

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI



GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK EBEVEYNLER İLE
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI BÖLÜMÜ
ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ VE TUTUMLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUHAMMED SAİD DURSUN

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. OSMAN ÇAVUŞ

BOLU, TEMMUZ - 2024

KABUL VE ONAY SAYFASI

Muhammed Said DURSUN tarafından hazırlanan “**Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Ebeveynler İle Gastronomi Ve Mutfak Sanatları Bölümü Öğrencilerinin Bilgi Ve Tutumları**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/oy çokluğuyla kabul edilmiştir. 29/07/2024

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Doç. Dr. Osman ÇAVUŞ
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Prof. Dr. Fügen Durlu ÖZKAYA
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

.....

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Emir MUSTAFAOĞLU
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

Bu çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 2023/132 Protokol No. ve 09.04.2023 tarih ve 2023/03 No'lu toplantısında etik izin alınmıştır.

.....
MUHAMMED SAİD DURSUN

ÖZET

**GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK EBEVEYNLER İLE
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI BÖLÜMÜ
ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ VE TUTUMLARI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MUHAMMED SAİD DURSUN
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI BİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. OSMAN ÇAVUŞ)
BOLU, TEMMUZ - 2024
XIII + 55 SAYFA**

Bu araştırma, ebeveynler ile gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencilerinin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem grubunu Bolu ilinde ikamet eden gastronomi ve mutfak sanatları öğrencileri ile ebeveynleri kapsayan 350 tüketici oluşturmuştur. Araştırma verileri anket formu ile toplanmıştır. Katılımcıların %50,9'unun öğrenci, %43,4'ünün ebeveyn, %5,7'sinin hem gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrenci/mezunu hem de ebeveyn olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan tüketicilerin %55,1'inin etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bildiği, %28,9'unun kararsız olduğu ve %16'sının bilmediği saptanmıştır. Ebeveyn ve öğrencilerin %49,7'si gıda katkı maddelerinin kullanım oranını yüksek bulurken, %34,3'ü yasaların izin verdiği oranda kullanıldığını düşünmektedir. Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, aylık gelir) ve ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının eğitim durumlarına göre farklılık gösterdiği ($p<0,05$) ancak yaş, cinsiyet, aylık gelir ve ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Sonuç olarak H3 hipotezi kabul edilmiş H1, H2, H4, H5 hipotezleri reddedilmiştir. Bu araştırma neticesinde elde edilen sonuçlara ilişkin ebeveynlere, gastronomi alanında eğitim gören öğrencilere ve akademisyenlere önerilerde bulunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELEER: Gıda Katkı Maddeleri, Tüketici Tutumu, Sağlık

ABSTRACT

KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF PARENTS AND GASTRONOMY AND CULINARY ARTS DEPARTMENT STUDENTS TOWARDS FOOD ADDITIVES

MASTER THESIS

MUHAMMED SAID DURSUN

BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF GASTRONOMY AND CULINARY ARTS

(SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. OSMAN ÇAVUŞ)

BOLU, JULY 2024

XIII + 55 PAGES

This research was conducted to determine the knowledge and attitudes of parents and students of gastronomy and culinary arts departments towards food additives. The sample group of the research consisted of 350 consumers including gastronomy and culinary arts students and parents residing in Bolu province. The research data were collected with a questionnaire form. It was determined that 50.9% of the participants were students, 43.4% were parents, and 5.7% were both students/graduates of gastronomy and culinary arts departments and parents. It was determined that 55.1% of the consumers participating in the research knew what the food additives on the labels were, 28.9% were undecided, and 16% did not know. While 49.7% of the parents and students found the rate of food additive use high, 34.3% thought that they were used to the extent permitted by law. One-way analysis of variance (ANOVA) was applied to determine whether the participants' knowledge and attitudes towards food additives differed according to their demographic characteristics (age, gender, education level, monthly income) and parent/student status. According to the analysis results, it was determined that the participants' knowledge and attitudes towards food additives differed according to their education level ($p < 0.05$), but did not differ according to age, gender, monthly income and parent/student status. As a result, hypothesis H3 was accepted and hypotheses H1, H2, H4, H5 were rejected. Recommendations were made to parents, students studying in the field of gastronomy and academicians regarding the results obtained as a result of this research.

KEYWORDS: Food Additives, Consumer Attitude, Health

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ	ix
FOTOĞRAF LİSTESİ	xi
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	xii
TEŞEKKÜR	xiii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	3
1. GIDA KATKI MADDELERİ	3
1.1 Gıda Katkı Maddelerinin Tarihsel Gelişimi	4
1.2 Gıda Katkı Maddeleri Kullanım Amaçları	4
1.3 Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Terimler	5
1.3.1 E Kodu	5
1.3.2 NOAEL Değeri	6
1.3.3 ADI Değeri	7
1.3.4 GMP Miktarı	8
1.4 Gıda Katkı Maddelerini Konu Alan Uluslararası Kuruluşlar	8
1.4.1 Uluslararası Gıda Kodeksi Komisyonu (Codex Alimentarius Commission-CAC).....	8
1.4.2 Gıda Katkıları Ve Kontaminatları Kodeks Komitesi (Codex Committee on Food Additives and Contaminants-CCFAC)	9
1.4.3 Birleşik (FAO/WHO) Gıda Katkıları Uzman Komitesi (Joint Expert Committee on Food Additives-JECFA).....	9
1.4.4 Avrupa Birliği Bilimsel Gıda Komitesi (Scientific Committee for Food-SCF)	10
1.4.5 Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety-EFSA)	11
1.4.6 Birleşik Devletler Gıda Ve İlaç Dairesi (Food and Drug Administration-FDA)	11
1.5 Ulusal Gıda Kodeksi Düzenlemeleri	11
1.6 Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonel Sınıfları	13
1.6.1 Renklendirici Gıda Katkı Maddeleri (E100-199)	13
1.6.2 Koruyucu Gıda Katkı Maddeleri (E200-299).....	14
1.6.3 Antioksidan Gıda Katkı Maddeleri (E300-399)	14
1.6.4 Emülgatör ve Kıvam Artırıcı Gıda Katkı Maddeleri (E400-499).....	15
1.6.5 Asitlik Düzenleyici Gıda Katkı Maddeleri (E500-599).....	15
1.6.6 Lezzet Artırıcı Gıda Katkı Maddeleri (E600-699)	16
1.6.7 Antibiyotik Gıda Katkı Maddeleri (E700-799)	17

1.6.8 Tatlandırıcı Gıda Katkı Maddeleri (E900-999)	17
1.6.9 Ek Gıda Katkı Maddeleri (E1000-1599)	17
1.7 Gıda Katkı Maddelerinin Menşei	18
1.7.1 Doğal Kaynaklı Gıda Katkı Maddeleri	18
1.7.2 Doğala Eşdeğer Gıda Katkı Maddeleri	18
1.7.3 Yapay Gıda Katkı Maddeleri	18
1.8 Gıda Katkı Maddelerinin Toplum Sağlığına Etkileri	19
İKİNCİ BÖLÜM	23
2. YÖNTEM.....	23
2.1 Araştırma Modeli.....	23
2.2 Evren ve Örneklem.....	23
2.3 Hipotezler	23
2.4 Veri Toplama Yöntemi.....	24
2.4.1 Ölçeğe Yönelik Geçerlik ve Güvenilirlik Analizleri	24
2.5 Verilerin Analizi	25
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	26
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	26
3.1 Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Bulgular	26
3.2 Katılımcıların Ebeveyn ya da Öğrenci Olma Durumlarına Göre Bulgular	27
3.3 Katılımcıların Gıda Satın Alma Tercihini Etkileyen Sağlık Sorunlarına Yönelik Bulgular	27
3.4 Katılımcıların Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Bilgi ve Tutumlarına Yönelik Bulgular	28
3.5 Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi ve Tutumlarının Karşılaştırılması	39
3.6 Katılımcıların Ebeveyn/Öğrenci Olma Durumlarına Göre Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi ve Tutumlarının Karşılaştırılması	42
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	44
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
KAYNAKLAR	46
EKLER.....	53

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1. Yaygın kullanılan gıda katkılarının NOAEL değerleri.....	7
Tablo 1.2. Yaygın kullanılan gıda katkılarının ADI değerleri	7
Tablo 1.3. Yaygın kullanılan gıda katkılarının GMP miktarları	8
Tablo 1.4. Sodyum benzoat	10
Tablo 1.5. 2000 yılından itibaren yapılan ulusal düzenlemeler.....	12
Tablo 1.6. En çok kullanılan renklendirici gıda katkı maddeleri	13
Tablo 1.7. Koruyucu gıda katkı maddeleri.....	14
Tablo 1.8. Antioksidan Gıda Katkı Maddeleri	15
Tablo 1.9. Emülgatör ve kıvam artırıcı gıda katkı maddeleri	15
Tablo 1.10. En çok kullanılan asitlik düzenleyici gıda katkı maddeleri	16
Tablo 1.11. Kullanım alanı geniş lezzet artırıcı gıda katkı maddeleri.....	16
Tablo 1.12. Antibiyotik gıda katkı maddeleri	17
Tablo 1.13. Tatlandırıcı gıda katkı maddeleri	17
Tablo 1.14. Ek gıda katkı maddeleri	18
Tablo 1.15. Doğal kaynaklı gıda katkı maddeleri	18
Tablo 1.16. Sağlık açısından riskli renklendirici gıda katkı maddeleri ve yan etkileri	20
Tablo 1.17. Sağlık açısından riskli koruyucu gıda katkı maddeleri ve yan etkileri	20
Tablo 3.1. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları	27
Tablo 3.2. Katılımcıların ebeveyn ya da öğrenci olma durumlarına göre dağılımları	27
Tablo 3.3. Katılımcıların gıda satın alma tercihini etkileyen sağlık sorunlarına yönelik dağılımları	28
Tablo 3.4. Katılımcıların “satın aldığım besin etiketinde, katkı maddesi içeriklerini incelerim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	29
Tablo 3.5. Katılımcıların “ürünlerin etiketi üzerinde yazılanların anlaşılır olmasını önemserim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	29
Tablo 3.6. Katılımcıların “etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bilirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	30
Tablo 3.7. Katılımcıların “içeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları.....	31
Tablo 3.8. Katılımcıların “günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	31
Tablo 3.9. Katılımcıların “etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	32
Tablo 3.10. Katılımcıların “etiket üzerinde yazan ‘E’ kodlarını bilirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	33
Tablo 3.11. Katılımcıların “bilmediğim herhangi bir ‘E’ kodunu araştırarak ne olduğunu öğrenirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	33
Tablo 3.12. Katılımcıların “katkı maddelerinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları.....	34

Tablo 3.13.	Katılımcıların “gıda katkıları ve zararları konusunda bilgi almak isterim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	34
Tablo 3.14.	Katılımcıların “gıda katkı maddelerinin yiyeceklerde ne amaçla kullanıldığını bilirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları.....	35
Tablo 3.15.	Katılımcıların “katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	35
Tablo 3.16.	Katılımcıların “gıda katkılarının kullanım oranını yüksek buluyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	36
Tablo 3.17.	Katılımcıların “sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları.....	36
Tablo 3.18.	Katılımcıların “yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan monosodyum glutamat içeren gıdaları tüketmekte sakınca görmem” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	37
Tablo 3.19.	Katılımcıların “piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını, bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	37
Tablo 3.20.	Katılımcıların “özellikle çocukların tükettiği cips, gazlı içecekler, çikolata, dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	38
Tablo 3.21.	Katılımcıların “ailemden biri gıda katkıları konusunda herhangi bir sağlık sorunu yaşaması bu konudaki tutum ve davranışımı etkiler” ifadesine yönelik cevapların dağılımları.....	38
Tablo 3.22.	Katılımcıların “gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	39
Tablo 3.23.	Katılımcıların “gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici, tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir” ifadesine yönelik cevapların dağılımları	39
Tablo 3.24.	Katılımcıların cinsiyetlerine göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması	40
Tablo 3.25.	Katılımcıların yaşlarına göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması	40
Tablo 3.26.	Katılımcıların eğitim durumlarına göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması	41
Tablo 3.27.	Katılımcıların aylık hane halkı gelirlerine göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması	42
Tablo 3.28.	Katılımcıların ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması	43

FOTOĞRAF LİSTESİ

Sayfa

Fotoğraf 1.1. Gül aromalı lokum etiket bilgisi.....	6
Fotoğraf 1.2. Monosodyum Glutamat içeren ürün etiketi.....	16



KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

- ADI:** Acceptable Daily Intake (Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarı)
- CAC:** Codex Alimentarius Commission (Uluslararası Gıda Kodeksi Komisyonu)
- CCFAC:** Codex Committee on Food Additives and Contaminants (Gıda Katkı Maddeleri ve Kontaminatları Kodeks Komisyonu)
- EC:** European Community (Avrupa Topluluğu)
- EFSA:** European Food Safety Authority (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)
- FAO:** Food and Agriculture Organization (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
- FDA:** Food and Drug Administration (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi)
- GMP:** Good Manufacturing Practice (İyi Üretim Uygulamaları)
- GRAS:** Generally Recognized As Safe (Genel Olarak Güvenli Kabul Edilen)
- IARC:** International Agency for Research on Cancer (Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı)
- ILSI:** International Life Sciences Institute (Uluslararası Yaşam Bilimleri Enstitüsü)
- JECFA:** Joint Expert Committee on Food Additives (Birleşik Gıda Katkıları Uzman Komitesi)
- kg:** Kilogram
- mg:** Miligram
- NOAEL:** No Observed Adverse Effect Level (Hiçbir Olumsuz Etkinin Görülmediği Düzey)
- pH:** Potansiyel Hidrojen
- SCF:** Scientific Committee for Food (Avrupa Birliği Bilimsel Gıda Komitesi)
- TGK:** Türk Gıda Kodeksi
- WHO:** World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

TEŞEKKÜR

“Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Ebeveynler ile Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Öğrencilerinin Bilgi ve Tutumları” adlı tez çalışmasında;

Veri toplama sürecinde anket formunu samimi yanıtlarıyla dolduran kıymetli Ebeveynlere, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı öğrencilerine ve öğretim elemanlarına,

Tez çalışmamın tamamlanmasında bilgi birikimi, rehberliği ve destekleriyle bana ilham veren değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Osman ÇAVUŞ’a,

Hayatımın her aşamasında manevi güven ve desteklerini esirgemeyen, her zaman yanımda olan annem Aysel DURSUN, babam Mustafa DURSUN ve kardeşlerime en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

GİRİŞ

Gıda katkı maddeleri, ürünlerin istenilen renkte olmasını sağlamak, raf ömrünü uzatmak, besin değerini artırmak ve kalitesini sağlamak gibi amaçlarla gıdalara eklenen maddelerdir (Demir, Gökoğlu, Kılıçkalkan, Baş ve Altunel, 2020).

Beslenme, tüm canlıların hayatlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan en temel ihtiyaçlardan biridir. Küresel nüfustaki artışla bağlantılı olarak mevcut tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden elde edilen doğal ve katkısız gıda ürünlerinin ihtiyacı karşılamanın gerisinde kaldığı düşünülmektedir. Bununla birlikte yaşam tarzındaki değişim ve hanede çalışan kişi sayısının artması yarı hazır veya hazır gıdalara olan talebin artmasına neden olmaktadır. Gıda endüstrisi ilerleyen teknolojiyi kullanarak bu talebi karşılamaya çalışmaktadır. Teknolojideki ilerleme katkı maddelerinin kullanım fonksiyonlarını da artırmış ve böylece günümüzde gıda sektöründe katkı maddelerinin kullanım alanı genişlemiştir (Ceylan ve Mol, 2015).

Katkı maddeleri, GRAS (Generally Recognized As Safe - Genel Olarak Güvenli Kabul Edilen Katkılar) listesinde bulunmuyorsa, ADI (Acceptable Daily Intake - Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarı) ve NOAEL (No Observed Adverse Effect Level - Hiçbir Olumsuz Etkinin Görülmediği Miktar) değerleri aşıyorsa, herhangi bir kontaminasyona maruz kaldıysa ve denetimler yetersizse tüketici grupları risk altındadır (Kayışoğlu ve Çoşkun, 2016).

Yapılan araştırmalar, tüketicilerin çoğunluğunun etiket okuma alışkanlığı edinmediklerini, okuyan tüketicilerin ise gıda katkılarının fonksiyonları ve sağlık etkileri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ortaya koymaktadır (Aoki, Shen ve Saijo, 2010; Demir vd., 2020).

Gıda katkılarının doğru oranlarda kullanımı üretici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir. Tükettiği gıdanın içeriğini ve sağlık etkilerini bilen bir toplum oluşturulması için ise gıda katkı maddeleri konusunda geniş kapsamlı bir eğitim süreci gerekmektedir (Sachithanathan, 2017). Bu nedenle, toplumun gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarını belirleme açısından bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırma, ebeveynler ile gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencilerinin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarını belirleyerek

ebeveyn/öğrenci olma durumuna göre ilişkinin tespit edilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Araştırma evrenini Bolu ilinde ikamet eden gastronomi ve mutfak sanatları öğrencileri ile ebeveynler oluşturmaktadır. Araştırma verileri anket formu ile toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 23 programına aktararak analizleri yapılmıştır. Katılımcıların özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yüzde ve frekans dağılımı, gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları katılımcıların demografik özelliklerine göre karşılaştırılması amacı ile ortalama ve standart sapmalarının alınması, değişken yapısına dayalı olarak değişkenler arasındaki farklılığın tespitinde t-testi ve ANOVA analizleri yapılmıştır.

Analiz sonuçlarına bağlı olarak toplumun katkı maddelerine yönelik bilgi ve farkındalığını artıracakı düşünülen öneriler sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde literatür taraması yapılarak tezin kavramsal çerçevesi yapılandırılmış olup, konuyla ilgili temel kavramlara ve tanımlamalara yer verilmiştir.

1. GIDA KATKI MADDELERİ

Gıda, canlıların hayatlarını idame ettirebilmeleri için gerekli olan besin öğelerini içeren maddeler olarak açıklanmaktadır (Tayar, Korkmaz ve Özkeleş, 2013). Gıda katkı maddeleri ise Türk Gıda Kodeksi (TGK) gıda katkı maddeleri yönetmeliğine göre, tek başına gıda olarak tüketilmeyen veya gıdanın özgün bileşeni olarak kullanılmayan, besleyici özelliği olan veya olmayan, teknolojik bir amaç doğrultusunda üretim, muamele, uygulanan işlem, hazırlama, ambalajlama, taşıma veya depolama aşamalarında gıdaya ihtiva edilmesi sonucu kendisi ya da yan ürünleri, doğrudan ya da dolaylı olarak o gıdanın bileşeni olması beklenen maddeler olarak tanımlanmaktadır (Or, 2021).

Uluslararası Gıda Kodeksi (CAC) tarafından gıda katkı maddeleri; Ham haliyle gıda olarak kullanılmayan ve gıdanın tipik bir bileşimi olmayan, besleyici içeriğe sahip olan ya da olmayan, üretiminde, işlenmesinde veya paketlenmesinde gıdalara teknolojik amaçlarla katılan maddeler olarak tanımlanmaktadır. (FAO ve WHO, 2023).

Gıda ve Beslenme Kurulu (Food and Nutrition Board) Gıda Koruma Komitesi gıda katkı maddelerini; Temel gıda maddesi dışında, üretim, işleme, depolama veya paketlenme gibi süreçlerin herhangi birinde gıdaya ilave edilen madde veya maddeler olarak tanımlanmaktadır (Branen, Davidson, Salminen ve Thorngote, 2003).

Herhangi bir katkı maddesi gıdaya özel bir amaçla (aroma vermek, tatlandırmak vs.) ilave edilmiş ise bu maddeler *direkt (dolaysız) katkı maddesi* olarak adlandırılır. Gıda etiketlerinde direkt katkı maddeleri belirtilmek zorundadır (Gültekin, 2014a). *Dolaylı katkı maddesi* olarak adlandırılan maddeler ise gıdanın paketlenmesi, depolanması ve taşınması sürecinde gıdalara bulaşan katkılardır (FDA ve IFIS, 1992).

1.1 Gıda Katkı Maddelerinin Tarihsel Gelişimi

İlk çağlardan itibaren insanlar, gıdaların bozulmadan daha uzun süre saklanması ve lezzetinin artırılması için yiyecek maddelerine tuz, safran ve odun tütüsü ilave etmişlerdir (Tomaska ve Taylor, 2014). Sirke, bal ve yağın gıda katkıları olarak Antik Mısır'da kullanıldığı bilinmektedir. Koruyucu özelliği ile Kükürt Dioksit ilk kez Antik Roma'da kullanılmaya başlanmıştır (Ekşi, 2017).

Orta çağlarda et ürünlerinde tuz ve tütüsü koruyucu özellikleriyle kullanılırken nitrat ise etin rengini iyileştirmek ve ciddi bir gıda zehirlenmesi olan botulizmi engellemek amacıyla kullanılmıştır (Altuğ, Elmacı ve Demirağ, 2017).

1775'te Borik Asit ve 1833'te de Sorbik Asit koruyucu özellikli gıda katkıları arasına katılmıştır. Gıdalarda kullanılmak üzere yapay boya üretimi, 1856'da aniline purple adlı yapay renk maddesi sentezi ile başlamıştır (Carocha, Barreiro, Morales ve Ferreira, 2014).

20. yy'da gelişen teknoloji ve sanayileşme ile gıda katkı maddelerinin kullanılması çeşitlenerek artış göstermiştir.

1.2 Gıda Katkı Maddeleri Kullanım Amaçları

Gıda katkı maddelerinin kullanımı geçmişten günümüze bir gereksinimden kaynaklanmıştır. Gıda katkı uygulamaları;

- Gıdanın kendine özgü aromasının kazandırılması ve tat dengesinin sağlanması,
- Üretim ve muhafaza aşamalarında oluşabilecek renk kayıplarının yeniden kazandırılması,
- Gıdanın görünümü ve kıvamının iyileştirilerek kalitenin artırılması,
- Gıdada oluşabilecek mikroorganizma faaliyetlerinin ertelenmesi veya önlenmesi ile raf ömrünün sağlanması,
- Raf ömrünün uzatılması ile gıda güvencesinin sağlanması,
- Şeker katkısız, düşük kalorili ve pH dengeleyici gıda imalatına olanak tanınması,
- Gıdanın daha hızlı, daha ekonomik ve daha kolay üretilmesine olanak sağlaması,
- Gıdanın tenevvüsünün sağlanması gibi önemli amaçlara odaklıdır (Ekşi, 2017; Erişik, 2012; Özer, 2018).

1.3 Gıda Katkı Maddeleri ile İlgili Terimler

1.3.1 E Kodu

Gıda katkı maddelerinin numaralarla adlandırılmasına 1962 yılında başlanmıştır. İlk olarak Avrupa Birliği tarafından kullanımına izin verilen katkı maddelerine uygulanmıştır. 1964 yılında ise katkıların kullanım amaçlarına göre sistem oluşturulmuştur (Özer, 2018).

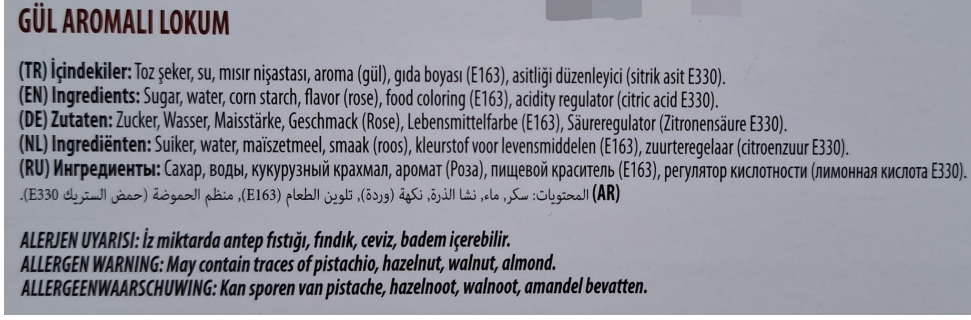
E kodları gıda katkılarını tanımlamak ve oluşabilecek karışıklıkları engellemek adına oluşturulmuştur. Avrupa Topluluğu'nun (European Community-EC) sembolü olan E harfi ile üç ya da dört rakamlı sayıdan oluşan kodlardır (Erdem, 2014). Gıda paketlerinin etiketlerinde E414: Arap zıkkı, E234: Nisin, E211: Sodyum benzoat şeklinde belirtilmektedir (Atman, 2004).

Kullanımına izin verilen 3000 civarı aroma verici katkı maddesi bulunmaktadır (Türk Gıda Kodeksi Aroma Vericiler, 2011). Aroma verici katkı grubunun geniş olmasından dolayı 'E' kodu bu maddelere verilmemiştir (Türker, 2011).

E kodu numaralandırma sistemi, tüketici güvenliği ve uluslararası ticaret alanında birçok açıdan yarar sağlamaktadır. E kodlarının oluşturulmasındaki temel sebepler şunlardır;

- Kimi katkı maddelerinin kimyasal adı uzundur (Beta-apo-8'karotenik asidin etil esteri, E160(f) gibi). Bu tarz gıda katkılarının ambalaj üzerinde okunaklı bir şekilde belirtilmesi zordur.
- Bazı katkı maddelerinin kimyasal adı her tüketici grubu için anlam ifade etmez (İndigotin, E132 gibi).
- Birkaç katkı maddesinin birden fazla kimyasal adı olabildiği gibi eşanlamda kullanılan adlandırmaları da vardır (Ponso 4R, Brilliant Scarlet ve Koşineal Red A E124 aynı kırmızı renk veren maddenin adıdır).
- Bir gıdanın etiketinde 'E' kodlu gıda katkısının bulunması o katkının toksikoloji bakımından test edildiğini gösterir (Erişik, 2012). Bu durum tüketicinin katkı maddesinin ne amaçla kullanıldığını bilmese bile güvenli olduğunu düşünmesini sağlar (Ekşi, 2017).

Fotoğraf 1.1'de E kodlarının gıda etiketlerinde kullanımına örnek verilmiştir (Batu ve Molla, 2008):



Fotoğraf 1.1. Gül aromalı lokum etiket bilgisi

1.3.2 NOAEL Değeri

Açılımı No Observed Adverse Effect Level olan NOAEL değeri olumsuz etkinin gözlemlenmediği düzey anlamına gelmektedir (Karakaya, 2011). Deney hayvanlarının vasati ömür sürelerinin %70-80'ini kapsayan zaman aralığında gıda katkı maddesine maruz bırakılması sonucunda yapılan testlerde hiçbir olumsuz etkinin görülmediği doz olarak kabul edilmektedir (Akbulut, 2011).

NOAEL değerinin tespiti için yapılan testler etik sebeplerden dolayı insanlar üzerinde yapılamayacağından deney hayvanlarında olumsuz etki yaratmayan miktarın yüzde biri insanlarda çoğunlukla güvenli kabul edilmiştir (Kaya, 2011).

Deney hayvanları üzerinde yapılacak testin ilk aşamasında hayvanlara ortalama öldürücü dozda gıda katkı maddesi uygulanır. Bu doz LD50 (%50 Öldürücü doz) olarak adlandırılmıştır. İkinci aşamada doz kademe kademe azaltılarak doz-tepki bağlamında incelemeler yapılır. Her uygulanan dozda, hayvanların hücre, doku ve iç organları üzerinde detaylı incelemeler yapılarak kansere neden olma kapasitesi, doğumsal aykırılıklara neden olma kapasitesi ve alerjik etkileri saptanır. Bu multidisipliner çalışmalar neticesinde gıda katkı maddesinin olumsuz etkisinin olmadığı bir doza ulaşılamazsa gıda katkı maddesinin besinlere ilave edilmesine izin verilmez (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

Tablo 1.1'de yaygın kullanılan gıda katkılarının NOAEL değerleri verilmiştir (Çalışır ve Çalışkan, 2003):

Tablo 1.1. Yaygın kullanılan gıda katkılarının NOAEL değerleri

Gıda Katkı Maddesi	NOAEL Değeri (mg/kg)
E102 - Tartrazin	750
E110 - Sanset Sarısı	500
E123 - Amaranth	50
E155 – Brown ht	150
E233 - Thiabendazole	10
E310 – Propyl Gollate	135
E430-1 - Polyoxyethylene	2500

1.3.3 ADI Değeri

ADI değeri, kabul edilebilir günlük alım miktarı anlamına gelen Acceptable Daily Intake'in kısaltmasıdır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023). Gıda katkı maddelerinin güvenliği bakımından en önemli toksikolojik lt ADI değeridir. Bu ifade, kullanılacak gıda katkısının yetişkin bir birey için yaşamı süresince günlük olarak vücuduna alabileceği sakıncasız dozu tanımlamaktadır (Türker, 2011).

Hayvan denekler üzerinde yapılan testler sonucunda belirlenen NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) baz alınarak ADI değeri hesaplanmaktadır (Karakaya, 2011);

$$\text{NOAEL (mg/kg/deney hayvanı)} / \text{Güvenlik Faktörü (100)} = \text{ADI (mg/kg/insan)}$$

Yapılan toksikolojik testler neticesinde gıda katkısı etki yapabilecek seviyede kullanıldığında ve farklı kaynaklardan vücuda girmesi ile oldukça az bir zehirleyici etkiye sebep olduğunun anlaşılması durumunda ADI değeri verilmemekte ve ADI'sı sınırlandırılmamış gıda katkıları olarak adlandırılmaktadır (Altuğ vd., 2017).

Tablo 1.2'de yaygın kullanılan gıda katkılarının ADI değerleri verilmiştir (Bayburtlu ve Kantekin, 2017; Ataman Chemicals, 2020):

Tablo 1.2. Yaygın kullanılan gıda katkılarının ADI değerleri

Gıda Katkı Maddesi	ADI Değeri (mg/kg)
E102 - Tartrazin	7,5
E110 - Sanset Sarısı	0,4
E123 - Amaranth	0,5
E233 - Thiabendazole	0,1
E250 - Sodyum Nitrit	0-0,2
E252 – Potasyum Nitrat	0-5
E430-1 - Polyoxyethylene	0-2,5

1.3.4 GMP Miktarı

GMP, iyi üretim uygulamaları anlamına gelen Good Manufacturing Practice'in kısaltmasıdır (Boğa ve Binokay, 2010). GMP miktarı ise gıdanın iyi üretim prosesinin gerektirdiği dozdur (Yörük ve Danyer, 2016). Türk Gıda Kodeksi bu kavramı Uygun Teknoloji Gereği (UTG) olarak adlandırmıştır. Gıda katkı maddesinin üründe istenilen özellikleri verebilen ve üretici firma tarafından belirlenen en düşük miktarıdır (Larsson, Aderson, Egan, Filha, Herrera, Supply ve WHO, 1999). Kullanılan GMP miktarı ADI değerini geçmemelidir, aksi halde gıda katkısının kullanılmasına onay verilmez (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

Tablo 1.3'de yaygın kullanılan gıda katkılarının GMP miktarları verilmiştir (Resmî Gazete, 2008):

Tablo 1.3. Yaygın kullanılan gıda katkılarının GMP miktarları

Gıda Katkı Maddesi	GMP Miktarı (mg/kg)
E211 - Sodyum Benzoat	150
E280 - Propiyonik Asit	3000
E281 - Sodyum Propiyonat	2000
E315 - Eritorbik asit	500

1.4 Gıda Katkı Maddelerini Konu Alan Uluslararası Kuruluşlar

Gıda maddelerinin kalite ve güvenlik açısından standartlaştırılması dünya çapında önemli bir konudur. Bu ihtiyaçtan dolayı uluslararası çalışan yapılanmalar ortaya çıkmıştır (Gültekin, 2014a).

1.4.1 Uluslararası Gıda Kodeksi Komisyonu (Codex Alimentarius Commission-CAC)

Latince bir kelime olan Codex Alimentarius 'gıda kodu' veya 'beslenme kuralları' anlamına gelir (Tokalak, 2016). Gıda Kodeksi Komisyonu, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü öncülüğünde 1961 yılında kurulmuştur. 1962 yılında ise Dünya Sağlık Örgütü'nün katılımıyla birleşik bir oluşuma gidilmiştir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023). Kuruluşundan itibaren komisyona ülkemizin de dahil olduğu 188 ülke üye olmuştur. Kodeks standartları Türk Gıda Kodeksinin temeli niteliğindedir (Artık, Şanlıer ve Sezgin, 2013).

Kuruluşun görevi, küresel anlamda gıda ile ilişkili uygulamaların sağlık, kalite ve teknoloji açısından standartlaştırılmasıdır. Kuruluş bu amaçlarla dokümanlar hazırlar ve bu hazırlanan dokümanlar gıda güvenliği açısından ülkeler

için kaynak durumundadır (Oto, 2011). Oluşturulan standartların üye ülkelerce yürürlüğe konulması zorunlu değildir (CAC, 2022).

1997 yılında komisyon Müslüman üye ülkelere yönelik Helal Yönergesi yayınlamıştır (Özer, 2017).

Komisyon güvenli gıda ve tüketicilerin korunması ile ilgili problemlerin çözümünde Dünya Ticaret Örgütü referans olarak tanınmaktadır (Aydoğdu, 2023).

1.4.2 Gıda Katkıları ve Kontaminatları Kodeks Komitesi (Codex Committee on Food Additives and Contaminants-CCFAC)

Uluslararası Gıda Kodeksi Komisyonu bünyesinde oluşturulmuş bir komitedir. Kuruluşun başlıca görevi, gıda katkı maddelerini kapsayan tüm konular hakkında öneri ve yönlendirme yapmaktır. Aynı zamanda JECFA'dan gelen verileri değerlendirerek katkıların gıda maddelerinde kullanılabilecek azami miktarlarını belirler (Tayfur, 2017). Komite Uluslararası Numaralandırma Sistemini (INS) de geliştirmiştir (Altuğ vd., 2017).

1.4.3 Birleşik (FAO/WHO) Gıda Katkıları Uzman Komitesi (Joint Expert Committee on Food Additives-JECFA)

Gıda Kodeksi Komisyonunun bir alt komitesi olan JECFA, Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Gıda-Tarım Örgütü tarafından 1956 yılından itibaren ortaklaşa yönetilen milletlerarası bilirkişi komitesidir (Bağcı, 1997).

Komitenin başlıca çalışma alanları şunlardır;

- Gıda katkı maddelerinin kimyasal özelliklerini incelemek,
- Gıda katkı maddelerini hayvan denekler üzerinde test ederek toksikolojik analizlerini yapmak,
- Analizler doğrultusunda kabul edilebilir günlük alım miktarı olan ADI değerini belirlemek,
- Katkı maddeleri üzerinde yapılan analizlerde kullanılan yöntemleri standartlaştırmak,
- Gıda katkısının gıda ürünlerinde bulunan diğer maddelerle reaksiyonunu saptamak (Karaali, 2006; Çalışır ve Çalışkan, 2003; Sezgin ve Ayyıldız, 2017).

JECFA gıda katkı maddelerini üç gruba ayırarak listelemektedir. Bu gruplar;

1.4.3.1 A Grubu Katkılar

Tüm analizleri tamamlanmış ve ADI değerleri belirlenmiş, hâlihazırda kullanımda olan katkı maddelerinin listelendiği gruptur (Boğa ve Binokay, 2010).

1.4.3.2 B Grubu Katkılar

Analiz için bekleyen veya analizleri tamamlanmamış katkı maddelerinin listelendiği gruptur (Karakaya, 2010).

1.4.3.3 C Grubu Katkılar

Yapılan analizler sonucunda insan sağlığına olumsuz etkileri tespit edilen ve kullanımına izin verilmeyen katkı maddelerinin listelendiği gruptur (Jamuna, 2010; Çalışkan, 2021).

JECFA kuruluşundan itibaren 1500'ün üzerinde katkı maddesini derinlemesine incelemiştir (FAO ve WHO, 2006). Uluslararası Yaşam Bilimleri Enstitüsü (International Life Sciences Institute-ILSI), JECFA tarafından oluşturulan inceleme raporlarını veri tabanı formatında internete taşımıştır.

Tablo 1.4'te koruyucu gıda katkı maddesi olan Sodyum Benzoat'ın veri tabanı verilmiştir (WHO, 2021):

Tablo 1.4. Sodyum Benzoat

Diğer İsimleri	Benzoik Asit, Sodyum Tuzu, Benzozaür (na-Salz), Soda Benzoat
Fonksiyonel Sınıf	Koruyucu
E Kodu	E211
Değerlendirme Yılı	1996
ADI (mg/kg)	0-5
GMP Değeri (mg/kg)	150
Moleküler Formül	C ₇ H ₅ NaO ₂
Molekül Ağırlığı	144,10 g/mol
Görünüm	Beyaz Toz, Granül, Şerit
CAS Numarası	532-32-1

1.4.4 Avrupa Birliği Bilimsel Gıda Komitesi (Scientific Committee for Food-SCF)

1974 yılında faaliyete geçen komite Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi kurulana kadar gıda maddeleri ile ilgili analiz, beslenme ve sağlık bilgisi konularında yetkili kuruluştur. CAC ve JECFA gibi kuruluşların verilerinden faydalanarak raporlar hazırlamakla görevliydi (Gültekin, 2014a).

1.4.5 Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety-EFSA)

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi, 178/2002 EC no’lu “Genel Gıda Kanunu” hükümleri doğrultusunda Şubat 2002’de kurulmuştur. Güvenli gıda üretim ve tüketim aşamalarında oluşabilecek risklerle alakalı bilimsel tavsiye ve iletişim kaynağıdır. Kuruluşun faaliyet alanları tarladan sofraya anlayışı kapsamında hayvan sağlığı, bitki koruma ve sürdürülebilirlik, çevresel faktörler, transfer ve saklama, gıda maddesi üretimi ve tüketimi olmak üzere tüm besin zincirini kapsar (EFSA, 2008; Arzık, 2021). EFSA, kamu yararına çalışmalar yapan 15 kişilik yönetim kurulu operatörlüğünde yönetilmektedir (Akman, 2021).

EFSA gıda katkılarının analizlerinde hayvan deneklerin kullanımının sınırlılıklarını vurgular. İnsan metabolizmasında meydana gelebilecek yan etkileri tespit etmekte kullanılabilecek uygun hayvan türünün henüz bulunamadığını bildirir (Ergin ve Karababa, 2011). Sodyum Nitrit gibi katkı maddelerinin sıçan ve fare metabolizmasında farklı reaksiyonlar gösterdiğini açıklayarak analizlerin farklı türler üzerinde test edilmesi gerektiğini savunur (Şen, Aksoy ve Yılmaz, 2017).

1.4.6 Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (Food and Drug Administration-FDA)

1906 yılında Saf Gıda ve İlaç Yasası’nın yürürlüğe girmesi ile kurulan Gıda ve İlaç Dairesi tam anlamıyla faaliyete 1930 yılında geçmiştir (FDA, 2021). Amerika Birleşik Devletleri Sağlık Bakanlığına sorumlu olan yapılanma, gıda güvenliği ve beslenme, ilaç ve analizleri, radyolojik aletler ve kozmetik gibi konulardan sorumlu bürodur (Hawthorne, 2005; Partnership for Public Service, 2012). Kuruluşun görevlerinden biri GRAS olarak adlandırılan genelde güvenli kabul edilen katkı maddeleri listesini oluşturmaktır (Gül, Öztürk ve Bayır, 2023). 2022 yılında güncellenen listede 370 civarı gıda katkı maddesi vardır.

1.5 Ulusal Gıda Kodeksi Düzenlemeleri

Türk Hukuk sisteminde günümüze kadar gıda kodeksi olarak tanımlanabilecek birçok yönetmelik çıkarılmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, 2001).

Türkiye’de gıda ile ilgili ilk yasa 1930 yılında yürürlüğe giren 1580 sayılı Belediye Yasasıdır. Yasanın 15. maddesi gıda üretim sürecinin belediyelerce denetlenmesini hükmeder (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu, 2019). Gıda ile ilgili ilk kapsamlı yasa ise yine aynı yıl çıkarılan 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunudur. Bu kanun ile gıda denetim yetkisi, işletmeler belediye

sınırları içinde ise belediyelere, işletmeler belediye sınırları dışında ise Sağlık Bakanlığı'na verilmiştir (Koçoğlu, 2011). Bu kanuna dayanarak Sağlık Bakanlığı önce 1942 yılında Gıda Nizamnamesini ardından da 1952 yılında Gıda Maddeleri Tüzüğünü hazırlamıştır (Mermer, 2012).

Türkiye'nin Dünya Gıda Kodeksine üye olduğu 1963 yılı öncesinde çıkarılan işlemler daha çok gönüllülük esası üzerinden uygulanırken bu tarihten itibaren zorunlu uygulanmasına geçiş yapılmıştır (Aydoğdu, 2023).

Türkiye'de gıda katkı maddeleri ile ilgili ilk yönetmelik ise 1987 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenerek yürürlüğe giren Türk Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğidir (Ertuğrul, 1998).

1995 yılında yürürlüğe giren 560 sayılı Gıdaların Üretim, Tüketim ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname ile gıdaların üretimi ve pazarlanması konusunda Tarım Bakanlığı yetkilendirilirken gıda satış alanlarında Sağlık Bakanlığı sorumlu tutulmuştur (Erdem, 2014). Bu kararname 2004 yılında 5179 sayılı karar ile kanun olmuştur. Sağlık Bakanlığı'na verilmiş yetki ve sorumluluklar da bu kanunla Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'na aktarılmıştır.

1997 yılında Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nca yürürlüğe giren Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği gıda katkı maddelerinin kullanımları konusunu geniş bir çerçeveden ele almıştır (Tayfur, 2017).

2000 yılından itibaren yapılan yasal düzenlemeler Tablo 1.5'te verilmiştir (Yörük ve Danyer, 2016):

Tablo 1.5. 2000 yılından itibaren yapılan ulusal düzenlemeler

Adı	Tebliğ Numarası
Gıdalarda Kullanılan Renklendiriciler Tebliği	2002/55
Renklendiriciler ve Tatlandırıcılar Dışındaki Gıda Katkı Maddeleri Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ	2004/15
Renklendiriciler ve Tatlandırıcılar Dışındaki Gıda Katkı Maddeleri Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ	2004/49
Gıdalarda Kullanılan Tatlandırıcılar Tebliği	2006/45
Gıdalarda Kullanılan Renklendiricilerde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliği	2007/49
Renklendiriciler ve Tatlandırıcılar Dışındaki Gıda Katkı Maddeleri Tebliği	2008/22
Türk Gıda Kodeksi Gıda Maddelerinde Kullanılan Tatlandırıcıların Safılık Kriterleri Tebliği	2010/59
Türk Gıda Kodeksi Gıdalarda Kullanılan Renklendiriciler ve Tatlandırıcılar Dışındaki Katkı Maddelerinin Safılık Kriterleri Tebliği	2012/33
Türk Gıda Kodeksi Tuz Tebliği	2013/48
Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	-

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin temel dayanağı 2010 yılında yürürlüğe giren 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununun 23 ve 27. maddeleridir (Aydoğdu, 2023).

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği mevzuat hükümlerini yatay ve dikey gıda kodeksi şekilde düzenlemektedir. Yatay gıda kodeksi, tüm gıda maddelerine ve gıda ile temas eden malzemelere uygulanacak kıstasları içeren kodekstir. Dikey gıda kodeksi ise belirli bir gıda grubu için belirlenmiş özel kıstasları içeren kodekstir (Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, 2020).

1.6 Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonel Sınıfları

Gıda katkıları EFSA, FDA, CAC ve Türk Gıda Kodeksi gibi gıda ile ilişkili kurum ve kuruluşlar tarafından işlevsellikleri bakımından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Bu bölümde katkı maddelerinin fonksiyonel sınıflarının anlaşılır olması açısından herhangi bir sınıflamaya bağlı kalınmaksızın yalın bir sınıflandırma yapılmıştır.

1.6.1 Renklendirici Gıda Katkı Maddeleri (E100-199)

Renklendirici katkı maddeleri; üretim ve depolama süreçlerinde gıdanın kaybolan kendine has rengini yeniden kazandırmak, zayıf renk pigmentlerini kuvvetlendirmek, doğal halinde rengi olmayan gıdayı renklendirmek, düşük kaliteyi maskelemek gibi amaçlarla gıdalara eklenen maddelerdir (Boğa ve Binokay, 2010).

Renklendirici gıda katkı maddeleri; meşrubatlar, salata sosları, şekerlemeler, konserve yiyecekler, baharatlar, tatlılar, çikolata ürünleri ve et ürünleri gibi çeşitli besinlerde kullanılmaktadır (Gültekin, 2021).

En çok kullanılan renklendirici gıda katkı maddeleri Tablo 1.6'da verilmiştir (Gültekin, 2014b):

Tablo 1.6. En çok kullanılan renklendirici gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Kurkumin, Turmerik	E100	Anatto, Biksin	E160(b)
Riboflavin	E101	Paprika Ekstraktı	E160(c)
Tartrazin	E102	Likopen	E160(d)
Koşineal, Karminler	E120	Lutein	E161(b)
Amarant	E123	Kantaksantin	E161(g)
Klorofiller ve Klorofilinler	E 140	Pancar Kökü Kırmızısı	E162
Green S	E142	Antosiyaninler	E163
Karamel	E150	Titanyum Dioksit	E171
Brilliant Black BN	E151	Alüminyum	E173

Tablo 1.6 (devamı). En çok kullanılan renklendirici gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Bitkisel Karbon	E153	Gümüş	E174
Brown FK	E154	Altın	E175
Karotenler	E160(a)	Litolrubin BK	E180

1.6.2 Koruyucu Gıda Katkı Maddeleri (E200-299)

Gıdalarda oluşabilecek mikroorganizma kaynaklı bozulmalara ve/veya hastalık oluşturan mikroorganizmalara karşı gıdaları koruyarak raf ömürlerini uzatan maddelerdir (Gültekin, 2014a). Koruyucu gıda katkı maddeleri hava yoluyla veya mikrobiyolojik kontamine ile oluşabilecek bozulmaların önüne geçerek bu süreci yavaşlatırlar (Dey ve Nagababu, 2022).

Koruyucu gıda katkı maddeleri; meşrubatlar, reçeller, bisküviler, hazır çorbalar, peynirler, soslar ve paketli ekmekler gibi ürünlerde kullanılmaktadır (Kıvanç, Soylu, Özdemir, Şişik ve Tayfur, 2017).

Koruyucu gıda katkı maddeleri Tablo 1.7’de verilmiştir (Gültekin, 2014b):

Tablo 1.7. Koruyucu gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Sorbik Asit	E200	Nisin	E234
Sodyum Sorbat	E201	Natamisin	E235
Potasyum Sorbat	E202	Potasyum Nitrit	E249
Kalsiyum Sorbat	E203	Sodyum Nitrit	E250
Benzoik Asit	E210	Asetik Asit	E260
Sodyum Benzoat	E211	Kalsiyum Asetat	E263
Potasyum Benzoat	E212	Laktik Asit	E270
Kalsiyum Benzoat	E213	Propiyonik Asit	E280
Kükürt Dioksit	E220	Borik Asit	E284
Sodyum Sülfat	E221	Karbon Dioksit	E290

1.6.3 Antioksidan Gıda Katkı Maddeleri (E300-399)

Antioksidanlar, yağların oksijenle kimyasal reaksiyona girerek acımasını ve renk değiştirmesini böylelikle bozulmasını engellemek amacıyla gıdalara eklenen maddelerdir. Çoğunlukla yağlarda ve yağlı gıdalarda kullanılırlar (Erkan, 2010).

Antioksidan gıda katkı maddeleri Tablo 1.8’de verilmiştir (Wilson ve Bahne, 2005):

Tablo 1.8. Antioksidan gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Askorbik Asit, C Vitamini	E300	Lesitinler	E322
Alfa-tokoferol	E307	Sodyum Laktat	E325
Gama-tokoferol	E308	Sitrik Asit	E330
Propil Gallat	E310	Tartarik Asit	E334
Eritorbik Asit	E315	Fosforik Asit	E338

1.6.4 Emülgatör ve Kıvam Artırıcı Gıda Katkı Maddeleri (E400-499)

Emülgatörler, bir gıdada su ve yağ gibi birbiri ile karışmayan maddelerin homojen bir karışım haline gelmesini sağlamak amacıyla kullanılan maddelerdir (Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği, 2013: Ek.1). Kıvam artırıcılar ise besinin enerji değerini yükseltmeden kıvamını artıran maddelerdir. Dondurmalar, kremalar, biralar, sütlü içecekler, patates ürünleri, ketçap ve mayonez gibi çeşitli besinlerde kullanılmaktadır (Gültekin, 2014c).

Emülgatör ve kıvam artırıcılar Tablo 1.9’da verilmiştir (Gültekin, 2014b):

Tablo 1.9. Emülgatör ve kıvam artırıcı gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Aljinik Asit	E400	Soya Fasulyesi Hemiselülozu	E426
Agar	E406	Polioksietilen Stearat	E431
Karragenan	E407	Pektin	E440
Keçiyoynuzu Gacı	E410	Difosfatlar	E450
Arap Zamkı	E414	Trifosfatlar	E451
Sorbitol	E420	Selüloz	E460
Gliserol, Gliserin	E422	Stearil Tartarat	E483
Konjak	E425	Sorbitan Monooleat	E494

1.6.5 Asitlik Düzenleyici Gıda Katkı Maddeleri (E500-599)

Asitlik düzenleyiciler, gıda maddelerinin asit veya alkali değerlerini ölçmek, dengelemek ya da arzu edilen seviyeye getirmek amacıyla kullanılan maddelerdir. Bu maddeler pH’yı azaltarak bakterisidal etki göstererek besinde oluşabilecek bakterileri öldürürken bakteriyostatik etki ile de üreme ya da büyüme süreçlerini yavaşlatır (Yurttagül ve Ayaz, 2008). Asitlik düzenleyiciler; glikoz şurupları, dondurmalar, mayalı hamurlar, zeytinler, marmelatlar, peynirler ve jöleler gibi ürünlerde kullanılmaktadır (Kıvanç vd., 2017).

En çok kullanılan asitlik düzenleyici gıda katkı maddeleri Tablo 1.10’da verilmiştir (Han, Yang, Yu, Xing, Guo ve Zhu, 2022):

Tablo 1.10. En çok kullanılan asitlik düzenleyici gıda katkı maddeleri

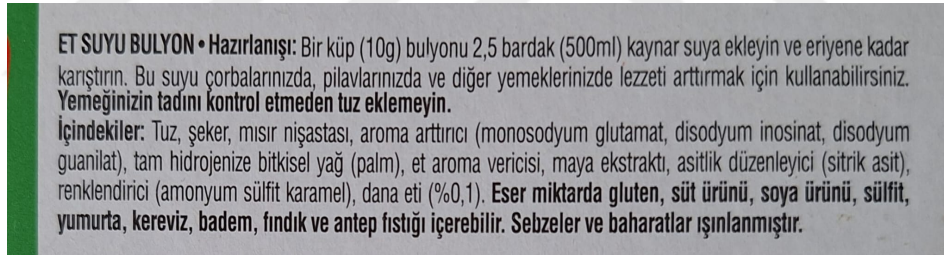
Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Sodyum Karbonatlar	E500	Magnezyum Klorür	E511
Potasyum Karbonatlar	E501	Sülfürik Asit	E513
Amonyum Karbonatlar	E503	Alüminyum Sülfat	E520
Hidroklorik Asit	E507	Sodyum Hidroksit	E524
Kalsiyum Klorür	E509	Bentonit	E558

1.6.6 Lezzet Artırıcı Gıda Katkı Maddeleri (E600-699)

Besinin üretim sürecinde kaybolan doğal aromasını korumak, lezzetini ve kokusunu artırmak amacıyla kullanılan maddelerdir. Tat ve koku maddeleri doğal, doğala yakın ya da yapay olabilir (Yurttagül ve Ayaz, 2008). Ülkemizde halk arasında en çok bilinen lezzet artırıcı gıda katkısı Monosodyum Glutamat'tır.

Lezzet artırıcı gıda katkı maddeleri; işlenmiş etler, paketli deniz ürünleri, baharatlı çerezler, hazır çorbalar ve salçalar gibi çeşitli besinlerde kullanılmaktadır (Kıvanç vd., 2017).

Fotoğraf 1.2'de Monosodyum Glutamat içeren ürün etiketi verilmiştir (Soyseven, 2018):



Fotoğraf 1.2. Monosodyum Glutamat içeren ürün etiketi

Kullanım alanı geniş lezzet artırıcılar Tablo 1.11'de verilmiştir (Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği, 2013: Ek.1):

Tablo 1.11. Kullanım alanı geniş lezzet artırıcı gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Glutamik Asit	E620	Kalsiyum Guanilat	E629
Monosodyum Glutamat	E621	İnosinik Asit	E630
Kalsiyum diglutamat	E623	Dipotasyum İnosinat	E632
Monoamonyum Glutamat	E624	Kalsiyum 5'- ribonükleotidler	E634
Guanilik Asit	E626	Glisin ve Sodyum Tuzu	E640
Disodyum Guanilat	E627	Çinko Asetat	E650

1.6.7 Antibiyotik Gıda Katkı Maddeleri (E700-799)

Genellikle hayvansal kaynaklı gıdalarda kullanılan antibiyotikler mantar ve küflere karşı direnç oluşturlar. Antibiyotikler, kabul edilebilir günlük alım miktarının (0,2 mg/kg) üzerinde kullanılmamalıdır. Bilinçsiz kullanım hayvansal kaynaklı gıdalarda kalıntıya sebep olmaktadır (Küçükbuğru ve Acaröz, 2020).

Antibiyotik gıda katkı maddeleri Tablo 1.12’de verilmiştir (FDA, 2023):

Tablo 1.12. Antibiyotik gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Tetrasiklinler	E701	Spiramisinler	E710
Oksitetrasiklin	E703	Tilosin	E713
Oleandomisin	E704	Monensin A	E714
Penisilin G Potasyum	E705	Avilamisin	E717

1.6.8 Tatlandırıcı Gıda Katkı Maddeleri (E900-999)

Gıdalara şekerli tat verilmesi amacıyla kullanılan katkı maddeleridir (Gültekin, 2014a). Tatlandırıcıların sofr şekerinden daha az kalorili olması diyabet hastalığı gibi özel beslenme gerektiren durumlarda da tercihe neden olmaktadır (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

Tatlandırıcı gıda katkı maddeleri; meşrubatlar, sakızlar, jelibonlar, gıda takviyeleri, jöleler, şaraplar, atıştırılmalıklar ve çikolata ürünleri gibi besinlerde kullanılmaktadır (Gültekin, 2014c).

Tatlandırıcı gıda katkı maddeleri Tablo 1.13’de verilmiştir (Food Standards Agency, 2018):

Tablo 1.13. Tatlandırıcı gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Asesülfam Potasyum	E950	Taumatın	E957
Aspartam	E951	Aspartam - Asesülfam Tuzu	E962
Siklamik Asit	E952	Maltitol	E965
İzomalt	E953	Laktitol	E966
Sakkarin ve Sodyum Potasyum ve Kalsiyum tuzları	E954	Ksilitol	E967
Sukraloz	E955	Kuilaya Ekstraktı	E999

1.6.9 Ek Gıda Katkı Maddeleri (E1000-1599)

Ek gıda katkı maddeleri, diğer fonksiyonlardan bağımsız olarak; çözücü ajanlar, köpüklenmeyi önleyiciler, bağlayıcılar, nişasta türevleri ve nemlendiriciler gibi geniş amaçlarla kullanılan katkı maddeleridir (Dolan ve Mozingo, 2024).

Ek gıda katkı maddeleri Tablo 1.14’de verilmiştir (Türk Gıda Kodeksi Renklendiriciler ve Tatlandırıcılar Dışındaki Gıda Katkı Maddeleri Tebliği, 2008):

Tablo 1.14. Ek gıda katkı maddeleri

Katkı Maddesi	E Kodu	Katkı Maddesi	E Kodu
Kolik Asit	E1000	Hintyağı	E1503
İnvertaz	E1103	Trietil Sitrat	E1505
Lizozim	E1105	Etanol	E1510
Polidekstroz	E1200	Benzil Alkol	E1519
Okside Edilmiş Nişasta	E1404	Propilen Glikol	E1520

1.7 Gıda Katkı Maddelerinin Menşei

Gıda katkıları; hayvanlardan, bitkilerden ve minerallerden elde edilen maddelerin fiziksel ve/veya kimyasal uygulamalarla değiştirilmesi ya da sıfırdan doğal katkıların entegre edilmesi şeklinde üretilmektedir (Kıvanç vd., 2017).

Gıda katkı maddeleri kaynaklarına göre üç farklı şekilde sınıflandırılabilir. Bunlar; doğal kaynaklı gıda katkı maddeleri, doğala eşdeğer gıda katkı maddeleri ve yapay gıda katkı maddeleridir.

1.7.1 Doğal Kaynaklı Gıda Katkı Maddeleri

Doğal katkı maddeleri; bitkilerden, hayvanlardan ve mikroorganizmalardan üretilmektedir. Pancar öz suyundan üretilen Betanin (E162) ve Flavonoidler doğal kaynaklı gıda katkı maddelerine örnek olarak verilebilir (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

Bazı doğal gıda katkı maddeleri Tablo 1.15’de verilmiştir (Erdem, 2014):

Tablo 1.15. Doğal kaynaklı gıda katkı maddeleri

Bitkisel Kaynaklı Gıda Katkıları	Hayvansal Kaynaklı Gıda Katkıları
Klorofiller – E140	Koşineal, Karminler – E120
Pancar Kökü Kırmızısı – E162	Balmumu – E901
Lesitinler – E322	Şellak – E904
Agar – E406	Laktitol – E966
Pektin – E440	Lizozim – E1105

1.7.2 Doğala Eşdeğer Gıda Katkı Maddeleri

Doğal katkı maddelerine özdeş katkılardır. Lezzet artırıcı, asitlik düzenleyici, antioksidan ve koruyucu gibi fonksiyonlarıyla kullanılan Sitrik Asit (E330) ve Etil Vanilin (E107) doğala eşdeğer gıda katkı maddelerine örnek olarak verilebilir (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

1.7.3 Yapay Gıda Katkı Maddeleri

Doğada bulunmayıp fiziksel ve/veya kimyasal sentezle üretilen katkı maddeleridir. Günümüzde daha çok yapay gıda katkıları kullanılmaktadır. Koruyucu ve antioksidan özellikleri ile kullanılan Dodesil Gallat veya Lauril Gallat (E312) yapay gıda katkı maddelerine örnek olarak verilebilir (Kıvanç vd., 2017).

1.8 Gıda Katkı Maddelerinin Toplum Sağlığına Etkileri

Endüstrideki devrim, artan dünya nüfusu ve yaşam tarzının değişmesi ile işlenmiş gıdalara talebin artması, gıda üretiminde daha fazla katkı maddesi kullanımına neden olmaktadır (Bosi, 2017). İşlem görmüş gıdaların çeşitliliğinin artması da gıda katkı maddelerine maruz kalma sıklığının ve katkı miktarının artmasına neden olmaktadır (Zhou, Qiao, Wu ve Zhang, 2023).

İlgili kurumlarca kullanım miktarları belirlenen bu maddelerin bir kısmının tüketilmesi sağlık açısından herhangi bir problem oluşturmazken, bazı katkı maddelerinin yaşam boyunca tüketilmesi ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır (Çalışır ve Çalışkan, 2003).

Bir gıda katkı maddesinin sağlık açısından olumsuz etkileri kullanılabilir dozuyla ilişkilendirilmiştir (Kaya, 2011). JECFA tarafından yürütülen insan ve hayvan çalışmaları ile ADI (Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarı) ve NOAEL (Olumsuz Etkinin Gözlemlenmediği Miktar) değerleri belirlenerek sağlık açısından oluşabilecek problemler en aza indirilmeye çalışılmıştır.

Farklı gıda katkısı içeren iki ürün aynı anda tüketildiklerinde birbirlerinin etkilerini arttırıp azaltabilmektedir. Özellikle bu iki gıda katkısı aynı organı etkiliyorsa ve uzun zamandır vücuda giriyorsa bu yan etkiler daha belirgin olmaktadır (Groten, 2000). Örneğin, Potasyum Sorbat, Askorbik Asit ve Ferrik Sülfat'ın herhangi bir gıda maddesinde birlikte kullanıldığında DNA'yı zedeleyen aktiviteye neden olduğu, ancak ayrı ayrı kullanıldığında böyle bir etkinin olmadığı gösterilmiştir (Gültekin, Yaşar, Gürbüz ve Ceyhan, 2015).

Gıda katkı maddeleri bağırsak florasını ve dolayısıyla mikrobiyaya miktarını etkilemektedir. Bu etki Monosodyum Glutamat gibi lezzet artırıcı gıda katkı maddelerinde pozitifken, koruyucu gıda katkı maddelerinde bağırsak mikrobiyotasını değiştirmesinden dolayı negatiftir (Zhou vd., 2023).

Sağlık açısından riskli renklendirici gıda katkı maddeleri ve yan etkileri Tablo 1.16'da verilmiştir (Gültekin, 2014d, Gül vd., 2023):

Tablo 1.16. Sağlık açısından riskli renklendirici gıda katkı maddeleri ve yan etkileri

Katkı Maddesi	ADI Değeri (mg/kg)	NOAEL Değeri (mg/kg)	Yan Etkisi
E102 Tartrazin	0-7,5	750	Baş ağrısı, alerji, ishal
E110 Sanset Sarısı	0,4	500	İshal, deri döküntüleri, hiperaktivite
E120 Karmin	0-2,5	250	Kanser
E123 Amarant	0,5	50	Hiperaktivite, pelvik kalsifikasyon hiperplazi
E124 Ponso 4R	0,7	375	Astım, köpüksü retikulosit hücreler

Renklendirici gıda katkı maddesi olarak kullanılan Titanyum Dioksit (E171) maruz bırakılan deney hayvanlarında akciğer tümörlerinin arttığı, iltihaplanmaya ve astıma neden olma riskinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu sebepten dolayı E171'in solunumu mide-bağırsak sisteminde Crohn hastalığı ile ilişkilidir ve insanlar için muhtemel kanser yapıcı olarak sınıflandırılmıştır (Berik, 2018). Başka bir çalışmada Titanyum Dioksit maruz bırakılan sıçanların tiroid fonksiyonlarında ve testosteron düzeylerinde değişiklik olduğu saptanmıştır (Jovanović, 2015).

Tartrazin, Sanset Sarısı, Ponso 4R ve Kinolin Sarısı gibi yapay renklendiricilerin çocuklarda hiperaktivite bozukluğuna neden olduğu rapor edilmiştir (Franyutti ve Fonseca, 2021). Bir başka renklendirici olan Allura Red AC (E129)'nin bağışıklık hücresi salgısını etkileyerek bağırsak iltihabına neden olabileceği gözlenmiştir (Zahran, Tammam, Haşim, Aziz ve Ali, 2019).

Bazı sağlık açısından riskli koruyucu gıda katkı maddeleri ve yan etkileri Tablo 1.17'de verilmiştir (Erdem, 2014, Bosi, 2017):

Tablo 1.17. Sağlık açısından riskli koruyucu gıda katkı maddeleri ve yan etkileri

Katkı Maddesi	ADI Değeri (mg/kg)	Yan Etkisi
E218 Hidroksi Benzoik Asit	0-10	Deri reaksiyonu
E220 Sülfür Dioksin	0-0,7	Mide büyümesi, iltihaplanma, astım
E233 Thiabendazole	0-10	Enzim indüksiyonu
E251 Nitrat	0,250	Kanser

Sodyum Benzoat (E211) alımı seyrek bir yan etki olarak küçük damarlarda nekrozla ilerleyen, damar iltihabına neden olabilmektedir (Vogt, 1999). Gönüllü insan denekler üzerinde yapılan bir çalışmada Sodyum Benzoat'ın sürekli alımının sindirim sisteminin sağlıklı işlemesi için önemli rol oynayan Bifido

bakterisine zarar verdiği sonucuna ulaşılmıştır (Gerasimidis, Bryden, Chen, Papachristou, Verney, Roig, Hansen, Nichols, Papadopoulou, ve Parrett, 2020).

Sülfür Dioksin (E220) koruyucu gıda katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Bu madde astım hastalarında atakları başlatabilmektedir. 1980’de on iki kişinin ölümüne sebebiyet verecek kadar ciddi alerjilere neden olduğu saptanmıştır. Bazı ölkelerde kullanımına izin verilen miktarlar düşürölmüş ve genelde güvenli kabul edilen gıda katkıları listesinden çıkarılmıştır (Yurttagöl, 2010).

Koruyucu gıda katkı maddesi olarak kullanılan nitrit ve nitrat tuzları, kansere sebebiyet veren nitrozaminleri oluşturarak kanın oksijen seviyesini azaltmaktadır (Mahapatra ve Parija, 2018). Özellikle Sodyum Nitrit (E250) içeren gıda maddelerinin sıklıkla tüketilmesi prostat kanserine yakalanma riskini artırmaktadır (Chazelas vd., 2022). Bu duruma karşı bazı araştırmacılar nitrit ilave edilmeden üretilecek et ürünlerinin raf ömrünün azalması, lezzet açısından yetersiz ve renksiz olması ve dolayısıyla gıda kaynaklı zehirlenmeler yoluyla sağlık açısından problem yaşanabileceğini savunmaktadır. Nihai üründe nitrit ve nitrat kalıntısını azaltacak ve nitrozamin oluşmasını engelleyecek teknikler araştırılmaya devam etmektedir (Boğa ve Binokay, 2010).

Uluslararası kanser araştırmaları ajansı (International Agency for Research on Cancer-IARC) bir antioksidan olan Bütilin Hyrokxi Anisolun (E320) hayvan deneklerde DNA’da hasar oluşturması ve mutasyona yol açması nedeniyle bu katkı maddesini kanserojen olarak tanımlamıştır (Bosi, 2017).

Deneyssel çalışmalar, emölgatör içeren gıdaların sıklıkla tüketilmesi sonucunda kardiyovasküler hastalıkların oluşma riskinin arttığını göstermektedir (Warner, 2023).

Monosodyum Glutamat (E621) yaygın olarak kullanılan lezzet artırıcı bir gıda katkı maddesidir. Bu katkı maddesi tüm gıda komiteleri ve sağlık kuruluşları tarafından insan sağlığı açısından güvenli kabul edilmektedir. Ancak farklı ölkelerde ve binin üzerinde katılımcı ile yapılan testlerde olumsuz etkilere neden olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların daha hızlı ve daha fazla yeme isteğinin arttığını kanıtlanmıştır. Bu durum da obezite ve diyabet riskini artırmaktadır (Kömür, 2012).

Sülfid içeren gıda katkılarına hassasiyeti olan tüketicilerde; derinin iltihaplanması, ürtiker, karın ağrısı, damarlarda ödem, ishal ve alerjik birtakım reaksiyonlar gelişebilmektedir. Bu katkı maddeleri aynı zamanda astım

hastalarında atakları başlatabilmekte ve öldürücü olabilmektedir (Vally, Misso ve Madan, 2009).

Yetişkin tüketiciler üzerinde yapılan çalışmalar günlük Aspartam (E951) alımı ile migren arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (Babel, Ramos, Wangberg, Luskin ve Simon, 2021). Mesane kanserine neden olduğu bilinen yapay tatlandırıcı Siklamik Asit (E952) birçok ülkede yasaklanmıştır (Dinç, 2012). Sentetik tatlandırıcılar olan Sakarin, Siklamat ve Sukraloz'a maruz bırakılan deney hayvanlarında bağırsak disbiyozu oluşmuş ve bu da glikoz metabolizmasının bozulmasına neden olmuştur (Cao, Liu, Qin, Ren, Zhu ve Xia, 2020).

Katkı maddelerinin gıda endüstrisinde çeşitlendirilerek kullanımı beraberinde farklı birçok problemi de getirmektedir. En önemli problem ise katkı maddelerinin sağlık etkileridir. Gerekli test ve takiplerin yapılmadığı ülkelerde, toplum sağlığını etkileyebilecek zararları göz ardı edilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde araştırmanın yöntem ve araçlarına yer verilmiştir.

2. YÖNTEM

Yöntem; araştırma modeli, evren ve örneklem, hipotezler, veri toplama yöntemi ve verilerin analizi başlıkları altında açıklanmıştır.

2.1 Araştırma Modeli

Araştırmada betimsel bir model benimsenmiştir. Betimsel araştırmalar konuyla ilgili mevcut durumu saptamayı, olayı tasvir ederek problemi anlamayı amaçlar (Arıkan, 2011). Betimsel araştırmalar iki farklı şekilde yapılabilir. Bunlar; özaktarım ve gözlem araştırmalarıdır. Özaktarım araştırmalarının verileri örneklemde bulunan bireylerin kendilerinden bilgi alınarak toplanır. Betimsel araştırma verileri, bilimsel istatistikler kullanılarak analiz edilir (Kırcaali, 1997).

2.2 Evren ve Örneklem

Elemanları hakkında bilgi toplayarak tanımaya ve genelleme yapmaya çalıştığımız topluluğa evren denilmektedir. Küme, yığın veya popülasyon adı da verilen topluluk, araştırmacının tanımak istediği ve hakkında genel doğruların ortaya çıkarılacağı yığındır (Arıkan, 2011). Araştırmanın evrenini 2023 yılında Bolu ilinde ikamet eden gastronomi ve mutfak sanatları öğrencileri ile ebeveynler oluşturmaktadır. Bolu ilinin seçilmesinde etkili olan unsur; köklü bir aşçılık kültürü ile anılan bir gastronomi şehri olmasıdır. Ancak evrenin tamamına ulaşmak çeşitli nedenlerden dolayı mümkün olmadığından araştırmanın analizleri seçilen örneklem içerisinden yapılmıştır. Örnekleme yöntemi olarak uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır. Uygun örneklem yöntemi, örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir (Başaran, 2017). Örneklem, G*Power 3.1.9.7. programı ile yapılan güç analizi sonucunda 350 kişi olarak belirlenmiş ve evrenin % 5'ini oluşturmuştur. Araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü bireyler araştırma kapsamına alınmıştır.

2.3 Hipotezler

H1: Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

H2: Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

H3: Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

H4: Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları aylık hane halkı gelirine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

H5: Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

2.4 Veri Toplama Yöntemi

Gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumların araştırıldığı bu çalışmada veri toplanması amacıyla anket tekniğinden faydalanılmıştır. Anket formunun oluşturulması için öncelikle alanyazındaki araştırmaların ortaya koyduğu başlıklar dikkate alınmıştır. Gıda katkı maddelerine yönelik tüketici bilgi ve tutumları ile ilgili kategoriler için Topçu, Yurttagül, Yücecan, (2005) ve Erdem, (2014) yaptıkları çalışmalardan faydalanılmıştır. Oluşturulan anket formu ile Bolu ilinde ikamet eden gastronomi ve mutfak sanatları öğrencileri ve ebeveynler ile pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulaması sonucunda anket formu uzman görüşü alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. İlgili anket formu EK 1’de verilmiştir. Katılımcılar ankete, Ocak ve Nisan 2023 tarihleri arasında e-posta ve sosyal medya vasıtasıyla dağıtılan bir web bağlantısı aracılığıyla katılmışlardır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, hane halkı geliri ve ebeveyn/öğrenci olma durumu) belirlemek amacıyla 5 adet soru sorulmuştur. İkinci bölümde ise gıda katkı maddelerine yönelik ebeveynler ile gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencilerinin bilgi ve tutumlarını belirlemeye yönelik olarak 20 maddelik tutum ölçeği yer almaktadır. Çevrimiçi anket formu toplamda 350 katılımcı tarafından yanıtlanmıştır. Katılımcıların %50,9’u (178) öğrenci, %43,4’ü (152) ebeveyn ve %5,7’si (20) hem gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencisi/mezunu hem de ebeveynidir.

2.4.1 Ölçeğe Yönelik Geçerlik ve Güvenilirlik Analizleri

Anket formunu yanıtlayan 350 katılımcıdan edinilen veriler ışığında yapılandırılan 5 adet hipotez incelenmiştir. Bu kapsamda Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılması amacıyla SmartPLS 4.1.0.6. programından yararlanılmıştır. Çoğunlukla yapı geçerliliği değerlendirmelerinde kullanılan Doğrulayıcı Faktör

Analizi, varsayılan kuramsal yapının verilere uygunluğunu test etmektedir (Karaman, 2023). Yapılan analiz neticesinde ölçeğin faktör yük değerinin 0,881 ile 0,50'nin üzerinde olduğu ve yakınsak geçerliliğin doğrulandığı saptanmıştır.

Cronbach Alpha katsayısı, ağırlık standart değişim ortalamasıdır ve ölçeğin güvenilirliği ile iç tutarlılığının belirlenmesi amacıyla hesaplanmaktadır. Cronbach Alpha katsayısı 0,70'den büyük olmalıdır (Kılıç, 2016). Yapılan analiz neticesinde ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının 0,807 olduğu tespit edilmiştir. Değerin 0,70'in üzerinde olması ölçeğin güvenilir olduğunu doğrulamaktadır.

2.5 Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 23 programına aktarılarak analizleri yapılmıştır. Anketin ikinci bölümünde bulunan ifadeler 5'li likerte; “kesinlikle katılmıyorum” = 1, “katılmıyorum” = 2, “kararsızım” = 3, “katılıyorum” = 4 ve “kesinlikle katılıyorum” = 5 puanla puanlandırılmıştır.

Katılımcıların özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yüzde ve frekans dağılımı, gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumların katılımcıların demografik özelliklerine göre karşılaştırılması amacı ile ortalama ve standart sapmalarının alınması, değişken yapısına dayalı olarak değişkenler arasındaki farklılığın tespitinde t-testi ve ANOVA analizleri yapılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma sonunda edinilen bulgular detaylı bir biçimde incelenmiş ve literatürde yer alan ilgili araştırmalara ait bulgular ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

3.1 Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Bulgular

Araştırmada anket formunu dolduran 350 katılımcı bulunmaktadır. Katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve aylık gelir düzeylerine ait bilgiler Tablo 3.1’de yer almaktadır. Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %33,7’si (118) 18-24 yaş, %38,6’sı (135) 25-34 yaş, %23,4’ü (82) 35-49 yaş ve %4,3’nün (15) da 50 ve üzeri yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun 34 yaş ve altında grupta olduğu söylenebilir.

Cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde ise, %59,1’nin (207) kadın ve %40,9’un (143) erkek olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımlarında ise, %67,7’nin (237) yarısından fazlasının lisans seviyesinde eğitime sahip olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra %16’nın (56) ortaöğretim, %11,4’nün (40) lisansüstü, %4,9’nun ise (17) ilköğretim seviyesinde oldukları belirlenmiştir.

Katılımcıların aylık gelir durumlarına göre dağılımları incelendiğinde %10,9’nun (38) 8.500 TL’den az, %22,6’nın (79) 8.501-13.500 TL aralığında gelire, %19,4’nün (68) 13.501-18.500 TL aralığında gelire, % 24’nün (84) 18.501-23.500 TL aralığında gelire ve son olarak % 23,1’nin de (81) 23.501 TL ve üzerinde bir gelire sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3.1. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları

Demografik Özellik	Gruplar	n	%
Yaş	18-24	118	33,7
	25-34	135	38,6
	35-49	82	23,4
	50 ve üzeri	15	4,3
	Toplam	350	100,0
Cinsiyet	Kadın	207	59,1
	Erkek	143	40,9
	Toplam	350	100,0
Eğitim Durumu	İlköğretim	17	4,9
	Ortaöğretim	56	16,0
	Lisans	237	67,7
	Lisansüstü	40	11,4
	Toplam	350	100,0
Aylık Gelir	8.500 TL'den az	38	10,9
	8.501 - 13.500 TL	79	22,6
	13.501 – 18.500 TL	68	19,4
	18.501 – 23.500 TL	84	24,0
	23.501 TL ve üzeri	81	23,1
	Toplam	350	100,0

n: Kişi sayısı.

3.2 Katılımcıların Ebeveyn ya da Öğrenci Olma Durumlarına Göre Bulgular

Tablo 3.2’de katılımcıların ebeveyn ya da öğrenci olma durumlarına göre dağılımları verilmiştir. Buna göre katılımcıların %50,9’unun (178) ile yarısının öğrenci olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların kalan yarısının ise %43,4’nün (152) ebeveyn, %5,7’nin (20) ise hem gastronomi ve mutfak sanatları bölümü mezunu hem de ebeveyn olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3.2. Katılımcıların ebeveyn ya da öğrenci olma durumlarına göre dağılımları

	n	%
Ebeveynim	152	43,4
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencisiyim / Mezunuyum	178	50,9
Hem Ebeveyn hem de Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencisiyim/Mezunuyum	20	5,7
Toplam	350	100,0

n: Kişi sayısı.

3.3 Katılımcıların Gıda Satın Alma Tercihini Etkileyen Sağlık Sorunlarına Yönelik Bulgular

Tablo 3.3’te araştırmaya katılan kişilerin gıda satın alma tercihini etkileyen bir hastalığı olup olmadığına göre durumları incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çok büyük çoğunluğunun (328) gıda satın alma tercihini etkileyen herhangi bir hastalığı olmadığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra katılımcıların gıda satın alma tercihini etkileyen rahatsızlıkların çoğunluğu çeşitli alerjik rahatsızlıklar (süt alerjisi, badem alerjisi, dereotu alerjisi) olduğu belirlenmiştir. Diğer hastalıkların ise, laktoz intöleransı, çölyak, şeker, hipoglisemi ve reflü oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 3.3. Katılımcıların gıda satın alma tercihini etkileyen sağlık sorunlarına yönelik dağılımları

Hastalık Türü	n	%
Hayır, herhangi bir hastalığım yok	328	93,7
Alerji	5	1,4
Egzema/Alerjik egzema	2	,6
Laktoz intöleransı	5	1,4
Çölyak	2	,6
Süt alerjisi	2	,6
Şeker hastalığı	1	,3
Badem alerjisi	1	,3
Dereotu alerjisi	1	,3
Hipoglisemi	1	,3
Reflü	2	,6
Toplam	350	100,0

n: Kişi sayısı.

Or (2021)’un araştırmasında, anket formunu yanıtlayan bireylerin %68,6’sının herhangi bir sağlık sorunu olmadığı ve buna bağlı olarak %82,9’unun gıda satın alma tercihini etkileyen bir sağlık sorunu olmadığı saptanmıştır.

3.4 Katılımcıların Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Bilgi Ve Tutumlarına Yönelik Bulgular

Tablo 3.4’de araştırmaya katılan kişilerin “Satın aldığım besin etiketinde, katkı maddesi içeriklerini incelerim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%33,1) ifadeye katılıyorum şeklinde yanıt verdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,22 ortalama ile katılımcıların çoğunluğunun besin etiketindeki katkı maddesi içeriklerini inceledikleri saptanmıştır.

Tablo 3.4. Katılımcıların “satın aldığım besin etiketinde, katkı maddesi içeriklerini incelerim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	99	28,3	3,22	1,52
Kararsızım	55	15,7		
Katılıyorum	116	33,1		
Kesinlikle Katılıyorum	80	22,9		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Texeira ve Badrie (2005) çalışmalarında tüketicilerin %44,4’ünün gıda etiketlerini inceleme alışkanlıklarının olduğunu, %5,6’sının ise bazen gıda etiketlerini incelediklerini belirtmişlerdir. Köksal, Bilgili ve Topçu (2003) araştırmalarında ev hanımlarının %64.8’inin gıda satın alırken etiket bilgilerini incelediklerini saptamışlardır. Wang, Fletcher ve Carley tarafından 1995 yılında yapılan araştırmada ise ilkokul mezunlarının %31’inin, üniversite mezunlarının %57’sinin gıda etiketlerini inceledikleri belirtilmiştir.

Tablo 3.5’de katılımcıların “Ürünlerin etiketi üzerinde yazılanların anlaşılır olmasını önemserim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%53,4) etiket içeriğinin anlaşılır olmasını önemsemediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 2,48 ortalama değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3.5. Katılımcıların “ürünlerin etiketi üzerinde yazılanların anlaşılır olmasını önemserim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	187	53,4	2,48	1,63
Kararsızım	17	4,9		
Katılıyorum	100	28,6		
Kesinlikle Katılıyorum	46	13,1		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Araştırma bulgularına karşın Karabiber (2007)’in yaptığı çalışmada, katılımcıların %75.2’sinin ürün etiketinde gıda katkı maddelerinin yer almaması, %73.1’inin ambalaj üzerindeki bilgilerin küçük puntolarla yazılması ve çabuk silinmesi sorunlarıyla karşılaşmakta olduğunu tespit etmiştir.

Tablo 3.6’da araştırmaya katılan kişilerin “Etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bilirim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı

incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%29,7) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,49 ortalama ile katılımcıların çoğunluğunun olumlu olarak cevaplandığı saptanmıştır. Anket formunu yanıtlayan tüketicilerin %55,1’inin etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bildiği, %28,9’unun kararsız olduğu ve %16’sının bilmediği saptanmıştır. Ayrıca katılımcıların %32,3’ünün gıda katkıları ve zararları konusunda herhangi bir bilgi talebi olmazken, %48,6’si bilgilendirilmek istemektedir.

Tablo 3.6. Katılımcıların “etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bilirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	56	16,0	3,49	1,31
Kararsızım	101	28,9		
Katılıyorum	104	29,7		
Kesinlikle Katılıyorum	89	25,4		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Literatür incelendiğinde Seo, Kim ve Shim (2014)’in araştırmalarında tüketicilerin %78’inin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu belirlemişlerdir. Kaya (2011)’nın araştırmasında, eğitim düzeyi yüksek olan tüketicilerin çoğunluğunun etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bildiği ancak yanlış ya da eksik tanımladıkları saptanmıştır. Shim, Seo, Lee, Moon, Kim ve Park’ın 2011 yılında yaptıkları araştırmada tüketicilerin %34’ünün gıda katkılarının ürünün raf ömrünü artırdığını, %16’sının da renk ve dokusunu geliştirilmesi amacıyla kullanıldığını bildiklerini tespit etmişlerdir. İncelenen birçok araştırma bulgularına karşın Kayışoğlu ve Coşkun (2016)’un yürüttükleri araştırmada tüketicilerin çoğunluğunun gıda katkılarının kullanım amaçlarını bildiklerini tespit etmişlerdir. Tecimen (2023)’in çalışmasında ise tüketicilerin gıda katkıları ile ilgili bilgi düzeyi puanının 57,5 olduğu ve temel bilgi düzeylerinin kabul edilebilir nitelikte olduğu saptanmıştır.

Tablo 3.7’de araştırmaya katılan kişilerin “İçeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%33,7) katılmıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu durum katılımcıların içeriğini bilmediği besinleri de satın

alabildiği şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,01 ortalama değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3.7. Katılımcıların “içeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	118	33,7	3,01	1,55
Kararsızım	58	16,6		
Katılıyorum	108	30,9		
Kesinlikle Katılıyorum	66	18,9		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Araştırma bulgularına karşın Sezek, Kaya ve Doğan’ın 2008 yılında yaptıkları çalışmada katılımcıların %44,8’inin içeriğini bilmediği besinleri tercih etmedikleri, %15,9’unun ise gıda tercihlerinde içeriğe önem vermedikleri saptanmıştır.

Tablo 3.8’de araştırmaya katılan kişilerin “Günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların yarısından fazlası (%57,7) katılırken, %24,6’si katılmamaktadır. Ayrıca katılımcıların %33,7’sinin içeriğini bilmediği besinleri tüketmekten çekinmediği, %49,8’inin ise daha temkinli yaklaştığı belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,31 ortalama ile katılımcıların çoğunluğunun olumlu olarak cevaplandığı söylenebilir.

Tablo 3.8. Katılımcıların “günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	86	24,6	3,31	1,46
Kararsızım	62	17,7		
Katılıyorum	124	35,4		
Kesinlikle Katılıyorum	78	22,3		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Sezek, Kaya ve Doğan’ın 2008 yılında yürüttükleri çalışmada katılımcıların %85,5’inin katkılı gıdaları tüketmekten kaçındığını, %13,2’si için ise tüketimin bir sorun teşkil etmediğini saptamışlardır. Brewer ve Rojas (2008)’ın çalışmalarında

katılımcıların %47'sinin katkısız ve güvenli gıda tükettiklerini düşündükleri saptanmıştır.

Tablo 3.9'da araştırmaya katılan kişilerin “Etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanırım” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%30,3) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,26 ortalama ile araştırmaya katılan kişilerin çoğunluğunun olumlu olarak cevaplandığı söylenebilir.

Tablo 3.9. Katılımcıların “etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	97	27,7	3,26	1,53
Kararsızım	58	16,6		
Katılıyorum	106	30,3		
Kesinlikle Katılıyorum	89	25,4		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Benzer şekilde Karabiber (2007) yaptığı çalışmada, katılımcıların %69.9'unun ürünün içeriği hakkındaki bilgilerin teknik olmasından dolayı anlamakta zorlandıklarını saptamıştır.

Tablo 3.10'da araştırmaya katılan kişilerin “Etiket üzerinde yazan ‘E’ kodlarını bilirim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%43,7) kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,90 ortalama ile araştırmaya katılan kişilerin çoğunluğunun olumlu olarak cevaplandığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.10. Katılımcıların “etiket üzerinde yazan ‘e’ kodlarını bilirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	37	10,6	3,90	1,26
Kararsızım	77	22,0		
Katılıyorum	83	23,7		
Kesinlikle Katılıyorum	153	43,7		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.11’de araştırmaya katılan kişilerin “Bilmediğim herhangi bir ‘E’ kodunu araştırarak ne olduğunu öğrenirim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%35,4) kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu sonuca göre katılımcıların ‘E’ kodlarına yönelik bir araştırma yaptıkları saptanmıştır.

Tablo 3.11. Katılımcıların “bilmediğim herhangi bir ‘e’ kodunu araştırarak ne olduğunu öğrenirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	54	15,4	3,71	1,35
Kararsızım	65	18,6		
Katılıyorum	107	30,6		
Kesinlikle Katılıyorum	124	35,4		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.12’de araştırmaya katılan kişilerin “Katkı maddelerinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%31,4) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,23 ortalama ile araştırmaya katılan kişilerin çoğunluğunun ambalajlı ürünlerde gıda katkı maddelerinin kontrollü kullanıldığını düşündükleri tespit edilmiştir.

Tablo 3.12. Katılımcıların “katkı maddelerinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	93	26,6	3,23	1,49
Kararsızım	69	19,7		
Katılıyorum	110	31,4		
Kesinlikle Katılıyorum	78	22,3		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Alpuğuz, Erkoç, Mutluer ve Selvi (2009) yürüttükleri araştırmada tüketicilerin %64.2’sinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünleri tercih ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 3.13’te katılımcıların “Gıda katkıları ve zararları konusunda bilgi almak isterim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%48,6) kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda katılımcıların yaklaşık yarısının bu konu ile ilgili bir bilgi talebinin olduğu saptanmıştır.

Tablo 3.13. Katılımcıların “gıda katkıları ve zararları konusunda bilgi almak isterim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	113	32,3	2,64	1,65
Kararsızım	16	4,6		
Katılıyorum	170	48,6		
Kesinlikle Katılıyorum	51	14,6		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.14’de araştırmaya katılan kişilerin “Gıda katkı maddelerinin yiyeceklerde ne amaçla kullanıldığını bilirim” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%33,1) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,39 ortalama ile araştırmaya katılan kişilerin çoğunluğunun gıda katkı maddelerinin kullanım amaçlarını bildikleri tespit edilmiştir.

Tablo 3.14. Katılımcıların “gıda katkı maddelerinin yiyeceklerde ne amaçla kullanıldığını bilirim” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	62	17,7	3,39	1,31
Kararsızım	99	28,3		
Katılıyorum	116	33,1		
Kesinlikle Katılıyorum	73	20,9		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.15’de araştırmaya katılan kişilerin “Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%44,9) kesinlikle katılmıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Buna rağmen ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında katılımcıların yaklaşık yarısının da tüketicilerin katkı maddeleri konusunda yeterince bilgilendirilmediğini düşündüğü çıkarımı yapılabilir.

Tablo 3.15. Katılımcıların “katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	157	44,9	2,71	1,62
Kararsızım	34	9,7		
Katılıyorum	105	30,0		
Kesinlikle Katılıyorum	54	15,4		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Araştırma bulgularına karşın Erdem (2014)’in çalışmasında katılımcıların büyük çoğunluğunun (%82,0) gıda katkı maddelerinin kullanım miktarları konusunda yeterince bilgilendirilmediği tespit etmiştir.

Tablo 3.16’da araştırmaya katılan kişilerin “Gıda katkılarının kullanım oranını yüksek buluyorum” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%35,4) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Buna rağmen ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında araştırmaya katılan kişilerin bir kısmının da gıda katkılarının kullanım oranının yüksek olmadığını düşündüğü çıkarımı yapılabilir.

Tablo 3.16. Katılımcıların “gıda katkılarının kullanım oranını yüksek buluyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	120	34,3	2,95	1,51
Kararsızım	56	16,0		
Katılıyorum	124	35,4		
Kesinlikle Katılıyorum	50	14,3		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.17’de araştırmaya katılan kişilerin “Sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunun (%30,3) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 3,53 ortalama ile araştırmaya katılan kişilerin çoğunluğunun olumlu olarak cevaplandığı söylenebilir.

Tablo 3.17. Katılımcıların “sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	58	16,6	3,53	1,34
Kararsızım	89	25,4		
Katılıyorum	106	30,3		
Kesinlikle Katılıyorum	97	27,7		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Erdem (2014) çalışmasında katılımcıların %45.3’ünün sürekli tercih ettiği markaların ürünlerinde bulunan katkı maddelerinin yasaların belirlediği oranlarda kullanıldığını düşündüğünü saptamıştır.

Tablo 3.18’de araştırmaya katılan kişilerin “Yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan Monosodyum Glutamat (MSG) içeren gıdaları tüketmekte sakınca görmem” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların yarısından fazlasının (%52) katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında 4,00 ortalama ile katılımcıların çoğunluğunun olumlu olarak cevaplandığı söylenebilir.

Tablo 3.18. Katılımcıların “Yapay lezzet arttırıcı olarak kullanılan monosodyum glutamat içeren gıdaları tüketmekte sakınca görmem” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	31	8,9	4,00	1,25
Kararsızım	89	25,4		
Katılıyorum	48	13,7		
Kesinlikle Katılıyorum	182	52,0		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Literatürde benzer çalışmalar incelendiğinde araştırma bulgularına karşın Grujić, Grujić, Petrović, ve Gajić (2013) tarafından yürütülen çalışmada gıda katkı maddeleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip tüketicilerin Monosodyum Glutamat içeren besinleri satın almaktan kaçındıkları saptanmıştır. Demir, Gökoğlu, Kılıçkalkan, Baş ve Altunel (2020) yaptıkları araştırmada ise katılımcıların %53.3’ünün lezzet arttırıcı olarak kullanılan Monosodyum Glutamat’ın ne olduğunu bilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3.19’da araştırmaya katılan kişilerin “Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını, bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Katılımcıların yarısından fazlasının (%34,3) ifadeye kesinlikle katılmıyorum şeklinde yanıt verdikleri belirlenmiştir. Buna rağmen ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında katılımcıların yaklaşık yarısının da olumlu görüş bildirdiği belirlenmiştir.

Tablo 3.19. Katılımcıların “Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını, bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	120	34,3	2,95	1,52
Kararsızım	65	18,6		
Katılıyorum	108	30,9		
Kesinlikle Katılıyorum	57	16,3		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.20’de araştırmaya katılan kişilerin “Özellikle çocukların tükettiği cips, gazlı içecekler, çikolata, dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum” ifadesine yönelik

cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların yaklaşık yarısının (%45,1) kesinlikle katılmıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Buna rağmen ifadeye verilen yanıtların genel değerlendirmesine bakıldığında katılımcıların yaklaşık yarısının da bu konuda bir tereddüt yaşadığı çıkarımı yapılabilir.

Tablo 3.20. Katılımcıların “Özellikle çocukların tükettiği cips, gazlı içecekler, çikolata, dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	158	45,1	2,73	1,64
Kararsızım	32	9,1		
Katılıyorum	108	30,9		
Kesinlikle Katılıyorum	57	16,3		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Araştırma bulgularına karşın Erdem (2014)’in çalışmasında tüketicilerin %84.5’inin daha çok çocukların tercih ettiği gıdaları satın alırken tereddüt yaşadığı sonucuna varmıştır. Tecimen (2023)’in çalışmasında ise tüketicilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili yanlış ve yetersiz bilgi düzeyine sahip olmaları gıda tercihlerinde tutumlarını olumsuz yönde etkileyerek gıda katkı maddeleri içeren ürünlere karşı endişeleri artırdığını göstermiştir.

Tablo 3.21’de araştırmaya katılan kişilerin “Ailemden biri gıda katkıları konusunda herhangi bir sağlık sorunu yaşaması bu konudaki tutum ve davranışımı etkiler” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların büyük çoğunluğunun (%80,3) ifadeye olumlu görüş bildirdiği belirlenmiştir.

Tablo 3.21. Katılımcıların “Ailemden biri gıda katkıları konusunda herhangi bir sağlık sorunu yaşaması bu konudaki tutum ve davranışımı etkiler” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	44	12,6	2,51	1,61
Kararsızım	25	7,1		
Katılıyorum	101	28,9		
Kesinlikle Katılıyorum	180	51,4		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.22’de araştırmaya katılan kişilerin “Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların yarısından fazlasının (%53,1) kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir.

Tablo 3.22. Katılımcıların “Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	44	12,6	2,46	1,61
Kararsızım	24	6,9		
Katılıyorum	96	27,4		
Kesinlikle Katılıyorum	186	53,1		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Tablo 3.23’de araştırmaya katılan kişilerin “Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici, tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir” ifadesine yönelik cevaplarının dağılımı incelenmiştir. Buna göre katılımcıların yarısından fazlasının (%59,7) kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 3.23. Katılımcıların “Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici, tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir” ifadesine yönelik cevapların dağılımları

	n	%	$\bar{x}$	s.s.
Kesinlikle Katılmıyorum	37	10,6	2,25	1,57
Kararsızım	22	6,3		
Katılıyorum	82	23,4		
Kesinlikle Katılıyorum	209	59,7		
Toplam	350	100,0		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma.

Topçu ve arkadaşları 2005 yılında yürüttükleri çalışmalarında katılımcıların %71,1’inin gıda katkı maddelerinin kullanımına yönelik denetimlerin yetersiz olduğunu düşündüklerini belirlemişlerdir.

3.5 Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi ve Tutumlarının Karşılaştırılması

Tablo 3.24’de araştırmaya katılan kişilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin

belirlenmesi amacıyla bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$). Bu sonuca göre; H1 (Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir) hipotezi kabul edilememiştir.

Tablo 3.24. Katılımcıların cinsiyetlerine göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması

		Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
		n (350)	$\bar{x}$	ss	t	p
Cinsiyet	Kadın	207	3,08	,87	,60	,952
	Erkek	143	3,08	,85		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma, t: ANOVA değeri, p: Önem derecesi.

Aksulu, 2001 yılında yürüttüğü çalışmasında benzer şekilde bilgi ve tutum düzeylerinin cinsiyet faktörüyle ilişkisi olmadığını saptamıştır. Araştırma bulgularına karşın Jackey, Cotugna ve Smith (2017) çalışmalarında cinsiyet faktörünün gıda etiketi okuma alışkanlığı üzerinde bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Alpuğuz ve arkadaşlarının (2009) çalışmalarında ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla etiket okuma alışkanlıklarının olduğu ve gıda katkı maddeleri konusunda daha bilinçli oldukları sonucuna varılmıştır.

Tablo 3.25’de katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının yaşlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının yaşlarına göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$). Bu sonuca göre; H2 (Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir) hipotezi kabul edilememiştir.

Tablo 3.25. Katılımcıların yaşlarına göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması

		Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
		n (350)	$\bar{x}$	ss	F	p
Yaş (Yıl)	18-24	118	3,18	,87	1,223	,301
	25-34	135	3,08	,84		
	35-49	82	2,94	,90		
	50 ve üzeri	15	3,11	,76		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma, F: F değeri, p: Önem derecesi.

Araştırma bulgularına karşın Özmetin (2006) çalışmasında 30-45 yaş aralığındaki katılımcıların genç yaştaki katılımcılara göre gıda etiketi okuma alışkanlıklarının daha fazla geliştiğini tespit etmiştir. Özgül ve Aksulu (2006) çalışmalarında yine benzer şekilde katılımcıların yaşları arttıkça gıda içeriklerini inceleme oranlarının da arttığı sonucuna varmışlardır.

Tablo 3.26’da katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının eğitim durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının eğitim durumlarına göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ($p<0,05$). Bu sonuca göre; H3 (Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir) hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 3.26. Katılımcıların eğitim durumlarına göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması

		Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
		n (350)	$\bar{X}$	ss	F	p
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	2	4,65	,35	2,500	,042
	İlköğretim	15	2,98	,83		
	Ortaöğretim	56	3,07	,88		
	Lisans	237	3,12	,86		
	Lisansüstü	40	2,86	,77		

n: Kişi sayısı, $\bar{X}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma, F: F değeri, p: Önem derecesi.

Unusan, 2007 yılında yürüttüğü çalışmasında eğitim düzeyinin artması ile gıda katkılarına yönelik bilgi seviyesinin de arttığını saptamıştır. Tecimen (2023)’in çalışmasında yine aynı şekilde katılımcıların bilgi ve tutum düzeylerinin eğitim seviyelerine göre farklılaştığı belirlenmiştir. İncelenen çalışmaların aksine Erdem (2014)’in araştırmasında katılımcıların eğitim seviyeleri ile bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varmıştır.

Tablo 3.27’de katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının aylık hane halkı gelirlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının aylık hane halkı gelirlerine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$). Bu sonuca göre; H4 (Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi

ve tutumları aylık hane halkı gelirine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.) hipotezi kabul edilememiştir.

Tablo 3.27. Katılımcıların aylık hane halkı gelirlerine göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması

		Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
		n (350)	$\bar{x}$	ss	F	p
Aylık Gelir (TL)	8500 TL'den az	38	2,90	1,01	1,034	,390
	8.501-13.500	79	3,14	,79		
	13.501-18.500	68	2,98	,78		
	18.501-23.500	84	3,10	,80		
	23.501 ve üzeri	81	3,18	,98		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma, F: F değeri, p: Önem derecesi.

Koç (2006) yaptığı çalışmada düşük gelire sahip tüketicilerin gelir seviyesi yüksek tüketicilere göre gıda katkı maddesi içeren ürünlere karşı daha duyarlı olduğunu belirtmiştir. Karabiber (2007) yaptığı çalışmada düşük gelir düzeyine sahip katılımcıların gıda tercihlerinde etiket içeriğini incelemeyeceği sonucuna varmıştır.

3.6 Katılımcıların Ebeveyn/Öğrenci Olma Durumlarına Göre Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Bilgi ve Tutumlarının Karşılaştırılması

Tablo 3.28'de katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$). Bu sonuca göre; H5 (Katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.) hipotezi kabul edilememiştir.

Tablo 3.28. Katılımcıların ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının karşılaştırılması

		Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
		n (350)	$\bar{x}$	ss	F	p
Ebeveyn/Öğrenci olma durumu	Ebeveyn	152	3,12	,86	,638	,529
	Gastronomi ve mutfak sanatları öğrencisi/mezunu	178	3,07	,85		
	Hem ebeveyn hem de gastronomi ve mutfak sanatları öğrencisi/mezunu	20	2,89	1,00		

n: Kişi sayısı, $\bar{x}$: Ortalama, s.s.: Standart sapma, F: F değeri, p: Önem derecesi.

Araştırmanın amacıyla bağlantılı olarak tüketicilerin gıda katkılarına yönelik bilgi ve tutumları ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre değerlendirilmiş ve anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölümde, ebeveynler ile gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencilerinin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemek amacıyla yürütülen araştırma sonucunda elde edilen bulgular kısaca özetlenmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, katılımcıların gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumlarının ebeveyn / gastronomi ve mutfak sanatları öğrencisi olma durumları ile ilişkisini saptamak amacıyla yürütülmüştür. Bolu ilinde ikamet eden 350 kişi üzerinde yapılan bu araştırmanın sonucunda; örneklem grubunun cinsiyet, yaş ve aylık hane halkı geliri incelendiğinde; gıda katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları arasında istatistiksel bağlamda bir fark bulunamamış ($p>0.05$) ancak eğitim durumları ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan tüketicilerin %55,1'inin etikette yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bildiği, %28,9'unun kararsız olduğu ve %16'sının bilmediği saptanmıştır. Ebeveyn ve öğrencilerin %49,7'si gıda katkı maddelerinin kullanım oranını yüksek bulurken, %34,3'ü yasaların izin verdiği oranda kullanıldığını düşünmektedir. Ayrıca katılımcıların %80,3'ü ile büyük çoğunluğu gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünmektedir.

Katılımcıların yarıdan fazlasının katkı maddeleri ile ilgili bilgi seviyelerinin yeterli olduğu ve tutumlarının ebeveyn/öğrenci olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak ilgili literatür incelendiğinde tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik olumsuz tutumlarının sahip oldukları yanlış ve yetersiz bilgidен kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu nedenle toplumun gıda katkılarına yönelik bilgi seviyelerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Günümüz dünyasında değişen yaşam koşullarıyla birlikte hazır gıdalara olan talep, üretim süreç ve kapasitesinin de değişmesine neden olmuştur. Bu noktada talebin karşılanması ve nihai ürünlerin arzu edilen nitelikte olması amacıyla gıda endüstrisinde katkı maddelerinin kullanım oranları artmış ve

vazgeçilmez hale gelmiştir. Bu bağlamda toplumun tükettiği besin maddelerinin içeriğini bilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bilinçli ve farkındalığı yüksek toplumun tutum ve davranışları şöyledir;

- Tükettikleri gıdaların etiket içeriğini inceleyerek alışkanlık haline getirirler.
- Doğal ve katkısız gıdaları tercih ederek, gıda katkı maddesi ihtiva eden besinlerden kaçınırlar.
- Katkı maddeli gıda tüketimi kaçınılmaz ise sağlık açısından daha az riskli olan katkı maddesi içeren gıdaları tercih ederler.
- Üreticilere istek ve tercihleri konusunda geri bildirimde bulunurlar.
- İlgili kurumlarca yürütülen gıda denetimlerine destek olurlar.

Bilinçli toplumun, üreticiyi sağlık açısından risk taşımayan gıda katkılarının kullanımını konusunda, devleti ise etkin ve düzenli denetim yapma konusunda daha duyarlı hale getireceği düşünülmektedir. Bu bağlamda gıda katkı maddeleri ile ilgili tüm çalışmaların tedarikçi, üretici, satıcı, tüketici ve devlet işbirliği içerisinde yürütülmesi gerekmektedir.

Toplumun gıda katkı maddeleri konusunda bilinçlendirilmesi adına farklı eğitim programları oluşturularak örgün ve yaygın eğitim müfredatlarına eklenmelidir.

Kitle iletişim araçlarından olan internet, televizyon ve gazetelerde yapılacak çeşitli yayınlar ve kamu spotları ile tüketicinin farkındalığının artacağı düşünülmektedir.

Tüketici gruplarının bilinçlendirilmesinin yanı sıra gıda katkı maddeli besinlerin yasal düzenlemelere uygunluğu düzenli bir şekilde denetlenmeli ve toksikoloji üzerine yapılacak bilimsel çalışmalar desteklenmelidir.

Çalışmanın kapsamını Bolu ili oluşturması nedeniyle sadece Bolu il sınırları içerisindeki ebeveynler ile gastronomi ve mutfak sanatları öğrencilerinin bilgi ve tutumları incelenmiştir. Gelecekte ülke genelinde yapılacak araştırmalarla kapsam genişletilerek tüm tüketici grupları arasındaki farklılıklar belirlenerek alanyazına katkı sağlanabilir. Bu şekilde toplumun bilinçlendirilmesi adına yapılacak farkındalık çalışmaları desteklenecektir.

KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında APA 6 atıf sistemi kullanılmıştır.)

- Akbulut, M. (2011, Kasım). Gıda katkı maddeleri: fonksiyonları ve kaynakları. *1. Ulusal Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi Gıda Katkı Maddeleri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri Kongre Kitabı*, Ankara.
- Akman, G. (2021). *EFSA / Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi*. <https://www.gursahakman.com/efsa/>. Erişim tarihi: 15.12.2023
- Aksulu, İ. (2001). Tüketicide sağlığını koruma bilinci ve satın alma noktasında tüketici tutumları: ambalajlı gıda ürünleri üzerine bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 115-127.
- Alpuğuz, G., Erkoç, F., Mutluer, B. ve Selvi, M. (2009). Gençlerin 14-24 Yaş Gıda Hijyeni ve Ambalajlı Gıdaların Tüketimi Konusundaki Bilgi ve Davranışlarının İncelenmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66(3), 107-115.
- Altuğ, T., Elmacı, Y. ve Demirağ, K. (2017). *Gıda kalite sağlama*. Sidas Medya.
- Aoki, K., Shen, J. ve Saijo, T. (2010). Consumer reaction to information on food additives: evidence from an eating experiment and a field survey. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 73, 433-438. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2009.11.007>.
- Arıkan, R. (2011). *Araştırma Yöntem ve Teknikleri*, 1. Basım. Nobel Yayınevi.
- Artık, N., Şanlıer, N., Sezgin, A. C. (2013). *Gıda güvenliği ve gıda mevzuatı*. Detay Yayıncılık.
- Arzık, E. S. (2021). *Türkiye'nin Avrupa Birliği Gıda Mevzuatındaki Gelişmelere Uyum* (Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi. Erişim adresi: <https://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11776/4397>.
- Ataman Chemicals (2020). *Ürünler*. Erişim adresi: https://www.atamanchemicals.com/e110_u29409/?lang=TR.
- Atman, Ü.C. (2004). Gıda katkı maddeleri ve gıda kontrolü. *Sted*, 13(3), 86- 88.
- Aydoğdu, Y. (2023). Kamu sağlığı bağlamında gıda işletmelerinin hukuka uygun davranma yükümlülüğü: gıda kodeksleri üzerine bir değerlendirme. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 1(1), 49-64.
- Babbel, J., Ramos, C., Wangberg, H., Luskin, K. ve Simon, R. (2021) Adverse reactions to food additives. *J Food Allergy* 3:8–23. doi: 10.2500/jfa.2021.3.210004.
- Bağcı, T. (1997). Gıda katkı maddeleri ve sağlığımız üzerine etkileri. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 28(1), 18-23.
- Başaran, K. Y. (2017). Sosyal bilimlerde örnekleme kuramı. *The Journal of Academic Social Science*, 47, 480-495.
- Batu, A. ve Molla, E. (2008). Lokum üretiminde kullanılan katkı maddeleri. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1, 33-36.
- Bayburtlu, B.N., Kantekin, G.N. (2017). *Gıda katkı maddeleri* (Bitirme Projesi). Avrasya Üniversitesi. Erişim adresi: <https://www.slideshare.net/avrasya/gida-katki-maddeler>.
- Berik, N. (2018). Titanyum Dioksit ve Nano Titanyum Dioksit kullanımının su ürünlerine olası zararları. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Su Ürünleri Dergisi*, 1(2), 59-65.

- Boğa, A. ve Binokay, S. (2010). Gıda katkı maddeleri ve sağlığımıza etkileri. *Archives Medical Review Journal*, 19, 141-154.
- Bosi, B. T. (2017). Gıda Katkı Maddeleri ve Sağlık, M. Tayfur içinde, *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri* (s.273-285). Detay Yayıncılık.
- Branen, L.P., Davidson, M., Salminen, S. ve Thorngate, J.H. (2003). Food Additives. *British Journal of Nutrition*. 89(1):157-157. doi:10.1079/BJN2002755.
- Brewer, M.S. ve Rojas, M. (2008). Consumer attitudes toward issues in food safety. *Journal of Food Safety*. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4565.2007.00091.x>.
- CAC. (2022). *Codex Alimentarius International Food Standards*. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/en/>. Erişim tarihi: 15.10.2023
- Cao, Y., Liu, H., Qin, N., Ren, X., Zhu B. ve Xia, X. (2020). Impact of food additives on the composition and function of gut microbiota: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 99, 295-310. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.006>.
- Carocho, M., Barreiro, M.F., Morales, P. ve Ferreira, I.C.F.R. (2014). Adding Molecules to Food, Pros and Cons: A Review on Synthetic and Natural Food Additives. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13: 377-399. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12065>.
- Ceylan, Z. ve Mol, S. (2015). Nisin ve su ürünleri. *Su Ürünleri Dergisi*, 32(2), 115-120. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2015.32.2.08>.
- Chazelas, E., Pierre, F., Pecollo, N.D., Esseddik, Y., Edelenyi, F.S., Agaesse, C., Lutchia, R., Gigandet, S., Srouf, B., Debras, C., Huybrechts, I., Julia, C., Guyot, E.K., Allès, B., Galan, P., Hercberg, S., Tanguy, M.D. ve Touvier, M. (2022). Nitrites and nitrates from food additives and natural sources and cancer risk: results from the NutriNet-Santé cohort. *International Journal of Epidemiology*, 51(4), 1106-1119, <https://doi.org/10.1093/ije/dyab046>.
- Çalışır, Z.E. ve Çalışkan, D. (2003). Gıda katkı maddeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 32(3), 207-206. doi: 06590.
- Çalışkan, A. (2021). *Gıda Üreticisinin Hukuki Sorumluluğu* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi. Erişim adresi: <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/ET002626.pdf>.
- Demir, G., Gökoğlu, F., Kılıçkalkan, B., Baş, B.B. ve Atunel, H. (2020). Kadın ve erkek tüketicilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Food and Health*, 6(4), 225-237. <https://doi.org/10.3153/FH20023>.
- Devlet Planlama Teşkilatı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. (2001). *Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu*. Ankara, yayın no: DPT: 2632.
- Dey, S. ve Nagababu, B.H. (2022). Applications of food colour and biopreservatives in the food and its effect on the human health. *Food Chemistry Advances*, 1, 100019. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100019>. Erişim Tarihi: 15.03.2024
- Dinç, B. (2012). *Lezzet artırıcı maddeler*. (Yüksek lisans tezi). Tekirdağ: Namık Kemal Üniversitesi. Erişim adresi: <https://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.11776/964/0038376.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Dolan, I.C., Mozingo, A.C. (2024). Food additives, P. Wexler içinde, *Encyclopedia of Toxicology (Fourth Edition)*, (s. 761-768). Academic Press, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824315-2.00043-9>.
- EFSA. (2008). *European Food Safety Authority*. Regulation No: 1333/2008. Erişim adresi: <https://www.efsa.europa.eu/en/corporate/pub/ar08>.

- Ekşi, A. (2017). Gıda Katkıları ve Başlıca İşlevleri, M. Tayfur içinde, *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri* (s.1-18). Detay Yayıncılık.
- Erdem, N. (2014). *Tüketicilerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerine yönelik görüşlerinin incelenmesi (Konya ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/>.
- Ergin, I. ve Karababa, O.A. (2011). Genetiği değiştirilmiş organizmalar: Sağlığa zararlarını kanıtlamak neden zor? Sorunlar ve riskin ipuçları, *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 9(2),113-122.
- Erişik, E. (2012). *1-12 Yaş Arası Çocuğu Olan Annelerin Çocuk Beslenmesi ve Gıda katkıları Konusunda Bilgi ve Davranışa Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/>.
- Erkan, T. (2010). Gıdalardaki katkı maddeleri Çağrılı Yazar. *Türk Pediatri Arşivi*, 45(4), 15-18. <https://doi.org/10.4274/tpa.45.315>.
- Ertuğrul, N. (1998). *Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğiyle gıdalara katılabilen bazı katkı maddelerinin üst limitleri ile ilgili sağlık sorunları* (Yüksek lisans tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi. Erişim adresi: <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/32946.pdf>.
- FAO ve WHO. (2006). *Fact Sheet – What is JECFA?* Erişim adresi: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/015f3830-bf13-462c-b7fd-12e4b2a231e9/>.
- FAO ve WHO. (2023). *Codex Alimentarius Commission Procedural Manual*. Twenty-eighth edition, revised. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc5042en>.
- FDA ve IFIS. (1992). *Food Additives*. FDA/IFIS brochure, January. <https://www.fda.gov/food/nutrition-education-resources-materials/nutrition-facts-label>. Erişim tarihi: 15.10.2023
- FDA. (2021). *Laws Enforced by FDA*. <https://www.fda.gov/regulatory-information/laws-enforced-fda>. Erişim tarihi: 16.10.2023.
- FDA. (2023). *Food Additive Status List*. <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/food-additive-status-list>. Erişim tarihi: 09.01.2024.
- Food Standards Agency. (2018). *Approved additives and E numbers*. <https://www.food.gov.uk/business-guidance/approved-additives-and-e-numbers>. Erişim tarihi: 09.01.2024.
- Franyutti, A.P. ve Fonseca, F.V. (2021). Chronic consumption of food-additives lead to changes via microbiota gut-brain axis. *Toxicology* 464, 153001. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34710536/>.
- Gerasimidis, K., Bryden, K., Chen, X., Papachristou, E., Verney, A., Roig, M., Hansen, R., Nichols, B., Papadopoulou, R. ve Parrett, A. (2020). The impact of food additives, artificial sweeteners and domestic hygiene products on the human gut microbiome and its fibre fermentation capacity. *Eur. J. Nutr.* 59, 3213–3230.
- Groten, J.P. (2000). An Analysis of the Possibility for Health Implication of Joint Actions and Interactions Between Food Additives, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, N: 31, 77-91.
- Grujić, S., Grujić, R., Petrović, Đ. and Gajić, J. (2013). “Knowledge of Food Quality and Additives and its Impact on Food Preference”. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 12(2): 215-222.
- Gül, E., Öztürk, M. ve Bayır, A.G. (2023). Gıda Katkı Maddelerinin Sağlık Üzerine Etkisi. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (6), 44-57.
- Gültekin, F. (2014a). *Fark etmeden yediklerimiz gıda katkı maddeleri*. Server İletişim.
- Gültekin, F. (2014b). *Bir bakışta gıda katkı maddeleri, özet tablolar*. Server İletişim.

- Gültekin, F. (2014c). *Gıda katkı maddelerine yönelik tüketici rehberi*. Server İletişim.
- Gültekin, F. (2014d). *A'dan Z'ye gıda katkı maddeleri ansiklopedik sözlük*. Server İletişim
- Gültekin, F. (2021). *Kaşığında ne var? Beslenme ve gıda seçme kılavuzu*. Server Yayınları.
- Gültekin, F., Yaşar, S., Gürbüz, N. ve Ceyhan, B. M. (2015). Food Additives of Public Concern for their Carcinogenicity, *Journal of Nutritional Health & Food Science*. 3(2): 1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.15226/jnhfs.2015.00149>.
- Han, T. Y., Yang, Z., Yu, C., Xing, J., Guo, X. ve Zhu, K. (2022). Effect of acidity regulators on the shelf life, quality, and physicochemical characteristics of fresh wet noodles. *Journal of Cereal Science*, 103409. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2021.103409>. Erişim Tarihi: 21.02.2024
- Hawthorne, F. (2005). *Inside the FDA: The business and politics behind the drugs we take and the food we eat*. Wiley.
- Jackey, B. A., Cotugna, N. ve Orsega-Smith, E. (2017). Food label knowledge, usage and attitudes of older adults. *Journal of nutrition in gerontology and geriatrics*, 36(1), 31-47.
- Jamuna, P. (2010). Evaluation of certain food additives. Sixty-ninth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). WHO Technical Report Series No. 952. 2009. World Health Organization. Geneva, pages 208. *Journal of food science and technology*, 47(4), 465.
- Jovanović, B. (2015). Critical review of public health regulations of titanium dioxide, a human food additive. *Integr Environ Assess Manag*, 11, 10-20. <https://doi.org/10.1002/ieam.1571>
- Karaali, A. (2006). Gıda Katkı Maddeleri. *Yemek ve Kültür*, (4), 95-100.
- Karabiber, A. C. (2007). *Tüketicilerin bilgi kaynağı olarak gıda ürünlerindeki etiketi okuma ve anlamada karşılaştıkları sorunların incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/>.
- Karakaya, A.E. (2010). *Gıda katkı maddelerinin güvenli kullanımı için çalışan uluslararası kuruluşlar*. <https://www.turktox.org.tr/assets/gida/index.php?p=kuruluslar>. Erişim tarihi: 05.01.2024.
- Karakaya, A.E. (2011). *Gıda katkı maddeleri limit değerler*. <https://www.turktox.org.tr/assets/gida/index.php?p=limitdegerler>. Erişim tarihi: 20.12.2023
- Karaman, M. (2023). Keşfedici ve Doğrulamalı Faktör Analizi: Kavramsal Bir Çalışma. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(1), 47-63. Doi: 10.29131/uiibd.1279602.
- Kaya, İ. (2011). *İstanbul'da Bir İlçede Gıda Katkı Maddesi İçeren Bazı Besinlerin Tüketiminin ve Sağlığa Etkilerinin Araştırılması: Gıdaların Risk Analizi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/otjhs/issue/32155/357496>.
- Kayısoğlu, S. ve Coşkun, F. (2016). Determination of the level of knowledge of consumers about food additives. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 10(8), 53-56. <https://doi.org/10.9790/2402-1008015356>.
- Kılıç, S. (2016). Cronbach's alpha reliability coefficient. *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 6(1), 47. Doi: 10.5455/jmood.20160307122823.
- Kırcaali, G. (1999). *Bilim ve Araştırma*, (Editör: A.A. Bir), Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kıvanç, P., Soylu, P., Özdemir, M.B., Şişik, N. ve Tayfur, M. (2017). Gıda Katkı Maddelerinin Üretimi, Özellikleri ve Kullanımları, M. Tayfur içinde, *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri* (s.19-219). Detay Yayıncılık.

- Koç, B. (2006). Tüketicilerin gıda ürünlerini satın alma davranışları: Adana ili örneği (Bildiri). *Türkiye 9. Gıda Kongresi Bildiriler Kitabı*, 24-26. Bolu: Uğurer Tarım Kitapları, 787-790.
- Koçoğlu, G. (2011). *Besin Güvenliği ve Besin Sanitasyonu*. <https://www.foodelphi.com/besin-guvenligi-ve-besin-sanitasyonu-prof-dr-gulay-kocoglu/>. Erişim Tarihi: 09.10.2023.
- Köksal, E., Bilgili, N. ve Topçu A.A. (2003). Ankara İli Gülveren Bölgesinde Yaşayan Ev Hanımlarının Besin Satın Alma ve Etiket Okuma Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Sağlık ve Toplum*, 2, 77-83.
- Kömür, D. (2012). *Gıda lezzet arttırıcılarından monosodyum glutamat' ın bezelye (Pisum Sativum L.) üzerine genotoksik etkisi* (Yüksek lisans tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi. Erişim adresi: <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/bitstream/handle/20.500.12619/80052/T05408.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Küçükbüğr, N. ve Acaröz, U. (2020). Gıdalarda antibiyotik kalıntıları ve halk sağlığına etkileri. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni*, 11(3), 161-167. <https://doi.org/10.38137/vetfarmatoksbulen.822713>.
- Larsson, C.G., Anderson, R., Egan, A., Filho, M.A., Herrera, J.F., Supply, V. ve World Health Organization. (1999). *A WHO guide to good manufacturing practice (GMP) requirements*. (No. WHO/VSQ/97.01). World Health Organization.
- Mahapatra, S.K. ve Parija, S.C. (2018). Food additives: potential risk for cancer. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 7 (9), 405-410. doi: 10.20959/wjpr20189-12120.
- Mermer, G. (2012). *Gıda Katkı Maddeleri*. <https://www.foodelphi.com/gida-katki-maddeleri-gulengul-mermer/>. Erişim Tarihi: 15.11.2023.
- Or, M. (2021). *Diyet kliniğine başvuran bireylerin gıda katkı maddelerine karşı tutum ve davranışlarının araştırılması* (Yüksek lisans tezi). Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi. Erişim adresi: <https://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11630/8964/10334301.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Oto, Ö.C. (2011, Kasım). *Gıda katkı maddelerinin tüketilmesine nasıl izin verilir?* 1. Ulusal Helâl ve Sağlıklı Gıda Kongresi Gıda Katkı Maddeleri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri Kongre Kitabı.
- Özer, K. (2017). *Şeytan ye diyor!* İstanbul; Hayykitap.
- Özer, K. (2018). *Yediklerinizin içinde ne var?* İstanbul; Hayykitap.
- Özgül, E. ve Aksulu, İ. (2006). Ambalajlı gıda ürünlerinde tüketicilerin etiket duyarlılığındaki değişimler. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 6 (1), 1-10.
- Özmetin, S. (2006). *Gıda tüketim alışkanlıklarındaki değişim üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi).
- Partnership For Public Service. (2012). *The state of the FDA workforce*. Erişim tarihi: 10.01.2024, <https://ourpublicservice.org/publications/the-state-of-the-fda-workforce/>.
- Resmî Gazete (2008, Mayıs, 22). *Gıda maddelerinde genel olarak kullanımına izin verilen gıda katkı maddeleri*. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/05/20080522-7-1.doc>
- Sachithananthan, 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.
- Seo, S., Kim, O.Y. ve 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.

- Sezek, F., Kaya, E. ve Doğan, S. (2008). Üniversite öğrencilerinin genel beslenme alışkanlıkları, katkılı besinler hakkındaki bilgi, görüş ve tutumları. *Journal of Arts and Sciences*, 1(10), 117-134.
- Sezgin, A.C., Ayyıldız, S. (2017). Food additives: Colorants. *Science within Food: Up-to-Date Advances on Research and Educational Ideas*, 87- 94.
- Shim, S.M., Seo, S.H., Lee, Y., Moon, G.I., Kim, M.S., ve 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.
- Soyseven, M. (2018). *Gıda katkı maddesi olarak kullanılan monosodyum glutamatın çeşitli gıda maddelerinin içindeki miktarının tayini* (Doktora tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Şen, S., Aksoy, H., Yılmaz, S. (2017). Gıda katkı maddelerinin genotoksik, karsinojenik potansiyeli ve insan sağlığı üzerindeki diğer etkileri. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 3093-3108.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2023). *FAO/WHO Gıda Kodeksi Komisyonu (CAC)*. <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararası%C4%B1%20Kurulu%C5%9Flar/G%C4%B1da%20Kodeksi%20Komisyonu%20Web%20Page.pdf> Erişim tarihi: 21.12.2023.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2023). *Risk değerlendirme terminolojisi*. Erişim tarihi: 15.12.2023, <https://www.tarimorman.gov.tr/konu/959/risk-degerlendirme-terminoloji#>
- Tayar, M., Korkmaz, H.N. ve Özkeleş, E. (2013). Beslenme ve Sağlık, içinde, *Beslenme İlkeleri* (s.4), Bursa; Dora Yayınları.
- Tayfur, M. (2017). Gıda Katkı Maddeleri ve Yasal Düzenlemeler, M. Tayfur içinde, *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri* (s.228-236). Detay Yayıncılık.
- Tecimen, N.S. (2023). *Tüketicilerin gıda katkı maddelerine yönelik bilgi düzeyi: risk algısı, güven algısı, davranışa yönelik tutumlarının satın alma davranışı üzerindeki etkileri* (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>.
- Texeira A.P. ve Badrie N. (2005). Consumers Perception of Food Packaging in Trinidad, West Indies and its Related Impact on Food Choices. *International Journal of Consumer Studies*, 29, 6, 508-514.
- Tokalak, İ. (2016). *Dünyada Gıda Terörü*, Ataç Yayınları.
- Tomaska L.D. ve Taylor B.S. (2014). Food Additives – General. In: Yasmine M, editor. *Encyclopedia of Food Safety*, 1st Ed. (p. 449-54), Waltham: Academic Press.
- 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):39-50/2005.
- Türk Gıda Kodeksi Aroma Vericiler ve Aroma Verme Özelliği Taşıyan Gıda Bileşenleri Yönetmeliği. (2011). *T.C. Resmî Gazete* Tarihi: 29.12.2011, Resmî Gazete Sayısı: 28157, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111229M3-2.htm>.
- Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. (2013). *T.C. Resmî Gazete* Tarihi: 30.06.2013, Resmî Gazete Sayısı: 28693, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130630-4.htm>.
- Türk Gıda Kodeksi Renklendiriciler ve Tatlandırıcılar Dışındaki Gıda Katkı Maddeleri Tebliği. (2008). *T.C. Resmî Gazete* Tarihi: 22. 05. 2008, Resmî Gazete Sayısı: 26883, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/05/20080522-7.htm>.
- Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği. (2020). *T.C. Resmî Gazete* Tarihi: 19.02.2020, Resmî Gazete Sayısı: 31044, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34289&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>.

- Türker, S. (2011, Kasım). Gıda katkı maddelerinin gıdalardaki kullanım miktarları. *1. Ulusal Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi Gıda Katkı Maddeleri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri Kongre Kitabı*, Ankara.
- Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu. (2019). *Gıda Mevzuatı ve Gıda Güvenliği*. <https://tesk.org.tr/view/mevzuat/goster.php?Guid=80b81e70-1a76-11ea-9eaf-000c29b32a85>. Erişim Tarihi: 24.01.2023.
- Unusan, N. (2007). Consumer food safety knowledge and practices in the home in Turkey. *Food Cont.* 18, 45-51.
- Vally, H., Misso, N.L.A. ve Madan, V. (2009). Clinical effects of sulphite additives. *Clinical & Experimental Allergy*, 39, 1643-1651.
- Vogt, T. (1999). Sodium Benzoate- Induced Acute Leukocytoclastic Vasculitis with Unusual Clinical Appearance, *Archive of Dermatology*, v:135, 726-727.
- Wang, G., Fletcher, S.M. ve Carley, D.H. (1995) Consumer Utilization of Food Labeling as A Source of Nutrition Information, *The Journal of Consumer Affairs*.
- Warner, J.O. (2023). Artificial food additives: hazardous to long-term health. *Archives of Disease in Childhood*. doi: 10.1136/archdischild-2023-326565.
- WHO. (2021). Evaluations of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). Erişim adresi: <https://apps.who.int/food-additives-contaminants-jecfa-database/Home/Chemical/1098>.
- Wilson, B.G., Bahna S.L. (2005). Adverse reactions to food additives. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 95: 499-507. https://www.researchgate.net/publication/7370771_Adverse_reactions_to_food_additives. Erişim Tarihi: 01.04.2024
- Yörük, N.G. ve Danyer, E. (2016). Gıda katkı maddeleri genel bilgiler ve tanımlar. *Türkiye Klinikleri J Food Hyg Technol-Special Topics*, 2(2), 1-10.
- Yurttagül, M. (2010). *Gıda Katkı maddeleriyle ilgili geniş kapsamlı bir araştırma*. <http://www.saglikvakfi.org.tr/html/gkm.asp,2010> Erişim Tarihi: 12.07.2023.
- Yurttagül, M. ve Ayaz, A. (2008). *Katkı maddeleri: yanlışlar ve doğrular*. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727.
- Zahran, S.A., Tammam, M., Haşim, A.M., Aziz, R.K. ve Ali, A.E. (2019). Azoreductase activity of dye-decolorizing bacteria isolated from the human gut microbiota. *Scientific Reports*. 9, 5508.
- Zhou, X., Qiao, K., Wu, H. ve Zhang, Y. (2023). The Impact of Food Additives on the Abundance and Composition of Gut Microbiota. *Molecules* 28, 631. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/molecules28020631>.

EKLER

EK 1: Anket Formu (Topçu, Yurttagül ve Yücecan, 2005; Erdem, 2014)

GIDA KATKI MADDELERİNE YÖNELİK EBEVEYNLER İLE GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ VE TUTUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu, “Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Ebeveynler İle Gastronomi Ve Mutfak Sanatları Bölümü Öğrencilerinin Bilgi ve Tutumları” ile ilgili veri toplama amacıyla hazırlanmıştır. Ankete katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır. Verdiğiniz yanıtlar gizli tutulacak ve yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Uygun görmemeniz durumunda ankete katılmayabilir veya anket sorularını cevaplandırmayı sonlandırabilirsiniz. Bu çalışma neticesinde elde edilecek sonuçların geçerliliği ve araştırmanın amacına ulaşabilmesi için sorulara verdiğiniz cevapların tam ve doğru olması büyük önem taşımaktadır.

Zaman ayırdığınız, samimi yanıtlarınızla çalışmaya ve olası problemlerin çözümüne katkı sağladığınız için teşekkür ederim.

Muhammed Said DURSUN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

1. **Cinsiyetiniz:** ☐Kadın ☐Erkek
2. **Yaşınız:** ☐18-24 ☐25-34 ☐35-49 ☐50 ve Üstü
3. **Eğitim Durumunuz:** ☐Okuryazar değil ☐İlköğretim ☐Ortaöğretim ☐Lisans ☐Lisansüstü
4. **Aylık Hane Geliri:** ☐0-8.500 ☐8.501-13.500 ☐13.501-18.500 ☐18.501-23.500 ☐23.501 ve üstü
5. **Sizi Yansıtan Seçeneği İşaretleyiniz:** ☐Ebeveynim ☐Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencisiyim / Mezunuyum ☐Hem Ebeveyn hem de Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencisiyim / Mezunuyum
6. **Gıda Satın Alma Tercihinizi Etkileyen Bir Sağlık Sorunuz (Alerji, Çölyak Hastalığı vb.) Var mı? (Yanıtınız Evet ise nedir?)**

.....

7. Aşağıda verilen her cümlenin karşısında uygun bulduğunuz seçeneğin altındaki kutuya “X” işareti koyunuz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Satın aldığım besinin etiketinde, katkı maddesi içeriklerini incelerim.					
2. Ürünlerin etiketi üzerinde yazılanların anlaşılır olmasını önemserim.					
3. Etiketle yazan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu bilirim.					
4. İçeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım.					
5. Günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım.					
6. Etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanırım.					
7. Etiket üzerinde yazan “E” kodlarını bilirim.					
8. Bilmediğim herhangi bir “E” kodunu araştırarak ne olduğunu öğrenirim.					
9. Katkı maddelerinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum.					
10. Gıda katkıları ve zararları konusunda bilgi almak isterim.					
11. Gıda katkı maddelerinin yiyeceklerde ne amaçla kullanıldığını bilirim.					
12. Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir.					
13. Gıda katkılarının kullanım oranını yüksek buluyorum.					
14. Sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım.					
15. Yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan Glutamat (MSG) içeren gıdaları tüketmekte sakınca görmem.					
16. Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını, bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum.					
17. Özellikle çocukların tükettiği cips, gazlı içecekler, çikolata, dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum.					

18. Ailemden biri gıda katkıları konusunda herhangi bir sağlık sorunu yaşaması bu konudaki tutum ve davranışımı etkiler.					
19. Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum.					
20. Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici, tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir.					

