



T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GIDA KATKI MADDELERİNİN SAĞLIK ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ İLE İLGİLİ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE
FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

NUR KARTALCI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Faik GÖKALP

KIRIKKALE-2024



T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GIDA KATKI MADDELERİNİN SAĞLIK ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ İLE İLGİLİ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE
FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

NUR KARTALCI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Faik GÖKALP

KIRIKKALE-2024

KABUL -ONAY

Nur KARTALCI tarafından hazırlanan “FEN BİLİMLERİ MÜFREDATI KAPSAMINDA KATKILI BESİNLERİN BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ İLE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SİSTEMLER SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ KONUSUNDA FARKINDALIK OLUŞTURMA” adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Faik GÖKALP

İmza:.....

Anabilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Başkan : Prof. Dr.

İmza:.....

Anabilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye : Dr. Öğr.Üy.

İmza:.....

Anabilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Recep ÇALIN

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

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

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

Nur KARTALCI

.../.../2024

ÖZET

GIDA KATKI MADDELERİNİN SAĞLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ İLE İLGİLİ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı,

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Faik GÖKALP

Ağustos 2024, 97 s.

Bu çalışmanın amacı, ortaokul 6. sınıf öğrencilerine gıda katkı maddeleri ve katkılı besinler hakkında verilen eğitimin, öğrencilerin gıda katkı maddeleri ve sağlık algısı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaçla 6.sınıf öğrencilerine sonuç değerlendirme yöntemi kullanılarak Sistemler Sağlığı Ünitesiyle ilişkilendirilerek eğitim verilmiştir. Araştırma modeli olarak karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma İç Anadolu bölgesinde Kırıkkale ilinde iki farklı okulda ve 6.sınıfta okuyan toplam 96 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere eğitim öncesinde araştırmacı tarafından hazırlanan soru formu uygulanmış, sonrasında ilgili eğitim verilmiş ve aynı form eğitim sonrasında öğrencilere tekrar uygulanmış. Çalışma verileri araştırmacı tarafından kod ve kategorilere ayrılmış eğitim öncesi ve eğitim sonrasındaki durumun frekans ve yüzdeleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgularda eğitim öncesinde en çok bilinen katkı maddelerinin kullanım amacı olarak lezzet artırmak en az ise kıvam sağlamak olduğu görülmüştür. Eğitim sonrasında bu oranlar birbirine yakın olarak bulunmuştur. Eğitim öncesinde, işlenmiş gıdaları zararlı bulma durumlarına bakıldığında Eğitim öncesinde %48,95'i zararlı bulurken eğitim sonrasında bu oran %70,83 olmuştur. Öğrencilerin zararlı buldukları besinler eğitim öncesinde çoğunluk abur cubur gıdalar iken, eğitim sonrasında katkılı besinler olarak değişmiştir. Öğrencilerin işlenmiş et

ürünlerini zararlı bulma durumlarına bakıldığında kararsız kalanların oranında eğitim sonrasında düşüş gözlemlenmiştir. Gıda koruyucularının yararlı ve zararlı olması hakkında fikri olmayanların oranı eğitim öncesi %44,79 iken eğitim sonrasında %15,62 olmuştur. Eğitim öncesinde katkı maddesi içermeyen besinleri çoğunluk sebze ve meyve olarak belirtirken eğitim sonrasında yine sebze ve meyve olarak belirtmiştir. Eğitim öncesinde katkı maddesi içeren besinleri çoğunluk abur cubur olarak belirtirken eğitim sonrası paketlenmiş gıdalar olarak belirtmiştir. Hazır besinlerin renginin ve tadının güzel olma sebeplerini eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında çoğunluk katkı maddesi olarak belirtmiştir. Öğrencilerin besinleri zararlı bulma sebeplerine bakıldığında eğitim öncesinde çoğunluk katkı maddesi ve yağ içermesi olarak belirtirken eğitim sonrasında katkı maddesi olarak belirtmiştir. Eğitim sonrasında katkı maddesinin vücudu olumsuz etkilemesi, beslenmenin dikkat eksikliği ve hiperaktivite ilişkisi olduğunu düşünenlerin oranı artmıştır. Bilinçli tüketici olmaya yönelik farkındalığa etkisine bakıldığında eğitim sonrasında farkındalık artmıştır. Öğrencilerde farkındalığın artırılması için Eğitim müfredatı içerisine Gıda Katkı Maddelerinin eklenmesi, Geleceğin anne ve babası olan üniversite öğrencilerinin farkındalık kazanması için tüm fakülte ve yüksekokul gibi kademelere katkı maddelerini de içeren beslenme eğitimi dersi konulması önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Gıda Katkı Maddesi, Sağlık, Beslenme

ABSTRACT

Kırıkkale University

Institute of Science and Technology

Department of Science Education

Master's Thesis

Supervisor: Doç. Dr. Faik GÖKALP

August 2024, 97 p.

The aim of this study is to investigate the effect of the education given to 6th grade secondary school students about food additives and additive foods on students' perception of food additives and health. For this purpose, 6th grade students were educated in relation to the Systems Health Unit using the result evaluation method. Quasi-experimental design explaining the cause and effect relationship was used as the research model. The study was carried out with a total of 96 6th grade students in two different schools in Kırıkkale province in Central Anatolia region. The form prepared by the researcher was applied to the students before the training, then the relevant training was given and the same form was applied to the students again after the training. The study data were coded and categorised by the researcher and the frequencies and percentages of the situation before and after the training were compared. In the findings obtained, it was seen that the most common purpose of using additives before the training was to increase flavour and the least was to provide consistency. After the training, these rates were found to be close to each other. When the students found processed foods harmful before the training, 48.95% of them found them harmful before the training, while this rate was 70.83% after the training. While the foods that the students found harmful were mostly junk foods before the training, it changed as additive foods after the training. Considering the students' finding processed meat products harmful, a decrease was observed in the rate of those who remained undecided after the training. The rate of those who had no idea about the usefulness and harmfulness of food preservatives was 44.79% before the training and 15.62% after the training. While the majority stated that the foods that do not contain

additives were vegetables and fruits before the training, they stated vegetables and fruits after the training. While the majority stated foods containing additives as junk food before the training, they stated packaged foods after the training. The majority stated the reasons for the colour and taste of ready-to-eat foods as additives before and after the education. When we look at the reasons why students find foods harmful, while the majority stated that they contain additives and fat before the education, after the education, they stated that they contain additives. After the training, the rate of those who think that additives affect the body negatively and that nutrition is related to attention deficit and hyperactivity increased. Considering the effect on awareness towards being a conscious consumer, awareness increased after the training. In order to increase the awareness of students, it was suggested that Food Additives should be added to the education curriculum, and a nutrition education course including additives should be included in all faculties and colleges in order to raise awareness of university students who are the mothers and fathers of the future.

Key words: Food Additive, Health, Nutrition

TEŞEKKÜR

Tez ve bilimsel çalışmalarında yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren ve her zaman destek olan saygıdeğer tez danışmanım Doç. Dr. Faik GÖKALP hocama çok teşekkür ederim.

Görüş ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğrt. Üyesi. Nurullah ŞİMŞEK'e çok teşekkür ederim.

Uzman görüşü alma ve tezin uygulanması konusunda yardımcı olan Kırıkkale Hüseyin Kahya Hiçyılmaz Ortaokulu idarecilerine ve Fen Bilimleri öğretmenlerine, Kırıkkale Şehit Erdem Mut Ortaokulu idareci ve Öğretmenlerine yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Çalışmama katılım sağlayan tüm öğrencilere teşekkür ederim.

Yardım ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli babam Alişen KARTALCI ve değerli annem Serap KARTALCI' ye çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Problem Cümlesi	3
1.4. Alt Problem Cümleleri.....	3
1.5. Araştırmanın Önemi	4
1.6. Araştırmanın Sayıtlıları	5
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. Beslenme ve Beslenme Eğitimi	6
2.2. Bilinçli Tüketici ve Beslenme Okur Yazarlığı	7
2.3. Beslenme Eğitimi ve Beslenmeyle İlgili Yapılan Çalışmalar	8
2.4. Gıda Katkı Maddeleri	11
2.5. Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amaçları.....	11
2.6. Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması	12
2.6.1. Koruyucular	12
2.6.2. Aromayı ve Rengi Geliştiriciler	12
2.6.3. Besin Değerini Koruyucu ve Geliştiriciler	12
2.6.4. Yapıyı Hazırlama ve Pişme Özelliği Geliştirenler.....	13
2.3.5. Diğer Gıda Katkı Maddeleri	13
2.7. Gıda Katkı Maddeleriyle İlgili Yasal Düzenlemeler	13
2.9. Gıda Katkı Maddelerinin Sağlığımıza Etkileri	14
2.9.1. Renklendiriciler ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri	14
2.9.2. Koruyucuların ve Antioksiadanların Sağlık Üzerine Etkileri	17

2.9.3. Tatlandırıcılar ve Sağlığa Etkileri	21
2.9.4. Diğer Katkı Maddelerinin Sağlığımıza Etkileri	23
2.10. Gıda Katkı Maddelerinin Öğretim Müfredatındaki Yeri	24
3. YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırma Modeli	28
3.2. Çalışma Grubu	28
3.3. Veri Toplama Aracı	29
3.4. Verilerin Toplanması	30
3.5. Verilerin Analizi	31
3.6. Eğitim Süreci	32
3.7. Geçerlik ve Güvenirlik	35
4. BULGULAR	36
4.1. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Altıncı Sınıf Öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amacına Yönelik Farkındalık Oluşturmaya Etkisi	36
4.2. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Sağlık Açısından Zararlı Olan Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi	37
4.3. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Koruyucularının Faydası veya Zararına Yönelik Farkındalığa Etkisi	39
4.4. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Katkı Maddesi İçeren ve İçermeyen Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi	40
4.5. Gıda Katkı Maddesi İle İlgili Verilen Eğitimin Bazı Hazır Besinlerin Renginin Ve Tadının Doğal Besinlere Göre Daha Güzel Olma Sebeplerine Yönelik Farkındalığa Etkisi	42
4.6. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Beslenme ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi	43
4.7. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Bilinçli Tüketici Olmaya Yönelik Farkındalığa Etkisi	46
4.8. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi	49
5. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER	52
5.1. Tartışma ve Sonuç	52

5.1.1. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Altıncı Sınıf Öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amacına Yönelik Farkındalık Oluşturmaya Etkisi	52
5.1.2. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Sağlık Açısından Zararlı Olan Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi.....	54
5.1.3. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Koruyucularının Faydası veya Zararına Yönelik Farkındalığa Etkisi.....	58
5.1.4. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Katkı Maddesi İçeren ve İçermeyen Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi	58
5.1.5. Gıda Katkı Maddesi İle İlgili Verilen Eğitimin Bazı Hazır Besinlerin Rengin ve Tadının Doğal Besinlere Göre Daha Güzel Olma Sebeplerine Yönelik Farkındalığa Etkisi	59
5.1.6. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Beslenme ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi.....	60
5.1.7. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Bilinçli Tüketici Olmaya Yönelik Farkındalığa Etkisi.....	62
5.1.8. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi.....	65
5.2. Öneriler	67
KAYNAKÇA	68
EKLER.....	84
Ek 1. Soru Formu.....	84
Ek 2. Ders Planı	89
Ek 3. ETKİNLİKLER.....	90
Ek 4. Etik Kurul İzni.....	95
Ek 5. Araştırma İzni.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	97

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>ÇİZELGE</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Demografik özellikler	29
3.2. Araştırmada izlenen akış şeması.....	33
3.3. Etkinliklere ilişkin detaylar	34
4.1. Öğrencilerin gıda katkı maddesinin kullanım amacına yönelik görüşleri.....	36
4.2. Öğrencilerin işlenmiş gıdaları zararlı bulma durumları.....	37
4.3. Öğrencilerin zararlı buldukları besinler.....	38
4.4. Öğrencilerin paketlenmiş İşlenmiş et ürünlerinin (salam, sosis vb.) zararına yönelik görüşleri	39
4.5. Öğrencilerin gıda koruyucularını yararlı veya zararlı bulma durumları.....	39
4.6. Öğrencilerin gıda katkı maddesi içermeyen besinlere yönelik görüşleri.....	40
4.7. Öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren besinlere yönelik görüşleri	41
4.8. Öğrencilerin hazır besinlerin renk ve tadının güzel olma sebeplerine yönelik görüşleri	42
4.9. Öğrencilerin sağlık açısından zararlı olduğunu düşündüğü besinleri zararlı bulma sebepleri.....	43
4.10. Öğrencilere göre hiperaktivite oluşmasında beslenmenin etkisi	44
4.11. Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların dikkat eksikliğine sebep olmasına yönelik görüşleri	45
4.12. Öğrencilerin gkm içeren gıdaların tüketilmesi durumunda vücuda etkisine yönelik görüşleri.....	45
4.13. Öğrencilerin et ürünlerini satın aldıkları yere yönelik tutumları	46
4.14. Öğrencilerin sağlık bakanlığı onaylı gıdalara yönelik görüşleri.....	47
4.15. Öğrencilerin içeriğini bilmediği besinleri tüketmeye yönelik görüşleri.....	47
4.16. Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların içindeki maddelerin sağlığımıza etkisini bilmeye yönelik görüşleri	48

4.17. Öğrencilerin bilinçli tüketici olarak gıda katkı maddesi ve sağlığa etkisine karşı farkındalığa yönelik görüşleri.....	48
4.18. Öğrencilerin aroma artırıcıların faydasına yönelik görüşleri.....	49
4.19. Öğrencilerin gıda boylarının sağlığa etkisine yönelik görüşleri.....	49
4.20. Öğrencilere göre Şeker hastaları ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisine yönelik görüşleri.....	50
4.21. Öğrencilerin lezzetli olması açısından besinlere katılan tatlandırıcılara yönelik görüşleri	51
4.22. Öğrencilerin gıda katkı maddesinin sağlığa etkisine yönelik görüşleri.....	51



1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Beslenme ve sağlık ilişkisi üzerine çok çalışma yapılmıştır. Sağlıklı yaşamın devamı düzgün beslenme ve sağlıklı yiyecek tüketimiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, sağlıklı beslenme ve gıda tanımları önem kazanmaktadır (Adak, 2020).

Paquette (2005), yaptığı çalışmada halkın sağlıklı beslenme algısını araştırmış ve sağlıklı besinleri şu şekilde sıralamıştır: sebze ve meyve, et, az yağlı, az tuzlu ve şekerli besinler, taze ve işlenmemiş ev yapımı gıda, ölçülü yemek olarak tanımlamıştır. Yapılan diğer çalışmalarda ise sağlıklı besin ‘taze ve ev yapımı gıdalar’ olarak tanımlanmıştır (Calnan, 1990; Santich, 1994). Çalışmalar göstermektedir ki sağlıklı gıdanın, işlenmemiş, ev yapımı ve doğal gıda olması dikkat çekmektedir.

İşlenmiş gıdaların sağlıksız olması konusunda en çok dikkat edilen hususların başında ‘Gıda Katkı Maddeleri’ gelmektedir. Gıda katkı maddeleri gıdaların görünüşünü ve lezzetini tüketicinin arzu ettiği duruma getirmek, bozulmasını engellemek amacıyla bilinçli olarak gıdalara ilave edilen maddelere denilmektedir (Bağcı, 1997).

Gıda katkı maddelerinin sağlık üzerine etkisi birçok araştırmaya konu olmuştur. Bu maddelerin insan sağlığı üzerine pek çok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Öztürk, Erel, Çalışkaner, Karaayvaz (2007), nedeni tam olarak bilinmeyen ürtiker ataklarının sebeplerini incelediği çalışmada hastaların %86,6’ında gıda, %13,3’ünde stresin neden olduğunu tespit etmişlerdir. Bu hastalığa sebep olarak katkı maddesi olduğu düşünülen hastaların %53,1’i gazlı içecekler ve %44,9’u çikolatanın en sık alerji yapan katkılı gıda oluşunu gözlemlemiştir.

Bu konuda tüketicilerin çoğunluğu gıda katkı maddesi ve sağlığa etkileri hakkında çok az bilgiye sahiptirler. Bu durum tüketicilerin bilinç düzeyleriyle ilişkilendirilebilir. Bireylerde tüketici bilincinin oluşması küçük yaşlarda oluşan şekillenen ve yaşam boyu devam eden ve tüketim kararlarını doğrudan etkileyen bir süreçtir. Bireylerin

sosyalliğinde bilinçli tüketici olmaları çocukluk döneminde başlamaktadır (Cram & Ng, 1999; Çiftçi, 2013; John, 1999).

Günümüzde toplumun çocuktan geleceğe yönelik beklentileri büyüktür. İhtiyaç ve taleplerini karşılamak amacıyla tüketim pazarının önemli bir ögesidir. Çağımız teknolojisi ile sosyal medya gibi alanları etkili kullanabilen çocuğun tüketim pazarındaki yeri ve önemi artmış, dinlenmesi, ikna edilmesi ve bilgilendirmesi gereken önemli bir kitle dönüşmüştür (Aktaş, Özüpek ve Altunbaş,2011). Çocuk satın alma kararları üzerinde etkili olması, satın alma gücü ve geleceğin müşterisi olması nedeniyle satıcıların ilgi odağıdır (Mcneal, 1992).

Çocuğun teknoloji aracılığıyla edindiği bilgiler arasından doğru mesajı alması ve doğru kararlar alması bilinçli tüketici becerisi ile ilişkilidir. Bilinçli tüketicisi becerisi kazanamamış, doğru kararlar alamayan, karar verirken seçim yapamayan, ihtiyaç belirleyemeyen çocuğun eğitilmesi gerekmektedir (Makela&Peters, 2004; Yener, 1990). Tüm bunlar dikkate alındığında tüketici eğitimin çocukluk yıllarında eğitim verilen ilköğretim basamağında olması tüketim bilinci yüksek bir toplum olmasına adına önem arz etmektedir (Yaşar, Sözer ve Gültekin). Bu nedenle bireylerin ilköğretim ilk kademedен itibaren bilinçli bir tüketici olması için eğitilmesi gerekmektedir (Babaoğul, Aydın ve Erberder, 1999).

Geleceğimizin teminatı olan çocukların sağlıklı beslenmesi ve büyümesi ülke refah seviyesini artıracak ve ileriye taşıyacaktır. Bu yüzden sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim ve tüketim bilincinin kazandırılması oldukça önemlidir. Eğitimin niteliğinin artması ve yaşam boyu tüketim bilincinin devamlılığı için öğrencilerde öğrenilen bilgi ve kalıcılığın sağlanması gerekmektedir. Bu, ancak eğitimin günlük hayatla ilişkilendirilmesi ve not baskısının azaltılması ile mümkün olacaktır. Günlük hayatla ilişkisi olmadan verilen eğitim öğrenciler tarafından derse karşı ilgisiz olmasına ve sıkılmasına neden olabilmektedir (Çam, 2008). Bu durumlar öğrencilerin yaşam boyu sağlıklı beslenme konusunda bilinçli bir tüketici olmasını engellemektedir. Yaşamdan bir olayın sınıf ortamına getirilmesi ve fen ile ilişkilendirilmesi ‘günlük yaşam ‘ demektir (Toroslu, 2011). Fen Bilimleri dersi gıda seçiminde bilinçli bir tüketici olmayı kalıcı hale getirmek için uygulanabilecek en uygun derstir.

Bu çalışmanın amacı, öğrencilere katkı maddeleriyle ilgili verilen eğitimin sağlıklı gıda tüketim bilinci kazandırmadaki etkisini ve bu bilincin eğitim sonrasındaki sürdürülebilirliğini değerlendirmektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerine verilen gıda katkı maddeleri ve katkılı besinler hakkındaki eğitimin, öğrencilerin gıda katkı maddesi ve sağlık algısına yönelik farkındalık oluşturma üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaçla ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin gıda katkı maddeleri ve sağlık konusundaki görüşleri eğitim öncesi ve eğitim sonrasında belirlenmiştir. Bu doğrultuda aşağıdaki problem ve alt problem cümlelerine cevap aranmıştır.

1.3. Problem Cümlesi

Ortaokul 6.sınıf öğrencilerine Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık üzerine farkındalık oluşturmaya etkisi nedir?

1.4. Alt Problem Cümleleri

- 1) Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin 6.sınıf öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin kullanım amacına yönelik farkındalık oluşturmaya etkisi nedir?
- 2) Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin sağlık açısından zararlı olan besinlere yönelik farkındalığa etkisi nelerdir?
- 3) Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin Gıda Koruyucularının faydası veya zararına yönelik farkındalığa etkisi nedir?
- 4) Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin katkı maddesi içeren ve içermeyen besinlere yönelik farkındalığa etkisi nedir?
- 5) Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin bazı hazır besinlerin görünüşünün ve tadının doğal besinlere göre daha güzel olma sebeplerine yönelik farkındalığa etkisi nedir?

- 6) Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin beslenme ve sağlık ilişkisine yönelik farkındalığa etkisi nedir?
- 7) Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin Bilinçli tüketici olmaya yönelik farkındalığa etkisi nedir?
- 8) Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi nedir?

1.5. Araştırmanın Önemi

Yurttagül (1991), tüketicilerin Gıda Katkı Maddesiyle ilgili bilgi ve uygulamalarını tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmasında tüketicilerin %12' si kullanım amacını bilmediği, %66.3' ü besin etiketine dikkat etmediği, %44' ü hepsinin sağlık açısından zararlı olduğunu, %41.1' i bir kısmının zararlı olduğunu, tüketicilerin %96.4' ü ise bilgi edinmek istediğini belirtmiştir.

Topçu, Yurttagül ve Yücecan (2005), yaptığı başka bir çalışmada Ankara' da üniversite öğrencilerinin katkı maddeleri hakkında bilgi ve davranışlarını araştırmak istemiş ve sonuç olarak, öğrencilerin %77.3' ü bir katkı maddesinin ismini, %7.9' u ise kullanım amacını bilmediğini belirtmişlerdir.

Bosi, Çamur, Güler ve Çağatay (2007), Gıda satın alırken dikkat edilen hususlar ve gıda katkı maddesiyle ilgili bilgilerin tespit edilmesi amacıyla Akademik ve idari personeller üzerine yaptığı çalışmada araştırmaya katılanların %12.9' u katkı maddesi bilmezken, %78' i eksik bilmekte, %6.9' u ise tanımını tam olarak bilmektedir. Yapılan çalışmalara göre gıda katkı maddeleri hakkında toplumun bilgi eksikliği bulunmaktadır

Demir ve Gökoğlu (2020)' nun yaptığı çalışmada tüketicilerin katkı maddelerine yönelik bilgi ve tutumları incelendiğinde, tüketicilerin %82.7' si tat, renk ve görüntü güzelleştirmek amacıyla kullanıldığını düşünmektedir, %81' i sağlığa zararlı olduğunu düşündüğünü, %57.7' si aldıkları gıdalarda varlığına dikkat ettiklerini belirtmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde daha çok yetişkinler üzerine ve gıda katkı maddeleriyle ilgili bilgi ve tutumlarının ne olduğu üzerine araştırmalar yapılmıştır. Öğrencilere yönelik yapılan araştırmalar ise daha çok beslenmeyle ilgili olup doğrudan öğrenciler üzerine gıda katkı maddesiyle ilgili herhangi bir araştırma yapılmadığı veya

bu konuyla ilgili herhangi bir eğitim verilmediği görülmektedir. Bu çalışma, literatürde ki bu eksikliklerin giderilmesine katkı sağlayarak ve sonraki çalışmalara öncülük edecek bir yapıya sahiptir.

1.6. Araştırmanın Sayıltıları

Öğrencilerin görüşme formundaki soruları samimiyetle cevapladıkları, etkinlik çalışmalarını yaparken içten davranarak başka hiçbir durumdan etkilenmedikleri kabul edilmiştir.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılı Kırıkkale ili, Merkez sınırları içinde yer alan iki ortaokuldaki toplam 96 öğrenci ile sınırlıdır.
- Araştırma 6.sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- Ortaokul 6.sınıf Fen Bilimleri dersi ‘vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı’ ünitesiyle sınırlıdır.
- Araştırma çeşitli kaynaklardan derlenip düzenlenip oluşturulan görüşme formu ve bunların analiz edilmesiyle elde edilen bilgilerle sınırlıdır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Beslenme ve Beslenme Eğitimi

Beslenme vücut için gerekli olan besinlerin vücuda alınarak sindirilmesi sonucu vücut tarafından kullanılmasıdır. Bireylerin psikolojik, sosyolojik ve fizyolojik yönden sağlıklı olması için yeterli ve dengeli beslenmeleri gerekmektedir (Baysal, 2009).

Özellikle okul dönemi çocuklarının yeterli ve dengeli beslenmesi büyüme ve gelişmesi, bağışıklık sisteminin sağlıklı olması ve okul başarısının artması için önemlidir. Hafif düzeyde beslenme bozukluğu çok bir sorun teşkil etmese de ileri düzey beslenme bozukluğu çocukların okul başarısını etkilemektedir. Malnutrisyonlu çocuklar, boy kısalığı nedeniyle akranlarına göre okula daha geç başlamaktadır (Fernald Lc, 1998). Uygun beslenme eğitimi sayesinde çocuklar sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanabilecek, bu alışkanlığı sürdürebilecek, ve ileride yanlış beslenmeden kaynaklanan hastalıkların önüne geçebileceklerdir (Demirezen ve Coşansu, 2005; Yehuda vd., 2006).

Eat Well Projesi'nde bireylerin sağlıklı yaşaması, sağlıklı beslenme düzeninin kavranması ve sağlıklı beslenme yollarının geliştirilmesini bilmesi sağlıklı beslenme eğitiminin amacı olarak belirlenmiştir (Eat well, 2011).

Çocuklar zamanlarının büyük bir kısmını okulda geçirir ve hem akranlarından hem de öğretmenlerinden etkilenirler. Formal eğitimin bir parçası olarak, sağlıklı beslenme eğitimi kazandırma konusunda okulların etkisi büyüktür (Pérez-Rodrigo ve Aranceta, 2001; Neumark vd., 2002; Zembat vd., 2015; DeCosta vd., 2017).

Tüm bunlar kişilerin bilinçli tüketici ve beslenme okuryazarı olması konusunu akla getirmektedir.

2.2. Bilinçli Tüketici ve Beslenme Okur Yazarlığı

Beslenmenin sağlık ile ilişkisi konusunda bilinç kazanma, gıda da çeşitliliğin artması, ev dışı beslenmenin artması gıda ve beslenme okuryazarlığını önemli kılmıştır (Keser ve Çıracıoğlu, 2015).

Tüketiciler, gıda seçerken sağlık, besleyicilik, doğallık, tazelik, kültürel uygunluk, kalite ve doyuruculuk gibi çeşitli özelliklere dikkat etmelidir. Gıda seçerken doğru karar alabilmek için beslenme okur-yazarı olmaya gereksinim duyulmaktadır. Gıda ve beslenme okuryazarlığı, gıda ve beslenme bilgisine ulaşma, bunları analiz edip değerlendirme ve sonucunda doğru seçimler yapma, sağlıklı beslenmeyi devam ettirme, gıda güvencesi için ihtiyaç olan tutum, davranış ve bilginin yeteneğin bileşimidir (Aktaş ve Özdoğan, 2016).

Kolasa, Peery, Harris ve Shovelin (2001), gıda okuryazarlığını tüketicilerin gıda ve beslenme hakkında bilgi, işleme ve anlama yeteneği ve bunlara uygun sağlıkla ilgili kararlar alarak kullanabilme yeterliliği olarak tanımlamışlardır.

Beslenme okuryazarlığının işlevselliği etiketleri yorumlama ve temel kavramları anlayabilme becerisidir (Neuhauser vd., 2007; Watson vd., 2013).

Beslenme eğitimi ve sağlıklı beslenme bilincinin kazandırılması kişinin kendi sağlığına önem vermesi sağlık farkındalığının gelişmesi, sağlığın korunması ve dengesiz beslenmenin önlenmesi için önemli bulunmaktadır (Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 2015).

Yetersiz ve dengesiz beslenmenin temel nedenlerinden birisi de kişilerin beslenme bilgisinin eksik olmasıdır. Beslenme bilgisi sadece bireyin değil toplumlarında beslenme alışkanlıklarını etkileyen etmenlerden biridir (Baysal, 2012).

Bireylerin beslenme temelli sağlık sorunlarını önlemeleri için bilinçli bir şekilde beslenmeleri gerekmektedir. Beslenme okuryazarlığının artmasıyla sadece beslenmeye yönelik bilgi düzeyleri artmaz aynı zamanda sağlıklı beslenme alışkanlığı da kazanılmış olur, bu durum ise ancak toplumun beslenme okuryazarlığının artması ile gerçekleşir. Böylece toplum uygun sağlık düzeyine ulaşır (Blitstein ve Evans, 2006; Guttersrud vd., 2014; Vidgen, 2016).

Truman ve arkadaşları sağlık endişesi olan kişilerin beslenme ve besin seçimine etki edebileceğini vurgulamış, besin okuryazarlığı tanımlarının çoğunda besin sağlık seçenekleri görülmektedir (Truman vd., 2017).

Sağlık ve besin okuryazarlığı arasında bir ilişkinin bulunduğu, bireylerin besin seçerken kültürel, politik, ekonomik, ve çevresel faktörlere bağlı olarak seçtiği düşünülmektedir. Bu nedenle kötü besin seçimi sağlık durumunu etkilemektedir (Summer, 2013).

Kronik hastalıklar, kanser, kalp hastalıkları, hipertansiyon, diyabet gibi hastalıkların tedavisinde beslenme okuryazarlık düzeyinin kilit bir rolü olduğu vurgulanmıştır (Bernhardt vd., 2005).

İnsanların beslenme okuryazarı bireyler olması kendi beslenmelerine dikkat ederek daha sağlıklı bir yaşam sürdürmesini sağlayabilir, beslenme ile ilgili problemleri kendileri düzeltebilir ve bunlar yetersiz kaldığında gerekli sağlık kuruluşu ve uzmanlara başvurabilir (McKay vd., 2006).

Sonuç olarak besin okuryazarlığı, sağlıklı ve sağlıksız besini ayırımını yapabilmeleri ve bunların miktarını beslenme bozukluğuna veya obeziteye engel olacak şekilde ihtiyaca göre belirlemelerini sağlamaktadır. Sağlıklı beslenme bilgisi ise bireylerin sağlık halinin devamını sağlayacaktır (Bor ve Saka, 2021).

Sağlıksız beslenmenin birçok sağlık sorununa neden olduğu, günümüz bilimsel verileriyle desteklenmektedir (Aihara ve Minai, 2011).

2.3. Beslenme Eğitimi ve Beslenmeyle İlgili Yapılan Çalışmalar

İbiş ve Öztürk (2023)' ün üniversite öğrencilerine yaptığı çalışmada öğrencilerin %57.2' sinin beslenme ile ilgili eğitim almadıklarını, %37.6' sının okulda ders aldığı, %34,9' unun ise televizyon gibi iletişim kaynaklarından bilgi aldığını belirtmiştir. Beslenme okuryazarlığı %4' ünün yetersiz, %22.5' inin sınırdaki %73.5' inin ise yeterli olduğu çıkmıştır. Genel beslenme bilgisi yeterli olanların oranı %45,7, sınırdaki olanlar %50,6, yetersiz olanlar ise %3,7 çıkmıştır. Gıda etiketi okuma ve sayısal okuryazarlıkta yeterli olanların oranı %32,9, sınırdaki olanlar %37,1, yetersiz olanlar ise %30, olarak çıkmıştır. Çalışmada yeterli beslenme okuryazarlığı sağlık bilimleri fakültesi olanların, eğitim fakültesi ve mimarlık fakültesinde eğitim görenlere göre daha yüksek bulunmuştur.

Şanlıer ve Gülerin (2002), 12 ve 16 yaş arasındaki çocuklara yaptıkları çalışmada beslenme eğitimi sonrası bilgi düzeylerinin arttığı, özellikle tek başına eğitim vermek yerine sözel ve görsel araçları vererek eğitim vermenin öğrencilerin beslenme ile ilgili bilgi düzeylerini artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Yardımcı ve Özçelik (2015)' in ilk kez beslenme dersi alan 2. sınıf üniversite öğrencilerine beslenme eğitimin beslenme bilgisi üzerine etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmada öğrencilerin beslenme bilgi puanlarına, beslenme dersi verilmesinin beslenme bilgi puanlarını artırdığı görülmüştür.

Çekal'ın (2007) aşçıların beslenme bilgi düzeyleri üzerine yaptığı çalışmada aşçıların hiçbirinin beslenme eğitimi almadığı, beslenme bilgisi oranlarının genel olarak ortaokul mezunu aşçıların ilkököl mezunu aşçılara göre daha yüksek çıktığı, mesleki eğitim alanların mesleki eğitim almayanlara göre beslenme bilgisinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Yolcuoğlu ve Kızıltan' ın (2021) üniversite üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine beslenme eğitiminin diyet kalitesi sürdürülebilir beslenme ve yeme davranışları üzerine etkisini araştırmak için yaptığı çalışmada beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinin besin ögesi yeterlilik oranının diğer bölümdeki öğrencilere göre yüksek çıktığı, sürdürülebilirlik ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeğinde sağlıklı ve dengeli beslenme ortalama faktörünün beslenme ve diyetetik bölümünde okuyan öğrencilerde yüksek çıkmıştır. Mevsime özgü gıda ve düşük yağ faktörünün beslenme diyetetik bölümünde öğrenim gören kız öğrencilerde daha yüksek çıkmıştır.

Sarıdağ ve Saka' nın (2019), lise öğrencilerine verilen beslenme eğitiminin beslenme düzeni, bilgi seviyesi ve fiziksel aktivite üzerine etkisini incelediği araştırmada öğrencilerin eğitim sonrası diyet ile aldıkları enerji alım ortalamasının düştüğü, verilen eğitiminin ortalama beslenme bilgi puanı üzerine etkisi incelendiğinde eğitim sonrası puanının eğitim öncesine göre yüksek çıktığı görülmüştür.

Sezgin ve Ayyıldız' ın (2020) gastronomi ve mutfak sanatları öğrencilerinin besin etiketlerini okuma seviyelerini belirlemek için yaptıkları çalışmada öğrencilerin %58.9' unun beslenme, %68.9' unun gıda bilimi dersi aldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin besin alırken göz önünde bulundurdıkları unsurlar %53.8' i gıdanın sağlık açısından güvenli olmasına, %46.9' u gıdanın son tüketim tarihine, %60.9' u gıdanın fiyatına, %59.6' si lezzetine, %34.9' u markasına dikkat etmektedir. En fazla

dikkat edilen unsurun gıdanın fiyatı ve ikinci sırada sağlık açısından güvenli olması en az dikkat edilen unsurun ise muhafaza koşulları olduğu çıkmıştır. Öğrencilerin gıda etiketinde en fazla son kullanma tarihini okumasının alan derslerinde gıdanın raf ömrünün gıda kaynaklı hastalık ve zehirlenme vakalarında vurgulanmasının etkili olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin gıda bileşenine bakma durumunun 1.sınıftan 4.sınıfa doğru arttığı görülmüştür. Gıda bilimi eğitimi alan öğrencilerin aldıkları ürünün içindekiler listesini okuma düzeylerinin yüksek olduğu çıkmıştır. Beslenme eğitimi alan kişilerin içindekiler listesini okuma, gıda bileşenlerine bakma, gıda güvence sitemlerini kontrol etme, helal gıda sertifikası, gıdanın alkol içerme durumunu kontrol etme, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı üretim iznini kontrol etme durumu beslenme eğitimi almayanlara göre yüksek çıkmıştır.

Güneş ve Aktaş' ın (2014) 18-70 arası yetişkinlerde paketli gıda ürünlerini satın alırken etiketler hakkındaki bilgi, tutum ve davranışların tespit edilmesi için yaptığı çalışmada; eğitim kademesi ile etiket okuma alışkanlığı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Katılımcıların etiket okumama sebepleri arasında sırasıyla en çok gerek duyulmaması ve dikkat çekmemesi en az ise bilgileri anlamıyorum ve yazılanlara inanmıyorum şeklinde bulgular ortaya çıkmıştır. Katılımcıların etikete güvenmeme nedenleri ise en çok, firma kendi çıkarları doğrultusunda yazıyor şeklinde olmuştur. Katılımcıların en çok gıda etiketi okuduğu ürünün süt ve süt ürünü olduğu, etiket okuma alışkanlığı bulunan katılımcıların etikette en çok dikkat ettiği bilgilerin son kullanma tarihi olduğu ortaya çıkmıştır. Beslenme bilginiz yeterli düzeyde mi? sorusuna katılımcıların %34.3' ü hayır, %31.7' si evet, %34' ü ise bazen şeklinde cevaplamıştır.

Gün ve Kılıç'ın (2023) üniversite öğrencilerine yaptığı çalışmada; yiyecek satın alırken sırası ile besin etiketi, sevdiğim yiyecek, lezzet, maliyet ve sağlıklı olmasına dikkat ettikleri çıkmıştır. Kadın katılımcıların yaklaşık %60' ı sağlıklı beslenme bilgisini internetten öğrenirken erkek katılımcıların çoğunluğu kitap, dergi ve makalelerden öğrenmektedir. Kadın ve erkek katılımcıların çoğunluğunun beslenme eğitimine ihtiyaç duyduğu, beslenme bilgisinin sağlıklı yiyecek seçmede yardımcı olduğunu kadınlarda %57, erkeklerde %43 oranında düşünülmektedir. Katılımcıların beslenme etiketinde yiyeceğe ve kaloriye ilişkin bilgiler aradığı çıkmıştır. Kadın katılımcıların beslenme bilgisinin erkeklere göre daha çok farkında olduğu ortaya çıkmıştır.

2.4. Gıda Katkı Maddeleri

Türk Gıda Kodeksi (TGK) Gıda katkı maddeleri Yönetmeliği'nde gıda katkı maddeleri “Tek başına gıda olarak tüketilmeyen veya gıda ham ya da yardımcı maddesi olarak kullanılmayan, tek başına besleyici değeri olan veya olmayan, seçilen teknoloji gereği kullanılan, işlem veya imalat sırasında kalıntı veya türevleri mamul maddede bulunabilen, gıdanın üretilmesi, tasnifi, işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer niteliklerini korumak, düzeltmek veya istenmeyen değişikliklere engel olmak ve düzeltmek amacıyla kullanılan maddelerdir” şeklinde tanımlanmaktadır (TGK, 2013). Bu tanımdan yola çıkarak tütün, ilaç, hile amacıyla ve fark edilmeden gıdaya karışan yabancı maddeler gıda katkı maddesi olarak nitelendirilmez (Boğa ve Binokay,2010; Erden ve Çalışkan, 2003).

2.5. Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amaçları

Gıda katkı maddeleri gıdalarda verim kaybını engellemek, gıdaların kalitesini artırmak ya da gıdanın bozulmasını engellemek ürün çeşitliliğini artırtmak amacıyla kullanılmaktadır.

Gıda Katkı maddesinin kullanım amacı başlıca şu şekildedir;

- Hastalık nedeniyle diyetle ihtiyaç duyulan gıdaların üretilmesini sağlamak,
- Gıdanın lezzetini ve besin değerini korumak,
- Gıdada oluşabilecek mikroorganizmaların çoğalmasını engelleyerek gıdanın raf ömrünü uzatmak,
- Gıdanın rengini korumak veya rengini daha cazip hale getirmek,
- Gıdanın lezzetini daha cazip hale getirmek,
- Gıdanın kalitesini artırmak veya daha standartlara uygun hale getirmek,
- Gıdada çeşitliliği sağlamak,
- Gıdaların daha az maliyetle daha kısa sürede üretilmesini sağlamak (Yörük ve Danyer, 2016).

2.6. Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması

2.6.1. Koruyucular

Gıdalara eklenen koruyucular bakteri, mantar, hava ve küf kaynaklı bozulmayı geciktirir. Bir çeşit koruyucu olan antioksidanlar yiyeceklerdeki katı ve sıvı yağların eskimesini ya da tadındaki farklılaşmalara engel olmak için kullanılır (Erkan, 2010). Koruyucular mikroorganizma engelleyenler ve Antioksidanlar olarak iki kısma ayrılmaktadır bunlar;

Mikroorganizma engelleyenler: benzoik asit, sorbik asit, nitrit, kükürtdioksit, propiyonik asit, nitrat

Antioksidanlar: BHA, BHT ve Gallatlar koruyucu gıda katkı maddelerinin alt başlıklarıdır (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

2.6.2. Aromayı ve Rengi Geliştiriciler

Lezzeti artırmak veya bazı gıdaların görünüşünü daha cazip hale getirmek için kullanılırlar (Boğa ve Binokay, 2010)

Bunlar;

Çeşni artırıcılar: MSG

Renklendiriciler: Tartrazin, indigotin vb.

Çeşni vericiler: Aroma maddeleri (Yurttagül ve Ayaz, 2008)' dir.

2.6.3. Besin Değerini Koruyucu ve Geliştiriciler

İşlemler sırasında kaybolan vitamin ve minerallerin kaybolmasını engellemek ve besin değerini zenginleştirmek amacıyla kullanılır (Boğa ve Binokay, 2010).

Bunlar;

İşleme sırasında yok olan vitaminleri ekleme: B, B2, niasin

Diyette eksik olma ihtimali olan besinleri ekleme: A ve D vitaminleri (Yurttagül ve Ayaz, 2008)' dır.

2.6.4. Yapıyı Hazırlama ve Pişme Özelliği Geliştirenler

Gıdaların asitlik ve bazlıklarını ayarlayan, tuz, süt tozu, pudra şekeri gibi toz halindeki maddelerin akışkanlığını koruyan ve topaklanma önleyen maddelerdir (Erkan T., 2010).

Yapıyı ve hazırlama pişme özelliğini geliştirirler: Ph ayarlayıcılar

Topaklanma Önleyenler: silikat, magnezyum karbonat, magnezyum oksit

Emülsifiyerler: digliseritler, lesitin ve monogliseritler

2.3.5. Diğer Gıda Katkı Maddeleri

Kıvam artırıcılar, NemAyarlayıcılar, Dolgu maddeleri, Parlaticılar, tatlandırıcılar, Stabilizörler, Mayalanma sağlayıcı Ajanlar, olgunlaştırıcılar, parlaticılar, köpük ayarlayıcılarıdır (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

2.7. Gıda Katkı Maddeleriyle İlgili Yasal Düzenlemeler

Uluslararası Gıda Kodeksi Komitesi(CAC), Gıdalarla ilgili düzenleme yapan ve ilgili yazıları hazırlayan kuruluştur. Gıda Katkı ve Kondominantları Kodeksi Komitesi (CCFAC), Gıda katkı maddelerinin kullanımıyla ilgili kısıtlamalar getiren ve gıdalara katılmasına izin verilen miktarını ayarlayan kuruluştur. Birleşik Gıda Katkıları Uzman Komitesi(JECFA) ise Gıdalardaki toksikliğe karşı değerlendirme yapar ve katkı maddelerinin analiz yöntemlerini geliştirip listelerini hazırlar bu listelerden;

A listesi: Gıda katkı maddelerinin günlük alım miktarı (ADI) belirlendiği listedir.

B listesi: Bu listede değerlendirme aşamasındaki gıda katkı maddeleri yer almaktadır.

C listesi: Bu listede ise kullanımına izin verilmeyen gıda katkı maddeleri yer almaktadır (Gültekin, 2014a). Gıda katkı maddeleri gıdalara katılmadan önce bazı test ve deneylere tutulmaktadır. Bu maddelerin insan sağlığına etkilerinin araştırılması 3 aşamada gerçekleştirilir Bu aşamalar;

Birinci Aşama: Kullanılacak katkı maddesi deney hayvanlarına öldürücü düzeyde uygulanır daha sonra kademeleri olarak azaltılır. Her dozda deney hayvanındaki etkileri gözlemlenir bu sayede toksikolojik alerjik, mutajenik vb. etkileri araştırılır.

İkinci Aşama: kademeli olarak verilen dozlarda etkisi belirlenemezse o katkı maddesinin gıdalara eklenmesine izin verilmez.

Üçüncü aşama: Herhangi bir olumsuz etkinin görülmediği düzeye NOEL denir. Belirlenen NOEL dozu deney hayvanlarında hiçbir toksik, kansorejen, alerjenik ve mutajenik vb. etkileri gözlenmeyen günlük doz miktarıdır.

Bu deneyler insanlar üzerinde yapılmasına izin verilmez, insanlar üzerindeki etkisi için güvenlik faktörü kullanılır. Güvenli doz miktarı deney hayvanlarındaki hiçbir etkisi görülmeyen dozun %1' i kadardır (Gültekin, 2014; Saldamlı, 2007).

Katkı maddeleri insan sağlığına zarar vermemelidir. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından laboratuvar sonuçları doğrultusunda kabul edilen miktarlar dikkate alınır. Her bir ülke bu dozları ve katacağı besinleri kendisi belirler. Türkiye de ise izin verilen dozlar bu dozlar dikkate alınarak hazırlanan TKG yönetmeliği dikkate alınmaktadır (WHO, 2018).

2.9. Gıda Katkı Maddelerinin Sağlığımıza Etkileri

Bu bölümde katkı maddelerinin insan sağlığına etkileri üzerinde durulacaktır.

Gıda katkı maddeleri sağlık üzerindeki olumsuz etkileri arasında en fazla görülen yan etkiler anjio ödem ve kronik ürtikerdir. Ayrıca karın ağrısı, atopik egzama ,kızarıklık ,hipotansiyon ,astım, ishalde bunların yanında en çok görülen yaygın yan etkilerdir (Cardinale vd., 2008; Vally ve Misso, 2012).

2.9.1. Renklendiriciler ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri

Renklendiriciler gıdalara renk vermek ve tüketicinin dikkatini çekmek için kullanılan gıda katkı maddeleridir. Atıştırmalık, şekerlemeler, kola, bira, meyve suları, çikolata, pasta gofret, bisküvi ,krema tozları, margarin, peynir, hazır çorbalar, soslar, toz karışımlar vs. gibi pek çok ürünlerde kullanılmaktadır(Sezgin ve Ayyıldız, 2019).

Etiketlerde gıda renklendiricilerinin en fazla bulunduğu yiyecekler arasında jelibon, bisküvi , şekerleme, sakız olduğu saptanmıştır (Sezgin ve Ayyıldız, 2019). Yentür ve ark.'nın pasta süsü ve şekerlemeler üzerinde yaptığı çalışmalarda bazılarında izin verilmeyen boyaların kullanıldığı izin verilenlerin ise verilen miktarının aştığı saptanmıştır aşılın miktarın hassas kişilerde alerjik reaksiyonlara deri döküntülerine

ve astıma sebep olabileceği belirtilmiştir. Yasaklanan boyalar ise kesinlikle kanserojen maddeler olduğunu bildirmişlerdir.

Bir böcek türünden elde edilen ve kırmızı renkli doğal gıda boyası olan karminler böcek özütünden elde edilirler, bu böcek özütünün içerisinde böceğe ait proteinler ve başka kimyasallarda karışabilir. Kozmetikte, yarı ilaç sektöründe, içeceklerde, ilaçlarda ve yiyeceklerde sıklıkla kullanılırlar. Yiyecekler içerisinde özellikle kolada, çilek aroması ve meyve aroması olan yiyeceklerde, kırmızı renk vermek için kullanılan karminler, aralıklı tekrarlayan egzama, ürtiker ya da ödem gibi astım anafilaksiye sebebiyet vereceği bildirilmiştir. Farelere yapılan bir çalışmada doza bağlı olarak öğrenme de üremede ve davranışta istenmeyen sorunlar ortaya çıkmıştır (FAO, 1993; Tanaka, 1995; Babbel vd., 2021; Yerlikaya vd., 2019).

Yapay gıda boyları çok küçük moleküler boyutta oldukları için bağışıklık sisteminin işini zorlaştırmaktadır. Bu moleküller vücut proteinine bağlanarak bağışıklık sistemi hücrelerini atlatarak gizli hareket etmektedir. Aspirine toleransı olmayan hastalarda özellikle tartrazin, astım ve ürtikeri tetikleyebilmektedir. Bu rahatsızlıklar gıda boylarının tüketilmesi sonucu meydana gelmektedir (Vojdini ve Vojdini, 2015).

Yiyecek ve içeceklerde sarı renk vermesi için kullanılan Tartrazin tükürük ve serum derişimin de azalmaya neden olmakta bunun yanı sıra ise idrar derişimde ise artmaya neden olmaktadır. Ayrıca hiperaktif çocukların davranış ve duygularında bozulmaya neden olmaktadır (Ward ve ark., 1990). Beslenmenin dikkat eksikliği ve hiperaktiviteye etkisi üzerine pek çok araştırma bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en çok dikkat çeken renklendirici içeren gıdalar üzerine yapılan çalışmalardır. Yapay renklendiricilerin hiperaktiviteye sebep olacağını ilk olarak Amerikalı Dr. Feingold bahsetmiştir. Feingold, yapay renklendiricilerin arındırıldığı KP diyeti hazırlamıştır (Arnold vd., 2012).

Dr. Feingold, kendisine anjiyo ödem sebebiyle başvuran hastasına bu diyeti önermiş ve bir süre sonra hastanın ödeminin iyileştiğini ve aynı zamanda psikolojik rahatsızlığı olan bu hastanın psikolojik durumunda iyileşmeler meydana geldiğini gözlemlemiştir. Feingold, daha sonrasında atopik hastalıkların yanında psikolojik rahatsızlığı olan hastalara KP diyeti uygulamış ve çocukların hiperaktivitesinde ve dikkat eksiliğinde iyileşme görülmüştür (Stevens vd., 2011). Bu çalışmadan sonra renklendiricilerin hiperaktivite ve dikkat eksikliğine etkisini araştırmalar artmıştır.

Üç yaşındaki çocuklarla yapılan bir çalışmada, ilk başta çocukların diyetlerinden renklendiricilerin ve gıda koruyucuları çıkarılmış daha sonra 3 hafta boyunca 45 mg gıda koruyucusu olan sodyum benzoat ve 20 mg renklendiriciler verilmiş, bu katkı maddeleri diyetten çıkarıldığında çocukların hiperaktivitesinde önemli ölçüde iyileşme meydana gelmiştir. Sonuç olarak bu maddelerin çocuklarda hiperaktiviteye neden olabileceği vurgulanmıştır (Bateman vd., 2004).

Mc. Cann ve ark. (2007), üç, sekiz ve on iki yaşındaki çocuklarda gıda katkı maddelerinin hiperaktivitenin artışına sebep olduğunu bildirmişlerdir. Sasaki ve ark. (2002), genler üzerinde en çok zararlı olan katkıkılarının renklendiriciler olduğunu bildirmişlerdir. Bazı gıda boyalarının (maranth, allura red, new coccin, tartrazin, eritrosin, floksin ve rose bengal gıda boyalarının) dozun miktarına bağlı olarak mesane, kolon, mide hücreleri üzerinde DNA hasarına neden olduklarını bildirmişlerdir. Bathia (1996), 480 hastanın 20 sinde yaptığı çalışmada tartrazin ve ansiyolitik içeren ilaçlara alerjisi olduğunu bildirmiştir.

Gıda boyalarının hiperaktiviteyle olan ilişkisini inceleyen başka bir çalışmada (Shaywitz, 1997); turuncu, kırmızı, sarı, mavi, yeşil renkli gıda boyalarının doğumun ilk aylarında hiperaktiviteyi artırdığı gözlemlenmiştir. Aynı araştırmacı hiperaktivite tanısı olan çocukların diyetlerinden gıda boyalarını çıkarmış ve çocuklarda ciddi gelişmeler olduğunu belirtmiştir.

Hiperaktivite ve dikkat eksikliğinin düzelmesini sağlayacak tek durumun omega /omega-6' nın ve yapay gıda boyalarının diyetten çıkarılması gerektiği vurgulanmıştır (Sonuga, vd., 2013).

2004 ve 2007 yıllarında iki ayrı grup tarafından yapılan araştırmada yapay renklendiricilerin dikkat eksikliği olan çocuklara etkisi olduğu gibi dikkat eksikliği ve hiperaktivite tanısı olmayan çocuklara da etki ettiği sonucuna varılmıştır (Batemen, vd., 2004; McCAAnn ,vd., 2007).Bu çalışma sonunda İngiliz hükümeti üreticilerin bu maddeleri kullanmamasını talep etmiştir (Arnold, Vd., 2012).

En çok dikkat eksikliği ve hiperaktiviteye sebep olan gıda boyaları; patent blue V, tartrazin, sunset yellow, karmin, ponzo 4r, karminik asit, eritrosin, brillant blue ve allura red olarak bildirilmiştir (Büyükdere ve Ayaz, 2016).

Bazı ülkelerde bazı gıda boyaları yasaklanmıştır. Kinolin sarısı ve amaranta ABD' de yasak iken, Birleşik Krallıkta ise; Yellow5, Yellow6, Karmosin, Ponzo 4R, Red 40 ve

Kinolin sarısı yasaklanmıştır. Avrupa Birliğinde hiperaktiviteye sebep olan gıda boyası kullanıldı ise etiket üzerinde ‘bu besin çocuklarda hiperaktivite ve dikkat eksikliği üzerinde olumsuz etki gösterebilir’ şeklinde ifadenin yer alması gerekmektedir (Stevens vd., 2013).

Ülkemizde işlenmiş sucuklar, pekmez, pastırma, döner, çiğ köfte, pide ve bazlamalar, bazı mezeler (haydari, arnavut ciğeri, şakşuka humus vb.) renklendirici katılması yasaklanmıştır. Yine aynı şekilde’ hiperaktiviteye ve dikkat eksikliğine sebep olabilir ‘şeklinde ifadenin bulunması zorunludur (TGK, 2013).

2.9.2. Koruyucuların ve Antioksidanların Sağlık Üzerine Etkileri

Koruyucular doğal ve yapay olarak iki kısma ayrılır, bunlardan doğal olanlar sağlık açısından faydalı olan; tuz, şeker ve biberiye özüdür. Yapay koruyucular ise; gıdanın doğal yapısını bozmadan mikroorganizmaları engelleyen maddelerdir. Mikrobiyal koruyucular; Bakteri ve mantar gelişimini engelleyen oksijen bileşikli antioksidanlardır (Seetaramaiah, 2011).

Hazır ürünlerde koruyucular sıklıkla kullanılmaktadır. Bunlar arasında sıklıkla; et, balık ve süt ürünleri, margarin, mayonez, atıştırmalıklar, asitli yiyecekler, içecekler, fırın ürünleri zeytin yağı sıklıkla karşımıza çıkmaktadır (Kumari vd., 2019)

Koruyucularda belirtilen kullanım miktarı aşıldığında ödem veya kronik gelişen kurdeşene egzamaya, diyareye, astıma, karın ağrısına, çeşitli kızarıklara, hipotansiyona, anafilaksiye sebebiyet vermektedir (Küşümler ve Özgün, 2020).

Koruyucu olarak kullanılan Nitrit ve nitratlar vücudumuzda sekonder aminlerle tepkimeye girerek nitrozaminleri oluştururlar, Bu durum kansızlığa yol açmaktadır ve nitrozaminler kanser sebebi olarak bilinmektedir (Besco, 2012).

Vücutta hemoglobinle birleşen bu maddeler oksijen taşıma kapasitesini azaltarak bebek ve çocuklarda olumsuz etkiler göstermektedir, daha çok bebek mamalarında ve bebek mamasını hazırlarken kullanılan sudan kaynaklanan nitrit, toplardamar kan basıncını düşürerek hipotansiyona sebep olmaktadır. Süreç devamında baş dönmesi, nefes daralması ve mide kanseri, gibi durumlarda görülmektedir (Omaye, 2004). Bebeklerin methemoglobinden dolayı cildinin mavi ya da mor renk almasına ‘mavi bebek sendromu ‘ denir (Knobeloch ve Proctor, 2001).Bu bilgilere dayanarak

hamilelerin ve çocukların nitrit ve nitrat içeren gıdaları tüketmekten kaçınmaları tavsiye edilir (Wibbertman vd., 2000).

Nitrit ve nitratların sağlığa etkisini destekleyen bir başka çalışma ise anne fareler ve yavrularına nitrit verilmiş ve nitrit verilen yavruların boy ve kiloları verilmeyenlere göre düşük çıkmıştır. Gebe olan farelerde ise düşük oranı artmıştır. Nitrit iyonları direkt olarak damar düz kaslarının genişlemesine neden olarak dolaşım sistemi bozukluklarına ve şoka sebep olabilmektedir. Nitratlar çeşitli kanser sebebi olarak görülmektedir bunlar; MSS, böbrek, lenf sistemi, özefagus, karaciğer, bağırsak ve midedir(Mowafy vd., 2001; Ekici, 2008).

Nitrit ve Nitratların nitrozamin şeklinde dolaşması karaciğer, böbrek, mide, akciğer, pankreas gibi birçok organda kansere sebep olmaktadır (Küşümler ve Özgün, 2020).Yapılan çalışmalara göre günlük 50 gr Nitrit alımı, kolon kanseri riskini %21 oranında arttırdığı, rektum kanseri, baş ve boyun kanserine yakalanma oranını artığına sebep olduğu bilinmektedir (Knekt vd., 1999).

Nitrit ve Nitratların etkisini ve kalıntısını azaltmak için gıdalarda başka katkı maddeleri kullanılmaktadır bunlar; tokoferol, laktik asit ve askorbik asittir (Boğa ve Binokay, 2010).Ülkemizde ise Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde et ve et ürünleri için kullanımına müsaade edilen nitrit miktarı, ısıl işlem uygulanmış et ürünlerinde kg başına 125 mg, nitrat miktarı da fermente ürünlerde kg başına 500 mg, ısıl işlem uygulananlarda kg başına 300 mg olarak belirtilmektedir. Yine Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği'ne göre kalıntı nitrit ve nitrat miktarı kg başına 150 mg dan fazla olmamalıdır(TGK, 2013). Bazı peynir üretiminde bakterilerin sebep olduğu geç şişme olayını önlemek için Nitrit ve Nitratlar kullanılır. Ülkemiz de ise Nitrit ve Nitrat kullanımı peynirlerde yasaklanmıştır (Dıraman ve Özdemir, 2009).

Kükürt dioksit, insanlarda ciddi alerjik reaksiyonlara ve ölüme neden olabilmektedir. 1980 yılında, bu madde nedeniyle 12 kişinin öldüğü bildirilmiştir. Gıdalarda izin verilen dozu oldukça azaltılmıştır ve güvenli kimyasal listesinde yer almamaktadır. İzin verilen dozu aşılmamalıdır (Boğa ve Binokay, 2010).

Boya içeren içecekler, işlenmiş et ürünleri (sucuk salam vb.), meyve suları, cips, hazır köfte harcı ve soslar ve şekerlemelere eklenen koruyuculardan sodyum benzoat, DNA hasarına, potasyum benzoat ve sodyum benzoat'ın genotoksititeye sebep olduğu bildirilmiştir (Zengin, 2011).

Yapılan bir çalışmada vahşi tip farelere 8 hafta boyunca sodyum benzoat koruyucusu verilmiş ve sonuç olarak bağırsakta simbiyotik olarak yaşayan bir bakteri sayısında azalma görülmüştür(Dudak,2022).

İnsan gönüllüleri ile yapılan sodyum benzoat deneyinde mikrobiyota da bağırsak hücrelerine bağlanıp hücresel işlevini bozan Bifidobacterium‘ un çoğalmasına sebep olmuştur (Gerasimidis, 2020).

Bir başka çalışmada ise insan bağırsağında ödem azaltıcı etkiye sebep olan bakterilerin (Clostridium trrobutyricum veya Lactobacillus paracasei) sodyum benzoat, potasyum sorbat, sodyum nitrite duyarlı olduğu bulunmuştur (Hırcirova, 2019). Sodyum benzoatın aşırı dozda alımı kılcal damarda nekrozla ilerleyen vücutta küçük damarların inflamasyonuna (Löko Klastik Vaskülit) neden olmaktadır (Vogt vd., 1999).

Farelerde yapılan bir deneyde sodyum benzoat ve sodyum sülfitin obeziteyi engelleyen leptin hormonunu azalttığı ve obeziteye sebep olduğu görülmüştür (Ciardi vd., 2012).

Ülkemizde süt ürünleri arasında bulunan peynir dışında sodyum benzoat ve potasyum sorbat bulunması yasaktır (Küçükçetin vd., 2008).

Sorbatlar gıdalarda küf önleyici olarak kullanılmakta ve kullanıldıkları gıdalar; kurutulmuş meyveler, reçeller, ketçap ve soslar, turşular, margarin ve sosistir (Küçüköner, 2006).

Potasyum sorbat farelerde bulunan Coriobacteriaceae bakterisini azaltabilir. Bu bakteri türü farelerde karbonhidratları asetik ve laktik asite dönüştürmektedir (Dudak, 2022). İnsanlar gönüllüleriyle yapılan bir deneyde sodyum asetik asidi azalttığı probiyonik asiti ise artırdığı bulunmuştur. Ayrıca kanlı ishale sebep olan Escherichia/Shigella bakteri sayısını da artırdığı tespit edilmiştir (Gerasimidis, 2020)

Potasyum sorbatın lenfosit hücreler üzerinde genotoksik etkisi olduğu Kolesterol miktarını azaltarak kanda lökosit sayısında düşüşe sebep olan sorbik asit ve tuzları böbrekte ağırlık artmasına sebep olduğu gözlemlenmiştir (Groten vd., 2000; Mamur vd., 2010).

Astımlı hastalarda ataklara, tiaminde harabiyete, bakterilerde mutasyona sebep olan sodyum meta bi sülfite; sirke, kek, gofret, kurabiye, bisküvi gibi gıdalarda kullanılmaktadır (Bağcı, 1997).

Antioksidan olarak kullanılan sülfidler astımlı bireylerin alımından 20 dk sonra %10'unun da astımı şiddetlendirmiştir. Bazı bireylerde astımın yanında kızarıklık, karın ağrısı, burun akıntısı, kabarıklık, ağır alerjik reaksiyon (anaflaksi) ürtikerde beraberinde görülmüştür (Şen ve Aksoy, 2017).

Koruyucu olarak kullanılan Benzoik asit; reçel ve jöle, ketçap, margarin, kek karışımları, bisküvi, zeytin ezmesinde kullanılmaktadır ve vücudumuzda migren krizlerine neden olmaktadır (Bağcı, 1997).

Benzoik asit ve tuzları histamini serbest bıraktığı için alerjiye, östrojen hormonunu artırarak tümör oluşumuna, beyinde zede ve sinirsel bozukluklara, kilo kaybına, astıma, deride döküntü ve kaşıntıya sebep olabilmektedir (Boğa ve Binokay, 2010; Erkmek, 2010; Ünlü ve Bayır, 2022).

Sitrik asit, kalsiyum probiyonat, benzoik asit ve fosforik asitle yapılan bir deneyde bu maddelere bir saat maruz bırakılan insan lenfosit hücrelerinde ciddi anlamda DNA hasarına rastlanmıştır. İçlerinden en çok hasar veren ise fosforik asit olmuştur (Yılmaz vd., 2014).

Kalsiyum probiyonat'ın Avusturya da yapılan bir araştırmada küçük yaştaki çocuklarda dikkat eksikliği, huzursuzluk, uyku problemlerine sebep olduğu bildirilmiştir. Kalsiyum probiyonat ekmeklere katılmaktadır. Kromozomlarda bozulmalara sebep olarak hücre çoğalmasını yavaşlatmaktadır (Gültekin vd., 2019).

Gallatlar (BHA ve BHT), patates cipsinde, kakaolu ürünlerde, çerezlerde, et suyu tabletlerinde badem ezmesinde margarinlerde kullanılmaktadır, gallatlar deride döküntüye, bağırsakta irritasyona sebep olmaktadır (Bağcı, 1997).

Gıdalarda yağların oksitlenmesini engelleyen BHT'ler emziren annelerde zayıflamaya sebep olmaktadır, yüksek dozda alınması karaciğerde hasara neden olmaktadır, BHA ise midede büyümeye sebep olmaktadır (Groten vd., 2000).

BHA ve BHT'lerin ve fungistlerin bulunduğu başka bir deneyde sindirim sistemi organlarında DNA hasarına neden olduğu bulunmuştur (Sasaki vd., 2002).

Thiabendazol, fetüs ağırlığında azalma trioit bezlerinde büyüme ve karaciğer enzimlerinin artmasıyla karaciğerde gelişmeye sebep olmaktadır (Groten vd., 2000).

Peynir üretilirken süte ve salamuraya eklenen natamisin (Yılmaz ve Kurdal, 2005) 3 mg üzerinde alındığında bulantı ve ishale neden olmaktadır. Katkı maddelerinin en çok zarar verdiği organ karaciğerdir (Groten vd, 2000).

2.9.3. Tatlandırıcılar ve Sağlığa Etkileri

Umami olarak adlandırılan Monosodyum glutamat (MSG) Japonca‘ da lezzetli anlamına gelmekte ve (Zanfirescu vd., 2019) tatlı, ekşi, tuzlu ve acıya ilaveten beşinci tat olarak kabul edilmektedir (Yamaguchi, 1991). Msg kullanımı en çok Çin, Tayland ve Japonya da yaygındır (Tawfik vd., 2012). Gıdalarda aroma artırıcı olarak kullanılan MSG sinirleri uyatarak tükürük salgısının artmasına yol açar, bu durum gıdanın tadının daha iyi alınmasını ve daha lezzetli gelmesini sağlar, Çin’ de deniz yosunundan elde edilen bu madde bir çok ülkede cips, hazır yoğurt, hazır çorbalar, işlenmiş et mamülleri, baharat karışımları gibi pek çok maddede kullanılmaktadır (Bellisle vd., 1991).

İnsanlarda yapılan deneylerde Msg içeren besinler tüketildiğinde daha hızlı acıktığı gözlemlenmiştir (Rogers, 1990). Otuz altı genç erkek ve kadına iki farklı yiyecek sunulmuş Msg dozu yüksek olan yiyecek grubu giderek daha çabuk ve daha fazla yemeye başlamıştır (Bellisle vd., 1991).

Bazı insanlar Çin lokantasından bir şeyler yedikten sonra baş ağrısı cilt kızarıklığı terleme gibi rahatsızlıklar yaşamışlardır bu duruma 1960‘ dan beridir ‘Çin lokantası sendromu ‘denilmektedir (Boğa ve Binokay, 2010). Bu süreçten sonra MSG‘ nin yan etkileriyle ilgili araştırmalar artmıştır.Chevassus ve ark. (2002) MSG‘ nin insülün değerlerinde artışa sebep olduğunu bildirmişlerdir.

MSG alan deneklerin çok çabuk acıktığı gözlemlenmiştir (Rogers ve Blundell, 1990). Msg‘ nin yağ dokusu, üreme sistemi, karaciğer ve sinir sistemi üzerinde olumsuz etkisi olduğu çıkmıştır (Husarova ve Ostatnikova, 2013). Sinir hücreleri uçlarında depolanıp diğer sinir hücrelerini inhibe ettiği, aşırı kullanımı toksititeye sebep olduğu, nöronlar, sinir sistemine, hipotalamus ve serebral korteks’ e zararları üzerine çalışmalar bulunmaktadır (Mattson, 2009; Airaodion vd., 2019).

Araştırmalar, MSG' nin Parkinson, Amyotrofik lateral skleroz (istemli kasların sinir hasarından meydana gelen bir hastalık) dahil olmak üzere nörolojik bozukluklar skleroz, multipl skleroz gibi uzun süreli hastalıklara yol açtığı bildirilmiştir (Ahanger vd., 2021).

MSG' nin Embriyo gelişimine etkisini araştıran bazı çalışmalarında sıçanlar üzerinde obezite ve tip 2 şeker hastalığına neden olduğu belirlenmiştir (Eweka vd., 2011). Bazı çalışmalarda ise MSG' nin plesanta duvarını aşarak fetüse ulaştığı belirtilmiştir (Eweka, 2011; Von Diemen, 2011; Mahaliyana, 2016).

Mahaliyana ve ark. (2016) yaptığı başka bir çalışmada ise zebra balığının embriyolarının gelişimini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (Mahaliyana, 2016). MSG' ye maruz bırakılan gebe Kunming farelerinde hipotalamik bölgede herhangi bir belirgin hasar gözlenmeden davranışlarda önemli etkiler olduğu belirlenmiştir (Yu vd., 1997).

Xenopus laevis embriyoları ile yapılan başka bir çalışmada ise günlük alım dozunun aşılması durumunda embriyolarda ölümlerin arttığı ve embriyo boylarında azalma olduğu belirlenmiştir (Boğa vd., 2020).

Beas-Zarat ve ark. Bazı çalışmalarında Msg verilen sıçanlarda testis kanaması, testis lezyonu ve anormal sperm yapısı ve sperm düşüklüğü tespit etmişlerdir (Biodun, 1993; Hamza vd, 2014; Das vd., 2010). Bazı çalışmalarda MSG verilen farelerde anksiyete, hafıza kaybı ve nörodavranışsal rahatsızlıklara rastlanılmıştır (Narayanan, 2010).

Yapılan bir çalışmada ise MSG' nin büyüme hücrelerini yok ettiğini ve bu durum bebeklikten ergenliğe kadar tüketilen hazır gıdaların tehlikelerini gösterdiğini bildirmişlerdir (Chevassus vd., 2002). Ayrıca MSG' nin uyusukluk halsizlik terleme baş dönmesi, atopik dermatit, astım ürtiker, nöropati ventriküler aritmi ve karın rahatsızlığına sebep olduğu bildirilmiştir (Walker, 2000; Narayanan, 2010; Nigg, 2014).

Nakanishi ve ark. (2008) altı ve on iki aylık farelere Msg vermişler ve NASH (Non-alcoholic steatohepatitis) ve NAFLD (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease) karaciğer patolojileri saptamışlardır. Yazarlar bu sonuçlara göre MSG' nin gıda zincirinden çekilmesini önermişlerdir.

Shi ve ark. (2011), 1227 Çinli kadın ve erkeğin verileri analiz edilmiş sonuçlara göre Msg alımı sistolik ve diyolastik kan basıncında artışa sebep olduğunu bildirmişlerdir.

Yüksek MSG alan kadınlarda sistolik ve diyolastik kan basıncında daha fazla artış olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca hipertansif ilaç kullananlarda diyolastik kan basıncıyla MSG kullanımı arasında ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Msg ile ilgili çalışmalarda bir grup insan zararlı olduğunu bir grup insan ise zararının olmadığını söylemiştir. Bu durum Baharat Mı Zehir Mi? adlı makalede yer almıştır (Biodun, 1993). Bir araştırmacı MSG' nin kandaki hipofiz bezi hormonlarına, ne de sinir sistemine bir zararının olmadığını belirtmiştir (Henry-Unaeze, 2017)

Peng ve ark. (2018) İnsanda MSG tüketimi öncesinde ve sırasında bağırsak mikrobiyotasında herhangi bir değişiklik görülmediğini bildirmişlerdir. Vücutta metabolizmaya katılmaları, glikoz hassasiyetini etkilemeleri sebebiyle tatlandırıcıların vücuda zarar verebileceği düşünülmektedir (Suez vd., 2014). Vücutta mikrobiyota da değişime sebep olarak kanser gibi bir çok hastalığa neden olmaktadır (Ardalan vd., 2017)

Aspartam sindirildiğinde aspartik asit, Fenilalanin ve metanola dönüşür. Aspartam ile meme ve prostat kanseri arasında ilişki bulunmuştur (Schwartz, 1999). Yetişkin bireylerde günlük aspartam alımının kronik baş ağrısına sebep olacağı bildirilmiştir (Babbel vd., 2021). Aspartamın kimyasal yapısı, aspartil-fenilalanin-1-metil esteri şeklindedir, çay şekerinden 180 kat daha tatlıdır (Özberk ve Yentürk, 1993).

2.9.4. Diğer Katkı Maddelerinin Sağlığımıza Etkileri

Emülgatörler, gıda sanayisinde sıklıkla kullanılmaktadır, bu katkı maddeleri insan epitel hücrelerinin oluşturduğu bariyeri ortadan kaldırarak bağırsak geçirgenliğini artırır, bu durum bağışıklık sistemi rahatsızlıklarına neden olmaktadır (Lerner ve Matthias, 2015).

Tatlandırıcı ve emülgatörlerin bağırsak epitel hücrelerinde bakterilerin translokasyonu (homolog olmayan parça değişimi) kolaylaştırdığı ve bakteri florasında değişiklik yaptığı görülmektedir. Bazı kıvam verici katkı maddelerinin (Karboksimetilselüloz veya polisorbat 8 gibi) mukus tabakasını incelterek obeziteye, iltihaplanmaya, diyabetes mellitusa (kan şeker oranının yükselmesi ve idrarda şeker görülmesi), oluşmasına yol açtığı ve bağırsaktaki bariyer yapısını bozarak, mukus parçalayıcı bakterilerin aşırı çoğalmasına neden olduğu bildirilmiştir. (Cowan, 2013; Lerner ve Matthias, 2015; Chassaing, 2015; Arı, 2018; Laudisi, 2019).

Modifiye nişastalar (asetillendirilmiş okside nişasta), tam olarak sindirilemedikleri için çok fazla tüketildiğinde, ishale ve kör bağırsakta genişlemeye sebep olmaktadır, modifiye nişastalar ; kıvam artırıcı, bağlayıcı, emülgatör ve stabilizatör olarak kullanılmakta kullanıldıkları gıdalar ise; lokum, pane harcı, yoğurt, ketçap, mayonez, sos, puding, dondurma sosis, margarin ve meyve aromalı içeceklerdir (Gültekin, 2014b)

Kıvam artırıcı olarak kullanılan guar gamın alerjiye bağlı burun iltihabı ve astıma sebep olduğu bilinmektedir (Papanikolaou vd., 2007).Kıvam verici olarak kullanılan agar ın Chron hastalığına (ince bağırsak ve ince bağırsağın kalın bağırsakla birleştiği kısımda görülen iltihaplı bir hastalık) karşı pozitifliği %65' i bulmuştur (Uzunismail, 2017).

Jelleştirici, kıvam artırıcı, stabilizatör olarak kullanılan aljinik asit, reçel, puding, marmelat, tatlı gibi ürünlerde kullanılmaktadır. Bu maddelerin yüksek miktarda alımı dışkıda yumuşamaya, deney hayvanlarında kalın bağırsağı genişleterek böbreklerde kireç oluşumuna, bazı besinlerin ise bağırsak emilimini azalttığı bilinmektedir (Gültekin, 2014b)

Yumurta ve soya lesitini içinde bulundurduğu proteinlerden dolayı insanlarda alerjiye sebep olmakta, fırıncılar üzerinde yapılan bir araştırmada soya lesitine sıklıkla maruz kalanlarda astım krizini tetiklediği belirtilmektedir. Yumurta ve soya lesitini emülfisiyer olarak kullanılmaktadır (Lavaud vd., 1994)

2.10. Gıda Katkı Maddelerinin Öğretim Müfredatındaki Yeri

2018 Fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde 4.Sınıf müfredatında besinlerimiz, besinlerin tazeliği ve doğallığının önemine yönelik kazanımlar ve dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi, besin temizliği, insan sağlığı ve dengeli beslenme ilişkisi obezite ve beslenme ilişkisi gibi kazanım ve konuların vurgulanması gerektiği belirtilmektedir (MEB, 2018a) Konuya ilişkin kazanımlar şu şekildedir:

F.4.2.1.3. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

Dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca besinlerin temizliği konusuna öğrencilerin dikkati çekilir.

F.4.2.1.4. İnsan sağığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir.

Obezitenin beslenme alışkanlığı ile ilişkisi vurgulanır. Besin israfının önlenmesine dikkat çekilir.

2018 Hayat bilgisi dersi öğretim programı incelendiğinde 1.sınıf ‘Sağılıklı Hayat’ ünitesinde sağılık için yararlı yiyecek ve içecek seçmesi, kaynağı belli olmayan gıdalar ile açıkta ve /veya sokakta satılan, gazlı içecek gibi gıdaların tüketimin sağılığa zararlı üzerinde durulması gerektiğı belirtilmektedir. İkinci sınıf ‘Sağılıklı hayat’ ünitesinde sağılıklı büyüme ve gelişme ile beslenme arasındaki ilişki mevsimine uygun sebze ve meyve tüketmenin insan sağığına etkisi üzerinde durulmaktadır. Üçüncü sınıf sağılıklı hayat ünitesinde yiyecek ve içecek satın alırken bilinçli tüketici davranışı göstermesi, satın alınan yer, ürün rengi, şekli, kokusu, son kullanma tarihi ve içeriklerine dikkat ederek alış veriş yapılması, sağılığını korumak için mevsimine uygun, yeterli ve dengeli beslenmesi konusu vurgulanmaktadır (MEB, 2018b). Konuya ilişkin kazanımlar aşağıdaki gibidir;

HB.1.3.3. Sağığı için yararlı yiyecek ve içecekleri seçer.

HB.1.3.4. Gün içerisinde öğünlere uygun ve dengeli beslenir.

HB.2.3.1. Sağılıklı büyüme ve gelişme ile kişisel bakım, spor, uyku ve beslenme arasındaki ilişkiyi fark eder.

HB.2.3.2. Dengeli beslenmeye uygun öğün listesi hazırlar.

HB.3.3.2. Yiyecek ve içecekler satın alınırken bilinçli tüketici davranışları gösterir. Yiyecek satın alınan yer, ürünün rengi, şekli, kokusu, son kullanma tarihi ve içeriklerine dikkat ederek alışveriş yapma üzerinde durulur.

HB.3.3.3. Sağığını korumak için mevsimlere özgü yiyeceklerle beslenir.

HB.3.3.4. Sağığını korumak için yeterli ve dengeli beslenir. Sağılıklı büyümek için dengeli beslenmenin gerekliliğı vurgulanır. Ayrıca obezite, diyabet, çölyak ve besin alerjisi gibi sağılık sorunlarına da dikkat çekilir. Yiyecek israfından kaçınmanın önemi üzerinde durulur.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri dersi öğretim modeli, incelendiğinde 4.sınıf Sağılıklı Besleniyorum ünitesinde ‘Tartışma, soru-cevap vb. yaklaşımlarla beslenme ve fiziksel, duygusal iyi oluş hâli arasındaki ilişkiye ve bu konudaki alışkanlıkların önemine dikkat çekilir. Besinlerin işlevleri ve sağılıklı yaşam arasındaki

neden-sonuç ilişkilerini belirlemeleri beklenir. Paketli, hazır ve dondurulmuş gıdaların tüketilmesinde dikkat edilmesi gerekenlere; taze sebze ve meyvelerin mevsiminde tüketilmesine örnekler verilir. Protein, karbohidrat, yağ, vitamin, su ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmez. Vitamin ve mineral çeşitlerinden örnekler verilebilir' ifadeleri yer almaktadır (MEB, 2024a). Konuya ilişkin kazanımlar aşağıdaki gibidir.

FB.4.2.1. Besin içeriklerini ayırt etmek için deney yapabilme

- a) Besinlerdeki protein, karbohidrat, yağ ve su içeriğini ayırt etmek için deney tasarlar.
- b) Yaptığı deneyde veri analizi yapar.

FB.4.2.2. Besinlerde vitamin ve/veya mineral bulunduğuna ilişkin genelleme yapabilme

- a) Besinlerdeki vitamin ve mineraller ile ilgili bilgi toplar.
- b) Besinlerdeki ortak olan özellikleri belirler.
- c) Besinlerdeki ortak olmayan özellikleri belirler.
- ç) Örüntüler üzerinden besinlerde vitamin ve/veya minerallerin bulunduğu önermesinde bulunur.

FB.4.2.3. Besinlerin işlevleri ile ilgili hipotez oluşturabilme

- a) Besinlerin işlevleri ile ilgili problemi tanımlar.
- b) Besinlerin işlevleri ve vücudumuzdaki görevleri arasındaki neden-sonuç ilişkilerini belirler.
- c) Besinlerin içerikleri ile ilgili verilen değişkenleri belirler.
- ç) Besinlerin işlevleri ile ilgili değişkenleri kontrol eder.
- d) Besinlerin işlevleri ve sağlıklı yaşam arasındaki ilişkiye yönelik önerme sunar.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Hayat bilgisi dersi öğretim modeli incelendiğinde ise, Birinci sınıf Sağlığım ve Güvenliğim ünitesinde Öğrencilerden sağlıklı büyüme ve gelişme için yapması gerekenleri belirleyebilmeleri beklenir. Bunun için sağlıklı beslenme, spor, yeterli ve düzenli uyku alışkanlığı, kişisel bakım ve temizlik, ağız ve diş sağlığına dikkat etme gibi yapması gerekenleri verilen örnekler üzerinden incelemeleri istenir, İkinci sınıf Sağlığım ve Güvenliğim ünitesinde sağlıklı ve sağlıksız besinleri ayırt etmeleri temizlik, kişisel bakım, ağız ve diş sağlığı, uyku ve

sporun sağlığa faydaları gibi konulardaki tutum ve davranışlarına yönelik öz değerlendirme yapımları istenir, Üçüncü sınıf Sağlığım ve Güvenliğim ünitesinde Öğrencilerden sağlığını korumak için uygun davranışlar sergilemeleri beklenir. Uyku düzeni, yeterli ve dengeli beslenme, ağız ve diş sağlığı, mevsimine göre giyinme, kişisel bakım ve temizliğe dikkat etme konuları üzerinde durulur İfadeleri geçmektedir (MEB, 2024b). Konuya ilişkin kazanımlar aşağıdaki gibidir.

HB.1.2.1. Sağlıklı büyüme ve gelişme için yapması gerekenleri belirleyebilme

İ HB.2.2.1. Sağlıklı büyüme ve gelişme ile alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme

a) Sağlıklı büyüme ve gelişme için yapılması gerekenleri belirler.

b) Alışkanlıklarını belirler.

c) Sağlıklı büyüme ve gelişme ile alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi belirler.

HB3.2.1. Sağlığını korumaya yönelik davranışlarını düzenleyebilme

a) Sağlığını korumaya yönelik davranışları fark eder.

b) Sağlığını korumak için uygun olmayan davranışlarında değişiklik yapar.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada, karma araştırma yöntemi içerisinde olan Johnson ve Onwuegbuzie'nin tasarımı kullanılmıştır. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası araştırmacı tarafından hazırlanan soru formu ile tek grup üzerinde eğitimin etkisi değerlendirilmiştir. Karma yöntem araştırmaları, araştırmacının tek bir çalışmada ya da ardışık çalışmalar sürecinde nitel ve nicel yöntemleri, yaklaşımları ve kavramları bir arada kullanarak bütünleştirdiği bir araştırma türü olarak tanımlanabilir (Creswell,2003; Tashakkori ve Teddlie, 1998; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Araştırmada kullanılan bu tasarımda araştırmacı nitel yada nicel tasarımları harmanlayabilir. Araştırma tasarımı bazen, çalışma sırasında ortaya çıkan koşullar ve elde edilene bağlı olarak farklı bir şekilde şekillenebilir. Karma yöntem araştırmalarının temel prensibi, araştırmacının tepkilerini etkili bir şekilde yanıt verebilir tasarımlardan oluşturulmasıdır. Ancak, bir tasarımın karma yöntem olarak sunulabilmesi için herhangi bir aşamada bir araya getirilmesi veya harmanlanması gerekmektedir. Süreç boyunca iki farklı verinin bir araya getirilmesi verilerin toplanması, analizi veya yorumlanması aşamalarının herhangi birinde olabilir. Bir araya getirmedeki kasıt verilerin 'karma' olarak sunulmasıdır. Verilerin toplanması aşamasında karma yapılması ankette kullanılan açık uçlu sorularla kapalı uçlu soruların harmanlanmasıdır. Verilerin birleştirilmesi verilerin toplanmasının tek aşamada (eş zamanlı) ya da farklı aşamalarda (sıralı) olup olmadığıyla ilgilidir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Araştırmanın veri toplama aşamasında nitel ve nicel veriler birleştirilip eş zamanlı olarak öğrencilere sunulduğu için Johnson ve Onwuegbuzie'nin Tasarımı kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma İç Anadolu Bölgesi Kırıkkale İlinde 2022-2023 eğitim öğretim yılının II. Döneminde iki farklı ortaokulda toplam 96 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmanın Pilot

uygulaması 2022-2023 eğitim öğretim yılında 6.sınıf ve 7.sınıf öğrencisi olan toplam 30 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Çizelge 3.2’ de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Demografik özellikler

Demografik özellikler		f	%
Cinsiyet	Kız	56	58,33
	Erkek	40	41,66
	Toplam	96	100

Çizelge 3.2’ ye göre çalışmaya katılan öğrencilerin %58.33’ ü kız öğrenci, %41.66’ sı erkek olmak üzere toplam 96 öğrenciden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen soru formları eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında öğrencilere uygulanarak veriler toplanmıştır. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası kullanılan formlar, öğrencilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi ve tutumlarındaki değişimleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Form verileri karşılaştırmalı olarak analiz edilerek, eğitimin öğrenci farkındalığı üzerindeki etkisi ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler, betimsel ve içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş ve eğitim sürecinin öğrenciler üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Araştırmada kullanılan soru formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde öğrencilerin demografik özelliklerini tespit etmek amacıyla öğrencilerin yaşını ve cinsiyetini belirteceği soru ve seçenekler yer almaktadır. İkinci bölüm ise araştırmanın alt problemleri doğrultusunda sekiz alt bölüme ayrılmıştır. Birinci alt bölümde Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin 6.sınıf öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin kullanım amacına yönelik farkındalık oluşturmaya etkisini belirlemek amacıyla katılımcıların birden çok seçenek işaretleyebileceği sınıflama sorusu kullanılmıştır. İkinci alt bölümde Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin sağlık açısından zararlı olan besinlere yönelik farkındalığa etkisini belirlemek amacıyla iki adet açık uçlu soru ve bir adet derecelendirme sorusu kullanılmıştır. Üçüncü alt bölümde ise

Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin Gıda Koruyucularının faydası veya zararına yönelik farkındalığa etkisi belirlemek amacıyla bir adet açık uçlu soru kullanılmıştır. Araştırmanın dördüncü alt bölümünde ise Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin katkı maddesi içeren ve içermeyen besinlere yönelik farkındalığa etkisini belirlemek amacıyla iki adet açık uçlu soru kullanılmıştır. Beşinci alt bölümde Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin bazı hazır besinlerin görünüşünün ve tadının doğal besinlere göre daha güzel olma sebeplerine yönelik farkındalığa etkisini belirlemek amacıyla bir adet açık uçlu soru kullanılmıştır. Altıncı alt bölümde Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin beslenme ve sağlık ilişkisine yönelik farkındalığa etkisi belirlemek amacıyla üç tane derecelendirme sorusu ve bir tane açık uçlu soru kullanılmıştır. Yedinci alt bölümde Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin bilinçli tüketici olmaya yönelik farkındalığa etkisini belirlemek amacıyla beş tane derecelendirme sorusu kullanılmıştır. Sekizinci alt bölümde Gıda Katkı Maddesiyle ilgili verilen eğitimin Gıda katkı maddesinin sağlıkla ilişkisine yönelik farkındalığa etkisini belirlemek amacıyla beş adet derecelendirme sorusu kullanılmıştır.

Soru formu hazırlanırken literatür taraması yapılması ve hazırlanan konuların uygun olup olmadığıyla ilgili uzaman görüşü alınmalıdır (Myers, 2013). Soru formu asıl çalışmada kullanılmadan önce pilot uygulaması yapılmalı ve sorular düzenlenmelidir (Willis, 2015).

Bu kapsamda çalışmamızda gerekli literatür taranmış, sorular hazırlanmış olup uzman görüşü alınmıştır, daha sonrasında çalışmamızda uygulanacak olan soru formunun ön çalışması altıncı ve yedinci Sınıf öğrencilerine uygulanarak yapılmış ve son hali verilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Veri toplama sürecinden önce Kırıkkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan 18.04.2024 tarihinde etik kurul izni (Ek-5) alınmıştır. Hazırlanan soru formları 2023 yılı mayıs ayının ilk haftası öğrencilere yüz yüze uygulanarak toplanmıştır. Mayıs ayının ikinci haftası öğrencilere eğitim verilmiştir. Eğitim sonrasında, eğitim öncesinde kullanılan sorular tekrar öğrencilere yüz yüze uygulanmış ve veriler toplanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma verileri betimsel ve içerik analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz, araştırmada toplanan verilerin okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlenmiş, neden sonuç ilişkisi kurulmuş ve gerekirse karşılaştırmalar yapılmış şekilde yorumlanmış analiz türüdür (Kitzinger, 1995; Kvale, 1994).

İçerik analizinde veriler daha ayrıntılı incelenir, verilerden kodlar, kodlardan kategoriler ve kategorilerden temalar çıkarılır ve bunlar arasında sistematik şekilde bağlantı kurularak veriler yorumlanır (Bengtsson, 2016; Crabtree ve Miller, 1999; Merriam ve Grenier, 2019).

Bu sebeple ankette yer alan derecelendirme türü sorular;

Örneğin :

Gıda katkı maddesi sağlığımız açısından zararsızdır.

- ☐ Tamamen katılmıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Birden fazla seçeneğin seçilebileceği sorular;

Örneğin:

Gıda katkı maddesinin kullanım amacı nedir? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz).

- ☐ ürünün lezzetini artırmak
- ☐ ürünün raf ömrünü uzatmak
- ☐ ürünün görünüşünü güzelleştirmek
- ☐ ürünün kıvamını sağlamak

Gibi kapalı uçlu sorulardan elde edilen verilerin eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında frekans ve yüzdelere bakılarak betimsel analiz yapılmıştır.

Soru formunda yer alan Açık uçlu sorular,

Örneğin;

Hangi besinler sağlık açısından zararlıdır?

(.....)

Gibi açık uçlu sorular ise öğrencilerin cevaplarından eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında kod ve kategoriler oluşturularak içerik analizi yapılmıştır.

3.6. Eğitim Süreci

Araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak katkı maddeleriyle ilgili sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular farklı okullarda görev yapan altı farklı fen bilimleri öğretmenin görüşü alınarak soru formuna son hali verilmiştir. Yine literatüre dayanarak 6.sınıf fen Bilimleri dersi Vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı ünitesi ve

F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

a.Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir, kazanımıyla ilişkilendirilerek Koruyucular zararlı mı? Gıda Boyaları zararlı mı? Tadlandırıncılar zararlı mı? adlı üç farklı etkinlik hazırlanmıştır. Hazarlanan bu etkinliklere iki farklı fen bilimlerinin görüşü alınarak son şekli verilmiştir. MEB‘ den gerekli izinler alındıktan sonra 2023 Mayıs ayını içerisinde çalışma iki farklı okulda, beş farklı sınıfta gerçekleşmiştir. Öğrencilere mayıs ayının ikinci haftası katkı maddeleriyle ilgili hazırlanan sorular sorulmuş ve cevaplanması istenmiştir. Öğrenciler soruları 1 ders saati boyunca cevaplamışlardır. Mayıs ayının ikinci haftası fen bilimleri dersi vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı ünitesi işlenirken her iki okulda 4 ders saati süresi boyunca gıda katkı maddeleriyle ilgili eğitim verilmiş ve etkinlikler yapılmıştır. Eğitimin ilk 40 dakikası araştırmacı tarafından hazırlanan gıda katkı maddeleri sunusu ve akıllı tahtadan açılan görseller kullanılarak öğrencilere bu maddeler anlatılmıştır. Dersin giriş kısmında konuya ilişkin görseller ve en sevdiğiniz yiyecek nedir? En çok tükettiğiniz besin nedir? gibi sorularla öğrencilerin derse dikkatinin çekilmesi sağlanmıştır. Öğrencilere besin, katkı maddeleri ve kullanım amacı, yararları ve zararları, sağlığını etkileri hakkında bilgiler verilmiştir. Dersin ikinci 40 dakikasında Koruyucular zararlı mı? etkinliği yapılmıştır. Etkinlik içerisinde bulunan görsel öğrencilerle birlikte yorumlanmış ve ardından metin bir öğrenci

tarafından sesli bir şekilde okunmuştur. Etkinlik altında bulunan üç farklı seçenek öğrencilerle birlikte tartışılmıştır. Öğrencilere en uygun gelen seçeneği işaretlemeleri ve neden o seçeneği işaretlediklerini yazmaları istenmiştir. Dersin üçüncü 40 dakikasnda gıda boyaları zararlı mı etkinliği ve dersin dördüncü 40 dakikasnda tatlandırıcılar zararlı mı? Etkinlikleri yine aynı şekilde işlenmiştir. Mayıs Ayının üçüncü haftası eğitim öncesinde katkı maddeleriyle ilgi hazırlanan ve öğrencilere sunulan sorular eğitim sonrasında tekrar öğrencilere sunulmuştur. Öğrenciler bu soruları bir ders süresince boyunca tekrardan cevaplamışlardır. Son durumda eğitim öncesi ve eğitim sonrasında sorulan sorulardan elde edilen veriler karşılaştırılmıştır. Araştırmada izlenen akış şeması Çizelge 3.2’de verilmiştir. Etkinliklere ilişkin detaylar Çizelge 3.3’ de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Araştırmada izlenen akış şeması

Eğitim öncesi	Eğitim süreci	Eğitim sonrası
	Gıda katkı maddeleriyle ilgili öğrencilere genel bilgilerin verilmesi (40 dk)	Katkı maddeleriyle ilgili hazırlanan soruların
	Koruyucular zararlı mı?	tekrardan öğrencilere sorulması ve
Katkı maddeleriyle ilgili hazırlanan soruların öğrencilere sorulması ve cevaplanması (40 dk)	Etkinliğinin yapılması (40 dk)	cevaplanması (40 dk)
	Gıda boyaları zararlı mı?	
	Etkinliğinin yapılması(40 dk)	
	Tatlandırıcılar zararlı mı?	
	Etkinliğinin yapılması (40 dk)	

Çizelge 3.3. Etkinliklere ilişkin detaylar

Etkinlik Adı	Süre	Ünite	Konu	Kazanım	Etkinlikle ilgili kısa açıklama
KORUYUCULAR ZARARLI MI?	1	Vücudumuzdaki sistemler ve sağlı ünitesi	Sistemlerin Sağlığı	F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. a.Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.	Bazı koruyucuların böbrek kanseri, kanser ve tümöre sebebiyet vermesi bakımından öğrencilerle tartışılarak etkinlik yapılmıştır.
GIDA BOYALARI ZARARLI MI?	1	Vücudumuzdaki sistemler ve sağlı ünitesi	Sistemlerin Sağlığı	F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. a.Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.	Gıda boyalarının hiperaktiviteye ve dikkat eksikliğine sebep olması bakımından öğrencilerle tartışılarak etkinlik yapılmıştır.
TATLANDIRICILAR ZARARLI MI?	1	Vücudumuzdaki sistemler ve sağlı ünitesi	Sistemlerin Sağlığı	F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. a.Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.	Obeziteye ,karaciğer ve üreme sistemine zararları hakkında ve kansere neden olabileceği konusunda konuşularak etkinlik yapılmıştır.

3.7. Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmacı tarafından hazırlanan soru formuna ait sorular geçerliği ve güvenirliliği sağlamak amacıyla, uygulama öncesinde altı farklı uzmanın görüşü alınmış, araştırmacı ve uzmanlarla tartışılarak forma son şekli verilmiştir. Örneğin;

- Lezzetli olması açısından besinlerimize MSG (Monosodyum Glutamat) katmanın herhangi bir zararı yoktur. Önermesi yerine,
- Lezzetli olması açısından besinlerimize tatlandırıcı katmanın herhangi bir zararı yoktur. Önermesi kullanılmıştır.
- Yediğimiz besinlerin dikkatimiz üzerine etkisi vardır. Önermesi yerine,
- Paketlenmiş gıdalar dikkat eksikliği yapar. Önermesi kullanılmıştır.
- Antioksidan içeren yiyecek ve içeceklerin sağlık açısından zararları yoktur. (Önermesi uzman görüşü sonrası çıkarılmıştır).
- İlgili bakanlık onayı olan paketlenmiş ürünler sağlık açısından zararlı değildir, önermesi ve yasal düzenlemelere uygun olarak kullanılan gıda katkı maddelerinin sağlığımız açısından zararı yoktur önermeleri yerine,
- Sağlık bakanlığı onayı olan paketlenmiş ürünler sağlık açısından zararlı değildir. Önermesi kullanılmıştır.

- Gıda katkı maddeleri ne işe yarar? Sorusu yerine;

Gıda katkı maddelerinin kullanım amacı nedir? (Birden çok işaretleme yapabilirsiniz)

- () Ürünün lezzetini artırmaktır.
- () Ürünün bozulmasını engelleyerek raf ömrünü uzatmaktır.
- () Ürünün görünüşünü güzelleştirmektir.
- () ürünün kıvamını sağlamaktır. Sorusu kullanılmıştır.

- Hangi durumlarda gıda katkı maddeleri insan sağlığına etki eder? (sorusu uzman görüşü sonrası çıkarılmıştır).

- Her madde zehirdir, ancak zehir ile ilacı birbirinden ayıran dozdur, cümlesinin gıda katkı maddesi ile ilişkisi ne olabilir? (sorusu uzman görüşü sonra çıkarılmıştır).

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular alt problemler doğrultusunda verilmiştir.

4.1. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Altıncı Sınıf Öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amacına Yönelik Farkındalık Oluşturmaya Etkisi

Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin altıncı sınıf öğrencilerinde gıda katkı maddesinin kullanım amacına yönelik görüşleri Çizelge 4.1’ de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Öğrencilerin gıda katkı maddesinin kullanım amacına yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Ürünün lezzetini artırmak	70	%31,53	76	%26,63
Ürünün raf ömrünü uzatmak	56	%25,22	74	%25,96
Ürünü görünüşünü güzelleştirmek	47	%21,17	72	%25,26
Ürünün kıvamını sağlamak	46	%20,72	61	%21,40
Fikir yok	3	%1,35	2	%0,70
Toplam	222*	%100	285**	%100

*Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdeki kişi sayısından büyüktür.

** Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdeki kişi sayısından büyüktür.

Öğrencilerin gıda katkı maddesinin kullanım amacına yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %31,53 ‘ü ürünün lezzetini artırmak, %25,22’ si ürünün raf ömrünü uzatmak, %21,17’ si ürünün görünüşünü güzelleştirmek, %20,72’ si ürünün kıvamını sağlamak, şeklinde cevap vermiş, %1,35’ i ise herhangi bir fikir belirtmemiştir. Eğitim sonrası ise, %26,63’ ü ürünün lezzetini artırmak, %25,96’ sı ürünün raf ömrünü uzatmak, %25,26’ sı ürünün görünüşünü güzelleştirmek, %21,40’ ı ürünün kıvamını sağlamak şeklinde cevap vermiş, %0,70’ i ise herhangi bir fikir belirtmemiştir.

4.2. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Sağlık Açısından Zararlı Olan Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi

Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin sağlık açısından zararlı olan besinlere yönelik farkındalığa etkisi bu bölümde yer almıştır.

Öğrencilerin işlenmiş gıdaları zararlı bulma durumları Çizelge 4.2.' de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Öğrencilerin işlenmiş gıdaları zararlı bulma durumları

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Zararlıdır	47	%48,95	68	%70,83
Zararsızdır	24	%25,00	12	%12,5
Bazıları zararlıdır	15	%15,62	11	%11,45
Fikir yok	10	%10,41	5	%5,20
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin işlenmiş gıdaları zararlı bulma durumlarına bakıldığında eğitim öncesinde %48,95' inin zararlı bulduğu, %25 'inin zararsız bulduğu, %15,62' sinin bazılarını zararlı bulduğu, %10,41 'inin ise fikrinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim sonrasında ise öğrencilerin, %70,83' ünün işlenmiş gıdaları zararlı bulduğu, %12,5' inin zararsız bulduğu, %11,45' inin bazılarını zararlı bulduğu sonucuna ulaşılmıştır, %5,20' sinin ise fikrinin olmadığı görülmektedir. Öğrencilere paketlenmiş besinler sağlığımız açısından zararlı mıdır? sorusu sorulmuştur. Bazı öğrencilere ait yorumlar aşağıdaki gibidir;

Ö1:Gıdadan gıdaya değişir, içine katılan malzemeler de önemlidir.

Ö2:Zararlıdır, içerisine neler konulduğunu ve nelerden yapıldığını bilmiyoruz.

Ö3:İçerisine tatlandırıcı katkı maddesi vb. katıldığı için bence zararlıdır.

Ö4:Bence zararlıdır ama kullanıyoruz, çünkü paketlenmiş ürün hızlı yapılıyor ve yeniliyor.

Ö5:İlk önce tarihine bakarak alalım, paketlenmiş ürünlerin bazıları sağlığımız açısından zararlıdır.

Ö6:Bence zararlı değildir, Çünkü paketlenildiği için gıdalar korunmaktadır.

Öğrencilerin zararlı buldukları besinler Çizelge 4.3' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Öğrencilerin zararlı buldukları besinler

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Gıda katkı maddesi içeren besinler	8	%5,29	35	%28,45
Abur cuburlar	59	%39,07	21	%17,07
Hazır gıdalar	17	%11,25	34	%27,64
Fast food	17	%11,25	6	%4,87
Çok yağlı ve Çok şekerli besinler	11	%7,28	8	%6,50
Asitli gıdalar	9	%5,96	5	%4,06
Bozuk gıdalar	6	%3,97	2	%1,62
Alkol/sigara	9	%5,96	0	0
İşlenmiş et ürünleri (salam, sosis vb.)	5	%3,31	6	%4,87
Fikir yok	10	%6,62	6	%4,87
Toplam	151*	%100	123**	%100

* Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdaki kişi sayısından büyüktür.

** Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdaki kişi sayısından büyüktür

Öğrencilerin zararlı buldukları besinlere bakıldığında, eğitim öncesinde öğrencilerin %5,29' u gıda katkı maddesi içeren besinler, %39,07' si abur cuburlar, %11,25' i hazır gıdalar, %11,25' i fast foodlar, %7,28' i çok yağlı ve çok şekerli besinler, %5,96' sı asitli gıdalar, %3,97' si bozuk gıdalar, %5,96' sı alkol ve sigara, %3,31' i işlenmiş et ürünleri (salam, sosis vb.) şeklinde fikir belirtirken, %6,62' sinin fikrinin olmadığı görülmektedir. Eğitim sonrasında ise öğrencilerin, %28,45' i gıda katkı maddesi içeren besinler, %17,07' si abur cubur gıdalar, %27,64' ü işlenmiş gıdalar, %4.87' si fast foodlar, %6.50' si çok yağlı ve çok şekerli besinler, %4.06' sı asitli gıdalar, %1.62' si bozuk gıdalar, %4.87' si işlenmiş et ürünleri (salam, sosis vb.) şeklinde fikir belirtirken, %4.87' sinin ise fikrinin olmadığı görülmektedir.

Öğrencikere 'Paketlenmiş işlenmiş et ürünlerinin (sucuk, salam, sosis vb.) herhangi bir zararı bulunmaz' önermesi sunulmuş ve buna yönelik görüşler Çizelge 4.4' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.4. Öğrencilerin paketlenmiş İşlenmiş et ürünlerinin (salam, sosis vb.) zararına yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	20	%20,83	29	%30,20
Katılmıyorum	25	%26,04	36	%37,5
Kararsızım	29	%30,20	17	%17,70
Katılıyorum	18	%18,75	8	%8,33
Tamamen katılıyorum	4	%4,16	6	%6,25
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin işlenmiş et ürünlerinin zararına yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde öğrencilerin %20.83' ünün tamamen zararlı bulduğu, %26,04' ünün zararlı bulduğu, %30,20' sinin kararsız kaldığı, %18.75' inin zararsız bulduğu, %4.16' sının ise tamamen zararsız bulduğu görülmektedir. Eğitim sonrasında ise öğrencilerin, %30,20' sinin işlenmiş et ürünlerini tamamen zararlı bulduğu, %37.5' inin zararlı bulduğu, %17.70' inin kararsız kaldığı, %8.33' ünün zararsız bulduğu, %6,25'inin tamamen zararsız bulduğunu belirtmiştir.

4.3. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Koruyucularının Faydası veya Zararına Yönelik Farkındalığa Etkisi

Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin gıda koruyucuların faydası veya zararına yönelik farkındalığa etkisi bu bölümde yer almıştır.

Çizelge 4.5' de öğrencilerin gıda koruyucularını yararlı veya zararlı bulma durumlarına yönelik görüşleri verilmiştir.

Çizelge 4.5. Öğrencilerin gıda koruyucularını yararlı veya zararlı bulma durumları

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Yararlı	34	%35,41	35	%36,45
Zararlı	14	%14,58	34	%35,41
Hem yararlı hem zararlı	5	%5,20	12	%12,5
Fikir yok	43	%44,79	15	%15,62
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin gıda koruyucularını yararlı veya zararlı bulma durumlarına bakıldığında, eğitim öncesinde öğrencilerin %35,41' i yararlı, %14.58' i zararlı, %5.20' si hem

yararlı hem zararlı bulmuştur. %44,79' unun ise fikrinin olmadığı görülmektedir. Eğitim sonrasında ise öğrencilerin %36,45' i yararlı, %35,41' i zararlı, %12,5' i hem yararlı hem zararlı bulmuştur, %15,62' si ise fikir belirtmemiştir. Öğrencilere gıda koruyucularının bize faydası var mıdır? sorusu sorulmuştur. Bazı öğrencilere ait yorumlar aşağıdaki gibidir;

Ö7:Evet. Çünkü, besinlerde mikroskobik canlılar olsaydı sağlığımız açısından zararlı olurdu.

Ö8:Vardır, bir süt markette bir haftadan fazla güvenli bir şekilde soğutucuda bekleyebilir. Bir gıdanın kolay bozulmasını engeller.

Ö9:Hayır zararı vardır. O koruyucular bizi şeker hastası yapabilir.

Ö10:Yoktur, çünkü gıda koruyucuları besinlerin faydalı yönlerini yok ediyor.

4.4. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Katkı Maddesi İçeren ve İçermeyen Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi

Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin katkı maddesi içeren ve içermeyen besinlere yönelik farkındalığa etkisi bu bölümde yer almıştır.

Çizelge 4.6' da öğrencilerin gıda katkı maddesi içermeyen besinlere yönelik görüşleri verilmiştir.

Çizelge 4.6. Öğrencilerin gıda katkı maddesi içermeyen besinlere yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Abur cubur	3	%2,67	0	%0
Yumurta	5	%4,46	15	%13,76
Su	4	%3,57	3	%2,75
Süt ve süt ürünler	11	%9,82	5	%4,58
Sebze ve meyve	29	%25,89	35	%32,11
Kasaptan alınan et ve et ürünleri	0	%0	8	%7,33
Paketlenmiş gıdalar	3	%2,67	1	%0,91
İşlenmiş et ve et ürünleri	2	%1,78	0	%0
Kuru bakliyat ve tahıllar	8	%7,14	9	%8,25
Köy ürünleri	12	%10,71	25	%22,93
Fikir yok	35	%31,25	8	%7,33
Toplam	112*	%100	109**	%100

*Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdeki kişi sayısından büyüktür.

** Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdeki kişi sayısından büyüktür

Öğrencilerin gıda katkı maddesi içermeyen besinlere yönelik görüşlerine bakıldığında eğitim öncesinde %2,67' si abur cuburda, %4,46' sı yumurtada, %3,57' si suda, %9,82' si süt ve süt ürünlerinde, %25,89' u sebze ve meyvede, %2,67' si paketlenmiş gıdalarda, %1,78' i işlenmiş et ve et ürünlerinde, %7,14' ü kuru bakliyat ve tahıllarda, %10,71' i köy ürünlerinde gıda katkı maddesi bulunmadığını belirtmiştir, öğrencilerin %31,25' i ise herhangi bir fikir belirtmemiştir. Eğitim sonrasında ise öğrencilerin %13,76' sı yumurtada, %2,75' i suda, %4,58' i süt ve süt ürünlerinde, %32,11' i sebze ve meyvede, %7,33' ü kasaptan alınan et ve et ürünlerinde, %0,91' i paketlenmiş gıdalarda, %8,25' i kuru bakliyat ve tahıllarda, %22,93' ü köy ürünlerinde gıda katkı maddesi içermediğini belirtmiştir, %7,33' ü ise herhangi bir fikir belirtmemiştir.

Çizelge 4.7' de öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren besinlere yönelik görüşleri verilmiştir.

Çizelge 4.7. Öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren besinlere yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Paketlenmiş gıdalar	25	%24,51	45	%42,45
Abur cubur	41	%40,19	34	%32,07
Fast food	1	%0,98	5	%4,71
Sebze ve meyve	6	%5,88	0	%0
Et ürünleri	5	%4,90	17	%16,03
Fikir yok	24	%23,52	5	%4,71
Toplam	102*	%100	106**	%100

*Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdaki kişi sayısından büyüktür

** Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdaki kişi sayısından büyüktür

Öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren besinlere yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %24,51' i paketlenmiş gıdalarda, %40,19' u abur cuburlarda, %0,98' i fast foodlarda, %5,88' i sebze ve meyvelerde, %4,90' ı et ürünlerinde gıda katkı maddesi olduğunu belirtmiştir, %23.52' si ise fikir belirtmemiştir. Eğitim sonrasında ise %42,45' i paketlenmiş gıdalarda, %32,07' si abur cuburlarda, %4,71' i fast foodlarda, %16,03' ü et ürünlerinde gıda katkı maddesi olduğunu belirtmiştir, %4,71' i ise fikir belirtmemiştir.

4.5. Gıda Katkı Maddesi İle İlgili Verilen Eğitimin Bazı Hazır Besinlerin Renginin Ve Tadının Doğal Besinlere Göre Daha Güzel Olma Sebeplerine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin hazır besinlerin renk ve tadının güzel olma sebeplerine yönelik görüşleri Çizelge 4.8’ de yer almıştır.

Çizelge 4.8. Öğrencilerin hazır besinlerin renk ve tadının güzel olma sebeplerine yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
GKM içermesi	49	%57,64	71	%78,88
Şeker içermesi	3	%3,52	3	%3,33
Kimyasal madde içermesi	6	%7,05	3	%3,33
İlaç içermesi	4	%4,70	0	%0
Fikir yok	23	%27,05	13	%14,44
Toplam	85*	%100	90**	%100

*Toplam 11 adet veri araştırmaya dahil edilmediği için toplam frekans sayısı örneklemdeki kişi sayısından küçüktür.

** Toplam 6 adet veri araştırmaya dahil edilmediği için toplam frekans sayısı örneklemdeki kişi sayısından küçüktür.

Öğrencilerin bazı hazır besinlerin, renklerinin ve tadının doğal gıdalar göre daha güzel olmasının sebebine yönelik görüşleri incelendiğinde, eğitim öncesinde %57,64’ ü gıda katkı maddesi içermesi, %3,52’ si şeker içermesi, %7,05’ i kimyasal madde içermesi, %4,70’ i ilaç içermesi nedeniyle güzel olduğunu belirtmiştir, %27,05’ i ise fikir belirtmemiştir. Eğitim sonrasında ise %78,88’ i gıda katkı maddesi içermesi, %3,33’ ü şeker içermesi, %3,33’ ü kimyasal madde içermesi, nedeniyle güzel olduğunu belirtmiştir, %14,44’ ü ise fikir belirtmemiştir. Öğrencilere bazı hazır besinlerin renklerinin ve tadının doğal gıdalara göre daha güzel olmasının sebebi ne olabilir? sorusu sorulmuştur. Bazı öğrencilere ait yanıtlar aşağıdaki gibidir;

Ö11:Genelde çocukların sevdiği maddeler gıdalara katıldığı için çocukların onayını kazanır.

Ö12:Galiba bazı şeyler daha fazla kullanılmış ya da zararlı şeylerde kullanılmış olabilir. Tadının ve renginin daha lezzetli olması için.

Ö13:Bazı gıdaların içine farklı tatda başka gıdalar koyuyorlar.

Ö14:İçinde tatlandırıcı renklendirici gibi maddeler bulunduğu için.

Ö15: Gıda katkı maddesi, gıda renklendiricisi, aroma artırıcı gibi maddeler kullanıldığı için.

4.6. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Beslenme ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin beslenme ve sağlık ilişkisine yönelik farkındalığa etkisine ilişkin bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

Çizelge 4.9’ da öğrencilerin sağlık açısından zararlı olduğunu düşündüğü besinleri zararlı bulma sebeplerine yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.9. Öğrencilerin sağlık açısından zararlı olduğunu düşündüğü besinleri zararlı bulma sebepleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
GKM içermesi	19	%20,65	57	%57
Yağlı olması	19	%20,65	15	%15
Şekerli olması	13	%14,13	4	%4
Çok asitli olması	8	%8,69	4	%4
İçinde bilinmeyen maddeler olması	8	%8,69	7	%7
Bağımlılık yapması	10	%10,87	5	%5
Fikir yok	15	%16,30	8	%8
Toplam	92*	%100	100**	%100

**Birden fazla seçenek tercih edilebildiği için toplam frekans örneklemdaki kişi sayısından büyüktür

* Toplam 4 adet veri araştırmaya dahil edilmediği için toplam frekans sayısı örneklemdaki kişi sayısından küçüktür.

Öğrencilerin sağlık açısından zararlı olduğunu düşündüğü besinleri zararlı bulma sebeplerine bakıldığında eğitim öncesinde %20,65’i gıda katkı maddesi içermesi, %20,65’i yağlı olması %14,13’ ü şekerli olması, %8,69’ u çok asitli olması, %8,69’ u içinde bilinmeyen maddeler olması, %10,87’ si bağımlılık yapması nedeniyle zararlı bulunduğunu belirtmiştir, %16,30’ u ise fikir belirtmemiştir. Eğitim sonrasında ise %57’ si gıda katkı maddesi içermesi, %15’ i yağlı olması, %4’ ü şekerli olması, %4’ ü çok asitli olması, %7’ si içinde bilinmeyen maddeler olması, %5’ i bağımlılık yapması nedeni ile zararlı bulunduğunu belirtmiştir, %8’ i ise fikir belirtmemiştir. Öğrencilere sağlık açısından zararlı düşündüğünüz gıdaların zararlı olma sebepleri nelerdir? sorusu sorulmuştur. Bazı öğrencilere ait cevaplar aşağıdaki gibidir;

Ö16:Çoğu bilinmeyen gıdalar ile üretiliyor, içinde insan vücudu zararlı olabilecek gıdalar kullanılıyor.

Ö17:İçinde tatlandırıcı ve farklı maddeler bulunduğu için zararlıdır.

Ö18: Daha çok bilmediğimiz gıdalar kullanıldığı için zararlıdır.

Ö19:Mesela patates kızartması yağı çok ve kızarmış.

Ö20: Mesela deniz tuzlu cipsler, aşırı tuzlu ve tuz eklendiği için zararlıdır.

Ö21:Paketlenmiş ürünlerin bazılarının içinde gıda boyası olduğu için sağlığımızı bozar.

Çizelge 4.10‘ da öğrencilerin hiperaktivite oluşumunda beslenmenin etkisine yönelik görüşleri sunulmuştur.

Çizelge 4.10. Öğrencilere göre hiperaktivite oluşmasında beslenmenin etkisi

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	11	%11,45	30	%31,25
Katılmıyorum	19	%19,79	35	%36,45
Kararsızım	53	%55,20	23	%23,95
Katılıyorum	7	%7,29	5	%5,20
Tamamen katılıyorum	6	%6,25	3	%3,12
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilere göre hiperaktivitenin oluşmasında beslenmenin etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde, eğitim öncesinde öğrencilerin %6,25’ inin hiperaktivitenin oluşmasında beslenmenin etkisinin olmadığına tamamen katıldığı, %7,29’ unun katıldığı, %55,20’ sinin kararsız kaldığı, %19,79’ unun katılmadığı, %11,45’ inin tamamen katılmadığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %3,12’ sinin hiperaktivitenin oluşmasında beslenmenin etkisinin olmadığına tamamen katıldığı, %5,20’ sinin katıldığı, %23,95’ inin kararsız olduğu, %36,45’ inin katılmadığı, %31,25’ inin tamamen katılmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.11 ‘de öğrencilerin paketlenmiş gıdaların dikkat eksikliğine sebep olmasına yönelik görüşleri verilmiştir.

Çizelge 4.11. Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların dikkat eksikliğine sebep olmasına yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	15	%15,62	6	%6,25
Katılmıyorum	13	%13,54	8	%8,33
Kararsızım	41	%42,70	27	%28,12
Katılıyorum	13	%13,54	26	%27,08
Tamamen katılıyorum	14	%14,58	29	%30,20
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilere paketlenmiş gıdalar dikkat eksikliği yapar önermesi sunulmuş ve buna yönelik görüşler Çizelge 4.11’ de verilmiştir. Çizelge 4.11’e göre eğitim öncesi öğrencilerin, %15,62’ sinin bu görüşe tamamen katılmadığı, %13,54’ ünün katılmadığı, %42,70’ inin kararsız olduğu, %13,54’ ünün katıldığı, %14,58’ inin ise tamamen katıldığı görülmektedir. Eğitim sonrası ise öğrencilerin %6,25’ inin bu görüşe tamamen katılmadığı, %8,33’ ünün katılmadığı, %28,12’ sinin kararsız olduğu, %27,08’ inin katıldığı, %30,20’ sinin tamamen katıldığı görülmektedir.

Çizelge 4.12’de öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren gıdaların tüketilmesi durumunda vücuda etkisine yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.12. Öğrencilerin gkm içeren gıdaların tüketilmesi durumunda vücuda etkisine yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	9	%9,37	6	%6,25
Katılmıyorum	2	%2,08	7	%7,29
Kararsızım	23	%23,95	15	%15,62
Katılıyorum	31	%32,29	29	%30,20
Tamamen katılıyorum	31	%32,29	39	%40,62
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren gıdaların tüketilmesi durumunda vücuda etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %9,37’ si gıda katkı maddesi kullanılan gıdaları sık sık tüketirsek vücudumuzun gelişimini olumsuz etkiler görüşüne tamamen katılmadığı, %2,08’ inin katılmadığı, %23,95’ inin kararsız olduğu, %32,29’ unun katıldığı, %32,29’ unun tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %6,25’ inin gıda katkı maddesi kullanılan gıdaları sık sık

tüketirsek vücudumuzun gelişimini olumsuz etkiler görüşüne tamamen katılmadığı, %7,29' unun katılmadığı, %15,62' sinin kararsız olduğu, %30,20' sinin katıldığı, %40,62' sinin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

4.7. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Bilinçli Tüketici Olmaya Yönelik Farkındalığa Etkisi

Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin öğrencilerin bilinçli tüketici olmaya yönelik farkındalığa etkisine ilişkin bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

Öğrencilerin et ürünlerini satın aldıkları yere yönelik tutumları Çizelge 4.13' de sunulmuştur.

Çizelge 4.13. Öğrencilerin et ürünlerini satın aldıkları yere yönelik tutumları

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	7	%7,92	4	%4,16
Katılmıyorum	5	%5,20	6	%6,25
Kararsızım	19	%19,72	5	%5,20
Katılıyorum	26	%27,08	26	%27,08
Tamamen katılıyorum	39	%40,62	55	%57,29
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin et ürünlerini satın aldıkları yere yönelik tutumları incelendiğinde, eğitim öncesinde öğrencilerin et ürünlerini kasaptan almak daha sağlıklıdır görüşüne %40,62' si, tamamen katılıyorum, %27,08' i katılıyorum, %19,72' si kararsızım, %7,92' si tamamen katılmıyorum, %5,20' si katılmıyorum şeklinde görüş belirttiği görülmektedir. Eğitim sonrasında ise bu oranlar, %57,29' u tamamen katılıyorum, %27,08' i katılıyorum, %5,20' si kararsızım, %6,25' i katılmıyorum, %4,16' sı tamamen katılmıyorum şeklindedir.

Çizelge 4.14' de öğrencilerin sağlık bakanlığı onaylı gıdalara yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.14. Öğrencilerin sağlık bakanlığı onaylı gıdalara yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	9	%9,37	13	%13,54
Katılmıyorum	4	%4,16	16	%16,66
Kararsızım	37	%38,54	24	%25
Katılıyorum	21	%21,87	20	%20,83
Tamamen katılıyorum	25	%26,04	23	%23,95
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin sağlık bakanlığı onaylı gıdalara yönelik görüşleri incelendiğinde, eğitim öncesinde sağlık bakanlığı onayı alan paketlenmiş ürünler sağlık açısından zararlı değildir fikrine öğrencilerin %9,37’ si tamamen katılmıyorum, %4,16 ‘sı katılmıyorum, %38,54’ ü kararsızım, %21,87 ‘si katılıyorum, %26,04’ ü tamamen katılıyorum şeklinde fikir belirtmiştir. Eğitim sonrasında ise bu oranlar %13,54’ ü tamamen katılmıyorum, %16,66’ sı katılmıyorum, %25’ i kararsızım, %20,83’ ü katılıyorum, %23,95’ i tamamen katılıyorum şeklinde olmuştur.

Çizelge 4.15’ de öğrencilerin içeriğini bilmediği besinleri tüketmeye yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.15. Öğrencilerin içeriğini bilmediği besinleri tüketmeye yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	7	%7,29	5	%5,20
Katılmıyorum	11	%11,45	8	%8,33
Kararsızım	19	%19,79	10	%10,41
Katılıyorum	28	%29,16	36	%37,5
Tamamen katılıyorum	31	%32,29	37	%38,54
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin içeriğini bilmediği besinleri tüketmeye yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %7,29’ unun içeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım fikrine tamamen katılmadığı, %11,45’ inin katılmadığı, %19,79’ unun kararsız olduğu, %29,16’ sinin katıldığı, %32,29’ unun tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %5,20’ sinin içeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım fikrine tamamen katılmadığı, %8,33’ inin katılmadığı, %10,41’ inin kararsız olduğu, %37,50’ sinin katıldığı, %38,54’ ünün tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların içindeki maddelerin sağlığınıza etkisini bilmeye yönelik görüşleri Çizelge 4.16’ da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların içindeki maddelerin sağlığını etkisini bilmeye yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	8	%8,33	5	%5,20
Katılmıyorum	14	%14,58	9	%9,37
Kararsızım	33	%34,37	13	%13,54
Katılıyorum	22	%22,91	43	%44,79
Tamamen katılıyorum	19	%19,79	26	%27,08
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların içindeki maddelerin sağlığını etkisini bilmeye yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %8,33' ü paketlenmiş gıdaların içeriğindeki maddelerin sağlığını etkilerine biliyorum fikrine tamamen katılmadığı, %14,58' inin katılmadığı, %34,37' sinin kararsız olduğu, %22,91' inin katıldığı, %19,79' unun tamamen katılmadığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %5,20' sinin paketlenmiş gıdaların içeriğindeki maddelerin sağlığını etkilerini biliyorum fikrine tamamen katılmadığı, %9,37' sinin katılmadığı, %13,54' ünün kararsız olduğu, %44,79' unun katıldığı, %27,08' inin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin bilinçli tüketici olarak gıda katkı maddesi ve sağlığa etkisine karşı farkındalığa yönelik görüşleri Çizelge 4.17' de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Öğrencilerin bilinçli tüketici olarak gıda katkı maddesi ve sağlığa etkisine karşı farkındalığa yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	8	%8,33	3	%3,12
Katılmıyorum	5	%5,20	6	%6,25
Kararsızım	18	%18,75	13	%13,54
Katılıyorum	27	%28,12	37	%38,54
Tamamen katılıyorum	38	%39,58	37	%38,54
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin bilinçli tüketici olarak gıda katkı maddesi ve sağlığa karşı farkındalığa yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %8,33' ünün bilinçli bir tüketici aldığı gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin sağlığını için etkilerine dikkat etmelidir fikrine tamamen katılmadığı, %5,20' sinin katılmadığı, %18,75' inin kararsız olduğu, %28,12' sinin katıldığı, %39,58' sinin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %3,12' sinin bilinçli bir tüketici aldığı gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin sağlığını için etkilerine dikkat etmelidir fikrine tamamen katılmadığı, %6,25' inin katılmadığı, %13,54' ünün kararsız olduğu, %38,54' ünün katıldığı, %38,54' ünün tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

4.8. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Verilen eğitimin gıda katkı maddesi ve sağlıkla ilgili oluşturduğu farkındalığa ilişkin bulgura bu kısımda yer verilmiştir.

Çizelge 4.18’de öğrencilerin, aroma artırıcıların faydasına yönelik görüşleri sunulmuştur.

Çizelge 4.18. Öğrencilerin aroma artırıcıların faydasına yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	22	%22,91	28	%29,16
Katılmıyorum	32	%33,33	20	%20,83
Kararsızım	28	%29,16	29	%30,20
Katılıyorum	7	%7,29	8	%8,33
Tamamen katılıyorum	7	%7,29	11	%11,45
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin aroma artırıcıların faydasına yönelik görüşleri incelendiğinde, eğitim öncesinde %22,9’ inin hazır gıdalarda kullanılan aroma artırıcılar besinin tadını daha güzelleştirerek bize fayda sağlar fikrine tamamen katılmadığı, %33,33’ ünün katılmadığı, %29,16’ sının kararsız olduğu, %7,29’ unun katıldığı, %7,29’ unun tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %29,16’ sının hazır gıdalarda kullanılan aroma artırıcılar besinin tadını daha güzelleştirerek bize fayda sağlar fikrine tamamen katılmadığı, %20,83’ ünün katılmadığı, %30,20’ sinin kararsız olduğu, %8,33’ ünün katıldığı, %11,45’ inin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.19’ da öğrencilerin gıda boylarının sağlığa etkisine yönelik görüşleri sunulmuştur.

Çizelge 4.19. Öğrencilerin gıda boylarının sağlığa etkisine yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	27	%28,12	38	%39,58
Katılmıyorum	28	%29,16	35	%36,45
Kararsızım	29	%30,20	16	%16,66
Katılıyorum	10	%10,41	4	%4,16
Tamamen katılıyorum	2	%2,08	3	%3,12
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin gıda boylarının sağlığa etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %28,12' sinin gıda boylarının sağlığınıza etkisi yoktur fikrine tamamen katılmadığı, %29,16' sinin katılmadığı, %30,20' sinin kararsız olduğu, %10,41' inin katıldığı, %2,08' inin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %39,58' inin gıda boylarının sağlığınıza etkisi yoktur fikrine tamamen katılmadığı, %36,45' inin katılmadığı, %16,66' sinin kararsız olduğu, %4,16' sinin katıldığı, %3,12' sinin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.20' de öğrencilere göre, şeker hastaları ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisine yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.20. Öğrencilere göre Şeker hastaları ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisine yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	23	%23,95	33	%34,37
Katılmıyorum	33	%34,37	40	%41,66
Kararsızım	30	%31,25	14	%14,58
Katılıyorum	7	%7,29	3	%3,12
Tamamen katılıyorum	3	%3,12	6	%6,25
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin şeker hastaları ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde, eğitim öncesinde %23,95' inin şeker hastalığı ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisi yoktur fikrine tamamen katılmadığı, %34,37' sinin katılmadığı, %31,25' inin kararsız olduğu, %7,29' unun katıldığı, %3,12' sinin tamamen katıldığı görülmektedir. Eğitim sonrasında ise %34,37' sinin şeker hastalığı ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisi yoktur fikrine tamamen katılmadığı, %41,66' sinin katılmadığı, %14,58' inin kararsız olduğu, %3,12' sinin katıldığı, %6,25' inin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.21' de Öğrencilerin lezzetli olması açısından besinlere katılan tatlandırıcılara yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.21. Öğrencilerin lezzetli olması açısından besinlere katılan tatlandırıcılara yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	36	%37,5	41	%42,70
Katılmıyorum	29	%30,20	35	%36,45
Kararsızım	18	%18,75	7	%7,29
Katılıyorum	8	%8,33	9	%9,37
Tamamen katılıyorum	5	%5,20	4	%4,16
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin besinlere katılan tatlandırıcılara yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde, %37,5' inin lezzetli olması açısından besinlerimize tatlandırıcı katmanın herhangi bir zararı yoktur fikrine tamamen katılmadığını, %30,20' sinin katılmadığını, %18,75' inin kararsız olduğu, %8,33' ünün katıldığı, %5,20' sinin tamamen katılmadığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %42,70' inin lezzetli olması açısından besinlerimize tatlandırıcı katmanın herhangi bir zararı yoktur fikrine tamamen katılmadığını, %36,45' inin katılmadığını, %7,29' unun kararsız olduğu, %9,37' sinin katıldığı, %4,16' sinin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.22' de öğrencilerin gıda katkı maddesinin sağlığa etkisine yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Çizelge 4.22. Öğrencilerin gıda katkı maddesinin sağlığa etkisine yönelik görüşleri

Kod	Eğitim öncesi		Eğitim sonrası	
	f	%	f	%
Tamamen katılmıyorum	24	%25	33	%34,37
Katılmıyorum	18	%18,75	26	%27,08
Kararsızım	30	%31,25	21	%21,87
Katılıyorum	12	%12,5	6	%6,25
Tamamen katılıyorum	12	%12,5	10	%10,41
Toplam	96	%100	96	%100

Öğrencilerin gıda katkı maddesinin sağlığa etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde %25' inin gıda katkı maddeleri sağlığımız açısından zararsızdır fikrine tamamen katılmadığını, %18,75' inin katılmadığını, %31,25' inin kararsız olduğu, %12,5'inin katıldığı %12,5' inin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır. Eğitim sonrasında ise %34,37' sinin gıda katkı maddeleri sağlığımız açısından zararsızdır fikrine tamamen katılmadığını, %27,08' inin katılmadığını, %21,87' sinin kararsız olduğu, %6,25' inin katıldığı, %10,41' inin tamamen katıldığı ortaya çıkmıştır.

5. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde araştırmadan elde sonuçlar alt problemler doğrultusunda ele alınarak alan yazınla kıyaslanarak yazılmıştır.

5.1.1. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Altıncı Sınıf Öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amacına Yönelik Farkındalık Oluşturmaya Etkisi

Öğrencilerin gıda katkı maddesinin kullanım amacına yönelik görüşleri incelendiğinde öğrencilerin daha çok, %31,53' ü ürünün lezzetini artırmak için kullanıldığını bunu sırasıyla %25,22' si raf ömrünü uzamak amacıyla, %21,17' si görünüşünü güzelleştirmek amacıyla ,%20,72' si kıvamını sağlamak amacıyla kullanıldığı şeklindeki görüşleri takip etmektedir. Öğrencilerden çok az bir kısmı gıda katkı maddelerinin kullanım amacı konusunda (%1,35) fikrinin olmadığını belirtmiştir. Eğitim sonrası ise gıda katkı maddelerinin kullanım amacına yönelik görüşler %26,63' ü ürünün lezzetini artırmak, %25,96' sı ürünün raf ömrünü uzatmak %25,26' sı ürünün görünüşünü güzelleştirmek, %21,40' ı ürünün kıvamını sağlamak şeklinde birbirine yakın bir dağılım göstermiştir, %0,70' i ise herhangi bir fikir belirtmemiştir. Bu çalışmaya paralel olarak Aydemir ve Ergün' ün (2023) sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada katılımcıların %4,7' sinin gıda katkı maddeleri hakkında hiçbir bilgisinin olmadığını, %75,8' inin konu hakkında biraz bilgisinin olduğunu, %19,5' inin ise yeterli bilgiye sahip olduğunu saptamıştır.

Küçük Kurt ve Kara (2023) yaptıkları çalışmada, etiketteki gıda katkı maddelerini ayırt edebilen, tanıyan ve bilenlerin oranı %54,3 olarak belirlenmiştir, sağlık problemi olan katılımcıların %38,1' i etikette bulunan gıda katkı maddelerinin ne olduğunu ayırt edebildiği ve bunlar hakkında bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir. Herhangi bir sağlık problemi olmayan katılımcılarda ise bu oran %52,1 olarak bulunmuştur.

Benzer şekilde Aracıoğlu ve Maviş' in (2018) yaptıkları çalışmada tüketicilerin en çok bildikleri katkı maddelerini sırasıyla tatlandırıcılar, sonrasında renklendiriciler en az bilinen gıda katkı maddesini ise emülsiyon sağlayıcılar olarak bildiklerini görmüştür. Bu sonuçlar çalışmamızda en çok bilinenlerin tatlandırıcı ve en az bilinenlerin kıvam sağlayıcılar olması açısından benzerdir. Bilgin ve ark. (2022) yaptıkları çalışmada en çok bilinen gıda katkı maddelerini sırasıyla tatlandırıcılar (%79,9), renklendiriciler (%77,4), koruyucular (%67), ve kıvam artırıcılar (%53,7) olarak bulmuştur. Katılımcıların %1,2 'sinin ise bilmediği ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda en az bilinen kıvam artırıcılar, en çok bilinen gıda katkı maddesi ise tatlandırıcılar olarak çıkmıştır. Bu bakımdan çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlardan öğrencilerin gıda katkı maddesinin kullanım amacını çoğunlukla lezzet artırma amacıyla kullanıldığını, raf ömrünü uzatmak için kullanıldığını ve görünüşünü güzelleştirmek amacıyla kullanıldığını düşünmesinin sebebi ürünlerin üzerinde daha çok bu etiketlerin yer almasından dolayı kaynaklanabilir.

Eğitim öncesinde ve eğitim sonrası en az bilinen kullanım amacının ürünün kıvamını artırmayı sağlamak olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebi tüketicilerin dikkatini çekmek için gıda satıcılarının ve reklamların daha çok etiketlerde bu gıda katkı maddesinin içermemesine yönelik reklamlar ve etiketler kullanmasından kaynaklanabilir. Ertürk (2023) yaptığı çalışmada, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin sağlıklı beslenmeye yönelik tutumlarını ve beslenme okuryazarlığını belirlemek için bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, beslenme bilgisini birinci sınıf öğrencilerinin %54,4' ü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin %50' si sosyal medyadan öğrendiğini, birinci sınıf öğrencilerinin %1,3' ü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin %5,9' u televizyon programlarından öğrendiğini, birinci sınıf öğrencilerinin %17,7' si ve dördüncü sınıf öğrencilerinin %27,9' u dergi ve kitaplardan öğrendiğini, birinci sınıf öğrencilerinin %26,6' sı ve dördüncü sınıf öğrencilerinin %14,7' sinin ise aile, yakın çevre veya arkadaşlardan öğrendiğini saptamıştır.

Benzer şekilde Topçu ve Yurttagül (2005), yaptıkları çalışmada katılımcıların %51' i gıda katkı maddesinin kullanım amacını lezzet artırmak amacıyla kullanılan madde, %43,6' sı boya maddesi olarak kullanılan madde, %30,1' i raf ömrünü uzatmak amacıyla eklenen madde olarak tanımlamıştır. Çalışmamızda eğitim öncesinde katılımcıların %1,35' i gıda katkı maddesinin kullanım amacını bilmediğini belirtmiştir. Eğitim sonrası ise bu oran %0,70' e düşmüştür.

Çelik ve Ünver' in (1991) yaptıkları çalışmada katılımcıların %38,5' inin gıda katkı maddesinin kullanım amacını bilmediği, eğitim düzeyi arttıkça gıda katkı maddesinin kullanım amacını bilenlerin oranının arttığını bildirmiştir. Bu oranlar çalışmamızda daha düşük oranlarda bulunmuştur.

Bilgin ve ark. (2022) yaptıkları çalışmada ise katılımcıların %22' si yeterli bilgiye sahipken %78' i yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %39,6'sı yetersiz eğitim ve halkla ilişkiler nedeniyle yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu oranlar çalışmamızda daha düşük oranlarda bulunmuştur.

5.1.2. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Sağlık Açısından Zararlı Olan Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin işlenmiş gıdaları zararlı bulma durumları incelendiğinde eğitim öncesinde katılımcıların neredeyse yarısı (%48,95) işlenmiş gıdaları zararlı bulunduğunu belirtirken, eğitim sonrası bu oran %70,83' e çıkmıştır. Zararsız olduğunu düşünenlerin oranı eğitim öncesinde %25 iken eğitim sonrası %12,5' e düşmüştür. İşlenmiş gıdaların bazılarının zararlı olduğunu düşünenlerin oranı eğitim öncesinde %15,62 iken, eğitim sonrası %11,45 'e düşmüştür. Eğitim öncesinde öğrencilerin %10,41' i işlenmiş gıdaların zararlı olması veya zararlı olmaması hakkında herhangi bir fikir belirtmezken eğitim sonrası ise bu oran %5,20' ye düşmüştür. Bu oranların eğitim sonrası, eğitim öncesine göre düşmesinin veya artmasının sebebi verilen eğitimin içerisinde işlenmiş gıdalara katılan katkı maddelerinin yararı veya zararına yönelik bilgilerle ilişkilendirilebilir. Aydemir, Ergün ve Karasu Ayata (2023) sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada katılımcılar işlenmiş besinlerin sağlığa zararlı etkisi hakkında bilgi düzeylerine bakıldığında %2,7' sinin hiçbir bilgisinin olmadığı, %31,6' sının biraz bilgisinin olduğu, %65,6' sının ise yeterli bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Benzer şekilde Bal ve ark. (2006) yaptıkları çalışmada piyasada satılan gıdaları (kalıntı hormon katkı vb. bakımdan) katılımcıların %74,60' ı gıdaları riskli veya çok riskli bulurken %1,61' lik kısım risksiz bulmaktadır. Eğitim seviyesi yüksek tüketiciler gıdaları riskli veya çok riskli bulmaktadır. Yine aynı çalışmada tüketicilerin %86,38' inin ilk tercihi gıdanın sağlık açısından güvenli oluşudur. Sağlam ve Gümüş' ün (2019) yaptıkları çalışmada doğal ürünler teknolojik ürünlere göre daha sağlıklıdır fikrine katılanların oranı %38,3' ü katılıyorum, %26,8' i kesinlikle katılıyorum %8,3'

ü kesinlikle katılmıyorum, %12,5' i katılmıyorum şeklindedir. Yine aynı çalışmada katılımcıların ev yapımı yoğurdu hazır yoğurda tercih edenlerin oranı %44,7' ye çıkmış ve katılımcıların % 41,5' i satın aldığı gıda da sağlıklı olanları tercih ettiklerini belirtmiştir. Katılımcıların % 65,1' i doğal ürünlerin teknolojik yolla işlenmiş gıdalara göre daha sağlıklı olduğunu düşünmektedir.

Öğrencilerin zararlı bulduğu besinlere yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde öğrencilerin büyük çoğunluğu (%39,07) abur gıdalar olarak cevap vermiştir, bunu sırasıyla %11,25' le fast food ve hazır gıdalar takip etmektedir. En az ise %3,31' le işlenmiş et ve et ürünleri olarak cevaplanmıştır. Bu durumun okul müfredatında sağlıklı beslenmeye yönelik verilen eğitimde daha çok abur cubur ve fast food tarzı gıdaların zararlı olduğu vurgusu yapılması ve kamuoyunda çoğunlukla bu gıdaların zararlı olduğuna yönelik görüşlerin bulunmasından kaynaklanabilir. Eğitim sonrası ise öğrencilerin zararlı gördükleri besinler %28,45' le gıda katkı maddesi içeren besinler ve %27,64' le hazır gıdalar olmuştur. Bu durumun verilen eğitimin içerisinde gıda katkı maddesinin sağlığa etkileri, işlenmiş gıdalara gıda katkı maddesi katılmasıyla ilgili bilgiler ve sadece abur cubur ve fast food tarzı gıdaların zararlı olmadığına bunun dışında kalan gıdaların da zararının olabileceğine yönelik bilgiler sebep olmuş olabilir.

Benzer şekilde Akçay ve ark. (2023), ebeveyn ve çocuk yeme algılarını belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, çocuklardan birinin görüşü "Sağlıksız yiyecekler daha lezzetli, arada kaçamak olabiliyor" şeklindedir. Çocuklara, "Okulunuzla ilgili sağlıklı olduğunu düşündüğünüz ve sağlıklı olmadığını düşündüğünüz şeylerden bahsedin" sorusu sorulduğunda bir öğrenci, "Sağlıklı olduğunu düşündüğüm hiçbir şey yok, daha çok yağlı ürünler, abur cubur ve fast-food besinler var" şeklinde cevap vermiştir. Bir diğer çocuk ise, "Kantinde hiç sağlıklı bir şeyler yok, sadece sağlıklı olarak meyveler oluyor" ifadesini kullanmıştır. Bir ebeveyn ise, "Çocuklar çok küçük yaştan itibaren sağlıksız yiyecekler ile ilgili reklamı görürler, ancak sağlıklı yiyecekleri okula gidene kadar öğrenemezler" şeklinde cevap vermiştir. Çocuklara "Besinler neden ve neye göre sağlıklıdır?" sorusu sorulmuştur. Bu soruya bir çocuk, "Bize şu sağlıklı deniliyor, okulda öğretiliyor ve biz onları yiyoruz. Aslında tam olarak bilmiyoruz" şeklinde cevap vermiştir.

Aydemir, Ergün ve Karasu Ayata (2023) sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada katılımcıların %75,4' ünün fast food tarzının sağlığa zararlı etkisi hakkında yeterli bilgiye sahip

olduğunu, %23,8' inin biraz bilgisinin olduğunu ve %0,8' inin hiçbir bilgisinin olmadığını belirtmiştir. Sağlıklı beslenme konusunda eğitim almak isteyenlerin durumu %69,9 eğitim almak istemeyenlerin durumu ise %30,1' dir.

Benzer şekilde Özaslan ve Çetin' nin (2018) yaptıkları çalışmada öğrenciler sağlıksız besinleri abur cubur, pilav, patates kızartması, fasulye yemeği, cips, soğan, aşırı yağlı ve tuzlu besinler, köfte, kavurma, paketlenmiş gıdalar, tost, çikolata şeker, hamburger, tarihi geçmiş gıdalar, hamburger, kola ve çay olarak tanımlamıştır. Bu sonuçlar çalışmamızla benzerlik göstermekte olup ancak çalışmamızda soğan, köfte, kavurma, tost gibi besinler öğrenciler tarafından zararlı kabul edilmeyerek bu çalışmada olduğu gibi öğrencilerin yanlış bilgiye sahip olmadığını göstermektedir. Sağlam ve Gümüş' ün(2019) yaptıkları çalışmada çikolata kanser yapar diyenlerin oranı %5,9' dur.

Bozyiğit ve Kılınç' ın (2019) yaptıkları çalışmada en çok satın aldıkları sağlıklı gıdaları sebze meyve, yumurta, baklagil, süt, bal, zeytinyağı, yoğurt, kuruyemiş, peynir, et, ekmek, tuz olarak sıralamıştır. Bayrak ve Gram' ın (2010) yaptığı çalışmada erkek katılımcıların %57' sinin kadın katılımcıların %51' inin fast-food tüketme alışkanlığı olduğunu belirtmiştir. Sağlık anlayışı yüksek ve orta olan öğrencilerin daha fazla fast-food tükettiği görülmüştür Çalışmanın bu yönü çalışmamızla uyusmamaktadır.

Muslu ve ark. (2024), öğrencilerin üniversite sınavına hazırlık sürecindeki beslenme tutumları ve davranışları incelendiği çalışmasında öğrencilerin dışardan en çok tercih ettikleri yemekler sırasıyla, %53 hamburger/döner, %17,50 et yemekleri, %8,25 simit poğaç kek, %4 sebze yemekleri, %3,75 pizza tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Avcı ve Çiğdem (2024), yaptıkları çalışmada, sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin %50,5' inin fast food tükettiğini, %6,2' sinin tüketmediğini ve %43,3' ünün ise bazen tükettiğini bildirmiştir.

Özdoğan ve Karaya (2024) yaptıkları çalışmada, tüketicilerin çevrim içi yemek tercihlerinde %84,5' inin daha çok karbonhidrat ağırlıklı (pide, hamburger, pizza vb.) yemekleri tercih ettiklerini bildirmiştir.

Ongan ve ark. (2023) yaptıkları çalışmada, beslenme eğitimi programı öncesi öğrencilerin %44' ünün kantinden sık tüketilen yiyecekler arasında çikolatayı tercih ettiği saptanmıştır. Bu oran, beslenme eğitimi sonrasında %11,5' e düşmüştür. Kantinden sık tüketilen içecekler arasında beslenme eğitimi öncesi meyve suyu tercih edenlerin oranı %68 iken, beslenme programı sonrasında bu oran %42,3' e düşmüştür.

Beslenme eğitimi programı öncesi televizyon başında büsküvi, kek tüketenlerin oranı %12 iken, eğitim sonrası %3,8' e düşmüştür. Cips patates tüketenlerin oranı eğitim öncesinde %24 iken, eğitim sonrası %15,4' e düşmüştür. Beslenme programı öncesi bilgisayar başında büsküvi, kek tüketenlerin oranı %16,7 iken, bu oran program sonrasında %7,7' ye düşmüştür.

Ersoy' un (1989), yaptığı çalışmada çocukların reklamlarda gösterilen yiyecek ve içecekleri tüketme sıklıklarına bakıldığında beslenme eğitimi alan çocukların %85,4' ü bisküvi, %71,4' ü çikolata, %42' si şekerleme, %74,7' si çiklet , %80' i kola, %76,7' sinin meyve suyu, beslenme eğitimi almayan çocukların ise %88,7' si büsküvi, %79,3' ünün çikolata, %39,3' ünün şekerleme, %67,4' ünün çiklet, %68,7' sinin kolalı içecek, %69,3' ünün meyve suyunu canı istediği zaman ve ilk fırsatta tükettiği bulunmuştur. Yine aynı çalışma da çocukların harçlıklarıyla aldıkları gıdalara bakıldığında beslenme eğitimi alan öğrencilerin %38,7' si bisküvi, %24' ü simit, poğaç, kek, pasta, %18,7' si çikolata, %62,6' sı kolalı içecek ve meyve suyu, %33,3' ü süt ayran beslenme eğitimi almayan öğrencilerin ise %58,7' si simit poğaç, pasta kek %30' u bisküvi, %19,3' ü çikolata, %79,3' ü kolalı içecek ve meyve suyu, %48' i süt, ayran aldıklarını belirtmiştir. Yapılan bu çalışmada eğitim alan öğrencilerin bisküvi, çikolata, çiklet, kola, meyve suyu gibi zararlı besinleri tükettikleri görülmektedir, ancak bizim çalışmamızda öğrencilerin zararlı besinlere yönelik farkındalığı eğitim sonrası artmıştır.

Ünver ve Ünüsan' ın (2005) yaptıkları çalışmada, eğitim öncesi abur cubur gıdaların tüketim oranlarına bakıldığında nadiren tüketenlerin oranı deney grubunda %4, kontrol grubunda %16 'dır eğitim sonrası ise bu oranlar deney grubunda %52, kontrol grubunda %20' ye yükselmiştir. Eğitim öncesinde sık sık tüketenlerin oranı deney grubunda %48, kontrol grubunda %44 iken eğitim sonrası bu oranlar deney grubunda %16, kontrol grubunda ise %40' a düşmüştür. Aynı çalışmada çocukların eğitim sonrası günlük tahıl, sebze, meyve, et yumurta, kurubaklagil, süt, tüketimi artmıştır.

Öğrencilerin işlenmiş et ürünlerinin zararına yönelik görüşleri incelendiğinde öğrencilere paketlenmiş işlenmiş et ürünlerinin herhangi bir zararı bulunmaz şeklinde bir fikir yöneltmiş eğitim öncesinde büyük çoğunluğun (%30,20) kararsız olduğu, %20,83' ünün bu fikre tamamen katılmadığını, %26,04' ünün katılmadığını, %18,75' inin bu fikre katıldığını, %4,16' sının tamamen katıldığını belirtmiştir. Eğitim sonrası ise öğrencilerin bu fikre %37,5' inin katılmadığını, %30,20' sinin tamamen

katılmadığını belirtmiştir. Bu durumun sebebi verilen eğitimin içeriğinde işlenmiş et ürünlerine katılan koruyucuların sağlık üzerine etkisine yönelik bilgilerden kaynaklanabilir. Sağlam ve Gümüş 'ün (2019) yaptıkları çalışmada salam sucuk gibi işlenmiş et ürünlerini tüketmem diyenlerin oranı %38,5' dir. Bu oran çalışmamızda verilen eğitim sonrası oranlarla benzerlik göstermektedir.

5.1.3. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Koruyucularının Faydası veya Zararına Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin gıda koruyucusunun faydası veya zararına yönelik görüşlerine bakıldığında eğitim öncesinde büyük çoğunluğun (%44,79) fikrinin olmadığı, %35,41' inin yararlı bulduğu %14,58' inin zararlı bulduğu, %5,20' sinin hem yararlı hem de zararlı olabileceğini belirtmiştir. Eğitim sonrası ise öğrencilerin %36,45' inin yararlı bulurken, %35,41' inin zararlı, %12,50 'si hem yararlı hem de zararlı olabileceğini belirtmiştir, %15,62' si ise fikir belirtmemiştir. Eğitim sonrası yararlı ve zararlı bulanları oranının birbirine yakın çıkması ve hem yararlı ve hem zararlı olduğunu düşünenlerin oranının artması verilen eğitimin içeriğinde koruyucuların mikroorganizmaların çoğalmasını engellediği vurgulanmış olması aynı zamanda koruyucuların uzun süreli alımda sebep olabileceği sağlık sorunlarına ilişkin vurgular öğrencileri ikileme düşürmüş olabilir. Benzer şekilde Bozyiğit ve Kılınç (2019) yaptıkları çalışmada katılımcıların %13' ü sağlıklı gıdayı, işlenmemiş gıda ve %11' i koruyucu içermeyen gıda olarak tanımlamıştır.

Demir ve Gökoğlu (2020) Yaptıkları çalışmada katılımcıların %14,3' ü besin satın alırken katkı maddelerinin ve koruyucunun olup olmadığına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.

Sağlam ve Gümüş (2019) Yaptıkları çalışmada satıcıların kutu sütler içine bozulmalarını önlemek için zararlı koruyucu madde koyduklarını düşünenlerin oranı %46,9' dur.

5.1.4. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Katkı Maddesi İçeren ve İçermeyen Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren ve içermeyen besinlere yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde öğrenciler gıda katkı maddesi içermeyen besinleri

sebze, meyve, köy ürünleri ,süt ve süt ürünleri (yoğurt, peynir vb.), kuru bakliyat ve tahıllar, abur-cubur, yumurta, su, paketlenmiş gıda, işlenmiş et ve et ürünleri olarak tanımlamıştır, öğrencilerin abur cubur ,paketlenmiş gıda, işlenmiş et ve et ürünleri (sucuk salam sosis vb.) cevaplarını vermesi bazı öğrencilerin bu konu hakkında yanlış bilgiye sahip olduğunu göstermektedir. Eğitim sonrası yanlış bilinen bu oranlarda düşüş gözlemlenmiş ve bazı öğrenciler kasaptan alınan et ve et ürünlerinin içine gıda katkı maddesi katılmadığını fikrini öne sürmüşlerdir. Eğitim öncesinde öğrencilerin %31,25' i fikrini belirtmemiştir. Eğitim sonrası ise bu oran %7,33' e düşmüştür.

Öğrencilerin gıda katkı maddesi içeren besinleri eğitim öncesinde paketlenmiş gıdalar, abur-cuburlar, fast –foodlar, sebze ve meyveler, et ürünleri olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin sebze ve meyvelerde gıda katkı maddesi içerdiğini düşünmesi yanlış bilgiye sahip olduğunu göstermektedir. Eğitim sonrası bilinen bu yanlış bilgi ortadan kalkmış ve hiçbir öğrenci sebze ve meyve de gıda katkı maddesi vardır yanıtını vermemiştir. Eğitim öncesinde öğrencilerin %23,52' si fikir belirtmezken, eğitim sonrası bu oran %4,71' e düşmüştür.

Benzer şekilde Küçüköğlu ve Köse (2019) Yaptıkları çalışmada annelerin katkılı olduğunu düşündüğü gıdaları genel olarak paketli gıdalar, hazır soslar, çikolata şeker, gazlı içecekler, fastfood olarak belirtmiştir. Demir ve Gökoğlu' nun (2020), yaptıkları çalışmada tüketicilerin en çok gıda katkı maddesi içeren besinleri %88,7 paketli ürünler, %53 şarküteri ürünleri, %43,3 ile asitli içecekler, %39,7 hazır yemek karışımları, %30,7 dondurulmuş ürünler, %13 konserve ve salamuralar, %11 meyveli yoğurtlar ve süt olarak sıralamışlardır. Bu durum çalışmamızda öğrencilerin katkılı gıdaları abur-cuburlar ve fastfood olarak tanımlaması açısından benzerlik göstermektedir.

Bilgin ve ark. (2022) yaptıkları çalışmada GKM' siyle ilgili bilgi ihtiyaçlarının başında GKM' nin ne için kullanıldığı (%64) ve gıda katkı maddesi içeren gıda türleri (%56,7) gelmektedir.

5.1.5. Gıda Katkı Maddesi İle İlgili Verilen Eğitimin Bazı Hazır Besinlerin Renginin ve Tadının Doğal Besinlere Göre Daha Güzel Olma Sebeplerine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin bazı hazır besinlerin renklerinin ve tadının doğal gıdalara göre daha güzel olmasının sebeplerine yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde büyük

çoğunluğu (%57,64) gıda katkı maddesi, içermesi cevabını vermiştir, bunu sırasıyla kimyasal madde içermesi, ilaç içermesi, şeker içermesi sebebiyle olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin genel olarak bu konu hakkında bilgi sahibi olduğu, çok az bir kısmının (%4,70) ilaç içermesi olarak yanlış bilgiye sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %27,05' i bu konu hakkında fikrinin olmadığını belirtmiştir. Eğitim sonrası ise gıda katkı maddesi içermesi cevabını verenlerin oranında artış, ilaç içermesi gibi yanlış bilgiye sahip olanların ve fikir belirtmeyenlerin oranında ise eğitim sonrası düşüş görülmüştür. Benzer şekilde Demir ve Gökoğlu (2020), yaptıkları çalışmada tüketicilerin çoğunluğunun katkı maddelerinin kullanım amacını %82,7 ile tat renk ve görüntüyü güzelleştirmek amacıyla kullanıldığını belirtmişlerdir. Sağlam ve Gümüş' ün (2019), gıda alışverişi yaparken lezzetli gıdalara yönelenlerin oranı %69,6 oranında çıkmıştır. Demir ve Gökoğlu (2020) Yaptıkları çalışmada katılımcıların en çok bildiği gıda katkı maddesi %74' le tatlandırıcılar ve %73,7 ile renklendiriciler olmuştur. Çalışmamızda eğitim öncesinde ve eğitim sonrası hazır besinlerin rengini ve tadını güzelleştiren maddelerin çoğunlukla katkı maddesi olarak çıkması bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

5.1.6. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Beslenme ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin besinleri zararlı bulma sebeplerine bakıldığında eğitim öncesinde %20,65 oranında gıda katkı maddesi içermesi ve yağlı olması bunu sırasıyla şekerli olması, bağımlılık yapması çok asitli olması ve içinde bilinmeyen madde olması, şeklinde tanımlamışlardır. Eğitim sonrası öğrencilerin yarıdan fazlası (%57) gıda katkı maddesi içermesi olarak görmüşler ve diğer cevaplara verilen oranlarda düşüş olmuştur. Eğitim öncesinde Öğrencilerin %16,30' u bu konu hakkında fikir belirtmezken eğitim sonrası bu oran %8' e düşmüştür. Bu durum verilen eğitimde gıda katkı maddelerinin sağlık yönünden zararlı olmasına yönelik verilen bilgilerle ilişkilendirilebilir.

Benzer şekilde Uysal ve Göktaş (2023) Yaptıkları çalışmada, beslenme eğitimi alan öğrencilerin besin seçimi alt boyutlarına bakıldığında duygusal çekicilik ve ruh hali en önemli nedenler olarak belirlenmiştir, beslenme eğitimi almayan öğrencilere bakıldığında besin seçimi besin seçimi alt boyutlarındaki en önemli nedenin duygusal çekicilik, fiyat ve aşinalık olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar çalışmamızdaki sonuçlarla benzerlik göstermemektedir. Sağlık ve ruh hali faktörleri beslenme eğitimi alanlarda

eğitim almayanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Öncül ve Sekman' ın (2019), Yaptıkları çalışmada tüketiciler gıda katkı maddesi içermemesi, içeriğinin doğal olması, yapay maddeler içermemesinin, önemli olduğunu belirtmiştir. Özellikle 25-45 yaş arası tüketiciler diğer yaş gruplarındaki tüketicilere göre gıdalarda yapay madde olmamasına dikkat ettiklerini belirtmiştir. Kadın tüketicilerin erkek tüketicilere oranla gıda katkı maddesi olmaması ve doğal olmasına daha çok dikkat ettiğini belirtmiştir. Bu durum çalışmamızda çoğunlukla katkı maddesi içermesi bakımından benzerlik göstermektedir. Gülse ve Bal (2006) Yaptıkları çalışmada katılımcıların gıda içindeki (katkı, hormon, korucu) maddeleri riskli bulması açısından değerlendirildiği çalışmada eğitim seviyesi arttıkça gıda içindeki maddeleri riskli veya çok riskli olarak değerlendirmişlerdir. Gıda maddesi alınırken dikkat edilen özelliklerde katılımcıların %86,36' sı birinci sıra olarak ürünün sağlık açısından güvenli oluşuna dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Bektaş ve Mirab (2010) yaptıkları çalışmada tüketicilerin dondurulmuş gıdaları satın almama nedenleri arasında besin içeriğinin düşük olması, katkı maddesi içermesi, ürünlerin taze olmaması, sağlık açısından zararlı olması gibi nedenler sıralamışlardır.

Öğrencilere göre beslenmenin hiperaktiviteye etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öğrencisinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%55,20) hiperaktivitenin oluşmasında beslenmenin etkisi olup olmaması konusunda kararsız kaldığı görülmüştür. Eğitim sonrası ise öğrencilerin toplamda %67,7' si hiperaktivitenin oluşmasında beslenmenin etkisinin olabileceği görüşündedir. Öğrencilere göre paketlenmiş gıdaların dikkat eksikliği yapabileceği ne yönelik görüşlere bakıldığında eğitim öncesinde yine büyük çoğunluğun (%42,70'i) kararsız kaldığını belirtmiştir eğitim sonrası ise bu oranlar büyük çoğunluğunun paketlenmiş gıdaların dikkat eksikliği yapabileceği yönündedir. Demir ve Gökoğlu (2020), yaptıkları çalışmada katkı maddelerinin yan etkilerine ilişkin görüşleri alındığında katılımcıların %14,7'si hiperaktiviteye neden olacağını belirtmiştir.

Öğrencilere göre gıda katkı maddesi içeren besinlerin sık sık tüketilmesi durumunda vücuda etkisine yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde öğrencilerin çoğunluğu bu maddeleri içeren gıdaların sıklıkla alınması durumunda vücudumuzun gelişimini olumsuz etkileyeceği görüşündedirler, eğitim sonrası olumsuz etkileyebileceği görüşüne katılanların oranında artma gözlenmiştir. Eğitim öncesinde

bu konu hakkında kararsız kalanların oranı %23,95 iken eğitim sonrası bu oran %15,62'ye düşmüştür.

Benzer şekilde Küçük Kurt ve Kara (2023) yaptıkları çalışmada katılımcıların %82,9'u bu maddelerin hepsini zararlı bulmaktadır, %77,1'i kullanılmasını istemezken %71,4'ü bu maddelerin doğal olanlarına da karşıdırlar. Doğal katkı maddelerinin zararsız olduğunu düşünenlerin oranı ise %60'tır.

İçer ve Gezmen (2023) yaptıkları çalışmada, katılımcıların %25,5'i güvenli gıda denildiğinde katkı maddesi içermeyen gıda olarak tanımlamıştır. Katılımcıların %16,5'i ise etiketi olmayan gıdayı güvenli gıda olarak bulmamaktadır.

Küçüköğlu ve Köse (2019), yaptıkları çalışmada da annelerin katkılı gıdaların zararlı olduğunu düşünenlerin oranı %83, miktarı az olursa zararsız olacağını düşünenlerin oranı %11,4 zararsız olduğunu düşünenlerin oranı %0,7 bilmeyenlerin oranı ise %4,9 olarak çıkmıştır. Doğan ve Sezek (2008), Katkılı besinlerin sağlığa zararlı olduğunu düşünen katılımcıların %33,4'ü fen alanında %18,8' i sağlık alanında, %16,5' i sosyal alanında eğitim görmektedir.

5.1.7. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Bilinçli Tüketici Olmaya Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin et ürünlerini satın aldıkları yere yönelik tutumları incelendiğinde eğitim öncesinde çoğunluğun (%67,70) et ürünlerini kasaptan satın almanın daha sağlıklı olacağı yönünde görüş belirtmişlerdir, %19,72'si kararsız olduğunu belirtmiştir. Eğitim sonrası ise bu görüşe katılanların oranında artış gözlemlenmiş (%84,37), kararsız (%5,20) olanların oranında ise azalma görülmüştür. Bu durum verilen eğitimin içeriğinde işlenmiş et ürünlerinde kullanılan katkı maddelerinin zararına yönelik bilgilerden kaynaklanabilir.

Öğrencilerin çoğunluğu (%47,91) eğitim öncesinde sağlık bakanlığı onayı olan gıdalara güvendiklerini ve sağlık açısından zararlı bulmadıklarını belirtmişlerdir öğrencilerin %38,54 'ü ise bu konuda kararsız ve %13,53' ü ise sağlık bakanlığı onayı olsa dahi sağlığa zararlı olabileceği görüşündedir. Eğitim sonrası ise yine öğrencilerin çoğunluğu (%44,78) sağlık bakanlığı onayı alan gıdaları sağlık açısından zararlı bulmamaktadır. Eğitim sonrası kararsız kalan öğrencilerin oranı %25' e düşmüş, bakanlık onayı olsa dahi sağlığa zararlarının olabileceğini düşünenlerin oranı %30,20'

ye çıkmıştır. Madenci ve Türker (2019) Yaptıkları araştırmaya göre tüketicilerin %72'si gıda güvenliğiyle ilgili denetimlerin devlet tarafından yapıldığını belirtmiş tüketicilerin gıdaları yüksek ve orta düzeyde güvenli bulanların oranları göz önünde bulundurulduğunda devlet otoritesine olan güvenin az olduğunu ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde, Bilgin ve ark. (2022) Yaptıkları çalışmada katılımcılara devlet tarafından onaylanan katkı maddelerinin %32,9'u güvenli bulurken %67,1'i güvenli bulmamıştır. Eğitim durumlarına göre devlet onaylı katkıları güvenli bulup bulmamasına bakıldığında ise %32,9'unun güvenli bulduğu, %67,1'inin güvenli bulmadığı, ilkokul ve ortaokul mezunlarının %50'si güvenli bulurken, lise mezunlarının %40,6'sının güvenli bulmadığı görülmüştür. Üniversite mezunlarının %28,6'sı güvenli bulurken lisansüstü eğitimi alan ve almış olanların ise %37,5'i güvenli bulmuştur.

Öğrencilerin içeriğini bilmediği besinleri tüketmeye yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde büyük çoğunluğun (%61,45) içeriğini bilmediği besinleri tüketmekten kaçındığı, %18,74'ünün ise içeriğini bilmediği besinleri tüketmek konusunda kaçınmadığı görülmektedir. Bu durumun temelinde eğitim müfredatında önceki yıllarda bilinçli tüketiciyle ilgili verilen eğitimden kaynaklanmış olabilir. Öğrencilerin %19,79'u kararsız olduğunu belirtmiştir. Eğitim sonrası içeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım fikrine katılanların oranı %76,04'e çıkmıştır, içeriğini bilmediği besinleri tüketirken dikkat etmeyenlerin oranı %13,53'e düşmüştür. Kararsız kalanların oranı ise %19,79'dan %10,41'e düşmüştür.

Benzer şekilde Yalçın ve Sevim (2024) yaptıkları çalışmada, besin etiketi tutum ölçeğine göre katılımcılar için en önemli unsurun son tüketim tarihi olduğunu saptamışlardır. Sağlık sorunları nedeniyle etikete dikkat edenlerin oranı %19'dur. Katılımcıların %60'ının ürünü ilk defa satın alırken etikete dikkat ettiğini, %46'sının besin içeriğini kontrol edeceği zaman etikete baktığını, %43'ünün aynı ürünün iki farklı markasını karşılaştıracığı zaman etikete baktığını, %19'unun sağlık sorunları nedeniyle özel bir diyet uyguladığı zaman etiketi kontrol ettiğini belirtmiştir.

Avcı ve Çiğdem (2024) yaptıkları çalışmada, üniversite öğrencilerinin %65,7'sinin marketten aldıkları yiyeceklerin içeriğine baktığını bildirmişlerdir. Elibol (2023) yaptığı çalışmada, vejeteryan olan bireylerin %42,2'si ve vejeteryan olmayan bireylerin %77,8'i ürünlerin içindekiler listesine her zaman baktığını belirtmiştir.

Küçük Kurt ve Kara (2023) yaptıkları çalışmada katılımcıların %58,6' sının aldıkları gıdalarda üretim ve son kullanma tarihlerini kontrol ettiklerini belirtmişlerdir.

Güney ve İnanc (2024), tüketicilerin ev dışı gıda tüketim kararlarını etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, tüketicilerin gıda içeriğine verdiği önem arttıkça ev dışı gıda tüketim oranının azaldığını saptamıştır. Bu durumun sağlıklı beslenme isteği olanların ev dışı gıda tüketmelerinin azaldığını söylemiştir.

Benzer şekilde Bozyiğit ve Kılınç' ın (2019), Yaptıkları çalışmada sağlıklı gıdaların etiket bilgilerinde en çok %46 içeriğine ,%24 tarihine ,%15 üretici bilgisine,%9 sertifikasına,%7 besin değerine dikkat ettikleri görülmüştür.

Sağlam ve Gümüş (2019) Yaptıkları çalışmada gıda alışverişinde etikette gıda katkı maddelerini kontrol ederim fikrine katılımcıların %31,7'si katılıyorum, %27,4'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde cevaplamış, katılımcıların % 79,2' si gıda alışverişinde ilk olarak etiketleri okuduğunu, katılımcıların % 68,7' si satın aldığı gıdanın içindekiler kısmını okuduğunu belirtmiştir.

Öğrencilerin paketlenmiş gıdaların içindeki maddelerin sağlığa etkisini bilenlerin oranı eğitim öncesinde %42,7, bilmeyenlerin oranı %22,93, bu konuda kararsız kaldığını belirten öğrencilerin oranı ise %34,37' dir. Eğitim sonrası ise kararsız olan öğrencilerin oranı %13,54' e düşmüş, bilgi sahibi olduğunu düşünenlerin oranı ise %71,87' ye çıkmış ve bilmeyenlerin oranı ise %14,59'a düşmüştür.

Benzer şekilde Kızılaslan ve Kızılaslan (2008) Yaptıkları çalışmada tüketiciler satın aldıkları gıdalarda bu maddelerin olup olmadığına dikkat ettikleri ve bu maddelerin ürünlerde kullanılmaması gerektiğini vurgulamışlardır.

Öğrencilerin, bilinçli bir tüketici olarak aldığı gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin sağlığımız için etkilerine dikkat etmelidir fikrine eğitim öncesinde %67,7'sinin katıldığı %18,75' inin kararsız kaldığı, %13,53' ünün katılmadığı görülmektedir. Eğitim sonrası katılanların oranı % 77,08' e çıkmış, kararsız olanların oranı %13,54' çıkmış katılmayanların oranı ise %9,37' ye gerilemiştir.

Bu duruma paralel olarak, Küçük Kurt ve Kara (2023) yaptıkları çalışmada katılımcıların %58,6' sının etiketlerde gıda katkı maddesi olup olmadığına dikkat etmektedirler.

Demir ve Gökoğlu (2020), yaptıkları çalışmada gıda satın alırken etiketteki GKM varlığına ve miktarına dikkat ederim diyenlerin oranı %57,7' dir.

Topuzoğlu ve Hıdıroğlu (2007) Yaptıkları çalışmada gıda ürünlerinde katkı maddesinin kullanılmasını önemseyenlerin oranı %77,2 çıkmıştır. Doğan ve Sezek (2008) Günlük beslenmede katkılı besinlere dikkat edenlerin oranı fen alanında öğrenim görenlerin %23,1' i sosyal alanında öğrenim görenlerin %10,8' i sağlık alanında öğrenim görenlerin %13,2' si dir. Topçu ve Yurttagül (2005), Yaptıkları çalışmada etiketlerde katkı maddesi içeriğine dikkat edenlerin oranı %23,6' dır. Bozyiğt ve Kılınç (2019) Yaptıkları çalışmada katılımcılar sağlıklı gıda alırken dikkat ettikleri unsurları, %24 organik olmasına, %22 üretim yerine ve sürecine, %18 katkısız koruyucusuz olmasına, %9 SKT ambalajına, %7 besin değerine, %4 içeriğine, %2 analiz raporu olmasına, %2 tadına ve fiyatına olarak sıralamışlardır.

5.1.8. Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Öğrencilerin aroma artırıcıların faydasına yönelik görüşleri incelendiğinde hazır gıdalarda kullanılan aroma artırıcılar besinin tadını daha güzelleştirerek bize fayda sağlar görüşüne eğitim öncesinde öğrencilerin %56,24 katılmadığı, %29,16' sının kararsız kaldığı, %14,58' inin ise bu fikre katıldığı görülmektedir. Eğitim sonrası ise katılmayanların oranı %49,99' a gerilemiş ,bu konuda kararsız kalanların oranı %30,20 çıkmış katılanların oranı ise %19,78 çıkmıştır. Eğitim sonrası ilginç bir şekilde katılanların oranı ve kararsız kalanların oranı artmıştır, bu durum verilen eğitimin içerisinde aroma artırıcıların besinlere lezzet katması için kullanıldığı bilgisinin verilmesi veya sorunun öğrenciler tarafından olumlu olarak algılanmasından kaynaklanabilir.

Öğrencilerin çoğunluğu eğitim öncesinde gıda boyalarının sağlık için etkisi olabileceği fikrindedir (%57,28). Eğitim öncesinde kararsız kalanların oranı %30,20' dir, etkisi olmadığını düşünenlerin oranı ise %12,49' dur eğitim sonrası ise sağlık için etkisi olabileceği fikrine katılanların oranı %76,03 çıkmış, kararsız kalanların oranı ise %16,66' a etkisi olmadığını düşünenlerin oranı %7,28' e gerilemiştir. Bu durum gıda katkı maddesi ile ilgili verilen eğitimin içeriğinde gıda boyalarının sağlık üzerine etkisini içeren bilgilerden kaynaklanabilir. Sağlam ve Gümüş (2019) Yaptıkları

çalışmada katılımcıların %52,3' ü pakette satılan toz baharatlara boya maddesi katılmış olabileceği için güvenmediklerini belirtmiştir.

Eğitim öncesinde öğrencilerin %58,32' si şeker hastaları ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmasının sağlık üzerine etkisine etkisi olabileceğini düşünmektedir, %31,25'i kararsız olduğunu ve %10,41' i ise sağlığa etkisinin olmadığını düşünmektedir. Eğitim sonrası ise sağlık üzerine etkisi olduğunu düşünenlerin oranı %76,03' e çıkmış, kararsız kalanların oranı %14,58' e, sağlığa etkisinin olmadığını düşünenlerin oranı %9,37' ye inmiştir.

Öğrencilere eğitim öncesinde lezzetli olması açısından besinlere tatlandırıcı katmanın herhangi bir zararı yoktur önermesi sunulmuş ve konudaki görüşlerine bakıldığında eğitim öncesinde öğrencilerin %67,7'si zararının olacağını düşünmektedir, %18,75'i bu konuda kararsız kalmış ve %13,53' ü ise zararsız bulmaktadır. Eğitim sonrası ise zararlı bulanların oranı %79,15'e çıkmış, kararsız kalanların oranı %7,29' a inmiş ve zararsız bulanların oranı ise %13,53 olarak değişmemiştir.

Öğrencilerin gıda katkı maddesinin sağlığa yönelik görüşleri incelendiğinde eğitim öncesinde katkı maddelerini sağlığa zararlı bulanların oranı %43,75' dir, %31,25' i kararsızdır ve zararsız bulanların oranı ise %25' tir. Eğitim sonrası ise katkı maddelerini sağlığa zararlı bulanların oranı %61,45' e çıkmış, kararsız kalanların oranı %21,87' ye gerilemiş, sağlığa zararsız bulanların oranı %16,66' ya gerilemiştir. Bu durum verilen eğitimin içeriğinde gıda katkı maddelerin sağlık üzerine etkisiyle ilgili verilen bilgilerden kaynaklanabilir. Bu durumla ilgili farkındalık oluşturduğu söylenebilir.

Benzer şekilde Arancıoğlu ve Maviş (2018), yaptıkları çalışmada katılımcıların GKM' nin sağlık üzerine olumsuz etkisi olduğunu düşünenlerin oranı %94' e çıkmıştır. Katkıları hakkında bilgi seviyesinin yeterli olduğunu düşünenlerin oranı ise %74' e çıkmıştır. Gıda katkı maddelerinin yan etkileri konusunda yeterince bilgili olduğunu düşünenlerin oranı ise %72' ye çıkmıştır. Demir ve Gökoğlu (2020) yaptıkları çalışmada gıda katkı maddelerinin sağlığa zararlı olduğunu düşünenlerin oranı kadınlarda %85,5 erkeklerde %75,92' dur. Yine aynı çalışmada GKM kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur diyenlerin oranı %75,7' dir.

Doğan ve Sezek (2008) Katılımcıların %68,7' si katkılı besinleri zararlı bulduğunu belirtmiştir. Topçu ve Yurttagül (2005) Katılımcıların %52' si bazı gıda katkı

maddelerinin sağlığa zararlı olduğunu %18,2' sinin tümüyle sağlığa zararlı olduğunu, %17,9' unun doğru kullanıldığında sağlığa zararlı olmadığını, %2,9' unun zararsız olduğu, %1,1'inin uzun kullanıldığında zararlı olduğunu, %0,9' unun doğal olmayanların sağlığa zararlı olduğunu, %8.6' sının ise fikri olmadığını belirtmiştir. Benzer şekilde Bekir (2013) yaptığı çalışmada GKM' den çok endişelenenlerin oranı %40,9, çoğunlukla endişelenenlerin oranı %37,1, endişelenmeyenlerin oranı ise %2,8 çıkmıştır.

5.2. neriler

- 1) Eğitim müfredatı incelendiğinde beslenme eğitimi içerisinde GKM'lerin yer almadığı görülmektedir. Beslenme eğitimi çok küçük yaştan itibaren başlamalı ve tüm eğitim kademelerinde gıda katkı maddesi ve sağlığa etkileri konusunda bilgilere yer verilmelidir. Eğitim içeriğinde zorunlu kalmadığa gıda katkı maddesi içeren besinlerin tüketilmemesi konusunda farkındalık oluşturulmalıdır. Çocuklara verilecek olan eğitimin not kaygısı güden klasik eğitim sisteminden farklı olarak bireyi her yönüyle kendisi ve toplumu için en iyi şekilde geliştirilmesini amaç edinen ağdaş eğitim anlayışı ile birlikte verilmeli ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı artırılmalıdır.
- 2)Geleceğin anne ve babası olarak kabul edilen niversite öğrencilerin için tüm fakülte yüksekokul gibi kademelere gıda katkı maddelerinin içinde bulunduğu zorunlu beslenme eğitimi dersi konulmalıdır.
- 3)Yetişkinlere yönelik bu konuya ilişkin seminer ve eğitim verilmelidir.
- 4)MEB' in dikkatini çekmesi açısından gıda katkı maddeleri ve sağlık ilişkisi konusunda daha çok çalışma ve araştırma yapılmalıdır.
- 5)Televizyon ve reklamlarda bu konuya ilişkin yetişkinlere yönelik bilgilendirici programlara yer verilmeli çocuklar için ise kısa kısa animasyonlar yapılmalıdır.
- 6) Gıda etiketlerine etiket bilgilerinin üzerinde gıdanın içinde bulunan gıda katkı maddelerinin oluşturabileceği başlıca sorunlara yönelik kısa kısa bilgilere yer verilebilir ve Sağlık Bakanlığı tarafından zorunlu hale getirilip denetlenebilir.

KAYNAKÇA

Acar, S. (2023). *Biçimlendirici Değerlendirme Tekniklerinin Ve Biçimlendirici Yoklama Sorularının Beşinci Sınıf ‘‘Madde Ve Değişim’’ünitesi Kapsamında Uygulanması: Bir Eylem Araştırması* (Master's thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).

Adak, N. (2020). Tüketim kültüründe beslenme: Sağlıklı/sağlıksız yiyecekler. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 40, 197–218. <https://doi.org/10.26650/SJ.2020.40.1.0030>

Ahanger, I. A., Bashir, S., Parray, Z. A., Alajmi, M. F., Hussain, A., Ahmad, F., & Sharma, A. (2021). Rationalizing the role of monosodium glutamate in the protein aggregation through biophysical approaches: Potential impact on neurodegeneration. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 636454. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.636454>

Aihara, Y., & Minai, J. (2011). Barriers and catalysts of nutrition literacy among elderly Japanese people. *Health Promotion International*, 8, 1-11.

Airaodion, A. I., Ogbuagu, E. O., Osemwowa, E. U., Ogbuagu, U., & Esonu, C. E. (2019). Toxicological effect of monosodium glutamate in seasonings on human health. *Global Journal of Nutrition & Food Science*, 1(5), 1-9. <https://doi.org/10.33552/GJNFS.2019.01.000522>

Akçay, N., Doğan Güney, H., Keskin, K., & Göbel, P. (2023). Ekonomik Aktivite ve Sağlıklı Beslenme ile Obeziteyi Önleme: Ebeveyn ve Çocuk Yeme Algılarının Niteliksel Bir Çalışması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 8(3), 280-297. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.1346863>

Aktaş, H., Özüpek, M. N., & Altunbaş, H. (2011). Çocukların marka tercihleri ve medya tüketim alışkanlıkları. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 6(4), 115-125.

Aktaş, N., & Özdoğan, Y. (2016). Gıda ve Beslenme Okuryazarlığı. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(2), 146-153. <https://doi.org/10.29050/harranziraat.259105>

Arancioğlu, İ. Ö., Maviş, Ç. Y., & Aldemir, N. Sağlıklı Beslenme ve Diyet Danışmanlığına Başvuran Danışanların Diyet Gıda Ürünlerine Yönelik Farkındalığı ve Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 15-29.

Ardalan, M. R., Tabibi, H., Attari, V. E., & Mahdavi, A. M. (2017). Nephrotoxic effect of aspartame as an artificial sweetener. *Iranian Journal of Kidney Diseases*, 11(5), 339-343.

Arı, A. (2018). Katkı maddelerinin mikrobiyota üzerine etkisi. *Türkiye Klinikleri İmmünoloji Allerji*, 11(2), 63-69.

Arnold, L. E., Lofthouse, N., & Hurt, E. (2012). Artificial food colors and attention-deficit/hyperactivity symptoms: Conclusions to dye for. *Neurotherapeutics*, 9(3), 599-609.

Avcı, S., Çiğdem, Z., Güler, S., Işıl, Ö., & Ortabağ, T. (2024). Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinde Ortoreksiya Nervoza Eğilimi ve Etkileyen Faktörler. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 14(1), 115-125.

Aydemir, H., Ergün, F., & Karasu Ayata, M. (2023). Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 380-393. <https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.1142541>

Babaoğul, M., Aydın, A., & Erberber, M. (1999). İlköğretim çağındaki çocukların içinde bulundukları iletişim ortamlarının tüketici olarak sosyalleşmelerine etkisi. *Standart Dergisi*, 456, 46-53.

Babbel, J., Ramos, C., Wangberg, H., Luskin, K., & Simon, R. (2021). Gıda katkı maddelerine karşı olumsuz reaksiyonlar. *Gıda Alerjisi Dergisi*, 3(1), 8-23.

Bağcı, T. (1997). Gıda katkı maddeleri ve sağlığımız üzerine etkileri. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 28(1), 18-23.

Bal, H. S. G., Göktolga, Z. G., & Karkacier, O. (2006). Gıda güvenliği konusunda tüketici bilincinin incelenmesi (Tokat ili örneği). *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 12(1 ve 2), 9-18.

Bateman, B., Warner, J., Hutchinson, E., Dean, T., Rowlandson, P., & Stevenson, J. (2004). The effects of double-blind placebo-controlled, artificial food colorings and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children. *Archives of Disease in Childhood*, 89(6), 506-511. <https://doi.org/10.1136/ad.2003.031435>

Bayrak, U., Gram, E., Mengeş, E., Okumuş, Z. G., Sayar, H. C., Skrijelj, E., Açıkgöz, A., Çehreli, R., & Ellidokuz, H. (2010). Üniversite öğrencilerinin sağlıkla ilgili alışkanlıklar ve kanser konusundaki bilgi ve tutumları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 24(3), 95-104.

Baysal, A. (2012). *Beslenme*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.

Baysal, A. 2009. *Beslenme*, 10. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.

Bekir, A. (2013). Tüketicilerin gıda güvenliğine yönelik tutumları. *Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, 23(2), 90-101. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/yyutbd/issue/21974/235945>

Bektaş, Z. K., Miran, B., Uysal, Ö. K., & Günden, C. (2010). Dondurulmuş gıda ürünlerine yönelik tüketici tercihleri: İzmir ili örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(3), 211-221.

Bellisle, F., Monneuse, M. O., Chabert, M., Larue-Achagiotis, C., Lanteaume, M. T., & Louis-Sylvestre, J. (1991). Monosodium glutamate as a palatability enhancer in the European diet. *Physiology & Behavior*, 49(5), 869-873.

Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open*, 2, 8-14.

Berg, B. L., & Lune, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Aydın H., Trans.). Konya: Eğitim Yayınevi.

Bernhardt, J., Brownfield, E., & Parker, R. (2005). *Understanding health literacy: Implications for medicine and public health*. Chicago: American Medical Association.

Besco, R., et al. (2012). The effect of nitric-oxide-related supplements on human performance. *Sports Medicine*, 42, 99-117.

Bhatia, M. S. (1996). Allergy to tartrazine in alprazolam. *Indian Journal of Medical Sciences*, 50(8), 285-286.

Biggs, J. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Society for Research into Higher Education/Open University Press.

Bilgin, M. G., Güneş Bayır, A., Türk, S. N., Uçaş, İ., & Özkan, B. (2022). Bireylerin gıda katkı maddeleri ve etkileri konusunda bilgi ve farkındalık durumlarının değerlendirilmesi. *İstanbul Rumeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-12. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/jrhsumeli/issue/76830/1284591>

Biodun, D., & Biodun, A. (1993). A spice or poison? Is monosodium glutamate safe for human consumption? *National Concord*, 5.

Blitstein, J. L., & Evans, W. D. (2006). Use of nutrition facts panels among adults who make household food purchasing decisions. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 38, 360–364.

Boğa Pekmezekmek, A., Emre, M., Tunc, E., & Sertdemir, Y. (2020). L-Glutamic acid monosodium salt reduces the harmful effect of lithium on the development of *Xenopus laevis* embryo. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 42124-42132.

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

Bor, H., & Saka, M. (2021). Besin okuryazarlığı, yeme farkındalığı ve beslenme. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 307-313. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.887030>

Bosi, T. B., Çamur, D., & Güler, Ç. (2007). Hacettepe Üniversitesi'nde çalışan bazı personelin gıda satın alırken dikkat ettikleri özelliklerin ve gıda katkı maddeleri hakkındaki bilgi düzeylerinin saptanması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 35(1), 9–16. Retrieved from <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/382>

Bozyiğit, S., & Kılınç, G. (2019). Tüketicilerin sağlıklı gıda algıları ve tüketim davranışları: Keşifsel bir çalışma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 201-229. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/yyusbed/issue/49191/628000>

Burns, B. (2019). Basics of data collection. *The Data School*. Retrieved from <https://dataschool.com/basics-of-data-collection/>

Büyükdere, Y., & Ayaz, A. (2016). Gıdalarda kullanılan renklendiricilerin sağlık yönü: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 44(2), 169–177. Retrieved from <https://www.beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/96>

Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-148.

Calnan, M. (1990). Food and health: A comparison of beliefs and practices in middle-class and working-class households. *Readings in Medical Sociology*, 9–36.

Cardinale, F., Mangini, F., Berardi, M., Sterpeta, L. M., Chinellato, I., & Dellino, A. (2008). Intolerance to food additives: An update. *Minerva Pediatrica*, 60(6), 1401-1409.

Cesarini, M., Fattori, B., & Melucci, M. (2019). Formative assessment in Italian primary education: Teachers' beliefs and practices. *Education Sciences*, 9(4), 268.

Chassaing, B., Koren, O., Goodrich, J. K., et al. (2015). Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome. *Nature*, 519(7541), 92-96.

Chevassus, H., Renard, E., Bertrand, G., Mourand, I., Puech, R., Molinier, N., et al. (2002). Effects of oral monosodium (L)-glutamate on insulin secretion and glucose tolerance in healthy volunteers. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 53, 641-643.

Ciardi, C., Jenny, M., Tschoner, A., Ueberall, F., Patsch, J., Pedrini, M., ... & Fuchs, D. (2012). Food additives such as sodium sulphite, sodium benzoate and curcumin inhibit leptin release in lipopolysaccharide-treated murine adipocytes in vitro. *British Journal of Nutrition*, 107(6), 826-833. <https://doi.org/10.1017/S0007114511003680>

Cowan, T. E., Palmnas, M., Reimer, R., et al. (2013). Artificial sweetener consumption differentially affects the gut microbiota-host metabolic interactions. *The FASEB Journal*, 27(1), 224-227.

Crabtree, B. F., & Miller, W. L. (1999). *Doing qualitative research*. Sage Publications.

Cram, F., & Ng, S. H. (1999). Consumer socialization. *International Journal of Applied Psychology*, 48(3), 297-312.

Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Çakmak, T. (2017). İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi 'vücudumuzdaki sistemler' ünitesinin biçimlendirici değerlendirme yöntemi ile işlenmesinin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine olan etkisi [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. Bursa.

Çalışır Erden, Z., & Çalışkan, D. (2003). Gıda katkı maddeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 32(3), 193-206.

Çam, F. (2008). Biyoloji derslerinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum].

Çekal, N. (2007). Aşçılarının beslenme (besin öğeleri) bilgi düzeyleri üzerine bir araştırma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 64-74. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/atad/issue/16793/174458>

Çelik, Ş., & Ünver, B. (1991). Tüketicilerin cinsiyet, eğitim ve çalışma durumlarına göre gıda kontrolü hakkındaki bilgileri. *Gıda*, 16(5). Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gida/issue/6938/92620>

Çiftçi, S. (2013). Tüketim bilincinin oluşumunu etkileyen çevresel ve bireysel faktörler. M. Yavaş (Ed.), *Tüketim bilinci bilinçli tüketici içinde* (s. 26-49). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Damla, Ü. N. L. Ü., & Bayır, A. G. (2022). Koruyucu gıda katkı maddeleri ve sağlığa etkisi. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (4), 55-68.

Das, R., & Ghosh, S. (2010). Long term effects of monosodium glutamate on spermatogenesis following neonatal exposure in albino mice—a histological study. *Nepal Medical College Journal: NMCJ*, 12, 149–153.

DeCosta, P., Möller, P., Frøst, M. B., & Olsen, A. (2017). Changing children's eating behaviour-A review of experimental research. *Appetite*, 113, 327-357.

Demir, G., Gökoğlu, F., Kılıçkalkan, B., Baş, B. B., & Atunel, H. (2020). Kadın ve erkek tüketicilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Food and Health*, 6(4), 225-237. <https://doi.org/10.3153/FH20023>

Demirezen, E., & Coşansu, G. (2005). Adölesan çağı öğrencilerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *STED*, 14(8), 174-178.

Devran, B. S., & Saka, M. (2019). Lise öğrencilerine verilen beslenme eğitiminin beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgi düzeyi ve fiziksel aktivite üzerine etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(3), 5-14.

Dıraman, H., Özdemir, D., Gündüz, H. H., & Demirci, M. (2009). Trakya bölgesinde üretilen çeşitli süt ürünlerinin nitrat ve nitrit düzeylerine göre kemometrik yöntemlerle sınıflandırılması. *Gıda Dergisi*, 34(6), 387-394.

Doğan, FSEKS, Sezek, F., Kaya, E., & Doğan, S. (2008). Üniversite bilgilerinin genel beslenme alışkanlıkları, katkılı besinler hakkındaki bilgi, görüş ve tutumları. *Çankaya Üniversitesi Fen-Edebiyat Dergisi*, 1(10), 117-134. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cankujas/issue/4016/53031>

Dudak, ., Li, M., Wu, T., Şarkı, Y., Li, Y., Huang, X., ... & Xu, ZZ. (2022). Antimikrobiyal gıda koruyucularının sağlıklı farelerde glikoz metabolizması ve bağırsak mikrobiyotası üzerindeki sistematik değerlendirmesi. *NPJ Sci. Yemek*, 6, 42.

Eat Well. (2011). Review of policy actions, data available for their analysis and existing evaluations throughout Europe. Deliverable 1.1 of Eat Well for the European Commission. Erişim tarihi: 15.10.2018. Erişim linki: eatwellproject.eu/en/Eatwellresearch/Project-Reports/

Ekici, K., Alışarlı, M., & Sancak, Y. C. (2008). Peynir çeşitlerinde nitrit ve nitrozaminler. *Yüzüncüyıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, (2), 71-72.

Elibol, E. (2023). Vejetaryen olan ve olmayan bireylerin sağlıklı beslenmeye ilişkin tutum ve besin etiketi okuma alışkanlıklarının karşılaştırılması. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (20), 536-548.

Erkan, T. (2010). Gıdalardaki katkı maddeleri. *Türk Pediatri Arşivi*, 45, 315-318.

Erkmen, O. (2010). Gıda kaynaklı tehlikeler ve güvenli gıda üretimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53(3), 220-235.

Ersoy, G. (1989). Beslenme eğitimi alan ve almayan ilkokul çocuklarının yiyecek seçiminde televizyon reklamlarından etkilenme durumu. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 18(2), 165-175.

Ertürk Yaşar, H. (2023). Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumları ve beslenme okuryazarlığı. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(3), 1150-1158. <https://doi.org/10.33206/mjss.1248108>

Eweka, A. O., Igbigbi, P. S., & Ucheya, R. E. (2011). Histochemical studies of the effects of monosodium glutamate on the liver of adult wistar rats. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 1, 21-29.

FAO. (1993). Carmines. *Compendium of Food Additive Specifications*. Food and Nutrition Paper, 21.

Fernald, L. C., & Grantham-McGregor, S. M. (1998). Stress response in school-age children who have been growth retarded since early childhood. *American Journal of Clinical Nutrition*, 68, 691-698.

Gargın, Ö. (2023). Biçimlendirici değerelendirme ile zenginleştirilmiş 5E modelinin uygulandığı bir müdahale çalışması [Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü].

Gerasimidis, K., Bryden, K., Chen, X., Papachristou, E., Verney, A., Roig, M., Hansen, R., Nichols, B., Papadopoulou, R., & Parrett, A. (2020). Gıda katkı maddelerinin, yapay tatlandırıcıların ve ev hijyeni ürünlerinin insan bağırsağı mikrobiyomu ve lif fermentasyon kapasitesi üzerindeki etkisi. *European Journal of Nutrition*, 59, 3213–3230. <https://doi.org/10.1006/rtp.1999.1356>

Groten, J. P., Butler, W., Feron, V. J., Kozianowski, G., Renwick, A. G., & Walker, R. (2000). An analysis of the possibility for health implications of joint actions and interactions between food additives. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 31(1), 77–91. <https://doi.org/10.1006/rtp.1999.1356>

Guttersrud, O., Dalane, J. O., & Pettersen, S. (2014). Improving measurement in nutrition literacy research using Rasch modelling: Examining construct validity of stage-specific critical nutrition literacy scales. *Public Health Nutrition*, 17, 877-883.

Gültekin, F. (2011). Gıda katkı maddeleri ve hastalıklar. In F. Gültekin (Ed.), *1. Ulusal Sağlıklı ve Helal Gıda Kongresi Sözel Bildiri Kitabı* (s. 157-161).

Gültekin, F. (2014a). Fark etmeden yediklerimiz: Gıda katkı maddeleri. İstanbul: Server İletişim.

Gültekin, F. (2014b). *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri (Ansiklopedik Sözlük)* (Vol. 2). Server İletişim Yayınları.

Gültekin, F., Güneş, F. E., Aktaç, Ş., & Korkmaz, B. İ. O. (2014). Tüketicilerin gıda etiketlerine yönelik tutum ve davranışları. *Akademik Gıda*, 12(3), 30-37. <https://dergipark.org.tr/en/pub/akademik-gida/issue/55789/763693>

Gün, İ., Gün, S., & Kılıç, G. D. (2023). Üniversite Öğrencilerinin Yiyecek Tüketim Alışkanlıkları Üzerinde Beslenme Bilgisinin Etkisi: Siirt Üniversitesi Örneği (The Effect Of.

Güney, O. İnanç. (2024). Tüketicilerin Ev Dışı Gıda Tüketim Kararlarını Etkileyen Faktörler: Türkiye Üzerine Bir Pilot Çalışma. *Türk Tarım Dergisi - Gıda Bilimi ve Teknolojisi*, 12(1), 83–90. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v12i1.83-90.6529>

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. (2015). *Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi*. http://engincangureilkokulu.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/34/33/727082/dosyalar/2018_11/15171058_05162016_Turkiyeye_ozgY_besin_ve_beslenme_rehberi.pdf

Hamza, R. Z., & AL-Harbi, M. S. (2014). Monosodium glutamate induced testicular toxicity and the possible ameliorative role of vitamin E or selenium in male rats. *Toxicology Reports*, 1, 1037–1045.

Henry-Unaeze, H. N. (2017). Update on food safety of monosodium l-glutamate (MSG). *Pathophysiology*, 24(4), 243-249. <https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2017.07.002>

Hırcirova, L., Hudkoviç, T., Sukova, E., Maçova, V., Trckova, E., Krejsek, J., & Hrnecir, T. (2019). İnsan bağırsağı mikropları, in vitro olarak antimikrobiyal gıda katkı maddelerine duyarlıdır. *Folia Mikrobiol*, 64, 497–508.

İbiş, R., & Öztürk, A. (2023). Üniversite Öğrencilerinde Beslenme Okuryazarlığı Durumu ve Obezite ile İlişkisi: Yozgat Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 700-712. DOI: 10.37989/gumussagbil.1097718

İçer, M. A., & Karadağ, M. G. (2023). Tüketicilerin Helal Gıdaya Yönelik Bilgi, Tutum ve Tercihleri: Gözlemsel Tanımlayıcı Bir Çalışma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 51(1), 39-49.

John, D. R. (1999). Consumer socialization of Chinese children: A retrospective look at twenty-five years of research. *Journal of Consumer Research*, 26(3), 183-213.

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). "Mixed methods research: A research paradigm whose time has come". *Educational Researcher*, 33(7): 14-26.

Keser, A., & Çıracıoğlu, E. D. (2015). Sağlık ve Beslenme Okuryazarlığı. In F. Yıldırım & A. Keser (Eds.), *Sağlık Okuryazarlığı* (s. 39-59). Ankara Üniversitesi Yayın No: 455. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

KIZILASLAN, N., & KIZILASLAN, H. (2008). Tüketicilerin satın aldıkları gıda maddeleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve tutumları (Tokat ili örneği). *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 67-74.

Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. *Bmj*, 311(7000), 299-302.

Knekt, P., Järvinen, R., Dich, J., & Hakulinen, T. (1999). Risk of colorectal and other gastrointestinal cancers after exposure to nitrate, nitrite and N-nitroso compounds: a follow-up study. *International Journal of Cancer*, 80(6), 852-856. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0215\(19990315\)80:6%3C852::AID-IJC9%3E3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0215(19990315)80:6%3C852::AID-IJC9%3E3.0.CO;2-S)

Knobeloch, L., & Proctor, M. (2001). Eight Blue Babies. *Wisconsin Medical Journal*, 100(8), 43-47.

Kolasa, K. M., Peery, A., & Harris, Shovelin, K. (2001). Food literacy partners program: a strategy to increase community food literacy. *Topics in Clinical Nutrition*, 16(4), 1.

Kumari, P. K., Akhila, S., Rao, Y. S., & Devi, B. R. (2019). Alternative to Artificial Preservatives. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 10(1), 99-102.

Küçükçetin, A., Şık, B., & Demir, M. (2008). Bazı ticari süt ürünlerindeki sodyum benzoat, potasyum sorbat, nitrat ve nitritin belirlenmesi. *Gıda Dergisi*, 33(4), 159-164.

Küçükçetin, M. O., & Kara, R. (2023). Diyet Kliniğine Başvuran Bireylerin Gıda Katkı Maddelerine Karşı Tutum ve Davranışlarının Araştırılması. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (6), 21-27.

Küçüköğlu, S., Köse, S., Aytakin Özdemir, A., & Uruç, S. (2019). ANNELERİN KATKI MADDESİ KONAN GIDALAR HAKKINDA BİLGİ VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 7(2), 125-136. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.561151>

Küçüköner, E. (2011). Helal Gıda Sertifikasyonunda Gıda Katkı Maddelerinin Yeri. In *Gıda Katkı Maddeleri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, 1. Ulusal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, Ankara (ss. 13-17).

Kuşumler, A. S., & Özgün, D. (2020). Gıda katkı maddelerinin sağlık üzerine etkileri. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(1), 22-26. <https://doi.org/10.33308/2687248X.202021172>

Kvale, S. (1994). Interviews: An introduction to qualitative research interviewing. Sage Publications, Inc.

Laudisi, F., Stolfi, C., & Monteleone, G. (2019). Gıda katkı maddelerinin bağırsak homeostazı üzerindeki etkisi. *Besinler*, 11, 2334. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

Lavaud, F., Perdu, D., Prévost, A., Vallerand, H., Cossart, C., & Passemard, F. (1994). Baker's Asthma Related to Soybean Lecithin Exposure. *Allergy*, 49(3), 159-162.

Lerner, A., & Matthias, T. (2015). Changes in Intestinal Tight Junction Permeability Associated with Industrial Food Additives Explain the Rising Incidence of Autoimmune Disease. *Autoimmunity Reviews*, 14(6), 479-489.

Madenci, A. B., Türker, S., Bayramoğlu, Z., & Eyiz, V. (2019). TÜKETİCİLERİN GIDA GÜVENLİĞİNE YÖNELİK TUTUM VE ALGILARINI ETKİLEYEN SOSYO-EKONOMİK FAKTÖRLER: KONYA İLİ ÖRNEĞİ. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 48-59. <https://doi.org/10.33715/head.592044>

Mahaliyana, A. S., Fasmina, M. F. A., Alahakoon, A. M. T. B., & Wickrama, G. M. G. M. (2016). Toxicity effects of monosodium glutamate (MSG) on embryonic development of zebrafish (*Danio rerio*): A promising model to study excitotoxins. *International Journal of Science Research and Publications*, 6(3), 2250-3153.

Makela, C. J., & Peters, S. (2004). Consumer education: Creating consumer awareness among adolescents in Botswana. *International Journal of Consumer Studies*, 28(4), 379-387.

Mamur, S., Yüzbaşıoğlu, D., Ünal, F., & Yılmaz, S. (2010). Does potassium sorbate induce genotoxic or mutagenic effects in lymphocytes? *Toxicology in Vitro*, 24(3), 790-794. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2009.12.021>

Mattson, M. P. (2009). Glutamate and neurotrophic factors in neuronal plasticity and disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1144(1), 97-112. <https://doi.org/10.1196/annals.1418.005>

MEB (2018a).Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3.-8.sınıflar).Milli Eğitim Bakanlığı :Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ,Ankara.

MEB (2018b).Hayat Bilgisi Dersi Öğretim programı (ilkokul 1,2 ve 3. Sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı :Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ,Ankara.

MEB (2024a). Türkiye yüzyılı maarif modeli Fen bilimleri dersi öğretim programı (3,4,5,6,7 ve 8.sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı :Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ,Ankara.

MEB (2024b). Türkiye yüzyılı maarif modeli Hayat Bilgisi dersi öğretim programı (1,2 ve 3.sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı :Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ,Ankara.

McCann, D., & Barrett, A. (2007). Cooper Allison et al.'Food Additives and Hyperactive Behaviour in 3Year Old and 8-9 Year Old Children in the Community: a randomised, double –blinded, placebo-controlled trial. *BMJ*, 370, 1560-67.

- McKay, D. L., Houser, R. F., Blumberg, J. B., & Goldberg, J. P. (2006). Nutrition information sources vary with education level in a population of older adults. *Journal of the American Dietetic Association*, 106, 1108-1111.
- Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Metin, M. (2014). Nicel Veri Toplama Araçları. In M. Metin (Ed.), *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Mowafy, A. R., Darwish, A. M. H., ElKholi, S. A., & Abdel-Mohsen, S. H. (2001). Effect of food preservatives on mother rats and survival of their offspring. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 76(3-4), 281-295.
- Muslu, M., Gözübek, Ç., Karlı, K., & Bozali, H. (2024). Üniversite Sınavına Hazırlanan Öğrencilerin Lisede yaşadıkları Beslenme Sorunlarının Saptanması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), 128-138. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1271157>
- Myers, M. D. (2013). *Qualitative research in business and management*. Croydon: Sage.
- Nakanishi, Y., Tsuneyama, K., Fujimoto, M., Salunga, T. L., Nomoto, K., & An, J.-L. (2008). Monosodium glutamate (MSG): A villain and promoter of liver inflammation and dysplasia. *Journal of Autoimmunity*, 30(1-2), 42-45.
- Narayanan, S. N., Kumar, R. S., Paval, P., & Nayak, S. (2010). Effect of ascorbic acid on the monosodium glutamate-induced neurobehavioral changes in periadolescent rats. *Bratislavské lekárske listy-Bratislava Medical Journal*, 111, 247-252.
- Neuhauser, L., Rothschild, R., & Rodriguez, F. M. (2007). My Pyramid.gov: Assessment of Literacy, Cultural and Linguistic Factors in the USDA Food Pyramid Web Site. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39, 219-225.
- Neuman, L. W. (2017). Toplumsal araştırma yöntemleri nitel ve nicel yaklaşımlar. (S. Özge, Çev.). Ankara: Yayınodası.
- Nigg, J. T., & Holton, K. (2014). Restriction and elimination diets in ADHD treatment. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 23, 937-953.
- NSF. (2002). An overview of quantitative and qualitative data collection methods. In *The 2002 user-friendly handbook for research evaluation* (pp. 43-62). Retrieved from https://www.nsf.gov/pubs/2002/nsf02057/nsf02057_4.pdf
- Omaye, S. T. (2004). *Food and Nutritional Toxicology*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780203485309>
- Ongan, D., Uyanık, G., Ağartıoğlu Kundakçı, G., Yılmaz, M., et al. (2023). İlkokulda Ağırlık Yönetiminde Oyun Destekli Beslenme Eğitimi Programının Etkinliği. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1), 145-153.

- Öncül, M., Sekman, Y., Kınıklı, F., & Artukoğlu, M. (2019). Tüketicilerin Gıda Ürünleri Satın Alma Davranışının İncelenmesi: İzmir İli Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 25(2), 207-217. <https://doi.org/10.24181/tarekoder.630755>
- Özarslan, M., & Çetin, G. (2018). Sağlıklı Beslenme Hakkındaki Düşüncelerinin Çizme-Yazma Tekniği ile Belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 101-118. <https://doi.org/10.17679/inuefd.293283>
- Özberk, N., & Yentürk, G. (1993). Gıdalarda Aspartamın Katkı Maddesi. *Gıda*, 18(1), 67-71.
- Özcan, H. (2023). Biçimlendirici değerlendirme temelli çember ve daire öğretimi uygulaması: Bir eylem araştırması [Master's thesis, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi].
- Özdoğan, Y., & Karakaya, R. E. (2024). Çevrim İçi Yemek Siparişlerine Yönelik Beslenme Alışkanlıklarının ve Satın Alma Niyetlerinin Değerlendirilmesi. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (22), 238-252.
- Öztürk, R. (2022). Fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının ortaokul öğrenme yaklaşımlarına etkisi [Master's thesis, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi].
- Öztürk, S., Erel, F., Çalışkaner, A. Z., Karaayvaz, M., Güleç, M., & Kartal, Ö. (2007). Kronik İdiopatik Ürtiker’de Katkı Maddeli Gıdalar İle Doğal Gıdalarda Bulunan Vazoaktif Maddelerin Rolü. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(5).
- Papanikolaou, I., Stenger, R., Bessot, J. C., De Blay, F., & Pauli, G. (2007). Anaphylactic Shock to Guar Gum (Food Additive E412) Contained in A Meal Substitute. *Allergy*, 62(7), 822-822.
- Paquette, M. C. (2005). Perceptions of healthy eating: state of knowledge and research gaps. *Canadian Journal of Public Health/Revue Canadienne de Sante’e Publique*, 96(3), 15-19.
- Peng, Q. N., Huo, D. X., Ma, C., Jiang, S., Wang, L., & Zhang, J. (2018). Monosodium glutamate induces limited modulation in gut microbiota. *Journal of Functional Foods*, 49, 493-500.
- Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2001). School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives. *Public Health Nutrition*, 4(1a), 131-139.
- Punch, K. F. (2005). *Sosyal araştırmalara giriş* (Çev. Bayrak D., Arslan H. B. ve Z. Akyüz, Ankara: Siyasal Kitabevi).
- Rogers, P. J., & Blundell, J. E. (1990). Umami and Appetite: Effects of Monosodium Glutamate on Hunger and Food Intake in Human Subjects. *Physiology and Behavior*, 48(6), 801 -804.
- Sağlam, K., & Gümüş, T. (2019). YAZILI, GÖRSEL VE SOSYAL MEDYADA GIDA İLE İLGİLİ BİLGİ KİRLİĞİNİN HALKIN GIDA TERCİHİ ÜZERİNE ETKİLERİ. *Gıda*, 44(1), 153-162. DOI:10.15237/gida.GD18108

- Saldamlı, İ. (2007). *Gıda Kimyası*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Santich (1994). *Concepts of healthy eating: An anthropological investigation in South East London*. London, UK: Goldsmiths College.
- Sarıdağ Devran, B., & Saka, M. (2019). Lise Öğrencilerine Verilen Beslenme Eğitiminin Beslenme Alışkanlıkları, Beslenme Bilgi Düzeyi ve Fiziksel Aktivite Üzerine Etkisi. *Beslenme Ve Diyet Dergisi*, 47(3), 5–14. <https://doi.org/10.33076/2019.BDD.1081>
- Sasaki, Y. F., Kawaguchi, S., Kamaya, A., Ohshita, M., Kabasawa, K., Iwama, K., Taniguchi, K., Tsuda, S. (2002). The Comet Assay with 8 Mouse Organs: Results with 39 Currently Used Food Additives. *Mutat Res*, 519(1-2), 103-119.
- Schwartz, G. R. (1999). Aspartame and Breast and Other Cancers. *West Journal of Medicine*, 171(5-6), 300-301.
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. In R. W. Tyler, R. M. Gagné, & M. Scriven (Eds.), *Perspectives of Curriculum Evaluation* (Vol. 1, pp. 39–83). Chicago, IL: Rand McNally.
- Seetaramaiah, K., Smith, A. A., Murali, R., & Manavalan, R. (2011). Preservatives in Food Products - Review. *International Journal of Pharmaceutical and Biological Archives*, 2(2), 583-599.
- Sezgin, A. C., Ayyıldız, S., & Durmaz, N. E. (2020). Gastronomi ve mutfak sanatları öğrencilerinin gıda etiketlerini okuma düzeyleri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29 Ekim Özel Sayısı), 3321-3343.
- Sezgin, C., & Ayyıldız, S. (2019). Çocukların Tükettiği Atıştırmalık Gıdalarda Kullanılan Renklendiricilere İlişkin Bir Araştırma. *Uluslararası Toplum Araştırmaları*, (2528), 9527-9535.
- Shaywitz, B. (1997). Food colorings given following birth generate attention deficit disorder symptoms. *Neurobehavioral Toxicology*, 1, 41-47.
- Shi, Z., Yuan, B., Taylor, A. W., Dai, Y., Pan, X., Gill, T. K., et al. (2011). Monosodium glutamate is related to a higher increase in blood pressure over 5 years: findings from the Jiangsu Nutrition Study of Chinese adults. *Journal of Hypertension*, 29(5), 846-853.
- Sonuga-Barke, E. J., Brandeis, D., Cortese, S., Daley, D., Ferrin, M., Holtmann, M., et al. (2013). European ADHD Guidelines Group. Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *American Journal of Psychiatry*, 170(3), 275-289.
- Stevens, L. J., Kuczek, T., Burgess, J. R., Hurt, E., & Arnold, L. E. (2011). Dietary Sensitivities and ADHD Symptoms: Thirty-Five Years of Research. *Clinical Pediatrics*, 50(4), 279-293.

Stevens, L. J., Kuczek, T., Burgess, J. R., Stochelski, M. A., Arnold, L. E., & Galland, L. (2013). Mechanisms of behavioral, atopic, and other reactions to artificial food colors in children. *Nutrition Reviews*, 71(5), 268-281.

Story, M., Neumark-Sztainer, D., & French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(3), 40-51.

Suez, J., Korem, T., Zeevi, D., Zilberman, S. G., Thaiss, C. A., Maza, O., Israeli, D., Zmora, N., Gilad, S., & Weinberger, A. (2014). Artificial Sweeteners Induce Glucose Intolerance by Altering the Gut Microbiota. *Nature*, 514(7521), 181.

Sumner, J. (2013). Food Literacy and Adult Education: Learning To Read The World By Eating. *Canadian Journal for the Study of Adult Education*, 25(2), 79-92.

Şanlıer, N., & Güler, A. (2005). İlköğretimin ikinci kademesinde eğitim gören öğrencilere verilen beslenme eğitiminin öğrencilerin beslenme bilgi düzeyi ve alışkanlıklarına etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 33(2), 31-38.

Şen, S., Aksoy, H., & Yılmaz, S. (2017). Genotoxic, carcinogenic potential of food additives and their other effects on human health. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 3093-3108.

Tanaka, T. (1995). Reproductive and Neurobehavioral Effects of Cochineal Administered to Mice in the Diet. *Toxicology and Industrial Health*, 11(1), 1-12.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches. Applied Social Research Methods Series (Vol.46). Thousand Oaks, CA: Sage.

Tawfik, M. S., & Al-Badr, N. (2012). Adverse effects of monosodium glutamate on liver and kidney functions in adult rats and potential protective effect of vitamins C and E. *Food Science & Nutrition*, 3, 651-659.

The Pell Institute and Pathways to College Network, Evaluation Toolkit. (2019). Determine collection method. Retrieved from <http://toolkit.pellinstitute.org/evaluation-guide/collect-data/determine-collection-method/>

Topçu, A. A., Yurttagül, M., & Yücecan, S. (2005). Üniversite öğrencilerinin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi ve davranışları. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 33(2), 39-50.

Toprak, H. (2022). Biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin Türkçe dersi başarısına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bolu.

Topuzoğlu, A., Hıdıroğlu, S., Ay, P., Önsüz, F., & İkişık, H. (2007). Tüketicilerin gıda ürünleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve sağlık risklerine karşı tutumları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(4), 253-258.

Toroslu, S. Ç. (2011). Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile Desteklenen 7E Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarı, Kavram Yanılgısı ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Truman, E., Lane, D., & Elliott, C. (2017). Defining Food Literacy: A Scoping Review. *Appetite*, 116, 365-371. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.007>

Türk Gıda Kodeksi. (TGK). (2013, 30 Haziran). Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. Resmî Gazete (Sayı: 28693). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130630-4.htm>

Unaş, F. (2021). Fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının öz – düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

Uysal Yeler, G., & Göktaş, Z. (2023). Beslenme Eğitiminin Besin Seçimi, Kolesterol Alım Düzeyi ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi. *Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 3(1), 1-9.

Ünver, Y., & Ünüsan, N. (2005). OKULÖNCESİNDE BESLENME EĞİTİMİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14), 529-551. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61791/924103>

Vally, H., & Misso, N. L. (2012). Adverse reactions to the sulphite additives. *Gastroenterology and Hepatology From Bed to Bench*, 5(1), 16-23.

Vidgen, H. A. (2016). Food Literacy: Key Concepts for Health and Education. New York: Routledge.

Vogt, T., Landthaler, M., & Stolz, W. (1999). Sodium benzoate-induced acute leukocytoclastic vasculitis with unusual clinical appearance. *Archives of Dermatology*, 135(6), 726-727. <https://doi.org/10.1001/archderm.135.6.726>

Vojdani, A., & Vojdani, C. (2015). Immune Reactivity to Food Coloring. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 21, 48-58.

Von Diemen, V., & Trindade, M. R. M. (2010). Effect of the oral administration of monosodium glutamate during pregnancy and breast-feeding in the offspring of pregnant Wistar rats. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 25(1), 37-42.

Walker, R., & Lupien, J. R. (2000). The safety evaluation of monosodium glutamate. *Journal of Nutrition*, 130(4S Suppl), 1049–1052.

Ward, N. I., Soulsbury, K. A., Zettel, V. H., Colquhoun, I. D., Bunday, S., & Barnes, B. (1990). The Influence of the Chemical Additive Tartrazine on the Zinc Status of Hyperactive Children: a Double Blind Placebo-Controlled Study. *Journal of Nutritional Medicine*, 1(1), 51-57.

Watson, W. L., Chapman, K., King, L., Kelly, B., Hughes, C., Yu Louie, J. C., Crawford, J., ... Gill, T. P. (2013). How well do Australian shoppers understand energy terms on food labels? *Public Health Nutrition*, 16, 409-417.

Wibbertmann, A., Kielhorn, J., Koennecker, G., Mangelsdorf, I., & Melber, C. (2000). Concise International Chemical Assessment Document 26. Benzoic acid and sodium benzoate. World Health Organization Geneva, 26, 1-48.

Willis, G. B. (2015). Analysis of the cognitive interview in questionnaire design. New York: Oxford University Press.

World Health Organization. (2018). Food Additives. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/food-additives/en>

Yalçın, T., & Sevim, Y. (2024). Yetişkinlerde beslenme etiketi okumaya yönelik tutum ve davranışların değerlendirilmesi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 17(1), 109-118.

Yamaguchi, S. (1991). Basic properties of umami and effects on humans. Physiology & Behavior, 49, 833-841.

Yardımcı, H., & Özçelik, A. Ö. (2015). Üniversite öğrencilerinin öğün düzenleri ve beslenme eğitiminin beslenme bilgisine etkisi. Beslenme ve Diyet Dergisi, 43(1), 19-26.

Yaşar, Ş., Sözer, E., & Gültekin, M. (2000). İlköğretimde öğrenme-öğretme süreci ve öğretmenin rolü. 8. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Kitabı. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, s. 452-461.

Yehuda, S., Rabinovitz, S., & Mostofsky, D. (2006). Nutritional deficiencies in learning and cognition. Pediatr Gastroenterol Nutr, 43(3), 22-25.

YERLİKAYA, S., & ARSLAN, H. Ş. (2019). Doğal bir renk maddesi: karmin. *The Journal of Academic Social Science*, 87(87), 154-162.

Yılmaz Ersan, L., & Kurdal, E. (2005). Peynir muhafazasında kullanılan doğal bir antimikrobiyal: natamisin. Gıda, 30(6), 385-388.

Yılmaz, S., Ünal, F., Yüzbaşıoğlu, D., & Çelik, M. (2014). DNA damage in human lymphocytes exposed to four food additives in vitro. Toxicology and Industrial Health, 30(10), 926-937. <https://doi.org/10.1177%2F0748233712466132>

Yolcuoğlu, İ. Z., & Kızıltan, G. (2021). Beslenme eğitiminin diyet kalitesi, sürdürülebilir beslenme ve yeme davranışları üzerine etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD, 6(1).

Yörük, N. G., & Danyer, E. (2016). Gıda katkı maddeleri genel bilgiler ve tanımlar. Türkiye Klinikleri Dergisi, 2(2), 1-10.

Yu, T., Zhao, Y., Shi, W., Ma, R., & Yu, L. (1997). Effects of maternal oral administration of monosodium glutamate at a late stage of pregnancy on developing mouse fetal brain. Brain Res, 747(2), 195– 206.

Yurttagül, M. (1991). Tüketicilerin Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Bilgi ve Uygulamaları. Beslenme Ve Diyet Dergisi, 20(2), 199–208. Gönderen tarihi <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/658>

Yurttagül, M., & Ayaz, A. (2008). Katkı Maddeleri: Yanlışlar ve Doğrular. ISBN: 978 - 975 -590 -243 -2. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727. Ankara.

Zanfirescu, A., Ungurianu, A., Tsatsakis, A. M., Niulescu, G. M., Kouretas, D., Veskoukis, A., Tsoukalas, D., Engin, A. B., Aschner, M., & Margină, D. (2019). A review of the alleged health hazards of monosodium glutamate. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.*, 18(4), 1111-1134. doi: 10.1111/1541-4337.12448.

Zembat, R., Kılıç, Z., Ünlüer, E., Çobanoğlu, A., Usbaş, H., & Bardak, M. (2015). Çocuğun Beslenme Alışkanlığını Kazanmasında Okul Öncesi Eğitim Kurumlarının Yeri. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 1(2), 417-424.

Zengin, N., Yüzbaşıoğlu, D., Ünal, F., Yılmaz, S., & Aksoy, H. (2011). The evaluation of genotoxicity of two food preservatives: sodium benzoate and potassium benzoate. *Food and Chemical Toxicology*, 49, 763-769.



EKLER

Ek 1. Soru Formu

Bölüm 1

Sevgili öğrenciler;

Bu soru formu Kırıkkale üniversitesi bünyesinde yapmakta olduğum, ‘GIDA KATKI MADDELERİNİN SAĞLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ İLE İLGİLİ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE FARKINDALIK OLUŞTURMAYA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA’

adlı yüksek lisans tez çalışmamda kullanılmak üzere oluşturulmuştur. Bilimsel etik gereği kişisel bilgileriniz ve cevaplarınız kimse ile paylaşılmayacaktır. Sadece bu araştırmada akademik amaç doğrultusunda kullanılacaktır.

Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına bağlıdır. Çalışmaya katılmak istemediğini belirterek katılmamayı tercih edebilirsiniz. Çalışmaya katılmak istemeniz durumunda aşağıdaki soruların altında verilen cevaplardan size uygun olanları işaretleyiniz. Çalışmaya vermiş olduğunuz katkı için teşekkür eder başarılar dileriz.

Nur Kartalci

Fen Bilimleri Öğretmeni

Cinsiyet: kız () erkek ()

Yaş:

Bölüm-2

1.Alt Bölüm: Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin 6.Sınıf Öğrencilerinde Gıda Katkı Maddesinin Kullanım Amacına Yönelik Farkındalık Oluşturmaya Etkisi

Soru 1:gıda katkı maddelerinin kullanım amacı nedir?(birden çok işaretleme yapabilirsiniz)

- ()Ürünün lezzetini artırmaktır.
- ()Ürünün bozulmasını engelleyerek raf ömrünü uzatmaktır.
- ()Ürünün rengini güzelleştirmektedir.
- ()ürünün kıvamını sağlamaktır.

2. Alt bölüm: Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Sağlık Açısından Zararlı Olan Besinlere Yönelik Farkındalığa Etkisi

Soru 2: Paketlenmiş gıdalar sağlığımız açısından zararlı mıdır?

(.....)

Soru 3: Hangi gıdalar sağlık açısından zararlıdır?

(.....)

Soru 4: Paketlenmiş işlenmiş et ürünlerinin(sucuk, salam, sosis vb.)herhangi bir zararı bulunmaz.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

3. Alt Bölüm: Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Koruyucularının Faydası Veya Zararına Yönelik Farkındalığa Etkisi

Soru 5: Gıdalarda mikroskobik canlı engelleyen maddelerin (Gıda koruyucularının) bize faydası var mıdır?

(.....)

4.alt bölüm: Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin katkı maddesi içeren ve içermeyen besinlere yönelik farkındalığa etkisi

Soru 6: Sizce gıda katkı maddesi içermeyen ürünler nelerdir?

(.....)

Soru7: Sizce gıda katkı maddeleri en çok hangi yiyeceklerde bulunur?

(.....)

5.Alt Bölüm: Gıda Katkı Maddesi İle İlgili Verilen Eğitimin Bazı Hazır Besinlerin Renginin ve Tadının Doğal Besinlere Göre Daha Güzel Olma Sebeplerine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Soru 8:Bazı hazır gıdaların, renklerinin ve tadının doğal gıdalara göre daha güzel olmasının sebebi ne olabilir?

(.....)

6.Alt Bölüm: Gıda katkı maddesiyle ilgili verilen eğitimin beslenme ve sağlık ilişkisine yönelik farkındalığa etkisi

Soru 9:Sağlık açısından zararlı olduğunu düşündüğünüz gıdaların zararlı olma sebepleri nelerdir?

(.....)

Soru 10: Hiperaktivitenin oluşmasında beslenmenin etkisi yoktur.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 11: Paketlenmiş gıdalar dikkat eksikliği yapar.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 12: Gıda katkı maddesi kullanılan gıdaları sık sık tüketirsek vücudumuzun gelişimini olumsuz etkiler .

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

7.Alt Bölüm: GKM ‘yle İlgili Verilen Eğitimin Bilinçli Tüketici Olmaya Yönelik Farkındalığa Etkisi

Soru 13:Et ürünlerini alırken kasaptan almak daha sağlıklıdır.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 14: Sağlık bakanlığı onayı olan paketlenmiş ürünler sağlık açısından zararlı değildir.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru15: içeriğini bilmediğim besinleri tüketmekten kaçınırım

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 16: paketlenmiş gıdaların içindeki maddelerin sağlığınıza etkilerini biliyorum.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru:17: Bilinçli bir tüketici aldığı gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin sağlığınıza için etkilerine dikkat etmelidir

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

8.Alt Bölüm: Gıda Katkı Maddesiyle İlgili Verilen Eğitimin Gıda Katkı Maddesi ve Sağlık İlişkisine Yönelik Farkındalığa Etkisi

Soru 18: Hazır gıdalarda kullanılan aroma artırıcılar besinin tadını daha güzelleştirerek bize fayda sağlar.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 19: Gıda boyalarının sağlığınıza etkisi yoktur.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 20: Şeker hastaları ve zayıflama diyeti yapanların tatlandırıcı kullanmalarının sağlık üzerine etkisi yoktur.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru21: Lezzetli olması açısından besinlerimize tatlandırıcı katmanın herhangi bir zararı yoktur.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Soru 22: gıda katkı maddeleri sağlığınıza açısından zararsızdır.

- ☐ Tamamen katılıyorum
- ☐ Katılmıyorum
- ☐ Kararsızım
- ☐ Katılıyorum
- ☐ Tamamen katılıyorum

Ek 2. Ders Planı

Dersin Adı:	Fen bilimleri
Sınıf:	6.sınıf
Ünite Adı/No	6.ünite Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı
Konu	Sistemlerin Sağlığı
Önerilen Süre	4 ders saati(40+40+40+40)
Öğrenci Kazanımları	F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır a. Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.
ÜNİTE Kavramları	Cücelik, devlik, diyabet, guatr, duyu organı hastalıkları, kemik kırılmaları, romatizma, ishal, ülser, kanser, sarılık, anemi, zatürre, grip, böbrek taşı, böbrek yetmezliği, diyaliz, alkol, sigara, organ bağıışı, ilk yardım
Güvenlik Önlemleri	

Yöntem Ve Teknikler	Biçimlendirici Değerlendirme
Kullanılan Araç-Gereçler	Akıllı tahta, öğretmen tarafından hazırlanan etkinlik kağıtları, ders kitabı ,GKM ile ilgili slayt

Ek 3. ETKİNLİKLER

ETKİNLİK 1: Koruyucular Zararlı Mı? Adlı Biçimlendirici Yoklama Sorusunun Uygulanması (Bknz, Şekil 1).

Amaç: Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin gıda koruyucuları ve sağlığa etkisiyle ilgili bilgi sahibi etmek.

Sınıf Düzeyi:6.sınıf

Önerilen Süre:1 ders saati(40 dakika)

Kazanımlar: F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

a. Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.

Kullanılan Araç Ve Gereçler: öğrencilere dağıtılacak ‘Koruyucular Zararlı Mı?’ adlı biçimlendirici yoklama sorusunun basılı olduğu A4 kağıtları, akıllı tahta

KORUYUCULAR ZARARLI MI?



Gıdaların bozulmasını engelleyen gıda katkı maddelerine koruyucu denir. Koruyucu katkı maddesi olarak kullanılan nitrit ve nitratlar marketten aldığımız ,salam ,sucuk,sosis, pastırma gibi işlenmiş et ürünlerinde kullanılmaktadır .işlenmiş et ürünlerine yerleşen bir hücreli canlılar gıda zehirlenmesine neden olabilmektedir.Nitrit ve nitratlar bu bakterinin gelişmesini engelleyerek gıda zehirlenmesinin önüne geçerler. Nitrit ve nitratın kansere yol açabileceğine dair birçok çalışma mevcuttur. Nitrit ve Nitratlar vücutta kansere neden olacak maddelere dönüşebilmektedir. Örneğin bir araştırmada nitrit içeren işlenmiş et ürünlerini çokça tüketme ile beyin tümörü arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yapılan bir diğer çalışmada ise işlenmiş et ve diğer hayvansal ürünlerle alınan nitrit alımının böbrek hücresi kanseri riskini arttırabileceği bildirilmiştir.

Yukarıdaki metinle ilgili olarak;

a)koruyucu katkı maddeleri, besinlerde bir hücreli zararlı canlıları engelleyerek gıda zehirlenmesinin önüne geçer.Bu durumda koruyucular bizim için faydalıdır.

b)koruyucu katkı maddeleri vücutta kansere neden olmaktadır. Bu durumda sağlığımız açısından zararlıdır.

c)koruyucu katkı maddelerinin sağlığımıza hem yararı hem de zararı vardır. Daha az zarar görmek için salam sucuk gibi besinleri marketten almak yerine güvendiğimiz kasaptan alabilir ya da evde kendi imkanlarımızla yapabiliriz.

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız?.....

Şekil 1:Koruyucular Zararlı Mı?

Koruyucular zararlı mı? Etkinliğine verilen cevaplar

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız? C. düşüncesine katılıyorum. Çünkü güvendiğimiz kasaplardan yararlı olacak yerler ama daha sonradan evlerde zararlı yaparsa kendimiz yapmamız daha iyidir.

kendi imkanlarımızla yapabiliriz.

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız? C. düşüncesine katılıyorum. Bence de hem yararı hem zararı olmasından dolayı marketten almamaya dikkat etmeliyiz. Kasaplardan almalıyız. Eğer güvendiğimiz kasap yoksa ya da bütçemize uymuyorsa, evde yapabiliriz/denebiliriz.

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız? B. düşüncesine katılmıyorum çünkü ne kadar faydalı olsa da o kadar katkı maddesi vardır bence zararlıdır. İkincisine katılıyorum kanser neden olan katkı maddeleri değil. Birincisine katılmıyorum çünkü koruyucu maddelerin sağlığa yararlı olduğunu düşünüyorum.

Ben Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız? Ben kasaptan daha marketten daha evde yapmayı denedim. Çünkü evde sadece sağlıklı olur. Markete ne tatıllarını göremiyoruz kasaptan ve evde yapmak daha iyi olur ve sağlıklı besleniriz.

Ben Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız? Ben kasaptan daha marketten daha evde yapmayı denedim. Çünkü evde sadece sağlıklı olur. Markete ne tatıllarını göremiyoruz kasaptan ve evde yapmak daha iyi olur ve sağlıklı besleniriz.

ETKİNLİK 2: Gıda Boyaları Zararlı MI? Adlı Biçimlendirici Yoklama Sorusunun Uygulanması (Bknz, Şekil 2).

AMAÇ: Ortaokul 6.Sınıf Öğrencilerinin Gıda Boyaları Ve Sağlığa Etkisiyle İlgili Bilgi Sahibi Etmek .

Sınıf Düzeyi:6.Sınıf

Önerilen Süre: 1 Ders Saati(40 Dakika)

Kazanımlar:

F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

a. Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.

Kullanılan Araç ve Gereçler: Öğrencilere dağıtılacak Gıda Boyaları Zararlı Mı? adlı biçimlendirici yoklama sorusunun basılı olduğu A4 kağıtları, akıllı tahta

GIDA BOYALARI ZARARLI MI?



Gıda boyaları gıdalara güzel ve parlak renk vererek iştahımızı artırır, gıda boyalarını hemen hemen bütün hazır gıdalarda görmekteyiz. Annelerimiz evlerde hoşaf, renkli makarna vs. yaparken gıda boyası kullanmaktadır . Son yıllarda yapılan araştırmalara göre gıda boyalarından mavi ,yeşil, kırmızı, sarı ve turuncu renklerin çocuklarda hiperaktivite ve dikkat eksikliğine neden olduğu düşünülmüştür. Bu yiyecekler çocukların yiyeceklerinden çıkarıldığında çocukların gelişimlerinde çok belirgin gelişmeler gözlenmiştir.

Yukarıdaki metinle ilgili olarak;

A)Gıda boyaları gıdalara güzel ve parlak renk verdiği için faydalıdır.

B)Gıda boyaları çocuklarda Hiperaktivi’ye ve dikkat eksikliğine neden olduğu için hem sağlığımız açısından zararlıdır hem de dikkat eksikliği yaparak ders başarıımızı etkileyebilir.

C)Gıda boyaları yiyeckte görünüme dikkat eden insanlar açısından faydalıdır. Ancak sağlığımıza etkileri vardır, bu yüzden hazır gıda tüketimini azaltabiliriz ve evlerde de yaptığımız yiyeceklere çeşitli sebze ve meyvelerin suları(örn: mor lahana suyu)ile renk verebiliriz.

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz? nedenlerini açıklayınız?.....
.....
.....
.....
.....

Şekil 2:Gıda boyaları zararlı mı?

Gıda boyları zararlı mı ? etkinliğine verilen bazı cevaplar :

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz ? nedenlerini açıklayınız? B düşünçesine katılıyorum. Çünkü genelde çok sağ-
gımanın önemli olduğunu düşünüyorum. Gıda besinin hiperaktif-
olmaması da oldukça önemli. Bu yüzden gıda boyası
hiç kullanılmamalı ya da az kullanılmalıdır.

etkileri vardır, bu yüzden bazı gı-
çeşitli sebze ve meyvelerin suları (örn: mor lahana suyu) iç-
Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz ? nedenlerini açıklayınız? B) ye katılıyorum çünkü kimse diyet + eksikliği
ve hiperaktifite istemez.
C) ye katılıyorum çünkü sağlıklı olanı yapmaktır.

çeşitli sebze ve meyvelerin suları iç-
Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz ? nedenlerini açıklayınız? Ben A fikrini açıklayıyorum. Güzeli ve parlak renk verdiği için sağlıklıdır. Ben
ayrıklaştım. Ben faydalı görmeyim. Çünkü bize hem dikkatimi
bozuyor ve daha fazla onlardan yemek istetirir ve
sağlıklı olmadığını düşünüyorum ve sağlıklı
bilmiyorum.

ETKİNLİK 3: Tatlandırıcılar Zararlı Mı? Adlı Biçimlendirici Yoklama Sorusunun Uygulanması (Bknz, Şekil 3).

AMAÇ: Ortaokul 6.Sınıf Öğrencilerinin Aroma Artırıcılar, Tatlandırıcılar ve Sağlığa Etkisiyle İlgili Bilgi Sahibi Etmek.

Sınıf Düzeyi: 6.Sınıf

Önerilen Süre: 1 Ders Saati (40 Dakika)

Kazanımlar: F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

a. Sistem hastalıklarından Türkiye’de en sık rastlanan hastalıklara değinilir.

Kullanılan Araç Ve Gereçler: öğrencilere dağıtılacak ‘Tatlandırıcılar Zararlı Mı?’ adlı biçimlendirici yoklama sorusunun basılı olduğu a4 kağıtları, akıllı tahta

TATLANDIRICILAR ZARARLI MI?



Aroma artırıcı ve tatlandırıcılar gıdaları daha lezzetli algılamamızı sağlarlar. Aroma artırıcı olarak kullanılan Monosodyum glutamat ,cips ,hazır çorbalar,soslar , mayonezler ve yoğurt gibi hazır besinlerde kullanılmaktadır.Çin de deniz yosunundan elde edilen bu madde tükürük salgısını artırarak besinleri daha lezzetli algılamamıza neden olur.Bunun sonucu olarak da sık sık yemek yeme isteği ve obeziteye yol açmaktadır. Monosodyum glutamat ın, karaciğer ve üreme üzerinde olumsuz etkisi olduğu,sinir sistemine zararları olduğu ortaya çıkmıştır.Bazı tatlandırıcıların ise kansere neden olduğu görülmüştür.

Yukarıdaki metinle ilgili olarak;

a) Aroma artırıcı ve tatlandırıcılar yediğimiz besinlerin daha lezzetli olmasını sağlayarak mutlu olmamızı sağlarlar bu yüzden de faydalıdır

b) Aroma artırıcı ve tatlandırıcıların sağlığımıza zararları vardır bu yüzden zararlıdır.

c) Aroma artırıcı ve tatlandırıcılar yediğimiz besinden keyif almamızı sağlarlar , ancak sağlığımıza çok büyük etkileri vardır ,bu yüzden hazır gıdaları kullanmaktan olabildiğince kaçmalıyız .

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz ? nedenlerini açıklayınız?.....

Şekil 3: tatlandırıcılar zararlı mı?

Tatlandırıcılar sağlığa zararlı mı? Etkinliğine verilen bazı cevaplar:

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz ? nedenlerini açıklayınız? *B. tadında bakıla biter ama zararlıdır çünkü içinde bir süre madde vardır o yüzden*

Yukarıdaki düşüncelerden hangisine katılıyorsunuz ? nedenlerini açıklayınız? *E. fihine katılıyorum- Çünkü bizi ne kadar rezbetse de sağlıklı yanından aldıkça zararlıdır. Verken hepsi olsa bile sağlık açısından büyük sorunlara yol açabilir. Bu yüzden hem zararlı hem yararlıdır.*

Ek 4. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.05.2023 - 170211

T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI
ETİK KURULU TOPLANTISI

KARAR TARİHİ : 18/04/2023
OTURUM NO : 04
TOPLANTI SAATİ : 12.30

Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Şahin AHMETOĞLU başkanlığında gündemdeki maddeleri görüşmek üzere toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

- GÜNDEM** 28-Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyelerinden Doç.Dr. Faik GÖKALP'in danışmanı olduğu Nur KARTALCI tarafından yürütülen "FEN BİLİMLERİ MÜFREDATI KAPSAMINDA KATKILI BESİNLERİN BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ İLE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SİSTEMLER SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ KONUSUNDA FARKINDALIK OLUŞTURMA" konulu proje başvurusunun görüşülmesi,
- KARAR** 28- Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyelerinden Doç.Dr. Faik GÖKALP'in danışmanı olduğu Nur KARTALCI tarafından yürütülen "FEN BİLİMLERİ MÜFREDATI KAPSAMINDA KATKILI BESİNLERİN BİÇİMLENDİRİCİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ İLE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SİSTEMLER SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ KONUSUNDA FARKINDALIK OLUŞTURMA" konulu proje incelenmiş olup, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkelerine uygun olduğuna karar verildi.

BAŞKAN

Prof. Dr. Şahin AHMETOĞLU

ÜYE

Prof. Dr. Mehmet DİKKAYA

ÜYE

Prof. Dr. Oğuz ÖCAL

ÜYE

Prof. Dr. Sevgi YURTÖNCEL

ÜYE

Prof.Dr.İbrahim MAZMAN

ÜYE

Doç. Dr. Kamil ŞAHİN

ÜYE

Prof. Dr. Emre AKSOY

ÜYE

Dr. Öğr. Üyesi Fatma HIZIR ASRAV

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?eD=BS95R6SR8B&eS=170211> adresinden yapılabilir.

Ek 5. Araştırma İzni

Kırıkkale Ünv. Gelen Evrak Tarih ve Sayısı: 12.04.2023-165341



T.C.
KIRIKKALE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-79140815-605.01-74232939
Konu : Anket Uygulama İzni
(Nur KARTALCI)

12.04.2023

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Genel Sekreterlik)

İlgi : a) 10/04//2023 tarih ve 044-164636 sayılı yazınız.
b) 11.04.2023 tarih ve 605.01-74211633 sayılı valilik oluru.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü tezli yüksek lisans programı öğrencisi Nur KARTALCI'nın, Doç. Dr. Faik GÖKALP danışmanlığında hazırlamakta olduğu "**Fen Bilimleri Müfredatı Kapsamında Katkılı Besinlerin Biçimlendirici Değerlendirme Yöntemi İle Ortaokul Öğrencilerinde Sistemler Sağlığı Üzerine Etkileri Konusunda Farkındalık Oluşturma**" başlıklı yüksek lisans tezinin araştırma uygulamasını, aşağıdaki ilimiz ortaokullarının 6. sınıf öğrencilerine yapabileceğine dair İlgi (b) valilik oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Hayati TELEFONCU
Millî Eğitim Müdürü

Ek : İlgi (b) valilik oluru.

OKULLAR :

- Merkez Atatürk Ortaokulu
- Merkez Hüseyin Kahya Hiçyılmaz Ortaokulu
- Merkez Şehit Erdem Mut Ortaokulu

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Hükümet Konağı B/blok 2. Kat No:207

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 () _ _ _ _

Bilgi için: Murat ÖZTÜRK

E-Posta:

Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden def9-ef55-3ef5-a175-14ec kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

