



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**SESSİZ KİRLLETİCİLERDEN 'HAZIR GIDALARDAKİ KATKI
MADDELERİNE' YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURAK BÜLBÜL

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ FEHİME SEVİL YALÇIN

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**SESSİZ KİRLETİCİLERDEN 'HAZIR GIDALARDAKİ KATKI
MADDELERİNE' YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURAK BÜLBÜL

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ FEHİME SEVİL YALÇIN

ÇANAKKALE – 2023

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na 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 taahhüt ve beyan ederim.

İmza
Burak Bülbül
26/01/2023

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada Marmara bölgesinde bir ilde 2022-2023 eğitim ğretim yılında görev yapan ve birer tüketicisi olan öğretmenlerin paketli hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Tez çalıőmamın tüm süreçlerinde her daim yanımda olan, değerli fikirlerini ve bilgilerini benimle paylaőan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili danıőmanım Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, ğretim yesi Dr. Öğretim yesi Fehime Sevil YALÇIN'a manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen motivasyon kaynağım olan can dostlarım fen bilimleri ğretmeni olan Begüm Buse SARI ve Tayfun GLERE'e, Orhangazi Abdulhamid Han Ortaokulu Müdürü Serdar KİŞİ'ye, her anlamda bana destek veren aileme ve çalıőmama katılan değerli meslektaşlarım, sonsuz teşekkür ederim.

Burak BÜLBÜL

2023

ÖZET

SESSİZ KİRLETİCİLERDEN HAZIR GIDALARDAKİ KATKI MADDELERİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Burak BÜLBÜL

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Fehime Sevil YALÇIN

26/01/2023, 74

Bu araştırma birer tüketici olan öğretmenlerin paketli, hazır ya da yarı hazır gıdaların içindeki katkı maddeleri konusunda demografik özelliklere göre dikkate aldıkları ölçütleri belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılında Marmara Bölgesinde yer alan bir il de görev yapan rastgele örnekleme yolu ile seçilen 101 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veriler anket formu aracılığıyla toplanmıştır. bakıldığında ise puan ortalaması en düşük olan faktör ‘Katkı maddelerinin kullanılması gıdaları daha sağlıklı yapar’ ($\bar{x} = 2,10$) iken ortalamasının Birer tüketici olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken genellikle çoğu ifadeye katıldıkları ve bilinçli bir tüketici olarak hareket ettikleri saptanmıştır. Tüketici olan öğretmenlerin dikkate aldıkları ölçütlere ait faktörlerin ortalamasına en yüksek olduğu faktör ise ‘Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimi ve alanında uzman olması gerekir’ ($\bar{x} = 4,61$) faktörü olmuştur.

Birer tüketici olan öğretmenlerin paketli gıdalardaki katkı maddelerine ait görüşlerinin demografik özelliklere göre değişimi incelenmiştir. Öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin cinsiyetlerine göre, yaşlarına göre, aylık gelirlerine göre, hane halkı birey sayısına göre, hane halkı içinde çalışan birey sayısına göre, hane halkı içindeki çocuk sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Öte yandan, öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile eğitim seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. ($p > ,05$).

Anahtar Kelime: Gıda katkı maddesi, öğretmen, besin

ABSTRACT

EXAMINATION OF TEACHES' VIEW ON 'ADDITIVES IN PREPARED FOODS' FROM SILENT POLLUTANTS

Burak BÜLBÜL

Çanakkale Onsekiz Mart University

Department of Mathematics and Science Education Master's Thesis

Advisor: Assistant Professor Fehime Sevil YALÇIN

26/01/2023, 74

The research was conducted to determine the criteria that teachers, who are consumers, consider in the additives in packaged foods. Examples of the study are 101 teachers working in Marmara region in the 2022-2023 academic year. The research was collected thanks to the questionnaire provided. When the average of the problems of the criteria that teacher consider when purchasing ready-made food is examined, the substance with the lowest average score was 'The use of additives makes food healthier.' ($\bar{x} = 2,10$) and the highest item was 'In order to produce healthier food, employees in this sector must be educated and experts in their field.' ($\bar{x} = 4,61$).

The changes in the opinions of the teachers, who are consumers, about the additives in packaged foods according to the demographic characteristics were examined. It has been determined that the criteria that teachers consider while purchasing ready-made foods do not differ statistically according to their gender, age, monthly income, number of individuals in the household, number of individuals working in the household, and the number of children in the household. On the other hand, it was determined that the criteria that teachers consider when purchasing ready-to-eat foods differ statistically according to their education level ($p > .05$).

Keywords: Foodadditives, teacher, food

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1

1.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı.....	4
1.2. Problem Cümlesi.....	6
1.2.1. Alt Problemler.....	6

İKİNCİ BÖLÜM

7

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Gıda Katkı Maddeleri.....	8
2.1.1. Paketli Gıdalarda Katkı Maddelerinin Kullanılma Sebepleri.....	9
2.1.2. Paketli Gıdalarda Kullanılan Katkı Maddelerinin Tanımı ve Özellikleri....	10
2.1.3. Gıda Katkı Maddesi Kullanılmasında Dikkat Edilmesi Gerekenler	10
2.2. Gıda Katkı Maddelerinin Genel Sınıflandırılması.....	11
2.2.1. Paketli Gıdalarda Gıda Katkı Maddelerinin Kullanımın Şekline Göre Sınıflandırılması.....	12
2.2.2. AB Direktifine Göre Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması.....	13

2.2.3. Türk Gıda Kodeksi Yönergesine Göre Sınıflandırması.....	13
2.3. Gıda Katkı Maddelerinin Kaynakları.....	16
2.4. Uluslararası Düzeyde Gıda Katkı Maddelerinin İzin Verilme Süreci.....	17
2.4.1. Paketli Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddelerinin Toksikolojik Olarak Değerlendirilmesi.....	18
2.4.2. Gıdalarda Kullanılan Katkı Maddeleri İle İlişkili Terimler.....	18
2.4.3. Paketli Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddelerinin Kullanımından Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar.....	18
Kodeks Alimentarius Komisyonu (CAC).....	19
Gıda Katkıları FAO/WHO Ortak Uzmanlar Komitesi (JECFA).....	19
Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA).....	20
Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (FDA).....	20
2.5. Paketli Gıdalardaki Katkı Maddeleri (E Kodlar).....	21
2.6. Gıda Katkı Maddeleri Günlük Tüketim Miktarı.....	21
2.7. Türkiye’de Katkı Maddelerine Yönelik Yasal Planlamalar.....	23
2.8. Paketli Gıdalardaki Gıda Katkı Maddelerinin İnsan Sağlığına Etkileri.....	23
2.9. Literatür Taraması.....	26
2.9.1. Yurt İçinde Yapılan Bazı Çalışmalar.....	26
2.9.2. Yurt Dışında Yapılan Bazı Çalışmalar.....	31

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

35

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1. Araştırmanın Evreni.....	35
3.2. Araştırmanın Örneklemi.....	35
3.2.1. Öğretmenlerin Bireysel ve Demografik Özellikleri.....	35
3.3. Hipotezler.....	37
3.4. Varsayımlar.....	37
3.5. Sınırlıklar.....	38
3.6. Veri Toplama Tekniği.....	38
3.6.1. Araştırma Modeli.....	38
3.6.2. Veri Toplama Araçları.....	38

Tüketicilerin Paketli Gıdalardaki GKM İle İlgili Dikkat Ettikleri Kriterleri İçeren Maddelerin Güvenirliği ve Geçerliği.....	39
3.7. Verilerin Analizi.....	40

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.1. Normallik Testi.....	41
4.1.1. Güvenilirlik Analizi.....	42
4.2. Örneklem Grubunu oluşturan öğretmenlerin Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan GKM'ne Yönelik Görüş Puan Ortalamalarının Her Bir Faktör Altında Yer Alan Maddelere Göre İncelenmesi.....	42
4.3. Örneklem Grubundaki Öğretmenlerin Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan GKM Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Demografik Değişkenlere Göre Farklılıkların İncelenmesi.....	48
4.4. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Cinsiyetlerine Göre Farklılıkların İncelenmesi.....	48
4.5. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Eğitim Düzeylerine Göre Farklılıklarının İncelenmesi.....	49
4.6. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Yaşlarına Göre Farklılıklarının İncelenmesi.....	49
4.7. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Gelir Gruplarına Göre Farklılıklarının İncelenmesi.....	50
4.8. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Hane Halkı Birey Sayısına Göre Farklılıklarının İncelenmesi.....	51

4.9. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Hane Halkı İçinde Çalışan Birey Sayısına Göre Farklılıklarının İncelenmesi.....	52
4.10. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Hane Halkı İçindeki Çocuk Sayısına Göre Farklılıklarının İncelenmesi.....	53
4.11. Tartışma.....	55

BEŞİNCİ BÖLÜM
SONUÇ VE ÖNERİLER

63

KAYNAKÇA	67
EKLER.....	I
ÖZGEÇMİŞ	VI

SİMGELER VE KISALTMALAR

GKM:	Gıda Katkı Maddesi
ADI:	1 tam günde kullanılması gereken katkı maddesi miktarı
NS:	Katkı maddeleri arasında güvenli olan maddeler
QS:	Gıdalara katılabilecek üst sınırdaki katkı maddeleri
TE:	1 tam günde alınması gereken henüz belirlenmemiş olan katkı maddeleri
NO:	1 tam günde alınması gereken miktarı tespit edilememiş olan katkı maddeleri
ML:	Maximum düzeyde kullanılabilecek katkı maddesi miktarı
GMP:	Üst düzey bir teknoloji ile kullanılabilecek katkı maddesi miktarı
NOEL:	Katkı maddelerinin toksikolojik değerlendirilmesi sonucunda elde edilen veri
WHO:	Dünya Sağlık Örgütü
FHO:	Gıda ve Tarım Organizasyonu
CAC:	Uluslararası Gıda Kodeks Komisyonu
JECFA:	FHO/WHO Ortak Komitesi
EFSA:	Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi
FDA:	Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi
AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
RfD:	Amerika referans doz birimi
MSG:	Monosodyum Glutamat
PH:	Asitlik ve Bazlık
TGK:	Türk Gıda Kodeksi
MÖ:	Milattan Önce
DNA:	Deoksiriboz Nükleik Asiti
E-KOD:	Gıda katkı maddeleri için kullanılan sembol

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	E- kod olarak adlandırılan katkı maddeleri	11
Tablo 2	Gıda katkı maddelerinin kökenleri	17
Tablo 3	Bazı e kodlu gkm'nin sağlık üzerine etkileri	25
Tablo 4	Örneklem grubunun demografik özelliklerinin dağılımı	36
Tablo 5	Tüketicilerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gkm'lerine yönelik görüşleri ile ilgili alt boyut güvenilirlik katsayısı sonuç tablosu	39
Tablo 6	Normallik testleri	41
Tablo 7	Ölçeklere ve alt boyutlarına ait güvenilirlik analizi	42
Tablo 8	Öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlere ait soruların ortalaması	43
Tablo 9	Katılımcıların cinsiyetlere göre hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerine yönelik görüşlerin ortalama puanı t testi sonuçları	48
Tablo 10	Katılımcıların eğitim düzeylerine göre hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerine yönelik görüşlerin ortalama puanı t testi sonuçları	49
Tablo 11	Öğretmenlerin yaşları ve hazır gıda alırken gkm görüş puanları arasındaki ilişki	50
Tablo 12	Öğretmenlerin gelir düzeyi ve hazır gıda alırken gkm görüş puanları arasındaki ilişki	51
Tablo 13	Öğretmenlerin hane birey sayısı ve hazır gıda alırken gkm görüş puanları arasındaki ilişki	52
Tablo 14	Öğretmenlerin hane halkı içinde çalışan birey sayısı ve hazır gıda alırken gkm görüş puanları arasındaki ilişki	53
Tablo 15	Öğretmenlerin hane halkı içindeki çocuk sayısı ve hazır gıda alırken gkm görüş puanları arasındaki ilişki	54

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Gıda katkı maddelerinin kullanılma amaçları	12
Şekil 2	Gıda katkı maddelerinin fonksiyonel sınıfları	13
Şekil 3	Hayvan, bitki ve sentetik kökenli gkm ve örnekler	17
Şekil 4	E kod tablosu	21
Şekil 5	Ülkemizde bugüne kadar yapılan gıda ile ilgili yasal düzenlemeler	22
Şekil 6	Hayvan modellerinde yapılan araştırmalar sonucu tanımlanan gıda katkı maddelerinin tüketiminden kaynaklanan hastalıklar	24

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Canlının ortak özelliklerinden biri beslenmedir ve yaşamı sürdürebilmesi için gereklidir. Beslenme, bir organizmanın yaşamını desteklemek için gıdayı kullandığı biyokimyasal ve fizyolojik bir süreçtir (<https://en.wikipedia.org/wiki/Nutrition>).

Son yıllarda dünya nüfusu hızlı bir şekilde artarken buna karşın yerkürenin kaynaklarını yenileme kapasitesi sürekli olarak azalmaktadır. Sonuç olarak gıda üretimi için gerekli olan biyolojik kaynaklar azalmakta ve mevcut ve gelecekteki küresel nüfusu beslemek için yeni yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Buradan hareketle bilim insanları, gıda kaybını ve israfını azaltmak, gıda üretimini iyileştirmek, yeni gıda yapıları tasarlamak ve inşa etmek için bazı stratejiler geliştirmişlerdir (Valoppi vd., 2021). Artan dünya nüfusunu beslemeye yönelik olarak üretilen acil çözüm yolları aynı zamanda daha ucuz ve yüksek kalite standartlarını karşılaması gereken gıda üretimini artırma talebini de yaratmış oldu. Geçen otuz yılda dünyada gıda tüketim modellerinde dikkate değer değişiklikler olmuş ve tüketiciler besleyici, güvenli raf ömrü uzun olan ve uygun fiyatlı gıdalar talep edip bu gıdalardan keyif alıyor duruma gelmiştir. Bu bağlamda tüketicilerin gıda kalitesi konusundaki arzularını yerine getirme çabasıyla, işlenmiş gıda üretiminde gıda katkı maddeleri vazgeçilmez bir hal almıştır. Bugün hem doğal hem de yapay kaynaklı olanlar dahil olmak üzere çok sayıda gıda katkı maddesinin üretimi hızla artmaktadır (Zanetta vd., 2022).

Bu süreçte hem gıda teknolojisindeki gelişmeler hem de beslenme kalıplarındaki değişiklikler nedeniyle çeşitli işlenmiş gıdalar üretilmekte ve tüketilmektedir. Kendi başına gıdasal bir besin olarak tüketilmeyen, besleyici değeri var olan veya var olmayan, üretimsel, işlemsel gibi belirli aşamalarda koruma, stabilize etme gibi teknolojik amaçlarla gıdaya katılan, direkt veya dolaylı olarak gıdaların bir parçası haline gelen maddelere Gıda Katkı Maddeleri (GKM) denir (WHO, 2018).

İnsan gıdası, doğal olarak çevresel kaynaklardan elde edilen çok sayıda kimyasaldan oluşur. Bilinçli olarak eklenen gıda katkı maddeleri, gıdaların lezzetinde önemli rol oynar. Bir gıda maddesinde tat, görünüm, doku ve mikrobiyolojik güvenliğin en uzun süre korunması gerekmektedir. GKM'ler açısından önemli gelişmeler sağlanmış olsa da, bazıları hala tartışmalıdır. Katkı maddelerine ilişkin dünya çapındaki yasalarda uyum olmaması ve birçok çalışmanın çelişkili sonuçları bu tartışmaların artmasına yardımcı olmaktadır.

Çoğu katkı maddesi, gıda işlemedeki önemi iyi bilinen ancak sağlık riskleri göz ardı edilen sentetik maddelerdir. Yiyeyeğin lezzeti sadece yeme isteğimizi uyandırmakla kalmamalı, aynı zamanda yeterli kalite ve güvenliği de sağlamalıdır. Gıdalarda izin verilen yaklaşık on binden fazla kimyasal varken, güvenlik açısından yetersiz denetim veya hiç test edilmemiş kimyasalları belirlemek düzenleyici kurumlar için külfetli hale gelmektedir. Özellikle de küreselleşen hayatın modern biçimi içinde hazır veya yarı hazır gıdalar, atıştırmalıklar, tatlılar, alkolsüz içecekler, tatlılar, şekerlemeler vb. yiyecekler, katkı maddeleri ile işlenmedikçe çok ilgi çekici olmayacaktır. Bu, gıda endüstrilerini, bol miktarda katkı maddesi kullanılarak kısmen, tamamen veya ultra işlenmiş gıdaları sağlam bir şekilde temin etme talebi altına sokar. Besin maddelerinin içeriğine çeşitli kimyasallar konularak işlem gören ve paketlenerek bizlere sunulan bu hazır gıdaların içerisinde katkı maddeleri deyim yerindeyse birer sessiz kirleticidir. Son araştırmalar, GKM tüketmenin sadece çocuklar için değil yetişkinler için de ciddi sağlık risklerine yol açabileceği konusunda uyarıda bulunmaktadır. Çeşitli deney hayvanlarında, hücre kültürlerinde ve insan popülasyonunda GKM'ler üzerine yapılan araştırma da, obezite ve diyabet risk faktörlerinin, yani adipozite, dislipidemi, kilo alımı, hiperglisemi, insülin direnci, glukoz intoleransı, enerji dengesizliği, hormonal müdahale vb. Etkilere yol açtığı rapor etmiştir (Ravichandran vd., 2022).

"*Daha güvenli gıda hayat kurtarır*", Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (2018) tarafından gıda kaynaklı hastalıkların küresel yükü (FBD) hakkında yayınlanan bir belgeyi tanıtan cümledir. Dünya nüfusunun sağlığı ve ekonomisi üzerindeki FBD yüküne ek olarak tüketiciler yemek yerken kendilerini güvende hissetmek isterler (Focker vd., 2020).

Modern zamanlarla ilişkilendirilmelerine rağmen GKM'leri günümüzden

yüzyıllar öncesinden beri kullanılmaktadır. Ziraat ürünlerinin belli süre muhafaza edilmesinde, et ve balığın gibi gıdaların odun ile buhurlanması veya tuzlanarak saklanması yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Mısır uygarlığı renk vericileri ve aroma vericileri, Roma uygarlığı potasyum nitrat, baharatlar ve renk vericileri gıdaları korumak ve görünümelerini daha albenili hale getirmek için kullanmışlardır. Günümüzde halen yemek yapılan yerlerde kabartma tozu, kıvam artırıcı ve koşnil gibi boyalar, yiyecek maddelerini besleyici ve keyif verici gıdalar haline getirmek için kullanılmaktadır (Damla ve Güneş, 2022).

Süregelen 50 yıl içinde gıda alanında bilimsel gelişmeler ve gıda teknolojisindeki hızlı gelişmeler gıdalarda birden fazla fonksiyonu yerine getirecek birçok yeni maddenin ortaya konulmasını sağlamıştır. Bu maddeler arasında, margarinlerdeki emülgatörler, yağı azaltılmış diyet ürünlerdeki suni tatlandırıcılar, ürünlerin bozulmasını önlerken lezzetin aynı kalmasını sağlayan çok çeşitli koruyucu ve antioksidan sayılabilir.

Günlük yaşantımız da zamanın az olması, çabuk hazırlanabilir olmaları ve renkli, cazibeli görünmesi sebebi ile aldanarak tükettiğimiz paketli hazır ya da yarı hazır gıdalar sayesinde, doğal besinlerden gün geçtikçe uzaklaşıyoruz (Erden Çalışır ve Çalışkan, 2003). GKM'lere endüstriyel açıdan bakıldığında zaman birçok işlevi vardır. Ancak düşünmeden yapılan şüursuz beslenme ve çoğalan paketlenmiş gıda tüketimi, insanların alması gerekenden daha çok katkı maddesi tüketimine sebep olabileceği ve bu neticede insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiye sebebiyet vereceği göz ardı edilmemelidir (Akbulut, 2011).

Yapılan uluslararası çalışmalar sonucunda GKM'lerin kullanımları ile ilgili olarak uyulması gereken ilkeler, Kodeks Alimentarius Komitesi (CAC) ve Avrupa topluluğu (EC) tarafından belirlenmiş, ülkemizde de söz konusu ilkeler benimsenmiştir. Bu ilkeler kapsamında, yaygın olarak kullanılan veya kullanımı öngörülen tüm katkı maddeleri için toksikolojik değerlendirmelerin yapılması ve katkı maddelerinin sadece bu veriler doğrultusunda önerilen düzeylerde kullanılması gerektiği belirtilmiştir (Baygut ve Bilici, 2022). Her ülke gıdalara katılabilecek katkı maddelerinin oranını kendi kuralları doğrultusunda belirlemektedir. Türkiye'deki

uygulamalar, uluslararası kuruluşların standartları göz önüne alınarak Türk Gıda Kodeksi(TGK)Yönetmeliği'ne göre hazırlanmaktadır (WHO, 2018).

Gıdalardaki etiketler tüketiciye ürün hakkında gerekli ve doğru bilgiler vermelidir. Gıda etiketinde zorunlu olarak verilmesi gerekenler içinde, üretim izni, içerik bilgisi ve üretim ve son kullanma tarihi, tarih numarası, saklama koşulları, kullanma talimatı, firma adı ve adresi, miktar ve besin değeri yanında gıda katkı maddelerinin fonksiyonu ve E numarası ve/veya adı belirtilmelidir (Ünlü ve Bayır, 2022).

GKM'leri kullanımında tüm Dünya'da evrensel nitelik taşıması için Avrupa Birliği kararınca Europe sözcüğünün ilk harfi olan E-kodları verilmiştir. E-kodları enternasyonal kurum ve kuruluşlar ile katkı maddeleri üzerinde çalışmalarını gerçekleştiren alan uzmanları komitesinin ortak çalışmaları neticesi sonucunda oluşturulmuştur (Özgen ve Hazarhun, 2019).

Bu çalışma, okullarda yapılan planlı ve örgütlü öğrenme faaliyetlerini sürdüren aynı zamanda bir tüketici olan öğretmenlerin GKM ile ilgili görüşleri incelenmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

1.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Son yıllarda dünya nüfusunun hızlı artışıyla birlikte çevre kirliliği, iklim krizi gibi ekolojik dengenin bozulmasına paralel olarak tarım arazilerinde ki azalmaya oranla besin ihtiyacının karşılanabilmesi için çeşitli gıda sektörleri ortaya çıkmıştır. Oluşan arz talep sonucunda ise hazır gıda sektörü hızla gelişip ilerleme kaydetmiştir. Bu süreçte, gıdaların uzun zaman bozulmalarının önüne geçilmesi ve üretim girdilerinin düşürülmesi ön plana çıkarak ve GKM 'in kullanımı önem kazanmıştır. GKM'nin kullanım amaçları arasında, gıda ve besinlerin rafta kalma süresinin arttırılması, gıda, kalite karakteristiklerinin korunması, gıdaların dokusal özelliklerinin arttırılması ve gıda hazırlanmasına yardımcı olarak besin değerinin muhafaza edilmesi sayılabilir (Yörük ve Danyer, 2016).

Günümüz koşullarına uygun olarak seslenme alışkanlıklarının değişmesiyle

gösterişli renkleri ve kokularıyla birlikte cezbedici bir hala gelen gıda katkı maddeleri çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. GKM gruplandırıldığı zaman geniş bir yelpaze elde edilmiş olur ve görevleri birbirinden farklıdır. Bazılarının sağlık açısından bakıldığı zaman bir sakıncası yoktur. Ancak Ama bazı GKM'nin ise bilinçsiz ve uzun süreli aşırı kullanımı kanser türlerine, alerjiye, diyabete ve çeşitli hastalıklara dolayısıyla ciddi sağlık sorunlarına sebebiyet verdiği yapılan araştırmalar sonucu ortaya çıkmıştır (Allen ve Gillespie, 2001;, Wu vd., 2022; Zhou vd., 2023).

Yoğun çalışma temposu ya da medyadaki özendirici reklamlar özellikle gerek yetişkinlerin gerekse çocukların hazır gıdalara yani paketli ürünlere yönelmesine neden olmaktadır. Bireylerin sağlıklı ve bilinçli bir şekilde yaşamını sürdürebilmesi, kişilerin paketli hazır gıdaların uzun süreli kullanımından uzak durması bu konuda bilgilendirme yapılarak mümkün olabilir. Bu bağlamda gereğinden fazla tüketilen ve katkı maddesi içeren bu ürünlerin özellikle başta çocuklar olmak üzere bazı sağlık sorunları oluşturabileceği göz önünde bulundurularak öncelikle okullarda yapılan planlı ve örgütlü öğrenme faaliyetlerini sürdüren öğretmenlerin hazır gıdalardaki katkı maddelerine yönelik görüşleri önem arz etmektedir. Bu çalışmayı yapan kişinin de fen bilimleri öğretmeni olması ve alerjik bir bünyeye sahip olması bu araştırma konusunu seçmesinde etkili olmuştur. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı, bir tüketici olan öğretmenlerinin gıda güvenliği bilgisini, tutumlarını ve yargılarını değerlendirmek ve sosyodemografik faktörler ile ilişkili olarak araştırmaktır. Çünkü yapılan çeşitli araştırmalarda, öğretmenlerin öğrencilerin diğer davranışlarında olduğu gibi beslenme alışkanlıklarının şekillenmesinde çok önemli oldukları ifade edilmiştir. (Nanayakkara, Margerison ve Worsley, 2022). Oysa birer tüketici olan öğretmenlerin sadece öğrencisiyle değil, öğrencilerle kurdukları bağlarla dolaylı olarak aileleri de etkileyerek toplum sağlığını etkileme kapasitesine sahiptirler (Motamedrezaei vd., 2013). Buradan hareketle, öğretmenlerin GKM ve kendi beslenme alışkanlıkları konusundaki bilgi düzeylerinin araştırılması önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda, birer tüketici olan öğretmenlerin hazır gıdalardaki katkı maddeleri hakkındaki bilgi düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve davranışlarının öğrencilerini de etkileyebileceği düşünüldüğünde aslında öğretmenlerin öğrencilerin sağlıklı beslenme davranışlarının geliştirilmesi için neler yapabileceklerinin de

tartışılmasına yardımcı olacaktır. Alan yazın taramalarında yer alan ve yukarıda belirtilen çalışmalarda, genelde üniversite öğrencilerinin sağlıklı beslenme alışkanlıkları araştırılmış ve bulgular yorumlanmıştır, Bu çalışmada ise öğretmenlerin sağlıklı beslenme ve kendi davranışları ile ilgili algılarının detaylı bir şekilde ortaya konması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda bu araştırma, eğitim yoluyla bir değişimi teşvik etmeyi ve vatandaşların sürdürülebilir ve sağlıklı beslenmeye yönelik farkındalığını artırmayı ve böylece sürdürülebilir gıda sistemlerine katkıda bulunmayı amaçlayan Sürdürülebilir Sağlıklı Gıda Eğitimi alanı kapsamında da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların eğitimcilere, sağlıkçılara ve bu konuda çalışan araştırmacılara rehberlik edebileceği düşünülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdaları satın alırken kullanılmış olan GKM'ler konusunda dikkat ettikleri ölçütler bireylerin arasında demografik özelliklerine göre farklılık var mıdır?

1.2.1. Alt Problemler

Bu çalışmada ki alt problemler ise öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin kullanılmasında dikkate aldıkları ölçütlere yönelik görüşleri;

1. Cinsiyetlerine göre farklılık var mıdır?
2. Yaşlarına göre farklılık var mıdır?
3. Eğitim durumlarına göre farklılık var mıdır?
4. Gelir düzeylerine göre farklılık var mıdır?
5. Aile içerisindeki birey sayısına göre farklılık var mıdır?
6. Aile içerisinde çalışan kişi sayısına göre farklılık var mıdır?

7. Aile içerisinde çocuk sayısına göre farklılık var mıdır? Sorularına cevap aranmaktadır.



İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kavramsal çerçeve başlığı altında tezin içerisinde adı geçen temel kavramlara ve kendine özgü tanımlamalara yer verilmiştir. Ayrıca tez konusuyla alakalı yapılan yurt içi ve yurt dışı temelli çalışmalar araştırılıp incelenmiştir.

2.1. Gıda Katkı Maddeleri

GKM'ler Türk Gıda Kodeksi Mevzuatında; “Bir başına gıda olarak tüketimi yapılmayan, besinsel değeri var olan yahut var olmayan, ham gıda ya da yardımcı gıda maddesi olarak kullanılmayan, gıdanın üretimi, işlenme, hazırlanma, paketlenme, taşınma ve muhafaza edilme sürecinde gıda maddelerinin tatları, kokuları ve görünüşleri gibi değişimlere engel olmak amacıyla kullanılmakta olan maddeyi Gıda Katkı Maddesi” (GKM) olarak tanımlanmıştır (Ekerbiçer ve Kartepe, 2017). Günümüzde gelişen teknoloji sayesinde son 35 senedir gıdalarda kullanılan katkı maddelerinde olağan biryükselme vardır (Danyer ve Yörük, 2016). Süt, şeker, çay gibi maddelere karıştırma yapıldığı, et ve türevlerini korumak için bor madeni kullanıldığı, şeker ve una beyaz rengi daha iyi verebilmek için kanserojen madde ilave edildiği birçok kaynakta belirtilmektedir. Gıdalarda bilinçsizce kullanılan, canlıların yaşamını olumsuz yönde etkileyecek düzeyde olan GKM için yasal düzenlemeler yapılması gerekmektedir (Çakır, 2011; Yılmaz, 2007).

Tarihsel olarak bakıldığında GKM'lerinin kullanılması milattan önce (M.Ö) 3000 yıllara Mısırlılara dayanmaktadır. Bu yıllarda kullanılan katkı maddesi olarak nitelendirebileceğimiz ürünler et ve et ürünlerinin saklamasında kullanılan tuz ve ağaç tütüsüdür. Ortaçağ da ise et ve türevlerinde kullanılan nitrat maddesinin etin renginin iyileştirilmesinde ve bakteri kaynaklı bir hatalık olan botulizmin önüne geçmek amacı ile kullanıldığı yapılan arkeolojik kazı çalışmaları ile ortaya çıkmıştır (Atman, 2004; Mermer, 2007).

İlk yapay boya 1856 da 'Anilin Moru' kullanılmaya başlanması ve gelişen dünya ile birlikte 1900'lü yıllarda artan sanayileşmenin etkisi gıdalarda kullanılan GKM'lerinin kullanımı hızla yaygınlaşmasına sebep olmuştur (Mermer, 2007; Yurttagül, 2005). Bugün ise en çok kullanılan katkı maddelerinin başında ise nitrit ve nitrat tuzları, monosodyum glutamat, benzoik asit gibi maddeler gelmektedir (Akbulut, 2011: 61).

2.1.1. Paketli Gıdalarda Katkı Maddelerinin Kullanılma Sebepleri

GKM'lerinin kullanım sebepleri aşağıdaki gibi sıralanabilir(Erişik, 2012: 5);

- Gıda içerisinde var olan besinsel değerleri stabil tutmak,
- Kişiyeye özel gıdalar hazırlamak,
- Gıdaların bozulmasını geciktirmek
- Paketli gıdaların rafta kalma süresini arttırmak,
- Gıdaların dış yapısındaki bozulmaları önlemek,
- Gıdaları satın alınması için koku, tat, görünüş, açısından daha cezbedici bir forma getirmek,
- Çeşitli mikroskobik canlıların (bakteri, mantar gibi)üremesini engellemek,
- Gıdaların satın alınırken seçim skalasını arttırmak,

2.1.2. Paketli Gıdalarda Kullanılan Katkı Maddelerinin Tanımı ve Özellikleri

Türk Gıda Kodeksi (TGK) Gıda Katkı Maddeleri talimatnamesince göre GKM'ler: ' Bir başına gıda olma özelliği taşımayan gıdanın doku, tat, görüntü gibi özelliklerinde teknolojik iyileştirmeler yapılarak gıdanın bir parçası haline gelen maddeler' olarak tanımlamıştır (TGK, 2013).

GKM'ler genel olarak 3'e ayrılır;

- 1) **Doğal Katkı Maddeleri;** örnek Betanin.
- 2) **Doğal Özdeş Katkı Maddeleri;** insanlar tarafından doğada olan katkı maddeleridir. Örnek; vanilya.
- 3) **Yapay Katkı Maddeleri;** laboratuvarlarda üretilen katkı maddeleridir. Örnek; Sakarin verilebilir (Erişik, 2012: 4; Ayaz ve Yurttagül, 2012).

2.1.3. Gıda katkı Maddesi Kullanılmasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

GKM'lerini kullanırken dikkat edilmesi gerekenler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Erişik, 2012: 6; Ayaz ve Yurttagül, 2012: 8; Karaali, 2006: 6-8).

- GKM'leri kullanımı insan sağlığı üzerinde olumsuz etki yapmamalıdır.
- GKM'leri kullanımı gıdaların kendi vitamin ve mineral değerlerini azaltmamalıdır.
- GKM'lerinin gıdalarda kullanılmadan önce halk sağlığı açısından canlı ortamında (in-vivo) ve canlı dışında yapay ortamda (in-vitro) test edilmelidir.
- GKM'lerinin kullanım dozu ilgili kurumlarca yapılan testler sonucunda halk sağlığını koruyacak şekilde belirlenmelidir.

- GKM'lerinin kullanım dozu kurum ve kuruluşlarca süreklilik arz edecek şekilde düzenli olarak teftiş edilmelidir.
- Türkiye de GKM olarak kullanılacak maddeler Türk Gıda Kodeksi (TGK) tarafından belirlenmelidir.
- Türkiye'de GKM olarak kullanılacak maddeler yasal düzenlemeler sonucunda belirli standartlara göre seçilmelidir.
- Paketli gıdalarda kullanılacak GKM'leri mutlak suretle ambalaj üzerinde ki künyede belirtilmelidir.
- Paketli gıdalarda kullanılacak GKM'ler ürünün fiyatını arttırmamalıdır.
- GKM'lerinin kullanımını günümüz şartlarına uygun teknolojik gelişmeler takip edilerek yapılmalıdır.

2.2. Gıda Katkı Maddelerinin Genel Sınıflandırılması

GKM'leri birçok açıdan sınıflandırılabilir. Ancak en genel sınıflandırma Tablo 1 'de gösterilmiştir (TGK, 2013).

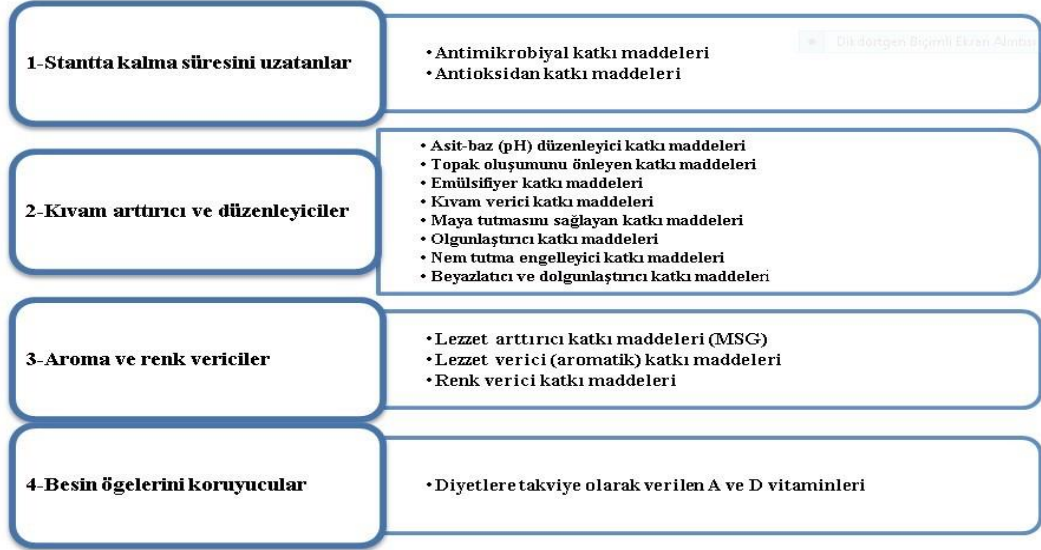
Tablo 1

E-kod olarak adlandırılan katkı maddeleri

Gıda katkı maddeleri	E kod
Renklendiriciler	100-180
Koruyucular	200-297
Antioksidanlar	300-321
Emülgatörler stabilizatör	322-500
Asit-Baz sağlayıcılar	500-578
Tatlandırıcılar, kokuverenler	620-637
Geniş amaçlı gıda katkı maddeleri	900-927

2.2.1. Paketli Gıdalarda Gıda Katkı Maddelerinin Kullanım Şekline Göre Sınıflandırılması

GKM'leri paketli gıdalarda 4 farklı amaç doğrultusunda kullanılmaktadır (Şekil 1). (Karaali, 2006; Yurttagül ve Ayaz, 2008).



Şekil 1. Gıda katkı maddelerinin kullanılma amaçları

2.2.2. AB Direktifine Göre Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması

İlgili AB gıda politikalarına göre gıda katkı maddeleri 24 farklı kategoriye kapsamaktadır(Şekil 2). (Ayper, 2010).



Şekil 2. Gıda katkı maddelerinin fonksiyonel sınıfları

2.2.3. Türk Gıda Kodeksi Yönergesine Göre Sınıflandırması

Paketli gıdalara katılan katkı maddelerinin işlevsel olarak sınıflandırılması aşağıdaki gibidir (TGK, 2011: Ek.1 ve TGK, 2013: Ek.1):

1. Tatlandırıcı gıda katkı maddeleri: Besinlerin tatlandırılmasında kullanılırlar.
2. Renklendirici gıda katkı maddeleri: Besinlere renk katmak, renk vermek ve dokusu bozulan gıdalara yeni bir görüntü kazandırmak için kullanılırlar.
3. Koruyucu gıda katkı maddeleri: Besinlerde mikroskobik canlıların oluşumunu engellenmesinde ve stantta kalma süresini uzatılmasında kullanılırlar.

4. Antioksidan gıda katkı maddeleri: Özellikle sıvı gıdaların renk dokusunu bozulmasının önlenmesinde kullanılırlar.

5. Taşıyıcı gıda katkı maddeleri: Besinlerin içine katılan katkı maddelerinin fiziksel olarak tepki vermeden birbiri içerisinde modifiye edilmesini kolaylaştırmak amacı ile kullanılırlar.

6. Asit gıda katkı maddeleri: Gıdaların asitlik değerinin artırılmasında kullanılırlar.

7. Asitlik düzenleyiciler: Gıdaların pH değerinin ayarlanmasında kullanılırlar.

8. Topaklanma karşıtı gıda katkı maddeleri: Besinlerin birbirine tutunmasını engelleyerek topaklanmasına engel olan katkı maddeleridir.

9. Köpüklenme karşıtı katkı maddeleri: Besinlerde köpük oluşmasını azaltan katkı maddeleridir.

10. Hacim verici katkı maddeleri: Gıdaların hacmini artıran bunu yaparken de kalori miktarının sabit kalmasını sağlayan katkı maddeleridir.

11. Emülgatör katkı maddeleri: Birbiri içerisinde karışmayan maddelerin çözelti oluşturacak şekilde karışmasını sağlayan katkı maddeleridir.

12. Emülsifiye tuz katkı maddeleri: Bir gıda olan peynirin içerisindeki organik madde olan proteinin homojen dağılmasını sağlar.

13. Sertleştirici gıda katkı maddeleri: Besinlerin sert kalmasını sağlayan katkı maddeleridir.

14. Aroma arttırıcı katkı maddeleri: Besinlerin kokusunu daha çok arttıran katkı maddeleridir.

15. Köpük oluşturucu katkı maddeleri: Sıvı-gaz ya da sıvı-katı heterojen karışımların homojen olmasını sağlayan katkı maddeleridir.

16. Jel yapıcı katkı maddeleri: Gıdaların pelte şeklinde olmasını sağlayarak jel görünümü kazandıran katkı maddeleridir.

17. Parlaticılar: Gıdaların daha parlak bir görünümde olmasını sağlayan katkı maddeleridir.

18. Nem tutucu katkı maddeleri: Besinlerin kurummasını önleyen katkı maddeleridir.

19. Modifiye nişasta katkı maddesi: Teknolojik uygulamalar ile nişastanın modifiye edilmesini sağlayan katkı maddeleridir. Nişastanın özellik ve performansının geliştirilmesini sağlarlar.

20. Ambalajlama havası katkı maddeleri: Paketli gıdaların içerisine doldurulan gazlardır.

21. İtici gaz katkı maddeleri: Paketli gıdaların içerisinde bulun hava haricindeki diğer gazsal yapılardır.

22. Kabartıcı katkı maddeleri: Gıdaların kabarıklaşmasını sağlayan katkı maddeleridir.

23. Metalik iyon bağlayıcı katkı maddeleri: Metal anyon ve katyonlarla komplike bileşik oluşturan katkı maddeleridir.

24. Stabilizör (koruyucu) katkı maddeleri: Besinlerin iç-dış yapısını koruyarak bozulmasını geciktiren katkı maddeleridir.

25. Kıvam verici katkı maddeleri: Kıvam veren yoğunlaştırıcı katkı maddeleridir.

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde paketli hazır gıdaların içerisine bazı maddelerin konulmaması gerektiğini açıklamıştır. Bu katkı maddeleri şunlardır (TGK, 2011; TGK, 2013):

1. Tatlandırıcı olarak kullanılan şekerler,
2. Aroma katkısı sağlayan özütler,
3. Gıdaların üzerinin kaplamasında kullanılan maddeler,
4. Sıvılaştırılmış pektin,
5. Sakız mayaları,
6. Modifiye yapılmış nişasta ve türevleri
7. Amonyum katyonunda elde edilen ve beyaz bir kristal olan amonyum klorür tuzu,
8. Kanın santrifüj edilmesi ile elde edilen plazma kısmı,
9. Temel amino asitler dışında kalan bazı aminoasitler,
10. Süt proteini olarak bilinen kazein,
11. Bitkiler tarafından üretilen ve bir polisakkarit olan inülin.

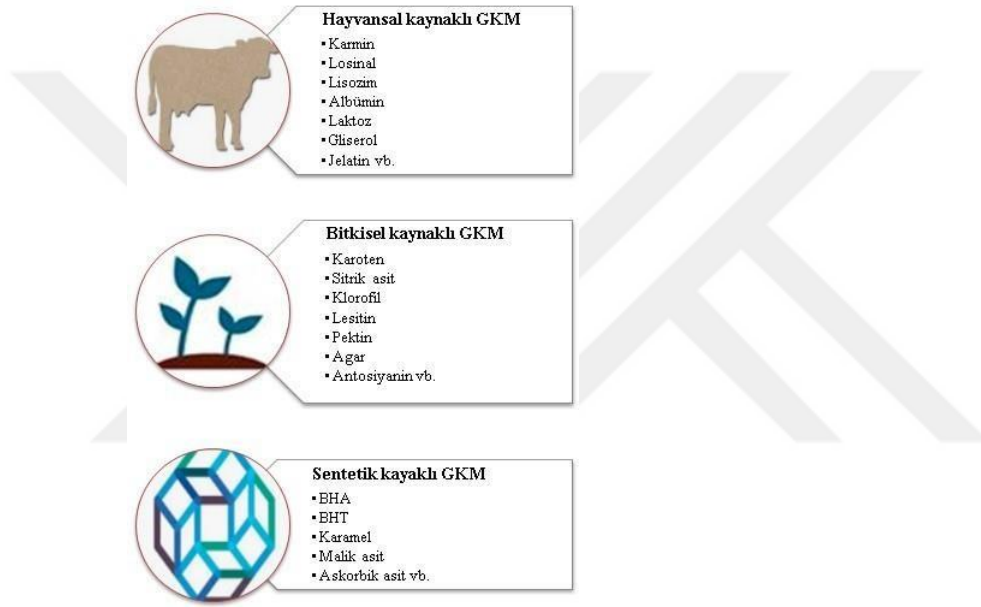
2.3. Gıda Katkı Maddelerinin Kaynakları

Gıdaların içerisine katılan maddelerin esas kaynakları ve örnekleri Tablo 2 ve Şekil 3 de verilmiştir. (Küçüköner, 2011).

Tablo 2

Gıda katkı maddelerinin kökenleri

-
1. Hayvansal köken kaynaklı
 - 2.Sentetik köken kaynaklı
 - 3.Bitkisel köken kaynaklı
 - 4.Mikrobiyal köken kaynaklı
-



Şekil 3. Hayvan, bitki ve sentetik kökenli GKM ve örnekler

2.4. Uluslararası Düzeyde Gıda Katkı Maddelerinin İzin Verilme Süreci

Globalleşen Dünya ile birlikte insanların tükettikleri gıdaların içerisinde bilinçsizce konulan katkı maddeleri insan sağlığını tehdit etmektedir. Bu yüzden gıdaların içerisine konulan GKM'lerinin denetlenmesi ve kullanım izni olması şarttır. Paketli gıdaların içine konulan GKM'lerinin uygunluğu ve dozu uluslararası sağlık kuruluşları tarafından belirlenir. Unutulmaması gerekir ki hangi madde olursa olsun aşırı doz canlı hücreler için toksikolojik etki yaratır. GKM'lerinin hangi dozlarda kullanılacağı belirlenmesindeki ilk aşama deney hayvanlarında dozaj uygulama çalışmalarıdır. Dozaj çalışmasının amacı katkı maddelerinin hangi doz basamağında

toksik etkisi oluşturacağı kolaylıkla saptanmasıdır (Oto, 2011: 154). Doz birimi kilogram başına alınan miligram madde miktarıdır.

Toksikolojik etki araştırmasında özellikle beslenme, bakım ve maliyet düşünüldüğünde albino sıçan veya fare gibi kemirgenler seçilir. Toksik madde etkisi araştırılırken deney ve kontrol grupları olmak üzere iki grup kurulur. Her bir grupta bulunan hayvan sayısı minimum 10 olmalıdır. (Akbulut, 2011: 64).

2.4.1. Paketli Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddelerinin Toksikolojik Olarak Değerlendirilmesi

Paketli gıdalarda kullanılan aşırı dozdaki katkı maddeleri canlı hücrelerde toksin oluşturmaktadır. Paketli gıdalarda kullanılacak maddeler belirlenirken canlı hücrelerde mutajenik (DNA üzerindeki ani değişimler), terojenik (aksak birey oluşumu), akuttoksin (1 tam günde alınması gerekenden fazla madde alımı), korniktoksin (uzun salınımlı akut toksin madde kullanımı) ve kanserojenik (çeşitli vücut hücrelerin kontrolsüz çoğalması) etkilere neden olup olmadığı araştırılmaktadır.

Bu araştırmalar 2 basamaklıdır. İlk basamakta kemirgenler üzerindeki dozaj çalışmalarıdır. İkinci basamak ise bu doz miktarı çalışmalarından elde edilen sonuç doğrultusunda katkı maddesinin kullanılıp kullanılmayacağına onaylanmasıdır (Akbulut, 2011: 65).

2.4.2. Gıdalarda Kullanılan Katkı Maddeleri İle İlişkili Terimler

Paketli gıdalarda kullanılan katkı maddeleri ile ilişkili terimler aşağıdadır (Türker, 2011: 150):

- ADI (Acceptable Daily Intake-mg/kg): 1 tam günde kullanılan katkı maddesi doz miktarıdır.
- NS (Not Specified): Katkı maddeleri arasında güvenli olanlardır.

- QS (Quantum Satis): Katılabilecek üst sınır miktarını temsil eder.
- TE (Temporary ADI): 1 tam Günde alınması gereken miktar tam belirlenmemiş maddelerdir.
- NO (No ADI allocated): 1 tam günde alınması gereken miktar tespit edilememiş olan maddelerdir.
- ML (Maximum Level): Max düzeyde katılabilecek madde miktarıdır.
- GMP (Good Manufacturing Practice): Üst düzey bir teknoloji ile kullanılabilir madde miktarıdır.
- NOAEL (No Observed Adverse Effect Level - mg/kg): Toksikolojik değerlendirme sonucunda elde edilen sonuçtur (Akbulut, 2011).

2.4.3. Paketli Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddelerinin Kullanımından Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar

Kodeks Alimentarius Komisyonu (CAC)

1963 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO) taraflarınca kurulmuştur. Kurum gıda standartlarının belirlenmesinde görevlidir. Bu standartlara tüm ülkelerin uyması zaruri değildir. Lakin ülkeler gıda standartlarını belirlerken hazırlarken CAC standartlarını dikkate alırlar. Türkiye de bu kuruma üyedir (Oto, 2011: 155).

Gıda Katkıları FAO/WHO Ortak Uzmanlar Komitesi (JECFA)

1956 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO) iş birliği sonucunda kurulmuştur. JECFA bilimsel araştırmalar sonucunda elde edilen verilerden yararlanarak ADI değerini saptarlar. Eskiden sadece GKM'lerinin ADI değerini belirlerken şimdi günümüzde diğer kurumlar için toksikolojik değerlendirmede bulunur (Akbulut, 2011: 62; FAO Fact Sheet, 2006).

Türkiye ve birçok ülke JECFA üyesidir (Kaya, 2011: 13).

- GKM'lerinin toksin açısından değerlendirmek,
- GKM'lerinin tahlil yöntemlerini belirlemek,
- GKM'lerinin ADI değerinin saplanması, Görevleri JACFA'nın başlıca görevleridir (Karaali, 2006).

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA)

2020 yılında Avrupa Birliği Komisyonunca kurulmuştur. Görevi GKM'lerinin risk faktörünü belirlemektir (Oto, 2011: 155).

Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (FDA)

Amerika Birleşik Devleti (ABD) tarafından 1930 yılında kurulan uluslararası bir kurumdur. Sadece ABD'de olan GRAS uygulamasında (Generally Recognized as Safe) bulunan bazı GKM'leri şunlardır (Akbulut,2011: 64);

1. Benzoik asit
2. Sitrik asit
3. Monosodyum glutamat gibi.

ABD'de doz birimi olarak "Referans Doz (RfD)" kullanılır.

Referans Doz birimi (RfD) insanın hayatı boyunca almasında hiçbir sağlık problemi yaratmayacak miktar olarak tanımlanır. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği 300 gıda katkı maddesinin kullanımına onay verirken bu sayı AB' de 329 dur (Türk Toksikoloji Derneği, 2013).

2.5. Paketli Gıdalardaki Katkı Maddeleri (E Kodlar)

Gıdalar içerisinde kullanılan katkı maddelerinin kodları başında E harfi ve 3-4 numaranı olmaktadır. Bu kodlamanın sebebi katkı maddelerine evrensellik kazandırmak ve karışmasını önlemektir. Türkiye de kullanılan E kodlu katkı maddelerinin hepsi Türkiye Gıda Kodeksi Yönetmeliğince uygun ve CAC listesinde de olan katkı maddeleridir (Küçüköner, 2011: 13). Gıda künyelerinde olan E 100: Portakal sarısı, E 203: Kalsiyum sorbat olarak yazılmaktadır (Atman, 2004: 87).

E kodların genel kategorize edilmesi Şekil 4'te verilmiştir.

E100-E199	Renklendiriciler
E200-E299	Koruyucular
E300-E399	Antioksidanlar-asitlik düzenleyiciler
E400-E499	Stabilizatör, emülgatör ve kıvam arttırıcılar
E500-E599	Asitlik düzenleyiciler, topaklanmayı önleyiciler
E600-E699	Aroma arttırıcılar
E900-E999	Tatlandırıcı ve parlaticılar
E1000-E1599	Diğer gıda katkı maddeleri

Şekil 4. E kod tablosu (<https://www.herkesebilimteknoloji.com/haberler/saglik/e-kodlu-gida-katki-maddeleri-hakkinda-dogru-bildigimiz-yanlislar>)

2.6. Gıda Katkı Maddeleri Günlük Tüketim Miktarı

Günlük tüketim miktarı saptanırken katkı maddesi içerikli besinin ne kadar tüketildiği bilinmelidir. Hamile kadınlarda, çocuklarda ve yaşlılarda da tüketim miktarı hesaplanmalıdır (Kaya, 2011: 11).

Katkı maddesi tüketim miktarı hesaplanması 3 basamaklıdır (Türker, 2011: 150):

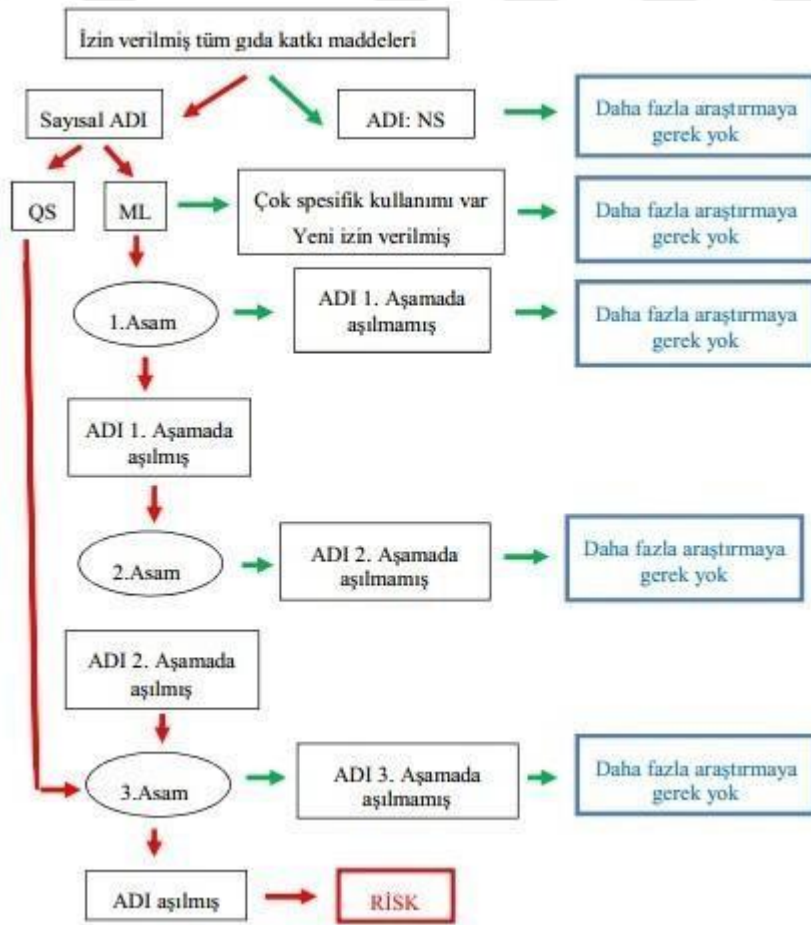
1. Basamak: Bir bireyin günlük tüketmesi gereken miktardan daha fazla katkı maddesi tüketmiş ise 2. basamağa geçilir. Günlük tüketim miktarı ADI değeri baz

alınarak yapılır.

2. Basamak: Bir gıda içerisinde kullanılabilir en üst değerdeki katkı maddesi değeridir. ADI değerine göre belirlenir. Eğer gıda içerisinde bu en üst limit aşılmışsa 3. basamağa geçilir.

3. Basamak: Gıda içerisinde kullanılan katkı maddesi ADI değerini aşmışsa risk değerlendirilmesine geçilir.

Bu aşamalar Şekil 5’de şematik olarak gösterilmiştir (Türker, 2011: 150)



Şekil 5. Ülkemizde bugüne kadar yapılan gıda ile ilgili yasal düzenlemeler

2.7. Türkiye de Katkı Maddelerine Yönelik Yasal Planlamalar

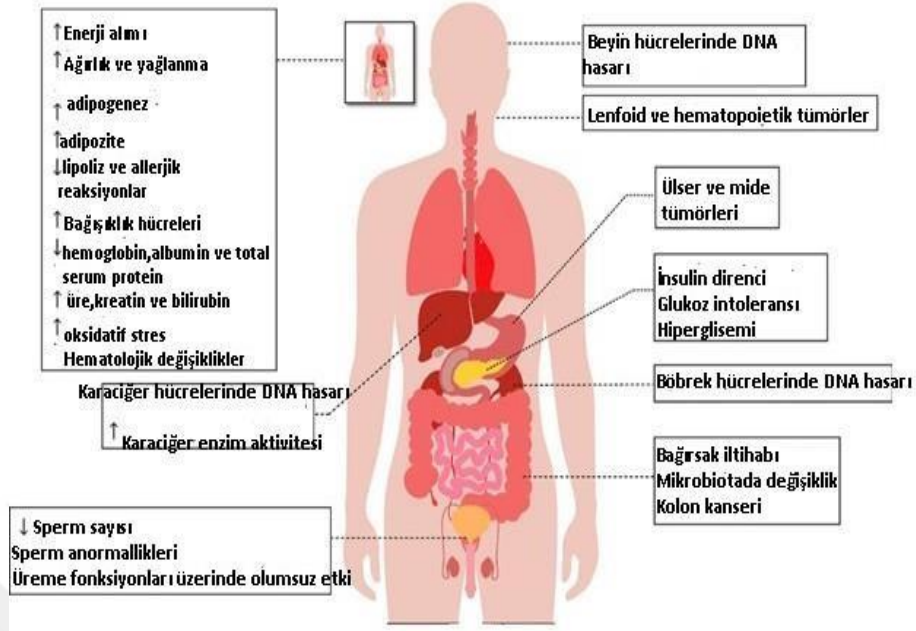
1930 yılında 1593 sayılı kanun olan ‘‘Umumi Hıfzısıhha Kanunu’’ ile gıdaların denetimi ve kontrolü Sağlık Bakanlığına verilmiştir.1942 yılında ise Sağlık Bakanlığı tarafından ‘‘Gıda Nizamnamesi’’ çıkarılmıştır. Sağlık Bakanlığı tarafından 1952 yılında gıda maddeleri için tüzük çıkarılmıştır (Mermer, 2012; Koçoğlu, 2012). Ülkemizde GKM’lerin üretimi ve denetimi 13.06.2010 tarih ve 5996 sayılı ‘‘Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu’’ ve 30.06.2013 tarih ve 28693 sayılı ‘‘Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği’’ne uygun olarak yapılmaktadır. Var olan GKM mevzuatı AB kanunlarına esas olarak hazırlanmış ve değişen şartlara göre ortaya çıkan durumlara göre güncellenmektedir (Erdem, 2014). Günümüzde gıdaların denetimi 30.06.2013 tarihli ve 28693 sayılı kanun olan ‘‘Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğine bağlı kalınarak bu esaslar doğrultusunda yapılmaktadır.

2.8. Paketli Gıdalardaki Gıda Katkı Maddelerinin İnsan Sağlığı Etkileri

Dünya ile birlikte gelişen teknoloji sayesinde gıdaların kullanımında arz talep ilişkisi oluşmuş gıdaların içerisine kimyasal maddeler olan katkı maddesi kullanılmaya başlanmıştır (Angiş ve Oğuzhan, 2008: 605).

GKM’lerinin aşırı kullanılması insan sağlığı açısından sakıncalıdır. Katkı maddesinin kullanım miktarı ile sağlık yönünden olumsuzluk arasında doğru orantı olduğu birçok bilim insanında çalışmalarına konu olmuştur (Kaya, 2011: 10).

Yapılan birçok araştırmada hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan farklı türde koruyucuların, renklendiricilerin ve tatlandırıcıların tüketilmesi, beyin, böbrek ve karaciğer hücrelerinin DNA'sında potansiyel hasar riskleri olduğunu göstermiştir. Ayrıca uygulanan katkı maddesi sayısı arttıkça hemoglobin, albümin ve total serum protein düzeylerinde azalma, üre, kreatinin, bilirubin ve karaciğer enzim aktivitesinde artış olduğu gözlenmiştir. Bu değişiklikler, çeşitli metabolik hasarların yanı sıra DNA hasarı ve biyokimyasal parametrelerdeki dengesizliklerden kaynaklanan hastalıkları tetikleyebilmektedir (Raya vd., 2021).



Şekil 6. Hayvan modellerinde yapılan araştırmalar sonucu tanımlanan gıda katkı maddelerinin tüketiminden kaynaklanan hastalıklar (Kraemer, 2022 den uyarlanmıştır).

Gıdalarda katkı maddelerinin kullanımına yönelik yapılan çalışmalar sonucunda özellikle 3-6 yaş arasındaki çocuklarda davranış bozukluklarına neden olduğu görülmüştür (Pollock ve Warner, 1990: 77).

Tatlandırıcıların çocukların sağlığı üzerindeki etkileri hakkında kesin sonuçlara sahip bir inceleme çalışması bulunmamasına rağmen, Shum ve Georgia (2021), incelemelerinde bu yaş grubunda bu katkı maddesinin tüketiminin sık ve bazen önerilen limitlerin üzerinde görüldüğünü vurgulamaktadır. Bu nedenle, özellikle tatlandırıcıların tüketiminden kaynaklanan tip 2 diyabet ve kardiyometabolik hastalıklara yakalanma riskleri başta olmak üzere çocukların sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerine ilişkin çalışmalara ihtiyaç olduğuna işaret etmektedirler.

E kodlu GKM'lerin insan sağlığı üzerine olan etkileri Tablo 3'de gösterilmiştir (Erişik, 2012: 11). Olumsuzlukları gösteren bazı etkileri Tablo 3'de verilmiştir (Erişik, 2012: 11).

Tablo 3

Bazı E kodlu GKM'nin sağlık üzerine etkileri

Gıda Katkı Maddesi	Neden Olduğu Sağlık Sorunu	Katılmasına İzin Verilen Besinler
E 250 Nitrit E 251 Nitrat	Kansere neden olan nitrozaminleri oluşturur, kanın oksijen taşıma yeteneğini azaltır	Salam, sosis vb. İşlem görmüş et ürünleri ve sucuk tipi et ürünleri
E 223 Sodyum	Astımlı hastalarda astım atağı, bakterilerde mutasyona neden olur, ti amini harap eder	Bisküvi, gofret, kek, kurabiye, patates cipsi-püresi ve sirke
E 621 Mono sodyum Glutamat	Baş dönmesi, çarpıntı, deney hayvanlarında beyin lezyonu, Çin Restoranı Sendromu	Hazır çorbalar, et ürünleri, çerezler, patates cipsi, soslar
E 210 Benzoik Asit	Astım, deri döküntüleri, migren	Margarin, zeytin ezmesi, alkolsüz içecekler, reçel, jöle, Bisküvi, gofret, kek kremaları, Soslar ve ketçaplar
E 627 Sodyum Guanilat E 631 Sodyum İnosina	Gut hastalığını şiddetlendirir	Et ürünleri, et suyu tabletleri, soya ürünler, hazır çorbalar
E 102 Tartrazin	Astım, deri döküntüleri, migren	Hazır jöle karışımları, içecek Tozları, şekerleme, karides Konservesi, ithal edilen kek ve Kurabiyeler

Benzoik asit içeren gıdaları kullanan birçok kişi de deride kızarıklık, döküntü gibi alerjik reaksiyonlar görülmüştür (Çakır, 2011: 13).

Halk arasında 'Çin Tuzu' olarak da bilinen yeme arzusunun arttıran MSG (Monosodyum Glutamat) aşırı tüketimi mide bulantısı, kusma, baş dönmesi gibi etkilere sebep olabiliyor (Walker ve Lupien, 2000: 1051). Renk vericiler olarak kullanılan gıda katkı maddeleri deride şişkinlik oluşumuna sebep olabiliyor (Karaali ve Özçelik, 1993: 393; Yentür, Yaman ve Bayhan, 1998: 196).

Bir renklendirici olarak kullanılan E 100 kodlu tartrazin başta deri dökülmeleri olmak ile birlikte şiddetli astım semptomlarına sebep olur (Atlı, 2010: 30). Sorbik asit içerikli katkı maddeleri soluk borusu (Trake) tıkanmalarına, deri altı ödemlere, ani tansiyon düşmelerine sebep olur (Vally vd., 2009: 1644).

Bitkisel bir lif olan Polidekstroz 12 grama kadar sindirim sistemi açısından yarar sağlarken doz aşımı olursa bağırsak hareketliliğini arttırıcı etki yapar (Bahar, 2001: 262-263).

Huş ağacı ve birçok meyve içerisinde yer alan Ksilitol sağlık açısından yararlıdır (Uysal, 2011: 18). Ağız sağlığında koruyucu etkisi olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Sapçı, 2012: 19).

2.9. Literatür Taraması

Çalışmanın bu kısmında yurt içi ve yurt dışı olmak üzere gıdaların içerisine katılan gıda katkı maddelerine dair yapılan çalışmalar taranmıştır.

2.9.1. Yurt İçinde Yapılan Bazı Çalışmalar

Çalışmanın bu kısmında yurt içinde yapılan bazı çalışmalar yıllara göre sıralanmıştır.

Tüketicilerin paketli gıdaların seçmesinde davranışlarında bilinç düzeylerinin etkili olup olmadığını inceleyen Aksulu (2001) tarafından yapılan bir çalışma Ege Bölgesinin bir ilinde 6 bilindik süpermarkette 496 tüketici ile yapılmıştır. Çalışmaya katılan tüketicilerin %63.3'ünün gıda maddelerinde renk verici katkı maddesinin olduğu için seçmedikleri; %48.2'sinin ise koruyucu katkı maddesi olduğu için gıda maddesini seçmediği saptanmıştır. Bu seçimlerin de üzerinde tüketiciler eğitim düzeyi etkili olduğu vurgulanmıştır.

Tüketicilerin paketli gıdaları seçerken maliyet, besin, dış görünüş gibi faktörlerin etkili olduğunu saptamak amacıyla Şanlıer ve Şeren'in (2005) yaptığı çalışma İç Anadolu Bölgesinin bir ilindeki farklı marketlerden alışveriş yapan tüketiciler etiket okuma alışkanlıkları üzerinden yürütülmüştür. Alışveriş yapan tüketicilerin %22.7 oranında her zaman seçeneğini seçerken 27.6 oranında ise genelde seçeneğini seçmişlerdir.

Geçmişten bugüne kadar yapılan birçok araştırmada paketli hazır gıdaların içerisine konulan kimyasal katkı maddelerinin aşırı kullanımını çocuklarda hiperaktivite bozukluğu ve dikkat eksiliğine özellikle yetişkin insanların genleri üzerinde çeşitli mutasyonlara neden olduğu saptanmıştır. Amerika'da yapılan bir çalışmada haftada 6 ve üzeri sosis içerikli sandviç yenilmesi çocukların sinir sisteminde tümör oluşumunu 2 kat arttırdığı rapor edilmiştir (Çakmak, İşleyen ve Usca, 2009).

Beslenme canlının temel fizyolojik ihtiyaçlarını ve yaşamsal olaylarını gerçekleştirebilmesi için gerekli besin maddelerini almasıdır (Ocak, Duban ve Yağıcı, 2016).

İç Anadolu Bölgesinin bir ilinde GKM'lerinin sağlık açısından önemini incelemek amacıyla Yurttagül ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan çalışmada, anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma 1000 üniversite öğrencisi ile yapılmıştır. Öğrencilerden %18,2 oranında katkı maddelerinin hepten sağlık açısından yararlı olmadığını, %52 oranında bazı katkı maddelerinin sağlık açısından zararlı olduğunu, %17,9 oranında katkı maddeleri bilinçli kullanıldığında sağlığa zararlı olmayacağını, %1,1 oranında ise sağlık açısından tamamen zararlı olduğunu belirtmiştir.

Ege Bölgesinde bir ilde tüketicilerin paketli gıdaları alırken gıda künyelerine bakma alışkanlığını ortaya koymak amacıyla Özgül ve Aksulu (2006) tarafından yapılan çalışmada 40 yaş ve üzeri tüketicilerin gıda künyelerine bakma davranışlarının arttığı gözlemlenmiştir.

Gıda ürünleri satın alma davranışında ambalajın rolünü incelemek amacıyla Gökalp (2007) tarafından yapılan çalışmada anket yöntemi kullanılarak gıda ürünlerinin satın alınmasındaki davranışın ambalajın rolü incelenmiştir. Araştırma Ege Bölgesinin bir ilinde de 18 ve 18 yaşından büyük toplam 400 tüketici ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda tüketicilerin ambalajlı ürünleri tercih etme nedenleri sağlıklı olması ifadesi yer almıştır.

Marka ve ambalajın tüketicideki satın alma davranışları üzerine etkisini belirlemek amacıyla Çiçek ve Koyuncu (2008) tarafından yapılan bu çalışmada tüketicilerin

marka ve ambalajları satın alma davranışları incelenmiştir. Çalışmada anket metodu kullanılmıştır. Çalışma İç Anadolu'nun bir ilindeki 384 tüketici ile yapılmıştır. Tüketicilerin ambalajlı paketleri almasında TSE damgası olması %42,2 oranında etkisi olduğu saptanmıştır.

Tüketici olan bireylerin satın aldığı gıda maddeleri konusunda ki bilgilerini ve tutumlarını belirlemek amacıyla Kızılaslan ve Kızılaslan (2008) taraflarınca uygulanan bu çalışmada tüketim yapan kişilerin satın aldıkları besinlerdeki gıda maddeleri ile ilgili bilgi sahibi olup olmadıklarını yani düzeleri ve tutumları saptanmaya çalışılmıştır. Çalışma Karadeniz'in bir ilinde sosyodemografik düzeyleri değişkenlik gösteren 277 kişi ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda ise tüketicilerin paketli gıda alırken içerisinde katkı maddesi olup olmadığına dikkat ederek aldıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Arslan (2011) laboratuvar ortamında yaptığı deneysel çalışmada gözle görülebilir bir bozulma olmadığından dolayı oksimlerin gıda katkı maddesi olarak koruyucular sınıfından olabileceğini vurgulamıştır.

Kaya (2011) tarafından yapılan bir çalışmada Marmara Bölgesinin bir ilinin ilçesinde 384 tüketicinin nitrat ve nitrat tuzları, MSG, mısır şurubu katkılı gıda katkı maddelerini içeren besinlerin kullanımında demografik özelliklerin etkisi incelenmiştir. Yapılan bu çalışmada yüksek eğitim düzeyine sahip olan tüketicilerin söz konusu katkı maddelerini bilmemesi çalışmada dikkat çekmiştir. Çalışma gıda katkı maddelerine dair insanların yetersiz ya da eksik bilgiye sahip olduğunu göstermektedir.

Doğu Anadolu Bölgesinin bir ilinde birbirinden bağımsız 15 salam ve 11 sosis markasının satışının yapıldığı marketlerde sosis ve salamlarda bir katkı maddesi olan nitrat ve nitrat tuzunun Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğince izin verilen değerlerde kullanıp kullanılmadığını araştırılması amacıyla Sezer ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan çalışma sonucunda Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine uyulmadığı tespit edilmiştir.

Sağır (2016) tarafından yapılan deneysel bir çalışmada çoğunlukla hayvansal kaynaklardan (genellikle domuzdan) el edilen jelatinin Müslüman toplumlarda

kullanılmasını mümkün kılan bitkisel içerikli jel üretilmiştir.

Gıda katkı maddesi olarak kullanılan monopotasyum glutamat, magnezyum dıglumat ve xylitol 'ün genler üzerinde etkilerinin araştırılması amacıyla Yılmaz (2018) tarafından yapılan bu çalışmada birer gıda katkı maddesi olarak monosodyum glutamat, magnezyum dıglumat ve xylitol gibi maddelerin insan lenfositleri üzerinde etkisi araştırılmıştır. Sağlık kuruluşları tarafından gıdalarda kullanılmasının bir sakınca olarak görülmediği bu maddelerin yüksek düzeyde kullanılmasının insan sağlığına olumsuz etkisi olduğu saptanmıştır.

Tavuk ve et suyu bulyonlarında MSG tayini yapmayı amaçlayan Soyseven (2018) bu çalışmada et ve tavuk bulyonlarda lezzet artırıcı olduklarından bir kısıtlama olmadığını ve MSG miktarının fazla olduğunu saptamıştır. Ancak yapılan bu çalışmada et ve tavuk bulyonlara katılan MSG miktarının 10g/kg ile sınırlı kalması gerektiğini belirtilmiştir.

Bireylerin gıda katkı maddesi hakkında bilgilerini saptamak amacıyla Cebioğlu ve Önal (2018) tarafından yapılan çalışmada yüz yüze anket formu uygulanmıştır. Araştırmanın örneklemini 253 kadın 133 erkek toplamda 384 birey oluşturmaktadır. Bireylerin vücut ölçüleri, eğitim düzeyleri, beslenme alışkanlıkları, kronik hastalıkları ve katkı maddelerine dair bilgileri sorgulanmıştır. Araştırmanın sonucunda erkeklerin kadınlardan daha eğitilmiş olduğu, kadınların erkeklere göre daha çok hastalandığı, eğitim düzeyi yüksek olan kişilerin gıda katkı maddelerine dair bilgilerinin yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır.

Marmara Bölgesinde bir ilin bazı semtlerinde hayatına devam eden bireylerin gıda güvenliği ve sağlık bilgisi konusunda ki bilgi ve tutumlarını ölçmek amacıyla Oğur ve Erkan (2019) tarafından yapılan bu çalışmada Marmara Bölgesinde bir ilin bazı ilçelerinde yaşayan bireylerin gıda güvenliği ve hijyen konusundaki bilgi ve tutumları incelenmiştir. Çalışma gelişigüzel örnekleme yöntemiyle 596 kişiyle yapılmıştır. Çalışma sonucunda gıda güvenliği ve sağlık bilgisi konusundaki doğru bilgilerin eğitim seviyesi ile doğru bir orantı içerisinde olmadığı görülmüştür.

Annelerin katkı maddesi konulmuş olana gıda maddeleri hakkında bilgi ve tutumlarının belirlenmesine yönelik Küçüköğlü ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan çalışma Güney Anadolu Bölgesinin bir ilinin özel bir tıp merkezinde gönüllü olarak başvuran 405 anne ile yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini 1 ile 12 yaş aralığında çocuklu anneler oluşturmaktadır.

Annelere gıda katkılarına yönelik bilgileri ile davranışlarına yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Annelerin eğitim düzeyleri ve ekonomik durumlarının katkı maddeleri konusunda bilgi ve davranış tutumlarını etkilediği saptanmıştır.

Demir ve arkadaşları (2020) dişil ve eril tüketicilerin gıdalar içerisinde yer alan maddeler ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırmaya katılan tüketicilerin GKM ile ilgili bilgiyi kitle iletişim araçlarından edindikleri, tüketicilerin gıda katkı maddelerinden yüksek oranda suni tatlandırıcıları bildikleri saptanırken, tüketicilerin çoğunluğu en fazla gıda katkı maddesi içeren gıdaların paketli ürünler olduğunu belirtmişlerdir. Tüketicilerin gıda katkı maddelerinin kokusal ve şekilsel olarak güzelleştirmek amacıyla eklendiğini düşünmekte ve yine çalışmaya katılan tüketicilerinin yarısının GKM'in sağlığa zararlı olduğunu ve gıda katkı maddesi içeren gıdalardan en çok tüketimi olan başta üç gıdanın bisküvi, sucuk, ve çubuk kraker olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak; her iki cinsiyetteki tüketicilerin gıda katkı maddeleri hakkında bilgi sahibi olması gerektiği belirlenmiştir.

Abdulvahitoğlü ve Cengiz (2022) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de mevcut kanun kapsamında peynir üretimi için kullanılan katkı maddelerinin zayı etkileri ve insan sağlığı açısından nelere sebep olabileceği üreticilere anlatılmış ve adım adım ağırlıklandırma (SWARA) yöntemi ile önem dereceleri belirlenmiştir.

Bal (2022) tarafından Karadeniz Bölgesinin bir ilinin merkez ilçede yapılan araştırmada tüketicilerin gıda ürünleri satın almada etikete bakma sıklığı ve davranışı incelenmiştir. Çalışma neticesinde, bireylerin başlangıçta satın aldıkları gıda ürünlerinde etikete bakma aralığında bireylerin yaşı, eğitim durumu, ürün içeriğini bilme isteği, GDO'lu olma durumunu bilme isteği ve ürünün üretiminin yapıldığı ülkeyi bilme isteğinin etkili olduğu belirlenmiştir. Ural ve Yolagiden (2022) fen bilgisi

öğretmen adaylarının sağlıklı beslenme alışkanlıklarını konu alan bir çalışma yapmışlardır. Yaptıkları araştırma sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının, beslenme tercihlerinin oluşmasında öncelikle ailenin, sonrasında ilk ve ortaokul öğretmenlerinin etkili olduğunu belirtmişler ayrıca besin seçiminde sağlığı gözeterek seçim yapmadıkları ve bilgiye rağmen sağlıksız beslendikleri görülmüştür.

2.9.2. Yurt Dışında Yapılan Bazı Çalışmalar

Çalışmanın bu kısmında yurt dışında yapılan bazı çalışmalar yıllara göre sıralanmıştır.

ABD’de doğal katkı maddelerinin güvenilirliğini ölçmek için Hallagan ve arkadaşlarının (1995) yaptığı çalışmanın toksikolojik değerlendirme sonucunda doğal katkı maddelerinin güvenli olduğu saptanmıştır.

Japonya’da yapay gıda boyalarının mutajenik etkilere sebep olup olmayacağı amacıyla Sasaki ve arkadaşları (2002) taraflarınca yapılan çalışmada deney hayvanı olarak fareler kullanılmıştır. Farelere 10 mg dan başlayarak düzenli artacak şekilde verilen gıda boyları amarant, günbatımı sarısı (sunset yellow) ve tartrazindir. Amarant ve Tartrazin’in 28 gün boyunca uygulamasının yapılan çalışmada doz aşımına bağlı olarak kalın bağırsakta DNA bozulması saptanmıştır. Günbatımı sarısının ise DNA hasarına sebep olmadığı görülmüştür.

Sloan (2003) tarafından yapılan çalışmada tüketicilerin paketli gıdaları satın alırken üstünde bulunan gıda künyelerine dikkat edip etmediği saptamak amacıyla yaptığı çalışmada 100 kişiden 68’nin dikkat ettiğini saptamıştır.

Renklendirici olarak kullanılan gıda katkı maddelerinin çocuklar üzerinde ki hiperaktiflik davranışına sebep olup olmadığını ortaya koyak için Bateman ve arkadaşlarının (2004) 397 çocuk üzerinde yaptığı çalışmadarenklendirici katkı maddesi içeren gıdaların tüketiminin çocuklarda davranış bozukluğuna sebep olduğunu rapor edilmiştir.

Gıda katkı maddelerinin 3-8 ve 9 yaş arasındaki çocuklarda etkilerini incelemek

amacıyla McCann ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan çalışmada gıda katkı maddelerinin kullanımı bu yaş aralığındaki çocuklarda hiperaktiviteyi arttırdığı görülmüştür.

Yapılan karşılaştırmalarda erkeklerin kadınlara göre daha fazla paketli et ürünleri tükettiği sonucuna ulaşılmış olmasına rağmen pankreas kanseri ile paketli et ürünleri arasında pozitif bir korelasyon tespit edilememiştir. Ancak 12-13 yaş grubunda erkek ki çocuklarda işlenmiş et ürünlerinin ileride pankreas kanserini tetikleyebileceği vurgusu yapılmıştır (Aschebrook-Kilfoy vd., 2011).

Hollanda da 27 dikkat eksikliği ve davranış bozukluğu tanısı konmuş çocuklar üzerinde Pelsser ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan çalışmada çocuklara uzman kontrolü eşliğinde gıda katkı maddeleri içeren ve içermeyen olacak şekilde iki farklı diyet programı uygulanmıştır. Gıda katkı maddelerini içeren diyeti uygulayan çocuklarda hiperaktivite davranışlarında artış gözlenirken, gıda katkı maddesi içermeyen diyet listesini uygulayan çocuklarda ise dikkat eksikliği ve davranış bozukluğu gerilemiştir.

Norveç'te Blegen (2011) tarafından yürütülen çalışmada 10.sınıfta eğitim gören öğrencilerin beslenme okuryazarlığı oranını belirlemek için 16 sorudan oluşan beslenme okuryazarlığı testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda 10. sınıfta eğitim gören öğrencilerin beslenme okuryazarlığı oranı orta seviyede çıkmıştır.

Nitratlar ve nitritler su ve toprakta doğal olarak bulunur. Ayrıca işlenmiş etlerde gıda katkı maddesi (koruyucu) olarak kullanılırlar. İşlenmiş etin kanserojenliğinde rol oynayabilirler. Buradan hareketle Chazelasve ve arkadaşlarının (2022) yaptıkları araştırma sonucunda, gıda katkı maddesi olan nitratlar ve nitritlerin, sırasıyla meme ve prostat kanseri riskleri ile pozitif olarak ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Just ve Goddard (2023) Amerika’da yaptıkları bir çalışmada, ürün yelpazesinin kalitesini, raf ömrünü veya güvenliğini iyileştirmek için kullanılacak, gıda katkı maddelerinin (koruyucular) ve atıklarının kullanımını azaltan doğa dostu ambalajların tüketiciler tarafından tercih edilme sıklığı incelenmiştir. Çalışma sonucunda, katkı maddesi olan gıdalar ve sentetik ambalajlı ürünlerin daha düşük gelirli, daha az eğitilmiş ve beyaz tenli olma olasılığı daha yüksek olan bireyleri kapsadığını ortaya koymuştur. Rodrigues ve arkadaşları (2022) Sentetik gıda boyası Amaranth (INS123) alımı Brezilyalı tüketicilerin sağlığını riske atabilir mi? Sorusuna cevap aramak için bir araştırma yapmışlardır. Amaranth, Kanada, Avustralya ve Brezilya gibi birçok ülkede onaylanmış, ancak Amerika Birleşik Devletleri’nde yasaklanmış sentetik bir kırmızı azo boyadır. Araştırma sonucunda, Amaranth’ın ortalama TMDI’sinin (mg/gün) herhangi bir popülasyon grubunda Kabul Edilebilir Günlük Alımı (ADI) aşmadığını gösterilmiştir. Ancak gençler arasında ADI’nin %66’sına kadar çıkabildiği, Gıda tüketiminin yaygınlığı ile dengelenen TMDI için, yani yalnızca tüketiciler dikkate alındığında (popülasyonun ortalamasından ziyade yalnızca yiyenler), tüm popülasyon gruplarında miktarların ADI’yi geçebileceği belirlenmiştir. Amaranth alımı genç nüfus (ergenler) arasında daha yüksek olduğu ve en kötü durum senaryosunda ADI’nin üç katına kadar ulaştığı saptanmıştır. Amaranth’ın alımına en fazla katkıda bulunan besin grupları 'meyve suları/yapay meyve suları/sulandırılmış toz meyve suyu karışımları' ve meşrubat ‘tır.

Gıda sınıfı mikrobiyal kültürlerin taze et ürünlerine uygulanması, etin raf ömrünü uzatmak için umut verici bir doğal yaklaşımdır. Bununla birlikte, ticari uygulamaya adapte edilmeden önce, tüketicilerin bu yaklaşıma ve bunun sonucunda pazarlanan ürünlere karşı tutumlarını anlamak da önemlidir.

Xu ve arkadaşları (2023) tarafından gerçekleştirilen bu çalışmada, Avustralyalı tüketicilerin raf ömrünü uzatmak için mikrobiyal kültürler eklenmiş paketlenmiş taze et ürünleri satın alma ve tüketme isteklerini araştırılmıştır. 800’den fazla katılımcıyla ulusal bir çevrimiçi anket sonucu, çoğu Avustralyalı tüketicilerin bu tür ürünleri satın almaya ve yemeye istekli olacağını, yanıt verenlerin %17,8’inin bu ürünleri satın alma olasılığının daha düşük olduğunu ve %11,1’inin bu ürünleri yemeye isteksiz olduğu saptanmıştır.

Zhou ve arkadaşları (2023) gıda katkı maddelerine uzun süre maruz kalmanın mikropalarda değişikliklere neden olabileceğinden, gıda katkı maddelerinin özellikle bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkisinin olduğunadair çalışmaları rapor etmişlerdir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın yöntem ile araçları; evreni, örnekleme, hipotezleri, varsayımları, sınırlılıkları, veri toplama teknikleri, veri toplama araçları ve verilerin analizinin nasıl yapıldığı konusunda ilgili başlıklar altında açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Evreni

Araştırma evreni 2022-2023 eğitim-öğretim yılında, Marmara Bölgesinde yer alan bir ilde ikamet eden öğretmenlerden oluşturmaktadır.

3.2. Araştırmanın Örnekleme

Araştırma örnekleme, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Marmara Bölgesinde yer alan bir ilde çeşitli ilk ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerden 101 kişi tesadüfi seçim yolu kullanılarak örnekleme dahil edilmiştir.

3.2.1. Öğretmenlerin Bireysel ve Demografik Özellikleri

Araştırma kapsamında yer alan bireylerin %57,5'si kadın, %47,5'u erkektir. Örneklemin % 11,88'i 30 yaş altı, % 83,16'ı 31-50 yaş arasında, % 4,96'sı ise 51 yaş üzerinde bulunmuştur. Örneklem grubunu oluşturan bireylerin %63,4'ünün lisans ve %36,6'sının lisansüstü eğitime sahip olduğu görülmüştür. Mesleklerine göre katılımcıların %95'i öğretmen, %2'si müdür yardımcısı, %3'ü ise okul müdürüdür. Hanelerde bulunan çocuk durumuna göre de yanıt verenlerin hanelerde 1 çocuklu olanlar %30,69, 2 çocuklu olanlar %36,63, 3 ve daha fazla çocuklu olanlar %8,92 ve çocuklu olmayanlar %23,76'dır.

Araştırmaya yanıt verenlerin % 9,91'inin hanesinde 5 ve daha fazla kişi, %38,61'nin hanesinde 4 kişi, %28,71'unun hanesinde 3 kişi, %16,83'ün hanesinde 2 kişi ve %5,94'ün de ise 1 ve daha az kişi bulunmaktadır. Aylık toplam hane halkı gelirlerine göre, katılımcıların %4,96'sı 10.00 TL ve üzerinde; % 57,42'si 10.001-

20.000 TL arasında ve % 37,67'si 20.001 TL ve daha fazla gelire sahip bulunmuştur. Ayrıca hanesinde 1 kişi çalışan bireyler,örneklemimizin % 35,64'ünü; hanede 2 ve ya daha çok çalışan olan bireyler ise örneklemimizin %63,37'ni, çalışmayanlar ise % 0,99'unu oluşturmuştur (Tablo 3.1).

Tablo 4

Örneklem grubunun demografik özelliklerinin dağılımı (n=101)

Cinsiyet	f	Yüzde (%)	Hanede Bulunan Birey Sayısı	f	Yüzde (%)
Erkek	48	47,5	1 ve daha az	6	5,94
Kadın	53	52,5	2	17	16,83
Yaş			3	29	28,71
30 yaş ve altı	12	11,88	4	39	38,61
31-50 arası	84	83,16	5 kişi ve daha fazla	10	9,91
51 ve üstü	5	4,96	Hane Halkı Gelir Durumu (TL)		
Eğitim seviyesi			10 000 ve daha az	5	4,96
Üniversite mezunu	64	63,4	10 001- 20 000 arası	58	57,42
Yüksek lisans mezunu	37	36,6	20 001 ve daha fazla	38	37,62
Meslek			Hanede Çalışan Birey Sayısı		
Öğretmen	96	95,0	Kimse Çalışmıyor	1	0,99
Müdür Yardımcısı	2	2,0	1 kişi	36	35,64
Okul Müdürü	3	3,0	2 ve daha fazla	64	63,37
Hanede Çocuk Sayısı					
Çocuk Olmayan Hane	24	23,76			
1 Çocuk	31	30,69			
2 Çocuk	37	36,63			
3 Çocuk ve daha fazla	9	8,92			

3.3. Hipotezler

Araştırma örneklemine alınan birer tüketici olan öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri ölçütler ile;

1. Cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
2. Yaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
3. Eğitim seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
4. Meslek gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
5. Gelir düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
6. Dahil oldukları ailenin birey sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
7. Dahil oldukları ailenin çalışan birey sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
8. Dahil oldukları hanede bulunan çocuk sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

3.4. Varsayımlar

1. Araştırmaya cevaplayan öğretmenlerin o ilde oturdukları varsayılmıştır.
2. Ankete katılan öğretmenlerin anket formunu doldururken verdikleri cevapların gerçeği yansıttığı varsayılmıştır.

3.5. Sınırlıklar

1. Bu tez çalışması Marmara Bölgesinde yer alan bir ilde MEB'e bağlı devlet okullarında görevli olan öğretmenlerin anket çalışmasına verdikleri yanıtlar ile sınırlı kalmıştır.

2. Örneklem grubunun vereceği cevaplarda etkili olması beklenen cinsiyet, yaş, eğitim durumu, hane geliri, hanesindeki birey sayısı gibi ölçülebilir bağımsız değişkenlerin dışında ölçülmesi mümkün olmayan kişisel faktörler de etkili olabilir.

3.6. Veri Toplama Tekniği

Araştırmanın modeli ve veri toplama araçlarının yer aldığı bilgiler bu bölüm adı altında verilmiştir.

3.6.1. Araştırma Modeli

Çalışmada 'Genel Tarama Modeli' kullanılmıştır. Birer tüketici olan öğretmenlerden hazır ya da yarı hazır (paketli) gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerinde kullanılan ile ilgili olarak dikkate aldıkları ölçütleri etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Anket formunu dolduran bireylerin anket formunda kendi söylemleri olmasından dolayı araştırma betimsel nitelik taşımaktadır.

3.6.2. Veri Toplama Araçları

Öğretmenlerin hazır ve yarı hazır paketli gıdalar satın alırken dikkat ettikleri kriterleri saptamak amacıyla Erdem (2014) tarafından oluşturulan anket formu kullanılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır; Araştırmanın ilk bölümünde bir tüketici olan öğretmenlerin demografik özelliklerini saptamaya yönelik sorular yer almaktadır.

İkinci kısmında ise birer tüketici olan öğretmenlerin paketli gıdaları kullanırken dikkat ettikleri kriterleri saptamaya yönelik olarak Erdem (2014) tarafından geliştirilen 39 maddelik tutum ölçeği araştırmacıdan izin alınarak (EK_1) kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddeler “Kesinlikle katılıyorum”dan (5 puan) “Kesinlikle katılmıyorum”a (1 puan) kadar derecelendirilen 5’li Likert tipi ölçek ile değerlendirilmiştir. Veri toplamak amacıyla 2022-2023 eğitim öğretim yılında Marmara bölgesindeki bir ilde çeşitli okullardaki öğretmenlere çalışmanın amacı belirtildikten sonra katılımcının kabul etmesinden sonra çevrimiçi olarak anket formu uygulanmıştır. Çalışmada toplam 101 anket formu kullanılmıştır.

Tüketicilerin Paketli Gıdalardaki GKM İle İlgili Dikkat Ettikleri Kriterleri İçeren Maddelerin Güvenirliği ve Geçerliği

Bu tez çalışmasında kullanılan, Erdem (2014) tarafından geliştirilen tüketicilerin hazır ve yarı hazır gıdalara yönelik görüşlerini ifade eden cümlelerin güvenirligi ile ilgili yapılan istatistiksel analiz sonucu 39 maddeden oluşan görüşlere ilişkin güvenirlilik katsayısı Alpha 0,798 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, ölçeğin yeterli düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Faktör yük değerlerinin istatistiksel olarak güvenirlilik analizleri yapılmış ve bu üç görüş faktörünü 0,60 güvenirlilik düzeyinin üzerinde olduğu ve bu nedenle yapılacak istatistiklerde kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir. Toplam açıklanan varyans %50.069 bulunmuştur. Faktörler sırasıyla; “Katkı Maddelerine Yönelik Bilinçli Tüketici Görüşleri, “ Katkı Maddelerine Yönelik Olumsuz Tüketici Görüşleri”,” ve “Katkı Maddelerine Yönelik Önlem Almayı Savunan Tüketici Görüşleri” olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 8). Maddelerin içsel tutarlılıklarının hesaplanmasında da Cronbach Alpha değerleri kullanılmıştır ve bu değerler sırasıyla 0.641;0,742;0.765’dir.

Tablo 5

Tüketicilerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan GKM'lerine yönelik görüşleri ile ilgili alt boyut güvenilirlik katsayısı sonuç tablosu

ALT BOYUT	GÖRÜŞ İFADELERİ	GÜVENİRLİK KATSAYISI
Katkı Maddelerine Yönelik Bilinçli Tüketici Görüşleri	<p>İçeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınıyorum.</p> <p>HACCP, TSE, ISO 22000 gibi güvenlik markaları olan ürünlerde kullanılan katkı maddesi içerikleri denetlenmektedir.</p> <p>Günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım.</p> <p>Katkı maddelerinin, açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum.</p> <p>Satın aldığım besinin etiketinde, katkı maddesi içeriklerini incelerim.</p> <p>Katkı maddeleri, besinlerde izin verilen miktarlarda kullanıldığında, sağlık riskleri azaltılmış olur.</p> <p>Tüketildiğinde bazı sağlık riskleri içeren katkı maddeleri kullanılmışsa etiketinde açıkça belirtilmelidir (Örneğin fenil ketonüri hastalığı olan kişilerin aspartam tatlandırıcısı içeren ürünleri kullanmaması gerekmektedir).</p> <p>Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması zorunlu değildir.</p> <p>Gıda katkı maddeleri kanser yapıcıdır.</p> <p>Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici, tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir.</p> <p>Doğal olarak üretilen yiyecek ve içecekler, suni destekle üretilenlere göre daha sağlıklıdır.</p> <p>Sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin</p> <p>Hazır ve yarı hazır gıdalar yerine katkı maddesi içermeyen ev yapımı gıdaları tercih ederim.</p> <p>Gıda üreticileri güvenilir gıda üretimini sağlamak için işin uzmanı gıda mühendisleriyle çalışmalıdır.</p> <p>Yasal düzenlemelere uygun olarak kullanılan katkı maddeleri sağlık riski taşımaz.</p>	0,641

Tablo 5'in devamı

ALT BOYUT	GÖRÜŞ İFADELERİ	GÜVENİRLİK
Katkı Maddelerine Yönelik Olumsuz Tüketici Görüşleri	<p>Hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan katkı maddelerinden bazıları (gıda boyaları gibi) alerji, migren, gut ve hiperaktivite gibi hastalıkları tetikleyebilmektedir.</p> <p>Glutamat başağrısı, ensede yanma, göğüste baskı hissi, terleme ve ürtiker gibi belirti ve vakımlara yol açabilir.</p> <p>Etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanıyorum.</p> <p>Sucuk, salam, sosis gibi et ürünlerinde kullanılan nitrit ve nitratlar; karaciğer, akciğer, böbrek, gırtlak, mide ve pankreas kanserlerinin oluşumunda rol oynamaktadır.</p> <p>Çikolata gibi ürünlerde kullanılan lesitinin kaynağı olan soya, son yıllarda genetiği değiştirilmiş organizmalar arasında anıldığından satın almakta tereddüt yaşıyorum.</p> <p>Katkı maddesi kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur.</p> <p>Tüm katkı maddeleri yapaydır.</p> <p>E- kodlu katkı maddeleri sağlığa zararlı değildir.</p> <p>Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılır.</p> <p>Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığına zararlıdır.</p> <p>Tabii katkı maddeleri, sentetik katkı maddelerinden daha güvenlidir.</p> <p>Yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan Glutamat(MSG) içeren gıdaları tüketmekte sakınca görmem.</p> <p>Gıda etiketi üzerindeki bilgiler gerçeği yansıtmamaktadır.</p> <p>Besinlerin işlenmesi sırasında kimyasal maddelerin (nitrit, nitrat, renklendirici, tatlandırıcılar vb.) kullanılması zararlıdır.</p> <p>Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum.</p> <p>Özellikle çocukların tükettiği cips, gazlı içecekler, çikolata, dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum.</p> <p>Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını, bazı katkı maddelerinin de gereğinden fazla kullanıldığını düşünüyorum.</p> <p>Kremalı ve dolgulu bisküvilerde ve jöleli şekerlemelerde kullanılan; domuz ve sığırdan elde edilen jelatinin genellikle yurt dışından ithal edildiği için helal olmayacağı endişesini taşıyorum.</p>	0,742

Tablo 5'in devamı

ALT BOYUT	GÖRÜŞ İFADELERİ	GÜVENİRLİK
Katkı Maddelerine Yönelik Önlem Almayı Savunan Tüketici Görüşleri	<p>Katkı maddelerinin kullanımından kaynaklanabilecek sağlık risklerini önlemek amacıyla resmi denetimler artırılmalıdır.</p> <p>Ürettikleri gıda katkı maddesi kullanan firmaların resmi denetimi yapılmalıdır.</p> <p>Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimi ve uzman olması gerekir.</p> <p>Etiketlerin üzerinde açıklama bölümleri anlaşılır olmalı, yazı karakterleri okunaklı olmalıdır.</p> <p>Gıda katkı maddelerini, kötü kalitede veya bozulmuş gıdayı maskeleyen amacıyla kullanan üretici firmalar olabilir.</p> <p>Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir.</p>	0,765

3.7. Verilerin Analizi

Araştırmanın sonuçlarında ulaşılan veriler SPSS 16.0 (The Statistical Packet for The Social Sciences) programına girilmiştir. Paketlenmiş hazır gıdaları satın alma ölçeğine yönelik ayrı ayrı yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testlerinde anlamlılık (p) kısmındaki değerler incelenmiştir. Ayrıca hazır gıda satın alma ölçeğine ait güvenilirlik analizindeki Cronbach Alpha katsayısı incelenmiş olup tüketicilerin demografik özellikleri ve birer tüketici olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlere ait soruların frekans ve yüzdelik dağılımları tablolastırılıp yorumlanmıştır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bulgular başlığı kapsamında örneklem grubunda ki bireylerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan GKM konusundaki bilgi düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca örneklemin hazır ve yarı hazır gıdaları satın alırken GKM'ler ile ilgili kriterlere katılma düzeyleri ve yine örneklem grubunun hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan GKM'ler ile ilgili dikkat ettikleri kriter ile demografik özellikleri açısından aralarında anlamlı bir farklılık olup olmadığı istatistiksel açıdan incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında ise birer tüketici olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alma ölçeğine göre yapılan analizler aşağıda irdelenmiştir.

4.1. Normallik Testi

Tablo 6'da belirtildiği gibi; hazır gıdaları satın alma ölçeğine yönelik ayrı ayrı yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testlerinde anlamlılık (p) değeri incelendiğinde sonuçların $p > ,05$ olması sebebiyle verilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 6

Normallik testleri

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Serbestlik Derecesi	p	İstatistik	Serbestlik Derecesi	p
Hazır gıdaları satın alma ölçeği	0,076	101	0,171	.980	101	0,125

4.1.1. Güvenilirlik Analizi

Tablo 7

Ölçeklere ve alt boyutlarına ait güvenilirlik analizi

	Cronbach Alfa	Madde Sayısı
Hazır gıdaları satın alma ölçeği	0,82	39

Tablo 7’de belirtildiği gibi; hazır gıda satın alma ölçeğine ait güvenilirlik analizindeki Cronbach Alpha katsayısı incelendiğinde değerin 0,82 olduğu dolayısıyla ölçek güvenilir bir şekilde ölçümlendiği anlaşılmıştır.

4.2. Örneklem Grubunu oluşturan öğretmenlerin Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan GKM’ne Yönelik Görüş Puan Ortalamalarının Her Bir Faktör Altında Yer Alan Maddelere Göre İncelenmesi

Tablo 8’de ise öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlere ait soruların ortalaması verilmiştir.

Tablo 8

Öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlere ait soruların ortalaması

Öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlere ait sorular		\bar{x}	Sx	Katılım Düzeyi	
				f	%
1	Besinlerin işlenmesi sırasında kimyasal maddelerin (nitrit, nitrat, renklendiriciler, tatlandırıcılar) kullanılması zararlıdır.	4,53	,76	91	90,09
2	Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığı için zararlıdır.	3,83	1,16	73	72,27
3	Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır.	3,54	1,22	54	53,46
4	Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir.	3,67	1,18	58	57,43
5	Gıda katkı maddeleri kanser yapıcıdır.	3,88	,91	70	69,30
6	Katkı maddelerinin kullanılması gıdaları daha sağlıklı yapar.	2,10	1,25	15	14,85
7	"E" kodlu katkı maddeleri sağlığa zararlı değildir.	2,70	1,13	19	18,81
8	Gıda etiketinin üzerindeki bilgiler gerçeği yansıtmamaktadır.	3,56	1,10	59	58,41
9	Katkı maddeleri, besinlerde izin verildiği miktarda kullanıldığında, sağlık riskleri azaltılmış olur	3,10	1,22	50	49,50
10	Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılır.	2,57	1,14	27	26,73
11	Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarı konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir.	4,22	,89	86	85,14
12	Günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinler tüketmeye çalışıyorum	3,85	,97	78	77,22
13	Satın aldığım besinin etiketinde katkı maddeleri içeriğini incelerim	3,42	1,24	61	60,39
14	İçeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınıyorum.	4,16	,92	90	89,11
15	Doğal olarak üretilen yiyecek ve içecekler, suni destekle üretilenlere göre daha sağlıklıdır.	4,50	,83	92	91,09
16	Sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım	3,47	1,25	58	57,43
17	Hazır ve yarı hazır gıdalar yerine katkı maddesi içermeyen ev gıdalarını tercih ederim	4,33	,79	91	90,09
18	Ürettikleri gıdada katkı maddesi kullanan firmaların resmi denetimi yapılmalıdır	4,50	,87	90	89,11
19	HACCP, TSE ISO 22000 gibi güvenlik markaları olan ürünlerde kullanılan katkı maddesi içeriklerinden denetlenmektedir.	3,68	,96	55	54,46
20	Yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan Glutamat (MSG) içeren gıdaları (hazır çorba köfte harcı, tavuk harcı tavuk bulyon vb..) tüketmekte sakınca görmem	2,48	1,43	29	28,71
21	Hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan katkı maddelerinden bazıları (gıda boyaları gibi) alerji, migren, gut ve hiperaktivite gibi hastalıkları tetikleyebilmektedir.	4,21	,79	82	81,19
22	Glutamat baş ağrısı ensede yanma göğüste baskı hissi terleme ve ürtiker gibi belirti ve yakınmalara yol açabilir.	3,73	,98	50	49,50
23	Tabii katkı maddeleri sentetik katkı maddelerinden daha güvenlidir.	3,94	,99	74	73,27
24	Yasal düzenlemelere uygun olarak kullanılan katkı maddeleri risk taşımaz	2,73	1,19	31	30,69
25	Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir.	4,18	,93	86	85,15
26	Katkı maddelerinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum	3,37	1,20	54	53,47
27	Gıda üreticileri güvenilir gıda üretimini sağlamak için işin uzmanı gıda mühendisleri ile çalışmalıdır.	4,43	,86	91	90,09
28	Gıda katkı maddelerini kötü kalitede veya bozulmuş gıdayı maskeleyerek amacıyla kullanan üretici firmalar olabilir	4,15	,93	81	80,20
29	Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum	4,26	,78	86	85,15
30	Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimi ve alanında uzman olması gerekir.	4,61	,60	97	96,04
31	Sucuk salam sosis gibi et ürünlerinde kullanılan nitrit ve nitratlar karaciğer akciğer böbrek gırtlak mide ve pankreas kanserlerinin oluşumunda rol oynamaktadır.	4,07	,75	78	77,23
32	Kremalı ve dolgulu bisküvilerde ve jöleli şekerlerde kullanılan domuz ve sığırdan elde edilen jelatinin genellikle yurt dışından ithaledildiği için helal olmayacağı endişesini taşıyorum	3,75	1,19	59	58,42
33	Çikolata gibi ürünlerde kullanılan lesitin kaynağı olan soya son yıllarda genetiği değiştirilmiş organizmalar arasında anıldığından satın almakta tereddüt yaşıyorum.	4,03	,89	79	78,22
34	Etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlamayıp ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanıyorum.	4,37	,74	91	90,09
	Özellikle çocukların tükettiği cips gazlı içecekler çikolata dondurma gibi ürünleri				

Tablo 8'in devamı

35	Özellikle çocukların tükettiği cips gazlı içeceklerçikolata dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum.	4,29	,94	88	87,13
36	Etiketlerin üzerindeki açıklama bölümlerianlaşılır olmalı yazı karakterleri okunaklı olmalıdır.	4,57	,67	95	94,06
37	Tüketildiğinde bazı sağlık riskleri içeren katkı maddeleri kullanılmış ise etiketinde açıkça belirtilmelidir. (Örneğin fenil ketonürf hastalığıolan kişilerin aspartam tatlandırıcısı içeren ürünleri kullanmaması gerekmektedir.)	4,52	,87	92	91,09
38	Katkı maddelerinin kullanımından kaynaklanabilecek sağlık risklerinin önlemek amacıyla resmi denetimler artırılmalıdır.	4,59	,79	92	91,09
39	Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırkenkarlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum	4,43	,85	90	89,11
	Toplam	3,85	,35		

Tablo 8 incelendiğinde katılımcıların özellikle 30. maddeye verdikleri puanlama ortalaması $\bar{x} = 4.61 \pm 0.60$ olarak görülmektedir. Katılımcıların çoğu "Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimi ve alanında uzman olması gerekir" cevabını daha yüksek oranda puanlaması sonucu eğitimin önemli olduğu vurgusunu yapmışlardır. Daha sonraki en yüksek ortalaması olan cevap değerlendirmesi "Katkı maddelerinin kullanımından kaynaklanabilecek sağlık risklerinin önlemek amacıyla resmi denetimler artırılmalıdır" ile 38. Faktör ($\bar{x} = 4.59 \pm 0.79$) olmuştur. Diğer bir yüksek ortalama ise 36.faktör ($\bar{x} = 4,57 \pm 0,67$) olan " Etiketlerin üzerindeki açıklama bölümleri anlaşılır olmalı yazı karakterleri okunaklı olmalıdır" şeklinde sa ptanmıştır. Yine 37.faktördeki "Tüketildiğinde bazı sağlık riskleri içeren katkı maddeleri kullanılmış ise etiketinde açıkça belirtilmelidir" ($\bar{x} = 4,52 \pm 0,87$) puan ortalaması ile üçüncü yüksek ortalama olarak görülmektedir. Dikkate alınan ve birbirine yakın ortalamalara sahip olan diğer yüksek ortalamalar arasında 15.faktör ($\bar{x} = 4,50 \pm 0,83$) de " Doğal olarak üretilen yiyecek ve içecekler, suni destekle üretilenlere göre daha sağlıklıdır" ile 18.faktör ($\bar{x} = 4,50 \pm 0,88$) de " Ürettikleri gıdada katkı maddesi kullanan firmaların resmi denetimi yapılmalıdır" ifadesi yer almaktadır.

Öğretmenlerin hazır yada yarı hazır gıda alırken göz önünde bulundurdıkları kriterlerin ortalama puan sıralamalarında 27.faktör ($\bar{x} = 4,43 \pm 0,86$) de " Gıda üreticileri güvenilir gıda üretimini sağlamak için işin uzmanı gıda mühendisleri ile çalışmalıdır" ve 39.faktördeki ($\bar{x} = 4,43 \pm 0,85$) " Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana

attıklarını düşünüyorum" ifadelerindeki birbirine yakın puan ortalamaları ile, öğretmenlerin özellikle gıda katkı maddelerini hazır/ yarı hazır gıdalarda kullanan üreticilere yönelik bir ölçüte dikkat ettikleri anlaşılmaktadır.

Tablo 8 de diğer faktörlerin puan ortalamalarına yüksek puandan düşük puan sıralamasına doğru devam edildiğinde, 34.faktör ($\bar{x} = 4,37 \pm 0,74$) de "Etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanıyorum" ile 38.faktör kapsamında da ele alındığı üzere hazır gıdalardaki etiketleme konusunda bir problem yaşandığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin hazır gıdalarda ($\bar{x} = 4,33 \pm 0,79$) puan ortalaması ele alındığında dikkat ettikleri 17.faktörde " Hazır ve yarı hazır gıdalar yerine katkı maddesi içermeyen ev gıdalarını tercih ederim" gelmektedir. Puan ortalamalarına devam edildiğinde ise, 35.faktör ($\bar{x} = 4,29 \pm 0,94$) de " Özellikle çocukların tükettiği cips gazlı içecekler çikolata dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum" , 29. Faktör ($\bar{x} = 4,26 \pm 0,86$) de " Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum" ve 11.faktörde ($\bar{x} = 4,22 \pm 0,89$) de " Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarı konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir" ifadelerine verilen puan ortalamalarından öğretmenlerin bir tüketici olarak hazır gıdalardaki katkı maddelerinin miktarlarında, kullanım şekllinden ve tüketicilere verilen bilgilerden tereddüt duydukları anlaşılmaktadır. Sağlık açısından öğretmenlerin birer tüketici olarak tereddütlerini ortaya koyan ve puan sıralamasında ($\bar{x} = 4,21 \pm 0,79$) ortalama puan ile " Hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan katkı maddelerinden bazıları (gıda boyaları gibi) alerji, migren, gut ve hiperaktivite gibi hastalıkları tetikleyebilmektedir" ifadesinin yer aldığı 21. faktördür. Birer tüketici olan öğretmenlerin puan ortalama sıralamasında dikkat ettikleri ölçütlerden biri de gıda katkı maddelerini uygun kullanma firmalara düşen sorumlulukların puanlandığı ortalamalar , 25.faktör ($\bar{x} = 4,18 \pm 0,93$) " Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir" ve 28.faktör ($\bar{x} = 4,15 \pm 0,93$) de " Gıda katkı maddelerini kötü kalitede veya bozulmuş gıdayı maskeleyerek amacıyla kullanan üretici firmalar olabilir" kapsamında sıralanmaktadır. Yine öğretmenlerin gıda katkı maddelerini alırken temkinli davrandıklarını ortaya koyan puan ortalaması ($\bar{x} = 4,16 \pm 0,92$) ile " İçeriğini bilmediğim

besinleri tüketmekten kaçınıyorum" ifadesinin yer aldığı 14.faktördür.

Hazır/yarı hazır gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin gıda türü, katkı madde çeşidi ve yarattığı genetiği değiştirilmiş organizmalar arasında anıldığından satın almakta tereddüt yaşıyorum" şeklindedir sağlık problemleri açısından değerlendirerek ele alan birer tüketici olan öğretmenlerin gıdaları satın alırken dikkat ettikleri ve tereddüt duydukları kriterlerin puan ortalamaları ise; 31. faktör ($\bar{x}= 4,07\pm 0,75$) de " Sucuk salam sosis gibi et ürünlerinde kullanılan nitrit ve nitratlar karaciğer akciğer böbrek gırtlak mide ve pankreas kanserlerinin oluşumunda rol oynamaktadır" ve 33.faktör ($\bar{x} =4,03\pm 0,89$) de " Çikolata gibi ürünlerde kullanılan lesitinin kaynağı olan soya son yıllarda genetiği değiştirilmiş organizmalar arasında anıldığından almakta tereddüt yaşıyorum.

Tablo 8 de diğer puanlamalar incelendiğinde ortalama değerlerin 3.94 -3,10 arasında değiştiği gözlemlenmektedir. Bu puan değerleri arasında tüketici olan öğretmenlerin gıda türleri arasındaki güven kriterlerini ortaya koyan ve en yüksek ortalama puanlar olan ($\bar{x} =3,94\pm 0,99$) aralığında ve " Tabii katkı maddeleri sentetik katkı maddelerinden daha güvenlidir" ifadesinin yer aldığı 23. faktör ile 12.faktör ($\bar{x}=3,85\pm 0,97$) de " Günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinler tüketmeye çalışıyorum" ifadeleri yer almaktadır. Yine 2.faktör ($\bar{x} =3,83\pm 1,16$) ortalama puanı ile " Tüm GKM'leri insan sağlığı için zararlıdır" ifadesi ile öğretmenlerin hazır gıda alırken dikkat ettikleri kriterler arasında katkı maddeleri hakkındaki bilinçliliklerini göstermektedir.

Öğretmenlerin hazır/yarı hazır gıda alırken dikkat ettikleri kriterleri etkileyen nedenlerden biri olarak tabular olduğu saptanmıştır. Bu konuda 32.faktör de yer alan " Kremalı ve dolgulu bisküvilerde ve jöleli şekerlerde kullanılan domuz ve sığırdan elde edilen jelatinin genellikle yurt dışından ithal edildiği için helal olmayacağı endişesini taşıyorum" ifadesindeki öğretmenler tarafından verilen puanların ortalaması ise $\bar{x} =3,75\pm 1,19$ dur .Öğretmenlerin hazır gıda katkı maddesi çeşidi ve yarattığı sağlık sorununa ilişkin olarak, ($\bar{x} =3,73\pm 0,98$) ortalama puanı ile " Glutamat baş ağrısı ensede yanma göğüste baskı hissi terleme ve ürtiker gibi belirti ve yakınmalara yol açabilir" ifadesinin yer aldığı 22.faktördür.Tüketici olan öğretmenlerin hazır gıda alırken

dikkat ettikleri ölçütlerin puanlama ortalamaları, 19.faktör ($\bar{x} = 3,68 \pm 0,96$) " HACCP, TSE ISO 22000 gibi güvenlik markaları olan ürünlerde kullanılan katkı maddesi içerikleri denetlenmektedir", 4.faktör ($\bar{x} = 3,67 \pm 1,18$) " Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir", 8.faktör ($\bar{x} = 3,56 \pm 1,10$) "Gıda etiketinin üzerindeki bilgiler gerçeği yansıtmamaktadır" ,3.faktör ($\bar{x} = 3,54 \pm 1,22$) " Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır" şeklinde hem denetlemeye yönelik hem de olumsuz görüşlerin puan ortalamaları şeklindedir. Gıda katkı maddelerinde yasal uygulamalara vurgu yapan 16.faktör de " Sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım" puan ortalaması ($\bar{x} = 3,47 \pm 1,25$)'dir. Hazır gıda katkı maddelerinin etiket ve ambalaj konusunda öğretmenlerin puanlama ortalamaları incelenecek olursa, 13.faktör ($\bar{x} = 3,42 \pm 1,24$) de "Satın aldığım besinin etiketinde katkı maddeleri içeriğini incelerim " ve 26.faktör ($\bar{x} = 3,37 \pm 1,20$) de " Katkı maddelerinin açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum" gibi sıralanmaktadır. Hazır/yarı hazır gıdalardaki katkı maddeleri konusunda öğretmenlerin daha toleranslı yaklaşımlarına yönelik yaptıkları puanlamalar da ($\bar{x} = 3,10 \pm 1,22$) ortalama puanı ile " Katkı maddeleri, besinlerde izin verildiği miktarda kullanıldığında, sağlık riskleri azaltılmış olur" ifadesinin yer aldığı 9.faktördür.

Tablo 8 değerleri incelendiğinde katılımcıların verdikleri puanlamada en düşük ortalama'nın 6. faktördeki ($\bar{x} = 2,10 \pm 1,25$) "Katkı maddelerinin kullanılması gıdaları daha sağlıklı yapar" olmuştur. Diğer ortalama puanlar sıralandığında ; 24.faktör ($\bar{x} = 2,73 \pm 1,19$) de" Yasal düzenlemelere uygun olarak kullanılan katkı maddeleri risk taşımaz", 7.faktör ($\bar{x} = 2,70 \pm 1,13$) de "E" kodlu katkı maddeleri sağlığa zararlı değildir", 10.faktör ($\bar{x} = 2,7 \pm 1,14$) de " Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılır" ve 20.faktörde ($\bar{x} = 2,7 \pm 1,14$) de "Yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan Glutamat (MSG) içeren gıdaları (hazır çorba köfte harcı, tavuk harcı tavuk bulyon vb.) tüketmekte sakınca görmem" ifadelerini kapsayan ifadeler ise öğretmenlerin Hazır gıdalardaki katkı maddelerine karşı olmadıkları bu maddelere daha toleranslı olduklarını göstermektedir.

4.3. Örneklem Grubundaki Öğretmenlerin Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan GKM Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Demografik Değişkenlere Göre Farklılıkların İncelenmesi

Bu başlıkta, araştırma kapsamında ele alınan öğretmen örneklem grubunun hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlerin; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, meslek, hane gelir düzeyine, hanesindeki birey sayısına, hanesinde çalışan birey sayısına ve hanede bulunan çocuk sayısına göre farklılıklar gösterip göstermediği incelenmiştir.

4.4. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Cinsiyetlerine Göre Farklılıkların İncelenmesi

Örneklem grubunun hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, cinsiyetlerine göre t-testi karşılaştırması Tablo 9 'da verilmiştir.

Tablo 9

Katılımcıların cinsiyetlere göre hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerine yönelik görüşlerin ortalama puanı t testi sonuçları (n=101)

	Cinsiyet	N	\bar{x}	SS	t	df	p
Hazır gıda alma puanı	Kadın	48	3,83	0,33	-,643	98,97	,521
	Erkek	53	3,87	0,37			

Tablo 9 deki bağımsız örneklem t-testi incelendiğinde birer tüketici olan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($t_{(98,97)} = -,643; p > ,05$). Diğer bir ifade ile öğretmenlerin kadın ya da erkek olmaları hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeylerini anlamlı şekilde etkilememektedir.

4.5. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Eğitim Düzeylerine Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Örneklem grubunun hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, eğitim düzeyine göre t-testi karşılaştırması Tablo 10 'da verilmiştir.

Tablo 10.

Katılımcıların eğitim düzeylerine göre hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddelerine yönelik görüşlerin ortalama puanı t testi sonuçları (n=101)

	Eğitim seviyeleri	N	\bar{x}	SS	t	df	p
Hazır gıda alma puanı	Üniversite Mezunu	64	3,77	0,33	- 3,015	74	,004
	Lisans Üstü Mezunu	37	3,98	0,34			

* $p < 0,05$

Tablo 10' daki bağımsız örneklem t-testi incelendiğinde birer tüketici olan öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri ile eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($t_{(74)} = -3,015$; $p < ,05$). Diğer bir ifadeyle, öğretmenlerin lisans mezunu ya da lisansüstü mezunu olmaları hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeylerini anlamlı şekilde etkilemektedir.

4.6. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Yaşlarına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Örneklem grubunun hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, yaşlara göre

farklılıkların Krusskal-Wallis testi karşılaştırması Tablo 11 'da verilmiştir.

Tablo 11
Öğretmenlerin yaşları ve hazır gıda alırken GKM görüş puanları arasındaki ilişki

Kruskal-Wallis								
	30 yaş ve altı (n=12)		31-50 arası (n=84)		51 ve üstü (n=5)		Ki-Kare	p
Hazır Gıda Alma	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	1,782	0,892
	1,16	0,68	4,23	0,80	0,50	0,29		

Tablo 11 incelendiğinde, öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>,05$).

4.7. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Gelir Gruplarına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Örneklem grubunun hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, gelir gruplarına göre farklılıklar için Krusskal-Wallis testi karşılaştırması Tablo 12' de verilmiştir:

Tablo 12

Öğretmenlerin gelir düzeyi ve hazır gıda alırken GKM görüş puanları arasındaki ilişki

Kruskal-Wallis								
	10 000 ve daha az (n=5)		10 001- 20000 arası (n=58)		20 001 ve daha fazla(n=38)		Ki- Kare	p
Hazır	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS		
Gıda Alma	0,50	0,29	3,47	1,25	3,90	0,96	1,892	0,692

Tablo 12 incelendiğinde, öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile gelir düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>,05$).

4.8. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Hane Halkı Birey Sayısına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, hane halkı birey sayısına göre farklılıklar için Kruskal-Wallis testi karşılaştırması Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13

Öğretmenlerin hane birey sayısı ve hazır gıda alırken GKM görüş puanları arasındaki ilişki

Kruskal-Wallis												
	Bir kişi (n=6)		İki kişi (n=18)		Üç kişi (n=2)		Dört kişi (n=39)		Beş kişi (n=9)		Ki- Kare	p
GK görüşümanı	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	1,692	0,792
	3,78	0,35	3,79	0,35	3,91	0,35	3,85	0,34	3,82	0,39		

Tablo 13 incelendiğinde, öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile aile içerisindeki birey sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (ki-kare = 1,692, $p > 0,05$, $df = 4$).

Tablo13'te görüldüğü üzere aile içerisindeki birey sayısı bir olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması ($3,78 \pm 0,35$) ile aile içerisindeki birey sayısı iki ($3,79 \pm 0,35$), üç ($3,91 \pm 0,35$), dört ($3,85 \pm 0,34$) ve beş ($3,82 \pm 0,39$) olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçüt puanlarının ortalaması birbirine çok yakındır.

4.9. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Hane Halkı İçinde Çalışan Birey Sayısına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Birer tüketici olan öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, hane halkı içinde çalışan birey sayısına göre farklılıklar için Kruskal-Wallis testi karşılaştırması Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14

Öğretmenlerin hane halkı içinde çalışan birey sayısı ve hazır gıda alırken GKM görüş puanları arasındaki ilişki

Kruskal-Wallis								
	Bir kişi (n=37)		İki kişi (n=60)		Üç kişi (n=4)		Ki- Kare	<i>p</i>
GKM görüş puanı	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	$\frac{S}{S}$	2,715	0,257
	3,92	0,29	3,81	0,37	3,86	0,50		

Tablo 14 incelendiğinde, öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile aile içerisinde çalışan kişi sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (ki-kare = 1,692, $p > 0,05$, $df = 2$).

Tablo 14'te görüldüğü üzere aile içerisindeki çalışan kişi sayısı bir olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması ($3,92 \pm 0,29$) ile aile içerisindeki çalışan kişi sayısı iki ($3,81 \pm 0,37$), ve üç ($3,86 \pm 0,50$) olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçüt puanlarının ortalaması birbirine çok yakındır.

4.10. Örneklem Grubunun Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddeleri Konusunda Dikkat Ettikleri Kriterlerde Hane Halkı İçindeki Çocuk Sayısına Göre Farklılıklarının İncelenmesi

Bu bölümde, birer tüketici olan öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri konusunda dikkat ettikleri kriterlere yönelik görüş puanlarının, hane halkı içindeki çocuk sayısına göre farklılıklar için Kruskal-Wallis testi karşılaştırması Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15

Öğretmenlerin hane halkı içindeki çocuk sayısı ve hazır gıda alırken GKM görüş puanları arasındaki ilişki

Kruskal-Wallis										
	Çocuk yok (n=24)		Bir Çocuk (n=31)		İki Çocuk (n=37)		Üç Çocuk (n=9)		Ki- Kare	<i>p</i>
GKM görüş puanı	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	4,470	0,215
	3,73	0,35	3,93	0,35	3,84	0,31	3,93	0,43		

Tablo 15 incelendiğinde, öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile aile içerisindeki çocuk sayılarına göre aralarındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (ki-kare = 4,470, $p > 0,05$, $df = 3$).

Tablo 15'te görüldüğü üzere aile içerisindeki çocuk sahibi olmayan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması ($3,73 \pm 0,35$) ile aile içerisindeki çocuk sayısı bir ($3,93 \pm 0,35$), iki ($3,84 \pm 0,31$), ve üç ($3,93 \pm 0,43$) olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması birbirine çok yakındır.

4.11. Tartışma

Bu çalışmada birer tüketici olan ve örneklem grubun oluşturan öğretmenlerin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan GKM konusundaki dikkat ettikleri kriterler tespit edilmiştir. Ayrıca örneklemin hazır ya da yarı hazır (paketli) gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri ile ilgili olarak dikkate aldıkları ölçütleri etkileyen sosyodemografik özellikleri belirlenmiş ve diğer çalışmalar ile karşılaştırılarak irdelenmiştir.

Bu tez çalışmasın da elde edilen bulgular kapsamında, örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin, hazır/yarı hazır gıdalarda kullanılan GKM konusundaki dikkat ettikleri ölçütler ve bilgi düzeyleri incelendiğinde katılımcıların özellikle 30. maddeye verdikleri puan %96.04 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların çoğu "Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimi ve alanında uzman olması gerekir" cevabını daha yüksek oranda puanlaması sonucu eğitimin önemli olduğu vurgusunu yapmışlardır. Daha sonraki en yüksek ortalaması olan cevap değerlendirmesi "Katkı maddelerinin kullanımından kaynaklanabilecek sağlık risklerinin önlemek amacıyla resmi denetimler artırılmalıdır" ile 38. faktör % 91.06 olmuştur. Yine 37.faktördeki "Tüketildiğinde bazı sağlık riskleri içeren katkı maddeleri kullanılmış ise etiketinde açıkça belirtilmelidir" puanı %91.09 ile üçüncü yüksek puan olarak görülmektedir. Öğretmenlerin çoğunlukla üzerinde durdukları bir diğer konu, hazır ya da yarı hazır gıdalardaki etiketleme ile ilgili konuya dikkat çekilmiştir. Katılımcıların verdikleri puanlamada ise en düşük %14,85 ile 6. faktördeki "Katkı maddelerinin kullanılması gıdaları daha sağlıklı yapar" olmuştur. Buradan da anlaşılacağı üzere birer tüketici olan öğretmenler hazır gıdalara katılan GKM 'in kullanımı konusunda olumsuz düşündükleri gözlemlenmiştir. Diğer faktörler incelendiğinde katılımcılar tarafından birbirine yakın ortalama puanları aldığı saptanmıştır. Ancak elde edilen bulgulardan bir genelleme yapılacak olursa, araştırma kapsamına alınan örneklemin hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan gıda katkı maddeleri ile ilgili farklı faktörler içinde tanımlanan "Katkı Maddelerine Yönelik Olumsuz Tüketici Görüşleri"nin yüksek, "Katkı Maddelerine Yönelik Önlem Almayı Savunan Tüketici Görüşleri"ne genellikle katıldıkları; "Katkı maddelerine Yönelik Bilinçli Tüketici Görüşleri"ne ise çoğunlukla katıldıkları bulunmuştur.

Kılıç (2022) tarafından yapılan bir çalışmada Marmara bölgesinde bir il de bulunan, 4 ve 5 yıldız standardına sahip olan, otel işletmelerinin mutfak birimi çalışanlarının gıda alerjisi konusu hakkında bilgi, tutum ve davranış düzeylerini belirlenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların gıda alerjileri konusunda orta derece bilgi ve tutuma ve düşük riskli uygulamalara sahip oldukları belirlenmiştir. Bir gıdada bulunması gereken birincil özellikler besleyici ve güvenli olmasıdır.

Ceylan (2020) tarafından yapılan bir başka çalışmada, Marmara bölgesindeki iki ilde dört ve beş yıldızlı misafirhaneler ve birinci sınıf restoranlarda çalışan mutfak şeflerinin beslenme ve yiyecek içecek üretim sürecindeki gıda güvenliği bilgisini belirlemiştir. Araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, katılımcı şeflerin beslenme ile gıda güvenliği bilgilerinin iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca beslenme ile gıda güvenliği bilgi düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular bu tez çalışmadaki gıda katkı maddeleri ile ilgili 30.faktörü tanımlayan “Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimi ve alanında uzman olması gerekir” görüşüne örneklemin %96,04 oranında katıldığı bulguyu (Tablo 8) desteklemektedir.

Çalışmada özellikle 18. faktör (%89,11)ve 17.faktör (54,46)de ele alındığı gibi ve katılımcıların puan verdiği ölçütlerden, gıda katkı maddelerinin yiyecek-içecek işletmelerinde doğrudan kullanılma durumlarının tespiti ve denetlenmesi önemlidir.

Güneş ve ark. (2019) yaptıkları çalışma, İç Anadolu bölgesinde bir şehir merkezinde yer alan 23 işletme de gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda otellerin büyük bir bölümünün renk maddeleri ve jelatin kullanımını tercih etmedikleri, restoranların ise pastane ve soğuk mutfak bölümünde bu katkı maddelerini kullandıkları tespit edilmiştir. Karmin her iki grupta da çoğunlukla kullanılmıyorken mono sodyum glutamatın otellerin yarısı tarafından kullanıldığı belirlenmiştir. Böylelikle otel işletmelerinin katkı maddelerinin denetlenerek kaynağına dikkat etme düzeylerinin restoran işletmelerine kıyasla çok daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bu sonuç yapılan bu tez çalışmasındaki gıda katkı maddeleri ile ilgili 38. faktörü tanımlayan “Katkı maddelerinin kullanımından kaynaklanabilecek sağlık

risklerinin önlemek amacıyla resmi denetimler artırılmalıdır”ın içinde yer alan ve % 91,09 oranında onaylanan bulguyu (Tablo 8) destekler niteliktedir.

Bir ürünün güvenilir olması için o ürünün üretiminden, tüketicinin tüketeceği son hale gelene kadarki tüm basamaklarında (işlenme, hazırlanma, paketlenme, depolanma, taşınma gibi) ve helallik kurallarına uyulması gerekmektedir. Besinlerin güvenliği için uyulması gereken birçok kural bulunmaktadır ve bu kuralların tamamına uyulması durumunda belirli kuruluşlar tarafından üretici firmalara sertifika verilmektedir. Sertifikanın verildiği kurum ve ülkeye göre bulgular değişebilmektedir. Birçok ürün etiketlerinin bulunması tüketicinin bilgilendirilmesi için oldukça önemlidir. Ancak yapılan çalışmalarda tüketicilerin besin etiketinin inceleme oranları ve gıdalar hakkındaki bilgilerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Özellikle GKM konusunda hassas bireylerin besin etiketlerine dikkat etmesi, özellikle paketlenmiş ürünlere eklenen katkı maddelerinin zararlarının sorgulanması gerekmektedir (Demirer ve Özdemir, 2020).

Tüketicilerin satın aldıkları ürün etiket bilgisine ne sıklıkta başvurduğu ve bu davranışlarında etkili olan faktörler araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmalarda tüketiciler için etikete bakma sıklığı etiketin önemi ve gıda etiketini okumasını nelerin etkilediği, tüketicilerin yeni satın aldığı ürün etiketinde neyi aradığı sorgulanmıştır.

Bu amaçla Bal (2022) tarafından yapılan araştırmada verileri Karadeniz’de bir il merkez ilçede yaşayan tüketicilerin gıda ürünleri satın almada etikete bakma sıklığı ve davranışı incelenerek yorumlanmıştır. Bireylerin ilk satın aldıkları gıda ürünlerinde etikete bakma sıklığında bireylerin yaşı, eğitim durumu gibi ölçütlerin etkili olduğu anlaşılmıştır.

Etiket okuma ile ilgili olarak başka bir çalışmada Vayisoğlu ve ark. (2022), yetişkinlerde tuz tüketim özellikleri ve etiket okuma alışkanlığıyla ilişkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda katılımcıların gıda etiketinde en sık okunan bilgi son kullanma tarihyken (90 kişi, %69.20), 105 kişi (%80.80) hiçbir zaman tuz-sodyum oranına bakmamış olduğunu saptamışlardır. Besin etiketinde tuz-sodyum miktarını okuyanların tuz tüketimini kontrol etme eğilimi ($p=0.004$) ve tuza ilişkin bilgi puan ortalamaları okumayanlardan yüksek ($p\leq 0.001$) olduğu belirlenmiştir. Buradan hareketle, Toplumda gıda etiketi okuma alışkanlığının yeterince yaygın olmadığı ve günlük tuz tüketiminin azaltılmasına yönelik farkındalığın düşük olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuç

yapılan araştırmada ki gıda katkı maddeleri ile ilgili 37.faktörü tanımlayan "Tüketildiğinde bazı sağlık riskleri içeren katkı maddeleri kullanılmış ise etiketinde açıkça belirtilmelidir" İçinde yer alan ve örnekleme grubunun % 91,09 oranında bu faktörün onaylanması (Tablo 8) ile örtüşmektedir.

Gıda katkı maddelerinin kullanımı teknolojik ve endüstriyel gelişmeyle birlikte sürekli artmaktadır. Çelik ve ark.(2022)çalışmalarında çalışmada sık kullanılan sitrik asit, askorbik asit ve sodyum sitratın insan lenfosit hücrelerinde DNA üzerine olan etkilerini belirlemişlerdir.Gıda katkı maddelerinin kullanımı teknolojik ve sanayi gelişmeyle birlikte ivmeli artmaktadır. Çelik ve ark.(2022)çalışmalarında çalışmada sık kullanılan sitrik asit, askorbik asit ve sodyum sitratın insan lenfosit hücrelerinde kalıtım materyali üzerine (DNA) olan etkilerini belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, denenen dozlarda askorbik asidin herhangi bir DNA hasarına sebebiyet vermediği, sitrik asidin yüksek dozlarda DNA hasarına sebep olduğu ve sodyum sitratın ise yüksek dozlarda DNA hasarına sebep olabileceği tespit edilmiştir. Bazı katkı maddeleri her ne kadar antioksidan olarak sınıflandırılrsa da, yüksek dozlarda DNA hasarına sebep olabilir. Dolayısı ile bu katkı maddelerini içeren gıdaların tüketiminde bilinçli ve kontrollü olunması gerekmektedir. Bu çalışma sonucundan hareketle, yapılan bu tez çalışmasındaki gıda katkı maddeleri ile ilgili 6.maddeyi tanımlayan "Katkı maddelerinin kullanılması gıdaları daha sağlıklı yapar."ın içinde yer alan ve % 14,85 oranında en az onaylanan bulguyu (Tablo 8) destekler niteliktedir.

Hansen ve arkadaşları (2018), Danimarka'da tüketicilere uyguladığı online anket doğrultusunda hazır gıdaları tüketicilerin sağlık endişesinden dolayı tüketemediğini daha çok organik gıdaların satın aldıklarını belirlemiştir.

Ayrıca Chen (2020) yaptığı çalışmada tüketicilerin gıda seçimi yaparken hangi faktörlerin etkili olduğunu araştırmıştır. Çalışma sonucunda tüketicilerin gıda seçiminde iç faktörler, dış faktörler, kişisel durumlar, alışkanlıkları, bilgi ve becerilerin ve sosyokültürel durumlarının etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Bu çalışmada birer tüketici olan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($t(98,97) = -,643; p >,05$).

Aksulu (2001)de tüketicilerin satın aldıkları gıdalarda algı güzeylerini incelediği bir çalışmada cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Sezek ve arkadaşlarının (2008) yaptığı üniversite öğrencilerinin genel beslenme alışkanlıkları adlı araştırmasında beslenme alışkanlığı ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamıştır.

Alpuğuz ve arkadaşları (2009) 14 ile 24 yaş arasındaki gıdaların hijyeni ile ambalajlı gıda tüketimi konulu çalışmasında kızların ambalajlı gıdaları daha fazla tercih ettiğini gözler önüne sermiştir.

Jackey ve arkadaşları (2017) yaptığı çalışmada ise cinsiyetin paketli gıdaların üstündeki etiketi okuma üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

Gül ve Dikmen (2018) yaptıkları çalışmada yüz kişiden 60.7 sinin paketli gıdaları satın alırken gıda künyesini okuduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca cinsiyet açısından bakıldığında ise kadınların erkeklerden daha çok gıda künyesine baktığı tespit edilmiştir. Bu üç çalışma öğretmenlerin cinsiyetlerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri anlamlı farklılık olmadığı bulgusunu desteklemektedir.

Demir, Gökoğlu, Kılıçkalkan, Baş, ve Altunel, (2020) yaptıkları bir çalışmada dişil ve eril tüketicilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını incelemişler ve çalışma neticesinde, dişil ve eril tüketicilerin gıda katkı maddeleri üzerine bilgi sahibi olmaları gerektiği sonucu çıkmıştır.

Yapılan yukarıdaki çalışmalar bu tez çalışması örneklemini oluşturan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri anlamlı farklılık olmadığı bulgusunu desteklemektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan biri olan öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri ile eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($t(74) = -3,015; p < ,05$).

Abdulkadir Kaya (2017) tarafından dişil ve eril tüketicilerin haber kaynağı olarak gıda ürünlerindeki etiketi okuma alışkanlıklarını incelediği çalışmasında, tüketicilerin eğitim seviyesi yükseldikçe gıda etiketi okuma alışkanlıklarının arttığını tespit etmiştir.

Onurlubaş ve Gürler (2016) gıda ve besin güvenliği hakkında tüketim yaan kişilerin bilgi düzeyini etkileyen faktörler adlı çalışmasında tüketicilerin eğitim seviyesi artkça bilinç düzeyinin arttığını gözler önüne sermiştir.

Kapuge (2016) yaptığı bir çalışmada tüketiciler sağlık bilgisinin artkça organik ürünlere yönelme davranışının arttığını belirlemiştir.

Cebeci vd., (2017) yaptıkları çalışmada katkı maddelerinin yaralı olmadığı bilincinin eğitim seviyesi ilkokul ve ortaokul olanların eğitim seviyesi üniversite olan kişilere göre daha az olduğunu tespit etmiştir.

Tatlı (2019) gıda alerjileri bilgi ve tutumlarını ölçmek için tüketicilere yaptığı çalışmada eğitim seviyesi lisan ve lisansüstü olan kişilerin eğitim seviyesi ilk ve ortaokul olan kişilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Cotton (2020) öğretmenlerin beslenme bilgilerini üzerinde yaptığı çalışmada meta analiz yöntemi kullanmıştır. Okullarda beslenme eğitiminin nitelikli öğretmenler tarafından verilmesinin çocukların bilgi ve beslenme alışkanlıklarına önemli katkı sağlayacağı sonucuna varmıştır.

Bu altı çalışma, bu tez çalışmasında elde edilen öğretmenlerin eğitim seviyelerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri arasında anlamlı farklılık vardır bulgusunu desteklemektedir.

Ayrıca Ünüsan'ın (2004) gıda güvenliğiyle ilgili yaptığı çalışmasında eğitim seviyesi artıka gıda güvenliği davranışlarının arttığını tespit etmiştir. Ancak gıda güvenliği tutumu ile eğitim seviyesi arasında ilişki olmadığını ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma öğretmenlerin eğitim seviyelerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri arasında anlamlı farklılık vardır bulgusunu desteklememektedir.

Yapılan bu tez çalışmasında öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>,05$).

Aksulu'nun (2001) tüketicilerin satın aldıkları gıdalarda algı düzeylerini incelediği çalışmada yaş parametresinin anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Bu çalışma öğretmenlerin yaşlarına göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri arasında anlamlı farklılık oluşturmadığı bulgusunu desteklemektedir. Ayrıca ambalajlı gıda ürünlerinde tüketicilerin etiket hassasiyetindeki değişimler adlı çalışmayı yapan Özgül ve Aksulu (2006) farklı yaş gruplarının etiket inceleme alışkanlıklarının birbirinden farklı olduğunu yaptığı çalışmada göz önüne sermiştir. Özellikle 40 yaş üstünün etiket incelemede duyarlılığının arttığını tespit etmiştir.

Yine bu çalışmada elde edilen bulgular sonucu öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile gelir düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>,05$).

Koç (2006) tüketim yapan kişilerin gıda ürünlerini satın alma davranışları hakkında yaptığı çalışmada minimum ve maksimum gelire düzeyine sahip olan tüketicilerin ürün etiketinin okuduğunu, alt gelire sahip olan kişilerin ise bazen okuma yapmadığını tespit etmiştir.

Kızılaslan (2008) tüketim yapan kişilerin satın aldıkları gıda maddeleri ile ilgili bilim düzeyleri ve tutumlarının ele aldığı çalışmasında gelir düzeyi ile bilinçli tüketici olma arasında anlamlı farklılık tespit etmiştir.

Ayrıca Salıcık (2017) Marmara bölgesinde bir ilde tüketicilere uyguladığı anket çalışması doğrultusunda aile gelir düzeyinin gıda seçiminde etkili olduğunu saptamıştır.

Bu üç çalışma öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile gelir düzeyleri arasında anlamlı farklılık vardır bulgusunu desteklememekte olup yapılan bu çalışmadaki bulgular ile örtüşmemektedir.

Bu tez çalışmasında öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile aile içerisindeki birey sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (ki-kare = 1,692, $p > 0,05$, $df = 4$).

Yılmaz, Mamur, Erikel, Yüzbaşıoğlu ve Ünal (2009) gıda ürünlerine ilişkin tüketici davranışı değişkenliklerinin belirlenmesi adlı yaptıkları bir çalışma da tüketicileri demografik olarak incelemiş ancak aile içerisindeki birey sayısının tüketim harcamalarıyla doğrudan ilişkilendirmenin doğru olmayacağını düşünüp gelir grupları oluşturmuştur.

Bu çalışmada elde edilen diğer bir bulgu ise; öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler ile aile içerisinde çalışan kişi sayıları arasında 1,692, $p > 0,05$, $df = 2$) ve aile içerisindeki çocuk sayılarına göre aralarındaki (ki-kare = 4,470, $p > 0,05$, $df = 3$). farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada ise Önder (2022) gelir (düşük ve orta), hane büyüklüğü, hane sorumlusunun cinsiyeti ile hanenin sahip olduğu pazar ve dışarıda yemek yeme alışkanlıkları değişkenlerinin fast food ve paketli servis hizmeti harcamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çolakoğlu, Künili, Ormancı, Ertuğral, ve Yüzgeç (2022) yaptıkları çalışmanın sonucunda bireylerin cinsiyet, eğitim ve ekonomik farklılıklarının, toplumun gıda güvenliği konusunda bilinç düzeyini ve gıda satın alma davranışlarını belirlediği, bununla beraber cinsiyet ve eğitimin tutum ve davranışların belirlenmesinde en etkili unsurlar olduğu tespit etmişlerdir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç ve Öneriler bölümünde birer tüketici olan öğretmenlerin paketli gıdalardaki katkı maddelerine dair görüşleri incelenmiş ve toplanan veriler özetlenerek tüketiciler için anlamlı öneriler sunulmuştur.

Çalışmaya katılan 101 katılımcının 48'i (%47,5) erkek, 53'u (%52,5) kadın katılımcıdır. Ayrıca ankete katılan öğretmenlerin 96'sı öğretmen (%96,0) 2'si müdür yardımcısı (%2) ve 3'ü müdür (%3) dür. Çalışmaya katılan 101 katılımcının 64'u (%63,4) üniversite mezunu ve 37'si (%36,6) yüksek lisans mezunu olduğu görülmüştür. Katılımcıların öğrenim durumu bakıldığında üniversite mezunu olan katılımcılar en çok orana sahiptir. Öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlere ait soruların ortalamasına bakıldığında en düşük ortalama Katkı maddelerinin kullanılması gıdaları daha sağlıklı yapar.” maddesi olurken ($\bar{x}= 2,10$) en yüksek olduğu madde “Besinlerin işlenmesi sırasında kimyasal maddelerin (Nitrit, nitrat, renklendiriciler, tatlandırıcılar vb.) kullanılması zararlıdır.”($\bar{x}= 4,53$) olarak belirlenmiştir.

Öğretmenlerin cinsiyet, yaş, aylık gelir, ailedeki kişi sayısı, ailedeki çocuk sayısı ve eğitim durumlarına göre paketli gıdalardaki katkı maddelerinde dikkate aldıkları ölçütler değerlendirilmiştir.

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri ($p>,05$) anlamlı farklılaşmamaktadır. Diğer bir ifadeyle katılımcıların kadın ya da erkek olmaları hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeylerinin anlamlı şekilde etkilememektedir.

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin eğitim seviyelerine göre hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeyleri ($p<,05$) anlamlı farklılaşmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin lisans mezunu ya da lisansüstü mezunu olmaları hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin düzeylerini anlamlı şekilde etkilemektedir.

Örnekleme grubunun hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin yaşlarına göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Ayrıca, katılımcıların yaş ortalaması $39,26\pm 7,58$ olarak belirlenmiştir. En geç katılımcının yaşı 22 ve en yaşlı katılımcının yaşı ise 65 olduğu saptanmıştır.

Aile içerisindeki birey sayısı bir olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması ($3,78\pm 0,35$) ile aile içerisindeki birey sayısı iki ($3,79\pm 0,35$), üç ($3,91\pm 0,35$), dört ($3,85\pm 0,34$) ve beş ($3,82\pm 0,39$), aile içerisindeki çalışan kişi sayısı bir olan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması ($3,92\pm 0,29$) ile aile içerisindeki çalışan kişi sayısı iki ($3,81\pm 0,37$), ve üç ($3,86\pm 0,50$) ve aile içerisindeki çocuk sahibi olmayan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması ($3,73\pm 0,35$) ve son olarak da aile içerisindeki çocuk sayısı bir ($3,93\pm 0,35$), iki ($3,84\pm 0,31$), ve üç ($3,93\pm 0,43$) olup öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütler puanlarının ortalaması birbirine çok yakın değerler çıkmıştır. Bu bağlamda ankete katılan öğretmenlerin hazır gıdaları satın alırken dikkate aldıkları ölçütlerin gelir düzeylerine, aile içerisindeki birey sayısına, aile içerisinde çalışan kişi sayısı ve aile içerisindeki çocuk sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı olarak değişmediği belirlenmiştir (p -değeri $> 0,05$).

Bu bilgiler ışığında gıda katkı maddelerinin halk sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini en aza indirmek için firmaların, denetlemekle yükümlü kurum ve kuruluşların ve tüketici bireylerin üstüne düşen sorumluluklar ve öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Gıda Katkı Maddelerinin zararlı etkilerini en aza indirmek için firmaların yapması gerekenler;

➤ Paketli gıdaların üzerine gıda katkı maddeleri hakkındaki bilgileri gıda künyeleri üzerine halkın tüm kesimleri tarafından anlaşılacak bir düzeyde yazılabilir.

➤ Paketli gıdaların üzerine gıda katkı maddeleri hakkındaki bilgileri gıda

künyeleri üzerine ambalaj üzerinde fark edilecek bir renkte ve büyüklükte yazılabilir.

➤ Gıda alerjenleri olan kişiler için alerjik reaksiyona sebep olacak maddeler gıda künyelerinde belirtilmelidir.

➤ Üretici firmalarda yöneticilerde dâhil olmak üzere firma bünyesinde yer alan herkesin gıda katkı maddeleri konusunda hizmet içi eğitim seminerleri verilmelidir. Verilen seminerler düzenli periyotlarla hatırlatmak amacıyla tüm firma çalışanlarının belirli bir süre sonra tekrar alması mecburi olabilmelidir.

➤ Firmalar tarafından kullanılan gıda katkı maddeleri önerilen düzeyden fazla kullanılmaması önem arz etmektedir.

➤ Gıda katkı maddelerinin kullanımı gıdanın bozukluğunu perdeleyici olmamalıdır. Tüketicuyu kandırmamaya yönelik olması daha yerinde olacaktır.

➤ Bebek mamalarına katılan gıda katkı maddelerinin miktarları ve çeşitleri özel izin doğrultusunda olması önem arz etmektedir.

Gıda Katkı Maddelerinin kullanım dozlarını denetlemekle yükümlü kurum ve kuruluşların yapması gerekenler;

➤ Gıda katkı maddeleri konusunda tüketicileri bilgilendirici broşürler hazırlanarak tüketicilerin bilinçlendirilmesine önem verilmelidir.

➤ Yetkili kurumlar tarafından katkı maddeleri, E kodlar, katkı maddelerinin kullanım dozları ve doz aşımalarında olası yan etkiler konusunda halkı bilinçlendirici seminerler düzenlenmesi yerinde olacaktır.

➤ Tüketicilerin katkı maddelerini simgeleyen E kodları tanıyabilmeleri için eğitimler düzenlenmelidir. Eğitim içeriği aynı zamanda gerek yaygın eğitim gerekse örgün eğitim ders müfredatı içerisinde entegre edici çalışmalar yapılabilir.

➤ Katkı maddeleri için Tarım ve Orman Bakanlığınca kamu spotları düzenlenip yaygınlaştırılması toplumsal farkındalık açısından faydalı olacaktır.

➤ Gıda katkı maddelerinin kullanım doz oranlarını denetleyen yetkili kurumların firma ve üreticileri denetlerken tarafsız ve objektif bir şekilde davranması önem arz etmektedir.

➤ Gıda katkı maddelerinin belirli bir oranın altında kullanıldığı takdirde üretici firmaların 'Gıda Katkı Maddesi İçermez' ibaresini yazmaları engellenmelidir. Böylelikle halkı yanıltıcı bilgi kirliliğinin önüne geçilmesi sağlanabilecektir.

➤ Gıda katkı maddelerinin gıda kontrol denetiminin birçok kurum ve kuruluş tarafından yapılmasından ziyade bütün denetim işlemlerinin güçlü ve bağımsız olarak tek bir kurum tarafından yapıp değerlendirilmesi konusunda gerekli çalışmaları yapılması uygun olacaktır.

Gıda Katkı Maddelerinin zararlı etkilerini en aza indirmek için tüketicilerin yapması gerekenler;

➤ Öncelikle tüketici bireylerin kendilerini tanıması gerekmektedir. Yani hangi gıda maddesine alerjisi olduğunu bilmeli ve tüketimlerini bu doğrultuda bilinçli olarak paketli gıdaların gıda künyelerinden yararlanarak seçim yapması daha uygun bir davranış olabilecektir.

➤ Paketli gıda kullanımını günlük olarak minimum düzeyde tutmalıdırlar.

➤ Paketli gıdaları sadece fiyat avantajından dolayı tüketilmemesi gerektiği konusunda toplumsal bir algı oluşturmak adına gerekli çalışmaların yapılması uygun olacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdulvahitoğlu, A. ve Cengiz, N. (2022) “Peynir üretiminde kullanılan gıda katkı maddelerinin SWARA yöntemi ile değerlendirilmesi”. *1 st International Conference On Scientific And Academic Research*, 10-13 May 2022, Konya, Turkey. 1061-1076.
- Akbulut, M. (2011). “Gıda katkı maddeleri: fonksiyonları ve kaynakları”, *1. Ulusal Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi*, Kasım 2011, Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ankara. 59-68.
- 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), 730-733.
- Allen, L. H. and Gillespie, S. R. (2001). *What Works A Review Of The Efficacy And Effectiveness Of Nutrition Interventions*. Colifornia Universtiy Department of Nutrition University of California.
- Alpuğuz, G., Erkoç, F., Mutluer, B. ve Selvi, M. (2009). “Gençlerin 14-24 Yaş gıda hijyeni ve ambalajlı gıdaların tüketimi konusundaki bilgi ve davranışlarının incelenmesi”. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66 (3), 107-115.
- Angiş, S., ve Oğuzhan, P. (2008). “Su ürünlerinde kullanılan katkı maddeleri”, *Türkiye 10. Gıda Kongresi*, 21-23 Mayıs 2008, Atatürk Üniversitesi, Erzurum. 603-605.
- Arslan, G. (2011). *Gıda Katkı Maddeleri ve Yeni Yapılan Dioksimlerin Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Aschebrook-Kilfoy, B., Cross, A.J., Stolzenberg- Solomon, R.Z., Schatzkin, A., Hollenbeck, A.R., Sinha, R., and Ward, M.H. (2011). *Pancreatic Cancer And*

Exposure To Dietary Nitrate And Nitrite In The NIH-AARP Diet And Health Study .American Journal Of Epidemiology, 174 (3), 305-315.

Atlı, B. (2010). Gıda Boyaları. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Atman, Ü. C. (2004). Gıda Katkı Maddeleri ve Gıda Kontrolü. *Sted*, 13 (3), 86- 88.

Ayaz, A. ve Yurttagül, M. (2012). *Besinlerdeki Toksik Öğeler-II*. Ankara Sağlık Bakanlığı Yayınları: Ankara.

Bal, H.S.G. “Tüketicilerin yeni bir gıda ürünü alırken ürün etiketini okumaya olan ilgileri”. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 11 (3), 317-323.

Bateman, B., Warner, J.O., Hutchinson, E., Dean, T., Rowlandson, Gant, C. and Stevenson, J. (2004). “The effects of a double blind, placebo controlled, artificial food colourings and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children”. *Archives of disease in childhood*, 89 (6), 506-511.

Baygut, H. ve Bilici, S. (2022). “Food color additives and health interaction”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13 (1), 146-152.

Blegen, M. A., Goode, C. J., Spetz, J., Vaughn, T., and Park, S. H. (2011). “Nurse Staffing Effects On Patient Outcomes: Safety-Net And Non-Safety-Net Hospitals”. *Medical Care*, 49 (4), 406-414. DOI: 10.1097/MLR.0b013e318202e129.

Boğa, A. ve Binokay, S. (2010). “Gıda katkı maddeleri ve sağlığımıza etkileri”. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 19 (3), 141-154.

Cebeci, A., ve Güneş, F. E. (2017). “Türkiye ve Avrupa’daki tüketicilerin gıda etiketi okuma tutumlarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi”. *Gümüşhane*

Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6 (4), 261-267.

Cebioğlu, İ. K. ve Önal, A.E. (2018). “Gıda katkı maddesi içeren bazı besinlerin tüketiminin ve sağlığa etkilerinin araştırılması: Gıdaların risk analizi”. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3 (1), 21-35.

Ceylan, V. (2020). Mutfak Şeplerinin Beslenme ve Yiyecek İçecek Üretim Sürecindeki Gıda Güvenliği Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Ankara.

Chazelas, E., Pierre, F., Druet-Pecollo, N., Esseddik, Y., Szabo de Edelenyi, F., Agaesse, C. and Touvier, M. (2022). “Nitrites and nitrates from food additives and natural sources and cancer risk: results from the Nutri Net-Santé cohort”. *International Journal of Epidemiology*, 51 (4), 1106-1119.

Chen, P. J. and Antonelli, M. (2020). “Conceptual models of food choice: influential factors related to foods, individual differences, and society”. *Foods*, 9 (12), 1898.

Cotton, W., Dudley, D., Peralta, L., & Werkhoven, T. (2020). “The effect of teacher-delivered nutrition education programs on elementary-aged students: An updated systematic review and meta-analysis”. *Preventive Medicine Reports*, 20, 101178.

Çakır, R. (2011). Bazı Gıda Ürünlerinde Sorbik Asit ve Benzoik Asit Varlığının Tespiti. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Çakmak, Ö., İşleyen, A. and Usca, A. (2009). “N-Nitrozo Bileşikleri ve Halk Sağlığına Etkileri”. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8 (6), 521-526.

- Çelik, D. A., Toğay, V. A., Türel, G. Y. ve Özçelik, N. (2022). “Gıda katkı maddesi olarak kullanılan sitrik asit, askorbik asit ve sodyum sitratın insan lenfosit hücrelerinde genotoksitesinin değerlendirilmesi”. *SdÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 29 (3), 486-492.
- Çolakoğlu, F., Çolakoğlu, S., Künili, İ. E., Ormancı, H. B., Ertuğral, T. G. ve Yüzgeç, U. (2022). “Türkiye’de gıda güvenliği konusunda tüketicilerin bilinç düzeyinin belirlenmesi”. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (4), 13-24.
- Demir, G., Gökoğlu, F., Kılıçkalkan, B., Baş, B. B. ve Altunel, H. (2020). “Kadın ve erkek tüketicilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları”. *Food And Health*, 6 (4), 225-237.
- Demirer, B. ve Özdemir, M. (2020). “Helâl gıda ve gıda etiketi”. *Academic Platform Journal Of Halal Lifestyle*, 2 (2), 102-108.
- Ekerbiçer, H. Ç. ve Karatepe, T. U. (2017). “Gıda katkı maddeleri”. *Sakarya Tıp Dergisi*, 7 (4), 164-167.
- Erdem, N. (2014). Tüketicilerin Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi (Konya İli Örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi.
- Erdem, N. (2014). Tüketicilerin Hazır ve Yarı Hazır Gıdalarda Kullanılan Gıda Katkı Maddelerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Konya.
- Erişik, Ela (2012). 1-12 Yaş Arası Çocuğu Olan Annelerin Çocuk Beslenmesi ve Gıda Katkıları Konusunda Bilgi ve Davranışa Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Focker, M. Van Der Fels-Klerx, H.J. (2020). "Economics Applied To Food Safety Curr". *Opin. Food Sci.*, 36, 18–23.
- Gokalp, F. (2007). "Gıda Ürünleri Satın Alma Davranışında Ambalajın Rolü". *Ege Academic Review*, 7 (1), 79-97.
- Gül, F. ve Dikmen, D. (2018). "Kadın tüketicilerde besin etiketi okuma alışkanlıkları ve alerjen bilgi düzeyinin saptanması". *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46 (2), 157-165.
- Güneş, Z. ve Yetim, H. (2020). "Helâl gıda üretimi ve tüketimi". *Academic Platform JournalOf Halal Lifestyle*, 2 (2), 70-94.
- Hallagan, J. B., Allen, D. C. and Borzelleca, J. F. (1995). "The Safety And Regulatory StatusOf Food, Drug And Cosmetics Colour Additives Exempt From Certification". *Food And Chemical Toxicology*, 33 (6), 515-528.
- Hansen, T., Sørensen, M. I. and Eriksen, M. L. R. (2018). "How the interplay between consumer motivations and values influences organic food identity and behavior". *Food policy*, 74, 39-52.
- Jackey, B. A., Cotugna, N. and Orsega-Smith, E. (2017). "Food label knowledge, usage and attitudes of older adults". *Journal of nutrition in gerontology and geriatrics*, 36(1), 31- 47. Doi: 10.1080/21551197.2017.1280868.
- Just, D. R. and Goddard, J. M. (2023). Behavioral Framing And Consumer Acceptance Of New Food Technologies: Factors Influencing Consumer Demand For Active Packaging. *Agribusiness*.
- Kapuge, K. D. (2016). "Determinants of Organic Food Buying Behavior: Special Reference to Organic Food Purchase Intention of Sri Lankan Customers". *Procedia Food Science*, 303-308.

- Karaali, A. ve Özçelik, B. (1993). “Gıda katkısı olarak doğal ve sentetik boyalar”. *Gıda*, 18 (6).
- Kaya, A. (2017). “Turizm Geliri ve Döviz Kuru İlişkisi”. *I. Uluslararası Ekonomi, Finans ve Ekonometri Öğrenci Sempozyumu (EFEOS)*, Sakarya, 257-282.
- Kaya, İ. (2011). İstanbul’da Bir İlçede Gıda Katkı Maddesi İçeren Bazı Besinlerin Tüketiminin ve Sağlığa Etkilerinin Araştırılması: Gıdaların Risk Analizi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kılınç, A. (2022). Konaklama İşletmelerinde Mutfak Çalışanlarının Gıda Alerjisi Bilgi Düzeyleri, Tutumları ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Kızılaslan, N., ve Kızılaslan, H. “Tüketicilerin satın aldıkları gıda maddeleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve tutumları” (Tokat İli Örneği). *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 67-74.
- Koçoğlu, Gülay (2011). Besin güvenliği ve besin sanitasyonu. Erişim Tarihi: 3 Ekim 2022. www.kartaltarim.gov.tr/wpcontent/uploads/2011/sanitasyon.
- Koyuncu, K. (2007). Marka ve Ambalajın Tüketici Satın Alma Davranışları Üzerine Etkisi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı, Niğde.
- Küçüköğlü, S., Köse, S., Özdemir, A.A. ve Uruç, S. (2019). “Annelerin katkı maddesi konan gıdalar hakkında bilgi ve tutumlarının belirlenmesi”. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 7 (2), 125-136.
- Küçüköner, E. (2011). “Helal Gıda Sertifikasyonunda Gıda Katkı Maddelerinin Yeri”. *I. Ulusal Helâl ve Sağlıklı Gıda Kongresi*, 19-20 Kasım 2011, Ankara. 85-98.

- Mccann, D., Barrett, A., Cooper, A., Crumpler, D., Dalen, L., Grimshaw, K. and Stevenson, J. (2007). "Food Additives And Hyperactive Behaviour In 3 -Year-Old And 8/9-Year-Old Children In The Community: A Randomised, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial". *The Lancet*, 370 (9598), 1560-1567.
- Mermer, Güleğül (2007). Gıda Katkı Maddeleri. Erişim Tarihi: 9 Ekim 2012 www.halksagligi.med.eg.edu.tr/gida_katki_maddeleri_gm.pdf.
- Motamedrezaei, O., Moodi, M., Miri, M.R. and Khodadadi, M.(2013). "The effect Of Nutrition And Food Hygiene Education On The Knowledge Of Female Elementary School Teachers In City Of Ferdows". *Journal Of Education And Health Promotion*, 2 (10), 16-19.
- Nanayakkara, J., Margerison, C. and Worsley, A. (2022). "Ways To Improve Secondary School Teachers' Confidence In Teaching Food And Nutrition Subjects". *Education Inquiry*, 1-16.
- Oğur, S., ve Erkan, N. (2019). "İstanbul'un bazı semtlerinde yaşayan bireylerin gıda güvenliği ve hijyen konusundaki bilgi ve tutumları". *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8 (1), 270-286.
- Onurlubaş, E. ve Gürler, A. Z. (2015). "Tüketicilerin gıda güvenliği konusunda bilinç düzeylerinin ölçülmesi: Tokat ili örneği". *Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü*, 978-60.
- Oto, Ö. C. (2011). Gıda katkı maddelerinin tüketilmesine nasıl izin verilir. *Gıda Katkı Maddeleri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, 19-20.
- Önder, K. (2022). "Hane halklarının fast food ve paketli servis hizmeti talebini etkileyen faktörler: sıralı logit regresyon analizi". *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (3), 1087-1098.

- Özgül, E. ve Aksulu, İ. (2006). “Ambalajlı gıda ürünlerinde tüketicilerin etiket duyarlılığındaki değişimler”. *Ege Academic Review*, 6 (1), 1-9.
- Pelsser, L. M., Frankena, K., Toorman, J., Savelkoul, H. F., Pereira, R. R., and Buitelaar, J. K. (2009). “ARandomised Controlled TrialInto The Effects Of Food On ADHD”. *EuropeanChild and Adolescent Psychiatry*, 18 (1), 12-19.
- Pollock, I. and Warner, J. O. (1990). “Effect Of Artificial Food Colours On Child hoodBehaviour”. *Archives Of Disease In Child hood*, 65 (1), 74-77.
- Ravichandran, G., Lakshmanan, D. K., Arunachalam, A. and Thilagar, S. (2022). “Food Obesogens As Emerging Metabolic Disruptors; A Toxicological Insight”. *The Journal Of Steroid Biochemistry And Molecular Biology*, 217, 106042.
- Raya SA, Aboul-Enein AM, El-Nikeety MMA, Mohamed RS, Abdelwahid WMA. (2021) “In Vivo Comet Assay Of Food Additives’ Combinations And Their Effects On Biochemical Parameters In Albino Rats”. *Biointerface Res Appl Chem*. 11 (2), 9170- 83.
- Resmî Gazete: Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. (2023, 24 Ocak). Erişim Adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130630-4.html>
- Rodrigues, P. D. S., De Oliveira Rios, A. and Cladera-Olivera, F. (2022). “Can The Intake OfSynthetic Food Colour Amaranth (INS 123) Put The Health Of Brazilian Consumers At Risk?”. *Food Additives and Contaminants*, 39 (7), 1222-1238. DOI: 10.1080/19440049.2022.2068807
- Sağır, S. (2016). Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılmak Üzere Bitkisel Kaynaklı Jelatin Üretimi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Salıcık, D. ve Kumral, A. Y. (2017). “Bursa ili kentsel alanında tüketicilerin güvenilir gıda tüketimine yönelik tutumlarının belirlenmesi”. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31 (2), 69-82.
- Sapcı, B. (2012). Pamuk Saplarından Antioksidan ve Ksilitol Üretimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Sasaki, Y., Yanai, N. and Kimizuka, N. (2022). “Osmium Complex– Chromophore Conjugates With Both Singlet-To-Triplet Absorption And Long Triplet Lifetime Through Tuning Of The Heavy-Atom Effect. *Inorganic Chemistry*, 61 (16), 5982-5990.
- Sezek, F., Kaya, E., Doğan, S. ve Kaya, E. (2008). “Üniversite öğrencilerinin genel beslenme alışkanlıkları, katkılı besinler hakkındaki bilgi, görüş ve tutumları”. *Çankaya University Journal of Arts and Sciences*, 1 (10), 117-134.
- Sezer, Ç., Öğün, M. ve Güven, A. (2013). Salam ve sosislerin bazı kimyasal özelliklerinin incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 69-72.
- Shum B, Georgia S. (2021) “The Effects Of Non-Nutritive Sweetener Consumption In The Pediatric Populations: What We Know, What We Don’t, And What We Need To Learn”. *Front Endocrinol (Lausanne)*. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.625415>
- Sloan, A. E. (2003). “What Consumers Want And Dont Want-On Food And Beverage Labels”. *Food Technology (Chicago)*, 57 (11), 26-36.
- Soyseven, M. (2018). Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılan Monosodyum Glutamatın Çeşitli Gıda Maddelerinin İçindeki Miktarının Tayini. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Analitik Kimya Anabilim Dalı, Eskişehir.

- Şanlıer, N. ve Şeren, S. (2005). “Tüketicilerin besin satın alma bilinçlerinin değerlendirilmesi”. *Üçüncü Sektör Kooperatifçilik*, 149, 12-29.
- Tatlı, M. (2019). Restoran çalışanlarının gıda alerjisi bilgi, tutum ve uygulamaları: İstanbul ili örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Bolu.
- TGK Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. (2011). T.C. Resmi Gazete, (29 Aralık 2011). 28157.
- TGK Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. (2013). T.C. Resmi Gazete, 28693, Türk Toksikoloji Derneği. Gıda Katkı Maddeleri ve Kontaminantları. (2013, 7 Eylül). Erişim adresi: <http://www.turktox.org>,
- Türker, S. (2011). “Gıda Katkı Maddelerinin Gıdalardaki Kullanım Miktarları”. *I. Ulusal Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi*, 19-20 Kasım 2011, Ankara. 145-152.
- Uysal, R. S., (2011). Tütün ve Ayçiçeği Sapından Ksilitol Üretimini Optimizasyonu, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Ünüsân, Ç., Pirtini, S. ve Bilge, O. F. (2004). “Tüketicilerin Satın Alma Davranışları Açısından Marka, Mağaza ve Franchising Sistemi İlişkisinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma”. *Öneri Dergisi*, 6 (22), 45-57.
- Xu, M. M., Kaur, M., Pillidge, C. J., and Torley, P. J. (2023). “Australian consumers attitudes to packaged fresh meat products with added microbial bioprotective cultures for shelf-life extension”. *Meat Science*, 109095.
- Vally, H., Misso, N.L. and Madan, V. (2009). “Clinical Effects Of Sulphite Additives”. *Clinical and Experimental Allergy*, 39 (11), 1643-1651.

- Valoppi, F., Agustin, M., Abik, F., Morais de Carvalho, D., Sithole, J., Bhattarai, M. and Mikkonen, K. S. (2021). "Insight on current advances in food science and technology for feeding the world population". *Frontiers in sustainable food systems*, 5, 626227.
- Vayisoğlu, S. K., Öncü, E., Kara, A. ve Ateş, M. (2022). "Yetişkinlerde Tuz Tüketim Özellikleri ve Etiket Okuma Alışkanlığıyla İlişkisi". *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 10 (2), 627-640.
- Walker, R. and Lupien, J. R. (2000). "The Safety Evaluation Of Monosodium Glutamate". *The Journal Of Nutrition*, 130 (4), 1049-1052.
- Yentür, G., Yaman, M. ve Bayhan, A. (1998). "Bazı Gıda Maddelerine Katılan Sentetik Boyaların Miktarlarının Araştırılması". *Gıda*, 23 (3).
- Yılmaz, E. A., Mamur, S., Erikel, E., Yüzbaşıoğlu, D. ve Ünal, F. (2022). "Laktitolün genotoksik ve sitotoksik etkilerinin incelenmesi". *Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 133-143.
- Yörük, N. G. ve Danyer, E. (2016). "Gıda katkı maddeleri genel bilgiler ve tanımlar". *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 2 (2), 1-10.
- Yurttagül, M. ve Ayaz, A. (2008). "Katkı maddeleri: yanlışlar ve doğrular". *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü*.
- Zanetta, L. D. A., Mucinhato, R. M. D., Hakim, M. P., Stedefeldt, E. and da Cunha, D. T. (2022). "What Motivates Consumer Food Safety Perceptions and Beliefs? A Scoping Review in BRICS Countries". *Foods*, 11 (3), 432.
- Zhou, X., Qiao, K., Wu, H. and Zhang, Y. (2023). "The Impact of Food Additives on the Abundance and Composition of Gut Microbiota". *Molecules*, 28 (2), 63

EKLER

Sayın meslektaşlarım,

EK 1:

Sizi F.Sevil Yalçın (tez danışman) ve Burak BÜLBÜL (tez öğrencisi) tarafından yürütülen Sessiz Kirlenmelerden 'Hazır Gıdalardaki Katkı Maddelerine' Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın öğretmenlerin paketli gıda satın alırken demografik özelliklerin satın almadaki etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmada sizden tahminen 20 dakika (süreyi saat veya dakika olarak belirtebilirsiniz) ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup size yolladığım linki onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Anket Formu

TÜKETİCİLERİN SATIN ALDIKLARI GIDALARDA KULLANILAN KATKI MADDELERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

1. Cinsiyetiniz: () 1) Kadın () 2) Erkek
2. Yaşınız:.....
3. Mesleğiniz:.....
4. Ailenizin toplam aylık geliri TL
5. Ailenizde bulunan birey sayısı:.....
6. Ailenizde çalışan birey sayısı:.....
7. Ailede varsa çocuk sayısı:.....
8. Eğitim durumunuz:
() 1) Okuryazar değil () 2) Okuryazar () 3) İlkokul mezunu () 4) Ortaokul mezunu
() 5) Lise mezunu () 6) Üniversite mezunu () 7) Yüksek lisans mezunu
9. Katkı miktarını ayarlayan kurum ve kuruluşlar hangileridir?(Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)
a) Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı b) Sağlık Bakanlığı
c) Belediyeler d) Valilik e) Çevre Bakanlığı
10. Sizce katkı maddeleri hangi amaçlarla kullanılmaktadır? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)
a) Raf ömrünü uzatmak için b) Tadını güzelleştirmek için c) Rengini güzelleştirmek için
d) Kıvamını sağlamak için e) Mikrop üremesini önlemek için f) Topaklanma (tuzlarda) önlemek için

EK 2

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

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Besinlerin işlenmesi sırasında kimyasal maddelerin (nitrit, nitrat, renklendiriciler, tatlandırıcılar vb.) kullanılması zararlıdır.					
2. Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığı için zararlıdır.					
3. Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır.					
4. Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir.					
5. Gıda katkı maddeleri kanser yapıcıdır.					
6. Katkı maddesi kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur					
7. “E” kodlu katkı maddeleri sağlığa zararlı değildir.					
8. Gıda etiketinin üzerindeki bilgiler gerçeği yansıtmamaktadır.					
9. Katkı maddeleri, besinlerde izin verilen miktarlarda kullanıldığında, sağlık riskleri azaltılmış olur.					
10. Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılır.					
11. Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda tüketiciler yeterince bilgilendirilmemektedir					
12. Günlük beslenmemde katkı maddesi içermeyen besinleri tüketmeye çalışırım.					
13. Satın aldığım besinin etiketinde, katkı maddesi içeriklerini incelerim.					
14. İçeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım.					
15. Doğal olarak üretilen yiyecek ve içecekler, suni destekle üretilenlere göre daha sağlıklıdır.					
16. Sürekli kullandığım markalı ürünlerde katkı maddesi kullanılsa dahi kullanılan miktarın yasaların izin verdiği oranda olduğuna inanırım.					

17. Hazır ve yarı hazır gıdalar yerine katkı maddesi içermeyen ev yapımı gıdaları tercih ederim.					
18. Ürettikleri gıdada katkı maddesi kullanan firmaların resmi denetimi yapılmalıdır.					
19. HACCP, TSE, ISO 22000 gibi güvenlik markaları olan ürünlerde kullanılan katkı maddesi içerikleri denetlenmektedir.					
20. Yapay lezzet artırıcı olarak kullanılan Glutamat (MSG) içeren gıdaları (hazır çorba, köfte harcı, tavuk harcı, tavuk bulyon vb.) tüketmekte sakınca görmem.					
21. Hazır ve yarı hazır gıdalarda kullanılan katkı maddelerinden bazıları (gıda boyaları gibi) alerji, migren, gut ve hiperaktivite gibi hastalıkları tetikleyebilmektedir.					
22. Glutamat baş ağrısı, ensede yanma, göğüste baskı hissi, terleme ve ürtiker gibi belirti ve yakınmalara yol açabilir.					
23. Tabii katkı maddeleri, sentetik katkı maddelerinden daha güvenilirdir.					
24. Yasal düzenlemelere uygun olarak kullanılan katkı maddeleri sağlık riski taşımaz.					
25. Gıda katkı maddelerinin uygun kullanımı üretici, tüketici ve devlet işbirliğini gerektirmektedir.					
26. Katkı maddelerinin, açıkta satılan ürünler yerine ambalajlı ürünlerde daha kontrollü kullanıldığına inanıyorum					
27. Gıda üreticileri güvenilir gıda üretimini sağlamak için işin uzmanı gıda mühendisleriyle çalışmalıdır.					
28. Gıda katkı maddelerini, kötü kalitede veya bozulmuş gıdayı maskeleyerek amacıyla kullanan üretici firmalar olabilir.					
29. Piyasada satılan ürünlerde yasaklanmış bazı katkı maddelerinin kullanıldığını, bazı katkı maddelerinin de gerekenden fazla kullanıldığını düşünüyorum.					
30. Daha sağlıklı gıda üretimi yapılabilmesi için bu sektörde çalışanların eğitimli ve alanında uzman olması gerekir.					
31. Sucuk, salam, sosis gibi et ürünlerinde kullanılan nitrit ve nitratlar; karaciğer, akciğer, böbrek, gırtlak, mide ve pankreas kanserlerinin oluşumunda rol oynamaktadır.					

32. Kremalı ve dolgulu bisküvilerde ve jöleli şekerlerde kullanılan; domuz ve sığırdan elde edilen jelatinin genellikle yurt dışından ithal edildiği için helal olmayacağı endişesini taşıyorum.					
33. Çikolata gibi ürünlerde kullanılan lesitinin kaynağı olan soya, son yıllarda genetiği değiştirilmiş organizmalar arasında anıldığından satın almakta tereddüt yaşıyorum.					
34. Etiketlerin üzerindeki içerik bölümünde kodlama yapılan ve yabancı dilde yazılmış katkı maddelerinin ne olduğunu anlamakta zorlanıyorum.					
35. Özellikle çocukların tükettiği cips, gazlı içecekler, çikolata, dondurma gibi ürünleri alırken gereğinden fazla katkı maddesi içerdiğini düşünerek büyük tereddüt yaşıyorum.					
36. Etiketlerin üzerindeki açıklama bölümleri anlaşılır olmalı, yazı karakterleri okunaklı olmalıdır.					
37. Tüketildiğinde bazı sağlık riskleri içeren katkı maddeleri kullanılmışsa etiketinde açıkça belirtilmelidir (Örneğin fenil ketonüri hastalığı olan kişilerin aspartam tatlandırıcısı içeren ürünleri kullanmaması gerekmektedir).					
38. Katkı maddelerinin kullanımından kaynaklanabilecek sağlık risklerini önlemek amacıyla resmi denetimler artırılmalıdır.					
39. Gıda üreticilerinin katkı maddelerini kullanırken karlılığı hedef aldıklarını ve bu yüzden toplum sağlığını ikinci plana attıklarını düşünüyorum.					

