerini potansiyel tehlike olarak gördüğü ve işlevlerinin avantajlarından habersiz olduğu için işlenmiş gıdaları satın almaktan kaçındıklarını belirtmiştir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada katılımcıların koruyucu, renklendirici ve yapay tatlandırıcı gıda katkı maddelerine endişeyle yaklaşmakta ve katılımcıların %76'sından fazlasının hükümet tarafından kullanımı onaylanan gıda katkı maddelerinin güvenli olmadığını düşünmekte olduğu tespit edilmiştir. Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların %3'ü gıda katkı maddelerini güvenli bulduklarını ifade ederken %74'ünün ise tam tersi görüşe sahip olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların çalıştıkları sektör ve yaşları da gıda katkı maddelerine yönelik güvenlik algıları üzerinde etkili olmaktadır. Örneğin gıda katkı maddelerine yönelik güven algısı zayıf olan katılımcıların %87'si eğitim sektöründe çalışmaktadır. 51-60 yaş aralığında olan katılımcıların %91.7'sinin; 20-30 yaş aralığında olan katılımcıların %61.7'sinin gıda katkı maddelerini güvensiz algılaması da yaş değişkeninin etkili olduğu çıkarımını desteklemektedir. Yapılan çalışmalar yaş düzeyi arttıkça gıda katkı maddelerine yönelik güvenin azaldığını göstermektedir. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine olan güvensizliklerinin nedenleri arasında yetkili kurum ve kuruluşlara duyulan güvensizlik, gıda katkı maddeleri hakkında mevcut verilerin yetersiz olduğu düşüncesi, medya kaynaklarından edinilen yanlış ve yanıltıcı bilgiler gösterilmektedir. Örneğin Shim vd. (2011)'nin çalışmasında Kore medyasının gıda katkı maddelerinin sağlık üzerindeki zararlı etkilerine yoğun olarak odaklanmasının tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli yiyecekleri satın alma davranışları üzerinde olumsuz etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada katılımcıların %76'sı gıda güvenliği ile ilgili bilimsel araştırmaların yetersiz olduğunu düşünmelerine bağlı olarak hükümet tarafından onaylanan ve yasalar çerçevesinde kullanımına izin verilen gıda katkı maddelerinin güvenilir olmadığına inandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Gıda katkı maddeleri yönetmeliklerinin güncel olmadığı ve katkı maddelerinin kullanımının denetlemede zayıf uygulamaların gerçekleştirildiği düşüncesinin de katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik güven algılarını etkilediği ve katılımcıların %83.6'sının gıda katkı maddelerini tehlikeli maddeler olarak nitelendirdiği gözlenmiştir (Nadia Shaheen Koyratty vd., 2012). Tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli ürünlere güven duymama sebeplerinden bir diğeri kitle iletişim araçlarının yayınladığı olumsuz bilgilerdir. Tüketicilerin çoğu gıda katkı maddelerine ilişkin bilgileri basından ve sosyal medyadan edinmektedir (Tarnavölgyi, 2009). Kitle iletişim araçlarının gıda katkı maddelerini toksik ve

kanserojen etkileri ile tanıtması nedeniyle tüketiciler koruyucu, renklendirici ve tatlandırıcı gibi gıda katkı maddelerine endişe ile yaklaşmaktadır (Shim vd., 2011). Gıda katkı maddeleri toplum içinde kanser, nörolojik hastalıklar, alerjik hastalıklar, hiperaktivite, Alzheimer gibi hastalıkların sebebi olarak nitelendirildiği için her ne kadar tüketiciler gıda etiketlerinde açık bir şekilde ifade edilen gıda katkı maddelerinin varlığı ve işlevleri konusunda bilgilendirilse ve katkı maddelerinin kullanımı sıkı güvenlik kontrolleri altına alınsa da tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik güvenini artırmamaktadır (Zugravu vd., 2017). Benzer şekilde Bearth vd. (2014)'nin çalışmasında tüketicilere bilgi aktarımı sağlayan iletişim kanallarına ve gıda katkı maddelerinin kullanımını denetleyen sorumlu kuruluşlara duyulan güvenin gıda katkı maddelerine yönelik güven algısı üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Tüketicilerin duyduğu güvensizlik gıda katkı maddelerinin tüketiciyi aldatma, kötü kaliteyi gizleme, alerjik reaksiyonlara sebebiyet verme, gıda taşıyıcısında rol oynama, kalitesiz hammadde işlevi görme sorunlarıyla ilişkilendirilmesine de bağlanabilmektedir (Emerton ve Choi, 2008). Van Gunst ve Roodenburg (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada tüketiciler gıda endüstrisine güven duymadığını belirtmiştir. Gıda katkı maddelerinin çeşitli teknolojik işlevlerinden dolayı kullandıklarını bilmelerine rağmen üreticilerin gıda katkı maddelerini gıda kalitesindeki sorunları gizlemek amacıyla yalnızca ürünlerini daha pazarlanabilir hale getirme ve kar etme amaçlarıyla kullandıklarını düşünmektedir ve tüketicilerin yalnızca %13.5'i üreticilerin gıda etiketlerinde gıda katkı maddelerini eksiksiz verdiği inancındadır (Tarnavölgyi, 2009). Yiyecek içecek endüstrisindeki üreticiler her ne kadar gıda katkı maddelerinin gerekliliğini ve güvenilirliğini açıklamaya çalışsa da tüketiciler tarafından mali çıkarlar doğrultusunda kullanıldığı düşünülmektedir (Zugravu vd., 2017). Kayışoğlu ve Coşkun (2016) ise yaptıkları çalışmada katılımcıların gıda katkı maddelerinin sağlık için zararlı olduğuna inandıklarını aktarmıştır. Katılımcıların %49'u üreticilere duyulan güvensizlik, %42'si medyada yer alan olumsuz haberler, %29.7'si ise gıda katkı maddeleri ve güvenliğine ilişkin yetersiz bilgiye sahip olmaları gibi çeşitli nedenlerden dolayı gıda katkı maddelerini insan sağlığı için risk olarak algılamaktadır. Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında katılımcılar gıda katkı maddelerini tehlikeli olarak değerlendirmiş ve katılımcıların %60.6'sı gıda katkı maddelerinin zararlı maddeler olduğunu dile getirmiştir. Katılımcıların %67.8'i E kodlarının; %65.2'si koruyucuların; %58.5'i stabilizatörlerin zararlı olduğunu düşünmektedir. Gokce vd. (2018)'nin çalışmasında katılımcıların çoğunun gıda katkı maddelerini güvensiz olarak algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak tatlandırıcı, renklendirici ve koruyucu gibi bazı gıda katkı maddeleri diğerlerine kıyasla daha tehlikeli olarak algılanmaktadır (Zugravu vd., 2017). Hatta Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında katılımcılar gıda katkı maddeleri arasından koruyucuların

en zararlısı olduğunu ifade ederken gıda katkı maddelerinin büyük bir kısmının sentetik olduğunu düşünmektedir. Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada gıda katkı maddelerine yönelik doğru ve yeterli bilginin katılımcıların güvenlik algıları üzerinde etkili olduğu ve katılımcılara koruyucular ile ilgili bilgi verilmesinin güven algısı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan tüketiciler gıda katkı maddelerinin risk olarak görülme sebeplerini üreticilere duyulan güvensizliğe ve kitle iletişim araçları tarafından yayınlanan haberlere dayandırmaktadır. Tüketicilerin gıda katkı maddelerine duydukları güvensizliğin muhtemel sebeplerinden bazıları, tüketicilerin gıda etiketlerini incelememeleri, gıdaların içeriğindeki gıda katkı maddelerini söylenebilir, kitle iletişim araçlarından edinilen bilgilere ve kendi değer yargılarına göre değerlendirmeleri olarak görülmektedir (Tarnavölgyi, 2009). Diğer yandan kimyasal maddelerden kaynaklanan tehlikelere maruz kalma konusunda kadınların erkeklerden daha duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Spillmann vd., 2011). Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada gıda katkı maddelerinin güvenli olarak algılanmasında cinsiyete göre anlamlı farklılık saptanması ($p<0.5$) bu çıkarımı desteklemektedir. Kjærnes (2006) kadınların gıda güvenliği konularına erkeklerden daha çok önem verdiğini ifade etmiştir. Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında kadın katılımcıların E kodlarını erkek katılımcılara göre daha tehlikeli buldukları gözlenmiştir. Diğer çalışmalardan da elde edilen benzeri sonuçlar, kadın tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik risk algısının erkek katılımcılara kıyasla daha fazla olduğunu göstermektedir. Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada gıda katkı maddelerine duyulan güven algısı 5 puanlık bir ölçek kullanılarak ölçülmüştür. “Devlet tarafından onaylanmış gıda katkı maddelerinin kullanımı güvenlidir” ifadesinin ortalaması 2,70; “Etiketlerde yer alan gıda katkı maddeleri güvenlidir” ifadesinin ortalaması 2.39 ve “Gıda katkı maddesi içeren işlenmiş gıda ürünlerini satın almak güvenlidir” ifadesinin ortalaması 2.40 olarak karşımıza çıkmaktadır. Gıda katkı maddelerine yönelik ifadelerle verilen yanıtların ortalaması incelendiğinde katılımcıların büyük bir çoğunluğunun gıda katkı maddelerinin güvenli olduğu ifadelerine katılmadığını göstermiştir. Aynı çalışmada katılımcılara ön test ve son test uygulanmıştır. Tüketicilere koruyucu gıda katkı maddesi içeren gıdaların kabul edilebilir günlük alım miktarı (ADI) kapsamında tüketilmesi durumunda güvenli olup olmadığı sorulmuştur ardından ön test ve son test sonrası verilen cevaplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Eğitici broşür ve kitapçıklar kullanılmadan önce koruyucu gıda katkı maddesi içeren gıdaların tüketilmesinin güvenilir olduğuna inanan katılımcıların oranı %14 iken eğitimin ardından bu oran %74'e yükselmiştir. Eğitimden önce katılımcıların %70'i kurum ve kuruluşların koruyucu gıda katkı maddelerinin kullanımını denetlediğine inanmaktayken eğitimden sonra %12'lik bir artış sağlanmıştır. Tüketicilere gıda katkı maddelerine yönelik

çeşitli eğitimler verilmesinin ve gıda katkı maddelerine yönelik farkındalıklarını geliştirilmesinin ardından gıdalardaki katkı maddelerinin varlığının kabul edilebilirliğinin artırıldığı, güven algılarının olumlu yönde değiştiği ve satın alma niyetlerinde pozitif davranış değişikliklerinin meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılara uygulanan ön test ve son test sonuçları arasında katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik güven algılarında %60 oranında bir fark gözlenmiştir. Ön test ve son test anketlerinin sonuçları incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik güvenlik algılarının tüketicilerin mevcut bilgi düzeyinden ve farkındalığından etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Önceki çalışmalardan elde edilen bulgulardan yola çıkılarak tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik endişelerinin her geçen gün arttığı sonucuna ulaşılmıştır (McNutt vd., 1986; Seo vd., 2008). Çeşitli araştırmaların ortak bir sonucu olarak tüketiciler sentetik gıda katkı maddelerine maruz kalmaktan endişe duymaktadır (Spillman vd., 2011). Katkı maddelerinin doğal veya yapay olmasının güvenilirlikleri üzerinde kanıtlanmış hiçbir etkisi olmamasına rağmen Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin çalışmasında katılımcıların %68.9'u doğal kökenli gıda katkı maddelerinin sentetik olanlardan daha güvenli olduğu konusunda hemfikirdir (Mahindru, 2008). Tüketiciler yapay olanı toksik ve tehlikeli; doğal olanı güvenilir ve sağlıklı kavramlarıyla ilişkilendirmediğinde gıda katkı maddelerine yönelik güven algısı daha somut bir şekilde değerlendirilebilecektir (Varela ve Fiszman, 2013).

2.5. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Tutumu

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, güven ve risk algısıyla beraber katkı maddelerine ilişkin tutumlarının araştırılması satın alma davranışını etkileyen değişkenlerin anlaşılması için önem arz etmektedir. Tutum, bireyin bir davranışı olumlu veya olumsuz olarak değerlendirme kriterinin bir ölçüsüdür dolayısıyla tüketici gıda katkı maddelerinin ve gıdalardaki kullanımının güvenli olduğunu düşündüğünde yani olumlu bir tutuma sahip olduğunda gıdayı tüketme niyeti daha yüksek olacaktır (Seo vd., 2014).

Fishbein (1963)'e göre tutum, ilgili nesnenin nitelikleri veya sonuçları hakkında sahip oldukları inançları; Ajzen (1991)'e göre tutum, davranış geliştirmeye yönelik duygusal (eğlenceli/eğlencesiz) ve araçsal (faydalı/zararlı) değerlendirmeler meydana getirmektedir. Tüketicilerin satın alma davranışlarının derinlemesine anlaşılabilmesi ve doğru verilerin oluşturulması amacıyla tutum değişkeninin de ele alınması gerekliliği vurgulanmaktadır (Essoo ve Chellum, 1999). Wilcock vd. (2004)'nin çalışmasında tüketicilerin mevcut bilgi düzeylerinin gıda katkı maddelerine yönelik tutumları, tutumların da satın alma davranışlarını etkilediğini belirtilmiştir. 1990'ların ortalarına gelindiğinde tüketicilerin doğal kökenli gıdalara ilgisi

artmaya başlamış ve gıda katkı maddelerinin gıdalardaki işlevleri hakkında farkındalık kazanmaya başlamıştır. Tüketicilerin artan farkındalığıyla beraber gıda katkı maddelerine yönelik güvensizlik duyguları da şiddetlenmeye devam etmiştir ve gıda katkı maddelerinin “zararlı” olduğu düşüncesi dolayısıyla gıdalardaki kullanımının sınırlandırılması gerektiği düşüncesi yaygın hale gelmiştir (Brockman ve Beeren, 2011). Tüketiciler hala gıda güvenliği konusunda kaygılı ve modern gıda endüstrisinde teknolojik gerekliliklerin karşılanması için gıda katkı maddelerinin ikamesi olmaması durumu karşısında şaşkınlığını dile getirmektedir (Zugravu vd., 2017). Gıda katkı maddelerinin gıda tedarikinde güvenliğin ve tazeliğin korunması, besin değerinin artırılması ya da korunması, gıdanın dokusunun iyileştirilmesi, renk ve tat özelliklerinin geliştirilmesi, arzulanan görünümün elde edilmesi için kullanılması gerekmektedir (FDA, 2019). Gıda üreticileri yapay gıda katkı maddelerinin tüketiciler tarafından kabul görmediği bilinciyle gıda etiketlerinde yapay gıda katkı maddelerini doğal gıda katkı maddeleriyle değiştirerek veya E kodlarını gıda katkı maddelerinin kimyasal adlarıyla değiştirerek tüketicilerin olumsuz algılarının önüne geçmek ve satın alma niyetlerini pozitif yönde etkilemek için çaba sarf etmektedir (Bearth vd., 2014; Scotter, 2011; Katz ve Williams, 2011; Redmond ve Griffith, 2003b). Liakopoulos ve Schroeder (2003) tüketicilerin gıda katkı maddeleri hakkında tutumlarının bilgi kaynakları, gıda katkı maddelerinin kullanımını düzenleyen otoritelere duyduğu güven ve tüketicilerin kendi yargıları olmak üzere çeşitli faktörlerin etkisi altında olduğunu savunmaktadır. Tüketicilerin gıda katkılarının sentetik maddeler olarak değerlendirmesi de gıda katkı maddelerine yönelik olumsuz tutumun nedenleri arasında sayılabilmektedir (Varela ve Fisman, 2013). Diğer yandan tüketicilerin tutum veya davranışları üzerine yapılan araştırmalar katılımcıların aileleri ve arkadaşları olmak üzere başkalarının da tüketici üzerindeki etkisini yani davranışın gerçekleştirilmesi/gerçekleştirilmemesi sürecinde etkisi altına girilen sosyal baskıyı da göz önünde bulundurmalıdır. Bir tüketicinin yakınları gıda katkı maddesi içerikli gıdaların tüketilmesini sağlıklı buluyorsa tüketicinin de kuşkulandıktan satın alma davranışına yönelmesi muhtemeldir (Seo vd., 2014).

Lobb vd. (2007)'nin çalışmasında tüketicilerin bilgi kaynaklarına duydukları güven, risk algısı ve davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Seo vd. (2014)'nin yaptığı çalışmada ise gıda katkı maddeleri hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip katılımcıların gıda katkı maddesi içerikli işlenmiş gıdalar karşısında daha olumlu tutum ve satın alma niyeti geliştirdiği görülmüştür. Shim vd. (2011)'nin çalışmasında tüketicilerin gıda katkı maddelerini tehlike olarak gördükleri ve nihayetinde katkı maddesi içermeyen gıda maddelerini tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Daha önce yapılan başka bir araştırmada katılımcıların

%59'unun gıda katkı maddelerinin fonksiyonlarından habersiz olduğu; %83'ünün gıda katkı maddelerini potansiyel tehlike olarak gördüğü; %78,2'sinin ise gıda katkı maddesi içeren ürünleri tercih etmediği bulgulanmıştır (KFDA, 2008). Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik tutumlarını inceleyen başka bir çalışmada Amerika'da yaşayan katılımcıların %42,6'sının gıda katkı maddelerine karşı olumsuz bir tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Arbindra vd., 2001). Gıda katkı maddelerinin kullanımı belirli kurallara tabi olsa da gıda katkılarının çoğu tüketiciler tarafından hastalık yapıcı maddeler olarak kabul edilmektedir. Zugravu vd. (2017)'nin çalışmasında katılımcıların %76,3'ü gıda katkı maddelerinin kullanımına karşı olumsuz bir tutum sergilemekte ve %83,6'sı gıda katkı maddelerinin özellikle de koruyucu ve renklendiricilerin insan sağlığını tehdit ettiğini düşünmektedir. Çalışma nihayetinde katılımcıların sentetik bileşenler olarak gördükleri gıda katkı maddelerine karşı düşük bir tolerans düzeyine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Behrens (2010)'in çalışmasında Brezilyalı katılımcıların işlenmiş gıdalara ve gıda katkı maddelerine şüpheli bir tutum ile yaklaştığı bulgulanmıştır. Christensen (2011)'in yaptığı çalışmada ise Danimarka'daki katılımcıların çoğu gıda katkı maddelerinin tüketimi ile hormon dengesizliği ve alerjik rahatsızlıklar arasında ilişki olduğunu düşünmekteyken Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin yaptığı çalışmada katılımcılar gıdalardaki katkı maddelerinin varlığına kuşkuyla yaklaşmakta ve çoğu katkı maddesi içerikli gıdalardan kaçınma eğilimi göstermektedir. Yapılmış çalışmalar tüketicilerin E kodlarına yönelik olumsuz bir tutuma sahip olduklarını göstermektedir (Bearth vd., 2014; Paans, 2019). Haen (2014) bu durumu 'E kodlarının paradoksu' olarak nitelendirmiştir. E kodları güvenliği bilimsel çalışmalara dayandırılrsa da tüketiciler E kodlarını zararlı kimyasallar ile ilişkilendirmektedir (Van Gunst ve Roodenburg, 2019). Diğer yandan tüketiciler E kodları hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları için E kodlarının güvenliklerini değerlendirmede tarafsız davranmamaktadır (Bearth vd., 2014; Van Dijk vd., 2012). Wandel (1997)'in çalışmasında ise tüketicilerin gıda etiketlerinde yer alan E kodlarına da olumsuz tutum ile yaklaştığı belirtilmiştir. Seo vd. (2014)'nin çalışmasında tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli gıdaları tüketmeye yönelik tutumlarının yeterli bilgi düzeyine sahip olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiği ($p<0.05$) sonucuna ulaşılmıştır. Gıda katkı maddelerine yönelik yeterli düzeyde bilgiye sahip olan grup gıda katkı maddesi içeren işlenmiş gıdaları tüketme konusunda diğer gruba kıyasla daha olumlu bir tutuma sahiptir. Diğer yandan Behrens vd. (2010)'nin çalışmasındaki katılımcıların gıda katkı maddelerine ve gıda işleme teknolojilerine güvensizlik duyduğunu bildiren sonuç ile Seo vd. (2014)'nin çalışmasındaki sonuçlar ile uyumlu olduğu gözlenmiştir. Diğer çalışmalarda da katılımcıların gıda katkı maddesi içerikli işlenmiş gıdalara

şüpheyile yaklaştığı ve zararlı buldukları tespit edilmiştir (Lee, 2012; Kim vd., 2009; Yoon vd., 2012; Kher vd., 2013). Unusan (2007) da katılımcıların %35'inin sağlığa zararlı olduğu düşüncesiyle gıda katkı maddesi içerikli gıdalardan uzak durduğunu belirtmiştir. Seo vd. (2014)'nin çalışmasında sonuçlar gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgiye sahip katılımcıların gıda katkı maddesi içerikli gıdaların tüketilmesi konusunda daha olumlu bir tutuma sahip olduğunu göstermektedir dolayısıyla bilgi ve tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Gıda katkı maddelerine yönelik yanlış veya yetersiz bilgiye sahip tüketicilerin ise gıda katkı maddelerine ilişkin daha olumsuz tutum sergilediği bulgulanmıştır (McCarthy vd., 2006; Stern vd., 2009). Shim vd. (2011)'nin ve Sunshee vd. (2014)'nin gerçekleştirdiği çalışmaların ortak bir sonucu olarak Asyalıların da işlenmiş gıdalara ve gıda katkı maddelerine karşı endişeli bir tutuma sahip oldukları bulgulanmıştır. Diğer yandan yaş faktörü ile gıda katkı maddelerinin hastalık yapıcı etkilerine ilişkin kaygıları arasında anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır. Yaşlı katılımcılar gıda katkı maddelerine daha endişeli bir tutumla yaklaşmaktadır. Eğitim düzeyi ile gıda katkı maddelerinin toksik olduğu inancı arasında da anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır. Yüksek eğitim düzeyine sahip katılımcıların eğitim seviyesi düşük olanlara kıyasla daha kaygılı olduğu saptanmıştır. Özetle eğitim seviyesi yüksek yetişkinlerin daha genç ve eğitim seviyesi düşük katılımcılara kıyasla işlenmiş gıdalara ve gıda katkı maddelerine şüpheyile yaklaştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde çalışmaya katılan tüketicilerin %82,8'inin gıda katkılarının hastalık yapıcı maddeler olduğunu düşünmeleri ve %80'inden fazlasının gıda katkılarının kanser yapıcı maddeler olduğuna inanması; yüksek eğitilmiş katılımcıların katkı maddelerini kanserojen madde olarak düşünmesi gıda katkı maddelerinin ilişkin yaygın ve yanlış inançların varlığını kanıtlamaktadır (Zugravu vd., 2017). Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında katılımcıların %54,6'sı gıda katkı maddelerinin sağlığa zararlı etkilerinin olduğuna inanmaktadır. Tüketiciler özellikle yapay olan gıda katkı maddelerine ve koruyuculara olumsuz tutum sergilemektedir. Tarnavölgyi (2009) çalışmasında katılımcıların yalnızca %24,3'ünün gıda katkı maddelerinin gıdaların duyuşal özelliklerini ve kalitesini geliştirdiğini belirtirken %48,9'unun gıdaların kötü kalitesini gizlemek amacıyla kullanıldığını; katılımcıların büyük bir çoğunluğu ise (%62,8) gıda katkı maddelerinin gereksiz yere kullanıldığını düşünmektedir. Aynı çalışmada katılımcıların yalnızca %30'u E kodlarının tüketicilere doğru bilgiyi sağlamak için kullanıldığını; %38,3'ü ise E kodlarının tek amacının gıdanın içeriğindeki bileşimini gizlemek olduğunu düşünmektedir (Tarnavölgyi, 2009).

Eğitim seviyesi yüksek katılımcılar ve yaşlı bireyler doğal içerikli gıdaları satın almak için daha fazla ödeme yapmaya isteklidir. Örneğin Nadia Shaheen Koyratty vd. (2012)'nin

çalışmasında katılımcıların %31.1'i gıda katkı maddesi içermeyen gıdaları satın almak için daha fazla ödeme yapmaya hazır olduğunu ifade etmiştir. Çoğunluğunu 18-25 yaş aralığındaki gençlerin oluşturduğu tüketiciler de gıda katkı maddelerine karşı olumsuz tutuma sahiptir (Zugravu vd., 2017). Başka bir çalışmada katılımcıların yaş ve cinsiyet faktörlerine göre en çok koruyucu ve renklendirici gıda katkı maddesi içeren gıdalardan kaçındığı gözlemlenmiştir (Zugravu vd., 2017). Bu sonuç katılımcıların spesifik olarak renklendirici, koruyucu ve tatlandırıcı gibi çeşitli gıda katkı maddelerine karşı olumsuz bir tutuma sahip olduğunu göstermektedir. Altug ve Elmaci (1995)'nin yaptığı çalışmada doktorlar, ev hanımları, hemşireler, lise öğrencileri, anaokulu öğretmenleri, akademisyenler ve gıda mühendisliği bölümü öğrencilerinden meydana getiren çeşitli meslek mensuplarından oluşan örnekleme uygulanan anket sonucu katılımcıların çoğunun gıda katkı maddeleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını ve gıda katkılarının sağlık için riskli maddeler olarak düşünüldüğünü ortaya koymuştur.

EFSA gıda katkı maddelerinin belirlenen gıda kategorilerinde ve sınırlı miktarlarda kullanılmalarda gıda güvenliklerini garanti etmesine rağmen gıda katkı maddeleriyle ilgili yalnızca olumsuz çalışmaları hedefi alan kitle iletişim araçlarının tüketicilerin olumsuz tutumlarını artırdığı düşünülmektedir. Gıda katkı maddelerinin sağlık üzerindeki etkileri sıklıkla medyada yer alan gıda güvenliği konuları arasında yer almaktadır. Tüketiciler sosyal medya, gıda üreticileri, bilim insanları, tüketici örgütleri, sivil toplum örgütleri tarafından bilgilendirilmesine rağmen gıda katkı maddelerine yönelik olumsuz tutuma sahiptir (Van Gunst ve Roodenburg, 2019). Medyada gıda katkı maddelerinin çocuklarda hiperaktiviteye sebep olması gibi etkileriyle ilişkilendirilmesi gibi çeşitli olumsuz haberler tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik olumsuz tutum geliştirmelerinin başlıca sebepleri arasında gelmektedir (Haen, 2014; Feingold, 1975). Tüketicilerin gıda katkı maddelerine ve işleme teknolojilerine yönelik olumsuz algıları denetleyici organlara duyulan güvensizlik nedeniyle daha da artmaktadır (Bearth vd., 2014).

Özetle yapılan çalışmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerinin fonksiyonları, gıdadaki rolü ve avantajlarından habersiz olduğu için çoğunluğu gıda katkılarının sağlıksız maddeler olduğunu düşünmekte ve olumsuz tutuma sahip oldukları görülmektedir (Aoki vd., 2010). Çalışmalar tüketicilerin gıda katkı maddelerinin işlevleri, avantajları ve güvenlik prosedürleri konularına ilişkin genel bir bilgi eksikliği olduğunu vurgulamaktadır dolayısıyla tüketicilerin satın alma davranışlarının çözümlenebilmesi için tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik tutumlarının incelenmesi önem arz etmektedir (Miles vd., 2004).

2.6. Tüketicilerin Satın Alma Niyeti

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik satın alma davranışı herhangi bir gıdanın piyasadaki konumunu belirlemektedir (Varela ve Fiszman, 2013). Buna bağlı olarak tüketicinin gelişen gıda pazarındaki önemli konumundan dolayı tüketicilerin ihtiyaçlarının, taleplerinin, tercihlerinin, satın alma davranışlarının ve bunları etkileyen unsurların incelenmesi gerekmektedir. Bu unsurların ve aralarındaki ilişkinin bilinmesi gıda ürünlerinin seçimi, kabulü ve satın alınması davranışlarının anlaşılmasında avantaj sağlayacaktır (Grujić vd., 2013; Eertmans vd., 2006; Costa vd., 2007; Rybowska ve Babicz-Zielinska, 2007). Tüketicilerin bir ürünü satın alma niyetlerini bireysel farklılıklar, tüketicilerin bilgi ve farkındalık düzeyleri, kişisel roller ve deneyimler, kişinin içerisinde bulunduğu sosyal ve kültürel ortam, fiziksel çevre, tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik mevcut bilgi düzeyi etkilemektedir (Garber vd. 2003; Grunert vd. 2010; Becker vd. 2011; Wansink vd., 2003; Davies ve Smith, 2004; Tengvall ve Ellegard, 2007; Hamadeh ve Marquis, 2008; Batrinou ve Kanellou, 2009; Dickson-Spillman vd., 2011). Diğer yandan davranışa yönelik tutumların da tüketicilerin satın alma niyetleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir (Wu vd., 2013). Gıda katkı maddelerinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerine yönelik inançlar tüketicilerin satın alma niyetlerini etkileyen bir başka faktördür (Lobb vd., 2007).

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde gıda katkı maddelerinin işlevleri, avantajları, kullanım amaçları hakkında bilimsel verilerin yetersiz olması nedeniyle tüketicilerin gıda katkısı maddesi içerikli ürünlere olumsuz tutum geliştirerek satın almaktan kaçındığı belirtilmiştir (Shim vd., 2011). Ancak tüketiciler gıda katkı maddelerinin avantajlarını bilmelerine rağmen gıda katkı maddelerini insan sağlığını tehdit ettiğini düşündükleri için satın almadıklarını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Altu ve Elmaci 1995; Bearth vd., 2014; Dickson-Spillmann, 2014; Food Insight, 2012; Kaptan, 2015; Legesse, 2016; Mephram, 2011; Szűcs, 2014; Tarnavölgyi, 2003). Satın alma davranışının gerçekleşmesi esnasında çeşitli özelliklere dikkat edilmektedir. Örneğin Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada katılımcıların %24'ü gıda katkı maddesi içerikli ürünleri satın alırken besin değerine dikkat ettiğini belirtmiştir. Lee (2009)'nin çalışmasında katılımcıların %76,1'i güvenlik ve besin değerlerinin işlenmiş gıda satın alma sürecinde kritik faktörler olduğu kanaatindedir. Bu çalışmada erkek katılımcılar işlenmiş gıda satın alma sürecinde en çok besin değerlerine dikkat etmekteyken kadın katılımcılar gıda güvenliğinin besin değeri ve lezzet faktöründen daha önemli olduğunu belirtmiştir. McNutt vd. (1986)'nin yaptığı başka bir çalışmada Amerikalı tüketiciler satın alma

sürecinde gıda güvenliğini lezzet, tazelik ve fiyat kriterlerinden daha ön planda tutmaktadır. Gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgi düzeyine ve farkındalığa sahip katılımcıların diğer katılımcılara kıyasla spesifik olarak monosodyum glutamat içerikli gıdaları satın almaktan kaçındıkları saptanmıştır (Grujić vd., 2013).

Daha önce yapılmış bazı çalışmalar gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi ile gıda katkı maddesi içeren gıdalara yönelik tutum arasındaki ilişkiyi ve gıda katkı maddelerine yönelik tutumlar ile gıda katkı maddesi içerikli ürünleri satın alma davranışları arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Aoki vd., 2010; Stern vd., 2009; Kim vd., 2009). Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi tüketicilerin satın alma süreçlerinde kritik bir öneme sahiptir (Seo vd., 2014) ve gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgiye sahip olunması satın alma davranışlarını pozitif yönde etkilemektedir (Aoki vd., 2010). Örneğin Shim vd. (2011)'nin çalışmasında katılımcılara ön test ve son test uygulanmıştır. Tüketicilere gıda katkı maddelerine yönelik eğitim verilmesinin öncesinde koruyucu gıda katkı maddesi kullanılan işlenmiş ürünleri satın alma niyeti puanı 2,64 iken eğitim sonrasında tüketicilerin satın alma davranışlarında %20,4'lük oranda bir değişiklik gözlenmiştir. Aynı çalışmada katılımcıların çoğunun gıdalarda kullanılan tatlandırıcıların teknolojik işlevlerinden haberdar olmadığı için bu tür gıda katkı maddeleri içeren gıdaları satın alma konusunda endişeli yaklaşıtları ortaya koyulmuştur. Baeck ve Lee (2006)'nin çalışmasında tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin sahip olduğu yetersiz veya yanlış bilginin gıda katkı maddesi içerikli gıdalar karşısındaki tutumlarının ve bu ürünleri satın alma niyetleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Grujić vd. (2013)'nin yaptığı başka bir çalışmada gıda katkı maddelerine yönelik yeterli düzeyde bilgiye sahip olan katılımcıların %53'ü spesifik olarak yapay tatlandırıcı içeren gıdalardan kaçınacağını ifade etmiştir. Başka bir çalışmada gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli ürünleri satın alma niyetlerinin daha yüksek olduğu bulgulanmıştır ancak yeterli bilgiye sahip olmayan katılımcıların gıda katkı maddelerine güven duymadıkları için satın almayacakları sonucuna ulaşmıştır (Seo vd., 2014). Çalışmalar gıda katkı maddelerine yönelik yanlış ve yetersiz bilginin gıda katkı maddesi içeren gıdaları satın almaya yönelik tutum ve niyetleri olumsuz yönde etkileyerek gıda katkı maddelerine yönelik endişeleri artırdığını göstermiştir (Seo vd., 2008; Williams vd., 2004; Lee vd., 2012). Örneğin Unusan vd. (2007)'nin çalışmasında tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik yetersiz bilgiye sahip olmaları ve gıda katkı maddelerinin sağlığa zararlı olduğunu düşünmeleri satın alma davranışlarının önünde engel olduğu görülmektedir. Wu vd. (2013)'nin çalışmasında ise eğitim düzeyi yüksek olan katılımcıların gıda katkı maddeleri standartlarına uygun kullanılsa dahi gıda katkı maddelerine

diğer katılımcılara kıyasla daha fazla şüpheyle yaklaştıkları ve satın alma niyetlerinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan aynı çalışmada yaş faktörünün de satın alma niyetleri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Daha yaşlı katılımcıların, gençlere kıyasla gıda katkı maddesi içerikli gıdaları satın alma niyetleri düşüktür.

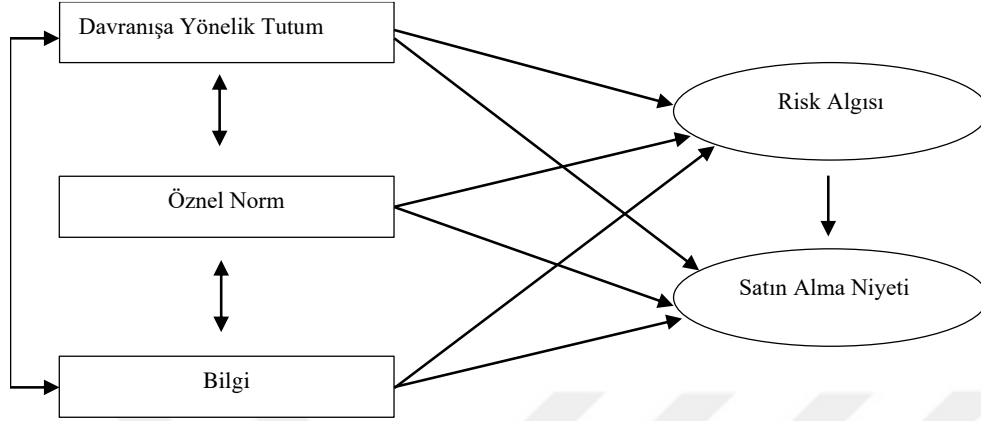
Seo vd. (2014)'nin çalışmasında davranışa yönelik tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrolden etkilenen satın alma davranışlarının incelenmesi amacıyla planlı davranış teorisi uygulanmıştır. Planlı davranış teorisine göre bir davranışın en önemli belirleyicisi niyettir ve niyet de bireyin tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrolünden etkilenmektedir (Ajzen, 1991). Gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi yeterli olan ve olmayan tüketicilerin tutum, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve satın alma niyetlerindeki farklılıklar “Gıda katkı maddesi içeren işlenmiş gıdaları tüketmek doğru bir tercihtir.”; “Devlet tarafından onaylanmış gıda katkı maddelerinin kullanımı güvenlidir.”, “Gıda katkı maddesi içermeyen işlenmiş gıdaları tüketmeye niyetliyim.” ifadeleriyle ölçülmüştür ve iki grup arasında ifadelere verilen cevaplar arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda gıda katkı maddelerine yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip katılımcıların gıda katkı maddesi içerikli işlenmiş gıdaları tüketme niyetinin düşük olduğu bulgulanmıştır. Özetle yeterli ve doğru bilgiye sahip olmayan tüketicilerin gıda katkı maddelerine şüpheyle yaklaştığı ve bu ürünlere yönelik satın alma niyetlerinin düşük olduğu çıkarımı yapılabilmektedir.

Önceki çalışmaların sonuçlarından yola çıkılarak tüketicilerin bir gıdaya endişeyle yaklaştıkları zaman risk algılarının satın alma davranışları üzerinde etkili olduğu söylenebilmektedir (Mazzocchi vd., 2008). Tüketici gıda katkı maddesi içerikli bir gıda satın alırken kendini ve sağlığını güvende hissetme ihtiyacı duymaktadır (Zugravu vd., 2017). Son yıllarda Çin’de gıda katkı maddelerinin kötüye kullanılması tüketicilerin risk algısında artışa neden olmuş ve gıda güvenliği problemlerinin patlak vermesiyle sonuçlanmıştır (Wu vd., 2013). Çin’de gıda katkı maddelerinin kötü amaçlar ile tüketiciyi yanıltacak şekilde kullanılması yalnızca Çin’de yaşayan tüketicilerde değil küresel anlamda gıda katkı maddelerine yönelik bir endişe yaratmıştır. Aynı şekilde kitle iletişim araçlarının gıda katkı maddelerinin sağlık üzerindeki olumsuz etkileri üzerine yoğunlaşması tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin tutumlarını ve güven algılarını olumsuz yönde etkileyerek satın alma davranışları üzerinde kritik bir rol oynamaktadır (Wu vd., 2013). Örneğin Chen (2017)’in çalışmasında gıda katkı maddeleriyle ilgili olumsuz haberlerin, tüketicinin gıda katkı maddesi içeren gıda tüketimine yönelik risk algısı üzerinde pozitif, gıda katkı maddesi içeren gıda tüketimine yönelik tutum üzerinde ise negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Wu vd. (2013)’nin

çalışmasında tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin risk algılarının artmasına bağlı olarak gıda katkı maddelerine karşı güvenlerini kaybetme olasılıklarının da arttığı ve nihayetinde satın alma niyetlerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların %76.7'si gıda katkı maddesi içerikli gıdaları satın almanın güvenli olduğunu düşünmekteyken; Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında katılımcıların %76,3'ü aynı kalite ve fiyattaki gıdalar arasından daha az katkı maddesi içeren ürünleri almayı tercih edeceğini belirtmiştir. Zugravu vd. (2017)'nin yaptığı çalışmada ise katılımcıların %31,90'ı koruyuculardan, %28,40'ı renklendiricilerden, %13,40'ı lezzet artırıcılardan, %2,60'ı aromalardan ve %12,1'i ise tatlandırıcı içerikli gıdaları satın almaktan kaçındığını ifade etmiştir.

Diğer yandan tüketiciler doğallığı gıdaların sahip olduğu üstün bir nitelik olarak değerlendirmektedir. Doğal ürünler gıda katkı maddesi içermeyen gıdalara kıyasla daha sağlıklı ve güvenli olarak algılanmaktadır (Amos vd., 2014). Ancak doğal olan her zaman güvenli olmamaktadır. Minimum düzeyde gıda katkı maddesi içeren veya hiç gıda katkı maddesi içermeyen gıdalar daha kısa raf ömrüne sahip olmakla beraber düşük renk, koku ve tat gibi kalite kriterleri taşımaktadır. Raf ömürleri daha kısa olduğu için gıdalar gıda katkı maddesi içerenlere kıyasla daha hızlı bozulmakta ve atığa sebebiyet vermektedir. (Scotter, 2011; Katz ve Williams, 2011; Edwards, 2013; Soon-Mi vd., 2011). Bunun yanı sıra gıda katkı maddeleri yerine alternatif doğal bileşenlerin kullanılması maliyeti yükseltmekte ve ürünler yüksek fiyatlar ile satışa sunulmakta, tatlandırıcı gıda katkı maddeleri yerine şeker kullanıldığı için daha sağlıksız ürünler meydana gelmektedir (Wijtzes, 2007). Gıda katkı maddelerinin işlevlerinden bazıları da gıda içeriğinde bulunan, kanser, diyabet, obezite ve kardiyovasküler hastalıklara sebebiyet verecek tuz, doymuş yağ, şeker gibi besin maddelerinin yerine işlevlerini karşılayabilecek gıda katkı maddeleri kullanmaktır (WHO, 2003; Buttriss, 2013; Van Gunst vd., 2018). Tüketicilerin gıda katkı maddelerinin varlığını veya gıda işleme teknolojilerini kabullenmesi söz konusu uygulamaların faydalarını özümsemesinden geçmektedir. Tüketiciler gıda katkı maddelerini ve gıda işleme teknolojilerini insan sağlığı için risk olarak gördüklerinde ve avantajlarının farkında olmadıklarında gıda katkı maddelerinin kullanımını kabullenmeyecek hatta olumsuz bir algı geliştireceklerdir (Rodríguez-Entrena vd., 2013; Van Wagenberg ve Mihaylov, 2012). Diğer yandan E kodları tüketiciler tarafından yapay ve sağlıksız olarak değerlendirildiği için doğal içerik iddiası tüketicilerin gıda etiketlerinde E kodu yer alan ürünlerden kaçınması gerektiği algısını yaratmıştır. Tüketiciler sağlıklı, gıda katkı maddesi içermeyen, gıda etiketlerinde E kodları bulunmayan ürünleri satın almaya yönelmektedir (Bearth vd., 2014; Haen, 2014; Paans, 2013). Örneğin Demir vd. (2020)'nin

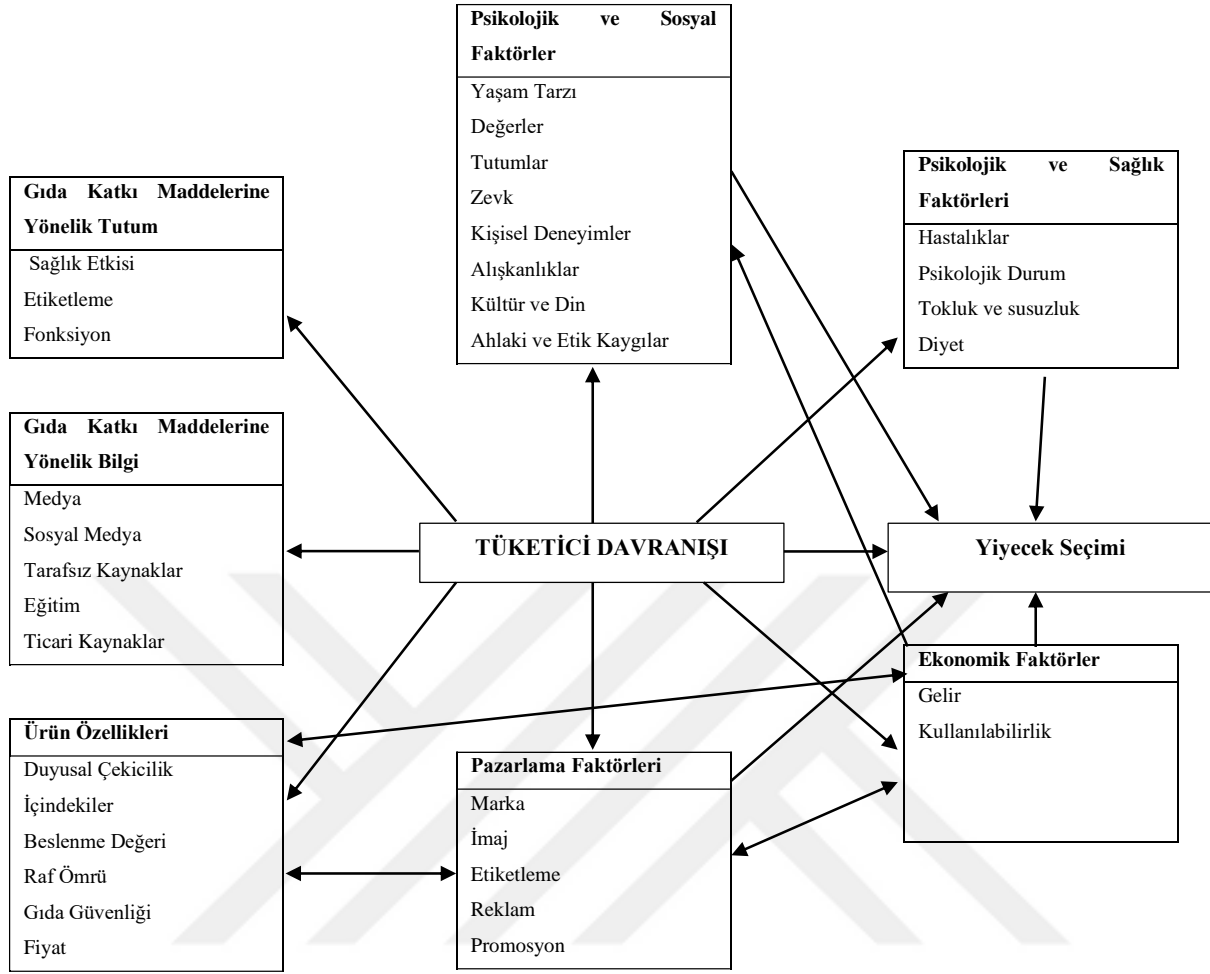
yaptığı çalışmada tüketicilerin %23'ünün içeriğinde E kodu gördüğü ürünleri satın almadığı saptanmıştır. Özetle gıda katkı maddelerinin sentetik ve sağlıksız olarak algılanması satın alma niyetlerini olumsuz olarak etkilemektedir (Haen, 2014).



Şekil 2.1. Gıda Katkı Maddelerine İlişkin Risk Algısını ve Satın Alma Niyetlerini Etkileyen Faktörlerin Varsayımsal Modeli

Kaynak: Wu vd. 2013

Şekil 2.1’de özetlendiği gibi tüketicilerin davranışa yönelik tutumları, öznel normları ve mevcut bilgi düzeyleri birbirini etkileyen değişkenlerdir. Söz konusu değişkenler tüketicilerin gıda katkı maddesi içerikli ürünlere ilişkin risk algısını meydana getirmektedir. Özetle tüketicinin gıda katkı maddesine yönelik satın alma niyeti tüketicilerin davranışa yönelik tutumları, öznel normları, bilgi düzeyleri ve risk algılarından etkilenmektedir. Yapılmış çalışmalar incelendiğinde Mazzocchi vd. (2008)’nin çalışmasında öznel normun, davranışa yönelik tutumun, gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi ve risk algısının tüketicilerin satın alma niyetleri üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Tüketicilerin satın alma niyetleri gıda güvenliğine ilişkin risk algısından etkilendiği için gıda katkı maddesi içerikli gıdaları tüketmeye karşı önlem alma niyetini meydana getirebilmektedir dolayısıyla satın alma niyeti üzerinde risk algısının önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Chen, 2017).



Şekil 2.2. Gıda Katkı Maddelerinin Tüketici Davranışları Üzerindeki Etkisi

Kaynak: Tarnavölgyi, 2009

Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında tüketici davranışlarının üzerinde etkili olan faktörleri tanımlamaya çalışan bir model öne sürülmüştür. Gıda katkı maddelerine yönelik tüketici tutumlarını inceleyen bu araştırmanın sonuçlarını özetleyen mevcut model (Şekil 2.2), gıda katkı maddelerine yönelik tutumun ve bilgi düzeyinin; psikolojik, sosyal ve pazarlama faktörlerinin; psikolojik ve sağlık faktörlerinin; ekonomik faktörlerin yiyecek seçimlerine ilişkin tüketici davranışı üzerindeki etkisini açıklamaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜKETİCİLERİN GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK BİLGİ DÜZEYİ: RİSK ALGISI, GÜVEN ALGISI, DAVRANIŞA YÖNELİK TUTUMLARININ SATIN ALMA DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle araştırmanın amacı, önemi, sınırlılıkları, araştırma problemleri ve hipotezlerine yer verilmiştir. Daha sonra araştırmanın yöntemi kapsamında araştırma modeli, evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve kullanılan ölçekler, veri analiz yöntemleri açıklanmıştır. Ardından çalışmadan elde edilen bulgular tartışılmıştır. Son olarak araştırmanın sonuçları özetlenerek araştırmacılar ve uygulamacılar için birtakım tavsiyeler sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Amacı

Gıda katkıları insanoğlunun var olduğu günden bugüne gıdalardaki mikrobiyolojik bozulmanın önüne geçme ve dolayısıyla raf ömrünü uzatma kaygısı ile yoğun olarak kullanılırken zaman ile kullanım alanları çeşitlenen ve yiyecek içecek endüstrisinde hayati önem kazanan maddelerdir (Küçüköner, 2006). Gıda katkı maddelerinin kullanımı insanlık tarihi kadar eski olmakla birlikte ilk çağlardan günümüze değin sirke, yağ, bal, safran gibi katkılar aroma verici ve koruyucu özelliklerinden ötürü kullanılmış ve zamanla yerini endüstriyel katkı maddelerine bırakmıştır (Gokce vd., 2018).

Teknoloji, küreselleşme, kültürlerarası etkileşim, kadınların çalışma hayatında yoğun olarak yer alması, paketli yiyeceklere olan rağbetin artması, boş zaman yaratma ihtiyacı, hızlı ve kolay erişebilme imkânı gibi çeşitli sosyal, ekonomik, psikolojik faktörlerin de etkisiyle tüketime hazır veya hazırlanması pratik yiyecekler insanlığın günlük yaşamında merkez noktası haline gelmiştir (Tayfur, 2017: 228). Dünya nüfusunun da artmasına bağlı olarak büyük çaplı yiyecek-içecek üretimi de artmış ve gıdaların korunması her zaman olduğundan daha da fazla ihtiyaç konusu haline gelmiştir. Büyük çaplı üretimler nihayetinde gıdaların taşınması, işlenmesi, depolanması, uzun süreler ile muhafaza edilmesi amacıyla gıda katkı maddelerinin kullanımı kaçınılmaz olmuştur (Şentürk vd., 2002: 38; Ghaly vd., 2010: 859; Demirci, 2019: 219). Gıda katkı maddeleri kullanılmaksızın gıdaların uzun süreler ile insan sağlığını tehdit etmeyecek şekilde muhafaza edilmesi mümkün olmadığı için alternatifi bulunmadığı müddetçe kullanılmaları zaruri hale gelmiştir.

Gıda katkı maddelerinin temelinde kullanılan ürünün besin kalitesini ve değerlerini koruma, raf ömrünü uzatma, duyuşal çekicilik kazandırma, mikrobiyolojik bozulmaların önüne geçme kaygıları yer alsa da tüketici gıda katkı maddelerini insan sağlığı açısından potansiyel tehlike olarak görmektedir (Küçüköner, 2006). Çoğunlukla sosyal medyanın da etkisi olmakla beraber tüketicinin de yetersiz ve kimi zaman yanlış ve yanlış bilgiye sahip olmasının gıda katkı maddelerinin kusur gizleyici ve insan sağlığını tehdit edici kimyasal maddeler olarak algılanması sonucunu doğurmuştur. Bu araştırmanın amacı Ankara’da ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyini; tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik mevcut bilgileri ile gıda katkı maddelerine karşı tutum, risk algısı, güven algısı ve satın alma niyetleri arasındaki ilişkileri incelemek ve mevcut literatürden hâkim olunduğu üzere tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik doğru ve yeterli bilgiyi edinebilmesi doğrultusunda yapılabilecekler hakkında öneriler sağlamaktır.

3.2. Araştırmanın Önemi

İnsan hayatı boyunca yeme-içme ihtiyacını devam ettirmek zorunda olduğundan yaşamı boyunca gıda katkı maddelerine maruz kalması söz konusudur. Artan dünya nüfusu, gelişen teknoloji ve küreselleşmenin de etkisiyle gıda katkı maddeleri insan beslenmesinin ve sağlığının merkezinde olmakla birlikte çeşitli çalışmaların da odak noktası haline gelmiştir (Tayfur, 2017: 228). Ulusal ve uluslararası alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, risk algısı, güven duygusu, tutumu, satın alma niyeti ve uygulamaların ayrı boyutlar olarak ele alındığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada tüketicilerin mevcut bilgi durumunun diğer değişkenler ile arasındaki ilişkilerinin incelenmesi sebebiyle literatüre katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma takvimi boyunca mesafe ve ulaşım gibi faktörler örneklemin çeşitlendirilmesi olanağını kısıtlamıştır. Online ve yüz yüze toplanan anketler ile ulaşılan katılımcıların çoğunun yani %59,3’ünün 18-24 yaş aralığında olması; %70,5’inin lisans düzeyinde eğitime sahip olması göz önünde bulundurulduğunda Ankara’da ikamet eden örneklemini yansıtm gücünün yüksek olmadığı göz önünde bulundurulmaktadır.

3.4. Araştırma Problemleri

- 1) Tüketicilerin cinsiyetleri ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 2) Tüketicilerin yaşları ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 3) Tüketicilerin eğitim düzeyleri ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 4) Tüketicilerin gıda güvenliği eğitimi alma durumu ile tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 5) Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi yeterli midir?
- 6) Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 7) Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 8) Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile risk algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 9) Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

3.5. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile satın alma davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H2: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H3: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile risk algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H4: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

3.6. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada örneklemeden elde edilen sayısal verileri evrene genelleyerek sonuca varılmaya çalışmak hedeflendiği için nicel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Çalışmanın araştırma problemleri, bir sonuç üzerinde etkili olan faktörlerin tespit edilmesini gerektirdiği için nicel yaklaşım çalışma için uygun görülmüştür. Bir kuramın test edilmesiyle başlayan nicel araştırmalar, değişkenler arasındaki ilişkiler incelenerek nesnel kuramların ölçümü sağlanmaktadır. Araştırmadaki değişkenler araştırma sorusu ve hipotez olarak ifade edilmiştir. Araştırmanın yöntemi kapsamında, araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama aracı, kullanılan ölçekler ve verilerin toplanmasına ilişkin açıklamalar yer almaktadır.

3.7. Araştırmanın Modeli

Araştırma modelleri, araştırma sürecine yön veren nicel, nitel ve karma yöntem yaklaşımları kapsamındaki araştırma çeşitleridir (Creswell, 2017). Bu çalışmada iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan korelasyon deseni hakimdir (Creswell, 2017). Çalışmada Ankara ilinde ikamet eden 18-55+ yaş grubu aralığındaki tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, davranışa yönelik tutumu, güven algısı, risk algısı ve satın alma niyeti değişkenlerinin değerlendirilmesi ve ikiden fazla değişken arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandığı için yapısal eşitlik modellemesi tercih edilmiştir. Çalışmada örneklem vasıtasıyla elde edilen bilgilerden yola çıkılarak evren hakkında çıkarımlar yapılmıştır.

Yapılan çalışma Ankara'da ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyini ardından tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik mevcut bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine karşı tutum, risk algısı, güven algısı ve satın alma niyetleri arasındaki ilişkileri ölçecek şekilde tasarlanmıştır. Anket formlarının dağıtılması ve anket formlarının içeriği konusunda gerekli etik izinler Akdeniz Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul Başkanlığının 17.12.2021 tarihli 246323 sayılı yazısı ile alınmıştır. Araştırma kapsamında çalışmadaki değişkenleri ölçmek için Chen (2017) tarafından uyarlanan risk algısı, bilgi ve güven ölçekleri; Wu vd. (2013) tarafından uyarlanan davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti ölçekleri kullanılarak bir ölçme aracı düzenlenmiştir. Söz konusu ölçeklerle birlikte demografik değişkenleri ölçmek için 3 madde forma eklenmiştir. Hazırlanan form Ankara ilinde 01.01.2022-01.02.2022 tarihleri arasında uygulanarak 396 kişiye ulaşılmıştır.

3.8. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeylerini, risk algılarını, tutumlarını, güven duygularını ve satın alma niyetlerini araştırmak için Ankara ili evren olarak tercih edilmiştir. Ankara evrenindeki her bir bireyin örnekleme seçilme şansının birbirine eşit olduğu seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde evrendeki tüm birimler, örneğe seçilmek için eşit ve bağımsız bir şansa sahiptir (Büyüköztürk vd., 2018). Örneklemden elde edilen sonuçların evrene genellenebilmesi için örneklemin evreni temsil etme gücü ve örnekleme normal dağılımın sağlanması çok önemlidir (Baştürk vd., 2013). Örneklemin büyüklüğünden ziyade örneklemin temsil gücü daha sağlıklı veriler sağlayacağından iyi örneklem seçimi hedeflenmiştir.

3.9. Veri Toplama Aracı ve Kullanılan Ölçekler

Bu çalışmada geniş kitlelere ulaşmayı kolaylaştırması, ekonomik ve hızlı bir şekilde veri toplamayı mümkün kılmasından dolayı veri toplama aracı olarak anket tekniğinden yararlanılmıştır. Ankara'da ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, güven algısı, risk algısı, tutumu ve satın alma niyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışma doğrultusunda veri toplama aşamasında kullanılacak ölçekler için literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması sonucunda ilgili çalışmanın ölçümü için daha önceki çalışmalarda kullanılan ölçekler incelenmiş ve çalışmada yer alan değişkenlere yönelik veri toplama gücüne sahip ölçekler kullanılarak anket formu düzenlenmiştir. Ulusal ve uluslararası alan yazının taranması neticesinde çalışmadaki değişkenleri ölçmek için Chen (2017) tarafından uyarlanan risk algısı, bilgi ve güven ölçekleri; Wu vd. (2013) tarafından uyarlanan davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti ölçekleri kullanılarak bir ölçme aracı düzenlenmiştir. Uyarlama aşamasında ölçeklerin orijinal yapısına sadık kalınarak, Brislin (1970)'in önerdiği çeviri-geri çeviri tekniğine göre süreç yönetilmiştir. Kullanılan ölçeklerin orijinal dilinin İngilizce olması sebebiyle önce Türkçe'ye çevirisi gerçekleştirilmiştir. Türkçe'ye çevrildikten sonra hem literatüre hem de çevirisi yapılan dile hâkim uzmanlar tarafından destek alınmış ve Türkçe ölçek haline getirilmiştir. Elde edilen Türkçe ölçek tekrar İngilizce'ye çevrilmiş, orijinal haliyle karşılaştırma yapılmış ve iki ölçek arasındaki farklılıklar kontrol edilmiştir. Çeviriler tamamlandıktan sonra ölçme aracının kontrolü amacıyla 50 kişilik bir katılımcı grubuna pilot test uygulaması yapılmıştır. Pilot test uygulaması sonrası yapılan incelemelerin ardından uyarlama işlemi tamamlanmıştır. Ölçeklere son hali verilmiş ve anket formu oluşturulmuştur. İlgili anket formu EK-1'de verilmiştir.

Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeylerini belirlemek için kullanılan bilgi ölçeği 9 ifade ile ölçülmüştür. Katılımcılar bilgi ölçeğindeki ifadelerden her birine ‘‘Doğru’’ veya ‘‘Yanlış’’ cevabı vermiştir. Bu bölümde tüketicilerin gıda katkı maddelerinin gıdalardaki işlevleri (2 madde), gıda katkı maddelerinin kullanımının avantajları (1 madde), gıda katkı maddelerinin kullanımının denetlenmesi (3 madde), gıda katkı maddesi çeşitleri (3 madde) hakkındaki bilgilerini tespit etmek amaçlanmıştır. Katılımcılardan gıda katkı maddelerinin gıdalardaki kullanımını denetleyen kurum ve kuruluşlara yönelik güven algılarını değerlendirmeleri istenen ölçek 5 ifadeden oluşmaktadır. Her bir ifade 7’li Likert tipi ölçeğe göre değerlendirilmiştir (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 7: Kesinlikle Katılıyorum). Katılımcıların gıda katkı maddelerinin gıdalardaki varlığına ve insan sağlığı üzerindeki etkilerine yönelik tutumlarını değerlendirmeleri istenen ölçek 3 ifadeden oluşan 7’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Katılımcılardan gıda katkı maddelerinin insan sağlığı üzerindeki etkilerine ilişkin risk algılarını değerlendirmeleri istenen ölçek 6 ifadeden oluşan 7’li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Son olarak katılımcıların gıda katkı maddesi içeren gıdaları satın alma niyetlerini ölçmek için 4 ifadeden oluşan 7’li Likert tip ölçek kullanılmıştır. (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 7: Kesinlikle Katılıyorum).

Mevcut çalışmada kullanılan gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ölçeğinde her ifade mutlak bir doğru cevaba sahiptir. Katılımcıların ifadelere doğru veya yanlış şeklinde verdikleri cevaplar Test Analysis Program (TAP) adlı istatistik analiz paket programına sırasıyla ‘‘1’’ ve ‘‘0’’ şeklinde kodlanarak kaydedilmiştir. Analiz öncesinde gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ölçeği içerisinde yer alan doğru cevap verilen her ifade ‘‘1’’, yanlış cevap verilen her ifade ‘‘0’’ olarak yeniden kodlanmış ve 1-0 madde analizi yapılarak sonuçlar elde edilmiştir. Böylelikle katılımcıların bilgi düzeylerini belirlemek için ortalama puanı ortaya çıkarılmıştır. Uyarlanan ölçeklerin güvenilirliğini değerlendirmek için ise Cronbach Alpha değerleri kontrol edilmiştir.

Tablo 3.1. Değişkenler, Araştırma Soruları ve Anket Maddeleri

Değişken Adı	Araştırma Sorusu	Anket Maddesi
Bağımlı Değişken 1: Gıda katkı maddelerine yönelik tutum	1: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	21, 22, 23. ifadeler.

Bağımlı Değişken 2: Gıda katkı maddelerine yönelik güven algısı	2: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	10, 11, 12, 13, 14. ifadeler.
Bağımlı Değişken 3: Gıda katkı maddelerine yönelik risk algısı	3: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile risk algıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	15, 16, 17, 18, 19, 20. ifadeler.
Bağımlı Değişken 4: Gıda katkı maddesi içeren gıdaları satın alma niyeti	4: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	24, 25, 26, 27. ifadeler.
Bağımsız Değişken 1: Gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi	5: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik tutumları, güven algıları, risk algıları ve satın alma davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. ifadeler.
Bağımsız Değişken 2: Gıda güvenliği eğitimi/kursu alma durumu	Gıda güvenliği eğitimi/kursu alma durumları ile tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik tutumları, güven algıları, risk algıları ve satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?	

3.9.1. Ölçklere İlişkin Geçerlik İstatistikleri

Anket formları ile 396 kişiden elde edilen veriler ışığında oluşturulan 4 adet hipotez incelenmiştir. Bu kapsamda kısmi en küçük kareler (PLS) yönteminin kovaryans temelli programlara göre üstünlüğü olduğu bilinen ve kullanım kolaylığı sağlayan bir program olan Smart-PLS tercih edilmiştir (Hair vd., 2017). Bu çalışmada, esas olarak ölçme araçlarının psikometrik değerlendirmesi, yapı doğrulaması, yöntem etkilerinin belirlenmesi ve faktör değişmezliğinin değerlendirilmesi gibi çeşitli amaçlar için tercih edilen Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır (Kääriäinen vd., 2011). Doğrulamalı Faktör Analizi sosyal bilimlerde çok kullanılan yapı geçerliği yöntemidir (Yaşlıoğlu, 2017).

Tablo 3.2. Doğrulamalı Faktör Analizine İlişkin Sonuçlar

Maddeler	Faktör Yük Değerleri	Ortalama	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık
Bilgi Ölçeği					
Cronbach's Alpha= 0.855, rho_A=0.882, CR=0.887, AVE=0.500					
bilgi2	0.836	0.768	0.802	-1313	0.445
bilgi3	0.664	0.970	0.545	0.373	-0.020
bilgi4	0.855	0.770	0.826	-1394	0.450
bilgi5	0.704	0.912	0.647	-0.626	0.087
bilgi6	0.579	0.944	0.494	1041	-0.122
bilgi7	0.696	0.866	0.643	-0.625	0.131
bilgi8	0.601	0.912	0.541	0.324	-0.064
bilgi9	0.676	0.876	0.579	-0.135	0.014
Güven Ölçeği					
Cronbach's Alpha= 0.905, rho_A=0.932, CR=0.928, AVE=0.721					
guven1	0.837	4.043	1.774	-0.851	-0.196
guven2	0.852	4.028	1.679	-0.803	-0.031
guven3	0.856	4.283	1.712	-0.672	-0.321
guven4	0.866	3.444	1.838	-0.906	0.285
guven5	0.835	4.179	1.742	-0.743	-0.150
Risk Ölçeği					
Cronbach's Alpha= 0.813, rho_A=0.842, CR=0.875, AVE=0.638					
risk1	0.689	5.452	1.436	-0.255	-0.734
risk2	0.781	5.035	1.672	-0.429	-0.573
risk4	0.755	5.449	1.501	-0.206	-0.741
risk5	0.672	4.992	1.564	-0.313	-0.552
Davranışa Yönelik Tutum Ölçeği					
Cronbach's Alpha= 0.882, rho_A=0.990, CR=0.920, AVE=0.793					
tutum1	0.933	5.111	1.702	-0.422	-0.643
tutum2	0.836	5.159	1.725	-0.331	-0.757
tutum3	0.898	5.497	1.591	0.436	-1041
Satın Alma Niyeti Ölçeği					
Cronbach's Alpha= 0.806, rho_A=0.895, CR=0.883, AVE=0.720					
satinalma1	0.671	4.806	1.757	-0.657	-0.431

satinalma2	0.919	3.962	1.766	-0.866	0.036
satinalma3	0.928	3.975	1.830	-0.973	0.032
Silinen Maddeler					
bilgi1	0.393	1.003	0.337	5.889	0.044
risk3	0.305	4.116	1.883	-1.017	-0.093
risk6	0.442	3.548	1.720	-0.772	0.245
satinalma4	0.240	4.788	1.679	-0.449	-0.514

CR= Composite Reliability, AVE= Average Variance Extracted

Cronbach's Alpha değeri, bileşik güvenilirlik ve iç tutarlılık hakkında bilgi vermektedir. Cronbach's Alpha'nın değişken sayısı arttıkça iyi sonuçlar verme eğilimine karşı ölçeğin iç tutarlılığının ve güvenilirliğinin CR ile ölçülmesi Cronbach's Alpha'nın eksiklikleri için de bir alternatif oluşturmaktadır (Sarstedt vd., 2014). Yapılan analiz sonucunda faktör yük değerlerinin 0,50'nin; Cronbach's Alpha güvenilirlik değerinin 0,70'in; Average Variance Extracted (AVE) değerinin 0,50'nin; Composite Reliability (CR) değerinin ise 0,70'in üzerinde olması gerekmektedir (Schermelleh-Engel vd., 2003). Bu kapsamda yapılan analiz sonucunda her bir ölçeğin faktör yük değerlerinin 0,50'nin; Cronbach's Alpha güvenilirlik değerlerinin 0,70'in; Bilgi Ölçeğinin Average Variance Extracted (AVE) değerinin 0,50'nin; güven, risk, davranışa yönelik tutum ile satın alma niyeti ölçeklerinde Average Variance Extracted (AVE) değerinin 0,50'nin; Composite Reliability (CR) değerlerinin ise 0,70'in üzerinde olduğu görülmektedir. Her bir ölçeğin Cronbach's Alpha Ölçeklere ilişkin güvenilirlik değerinin 0,70'in üzerinde olduğu dolayısıyla ölçeklerin güvenilir olduğu anlamına gelmektedir. CR değerlerinin 0,70'in üzerinde olması ölçeklerin iç tutarlılığının ve güvenilirliğinin sağlandığını ortaya koymaktadır. Ayrıca Bileşik Güvenilirlik (CR) ve Ortalama Varyans Çıkarımı (AVE) hesaplamalarında da yakınsak geçerlilikte doğrulanmaktadır. Yakınsak geçerlilik için CR değerinin AVE değerinden yüksek olması beklenmektedir (Yaşlıoğlu, 2017). Tablo 3.2. incelendiğinde her bir ölçeğin CR değerinin AVE değerinden yüksek olması yakınsak geçerliliğin de doğrulandığını göstermektedir. Faktör yük değerlerine göre ölçekler arası ayırt edicilik geçerliliği Fornell-Larcker kriteri ile ölçülmektedir (Hair vd., 2017). Fornell- Larcker kriterlerine göre yapılan hesaplama Tablo 3.3.'de sunulmuştur.

Tablo 3.3. Fornell-Larcker Criterion

	1	2	3	4	5
Bilgi Ölçeği	0.707				
Güven Ölçeği	0.204	0.849			
Risk Algısı Ölçeği	0.168	0.005	0.799		
Satın Alma Niyeti Ölçeği	0.212	0.228	0.407	0.848	
Tutum Ölçeği	0.111	0.013	0.619	0.523	0.891

Fornell- Larcker kriterlerine göre yapılan analiz sonucunda ölçekler arasında ayrışmada herhangi bir sorun olmadığı görülmüştür. Fornell-Larcker kriterine ek olarak heterotrait-monotrait (HTMT) de incelenmiştir (Henseler vd., 2015). HTMT değerlerinin yüksek olması durumunda ayırt edici geçerlilik sorunları yaşanmaktadır. HTMT, kavramsal olarak çok benzer yapılara sahip yapısal modeller için 0,90 eşik değeri önermektedir (Henseler vd., 2015). Modelin HTMT sonuçları Tablo 3.4'te gösterilmiştir.

Tablo 3.4. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	1	2	3	4	5
Bilgi Ölçeği					
Güven Ölçeği	0.221				
Risk Algısı Ölçeği	0.185	0.043			
Satın Alma Davranışı Ölçeği	0.234	0.262	0.480		
Tutum Ölçeği	0.123	0.050	0.719	0.636	

Elde edilen değerlerin 0,90'ın altında olması sonucunda ölçeklerin ayrışım geçerliliğinin bulunduğu görülmektedir. Oluşturulan modele ilişkin uyum iyiliği değerlendirilirken Standardized Root Mean Square (SRMR) değerinin 0,08'in altında ve NFI değerinin 0,80'in üzerinde olması model için iyi uyum değerine işaret etmektedir (Byrne, 2016).

Tablo 3.5. Tablo Model Fit

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.055	0.140
d_ ULS	0.842	5.385,000
d_ G	0.308	0.507
Chi-Square	725.723,000	1.041.119,000
NFI	0.847	0.780

3.9.2. Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik İstatistikleri

Bu çalışmada kullanılan ölçeklerden risk algısı, bilgi ve güven ölçekleri Chen (2017) tarafından; davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti ölçekleri Wu vd. (2013) tarafından uyarlanmıştır. Ölçülmek istenilen yapının güvenilirliğini gözlemlemek amacıyla araştırmanın hipotezleri test etmeden önce tüm çalışmalarda yapılması gereken ölçeklerin güvenilirliğine ilişkin analizler uygulanmıştır. Güvenirlik, ölçme aracının ölçmeye çalıştığı konuyu tutarlı ve doğru bir şekilde ölçme derecesidir (Peter, 1979: 8). Ölçme aracının güvenilirlik oranı, ölçümden elde edilen verilerin de ne kadar güvenilir olduğunun kanıtıdır (Özdamar, 2004: 622). Çalışmaların güvenilirliğini test etmede kullanılan en yaygın yöntem Cronbach's Alpha olarak bilinen alfa katsayısıdır (Cortina, 1993: 98). Bu çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliğin

hesaplanması için Cronbach's Alpha analizi kullanılmıştır. Alfa (α) katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenilirlik durumu Tablo 3.6.'da yer almaktadır.

Tablo 3.6. Güvenirlik Düzeyi

<i>Değer Aralığı</i>	<i>Güvenirlik Düzeyi</i>
$0.00 \leq \alpha < 0.40$	<i>İfadeler arasında güvenilirlik yoktur.</i>
$0.40 \leq \alpha < 0.60$	<i>Düşük güvenilirlik düzeyine sahiptir.</i>
$0.60 \leq \alpha < 0.80$	<i>İfadeler güvenilirlik açısından ideal düzeydedir.</i>
$0.80 \leq \alpha < 1.00$	<i>Yüksek güvenilirlik düzeyine sahiptir.</i>

Kaynak: Özdamar, 2004

Ölçeklerin bileşik güvenilirlik ve iç tutarlılığı hakkında bilgi veren Cronbach's Alpha değerleri Tablo 3.7.'de yer almaktadır.

Tablo 3.7. Ölçeklere İlişkin Cronbach's Alpha Değerleri

ÖLÇEK	1	2	3	4	5
Bilgi Ölçeği	$\alpha=0,819$				
Güven Ölçeği	,192**	$\alpha=0,905$			
Risk Algısı Ölçeği	,158**	-0,0079	$\alpha=0,813$		
Satın Alma Niyeti Ölçeği	,197**	,224**	,393**	$\alpha=0,806$	
Tutum Ölçeği	0,083	0,008	,612**	,536**	$\alpha=0,882$

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo incelendiğinde, çalışmaya katılanların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyine ilişkin cevaplamış oldukları 9 ifadeden oluşan ölçeğin güvenilirlik değeri $\alpha=0,81$; gıda katkı maddelerine ilişkin güvenini ölçmek için kullanılan ve 5 ifadeden oluşan ölçeğin güvenilirlik değeri $\alpha=90$; gıda katkı maddelerine ilişkin risk algısını ölçmek için kullanılan ve 6 ifadeden oluşan ölçeğin güvenilirlik değeri $\alpha=0,81$; katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik satın alma niyetlerini ölçmek için kullanılan ve 4 ifadeden oluşan ölçeğin güvenilirlik değeri $\alpha=0,80$ ve son olarak katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik davranışa yönelik tutumunu ölçmek için kullanılan ve 3 ifadeden oluşan ölçeğin güvenilirlik değeri $\alpha=0,88$ bulunmuştur. Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısının 0,70'in üzerinde olması güvenilirlik açısından da bir problemin bulunmadığını göstermektedir (Yaşlıoğlu, 2017). Elde edilen Cronbach's Alpha değerleri çalışmada uygulanan gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, güven algısı, risk algısı, davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti ölçeklerinin yüksek güvenilirlik düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliğinin test edilmesi sonrasında farklılık analizlerine geçilmiştir.

3.9.3. Ölçeklere İlişkin Normallik İstatistikleri

Smart-PLS ile yapılan YEM analizi ile hipotez testlerinin dışında sorulan demografik değişkenlere ilişkin soruların da analiz edilerek açıklanmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle demografik değişkenlere ilişkin sorular SPSS programı ile farklılık testleri olan t testi ve ANOVA testleri uygulanarak sonuçlar yorumlanmıştır. Parametrik analizler olan farklılık testlerinin (t testi, ANOVA) uygulanabilmesi için öncelikle normallik varsayımının kanıtlanması gerekmektedir (Whittaker & Worthington, 2016). Normallik analizi verilerin, bir dizi halinde belli parametrelere uygun dağılıp dağılmadığının ölçülmesini amaçlamaktadır. Çalışmadaki verilere ait skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri normalliğe ilişkin bilgi vermektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan 2011: 246). Veri analizinin yapılabilmesi için örneklemin normal dağılması ön koşuldur. Bu kapsamda çalışmada kullanılan ölçeklere ilişkin elde edilen ortalama, mod, medyan, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri sonuçları Tablo 3.8’de sunulmuştur.

Tablo 3.8. Ölçeklere İlişkin Normallik İstatistikleri

Ölçekler	Kolmogorov-Smirnov			Merkezi Eğilim Ölçümleri			
	Statistic	df	Sig.	Mean	Median	Skewness	Kurtosis
Bilgi Ölçeği	0,208	396	0,000	0,884	0,750	0,427	-1,171
Güven Ölçeği	0,077	396	0,000	3,995	4,000	-0,080	-0,365
Risk Ölçeği	0,069	396	0,000	5,232	5,250	-0,501	-0,253
Satın Alma Niyeti Ölçeği	0,059	396	0,002	4,247	4,333	-0,083	-0,532
Tutum Ölçeği	0,123	396	0,000	5,256	5,333	-0,745	-0,004

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin değerler incelendiğinde skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerlerinin +1,96 ile -1,96 arasında bulunması nedeniyle örneklemin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Hair vd., 2014). Ayrıca ideal bir normal dağılımda aritmetik ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine eşit ya da yakın olması gerekmektedir (Büyüköztürk vd., 2015: 62). Kullanılan ölçeklere ilişkin elde edilen değerler incelendiğinde bütün ölçeklerin istenen değer aralığında olduğu ve veri setlerinin normal dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır.

3.10. Verilerin Analizi

Parametrik istatistiklerin uygulanabilmesinin ön koşulu olan, verilerin normal dağılımlarının incelenmesi amacıyla ölçeğe normallik testi uygulanmış ve test sonucunda verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 23. Versiyon İstatistik Analiz Paket Programı, Test Analysis Program (TAP) ve Smart-PLS kullanılarak yapılmıştır. Hipotez testlerinde katılımcıların gıda katkı maddelerine ilişkin

bilgilerinin, gıda güvenliği/kursu eğitimi alma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. Gıda katkı maddelerine yönelik bilgilerinin, gıda katkı maddelerine ilişkin güven, risk algısı, davranışa yönelik tutum ve satın alma niyeti değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) uygulanmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ ve $p < 0.01$ değerleri kabul edilmiştir. İlerleyen bölümlerde analiz sonuçlarından elde edilen bulgular ilgili alan yazındaki bulgularla karşılaştırılıp tartışılmıştır.

3.11. Bulgular

3.11.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan toplam 396 katılımcı bulunmaktadır ve katılımcıların demografik özelliklerine (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gıda güvenliği eğitimi alma durumu) ait bilgiler Tablo 3.9.'da yer almaktadır.

Tablo 3.9. Örnekleme Ait Demografik Özellikler

Demografik Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	211	53,30
	Erkek	185	46,70
Yaş	18-24 Yaş Arasında	235	59,30
	25-34 yaş arasında	128	32,30
	35 yaş ve üstü	33	8,30
Eğitim Düzeyi	İlköğretim ve Lise	42	10,60
	Ön Lisans	40	10,10
	Lisans	279	70,50
	Lisansüstü	35	8,80
Gıda Güvenliği Eğitimi/Kursu Alma Durumu	Evet	112	28,30
	Hayır	284	71,70

Demografik değişkenler incelendiğinde araştırmaya katılan 396 katılımcıdan 211 kişinin (%53,30) kadın, 185 kişinin (%46,70) erkek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar ağırlıklı olarak 18-24 yaş grubundaki (%59,30) ve lisans düzeyinde eğitime sahip (%70,50) bireylerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalamasının 18-24 yaş aralığında olması ve bireylerin genel olarak öğrenci olabileceği tahminiyle paralel olarak gıda katkı maddelerine yönelik satın alma niyetleri, bu bağlam çerçevesinde değerlendirilmiştir.

3.11.2. Birinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın amacı doğrultusunda ilk olarak tüketicilerin cinsiyetleri ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.10. Cinsiyet Değişkeni

	Cinsiyet	N	\bar{x}	Ss	t	p
Bilgi	Kadın	211	0,849	0,458	-1,638	0,102
	Erkek	185	0,925	0,465		
Güven	Kadın	211	3,912	1,405	-1,193	0,233
	Erkek	185	4,091	1,579		
Risk	Kadın	211	5,410	1,137	3,085	0,002
	Erkek	185	5,030	1,316		
Satın Alma Niyeti	Kadın	211	4,332	1,465	1,181	0,238
	Erkek	185	4,151	1,573		
Tutum	Kadın	211	5,471	1,430	3,063	0,002
	Erkek	185	5,011	1,558		

Tablo 3.10. incelendiğinde tüketicilerin cinsiyetleri ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ($p = 0,102$); güven algıları ($p = 0,233$); satın alma niyetleri ($p = 0,238$) arasında değişkenlere ilişkin p değerlerinin 0,05'ten küçük olma şartını sağlamadığı için anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Diğer yandan tüketicilerin cinsiyetleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin risk algıları arasında ($p = 0,002$) ve tüketicilerin cinsiyetleri ile davranışa yönelik tutumları arasında ($p = 0,002$) anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).

3.11.3. İkinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın amacı doğrultusunda tüketicilerin yaşları ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri ile arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.11. Yaş Değişkeni

Ölçek	Yaş	N	\bar{x}	Ss	F	p	Fark
Bilgi	18-24 Yaş Arasında	235	0,781	0,416	16,570	,000	1>2
	25-34 yaş arasında	128	1,060	0,483			
	35 yaş ve üstü	33	0,943	0,489			
Güven	18-24 Yaş Arasında	235	3,969	1,423	0,406	,666	
	25-34 yaş arasında	128	3,986	1,584			
	35 yaş ve üstü	33	4,218	1,602			
Risk	18-24 Yaş Arasında	235	5,112	1,230	2,950	,054	
	25-34 yaş arasında	128	5,438	1,218			
	35 yaş ve üstü	33	5,295	1,286			
Satın Alma Niyeti	18-24 Yaş Arasında	235	3,945	1,449	12,265	,000	1>2 1>3
	25-34 yaş arasında	128	4,664	1,421			
	35 yaş ve üstü	33	4,788	1,835			
Tutum	18-24 Yaş Arasında	235	5,051	1,509	5,467	,005	1>2
	25-34 yaş arasında	128	5,560	1,387			
	35 yaş ve üstü	33	5,535	1,722			

Tablo 3.11. incelendiğinde tüketicilerin yaş faktörü ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ($p < 0.05$); satın alma niyetleri ($p < 0.05$) ve davranışa yönelik tutumları ($p < 0.05$) arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Ancak tüketicilerin yaşları ile güven algıları ($p = ,666$) ve risk algıları ($p = ,054$) arasındaki ilişki p değerinin 0.05'ten küçük olma şartını karşılamamasından dolayı anlamlı bulunmamaktadır.

3.11.4. Üçüncü Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın amacı doğrultusunda tüketicilerin eğitim düzeyleri ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma niyetleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.12. Eğitim Düzeyi Değişkeni

Ölçek	Eğitim Düzeyi	N	\bar{x}	Ss	F	p	Fark
Bilgi	İlköğretim ve lise	42	0,955	0,472	5,906	,001	2>3 2>4
	Önlisans	40	1,150	0,470			
	Lisans	279	0,845	0,449			
	Lisansüstü	35	0,814	0,448			
Güven	Lise ve altı	42	4,143	1,704	1,946	,122	
	Önlisans	40	4,460	1,923			
	Lisans	279	3,893	1,338			
	Lisansüstü	35	4,103	1,738			
Risk	Lise ve altı	42	5,161	1,279	1,465	,224	
	Önlisans	40	5,475	1,221			
	Lisans	279	5,251	1,208			
	Lisansüstü	35	4,893	1,399			
Satın Alma Niyeti	Lise ve altı	42	4,444	1,654	2,365	,071	
	Önlisans	40	4,783	1,709			
	Lisans	279	4,162	1,460			
	Lisansüstü	35	4,076	1,480			
Tutum	Lise ve altı	42	4,905	1,647	0,901	,441	
	Önlisans	40	5,383	1,328			
	Lisans	279	5,284	1,499			
	Lisansüstü	35	5,305	1,589			

Tablo 3.12. incelendiğinde gıda katkı maddelerine yönelik eğitim düzeyi ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi arasında referans alınan p değerinin $<0,05$ 'ten küçük olması nedeniyle anlamlı farklılığın bulunduğu belirlenmiştir. Ancak tüketicilerin eğitim düzeyi ile gıda katkı maddelerine ilişkin güven algısı, risk algısı, satın alma niyeti ve davranışa yönelik tutum değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Yani yalnızca tüketicilerin eğitim düzeyi ile tüketicilerin bilgi düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmektedir.

3.11.5. Dördüncü Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın amacı doğrultusunda tüketicilerin gıda güvenliği eğitimi/kursu alma durumu ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri, güven algıları, risk algıları, davranışa yönelik tutumları ve satın alma davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.13. Gıda Güvenliği Eğitimi/Kursu Alma Durumu

Gıda Güvenliği Eğitimi/Kursu Alma Durumu	N	\bar{x}	Ss	t	p	
Bilgi	Evet	112	0,826	0,430	-1,587	0,113
	Hayır	284	0,908	0,473		
Güven	Evet	112	4,027	1,585	0,263	0,793
	Hayır	284	3,983	1,453		
Risk	Evet	112	5,094	1,316	-1,402	0,162
	Hayır	284	5,287	1,203		
Satın Alma Niyeti	Evet	112	4,060	1,571	-1,551	0,122
	Hayır	284	4,322	1,491		
Tutum	Evet	112	5,208	1,426	-0,394	0,694
	Hayır	284	5,275	1,539		

Tablo 3.13. incelendiğinde gıda güvenliği eğitimi/kursu alma durumu ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, güven algısı, risk algısı, satın alma niyeti ve davranışa yönelik tutum değişkenleri arasında referans alınan p değerlerinin <0,05'ten büyük olması nedeniyle anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

3.11.6. Beşinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın amacı doğrultusunda katılımcıların gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi durumları incelenmiştir. Tablo 3.14. tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi durumuna yönelik sorulan ifadeler verilen cevapları göstermektedir.

Tablo 3.14. Katılımcıların Gıda Güvenliği Bilgilerine İlişkin Bulgular

İfadeler	Evet (%)	Hayır (%)
1. Gıda katkı maddeleri, gıdanın rengini, aromasını ve tadını iyileştirebilir ve aynı zamanda raf ömrünü uzatabilir.	251 (%63,38)	145 (%36,61)
2. Ülkemizde gıda katkı maddelerinin kullanımına ilişkin yasal kurallar ve devlet düzenlemeleri bulunmamaktadır.	120 (%30,30)	276 (%69,69)
3. Gıda katkı maddelerinin kullanılması, işlenmiş gıda türlerini büyük ölçüde zenginleştirir.	278 (%70,20)	118 (%29,79)
4. Ülkemizde izin verilen gıda katkı maddeleri güvenlik değerlendirmesinden geçmemiştir.	104 (%26,26)	292 (%73,73)
5. Bazı gıda katkı maddeleri gıdanın besin değerini artırabilir.	226 (%57,07)	170 (%42,92)
6. Hükümet, gıda katkı maddelerinin standartlarını formüle ederken, uzun süreli tüketiminin sağlık tehlikesi dikkate alınmıştır.	298 (%75,25)	98 (%24,74)
7. Melamin bir tür gıda katkı maddesidir.	225 (%56,81)	171 (%43,18)
8. Endüstriyel kullanımlar için sitrik asit, bir tür gıda katkı maddesidir.	277 (%69,94)	119 (%30,05)
9. Sudan kırmızısı bir çeşit gıda katkı maddesidir.	257 (%64,89)	139 (%35,10)

*Kalın yazılmış ifadeler doğru cevaptır.

Tablo 3.15. Bilgi Ölçeğine İlişkin Tüketicilerin Puan Ortalaması

N	Total Possible Score	Minimum Score	Maximum Score	Median Score	Mean Score
396	9	0,000 (%0,0)	8,000 (%88,9)	5,000 (%55,6)	5,177 (%57,5)

Alanyazında daha önce yapılmış benzer çalışmalar incelendiğinde 50 puanın sınır kabul edildiği görülmektedir (Al-Kandari vd., 2019; Sani ve Siow, 2014; Al-Shabib vd., 2016; Baş vd., 2006). Puan, test edilen ölçekteki doğru cevapların toplanmasıyla hesaplanmıştır (Al-Kandari vd., 2019). Bu nedenle bu çalışmada da bir ölçeğin toplam puanının 50'nin altında kalması yetersiz veya zayıf olarak kabul edilmiştir. Tablo 3.15. incelendiğinde katılımcıların ortalama puanının 57,5 olarak bulunduğu ve dolayısıyla gıda katkı maddelerine yönelik genel bilgi düzeylerinin yeterli kabul edildiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Bulgular, katılımcıların %63,38'inin gıda katkı maddelerinin, gıdanın rengini, aromasını ve tadını iyileştirebilme, raf ömrünü uzatabilme özelliklerine sahip olduğunu;

%70.20'sinin gıda katkı maddelerinin kullanılmasının, işlenmiş gıda türlerini büyük ölçüde zenginleştirdiğini; %57.07'sinin bazı gıda katkı maddeleri gıdanın besin değerini artırdığını bildiğini göstermektedir. Katılımcıların %56.81'i melaminin, %69.94'ü sitrik asitin, %64.89'u sudan kırmızısının bir çeşit gıda katkı maddesi olduğunu düşünmektedir. Diğer yandan katılımcıların %69.69'u ülkemizde gıda katkı maddelerinin kullanımına ilişkin yasal kurallar ve devlet düzenlemeleri bulunmadığını; %73.73'ü ülkemizde izin verilen gıda katkı maddeleri güvenlik değerlendirmesinden geçmediğini düşünürken %75.25'i ise hükümetin, gıda katkı maddelerinin standartlarını formüle ederken, uzun süreli tüketiminin sağlık tehlikesi dikkate aldığını düşünmektedir.

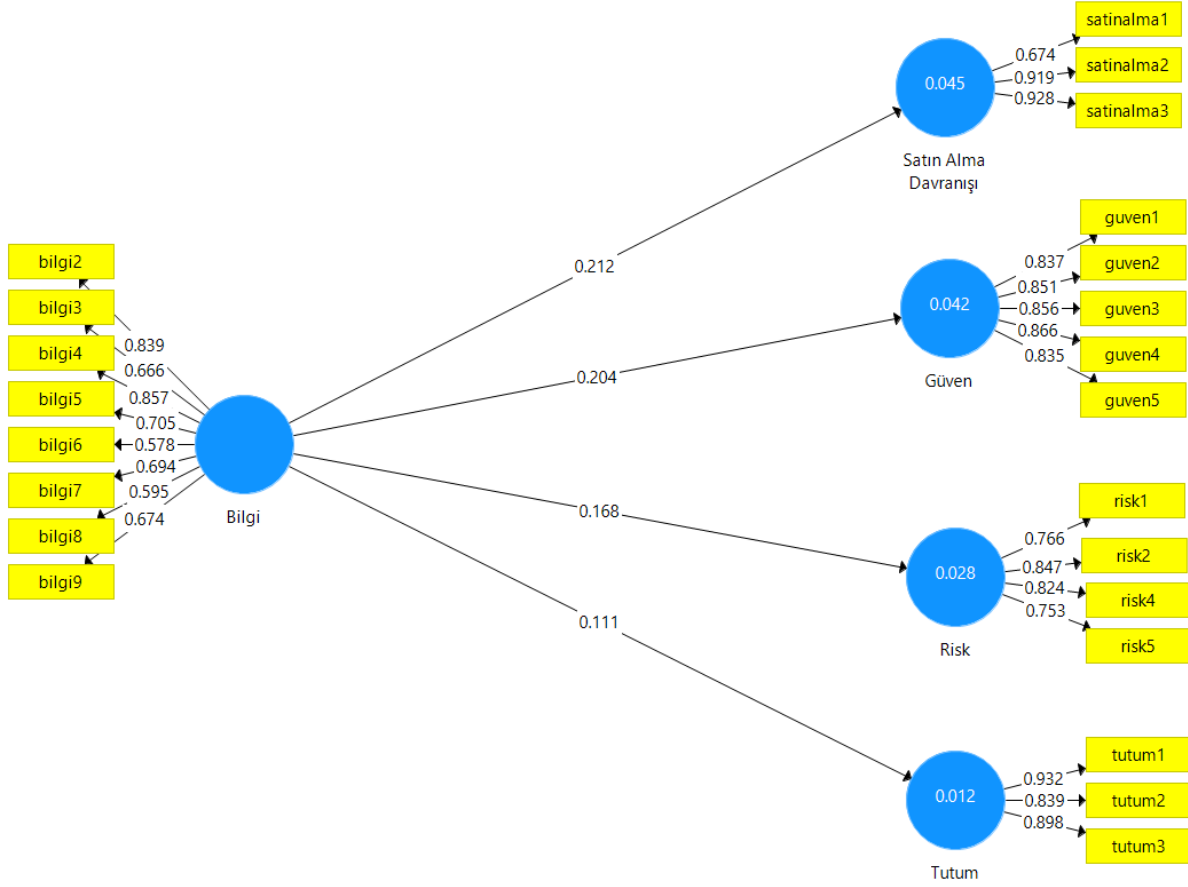
3.11.7. Yapısal Eşitlik Modellemesi Sonuçları

Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) sonucunda 4 hipotez test edilerek sonuçları Tablo 3.16'da sunulmuştur. YEM sonucunda H_1 , H_2 , H_3 , hipotezleri kabul edilmiş H_4 , hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 3.16. Yapısal Eşitlik Modellemesine İlişkin Değerler

Paths	Estimate	Standard Deviation	t-Values	p	Support
Bilgi -> Güven	0.204	0.045	4.508	0.000	H₁ Kabul
Bilgi -> Risk	0.168	0.046	3.646	0.000	H₂ Kabul
Bilgi -> Satın Alma Davranışı	0.212	0.048	4.438	0.000	H₃ Kabul
Bilgi -> Tutum	0.111	0.062	1.796	0.073	H ₄ Red

PATH diyagramı incelendiğinde tüm faktör yüklerinin 0,3'ten büyük olduğu görülmektedir yani faktör modelinin örneklem ile iyi uyum gösterdiği söylenebilmektedir.



Şekil 3.1. Yapısal Eşitlik Modellemesi

3.11.7.1. Altıncı Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile satın alma davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.17. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Satın Alma Davranışları Arasındaki İlişki

Paths	Estimate	Standard Deviation	t-Values	p	Support
Bilgi>Satın Alma Niyeti	0.212	0.048	4.438	0.000	H ₁ Kabul

Tablo 3.17. incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Dolayısıyla H₁ kabul edilmiştir.

3.11.7.2. Yedinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.18. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Güven Algıları Arasındaki İlişki

Paths	Estimate	Standard Deviation	t-Values	p	Support
Bilgi>Güven	0.204	0.045	4.508	0.000	H₂ Kabul

Tablo 3.18. incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile güven algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Dolayısıyla H₂ kabul edilmiştir.

3.11.7.3. Sekizinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile risk algıları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.19. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Risk Algıları Arasındaki İlişki

Paths	Estimate	Standard Deviation	t-Values	p	Support
Bilgi>Risk	0.168	0.046	3.646	0.000	H₃ Kabul

Tablo 3.19. incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile risk algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Dolayısıyla H₃ kabul edilmiştir.

3.11.7.4. Dokuzuncu Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 3.20. Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi ile Davranışa Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki

Paths	Estimate	Standard Deviation	t-Values	p	Support
Bilgi>Tutum	0.111	0.062	1.796	0.073	H ₄ Red

Tablo 3.20. incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Dolayısıyla H_4 reddedilmiştir.

3.11.7.5. Hipotezlerin Gözden Geçirilmesi

Çalışmada oluşturulan hipotezlerin geçerli olup olmadığına ilişkin bilgiler, Tablo 3.21’de yer almaktadır.

Tablo 3.21. Hipotezlerin Değerlendirilmesi

Hipotezler	Sonuç
H₁: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile satın alma davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.	KABUL EDİLDİ
H₂: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.	KABUL EDİLDİ
H₃: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile risk algıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.	KABUL EDİLDİ
H₄: Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.	REDDEDİLDİ

3.12. Tartışma

Bu tez çalışmasında, Ankara ilinde ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi, tutum, risk algısı, güven algısı ve satın alma niyetlerinin değerlendirilmesinin ardından bu değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular ve alanyazında yer alan ilgili çalışmalara ait bulgular bir araya getirilerek tartışılmıştır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda ilk olarak tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi ortalama puanı 57,5 ve buna bağlı olarak temel bilgi düzeyi yeterli bulunmuştur. Katılımcıların çoğunluğunun (%63,38) gıda katkı maddelerinin gıdalardaki fonksiyonlarının belirlenmesi ile ilgili ifadelerini doğru cevapladığı görülmüştür. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde ise katılımcıların gıda katkı maddelerinin fonksiyonları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı ve tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik temel bilgi düzeylerinin de yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır. Örneğin Shim vd. (2011)’nin çalışmasında katılımcıların yalnızca %34’ü gıda katkı maddelerinin gıdanın raf ömrünü uzattığını; %16’sı da gıdanın şeklini ve rengini geliştirmek için kullanıldığını bilmektedir. Seo

vd. (2014)'nin çalışmasındaki katılımcıların çoğunluğu (%78'i) gıda katkı maddelerine ilişkin edindikleri bilgilerin yetersiz olduğunu dile getirmiştir. Harsha vd. (2013)'nin çalışmasında ise katılımcıların %49.6'sının tatlandırıcılar hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu; katılımcıların yalnızca %40'nın gıda katkı maddeleri konusunda bilinçli olduğu tespit edilmiştir. Bir başka araştırmada ise 180 tüketicinin gıda katkı maddeleri bilgi derecelendirmesine göre %54'ünün zayıf, %25'inin orta, %16'sının iyi ve %5'inin çok iyi düzeyde bilgiye sahip olduğu sonucu tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik temel bilgi düzeyinin zayıf olduğunu gösteren çalışmalar arasında yer almaktadır (Nadia Shaheen Koyratty vd., 2012). Ancak bu tez çalışmasının bulgularına benzerlik gösteren bazı araştırmalar da bulunmaktadır. Örneğin Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların %93.3'ü gıda katkı maddelerinin gıdaları uzun süre muhafaza etmek, %69'u tadını iyileştirmek, %63.7'si arzulan rengi elde etmek amacıyla kullanıldığını yani gıda katkı maddelerinin önemli bazı fonksiyonlarını bilmektedir. Önceki çalışma bulgularının aksine Kayışoğlu ve Coşkun (2016)'un çalışmasında katılımcıların gıda katkı maddelerinin fonksiyonlarına daha fazla hâkim olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu çalışmanın sonuçları katılımcıların çoğunluğunun zayıf bilgi düzeyine sahip olduğunu bildiren çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olmasa da bu tez çalışmasında elde edilen tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyi ortalama puanına benzerlik göstermektedir.

Gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyi davranışa yönelik tutumu, risk algısını, güven algısını ve satın alma niyetlerini etkileyebilecek ve satın alma davranışlarını olumlu veya olumsuz yönde yönlendirebilecek önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu kapsamda tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri, tutumları, risk ve güven algıları ile satın alma niyetleri arasındaki ilişki de incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile satın alma niyetleri arasında anlamlı bir ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur. Yani çalışmaya katılan tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi ne kadar yüksek ise gıda katkı maddesi içerikli ürünleri satın alma niyetlerinin o kadar düşük olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Benzer şekilde tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları ($p<0.05$) ve tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile risk algıları ($p<0.05$) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar da tüketicilerin bilgi düzeyinin risk algılarını azaltmada kritik bir öneme sahip olduğunu (Bearth vd., 2014; Chen ve Li, 2007; Shim vd., 2011) bulgulamıştır. Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada ise gıda katkı maddelerine yönelik doğru ve yeterli bilginin katılımcıların güvenlik algıları üzerinde etkili olduğu ve katılımcılara koruyucular ile ilgili bilgi verilmesinin güvenlik algısı üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Ancak tüketicilerin gıda katkı

maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). Tarnavölgyi (2009)'nin çalışmasında katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik tutumların satın alma davranışlarını anlamlı bir şekilde etkilemediği, tutum haricindeki değişkenlerin satın alma davranışları üzerinde daha anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin temel bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve mevcut bilgi durumlarının gıda katkı maddelerine ilişkin tutumlarını, risk ve güven algılarını ve nihayetinde satın alma davranışlarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Örneğin Shim vd. (2011)'nin yaptığı çalışmada ön test ve son test uygulaması gerçekleştirilmiştir. Eğitici broşür ve kitapçıklar kullanılmadan önce uygulanan ön testte koruyucu gıda katkı maddesi içeren gıdaların tüketilmesinin güvenilir olduğuna inanan katılımcıların oranı %14 iken eğitimin ardından bu oran %74'e yükselmiştir. Eğitimden önce katılımcıların %70'i kurum ve kuruluşların koruyucu gıda katkı maddelerinin kullanımını denetlediğine inanmaktayken eğitimden sonra %12'lik bir artış sağlanmıştır. Tüketicilere gıda katkı maddelerine yönelik çeşitli eğitimler verilerek bilgi düzeylerine katkı sağlanmasının ve gıda katkı maddelerine yönelik farkındalıklarının geliştirilmesinin ardından gıdalardaki katkı maddelerinin varlığının kabul edilebilirliğinin artırıldığı, güven algılarının olumlu yönde değiştiği ve satın alma niyetlerinde pozitif davranış değişikliklerinin meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Gıda katkı maddelerine yönelik tüketici önyargısını kırmak için modern gıda endüstrisinde gıda katkı maddelerinin teknolojik gerekliliğinin ve gıda katkı maddesi statüsü olarak piyasaya girmeden önceki güvenlik değerlendirme süreci hakkında uygun ve yeterli eğitimin gerekliliği vurgulanmaktadır. Gıda katkı maddelerinin işlevleri, kullanım amaçları ve avantajları hakkında eğitimlerin yanı sıra tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin güvenlerini kazanabilmek adına etiket beyanları ve kontrol programlarının yapılmasının da gerekli olduğu düşünülmektedir (Shim vd., 2011). Gıda katkı maddeleri hakkında verilecek eğitimler ile tüketicilerin tutumları hedef alınarak “sentetik = tehlikeli/toksik” ve “doğal olan = sağlıklı” algısının değiştirilebileceği düşünülmektedir (Zugravu vd., 2017).

SONUÇ

21. yüzyıl dünyasında değişen yaşam şartlarıyla beraber gıda üretimi ve tüketiminde yaşanan dönüşüm tüketiciler açısından yeni beslenme alışkanlıklarını da beraberinde getirmiştir. Gelişen teknoloji, ev ve çalışma hayatında meydana gelen değişiklikler nedeniyle gıda katkı maddelerinin kullanımı da yaygın hale gelmiştir (Gokce vd., 2018). Tüketiciler tarafından talep edilen lezzetli, besleyici, hızlı hazırlanabilen, uzun ömürlü gıdalar, nüfus arttıkça artan talep ile beraber gıda katkı maddeleri gıda üretiminde önemli bir rol oynamaktadır (Tarnavölgyi, 2009). Gıda katkıları düşük toksisiteli, güvenlik testleri, kullanımlarının periyodik olarak bilimsel çalışmalarla denetlenmesi sebepleriyle gıdalarda kullanılan güvenli kimyasallar arasında yer almaktadır (Kayışoğlu ve Coşkun, 2016). Ancak gıda katkı maddelerine yönelik olumsuz tutumlar ve duyulan güvensizlik tüketicileri çeşitli satın alma davranışlarına yönlendirmektedir. Bu doğrultuda bu tez çalışmasında, Ankara ilinde ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi, davranışa yönelik tutum, risk algısı, güven algısı ve satın alma niyetleri değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma kapsamında Ankara ilinde yaşayan katılımcılar ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anketlerden elde edilen verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 23. Versiyon İstatistik Analiz Paket Programı, Test Analysis Program (TAP) ve Smart-PLS kullanılarak yapılmıştır.

Elde edilen verilerin analizi sonucunda Ankara'da ikamet eden katılımcıların genel olarak gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeylerinin yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak yine de ilgili alanyazın incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyinin geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Hipotez testlerine ilişkin çalışmada ilk olarak gıda güvenliği eğitimi/kursu alma durumu ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, güven algısı, risk algısı, satın alma niyeti ve davranışa yönelik tutum değişkenleri arasındaki ilişki incelendiğinde referans alınan p değerlerinin $<0,05$ 'ten büyük olması nedeniyle anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ardından tüketicilerin demografik özellikleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyi, güven algısı, risk algısı, satın alma niyeti değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Tüketicilerin cinsiyetleri ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ($p = 0,102$); güven algıları ($p = 0,233$); satın alma niyetleri ($p = 0,238$) arasında değişkenlere ilişkin p değerlerinin $0,05$ 'ten küçük olma şartını sağlamadığı için anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Diğer yandan tüketicilerin cinsiyetleri ile gıda katkı maddelerine ilişkin risk algıları arasında ($p = 0,002$) ve tüketicilerin cinsiyetleri ile davranışa yönelik tutumları arasında

($p = 0,002$) anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Tüketicilerin yaş değişkeni ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ($p < 0,05$); satın alma niyetleri ($p < 0,05$) ve davranışa yönelik tutumları ($p < 0,05$) arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Ancak tüketicilerin yaşları ile güven algıları ($p = ,666$) ve risk algıları ($p = ,054$) arasındaki ilişki p değerinin $0,05$ 'ten küçük olma şartını karşılamamasından dolayı anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Gıda katkı maddelerine yönelik eğitim düzeyi ile gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi arasında referans alınan p değerinin $< 0,05$ 'ten küçük olması nedeniyle anlamlı farklılığın bulunduğu belirlenmiştir.

Son olarak çalışmanın amacı doğrultusunda katılımcıların gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri değerlendirilmiş ve tüketicilerin bilgi düzeyleri ile gıda katkı maddelerine yönelik risk algısı, güven algısı, davranışa yönelik tutum ve satın alma niyetleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda tüketicilerin ortalama bilgi puanı $57,5$ olarak tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile satın alma niyetleri; tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyleri ile güven algıları ve tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile risk algıları ($p < 0,05$) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri ile davranışa yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0,05$). Bu çalışma sonucunda birtakım öneriler sunulmuştur:

ÖNERİLER

Tüketici gıda katkı maddesi içeren işlenmiş bir gıda satın alırken sağlığını güvende hissetme ihtiyacı duymaktadır (Zugravu vd., 2017). İlgili alanyazın incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine ilişkin güven ve risk algısının sahip oldukları yetersiz ve yanlış bilgiden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Tüketiciler gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeylerinin yeterli olması durumunda gıda katkı maddelerinin güvenilirliklerini daha objektif bir şekilde değerlendirebileceği ve gıda katkı maddelerine duyulan güven işlenmiş gıdaları satın almaktan kaçınma davranışının önüne geçebileceği düşünülmektedir. Tüketiciler gıda katkı maddelerinin fonksiyonlarını ve kullanılma amaçları bildiği zaman uzun süre boyunca muhafaza edebilecekleri gıdalar satın almak istediklerinde ürünlerin koruyucu içereceğini ya da taze meyveden daha parlak renge sahip meşrubat ve reçel satın almak istediklerinde daha yüksek meyve içeriğine değil, daha fazla renklendirici katkı maddesine maruz kalacağını göz önünde bulundurabilecektir (Tarnavölgyi, 2009). Dolayısıyla tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik güven algılarını artırmak ve bilgi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çeşitli iletişim programları geliştirilmelidir. Diğer yandan gıda katkı maddelerinin insan sağlığı açısından güvenli olduğunu kanıtlamak için daha fazla bilimsel çalışmayla desteklenmesi gerekmektedir. Tüketiciler gıda etiketleri konusunda da bilinçlendirilmelidir. Üreticilere düşen görev regülasyonlara uyarak toplumun güvenini kazanmak iken sağlığı için kontrol sürecini sadece devlet mekanizmalarına bırakmak yerine kendi kontrolünü yapmak da tüketicilerin sorumluluğunda olmalıdır (Gokcek vd., 2018). Özetle güvenilir bir gıda güvenliği risk iletişimi mekanizması oluşturmak, gıda güvenliği riskine ilişkin bilgileri bilimsel olarak yaymak, medyanın yanıltıcı haberlerini engellemek, çevrimiçi kamuoyunun tanıtımına ve rastgeleliğine yakından dikkat etmek gerekmektedir (Wu vd., 2013).



KAYNAKÇA

- Ajzen, I. (1991). "The Theory of Planned Behavior". *Organizational Behavior Human Decision Processes*, 50 (2): 179-211.
- Aksulu, İ. (2001). "Tüketicide Sağlığını Koruma Bilinci ve Satın Alma Noktasında Tüketici Tutumları: Ambalajlı Gıda Ürünleri Üzerine Bir Araştırma". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16 (1): 115-127.
- Al-Kandari, D., Al-abdeen, J. & Sidhu, J. (2019). "Food Safety Knowledge, Attitudes and Practices of Food Handlers in Restaurants in Kuwait". *Food Control*, 103: 103-110.
- Altu, T. ve Elmaci, Y. (1995). "A Consumer Survey on Food Additives". *In Developments in Food Science*, 37: 705-719.
- Altuğ, T. (1999). "Gıda Katkı Maddeleri". *Hekim ve Yaşam*, 99: 29-31.
- Altuğ, T. (2006). *Gıda Katkı Maddeleri*. Meta, İzmir.
- Amos, C., Pentina, I., Hawkins, T. G., ve Davis, N. (2014). "'Natural' Labelling and Consumers' Sentimental Pastoral Notion". *Journal of Product & 23*: 268–281.
- Aoki, K., Shen, J. & Saijo, T. (2010). "Consumer Reaction to Information on Food Additives: Evidence From an Eating Experiment and A Field Survey". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 73: 433-438.
- Arslan, G. (2011). *Gıda Katkı Maddeleri ve Yeni Yapılan Dioksimlerin Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ataseven, N. (2015). *Gıda Katkı Maddeleri Olarak Kullanılan Monosodyum Glutamat, Sodyum Proponat ve Potasyum Proponatın İnsan Lenfosit Kültürüne Genotoksik Etkilerinin Belirlenmesi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baeck, B. S. & Lee, Y. H. (2006). "Consumer's Awareness and Policies Directions on Food Additives-Focusing on Consumer Information". *Consumer Studies*, 17 (3): 133-50.
- Baltes, W. & Matissek, R. (2011). *Lebensmittelchemie*. Springer-Lehrbuc, Berlin.
- Baştürk, S., ve Taştepe, M. (ed.). (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Vize Yayıncılık, Ankara.
- Batrinou, M. A. & Kanellou, A. (2009). "Healthy Food Options and Advertising in Greece". *Nutrition & Food Science*. 39 (5): 511-519.

- Bearth, A., Cousin, M. E. & Siegrist, M. (2014). "The Consumer's Perception of Artificial Food Additives: Influences on Acceptance, Risk and Benefit Perceptions". *Food Quality and Preference*, 38: 14-23.
- Becker L., Van Rompay, T. J., Schifferstein H. N. & Galetzka M., (2011). "Tough Package, Strong Taste: The Influence of Packaging Design on Taste Impressions and Product Evaluations". *Food Quality and Preference*, 22: 17-23.
- Behrens, J. H., Barcellos, M. N., Frewer, L. J., Nunes, T. P., Franco, B. D., Destro, M. T. & Landgraf, M. (2010). "Consumer Purchase Habits and Views on Food Safety: A Brazilian Study". *Food Control*, 21 (7): 963-969.
- Benford, D. (2000). *The Acceptable Daily Intake a Tool for Ensuring Food Safety*. ILSI Europe, Brussels, pp-1-38.
- Birch G. G. & Campbell-Platt, G. (1993). *Consumer Perceptions of Food Safety and Their Impact on Food Choice*. In: Food Safety-The Challenge Ahead, Intercept, UK, Andover.
- Branen, A. L., Davidson, P. M., Salminen, S., & Thorngate, J. H. (2002). *Food Additives*. New York, NY: Marcel Dekker.
- Bredahl, L. (1999). "Consumers' Cognitions with Regard to Genetically Modified Foods. Results of A Qualitative Study in Four Countries". *Appetite*, 33 (3): 343-360.
- Brislin, R. (1970). "Back-Translation for Cross-Cultural Research". *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1: 185-216.
- Brockman, C. & Beeren, C. J. M. (2011). "Additives in Dairy Foods | Consumer Perceptions of Additives in Dairy Products". Fuquay J. W. (Ed.), *Encyclopedia of Dairy Sciences*. Academic Press, USA, 41-48.
- Buchler, S., Smith, K. & Lawrence, G. (2010). "Food Risks, Old and New Demographic Characteristics and Perceptions of Food Additives, Regulation and Contamination in Australia". *Journal of Sociology*, 46 (4): 353-374.
- Buttriss, J. L. (2013). "Food Reformulation: The Challenges to the Food Industry". *Proceedings of the Nutrition Society*, 72 (1): 61-69.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2015). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications, and programming*. (ed. 3th). Routledge, UK.

- Cebioğlu, İ. ve Önal, E. (2018). "İstanbul'da Bir İlçede Gıda Katkı Maddesi İçeren Bazı Besinlerin Tüketiminin ve Sağliğa Etkilerinin Araştırılması: Gıdaların Risk Analizi". *Online Türk Sağliğ Bilimleri Dergisi*, 3 (1): 21-35.
- Chen, M. F. (2017). "Modeling an Extended Theory of Planned Behavior Model to Predict Intention to Take Precautions to Avoid Consuming Food With Additives". *Food Quality and Preference*, 58: 24-33.
- Chen, M. F., & Li, H. L. (2007). "The Consumer's Attitude Toward Genetically Modified Foods in Taiwan". *Food Quality and Preference*, 18 (4), 662–674.
- Christensen, T., Mørkbak, M. R., Evald, S. S. T. & Jensen, J. D. (2011). "Danish Consumers' Perceptions of Food Additives and Other Technologies". *FOI Commissioned Work*, 100.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları*. (Çev. Demir, S. B.), Eğiten Kitap Yayıncılık, Ankara.
- Concon, J. M. (1988). "Food Toxicology. Part B: Contaminants and Additives". *Inc. Magazine*, 3 (10): 1013-1013.
- Cortina, J. M. (1993). "What Is Coefficient Alpha? An Examination Of Theory And Applications". *Journal of Applied Psychology*, 78 (1): 98-104.
- Costa, A. I. D. A., Schoolmeester, D., Dekker, M., & Jongen, W. M. (2007). "To Cook or Not To Cook: A Means-End Study of Motives for Choice of Meal Solutions". *Food Quality and Preference*, 18 (1): 77-88.
- Cömert, Y. ve Durmaz, Y. (2006). "Tüketicinin Tatmini ile Satın Alma Davranışlarını Etkileyen Faktörlere Bütünleşik Yaklaşım ve Adıyaman İlinde Bir Alan Çalışması". *Journal of Yasar University*, 1 (4): 351-375.
- Çalışır, Z. E. ve Çalışkan, D. (2003). Gıda Katkı Maddeleri ve İnsan Sağliğı Üzerine Etkileri. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 32 (3): 193-206.
- Davies, M. A. & Wright, L. T. (1994). "The importance of Labelling Examined in Food Marketing". *European Journal of Marketing*, 28 (2): 57-67.
- Davies, G. J., & Smith, L. J. (2004). "Fast Food: Dietary Perspectives". *Nutrition & Food Science*, 34 (2): 80-82.
- De Jonge, J., Van Trijp, H., Renes, R. J., & Frewer, L. J. (2010). "Consumer Confidence in the Safety of Food and Newspaper Coverage of Food Safety Issues: A Longitudinal Perspective". *Risk Analysis: An International Journal*, 30 (1): 125–142.

- Demir, G., Gökoğlu, F., Kılıçkalkan, B., Baş, B. B., ve Altunel, H. (2020). ‘‘Kadın ve Erkek Tüketicilerin Gıda Katkı Maddeleri ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları’’. *Food and Health*, 6 (4): 225-237.
- Demirci, M. (2019). *Gıda Kimyası*. Kutupyıldızı Yayınları, İstanbul.
- Dickson-Spillmann, M., Siegrist, M., & Keller, C. (2011). ‘‘Attitudes Toward Chemicals are Associated with Preference For Natural Food’’. *Food Quality and Preference*, 22 (1): 149-156.
- Diehl, J. F. (2002). ‘‘Some Established Facts and Some New Concepts in Food Toxicology: A Review’’. *Acta Alimentaria*, 31: 355-369.
- Durmaz, Y., Bahar, R. ve Kurtlar, M. (2011). ‘‘Kişisel Faktörlerin Tüketici Satın Alma Davranışlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma’’. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2 (1): 114-133.
- Earle, T. C., & Cvetkovich, G. (1995). *Social Trust: Toward A Cosmopolitan Society*. Greenwood Publishing Group, USA.
- Edwards, A. (2013). *Natural & Clean Label Trends; Ingredion Incorporated: Westchester, IL, USA*.
- Eertmans A., Victoir A., Notelaers G., Vansant G., Van den ve Bergh O. (2006). ‘‘The Food Choice Questionnaire: Factorial Invariant Over Western Urban Populations’’. *Food Quality and Preference*, 17 (5): 344-352.
- Eiser, J. R., Coulson, N. S., & Eiser, C. (2002). ‘‘Adolescents’ Perceptions of The Costs and Benefits of Food Additives and Their Presence in Different Foods’’. *Journal of Risk Research*, 5(2): 167–176.
- Ekşi, A. (2017). ‘‘Gıda Katkıları ve Başlıca İşlevleri’’. M, Tayfur. (Ed.). *A’dan Z’ye Gıda Katkı Maddeleri*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Emerton, V. & Choi, E. (2008). *Essential Guide to Food Additives*. Leatherhead Publishing, Cambridge, UK.
- Ercan, A. (2017). ‘‘Gıda Katkı Maddesi Alüminumun Belirlenmesi’’. M, Tayfur. (Ed.). *A’dan Z’ye Gıda Katkı Maddeleri*. Detay Yayıncılık, Ankara, 241-263.
- Essoo, N. & Chellum, J. (1999). *Level of Awareness Among Mauritian Consumers*. Consumer Behaviour Series, Mauritius Research Council, Reduit.
- Feingold, B. F. (1975). ‘‘Hyperkinesis and Learning Disabilities Linked to Artificial Food Flavours and Colours’’. *The American Journal of Nursing*, 75: 797–803.
- Fidan, H. ve Özbek, F. Ş. (2009). ‘‘Türkiye ve Avrupa Birliğinde Gıda Standartları’’. *Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24 (1): 92-100.

- Fischer, A. R., De Jong, A. E., De Jonge, R., Frewer, L. J., & Nauta, M. J. (2005). "Improving Food Safety in the Domestic Environment: The Need For a Transdisciplinary Approach". *Risk Analysis: An International Journal*, 25 (3): 503-517.
- Fishbein, M. (1963). "An investigation of The Relationship Between Beliefs About an Object and The Attitude Toward that Object". *Human Relations*, 16 (3): 233-239.
- Food Insight. (2012). *Food & Health Survey: Consumer Attitudes toward Food Safety, Nutrition and Health*. Food Insight.
- Garber, Jr. L. L., Hyatt, E. M. & Starr, Jr. R. G. (2003). "Measuring Consumer Response to Food Products". *Food Quality and Preference*. 14 (1): 3-15.
- Ghaly, A. E., Dave, D., Budge, S., & Brooks, M. S. (2010). "Fish Spoilage Mechanisms and Preservation Techniques". *American Journal of Applied Sciences*, 7 (7): 859-877.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, "Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği". <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130630-4.htm> (erişim tarihi: 01.02.2022).
- Gokce, A., Bozkir, C., Seyitoglu, C. D., Pehlivan, E., & Ozer, A. (2018). "Knowledge Level of University Students on Food Additives and Their Perceptions Regarding Food Safety". *Journal of Case Reports and Studies*, 6(6), 604.
- Grunert, K. G., Wills, J. M., & Fernández-Celemín, L. (2010). "Nutrition Knowledge, Use and Understanding of Nutrition Information on Food Labels Among Consumers in The UK". *Appetite*, 55 (2): 177-189.
- Grujić, S., Grujić, R., Petrović, Đ., & Gajić, J. (2013). "Knowledge of Food Quality and Additives and its Impact on Food Preference". *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 12 (2): 215-222.
- Haen, D. (2014). "The Paradox of E-numbers: Ethical, Aesthetic and Cultural Concerns in the Dutch Discourse on Food Additives". *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27: 27-42.
- Hair, J. F., Black, C. W., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (ed. 7.th). Pearson Education Limited, London.
- Hair, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). "PLS-SEM or CB-SEM: Updated Guidelines on which Method to Use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*". 1 (2): 107-123.
- Hamadeh, S. & Marquis, M. (2008). "Food Motivation: Content Analysis of Châtelaine Women's Magazine". *Nutrition & Food Science*, 38(1): 52-60.

- Harsha, H. N., Jha, A. K., Taneja, K. K., Kabra, K., & Sadig, H. M. (2013). "A Study on Consumer Awareness, Safety Perceptions and Practices About Food Preservatives and Flavoring Agents Used in Packed/Canned Foods From South India". *National Journal of Community Medicine*, 4 (3): 402-406.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). "A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43 (1): 115-135.
- İslamoğlu, A. ve Alnıaçık, Ü. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. Beta Yayınevi, İstanbul.
- Joint FAO/WHO, (2003). "Codex Alimentarius Commission". Joint FAO/WHO Food Standards Programme and World Health Organization, Codex Alimentarius, Rome.
- Kääriäinen, M., Kanste, O., Elo, S., Pölkki, T., Miettunen, J., & Kyngäs, H. (2011). "Testing and Verifying Nursing Theory by Confirmatory Factor Analysis". *Journal of Advanced Nursing*, 67 (5): 1163-1172.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). "Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment". *Heuristics and Biases: The psychology of Intuitive Judgment*, 49 (49-81), 74.
- Kaptan, B. & Kayısoglu, S. (2015). "Consumers' Attitude Towards Food Additives. *American Journal of Food Science and Nutrition Research*, 22(2): 21-25.
- Karakaya, A. E. (2011). "Gıda Katkı Maddeleri ve Gıda Kontaminantları". <http://www.turktox.org.tr/assets/gida/index.php?p=isbirligi> (erişim tarihi: 16.01.2022).
- Katz, B. & Williams, L. A. (2011). "Cleaning up Processed Foods". *Food Technology*, 65 (12): 33-37.
- Kayıoğlu, S. ve Coşkun, F. (2016). "Tüketicilerin Gıda Katkı Maddeleri Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi". *IOSR Çevre Bilimi, Toksikoloji ve Gıda Teknolojisi Dergisi (IOSR-JESTFT)*, 10 (8): 53-56.
- KFDA (Korea Food and Drug Administration). (2008). *Dietary Intake of Food Additive by Korean Population*. Annual Report.
- Kher, S. V., De Jonge, J., Wentholt, M. T., Deliza, R., de Andrade, J. C., Cnossen, H. J., Frewer, L. J. (2013). "Consumer Perceptions of Risks of Chemical and Microbiological Contaminants Associated With Food Chains: A Cross-National Study". *International Journal of Consumer Studies*, 37(1): 73-83.

- Kıvanç, P., Soylu, P., Özdemir, M. B., Şişik, N., Tayfur, M. (2017). "Gıda Katkı Maddelerinin Üretimi, Özellikleri ve Kullanımları". M, Tayfur. (Ed.). *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri*. Detay Yayıncılık, Ankara, 22-25.
- Kim, E. J., Na, H. J., & Kim, U. N. (2007). "Awareness on Food Additives and Purchase of Processed Foods Containing Food Additives in Middle School Students". *Korean Journal of Human Ecology*, 16 (1): 205-218.
- Kim, H. C., & Kim, M. R. (2001). "Consumer's Recognition and Information Need About Food Safety". *Korean Journal of Dietary Culture*, 16: 296-309.
- Kim, H. C., & Kim, M. R. (2009). "Consumers' Awareness of The Risk Elements Associated with Foods and Information Search Behavior Regarding Food Safety". *Journal of The East Asian Society Dietary Life*, 19 (1): 116-29.
- Kjærnes, U. (2006). "Trust and Distrust: Cognitive Decisions or Social Relations". *Journal of Risk Research*, 9 (8): 911-932.
- Knox, B. (2000). "Consumer Perception and Understanding of Risk From Food". *British Medical Bulletin*, 56 (1): 97-109.
- Kraus, N., Malmfors, T., & Slovic, P. (1992). "Intuitive Toxicology: Expert and Lay Judgments of Chemical Risks". *Risk Analysis*, 12 (2): 215-232.
- Küçüköner, E. (2006). "Yeni Ürün Geliştirmede Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonları ve Önemi". *Gıda*, 31 (3): 175-181.
- Lee, C. H., Cho, Y. H., & Park, K. H. (2006). "Assessment of Estimated Daily Intake of Nitrite by Average Consumption of Processed Foods in Korea". *Food Control*, 17 (12): 950-956.
- Lee, H. K. (2012). "Consumers' Awareness of Food Additives". *Safe Food*, 7 (2): 21-25.
- Lee, J. S. (2009). "Perception on Nutrition Labeling of The Processed Food Among Elementary School Teachers in Busan". *Korean Journal of Community Nutrition*, 14 (4): 430-440.
- Legesse, A., Muluken, A. & Getasew, A. (2016). "A Survey on Awareness of Consumers About Health Problems of Food Additives in Packaged Foods and Their Attitude Toward Consumption of Packaged Foods: A Case Study at Jimma University". *International Food Research Journal*, 23 (1): 375-380.
- Li, Q., Liu, W., Wang, J., & Dai, Y. (2011). "Application of Content Analysis in Food Safety Reports on The Internet in China". *Food Control*, 22 (2): 252-256.
- Liakopoulos, M. & Schroeder, D. (2003). "Trust and Functional Foods, New Products, Old Issues". *Poiesis & Prax Springer*, 2: 41-52.

- Lobb, A. E., Mazzocchi, M., & Traill, W. B. (2007). "Modelling Risk Perception and Trust in Food Safety Information within The Theory of Planned Behaviour". *Food Quality and Preference*, 18 (2): 384–395.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). "Risk as Feelings". *Psychological Bulletin*, 127 (2): 267–286.
- Mahindru, S. N. (2008). *Food Additives: Chemistry and Estimation, Detection and Estimation*. APH Publishing, New Delhi.
- Mazzocchi, M., Lobb, A., Bruce Traill, W., & Cavicchi, A. (2008). "Food Scares and Trust: A European Study". *Journal of Agricultural Economics*, 59 (1): 2–24.
- McCarthy, M., Brennan, M., Ritson, C., de Boer, M. (2006). "Food Hazard Characteristics and Risk Reduction Behaviour: The View of Consumers on The Island of Ireland". *British Food Journal*, 108 (10): 875-91.
- McNutt, K. W., Powers, M. E., & Sloan, A. E. (1986). "Food Colors, Flavors and Safety: A Consumer View-Point". *Journal of Food Technology*, 40: 72-78.
- Mephram, B. (2011). "Food Additives: An Ethical Evaluation". *British Medical Bulletin*, 99 (1): 7-23.
- Miao, P., Chen, S., Li, J., ve Xie, X. (2020). "Decreasing Consumers' Risk Perception of Food Additives by Knowledge Enhancement in China". *Food Quality and Preference*, 79, 103781.
- Miles, S., Brennan, M., Kuznesof, S., Ness, M., Ritson, C. & Frewer, L. J. (2004). "Public Worry About Specific Food Safety Issues". *British Food Journal*, 106 (1): 9-22.
- Nadia Shaheen Koyratty, B., Aumjaud, B., & Amnee Neeliah, S. (2014). "Food Additive Control: A Survey Among Selected Consumers and Manufacturers". *British Food Journal*, 116 (2): 353-372.
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özgür, A. (2020). *Satın Alma Davranışı Üzerinde Duyuların Rolü: Koku Pazarlaması Üzerine Bir Alan Araştırması*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Paans, E. (2013). *Investigating Consumers' Avoidance of E-Numbers*. Wageningen University Department of Social Sciences, Wageningen.
- Peter, J. P. (1979). "Reliability: A Review of Psychometric Basics and Recent Marketing Practices". *Journal of Marketing Research*, 16 (1): 6-17.
- Redmond, E. C. & Griffith, C. J. (2003b). "Consumer Food Handling in the Home: A Review of Food Safety Studies". *Journal of Food Protection*, 66 (1): 130-161.

- Ritson, C., & Mai, L. (1998). "The Economics of Food Safety". *Nutrition and Food Science*, 98: 253-259.
- Rodríguez-Entrena, M., & Salazar-Ordóñez, M. (2013). "Influence of Scientific-Technical Literacy on Consumers' Behavioural Intentions Regarding New Food". *Appetite*, 60: 193–202.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argeles, C. (2009). "Additivity Dominance: Additives are More Potent and More Often Lexicalized Across Languages Than are 'Subtractives'". *Judgment and Decision Making*, 4 (6): 475–478.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2012). "European and American Perspectives on The Meaning of Natural". *Appetite*, 59 (2): 448–455.
- Rybowska, A., & Babicz-Zielińska, E. (2007). "Cluster Analysis in Dietary Behaviour Assessment of Students". *Food Quality and Preference*, 18 (1):130-132.
- Sachithanathan, V. (2017). "A Study on The Consumer Awareness of Food Additives in Packaged Food and Their Effects on Health in Abha Region, Saudi Arabia". *Journal of Food Technology and Preservation*, 1 (3): 14-27.
- Saldamlı, İ., ve Uygun, Ü. (2014). *Gıda Katkı Maddeleri*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Sardesai V. M. (2003). "Toxicants Occuring Naturally in Foods and Additives". *Introduction to Clinical Nutrition*, (2).
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). "On the Emancipation of PLS-SEM: A Commentary on Rigdon (2012)". *Long Range Planning*, 47 (3): 154-160.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). "Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures". *Methods of Psychological Research Online*, 8: 23-74.
- Scotter, M. J. (2011). "Emerging and Persistent Issues with Artificial Food Colours: Natural Colour Additives as Alternatives to Synthetic Colours in Food and Drink". *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 3(1), 28-39.
- Seechurn, D., Neeliah, H. & Neeliah, S. A. (2009). "Functional Foods in Mauritius: A Consumer Survey". *Journal of Development and Agricultural Economics*, 1 (9): 204-211.
- Seetaramaiah, K., Smith, A. A., & Murali, R. (2011). "Preservatives in Food Products-Review". *International Journal of Pharmaceutical and Biological Archives*, 2 (2): 583-599.

- Seo, K. W., Yang, Y. S., & Cho, B. S. (2008). "The Survey on Food Additives in Frequently Consumed Food". *Journal of Food Hygiene and Safety*, 23: 142-148.
- Seo, S., Kim, O. Y., & Shim, S. (2014). "Using The Theory of Planned Behavior to Determine Factors Influencing Processed Foods Consumption Behavior". *Nutrition Research and Practice*, 8 (3): 327-335.
- Shim, S. M., Seo, S. H., Lee, Y., Moon, G. I., Kim, M. S., & Park, J. H. (2011). "Consumers' Knowledge and Safety Perceptions of Food Additives: Evaluation on The Effectiveness of Transmitting Information on Preservatives". *Food Control*, 22 (7): 1054-1060.
- Siegrist, M., Cvetkovich, G., & Roth, C. (2000). "Salient Value Similarity, Social Trust, and Risk/Benefit Perception". *Risk Analysis*, 20 (3): 353-362.
- Sirgy, J. M. (1982). "Self-Concept in Consumer Behavior: A Critical Review". *Journal of Consumer Research*, 9 (3): 287.
- Slovic, P., Malmfors, T., Krewski, D., Mertz, C. K., Neil, N., & Bartlett, S. (1995). "Intuitive Toxicology. II. Expert and Lay Judgments of Chemical Risks in Canada". *Risk Analysis*, 15 (6): 661-675.
- Slovic, P., Peters, E., Finucane, M. L., & MacGregor, D. G. (2005). "Affect, Risk and Decision Making". *Health Psychology*, 24(4S), S35-S40.
- Soyseven, M. (2020). *Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılan Monosodyum Glutamatın Çeşitli Gıda Maddelerinin İçindeki Miktarının Tayini*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Stern, T., Haas, R., Meixner, O. (2009). "Consumer acceptance of wood-based food additives". *British Food Journal*, 111 (2): 179-95.
- Szücs, V. (2014). *Consumer Risk Perception of Food Additives*. Thesis of Doctoral Dissertation.
- Şentürk, Ş., Yüksel, B., Özer, H., Çakır, B., Bideci, E. (Ed.). (2002). *Toplumun Beslenmede Bilinçlendirilmesi*, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Tarnavölgyi, G. (2003). "Analysis of Consumers' Attitudes Towards Food Additives Using Focus Group Survey". *Agriculturae Conspectus Scintificus*, 68 (3): 193-196.
- Tarnavölgyi, G. (2009). *Professional and Consumer Attitudes Towards Food Additives*. Kaposvar University Faculty of Economic Science, Kaposvar.
- Tayfur, M. (Ed.). (2017). *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Tengvall M. & Ellegard L. (2007). "Dietary Intake in Swedish Medical Students". *Scandinavian Journal of Food and Nutrition*, 51 (2): 79-84.

- Tomaska, L. D. (2014). "Food Additives: Food Additives-General Encyclopedia of Food Safety". *Hazards and Diseases*, 2: 449-454.
- Topçu, A. A., Yurttagül, M., ve Yücecan, S. (2005). "Üniversite Öğrencilerinin Gıda Katkı Maddeleri ile İlgili Bilgi ve Davranışları". *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 33 (2): 39-50.
- Unusan N. (2007). "Consumer Food Safety Knowledge and Practices in The Home in Turkey". *Food Control*, 18 (1): 45-51.
- Vaclavik, V. A., Christian, E. W., & Campbell, T. (2008). *Essentials of Food Science*. Springer, New York.
- Van Dijk, H., Van Kleef, E., Owen, H., & Frewer, L. J. (2012). "Consumer Preferences Regarding Food-Related Risk-Benefit Messages". *British Food Journal*, 114 (3): 387-400.
- Van Gunst, A., Roodenburg, A. J. & Steenhuis, I. H. (2018). "Reformulation as an Integrated Approach of Four Disciplines: A Qualitative Study with Food Companies". *Foods*, 7 (4): 64.
- Van Gunst, A., ve Roodenburg, A. J. (2019). "Consumer Distrust About E-Numbers: A Qualitative Study Among Food Experts". *Foods*, 8 (5): 178.
- Van Wagenberg, C. P. A., Mihaylov, E. S. (2012). *Consument en Voedselveiligheid: Wat is Acceptabel en Wie is Verantwoordelijk?* Lei Wageningen UR: Den Haag, The Netherlands.
- Varela, P., & Fiszman, S. M. (2013). "Exploring Consumers' Knowledge and Perceptions of Hydrocolloids Used as Food Additives and Ingredients". *Food Hydrocolloids*, 30 (1): 477-484.
- Verbeke, W., & Kenhove, P. V. (2002). "Impact of Emotional Stability and Attitude on Consumption Decisions Under Risk: The Coca-Cola Crisis in Belgium". *Journal of Health Communication*, 7 (5): 455-472.
- Wandel, M. (1997). "Food Labelling From A Consumer Perspective". *British Food Journal*, 99 (6): 212-219.
- Wandel, M., & Fagerli, R. A. (2001). "Consumer Concern About Food Related Health Risks and Their Trust in Experts". *Ecology of Food and Nutrition*, 40 (3): 253-283.
- Whittaker, T. A., & Worthington, R. L. (2016). "Item Response Theory in Scale Development Research: A Critical Analysis". *The Counseling Psychologist*, 44 (2): 216-225.
- Wijtzes, T. (2007). *Houdbaarheid van Voedingsmiddelen; Reed Business*. Doetinchem, The Netherlands.

- Wilcock, A., Pun, M., Khanona, J. & Aung, M. (2004). "Consumer Attitudes, Knowledge and Behaviour: A Review of Food Safety Issues". *Trends in Food Science and Technology*, 15 (2): 56-66.
- Williams, P., Stirling, E., & Keynes, N. (2004). "Food Fears: A National Survey on The Attitudes of Australian Adults About The Safety and Quality of Food". *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 13 (1): 32–39.
- Woods, M. (1987). "Food Additives; The Law, The Consumer and Communication". *Journal of Food Science and Technology*, 1: 232-234.
- World Health Organization, "Food Additives". <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-additives> (erişim tarihi: 19.01.2022).
- World Health Organization, "Food Safety". <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> (erişim tarihi: 19.01.2022).
- World Health Organization. (2003). *Diet, Nutrition and The Prevention of Chronic Diseases. Report of A Joint WHO/FAO Expert Consultation.*
- Wu, L., Zhang, Q., Shan, L. & Chen, Z. (2013). "Identifying Critical Factors Influencing The Use of Additives by Food Enterprises in China". *Food Control*, 31 (2): 425-432.
- Wu, L., Zhong, Y., Shan, L., & Qin, W. (2013). "Public Risk Perception of Food Additives and Food Scares. The case in Suzhou, China". *Appetite*, 70: 90-98.
- Xiong, J., Liu, Y., & Xie, X. (2011). "Mental Representation of Food Safety Incidents: An Exploration". *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Pekinensis*, 47 (1): 175–184.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). "Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulamalı Faktör Analizlerinin Kullanılması". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46 (Özel Sayı), 74-85.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2011). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Yeung, R. M., & Morris, J. (2001). "Food Safety Risk: Consumer Perception and Purchase Behaviour". *British Food Journal*, 103 (3): 170–187.
- Yoon, E. & Seo, S. H. (2012). "Differences on Perceptions and Attitudes Towards Food Safety Based on Behavioral Intention to Prevent Foodborne Illness Among Middle School Students in Seoul". *Korean Journal of Food Cookery Science*, 28 (2): 149-158.
- Yurttagul, M. & Ayaz, A. (2008). *Additives: Wrongs and Rights*. Hacettepe University Department of Nutrition and Dietetics, Ankara.
- Yurttagül, M. ve Ayaz, A. (2008). *Beslenme Bilgi Serisi Katkı Maddeleri*. Sağlık Bakanlığı, Ankara.

- Zugravu, C. A., Pogurschi, E. N., Pătraşcu, D., Iacob, P. D., & Nicolae, C. G. (2017). “Attitudes Towards Food Additives: A pilot Study”. *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati. Fascicle VI-Food Technology*, 41 (1): 50-61.
- European Commission, “Food Improvement Agents”. https://ec.europa.eu/food/safety/food-improvement-agents_en (erişim tarihi: 20.01.2022).
- European Commission, “Food Safety”. https://ec.europa.eu/food/index_en (erişim tarihi: 20.01.2022).
- European Commission, “Food Safety”. https://ec.europa.eu/food/safety/food-improvement-agents/additives/eu-rules_en (erişim tarihi: 20.01.2022).
- European Food Safety Authority, “Food Additives”. <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-additives> (erişim tarihi: 20.01.2022).
- Food and Agriculture of the United Nations, “Food Safety and Quality”. <https://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jecfa/en/> (erişim tarihi: 21.01.2022).
- Food and Agriculture of the United Nations, “General Standard For Food Additives”. http://www.fao.org/gsfaonline/docs/CXS_192e.pdf (erişim tarihi: 28.03.2022).
- Food and Agriculture of the United Nations, “Codex Text”. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/en/> (erişim tarihi: 19.01.2022).
- Food and Agriculture of the United Nations, “Contaminants”. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/thematic-areas/contaminants/en/#c452833> (erişim tarihi: 19.01.2022).
- Food Standards Agency, “Food Additives”. <https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/food-additives> (erişim tarihi: 03.01.2022).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, “Türk Gıda Kodeksi Hazırlama Yönetmeliği”. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34968&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (erişim tarihi: 03.01.2022).
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, “Kodeks Alimentarius Komisyonu”. https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/DB_Gida_Isletmeleri/kodeks_alimentarius_komisyonu.pdf (erişim tarihi: 30.03.2022).
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, “Türk Gıda Kodeksi”. <https://www.tarim.gov.tr/Mevzuat/Turk-Gida-Kodeksi> (erişim tarihi: 30.03.2022).
- U.S. Food And Drug Administration, “Food”. <https://www.fda.gov/food> (erişim tarihi: 30.03.2022).

World Health Organization, "Food Additives". <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/food-additives> (erişim tarihi: 30.03.2022)



EK 1 – Anket Formu



Sayın Katılımcı,

Bu anket, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak, Ankara’da ikamet eden tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi, risk algısı, tutumu, davranış karşısındaki tutumu ve satın alma niyetini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Vereceğiniz cevaplar yalnızca tez amacıyla kullanılacak olup bilgileriniz başkaları ile paylaşılmayacaktır. Anketimize vereceğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.

Bahar GÜMÜŞ
Akdeniz Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları

Sema Nur TECİMEN
Akdeniz Üniversitesi Gastronomi
ve Mutfak Sanatları
Yüksek Lisans Öğrencisi

Doktor Öğretim Üyesi

Cinsiyet	<input type="radio"/> Kadın	<input type="radio"/> Erkek			
Yaş	<input type="radio"/> 18-24	<input type="radio"/> 25-34	<input type="radio"/> 35-44	<input type="radio"/> 45-54	<input type="radio"/> 55+
Eğitim Durumu	<input type="radio"/> İlkokul	<input type="radio"/> Lise	<input type="radio"/> Önlisans	<input type="radio"/> Lisans	<input type="radio"/> Lisansüstü
İş Deneyimi	<input type="radio"/> 1 Yıdan Az	<input type="radio"/> 1-5 Yıl	<input type="radio"/> 6-10 Yıl	<input type="radio"/> 10 Yıdan Fazla	
İş Sorumluluğu	<input type="radio"/> Mutfak	<input type="radio"/> Servis	<input type="radio"/> Diğer		
Gıda Güvenliği Eğitimi/Kursu Gibi Etkinliklere Katıldınız mı?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır			

Lütfen aşağıdaki maddeleri gıda güvenliği bilgi durumunuzu göz önünde bulundurarak cevaplayınız.

	① Doğru	② Yanlış
Gıda katkı maddeleri, gıdanın rengini, aromasını ve tadını iyileştirebilir ve aynı zamanda raf ömrünü uzatabilir.	①	②
Ülkemizde gıda katkı maddelerinin kullanımına ilişkin yasal kurallar ve devlet düzenlemeleri bulunmamaktadır.	①	②
Gıda katkı maddelerinin kullanılması, işlenmiş gıda türlerini büyük ölçüde zenginleştirir.	①	②
Ülkemizde izin verilen gıda katkı maddeleri güvenlik değerlendirmesinden geçmemiştir.	①	②
Ülkemizde izin verilen gıda katkı maddeleri güvenlik değerlendirmesinden geçmemiştir.	①	②
Hükümet, gıda katkı maddelerinin standartlarını formüle ederken, uzun süreli tüketiminin sağlık tehlikesi dikkate alınmıştır.	①	②
Melamin bir tür gıda katkı maddesidir.	①	②
Endüstriyel kullanımlar için sitrik asit, bir tür gıda katkı maddesidir.	①	②
Sudan kırmızısı bir çeşit gıda katkı maddesidir.	①	②

Lütfen aşağıdaki maddeleri gıda katkı maddelerine yönelik güveninizi göz önünde bulundurarak cevaplayınız.

① Kesinlikle Katılmıyorum	② Katılmıyorum	③ Biraz Katılmıyorum	④ Kararsızım	⑤ Biraz Katılıyorum	⑥ Katılıyorum	⑦ Kesinlikle Katılıyorum
---------------------------	----------------	----------------------	--------------	---------------------	---------------	--------------------------

Devlet daireleri gerekli mesleki bilgiye ve gıda katkı maddelerini düzenleme becerilerine sahiptir.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
---	---	---	---	---	---	---	---

Devlet daireleri gıda katkı maddelerini makul ölçüde düzenlemede iyidir. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Devlet daireleri, düzenleyici kararı verirken gıda katkı maddelerinin güvenliğiyle ilgili çeşitli kanıtları tam olarak dikkate alacaktır. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Gıda katkı maddelerinin düzenlenmesi açısından, devlet daireleri genellikle halka karşı dürüştür. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Gıda katkı maddelerinin düzenlenmesi açısından, devlet daireleri kamu yararını önemser. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Lütfen aşağıdaki maddeleri davranışa yönelik tutumunuzu göz önünde bulundurarak cevaplayınız.

① Kesinlikle Katılmıyorum ② Katılmıyorum ③ Biraz Katılmıyorum ④ Kararsızım ⑤ Biraz Katılıyorum ⑥ Katılıyorum ⑦ Kesinlikle Katılıyorum

Katkı maddesi içeren yiyecekler almak hayatımızı kolaylaştırırsa da kendimi kötü hissetmeme neden oluyor. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Sentetik katkı maddelerinin sağlığımıza zarar verme olasılığı nedeniyle katkılı gıda satın almak beni rahatsız ediyor. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Katkı maddesi içeren gıda satın almak beni endişelendiriyor çünkü fazla katkı maddesi ilavesi zararlıdır. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Lütfen aşağıdaki maddeleri satın alma niyetinizi göz önünde bulundurarak cevaplayınız.

① Kesinlikle Katılmıyorum ② Katılmıyorum ③ Biraz Katılmıyorum ④ Kararsızım ⑤ Biraz Katılıyorum ⑥ Katılıyorum ⑦ Kesinlikle Katılıyorum

Katkı maddeleri olan daha ucuz yiyecekleri almaktansa, katkı maddesi içermeyen pahalı yiyecekleri satın almayı tercih ederim. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Herhangi bir koşul altında katkı maddesi içeren gıdaları satın almayacağım. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Katkı maddesi içeren gıdaları satın almayacağım. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Eğer katkı maddelerinin içeriği kesinlikle ulusal standartlara uygunsa sadece o zaman katkı maddesi içeren gıdaları satın alacağım. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Lütfen aşağıdaki maddeleri gıda katkı maddelerine yönelik risk algınızı göz önünde bulundurarak cevaplayınız.

① Hiç Olası Değil

⑦ Son Derece Olası

Gıda katkı maddelerinin sağlığınıza zarar verme olasılığı ne kadardır? ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Hiç Endişeli Değilim

⑦ Son Derece Endişeliyim

Gıda katkı maddeleriyle ilgili potansiyel riskler hakkında ne kadar endişelisiniz? ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Son Derece Zor

⑦ Son Derece Kolay

Yiyecekler gıda katkı maddesi içeriyorsa, bunu anlamak sizin için ne kadar kolay? ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Hiç Ciddi Değil**⑦ Son Derece Ciddi**

Gıda katkı maddelerinin sağlığınıza ne kadar ciddi zarar verebileceğini düşünüyorsunuz?

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

① Hiç Kimse**⑦ Tüm İnsanlar**

Gıda katkı maddeleri tarafından sağlığı zarar görmüş kaç kişi olduğunu düşünüyorsunuz?

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

① Hiç Kontrol Edemezler**⑦ Tamamen Kontrol Ederler**

İnsanların gıda katkı maddesi içeren yiyecekleri yemelerini sizce ne kadar kontrol edebileceklerini düşünüyorsunuz?

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦



Ö Z G E Ç M İ Ş

Adı ve SOYADI	Sema Nur TECİMEN
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Borsa Anadolu Lisesi
Lisans Diploması	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları
Yüksek Lisans Tez Konusu	Tüketicilerin Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi Düzeyi: Risk Algısı, Güven Algısı, Davranışa Yönelik Tutumlarının Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkileri
Yabancı Dil / Diller	İngilizce
İŞ DENEYİMİ	
Stajlar	Dizalya Palm Garden Hotel
Çalıştığı Kurumlar	Peperoncino Ristorante Italiano Bosco Caffè e Tiramisù Mozz Restaurant Arel Üniversitesi