

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
AİLE EKONOMİSİ VE BESLENME EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BESİN GÜVENLİĞİ
KONUSUNDAKİ BİLGİ VE DAVRANIŞLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
AHMET ŞİK

ANKARA, 2009

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
AİLE EKONOMİSİ VE BESLENME EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BESİN GÜVENLİĞİ
KONUSUNDAKİ BİLGİ VE DAVRANIŞLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
AHMET ŞIK

Danışman
Yrd. Doç. Dr. YASEMİN ERSOY

ANKARA, 2009

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI

Ahmet ŞİK'ın 'İlköğretim Öğrencilerinin Besin Güvenliği Konusundaki Bilgi ve Davranışları' başlıklı tezi jürimiz tarafından Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Yrd. Doç. Dr. Yasemin ERSOY

.....

Üye: Yrd. Doç. Dr. İbrahim KISAÇ

.....

Üye: Yrd. Doç. Dr. Saime KÜÇÜKKÖMÜRLER

.....

ÖNSÖZ

Besinler üretimden tüketime kadar her aşamada güvenliklerini bozan maddelerle karşılaşabilirler. Besinlerden kaynaklanan riskler besinin üretimden tüketim aşamasına kadar geçirdiği işleme, taşıma, depolama ve satın alma aşamalarında ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Bu araştırma; ilköğretim öğrencilerinin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın her aşamasında bilgi ve tecrübelerini paylaşıp her konuda desteğini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Yasemin ERSOY' a, istatistiksel analizlerde birlikte çalıştığımız ve her konuda bana yol gösteren Sayın Yrd. Doç. Dr. İbrahim KISAÇ' a, ve her konuda yardımını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Ali Fuat ERSOY' a saygılarımı sunar, sonsuz teşekkür ederim.

Ahmet ŞIK
2009

ÖZET

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BESİN GÜVENLİĞİ KONUSUNDAKİ BİLGİ VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ŞIK, Ahmet

Yüksek Lisans Tezi, Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yasemin ERSOY

Mayıs, 2009

Besin güvenliğinin sağlanması için satın almadan başlayarak, saklama, depolama, hazırlama, pişirme ve servis aşamalarında belirli kurallara uyulması gerekmektedir. Bu araştırma, ilköğretim öğrencilerinin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırma örneklem modeliyle yapılmıştır. Araştırma evrenini; Bursa İli Osmangazi ilçesi sınırları içerisindeki ilköğretim öğrencileri, örneklemi ise araştırmaya katılan 369 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri anket formu kullanılarak toplanmıştır. Anketlerden elde edilen veriler SPSS paket programıyla analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre; araştırmaya katılan öğrencilerin besin güvenliğini bozan unsurlar içerisinde en zararlı etkiye sahip olduklarını düşündükleri unsurun % 19.8'i mikrobiyal bulaşma, % 19.2'si gıda katkı maddeleri olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin % 55.3'ü doktoru, % 12.2'si TV programlarını, radyo, interneti ulaşabildikleri bilgi kaynağı olarak belirtmiştir. Kızların gıda katkı maddeleri konusundaki bilgi düzeyleri daha yüksek bulunmuştur ($p<.001$). Okul çağı, algılama ve etkilenme dönemidir. Bu özelliklerden yararlanılarak besin hijyeni, besin güvenliğini de içeren eğitimlere bu yaşlarda başlanılmalı, etkin ve sürekli olarak yapılması sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Besin Güvenliği, Öğrenci, Bilgi, Davranış.

ABSTRACT

THE EVALUATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENT'S KNOWLEDGE AND BEHAVIOUR ABOUT SAFETY

ŞİK, Ahmet

High License Thesis, Family Economy and Science Branch of Nutrition Education

Supervisor : Yrd. Doç. Dr. Yasemin ERSOY

May, 2009

To provide food safety security beginning with purchasing, it is important to obey the rules on safekeeping, storage, preparing, cooking and timing of service. This research is made to indicate Primary School students' knowledge and behaviours about food safety. The research is made with the sampling method. Primary School students in the district of Bursa and Osmangazi are composed to research universe, 369 students that join the research are the sample. Research datas are gathered by using questionnaire forms. The datas that are taken from the questionnaires are analyzed by SPSS package programming. The student's think that the most harmful factors that damage food safety are like that % 19.8 of them are microbial contamination., % 19.2 of them are food additives. % 55.3 of students indicate doctors and % 12.2 of them indicate TV programs, radio, internet as information resources that they can reach to. It is found that female's level of information about additives is higher ($p < .001$). The school age is a term of perception and response. By benefiting these features, the education of food hygiene and food safety should be started at these ages and this should bge made effectively and regularly.

Key Words: Food Safety, Student, Knowledge, Behavior.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vii

I. BÖLÜM

1.GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	4
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.5. Terimlerin ve Kısaltmaların Tanımlanması.....	6

II. BÖLÜM

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. Besin Güvenliğin Bozan Etmenler.....	7
2.1.1. Fiziksel Etmenler.....	7
2.1.2. Kimyasal Etmenler.....	9
2.1.3. Biyolojik Etmenler.....	11
2.1.3.1.Bakteriler.....	12
2.1.3.1.1.Salmonella türleri.....	12
2.1.3.1.2.Staphylococcus.....	12
2.1.3.1.3.Campylobacter.....	13
2.1.3.1.4.Clostridium perfringens.....	13
2.1.3.1.5.Clostridium botulium.....	13
2.1.3.1.6.Escherichia coli.....	14
2.1.3.1.7. Shigella.....	14
2.1.3.1.8. Listeria monocytogenes.....	14
2.1.3.1.9. Bacillus cereus.....	15

2.1.3.1.10. Yersinia enterocolitica.....	15
2.1.3.1.11. Brucella.....	15
2.1.3.2. Virüsler.....	16
2.1.3.2.1. Norwalk Virüs.....	17
2.1.3.2.2. Rota Virüsler.....	17
2.1.3.2.3. Hepatit A Virüsü.....	17
2.1.3.2.4. Astro Virüsler	18
2.1.3.3. Parazitler	18
2.1.4. Gıda Katkı Maddeleri.....	19
2.2. Besinlerin Depolanması.....	20
2.3. Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri.....	23
2.3.1. HACCP Sistemi	24
2.3.1.1. HACCP'in Uygulama Sebepleri	25
2.3.1.2. HACCP Sisteminde Kullanılan Tanımlar.....	25
2.3.1.3. Ön Koşul Programları.....	26
2.3.1.4. HACCP Hazırlık Prensipleri.....	27
2.3.1.5. HACCP Sisteminin Temel Prensipleri.....	27
2.3.2. ISO 22000:2005 Sistemi.....	28
2.3.3. HACCP ve ISO 22000 Arasındaki Farklılıklar.....	29
2.4. Türkiye'de Besin Güvenliği.....	30
2.5. Konu ile İlgili Yapılmış Çalışmalar.....	32

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	39
3.1. Araştırma Modeli.....	39
3.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi.....	39
3.4. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi.....	39
3.4.1. Anket Formunun Hazırlanması.....	40
3.6. Verilerin Toplanması.....	40
3.5. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	41

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA	42
-----------------------------------	-----------

V. BÖLÜM

5.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	71
---------------------------------	-----------

5.1. Öneriler.....	74
---------------------------	-----------

KAYNAKÇA.....	76
----------------------	-----------

EKLER

Ek-1. Anket Formu

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 1. Fiziksel Etmenlere Örnek.....	8
Tablo 2. Fiziksel Etmenlerin Ölçümü.....	9
Tablo 3. Patojen Mikroorganizmaların Özellikleri.....	15
Tablo 4. Biyolojik etmenler için önleyici ölçümler ve kontroller.....	16
Tablo 5. Enfeksiyon Etkenleri, Türkiye,2005.....	18
Tablo 6. Bakterilerin Sıcaklık Etkileşimi.....	21
Tablo 8. Öğrencilerin Sınıf Düzeyi, Cinsiyet ve Yaş Durumlarına Göre Dağılımları.....	42
Tablo 9. Öğrencilerin “İnsan sağlığına zarar verici etmenleri taşıması” Şeklinde Tanımlanan Besin Güvenliğine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	43
Tablo 10. Öğrencilerin Tükettikleri Besinleri Güvenilir Bulma Durumlarının Dağılımı.....	44
Tablo 11. Öğrencilerin Besin Tüketimini Etkileyen En Önemli Üç Faktörün Önem Sırasına Göre Dağılımı.....	46
Tablo 12. Öğrencilerin İnsan Sağlığı Üzerine En Zararlı Etkiye Sahip Olduklarını Düşündükleri Unsurların Dağılımı.....	47
Tablo 13. Öğrencilerin Sebze ve Meyve Üretiminde Tarım İlacı Kullanımı Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı.....	48
Tablo 14. Öğrencilerin İyi Durulanmamış Kaplardaki Deterjan Kalıntılarının Sağlığı Olumsuz Etkilemesine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	49
Tablo 15. Öğrencilerin Besin Güvenliği Konusunda Ulaşabildikleri Bilgi Kaynaklarının Dağılımı.....	50
Tablo 16. Öğrencilerin Besin Güvenliğinin Sağlanmasında Sorumlu Olan Kurumlara İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	52
Tablo 17. Öğrencilerin Gıda Katkı Maddeleri Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı.....	54

Tablo 18. Öğrencilerin Besin Güvenliği ile İlgili Unsurlara İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	57
Tablo 19. Öğrencilerin Açıkta Satılan Besinleri Satın Alma Durumlarının Dağılımı..	60
Tablo 20. Öğrencilerin Sebze ve Meyveyi Yıkayıp Tüketme Durumlarının Dağılımı	61
Tablo 21. Öğrencilerin Bozulan Yemeklerin Atılması Gerektiğini Hakkındaki Düşüncelerinin Dağılımı	61
Tablo 22. Öğrencilerin Besinlerin Güvenirliğine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	63
Tablo 23. Öğrencilerin Etiket Okuma Durumlarının Dağılımı.....	65
Tablo 24. Öğrencilerin Etiket Üzerinde Hangi Bilgileri Okuduklarının Dağılımı.....	67
Tablo 25. Gıda Katkı Maddelerine İlişkin Kız ve Erkek Öğrencilerin Bilgi Düzeyi Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Değeri.....	69
Tablo 26. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Gıda Katkı Maddelerine İlişkin Bilgi Düzeyleri Ortalamaları, Standart Sapmaları ve F değeri.....	69
Tablo 27. Besin Güvenliğine İlişkin Kız ve Erkek Öğrencilerin Bilgi Düzeyi Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Değeri.....	70
Tablo 28. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Besin Güvenliğine İlişkin Bilgi Düzeyleri Ortalamaları, Standart Sapmaları ve F değeri.....	70

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Dünyada insanların yaşamak fiziksel ve mental gelişimlerini sağlamak için yeterli miktarda besini alabilmeleri ve bu besinlerin sağlık yönünden güvenli olması insan haklarının esasını oluşturmaktadır(Anon,2002b).

Besin güvenliği, sağlıklı besin üretimini sağlamak amacıyla gıdaların üretim, işleme, saklama, taşıma ve dağıtım aşamalarında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması olarak tanımlanmakta ve sağlıklı, sağlığa yararlı ve sağlıklı durumu korunmuş besin kavramlarını içermektedir (Tayar 2008).

Besinler üretimden tüketime kadar her aşamada güvenliklerini bozan maddelerle karşılaşabilirler(Yurttagül 1998). Besinlerden kaynaklanan riskler besinin üretimden tüketim aşamasına kadar geçirdiği işleme, taşıma, depolama, satın alma, saklama, hazırlama, pişirme aşamalarında ayrı ayrı değerlendirilmektedir (Tayar 2008).

Günümüzde besin güvenliği uluslar arası kuruluşların dikkatini çeken bir sorun haline gelmiştir(DeWaal 2003). Dünya nüfusundaki hızlı artış ve doğal kaynakların kirlenmesi ve kirletilmesi göz önüne alındığında acil, kararlı ve uyumlu eylemlerin yapılmaması halinde bu durumun bazı bölgelerde devam etmesi ve artması kaçınılmazdır. Sağlıklı bir yaşam besin güvenliğinin sağlanması ile sürdürülebilir(Anon 1992).

Besinlerdeki kirlilik miktarlarını tarımsal uygulamalar, yerel endüstriyel faaliyetler, besin hazırlama ve depolama uygulamaları gıdaların taşınması , katkı maddeleri gibi faktörler etkilemektedir(Abbott 2003, Erol 2007).

Besin kaynaklı hastalıklar dünyada her yıl artarak ciddi boyutlara ulaşmıştır. İngiltere’de her yıl toplam nüfusun % 20’si, ABD’de %28’i gıda kaynaklı hastalıklara yakalanmaktadır (Anon 2004c, Topal 1996). Avrupa’da 11 ülke de 1990 yılında her 100.000 kişide ortalama 120 besin kaynaklı hastalık olduğu bildirilmiştir(Medeiros 2001, Brichard 2001, DeWaal 2003).

Dünya sağlık örgütü(WHO)ne göre; her yıl iki milyonun üzerinde birey, özellikle çocuklar, kontamine olmuş besin ve suyun tüketilmesi sonucu oluşan diyare sonucu hayatını kaybetmektedir(Anon 2002a).

Besin güvenliği sorunları, ekonomik gelişmeyi engelleyerek, verimliliği düşürmekte, gıda sanayini ve gıda ticaretini etkilemekte özellikle de gelişmekte olan ülkelere zarar vermektedir. 1991 yılında İngiltere de 23.000 salmonellozis vakası belirlenmiş ve yaklaşık 50 milyon dolar mali zarara neden olmuştur. Kanada da her yıl 2.2 milyon besin kaynaklı hastalık görülmekte ve 1.3 milyar dolar maliyetle sonuçlanmaktadır(Wilcock 2004). United Kingdom Çevre ve Besin Bölümünün açıklamasına göre deli dana hastalığı krizi sonucunda toplam halk harcaması yaklaşık 3,4 milyondur(Anon 2002a). İngiltere de 1996’da deli dana hastalığı ve 1999’da ki Belçika’da Dioksin krizi tüketicilerin besinlere karşı duydukları güveni olumsuz yönde etkilemiştir(Berg 2004, Beulens 2005). 2000 yılında ABD’de ailelerin % 10 oranında (33 milyon) yiyecekler hakkında güvensizlik yaşadığı belirlenmiştir(Dağ 1996, Kantarçıkmaç 1997 , Yalın 2001, Friesen 2002).

Besinlerin işlenmesi aşamasında, besinlerin mikrobiyolojik ve kimyasal risklerini tolere edebilecek düzeylerin altında tutan, kalite kriterlerini sağlayan ve devam ettiren uygun işleme tekniklerinin ve HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) ilkelerinin uygulanması güvenli ve kaliteli besin tüketilmesinde önemlidir (Anonim,2004).

İnsanlar, gerçek gereksinimlerinin ne olduğu ve satın alırken hangi hususlara dikkat etmesi gerektiği, kalite, kimyasal kompozisyon, besinlere hangi katkı

maddelerinin ilave edildiği ve bunun sağlık üzerindeki etkileri, fiyat-kalite ilişkileri gibi konularda eğitilmelidir (Koç,2000).

Besinleri satın alırken taze olmasına dikkat edilmelidir; açıkta satılan besinler satın alınmamalıdır. Denetimsiz olarak satılan sokak sütü alınmamalı, pastörize veya uzun ömürlü sütler tercih edilmelidir (Kavas 2003). Alışveriş yaparken, et, tavuk, balık gibi besinler alışverişin sonunda alınmalıdır. Kırık, atlak, kirli yumurta satın alınmamalıdır. Konserve besinleri satın alırken üretim ve son kullanma tarihlerine dikkat ederek, bombe yapmamış kutular tercih edilmelidir (Anon, 2004).

Besinin hazırlandığı ve pişirildiği alanların, kullanılan araç ve gerecin temizliği sağlanmalıdır. Et ve sebze doğrama tahtaları ayrı olmalıdır. Meyve ve sebzeler akan suyun altında yıkanmalıdır (Merdol ve ark. 2000, Anon 2004).

Besinleri depolarken de dikkat edilmesi gereken bir takım kurallar bulunmaktadır. Süt ve yoğurt, yumurta gibi çabuk bozulan besinler buzdolabının st raflarında depolanmalıdır. Et ve balık gibi besinler üzerleri kapatılıp depolanmalıdır. Dondurulmuş besinlerin zdrme işlemi buzdolabında yapılmalıdır. zdrlmş et, tavuk ve balık yeniden dondurulmamalıdır. Sebze yemekleri günlük olarak pişirilmelidir. Besinler buzdolabına yerleştirilirken pişmiş ve çiğ besinlerin birbirleriyle temas etmesi önlenmelidir (Merdol ve ark. 2000, Anon 2004). Yemeğin tat kontrolü temiz bir tabak ve temiz bir kaşık kullanılarak yapılmalı, tadına bakıldıktan sonra bunlar yıkanmalıdır (Ciğerim ve Beyhan 1994).

Ürünün ambalajı üzerindeki etiket bilgisinin incelenmesi de önemlidir. Etiket, bir ürünün özelliklerini ve kalitesini belirtmek için söz konusu malın ambalajının üzerine yazılan yazı veya grafik olarak tanımlanmaktadır (Kavas ve Kınık, 2000). Besinleri satın alırken etiket bilgileri okunmalıdır. Bir ürünü satın alırken üretim ve son kullanma tarihine dikkat edilmeli,son kullanma tarihi geçmiş ürünler bozulmuş olabileceği için satın alınmamalıdır (Anon, 2004).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada ilköğretim öğrencilerinin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışları incelenmiştir.

Bu amacı gerçekleştirmek için şu sorulara cevap aranımıştır:

- Öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin görüş ve davranışları nelerdir ?
- Öğrencilerin besin maddelerine ilişkin görüşleri nelerdir ?
- Öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin bilgi düzeyleri, cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır ?
- Öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin bilgi düzeyleri, sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır ?

1.2. Araştırmanın Önemi

Beslenmenin sağlıklı olabilmesi için çeşitli besinler dengeli olarak tüketilmeli, insan sağlığına zararlı olabilecek besinlerden uzak durulmalı; satın alma, hazırlama, pişirme ve tüketme aşamalarında sağlığa zarar verebilecek uygulamalardan kaçınılmalıdır(Kavas, 2003).

Besin güvenliği ile sağlık arasındaki ilişki oldukça karmaşık bir özellik göstermektedir. Teknolojideki gelişmelere rağmen besin kontaminasyonu dünya çapında ekonomiye zarar veren bir problemdir. Besin bir yandan yeterli ve dengeli beslenme için gerekli besin öğelerini sağlarken, diğer yandan besin zehirlenmesine neden olabilecek risk faktörlerinin insanlara taşınmasına aracılık etmektedir(Ünüsan, 2000).

Toplulun ve ailenin ekonomik olanakları kişinin beslenme durumunun en güçlü belirleyicilerinden biridir. Beslenme ile ekonomik durum arasındaki ilişki birçok araştırma ile gösterilmiştir. Çalışmalarda elde edilen bilgiler bireylerin ağırlaşan ekonomik şartlar ve beslenme eksikliği nedeni ile yeterince ve güvenli

beslenemediği sadece karınlarını doyurabildiğini ortaya koymuştur (Beyazova 1984; Işıksoluğu 1986; Akat ve Bozkurt 1998).

Besin güvenliği konusundaki yapılan çalışmaların genelde yetişkinler üzerinde yapıldığı göz önüne alınırsa, öğrencilerin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışları hakkında bilgi sahibi olunması ve yeni çalışmalara ışık tutacak olması bakımından önemlidir.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın planlanması ve uygulanması, bazı sınırlılıkları da beraberinde getirmiştir. Araştırmanın tespit edebildiği bu sınırlılıklar şunlardır:

- Araştırma Bursa ili Osmangazi ilçesinin ilköğretim ğrencilerinin vereceği bilgilerle sınırlıdır.
- Öğrencilerin vereceği bilgiler hazırlanacak olan anket formu ile sınırlıdır.

1.5. Terimlerin ve Kısaltmaların Tanımlanması

Kontaminasyon: İstenmeyen zararlı maddeler ve mikroorganizmaların herhangi bir yolla gıdalara bulaşmasıdır.

Pestisit: Bitki hastalıklarına, zararlılara ve yabancı otlara karşı kullanılan kimyasal karışımlardır (Acar ve Uygun, 1998).

GKM: Gıda Katkı Maddeleri

CAC: Kodeks Alimentarius Komitesi

EC: Avrupa Topluluğu

CCFAC: Gıda Katkıları ve Kontaminantları Kodeks Komitesi

FDA: Amerikan Gıda İlaç Dairesi

HACCP: Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi

II. BÖLÜM

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde besin güvenliği, besin güvenliğini bozan etmenler, besin güvenliği yönetim sistemleri, Türkiye de besin güvenliği açıklanmış, besin güvenliği ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Besin güvenliğini bozan etmenler:

Tarladan üretim ile başlayan besin zinciri; işlem, taşıma, depolama,satış, hazırlama,pişirme ve servis aşamalarından geçerek son bulmaktadır(Anon 2004a). Besinler üretildiği, hasat edildiği, depolandığı ve satışa sunulduğu zincirde çeşitli zararlı maddeler bulaşabilmekte; besin maddeleri sağlığa zararlı, çeşitli zehirlenmelere yol açan mikroorganizmalar ve kimyasallar ile kontamine olabilmektedir(Köksal 2001). Gıdalardan kaynaklanan riskler, gıdanın üretimden tüketim aşamasına kadar geçirdiği işleme, taşıma, depolama, satın alma, saklama, hazırlama, pişirme aşamalarında ayrı ayrı değerlendirilmekte ve fiziksel, kimyasal ve biyolojik risk olarak gruplandırılmaktadır (Tayar 2008).

2.1.1. Fiziksel Etmenler:

Gıdalara karışan cam kırıkları, plastik, taş, toprak, tahta, metal parçaları, saç, tırnak, sigara külü, sinek, böcek gıdaya ilişkin fiziksel riskleri oluşturmaktadır. Besin üretiminde çalışan personelin insan sağlığı yönünden önemli sorumlulukları vardır. Birçok besin zehirlenmesi personelin bu konudaki bilinçsizliğinden kaynaklanmaktadır (Ersoy 2006). Çalışırken başlık, maske, bone eldiven ve ayak giysileri için uygun koruyucu giyilmelidir (Baş 2004, Anon 2006). Üretim sırasında sigara içmek, sakız çiğnemek, gıdalara doğru hapşırarak, öksürmek gibi davranışlardan kaçınılmalı, tırnaklar kısa kesilmiş olmalıdır(Kırış 2007). Yapılan bir

çalışmada, personelin iş ortamı içinde çalışma giysisi, eldiven, bone, vs. kullanmadığı, dışarıda giydiği giysilerle üretim alanında çalıştığı, erkelerde sakal tıraşının uygun olmadığı, çalışırken üretim alanında sigara içtiği, yiyeceklerin üzerine öksürüp aksırdığı, sonra mendil kullanmayıp ellerini yıkamadığı iş önlüklerini havlu gibi kullandıkları, çalışırken sakız vb. çiğnedikleri gözlenerek tespit edilmiştir (Ersoy 2006). Yapılan diğer bir çalışmada ise; çalışan personelin %52.2 sinin eldiven, %40.1'inin mendil, %23.3'ünün üniformasının, %36.7'sinin kep ve bonesinin uygun olmadığı, %18.8'inin mutfakta sigara içtiği, %13.3'ünün sağlık koşullarına uygun elbezi, tutaç vb. kullanmadığı tespit edilmiştir (Şanlıer 1999).

Damlayan sular, yemeğe hazır besinleri veya sebzeler meyveler gibi çiğ yenebilecek besinlerin kontamine olmasına neden olabilir. Meyve ve sebze satın alınırken çamursuz olmalarına, ezik-çürük bulunmamasına dikkat edilmesi gerekir (Merdol ve ark. 2000, Çömlekoğlu 2000).

Tablo 1: Fiziksel Etmenlere Örnek (Donald, 1998)

Fiziksel Tehlikeler	Yaralanma	
	Potansiyeli	Kaynak
Cam	Kesikler	Şişeler, kavanoz, elektrik teçhisatı, kaplar, bardak,
	Kanama	termometreler, ölçü aletleri
Tahta	Kesik	Tarlalar, otlar, kutular, gemi kompartmanları,
	Enfeksiyon	inşaat materyalleri, döşeme yıkıntısı
	Tıkama	
Taşlar	Tıkama	Tarımsal ürünler, tarlalar
	Kırılmış diş	
Metal	Kesik	Tarla ürünü ve çiğ besin materyali tel, metal,
	Enfeksiyon	yıkıntı
Böcekler	Hastalık	Tarımsal ürünler, tarlalar, açık kapılar ve diğer

Tablo 1' in Devamı

	Travma	taşıma, paketleme bölgeleri
	Tıkama	
Yalıtım	Tıkama	Yalıtımın zarar görmesi
Kemik,	Tıkama	Et ve kümes hayvanları ve balık ürünleri, belli
Çekirdek	Travma	meyveler kiraz ve erik gibi.
Mermi, İğne	Kesik	Hayvan aşıları, enjeksiyon için kullanılan iğneler
	Kanama	
	Tıkama	

Tablo 2: Fiziksel Etmenlerin Ölçümü (Donald, 1998)

Riskler	Önleyici Ölçümler
Ham maddelerin üstündeki yabancı cisimler	Tüketicinin HACCP planı; teftiş ve sertifikalanma kontrolü
Paketlenmiş cisimlerin içindeki yabancı cisimler	Tüketicinin HACCP planı; özelliklerin kullanımı: tüketici ve materyal teftişi
Üretim süreçleri ve çalışanların uygulamalarındaki yabancı maddelerin tanımlanması	Uygun ekipman bakımı ve sık ekipman teftişi

2.1.2. Kimyasal Etmenler

Kimyasal riskler gıda kaynaklı hastalıkların önemli nedenlerindendir. Gıdalardaki kimyasal riskler mikotoksinler gibi doğal toksinleri; civa, kurşun, dioksin, kadmiyum gibi çevresel metalleri patatesten bulunan glikoalkaloid gibi bitkilerdeki doğal kimyasalları, pestisit ve veterinerlik ilaçlarının kalıntılarını ve gıda katkı maddelerini içermektedir (Anon 2002c).

Gıdalarla insanlara binlerce kimyasal madde bulaşabilmektedir. Kimyasal maddeler alınma miktarına (dozuna) göre zararlı etki gösterir (Anon 2004c).

Önemli kimyasal kirleticilerden olan pestisitler dünyada yılda tonlarca kullanılmakta ve vücudun tüm sistemlerini etkileyerek akut, kronik zehirlenmelere yol açabilmektedir(Çömlekoğlu 2000). Son yıllarda gıdalardaki pestisit kalıntılarından kaynaklanan insan ve çevre sağlığı ile ilgili sorunlar artmıştır(Pire 2001). Yapılan tüketici çalışmalarına göre Amerika'da halkın büyük çoğunluğu pestisit kalıntılarının ciddi bir kanser tehlikesi olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir(Gold 1997).

İnsanlar, besinlerdeki pestisit kalıntılarından büyük bir endişe duymaktadırlar. 1989'da Kolorado'da yapılan araştırmada katılımcıların büyük çoğunluğunun pestisitlerin gereğinden fazla kullanıldığını düşündüklerini belirtmişleridir(Macfarlane 2002). Yapılan bir çalışmada da tüketicilerin % 40'ının besinlerde bulunan kimyasallar, pestisitler ve katkı maddeleri ile ilgili kaygılarının olduğu ve çocuklarına bu kaygılar nedeniyle sebze ve meyveleri tüketmelerine izin vermedikleri saptanmıştır (Kidd 2000).

Besinlere metalik bulaşma yolları, üretim aşamasında; toprak, hava, su ve tarımsal faaliyetler iken; işleme aşamasında ise metal ekipmanlar ile ambalaj materyalleridir. Kadmiyum, kurşun ve cıva gibi toksik metallerle kontamine olmuş besinler tüketildiğinde kötü sonuçlar doğurduğu rapor edilmektedir(Yurttagül 1998, Nasreddine 2002).

Gıda maddelerinin bozulmadan, ve sağlıklı bir şekilde saklanabilmesi için ambalajlanması gerekmektedir. Gıda maddesi ile ambalajın temas ettiği yüzeyde fiziksel ve kimyasal etkileşme olasılığı vardır (Birley 1982,Doğru 1991).

Son yıllarda artan plastik fabrikaları ve plastik artık maddelerinin su ve havayı kirletmeleri, çevre kirlenmesi bakımından önemli bir sorun taşımaktadır.

Besin ambalajı malzemesi olarak üretilen plastiklerin niteliklerinin kodekse uygun olması gerekmektedir(Yurttagül 1998).

Gıda hazırlamada kullanılan ekipmanlar uygun temizleme işlemi yapılmadığı zaman deterjan kalıntıları kalabilir. Uygun temizleme işleminin yapılmaması mikrobiyolojik bulaşmalara neden olabilmektedir (Walker 1995).

2.1.3. Biyolojik Etmenler

Biyolojik kirlenme, bakteri, virüs ve parazitlerin neden olduğu kirlenmedir. Geçen birkaç on yılda gıdalardaki mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların görülme sıklığı artmıştır. Az gelişmiş ülkelerde su ve gıdaların neden olduğu ishalli hastalıklar sonucu her yıl çoğunluğunu çocukların oluşturduğu 1.8 milyon kişi hayatını kaybetmektedir(Anon 2002c).

Biyolojik etmenlerle hastalık oluşabilmesi için; gıdanın mikroorganizmanın gelişmesine elverişli olması; mikroorganizmanın sayısının yeterli olması; ısı, zaman, nem, oksijen basıncı gibi uygun çevre koşullarının sağlanması gıda maddesine mikroorganizma ya da toksinleri yok edecek işlemlerin uygulanmamış olması ve gıdanın insan tarafından yenmesi gerekmektedir(Güler 1994).

Besinlerden bulaşan hastalıkların nedeni bakterilerdir, fakat virüs ve parazitlerde hastalıklara neden olabilmektedir. Hepatit A'nın neden olduğu sarılık ve karaciğer sorunları tehlikeli sonuçlar doğurabilmektedir(Duyff 2003). Kişisel temizliğe dikkat etmeyen mutfak personeli ile besinlere ve besinleri tüketen kişilerden geçmektedir (Sumner 2002).

Sıcak ve nemli ortamlarda depolanan besinlerde küfler kolayca gelişir. Besinler uygun şartlarda saklanmazlarsa küfler, gıdalarda bozulmalara tat, lezzet, koku gibi niteliklerin bozulmasına sebep olurlar(Yurttagül 1998).

2.1.3.1. Bakteriler

Besin kaynaklı hastalıklara neden olan başlıca bakteriler; Salmonella türleri, Bacillus cereus, Staphylococcus, Campylobacter, Clostridium perfringens, Yersinia enterocolitica, Clostridium botulinum, Escherichia coli, Brucella, Shigella, Listeria monocytogenes'dir (Aksakoğlu 1996, Yiğit 1997a, White 2002).

2.1.3.1.1. Salmonella türleri

Salmonella türleri, evcil ve yabancı hayvanların bağırsaklarında bulunur. Et, tavuk, yumurtalı yiyecekler, kabuklu deniz ürünlerinde çiğ ve az pişmiş olduklarında bulunur(Aksakoğlu 1996, Yiğit 1997a). Salmonellosis, salmonella türlerinin insan ve hayvanlarda meydana getirdiği hastalığa verilen ortak isimdir (Baş, 2004). Bazı salmonella türlerinin kanı zehirleyici özellikleri vardır. Salmonellosis'e ait ilk belirtiler; bulantı, karın ağrısı, uyuşukluk, ishal ve hafif seyreden ateştir (Baş, 2004). Salmonella enfeksiyonlarının büyük çoğunluğu yumurta kaynaklıdır. Bu sebeple; kırılmış yumurtaların tüketilmemesi, özellikle ev yapımı mayonezlerin, içerdiği yumurtadan dolayı risk taşıdığı belirtilmektedir (Baş, 2004). Önlem olarak; dondurulmuş yiyecekler pişirilmeden önce iyice çözdürülmeli, pişirme sıcaklığı, bakterinin ölebileceği sıcaklıkta (63 °C) gerçekleştirilmelidir. Çiğ ve pişmiş etler farklı araçlarla hazırlanmalı, çiğ ve pişmiş etler aynı depolarda saklanmamalıdır(Baş, 2004).

2.1.3.1.2. Staphylococcus

Staphylococcus, insan, deri, burun, boğaz salgısı yoluyla taşınır ve besine geçer. Ayrıca deri üzerindeki çıban, sivilce, iltihaplanmış yara ve kesikler aracılığıyla da taşınır. Pişmiş et, sütlü tatlı patates salatası, balık ve diğer et salataları riskli yiyeceklerdir (Yiğit 1997a). Temel bulaşma kaynağı, yiyeceklerle temasta bulunan kişilerdir. Kontrol önlemi olarak kişisel hijyen standartlarına uyulması

gerekmektedir. Yiyeceklerle el temasında bulunulmamalı, servis sırasında uygun araç gereç kullanılmalıdır (Karakuş 1993, Baş 2004).

2.1.3.1.3. Campylobacter

Campylobacter, çiğ ve iyi pişmemiş tavuk, et ve pastörize edilmemiş süt ve kirli sularla taşınır. Dünya da ishalli hastalıkların en yaygın bakteriyel nedeni olarak tanımlanmaktadır(Meng 2002). Yiyecek içecek hazırlanırken sadece pastörize süt kullanılmalı ve yiyecek içecek alanlarında evcil hayvanlar bulunmamalı, bu alanlara kuşların girişi engellenmelidir (Donald 1998, Baş 2004, Kayardı 2004).

2.1.3.1.4. Clostridium perfringens

Clostridium perfringens, insanın sindirim sistemi, hayvan ve toprak da bulunur. Pişme sonrası uzun süre oda sıcaklığında beklemiş etler üremesi için uygun yerlerdir(Aksakoğlu 1996,Yiğit 1997a). Şiddetli bulantı, karın ağrısı ve ishale neden olurken, kusma ve ateş genellikle görülmemektedir (Baş 2004). Clostridium perfringens'in en yaygın bulaşma şekli yiyeceklerin uygun olmayan sıcaklık aralığında bekletilmesi, yüzeyler, personel ve servis araçları ile yiyeceklerin kirlenmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle yiyeceklerin pişirme ve servis sıcaklıkları kontrol altına alınmalıdır (Ciğerim 1994, Kayaardı 2004).

2.1.3.1.5. Clostridium botulinum

Clostridium botulinum, çok fazla görülmeyen, tehlikeli bir bakteridir. Doğal olarak toprak, su ve deniz sularında bulunmaktadır (Aksakoğlu 1996 ,Yiğit 1997a). Clostridium botulinum, eğer hızlı bir şekilde tedavi edilmezse yüksek ölüm hızı vardır. Bu açıdan en riskli gıda grubu yeterli pişirilmemiş, az ısıtılarak hazırlanmış konservelerdir. Et ürünleri, deniz ürünleri ve sebze ürünlerinde bulunabilirler. Balık ve deniz ürünleri hazırlanmadan önce iyice temizlenmelidir (Baş 2004, Kayaardı 2004).

2.1.3.1.6. Esheria coli

Esheria coli, büyükbaş hayvanlarda görülen bir bakteri türüdür. Et ve süt ürünleri, türevlerinde bulunur. Dışkı ile bozulmuş su ve gıdaların tüketimi ile hastalığa sebep olur(Aksakoğlu 1996). İyi pişmemiş veya çiğ hamburgerde, az olarak da diğer et ürünlerinde ve çiğ sütte görülebilmektedir (Baş 2004, Kayaardı 2004). Erherice coli bakterisinden kaynaklanan hastalıklardan korunmak için; et ürünlerinden yapılan besinler çok iyi pişirilmeli ve iki saat içinde tüketilmelidir. Pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri kullanılmamalıdır. Herhangi bir hayvanla temasta bulunulduğunda eller tamamen yıkanmalıdır. Sebze ve meyveler yıkanmadan tüketilmemelidir. Besin üretiminde çalışan kişiler üretim aşamalarında hijyenik kurallara uymalıdır. Besinlerin sıcaklığı oda sıcaklığı seviyesine düştüğü zaman bakteriler hızla çoğalmaya başladığından, yiyecekler pişirildikten hemen sonra tüketilmelidir(Baş 2004, Pichhardt 2004).

2.1.3.1.7. Shigella

Shigella, insan dışkısında bulunur. Kirli ellerin temas ettiği kontamine olmuş yüzeyler aracılığıyla bulaşır(Yiğit 1997a). Shigella, ishale, kanlı ishale ve dizanteriye neden olmaktadır. Sıcaklığa dayanıklı olan shigella pişirme ile yok olmamaktadır (Karakuş 1993, Baş 2004). Tavuk, balık, deniz ürünleri, salatalar, çiğ tüketilen sebze ve meyveler, çiğ kıyma ve süt ürünlerinde görülebilmektedir(Karakaş 1993, Baş 2004). Kişisel hijyen kurallara uyulması, çiğ tüketilen sebze ve meyvelerin çok iyi yıkanması ve içme suları klorlanmalıdır (Baş 2004, Anon 2007).

2.1.3.1.8. Listeria monocitogenes

Listeria monocitogenes, pastörize edilmemiş süt ve bunda yapılan peynirlerde yaygın olarak bulunduğu gibi deniz ürünleri ve yumurtalarda da

bulunmaktadır(Aksakoğlu 1996, Duyff 2003). Bakterinin yaptığı hastalık Listeriosis olarak bilinmektedir. Dondurulmuş besinlerin depolanmasına dikkat edilmeli ve depo sıcaklıklarının kontrolü yapılmalıdır(Dağ 2006, Bilici 2007).

2.1.3.1.9. Bacillus cereus

Toprak ve çok sayıda bitkide sıklıkla bulunmaktadır. Haşlanmış veya kızarmış pirinç, tahıl ürünleri, et, sebze, balık, puding çorba, salata ve hamur işleri riskli yiyeceklerdir(Donald 1998).

2.1.3.1.10. Yersinia enterocolitica

Bakterinin temel bulaşma kaynağı dışkıdır. İnsan, kedi, köpek bakterinin taşınmasında etkilidir. Pişirme sıcaklığında hemen ölür. Et, balık, süt, istiridye, hayvan bağırsaklarında bulunur. Pişirme sıcaklığında öldüğünden pişirme sonrası da hijyen kurallarına uyulmalıdır (Karakuş 1993, Baş 2004).

2.1.3.1.11. Brucella

Sığır, domuz, keçi, koyunlarda görülür. Bakterinin neden olduğu hastalık Brucellosis olarak bilinir. Yenebilen hayvan etleri ve ürünleri ile insanlara bulaşmaktadır. Yiyecekleri yüksek ısıda pişirme ve sütlerin pastörize edilerek kullanılması bakterinin üremesini ve bulaşmasını engellemektedir(Karakuş 1993, Baş 2004).

Tablo 3: Patojen Mikroorganizmaların Özellikleri (Karaali 2003)

Patojen Mikroorganizma	Büyüme Sıcaklığı °C	pH
Salmonella	5- 46	-
Staphylococcus aureus	6.5- 46	5.2- 9.0
Compylobacter	30-47	6.5-7.5
Clostridium perfirings	15-50	5.5-8.0

Tablo 3'ün Devamı

Clostridium botulinum	-	4.6
Escherichia coli	10-42	4.5-9.0
Listeria monocytogeneses	2.5-44	5.3-9.6
Bacillus cereus	10-48	4.9-9.3
Yersinia enterocolitis	2-45	4.6-9.6

Tablo 4: Biyolojik etmenler için önleyici ölçümler ve kontroller

(Topalakçı 2007)

Patogen	Önleyici ölçümler ve kontroller
Bacillus cereus	Uygun saklama ve soğurma yöntemleri
Compylobacter	Uygun pastörilizasyon ve pişirme yöntemleri
Clostridium botulinum	Konserve ürünlerine uygun sıcaklık ve saklama sağlama
Escherichia coli	Uygun pişirme zamanı ve saklama derecesi
Listeria monocytogeneses	Uygun ısıtma, çiğ ve işlenmiş bölge ayrımı
Salmonella	Uygun ısıtma, çiğ ve pişmiş besinlerin ayrımı
Staphylococcus aureus	Uygun fermentasyon ve pH kontrolü
Yersinia enterocolitis	Uygun soğutma, uygun ısıda tuz ve asit kontrolü

2.1.3.2. Virüsler

Virüsler canlı hücre içinde çoğalarak besin kaynaklı hastalıklara yol açabilen mikroorganizmalardır. Virüsler daha çok kirli sular ve kişiler aracılığıyla besinlere bulaşabilmektedir. Özellikle tarımsal alanlardaki kirli sularla kontamine olmuş meyve ve sebzeler ile kirli sulardan elde edilmiş deniz ürünleri enfeksiyonların yayılmasındaki etkenler arasındadır. Besin kaynaklı virüslerle ilişkili olarak önemli olan virüsler, norwalk virüsü, rotavirüsler, astrovirüsler ve hepatit A virüsüdür(Baş

2004). Virüslerin çoğalmasını önlemenin en önemli yolu yiyecek üretim alanlarında çalışan kişilerin el temizliğine özen göstermeleri ile yakından ilgilidir. Bunun yanı sıra, yiyecek üretim alanlarında kullanılan suyun, kontrollü şebeke suyu olması önem teşkil etmektedir(Baş 2004).

2.1.3.2.1. Norwalk Virüs

Virüs adını 1972 yılında, Norwalk Ohio'daki ortaokulda meydana gelen salgından almıştır. Enfeksiyona ait belirtiler; bulantı, kusma, karın ağrısı, sıkıntı ve düşük ateştir. Bazı durumlarda ishal de görülebilir. Enfeksiyonla ilişkili olarak özellikle kabuklu deniz ürünleri, istiridye ve istakozlar tehlikeli besinlerdir(Baş 2004).

2.1.3.2.2. Rota Virüsler

Bu gurup virüsler 1970'li yıllarda keşfedilmiştir. Kötü hijyen koşullarının virüslerin yayılmasında etkili olduğu söylenmektedir. Virüslerin neden olduğu hastalığın belirtisi olarak kusma belirtilmektedir. Virüsler birçok dezenfektan maddeye karşı dirençlidir(Baş 2004).

2.1.3.2.3. Hepatit A Virüsü

Virüs ilk defa 1973 yılında tespit edilmiş ve ısıya karşı dirençlidir. Kirli sular, kabuklu deniz ürünleri, soğuk sandviçler, meyveler, meyve suları, süt ve süt ürünleri, salatalar enfeksiyonlarla ilişkili besinlerdir. Virüsten kaynaklanan hastalık belirtileri; ateş, titreme, halsizlik, iştahsızlık, bulantı, gözlerde ve deride sarılık, idrar renginde koyulaşmadır. Kişilerin tuvalet sonrası el temizliğine dikkat etmemesi

nedeni ile dışkıyla kirlenmiş eller besinlere virüslerin bulaşmasına neden olmaktadır (Baş 2004).

2.1.3.2.4. Astro Virüsler

İlk kez 1978 yılında saptanmıştır. İnsan ve hayvanların ishalleri dışkılarında görülmüştür. Virüsler yaygın olarak bebek ve çocuklarda görülmektedir(Baş 2004).

2.1.3.3. Parazitler

Beslenmek ve yaşamak için konakçıya ihtiyaç duyan canlılara parazit denilmektedir. Parazitler, konakçı olarak insan ve bazı hayvan türlerini tercih ederler. Kanalizasyon, dışkı ile kirlenmiş su ve yiyeceklerden bulaşarak hastalıklara neden olmaktadır(Cigirim 1994).

Tablo 5: Enfeksiyon Etkenleri, Türkiye,2005 (Topalakçı 2007)

Enfeksiyon	Etkeni	Vaka Sayısı	Dağılım Oranı (%)
Bakteri			
Salmonella		2717	10.32
Shigella		538	2
E. coli		21	0.08
Campylobacter coli		76	0.3
Listeria		56	0.2
Entamoeba		16090	61.2
Giardia intestinals		6663	25.4
Chlamydia trachomatis		137	0.5
Toplam		26298	100.0

2.1.4. Gıda Katkı Maddeleri

Endüstrinin gelişmesi ile besin üretiminin ve işlenmesinin artması, ev dışında çalışanların artması, beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve besin hazırlama için az zaman kalması yarı-hazır veya ticari olarak tamamen hazırlanmış olan besinleri arttırmış, bu durumda gıda katkı maddelerinin kullanımını kaçınılmaz kılmıştır(Brigs 1997, Yurttagül 1998).

Gıda katkı maddeleri(GKM); 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 mamül maddede bulunabilen, gıdanın işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer niteliklerini korumak, düzeltmek veya istenmeyen değişikliklere engel olmak amacıyla kullanılan maddelerdir (Anon 1997, Anon 2004b).

Gıda katkı maddesi kullanımı ile pek çok yarar sağlanmaktadır. Ancak tüketiciler GKM ile ilgili sağlık endişesi taşımakta ve GKM'ni sağlığa zararlı kimyasal maddeler olarak düşünmektedirler(Yurttagül 1991). GKM'lerin kullanımı ile ilgili iki görüş vardır. Birincisi; bir katkı maddesi herhangi bir dozda kansere neden oluyorsa, katkı maddesi olarak besine katılmamalıdır. İkincisi ise; katkı maddeleri laboratuvar hayvanlarında yüksek dozda kansere neden olabilirler ancak uygun miktarlarda kullanıldıklarında zararsızdırlar (Brown 1997).

GKM'nin kullanımları ile ilgili olarak uyulması gereken ilkeler, uluslar arası çalışmalar sonucunda, Kodeks Alimentarius Komitesi (CAC) ve Avrupa Topluluğu (EC) tarafından belirlenmiş, ülkemizde de söz konusu ilkeler benimsenmiştir. Bu ilkelerde; halen kullanılmakta olan veya kullanılması önerilen tüm katkı maddelerine, toksikolojik değerlendirmenin yapılması ve katkı maddelerinin sadece

bu veriler doğrultusunda önerilen düzeylerde kullanılması gerektiği belirtilmiştir(Walton 1999, Luetzow 2003).

Gıda Katkıları ve Kontaminantları Kodeks Komitesi (CCFAC), katkı maddesinin adının veya kompleks kimyasal yapısının kullanılmasının yerine onaylanmış numerik bir sistemin uygulanması amacıyla Uluslar arası Numaralandırma Sistemi (INS)'ni geliştirmiştir.

Bu sistem, Avrupa Topluluğu (EC) ülkelerinde kullanıma izin verilen katkı maddelerine “Europcan” kelimesinin baş harfi olan E kodu verme esas alınarak uygulanmıştır(Walton 1999).

Türk Gıda Kodeksi yönetmeliğinde çeşitli amaçlarla kullanılan 300 civarında gıda katkı maddesi yer almaktadır. FDA'nın bugüne kadar kullanımına izin verdiği gıda katkı maddesi sayısı yaklaşık olarak 2800'dür. Avrupa Birliği'nde kullanımına onay verilen gıda katkı maddesi 297'dir(Walton 1999).

Kullanımına izin verilen gıda katkı maddeleri, izin verilen miktarlarda kullanılır ve kullanımları devlet tarafından etkin bir şekilde denetlenirse, GKM kullanılan besinlerin güvenliği bozulmamaktadır.

2.2. Besinlerin Depolanması

Besinlere bakterilerin bulunması doğaldır. Besinlerde bulunan bazı bakteriler bozulmalara neden olmaktadır. Ayrıca bazı besinlerde, özellikle çiğ olanlarda bulunabilen bakteriler, besinlerin insan sağlığı açısından zararlı hale gelmesine neden olabilmektedir.

Bakteriler, besinlerin doğru depolanmaması ya da sergilenmemesi nedeniyle çoğalarak tehlikeli olabilecek sayılara ulaşabilmekte ve besin zehirlenmelerine

neden olabilmektedir. Bu nedenle belirli koşullar altında besinlerde bozulmalara neden olan bakterilerin ürememesi için besinlerin uygun koşullarda saklanması besin güvenliği ve sağlık için çok önemlidir (Erol, 1999).

Besinlerin doğru sıcaklıkta tutulması besinlerin hastalık oluşturma riskini azaltacağı gibi besinin bozulmasını da önleyebilmektedir. Besin depolama sıcaklıkları besin güvenliği açısından önemlidir.

Et ve tavuk depolama sıcaklığının 0-2 ° C,

Balık depolama sıcaklığının 1 ° C,

Yumurta depolama sıcaklığının 3-4 ° C,

Süt ve süt ürünlerinin depolama sıcaklığının 2-4 ° C,

Meyve ve sebze depolama sıcaklığının 4-7 ° C arasında olması önerilmektedir (Yiğit, 1997b).

Tablo 6: Bakterilerin Sıcaklık Etkileşimi (Yiğit, 1997b)

121 ° C	Düşük asitli sebzeler, et ve kümes hayvanlarından konserve yapılabilecek sıcaklık aralığı
115 ° C	Meyve ve sebzelerin konserve yapılabileceği sıcaklık aralığı
100 ° C	Pişirme sıcaklığı: Bakterilerin büyük kısmı ölür, sıcaklık yükseldikçe bakteriler daha kısa sürede ölür “GÜVENLİ BÖLGE”
73 ° C	Bazı bakterilerin yaşamsına izin veren ancak bu bakterilerin üremesini önleyen sıcaklık aralığı “ ORTA DERECEDE GÜVENLİ BÖLGE”
60 ° C	Çoğu bakterilerin canlı kalmasına, hatta üremesine izin veren sıcaklık aralığı “TEHLİKELİ BÖLGE”
49 ° C	Bakterilerin çok hızlı üremesine, bazılarının da toksin üretmesine izin veren sıcaklık aralığı “ EN TEHLİKELİ BÖLGE”
15 ° C	Besin zehirlenmesi yapan bazı bakteriler üreyebilir.
4 ° C	Bazı bakteriler çok yavaş üreyebilir.
0 ° C	Bakteriler canlı kalabilir ancak üreyemez.
-18 ° C	Donmuş saklama sıcaklığı

Besinlerin saklanması sırasında genel uyulması gereken bazı kurallar vardır. Bu kurallara uyulmadığı takdirde besinler, insan sağlığı için zararlı hale gelebilirler.

Besinlerin saklanması sırasında uygulanacak sıcaklık dereceleri, bakterilerin çoğalmasını önleyecek yeterlikte olmalıdır.

Bakterilerin büyümesi için en önemli etkenlerden birisi sıcaklıktır. Bakterilerin daha hızlı büyüdüğü ve çoğaldığı 5 °C ile 60 °C arası tehlikeli sıcaklık aralığı olarak adlandırılmıştır (Yiğit, 1997b). Bu sıcaklık dereceleri arasında çabuk bozulabilen besinler 2 saatten fazla bekletilmemelidir.

Besinleri toz ve haşerelerden korumak için üzeri daima kapalı olarak saklamak gereklidir.

Sıcak besinler soğuk suya daldırılmış kaplarda, suyu sık sık değiştirilerek ve ara sıra karıştırılarak soğutulması gerekir.

Çabuk bozulabilen et, tavuk, balık, süt, yumurta gibi besinlerin satılan yerlerde güneşten uzak ve buzdolabında saklanmaları gerekir. Satın alındıktan sonra yine beklemeden hemen buzdolabına konulmalıdır.

Dondurulmuş et, balık ve tavuğun çözülmesi maksimum 4 °C de bekletilerek yapılmalı, oda ısısında bekletilerek çözülmemelidir. Çözülme işlemi buzdolabının alt raflarında bekletilerek yapılmalıdır.

Açık etler streç filme sarılmalı ve etiketlenerek saklanmalıdır.

Kıyma, sakatat süt ve ürünleri, soslu ve pişmiş et ve yemeklerin, salam, sosis, sucuk, pastırma vb. riskli ürünlerin dondurulması ve dondurulmuş olan bir

ürünün çözündürüldükten sonra tekrar dondurulması kesinlikle yapılmamalıdır (Walker 1991, Gould 1994, Yiğit 1997a, Kılıç 2005, Anon 2005, Anon 2007).

2.3. Besin Güvenliği Yönetim Sistemleri

Hızla gelişen teknoloji ile beraber güncel uygulamalarda ürün, ürün işleme koşulları ve işletme kontrollerinde yeni gereksinimler gündeme gelmiştir. Bu nedenle geleneksel kalite kontrolleri, kalite güvenliğini sağlama olarak yer değiştirmiştir (Ulca 2000).

Tüm dünya da besin endüstrisi hızlı bir gelişme göstermektedir. Yasalar ile besinlerden kaynaklanan tehlikeleri en iyi şekilde önleyebilmek için standartlar geliştirilmiştir. Müşterilerin güvenli ve kaliteli besin talebi de tehlikelerin önlenmesini zorunlu hale getirmiştir. Bunun üzerine et üretim fabrikaları besin güvenliği ve kalitesi konusundaki bakış açılarını değiştirmişlerdir. Bu kalite sistemlerinin uygulanmasında temel alının iki sistem vardır. Bu sistemler ISO 9000 serisi ve HACCP (Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi) sistemidir (Barendz 1998).

HACCP tabanlı besin güvenliği yönetim sistemleri; besin üretimindeki güvenlik sorunlarını kontrol edebilen, yiyecek içecek maddesinin hammaddesinden başlayıp tüketicisine ulaştığı son aşamaya kadar gerçekleştirilen tüm basamakların, tesis ve çalışanların, bütün girdilerin ve bunların tedarikçilerinin kontrol altında tutulduğu ve doğru olarak kullanıldığında her türlü riski ortadan kaldırarak güvenilir besin üretimini amaçlayan bilimsel bir sistemdir (Barendz 1998, Karaali 2003, Baş 2004, TSE 2006).

HACCP sistemi besinlerin üretim aşamalarındaki tehlikelerin önlenmesinde etkili iken, ISO 9000 serisi üretime özel değildir. HACCP'in eksiksiz

uygulanabilmesi için ilk dikkat edilmesi gereken nokta teknik gereksinimlerin eksiksiz olarak karşılanmasıdır (Barendz 1998).

2.3.1. HACCP Sistemi

Dünya da her yıl milyonlarca insan mikroplar tarafından hasta olmakta, zehirlenmekte veya ölmektedir. Bu gibi riskleri ortadan kaldırmak için gıda üreten işletmelerde geleneksel muayene ve test metotları uygulanmaya geçilmiş ve birtakım görsel, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik testlerle gıdaların güvenliği sağlanmaya çalışılmıştır. Fakat son kalite kontrolünde uygun görülmeyen ürünlerin açığa alınması ve tüketiciye gönderilmemesi sınırlı bir güvenlik sağlamaktadır (Günyel 2001). HACCP tüm bu sorunları çözmeyi ve gıda güvenliği problemlerinin önlenmesini esas alan bir kontrol sistemidir.

HACCP sisteminin en belirgin özellikleri şöyle sıralanabilir:

HACCP üretimin kritik yerlerinde kontrolün çok iyi yapılmasını sağlar.

Kontrol, zaman, sıcaklık gibi konularda tasarruf sağlar. Bu nedenle kalite kontrol maliyetini düşürür (Kara 1999).

Kontrol işleminde laboratuarlardan çok işlem operatörleri etkilidir (Günyel 2001).

Potansiyel tehlikeler hesaba katılır ve böylece sistemde önleyici faaliyetlerde yapılabilir (Akbaş 2002).

HACCP yeniliklere kolayca adapte edilebildiğinden işlem değişikliklerinde ve uygulamalarda zorluk çekilmez (Günyel 2001).

HACCP kritik kontrol noktalarının tespit edilmesi bunların düzeltilebilmesi için yapılacak faaliyetleri ve alınacak önlemleri açıkça ortaya koyan bir gıda kontrol sistemidir. HACCP gıda güvenliğini artırmanın yanında maliyetlerin azaltılması olanağını da yaratmaktadır. HACCP gıda kuruluşları tarafından halen kullanılmakta olan ve gıda güvenliğine katkısı olmayan süreçleri de ortadan kaldırabilmektedir (Arıkbay 2004).

2.3.1.1. HACCP'in Uygulama Sebepleri

Tüketiciye ürünü satan firmalar tedarikçilerinden HACCP ile ilgili uygulamaları isteyebilmekte ve ürünlerinin tedarikçiden itibaren garantisini belgelendirmiş olmaktadır. Bu durum müşterilerin firmaya olan güvenini artırmaktadır.

Çok uluslu firmalar dünyanın çeşitli bölgelerindeki tüm şirketlerinin üretim aşamalarında HACCP uygulamasını isteyebilmektedir (Ertürk 2003).

Avrupa Birliği ülkelerinden ithalat yapan firmalar faaliyet gösterdiği ülkede ithal ettiği ürünün tüm sorumluluğunu taşıdığı için üretici firmadan HACCP uygulamasını isteyebilmektedir (Ertürk 2003).

HACCP pek çok ülkede belirli ürün gurupları için zorunlu hale gelmiştir.

2.3.1.2. HACCP Sisteminde Kullanılan Tanımlar

HACCP : Tehlikelerin belirlenerek, zararlıların önceden saptanması ve kontrol altına alınmasını amaçlayan bir gıda kontrol sistemidir (Günyel 2001).

HACCP Planı: Üretim aşamasında HACCP uygulaması sırasında izlenecek yolu gösteren belgedir (Topoyan 2003).

Tehlike: Fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak sağlık yönünden ortaya çıkabilecek potansiyel zarardır (Anon 1997).

Besin Hijyeni: Besin zincirinin tüm aşamalarında besinin güvenliği ve uygunluğunu saptamak için gereken koşullar ve önlemlerdir (Anon 1998).

Tehlike Analizi: Tehlikeler ile ilgili bilgi toplanması ve değerlendirilmesi besin güvenliği için hangisinin önemli olduğunun kararlaştırılması işlemidir (Boztunç 2000).

Kritik Kontrol Noktası: Besin güvenliği tehlikesini önlemek veya ortadan kaldırmak için kontrolün uygulanabileceği noktadır (Anon 2006b)

Ön Koşul Programları (Hazırlık Planı) : HACCP sisteminin kurulmasında gerekli olan koşulları sağlayan prosedürlerdir (Arıkbay 2004).

2.3.1.3. Ön Koşul Programları

HACCP sisteminin uygulanmaya başlamasından önce, önceden planlanmış işlemlerin yerine getirilmiş olması gerekmektedir. Ön koşul programları insan, makine ve çevresel faktörler gibi nedenlerden korunmak amacıyla alınması gereken tedbirler olarak tanımlanabilir (Yasan 2007).

Önkoşullar, HACCP sisteminin daha etkin uygulanabilmesi için belirli koşulların sistem içerisinde önceden planlanmış ve uygulamaya dahil edilmiş olmasını sağlamaktadır (Arıkbay 2004).

Önkoşul programları şu şekilde sıralanabilir;

Gıda üretim tesisi ile ilgili gereksinimler,

Tedarikçi ile ilgili gereksinimler,

Taşıma, depolama ile ilgili gereksinimler,

Ekipman ve makine ile ilgili gereksinimler,

Personel ile ilgili gereksinimler,

Kimyasal madde, sanitasyon ve haşere kontrolü ile ilgili gereksinimler,

2.3.1.4. HACCP Hazırlık Prensipleri

HACCP sisteminde, önkoşul programları geliştirildikten sonra beşi hazırlık aşaması ve yedisi HACCP sisteminin temel ilkeleri olmak üzere on iki aşama vardır (Ertürk 2003).

1. HACCP takımını oluşturulması
2. Üretilcek ürünün tanımlanması
3. Ürünün amaçlanan kullanım şeklinin ve tüketici gruplarının belirlenmesi
4. Akış şemasının oluşturulması
5. Akış şemasının yerinde HACCP ekibince doğrulanması
6. Tehlike analizinin yapılması
7. Her bir üretim aşaması için kritik kontrol noktalarının belirlenmesi
8. Belirlenen kritik kontrol noktaları için işletme limitlerinin belirlenmesi
9. Kritik kontrol noktaları için izleme sisteminin oluşturulması
10. Düzeltici faaliyetlerin oluşturulması
11. Doğrulama prosedürlerinin oluşturulması
12. Kayıt tutma sistemlerinin oluşturulması

2.3.1.5. HACCP Sisteminin Temel Prensipleri

HACCP yedi temel prensibe dayanan, gıda güvenliği tehlikesinin tanımlanması, değerlendirilmesi ve kontrolü için sistematik bir yaklaşımdır. Bir önceki koşul gerçekleştirilmeden bir sonraki koşula geçmek mümkün değildir (Korkut 2002).

1. Tehlike ve risk analizlerinin oluşturulması
2. Kritik kontrol noktalarının belirlenmesi
3. Kritik limitlerin oluşturulması

4. Her kritik kontrol noktası için izleme sisteminin oluşturulması
5. Düzeltici faaliyetlerin oluşturulması
6. Doğrulama prosedürlerinin oluşturulması
7. Kayıt tutma ve dokümantasyon prosedürlerinin hazırlanması

2.3.2. ISO 22000:2005 Sistemi

ISO 22000:2005 sistemi besin güvenliğini koruyabilmek için tasarlanmış yeni bir sistemdir. ISO 22000 standardı; besin zincirindeki organizasyonları tanımlayarak, kuralların oluşumu ve düzenlenmesini sağlamak için tüm güvenlik sistemlerini bir çatı altında birleştirmiştir. ISO 22000 sistemi genel olarak bakıldığında; ISO 9000 serisinin “kalite” ve HACCP sisteminin “besin güvenliği” temelleri üzerine oluşturulmuştur. Oluşturulan bu sistemle amaç; müşteriye kaliteli ve güvenli besini aynı anda sunmaktır(Surak 2003, Faergemand 2004).

ISO 22000: 2005 standardı toplantıları Temmuz 2001’de başlamıştır. Roma’da 11-12 Nisan 2005 tarihlerinde yapılan toplantılarla 41 ülke katılımıyla belirlenmiştir. 38 ülke standarda evet yanıtı verirken, 3 ülke (Japonya, Avusturalya, Fransa) hayır yanıtını vermişlerdir. ISO tarafından hazırlanan ve 2005 yılı Eylül ayında yayınlanan ISO 22000:2005 standardı, “Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi” olarak yayınlanmış, ilk uluslar arası standarttır. Bu standart Uluslar arası Standart Örgütü (ISO)’ nun ISO/TC 34. Teknik komite tarafından, bütün dünya da ki dernekler ve gıda uzmanlarının da bir araya gelmesiyle geliştirilerek yayınlanmıştır (Anon 2006c).

ISO 22000, besin endüstrisi uzmanları tarafından geliştirilmiş olan uluslar arası bir standarttır. Bu standardın amacı, besin güvenliği yönetiminin ihtiyaçlarını besin tedarik zinciri ile uyumlu hale getirmektir. ISO 22000:2005 standardının, bazı ülkeler tarafından yayınlanmış HACCP standardının yerini alabilecek ve dünyada kabul görebilecek bir standart olması düşünülmektedir (Anon 2006c).

Bu uluslar arası standardın amacı; besin zincirindeki firmaların besin güvenliği yönetimi için uluslar arası seviyedeki şartlara uyumunu sağlamaktır. Bu standart sayesinde besin güvenliği yönetim sistemi ile ilgili yasalarda yer alan şartları bütün kuralları ile bir işletme için uygulanabilir kılmaktadır (Öztan 2005). HACCP standardı daha çok besin üreticileri tarafından kullanılırken, ISO 22000 standardı ise besin sektörünün hammadde tedarikçi firmaları tarafından belgelendirme amaçlı kullanılabilir. Bu sistemin amacı besin üreticisinden yiyecek içecek hizmeti verenlere kadar herkesin kullanabileceği uluslar arası tanınan bir sistem olarak tüm besin endüstrisinin kullanabileceği bir çatı sağlamaktadır (Anon 2005b).

ISO 22000 Standardının temel özellikleri şöyle sıralanabilir (Anon 2005b);

1. Besin temini zincirindeki bütün kuruluşlar için geçerlidir.
2. Tam anlamıyla bir uluslar arası standarttır.
3. Halen kullanılmakta olan “Perakende Besin Güvenliği Standartları” şartlarının çoğunu kapsar.
4. Ulusal standartlara uyum sağlar.
5. HACCP ilkelerine uygundur.
6. Belirgin şartları olan tetkik edilebilir bir standarttır.

2.3.3. HACCP ve ISO 22000 Arasındaki Farklılıklar

TSE 13001 HACCP standardında; ön gereksinimlere ait kontrol önlemlerinin belirlenmesi, bunların izlenmesi ve değerlendirilmesi konusu yer alırken, ISO 22000 standardında ise; besin zinciri boyunca potansiyel tehlikelerin tehlike analizleri ile belirlenmesini, kontrol önlemlerinin belirlenmesini, uygulanmasını, izlenmesini ve sonuçlarının gözden geçirilerek değerlendirilmesini ve analizi yer almaktadır (Anon 2005b, Anon 2006c).

2.4. Türkiye’de Besin Güvenliği

Besin güvenliğine ilişkin olarak temelde rekabet ve rekabetin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla “Kalite Kontrol ve Yönetim Sistemleri” oluşturulmuştur. Bu sistemlerin başlıcaları Uluslararası Standardizasyon Örgütü tarafından oluşturulan “ISO 9000 Kalite Standartları” ve 1960 yılında kurulan ve doğrudan Başbakanlık’a bağlı olan Türk Standartları Enstitüsü’nün (TSE) oluşturduğu “Türk Standardı” dır. TSE tarafından gıda güvenliğine ilişkin olarak oluşturulan TS 13001 standardı uluslararası koşul görmüş “Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi (HACCP)” prensiplerine dayalıdır(Anon 2008).

HACCP ilk olarak 1971 yılında Amerika Birleşik Devletleri Tarım ve Gıda Dairesi tarafından astronotların tüketeyeği gıdanın güvenline ilişkin olarak oluşturulmuş, hammaddeden son ürüne kadar bilimsel kontrollerin yapılması ile gıda risklerinin önlenmesine dayalı bir gıda güvenliği sistemidir. HACCP’in basamakları; risk değerlendirmesi, kritik kontrol noktalarının, her bir kritik noktaya özgü önlemlerin uygulama yöntemlerinin saptanması, belirlenen sınırlardan sapmaların kontrolü, doğrulama yöntemlerinin belirlenmesi, belgeleme ve kayıt tutmanın kurulmasıdır (Merdol ve ark. 2003).

Bu alanda ilk kapsamlı yasa ise Belediye Yasası’ndan sonra, 1930 yılında çıkarılmış olan 1593 Sayılı Umumi Hıfsızsıhha Yasası’dır. Bu yasanın 181-199. maddeleri gıdaya ilişkin değerlendirme, denetim ve yasakları içermektedir. Bu yasada gıdaya ilişkin sorumluluk belediye sınırları dışında Sağlık Bakanlığı’na, Belediye sınırları içinde belediyelere bırakılmıştır. Yasanın 184. maddesi ile tüketenin sağlığını az ya da çok bozacak gıda maddelerinin üretimi, depolanması ve satışı yasaklanmıştır.

Umumi Hıfsızsıhha Yasası’na dayanılarak önce 1942 yılında Gıda Nizamnamesi, daha sonra 1952 yılında Gıda Maddeleri Tüzüğü çıkarılmıştır. 716 maddeden oluşan Gıda Maddeleri Tüzüğü’nde bütün gıda maddelerinin ve toplum

sağlığını ilgilendiren eşyaların hangi özellikte olması gerektiği, hangi durumlarda bozulmuş, taklit edilmiş sayılacağı ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

1995 yılında çıkarılan 560 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, gıda hizmetlerine dönük temel ve yapısal değişiklikler getirmiştir. Bu kararname ile gıda hizmetlerindeki kargaşa önlenmiş, gıda üretimi yapan yerlerin ruhsatlandırma yetkisi ve tüm gıda denetim hizmetleri Sağlık Bakanlığı'na bırakılmıştır (Anon, 1995). Çerçeve niteliğindeki bu kararnameye dayanılarak Sağlık Bakanlığı'nın koordinatörlüğünde Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği; Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik; İçilebilir Nitelikli Suların Üretimi, Ambalajlanması, Tüketimi ve Denetlenmesi Hakkında Yönetmelik gibi yöneltmelikler çıkarılarak yürürlüğe konmuş ve düzenli denetimler başlamıştır. Bu denetimler sırasında gerekli duyulan alanlarda belediyelerle de işbirliği yapılmıştır. Ancak 05.06.2004 Tarih ve 25483 Sayılı Yasa gıda alanındaki tüm denetim yetkisi Sağlık Bakanlığı'ndan alınarak, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'na aktarılmıştır (Anon, 1995).

2.5. Konu ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Doğrukartal ve Güneyli (1987), Hacettepe üniversitesi hastane ve kafeterya mutfaklarında çalışan aşçı ve garsonların, kişisel hijyen ve çevre temizliğiyle ilgili bilgilerini saptamak amacıyla 100 kişi üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda, personelin bazı konularda yetersiz bilgilere sahip olduğunu saptamışlardır.

Taşkanal (1993), yaptığı çalışmada Ankara'daki askeri mutfakları ve mutfak personelinin hijyenik durumlarını araştırmıştır. Bu çalışmada 25 aşçının ellerinin %64.0'ünde enterobacteri, %48.0'inde koliform bakteri, % 32.0'sinde E. Coli, % 36.0'sında enterokok tespit edilmiştir.

Ulutürk (1993), Ankara'da et satış yerleri ve görevlileri üzerinde yaptığı araştırmada, et ile direk temas eden 50 personelin ellerinde enterobacter cloacae % 80, E.coli %86, S. Aureus %56 ve Enterococ %38 oranında izole edildiğini belirtmiştir.

Ciğirim ve ark. (1995)'in Ankara'da toplu beslenme hizmeti veren yurt mutfaklarıyla ilgili yaptıkları çalışma da; çalışma yapılan yurt mutfaklarının % 10.0'unun sağlıklı olduğu, bu durumun nedeninin ise; besin güvenliğine yeterli önemin verilmemesi olduğu belirtilmiştir.

Baş ve Sağlam (1997), hijyen ve besin sanitasyonunun durumunu saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, beslenme servisi personelinin % 60.7'nin işe başlamadan önce ellerini yıkayıp önlük giydiğini, % 95.3'ünün çalışırken kep taktığını, % 95.3'ünün üniforma giydiğini, % 95.2'sinin çalışırken eldiven kullandığını, % 75.0'inin yemeklerin tat kontrolünün bir tabağa konulup kaşık ile

yapılması gerektiğini bildiğini belirlemişlerdir. Personelin, % 5.9'unun ise artan yemeklerin atılması gerektiği görüşünde olduklarını belirlemişlerdir.

Demirel (1997), tarafından Antalya ili merkez ilçede farklı sos yo-ekonomik düzeydeki kadınların yiyecek hazırlama, pişirme ve saklamaları üzerine yaptığı araştırmada; sos yo-ekonomik düzeyin kadınların yiyecek hazırlama, pişirme ve saklamalarında etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Kadınların sos yo-ekonomik düzeye göre yiyecekleri hazırlama ile ilgili bilgileri öğrendikleri kaynaklar arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Sos yo-ekonomik düzeye göre kadınların ıspanak yemeği gibi sebze yemeklerini pişirmede uygun yöntemleri kullanmadığı, sebze meyvelerin yıkanarak veya yıkanmadan buzdolabında naylon torbalarda saklayanların çoğunlukta olduğunu saptamıştır.

Roy ve ark (1997), yaptıkları bir çalışmada; 1993- 1994 yıllarında ABD'de FDA tarafından yerli ve ithal elmalar ile işlenmiş pirinçlerde pestisit kalıntı düzeylerini araştırılmışlar, 769 yerli ve 1062 ithal örnekte yapılan analizlerde, yerli elmaların % 85'inde, ithal elmaların ise % 86'sında kalıntı saptanmıştır. Aynı araştırma da 598 yerli ve 612 ithal pirinç analizi sonucunda yerlilerin % 56'sında ve ithallerin % 12'sinde kalıntı saptanmıştır.

Woodburn and Raab (1997), Amerika'da Kuzeybatı Pasifik'te gıda kaynaklı hastalıklar ve besin güvenliği konusundaki bilgilerini araştırdıkları bir çalışma yapmışlardır. Araştırmaya katılanların % 88.0'i besin zehirlenmesi açısından riski yüksek olan besinleri doğru tanımlamışlardır. Katılımcıların tamamı E. Coli'nin, % 99.0'u Salmonella'nın, % 7.0'si ise Campylobacter'in bulaşmasının gıda açısından bir problem olduğunu bilmişlerdir.

Peşken ve ark. (1998), Samsun'da hastanelerin mutfak hijyen durumunu incelemişler ve araştırma kapsamına aldıkları 8 hastane mutfağında genel hijyen durumunun çoğunlukla % 82.9'unu iyi düzeyde olduğunu, besin hijyeni konusunda

% 87.5'inin çok iyi, % 12.5'inin iyi durumda olduğunu, personelin % 50.0'sinin kep kullanmadığını, % 62.5'inin iş dışı giysilerini iş öncesi değiştirmedğini belirlemişlerdir.

Bruhn and Schutz (1999), Kaliforniya'lı tüketicilerin besin güvenliği konusundaki bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Tüketicilerin % 17.0'sinin süpermarketlerden alınan besinlerin tamamen, % 69.0'unun ise oldukça güvenilir olduğunu düşündükleri saptanmıştır. Tüketicilerin çoğunluğu sebze, meyve ve süt ürünlerini diğer besin guruplarından daha güvenilir bulduklarını; % 50.0'si bakteriyel kontaminasyonun besinlerdeki en önemli tehlike olduğunu belirtmişlerdir.

Sağlam ve ark. (1999), tüketicilerin besin satın almalarına ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla Ankara ilinde üç büyük alışveriş merkezinden alışveriş yapan 126'sı erkek (%42.0), 174'ü kadın (%58.0) olmak üzere toplam 300 tüketici üzerinde bir anket çalışması yapmışlardır. Tüketicilerin % 72.0'si 21-39 yaşları arasında olup, % 58.9'u orta öğrenim, % 27.7'si üniversite mezunudur. Yiyecek maddesi satın alırken edilen hususlarda ise % 92.0'si fiyat ve sağlığa uygunluk geldiğini belirtmişlerdir. Araştırmada tüketicilerin % 72.0'si ambalaj üzerindeki yazıları okuduklarını, % 28.0'ı okumadıklarını ifade etmişlerdir.

Şanlıer ve Yaman (1999)'un Ankara'da bulunan 30 resmi, 60 özel toplam 90 anaokulu ve kreşlerde çalışan personelin kurum mutfağının ve araç-gerecinin hijyen durumunu saptamak amacıyla yaptıkları araştırmada; personelin % 52.2'sinin eldiven, % 41.1'inin mendil kullanmadığı, % 16.7'sinin üniformasını 6-10 gün aralıkla değiştirdiği tespit edilmiştir.

Şanlıer ve ark. (2002)'nin toplu beslenme servisi veren 104 otelde yaptıkları çalışma da; çalışmaya katılan otellerin % 40.9'unda mutfak personelinin mutfakta sigara içtiği, yapılan yemek tadımının sağlıklı olmadığı, % 54.5'inin temiz, ütülü veya tek kullanımlık kep kullanmadığı belirlenmiştir.

Ergün (2003)'ün Ankara'daki yetişkin tüketiciler üzerindeki yaptığı çalışma da; çalışmaya katılan bireylerin besin tüketimini etkileyen faktörler arasında ilk sırada % 95.3 ile tazelik ve % 65.2 ile fiyatın ikinci sırada geldiğini saptamıştır.

Gürel vd. (2004)'nin yaptıkları çalışmada araştırmaya katılanların beslenme ile ilgili bilgileri % 48.0 oranında gazeteden, % 40.0 oranında dergiden, % 39.0 oranında ise televizyondan edindikleri saptanmıştır.

Şanlıer ve Şeren (2005), Ankara'nın değişik semtlerinde süpermarketlerden alışveriş yapan, 15-59 yaşlarında 185 kişi ile çalışma yapmışlardır. Çalışmada, besin etiketlerindeki etiket bilgilerini tüketicilerin % 39.4'ünün bazen okudukları, % 60.0'ının paket üzerindeki üretim tarihinin her zaman okuduğunu belirlemişlerdir. Araştırmaya katılan % 68.1'inin konserve kutularının temiz ve hasar görmemiş olmasına her zaman dikkat ettikleri, % 24.3'ünün et ürünlerini her zaman alışverişin sonunda aldıkları saptanmıştır.

Topçu ve ark. (2005), Ankara'daki farklı üniversitelerde okuyan 404 erkek, 596 kadın toplam 1000 öğrencinin gıda katkı maddeleri (GKM) ile ilgili bilgi ve davranışlarını araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Öğrencilerin % 73.3'ü herhangi bir gıda katkı maddesinin adını, %49.6'sı ise E kodu tanımını bilmemektedir. % 18.2'si gıda katkı maddelerinin hepsinin, % 52.0'si ise bir kısmının sağlığa zararlı olduğunu düşünmektedir.

Türk İncel (2005), yetişkin tüketicilerin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışlarını saptamak amacıyla yaptığı çalışmada; 18 yaş ve üzeri 500 (235 erkek, 265 kadın) gönüllü birey araştırmaya alınmıştır. Kadınların erkeklere göre besin güvenliği ile daha ilgili oldukları ve kadınların tükettikleri besinleri daha güvenilir buldukları belirlenmiştir. Bireylerin çoğunluğunun besin üzerindeki etiketleri okudukları belirlenmiştir.

Ünüs n (2005)'in tüketiciler üzerinde yaptığı çalışma da; çalışmaya katılan kadınların % 22.3'ünün şişe suyuna tam güvendikleri, % 37.6'sının süt ve süt ürünlerine pek güvenmedikleri, % 34.1'inin yumurtaya güvendikleri, % 32.3'ünün tavuğa pek güvenmedikleri, % 31.4'ünün balığa pek güvenmedikleri saptanmıştır.

 inpolat (2006), tüketicilerin besin etiketleri üzerindeki bilgilere ilişkin tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Yaptığı çalışmada ambalaj üzerindeki bilgilerin tüketicilerin % 76.8'inin her zaman ilgisini çektiğini ve % 87.2'sinin öncelikle son kullanma tarihine baktığını saptamıştır.

Ersoy ve Ersoy (2006),  alışan ve çalışmayan kadınların gıda stokuna ilişkin tutum ve davranışlarına yönelik bilgileri elde etmek amacıyla Ankara İline bağlı merkez ilçelerden rastgele yöntemle seçilen 150 kadın üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Kadınların satın aldıkları besinleri depoladıkları, besinlerin depolanması hakkındaki bilgilerini genellikle anneleri ve diğer büyüklerinden öğrendikleri ve besinleri daha çok fiyat artışlarından etkilenmemek için depoladıkları saptanmıştır. Depolama sırasında, çalışan kadınların besinlerinde daha çok böceklenme, çalışmayan kadınların besinlerinde ise öncelikle küflenme görüldüğü tespit edilmiştir.

Göktolga ve ark. (2006), tüketicilerin gıda güvenliği konusundaki bilinç düzeyleri ve düşüncelerini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Tüketicilerin % 48.39'u gıda güvenliğinin ne olduğunu bilmemektedir ve bu kavramı hiç duymamıştır. % 51.61'inin ise bu kavramı daha önce duyduğu belirlenmiştir. Duyanların % 79.69'u gıda güvenliği kavramını doğru tanımlarken, % 20.31'inin gıda güvenliği kavramını duyduğu ancak ne ifade ettiğini bilmediğini veya yanlış bildiğini saptamışlardır. Tüketicilerin % 74.60 gibi önemli bir oranı tükettikleri gıdaları sağlık açısından riskli veya çok riskli bulmaktadır. Tüketicilerin % 95.56 gibi önemli bir oranı gıda üretimlerinin denetimlenmesinde aksaklıklar yaşandığını, gıda üreticisi firmaların yeterince denetlenmediğini düşündüklerini bildirmişlerdir.

Sargın ve akıroğlu (2006), Ankara’da 4 ve 5 yıldızlı otellerde çalışan yiyecek-içecek personelinin besin hijyeni bilgi düzeylerinin incelenmesi adlı araştırmada otel çalışanlarının hiç birinin besin güvenliği bilgi testinde “ok iyi” düzeyde olmadıkları bulunmuştur. alışan personelin % 27.3’ünün yeterli düzeyde bilgiye sahip olduğu bulunmuştur.

şafak (2006), kadınların gıda güvenliği konusundaki bilgi ve uygulamalarını değerlendirmek için yaptığı araştırmada, katılımcıların eğitim durumlarına göre öncelikle okudukları etiket bilgilerinin dağılımı incelendiğinde, ilköğretim mezunu kadınların % 58.5’inin gıda ambalajı üzerindeki son kullanma tarihini, % 13.9’unun gıda ambalajı üzerinde TSE amblemi bulunup- bulunmadığını, %13.8’inin ise gıdanın hangi üretici firma tarafından üretildiğini öğrenmek için okuduklarını tespit etmiştir.

şimşek (2006), , dört, beş yıldızlı otellerde çalışan mutfak personelinin görüşleri doğrultusunda çalıştıkları mutfaklardaki gıda güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırma da; çalışırken kep, bone ve eldiven kullanılmaması, depolama alanlarında çiğ ve pişmiş besinlerin birlikte tutulması ve depolarda besinlerin birbirleri ile temas etmesi, çiğ ve pişmiş besinlerin aynı mekan ya da tezgahlarda hazırlanmasının en başta gelen yetersizliklerden olduğu tespit edilmiştir.

Talas (2006), kadınların besin güvenliği ile ilgili davranışlarını değerlendirmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı beş Halk Eğitim Merkezi’ne kayıtlı kadınlar arasından seçilen 250 kadın üzerinde yürütülmüştür. Kadınların % 53.6 ‘sının çiğ yiyecek için kullandıkları mutfak gerecini pişmiş yiyecek içinde kullandıklarını belirlemiştir. Kadınların her zaman yaptıkları davranışlar arasında en yüksek oranı (% 90.8) besinlerin üretim ve son kullanma tarihlerine dikkat edenler, hiç yapılmayan davranışlardan en yüksek oranı ise dondurulmuş besinlerin üzerine tarih yazma aldığını (% 74.4) belirtmişlerdir.

Yaman ve Özgen (2007), üniversite öğrencilerinin yurtlardaki besin hijyenine yaklaşımlarını ve besin hazırlama uygulamalarını belirlemek amacıyla, Ankara'da Yurt-kur'a bağlı öğrenci yurtlarında barınan 142 erkek, 155 kız toplam 297 öğrenci üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Araştırma da, kızların %55.0'i genel besin hijyeni bilgisini, erkeklerin % 58.5'i besinlerle geçen hastalıklar konusunda bilgili olduklarını bildirmişlerdir. Kızların % 63.6'sı besin depolama kurallarını erkeklerin % 77.0'si ise genel besin hijyeni bilgisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Yoon (2007), Kansas'ta okul ve sağlık kurumlarında besin güvenliği uygulamalarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma, 151 çok iyi çalışan hastane, 181 uzun süreli hizmet veren sağlık kuruluşu ve 450 okulun yiyecek servisinde çalışan personele elektronik posta yoluyla anket uygulamıştır. Araştırma sonunda, besin işi ile uğraşan personellerin besin güvenliği konusunda bilgilerinin yetersiz olduğu ve eğitim verilerek bu eksiklerin tamamlanması gerektiği tespit edilmiştir.

Kılıç (2008)'in tüketicilerin gıda güvenliği ile ilgili bilgi-tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya katılan tüketicilerin konserve satın alırken gıda güvenliği açısından önemli olan faktörü % 89.3' ü dondurulmuş eti uygun çözündürme yöntemini % 75.5'i yanlış cevaplamışlardır. Tüketicilerin besinlerden hangisinin risk grubuna girdiğini % 64.6'sı, tuvaletten sonra ellerin yıkanmamasının hangi tür hastalığa neden olabileceğinin % 50.6'sı yanlış cevaplamışlardır. Açıkta satılan gıdaların sağlık açısından güvenli olup olmadığını kadınların % 94.4'ü, erkeklerin ise % 87.5'i doğru cevaplamışlardır. Gıdaları satın alırken dikkat ettikleri kriterlerin % 23.7'si TSE güvencesine, % 22.0'si son kullanma tarihine, % 13.7'si markasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.

III. BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve geliştirilebilmesi, verilerin toplanması, çözümlenmesi ve yorumlanması konularına yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu çalışma betimsel bir araştırmadır.

Araştırma Evreni ve Örnekleme

Araştırma evrenini, Bursa ili Osmangazi ilçesi sınırları içerisindeki 7 ayrı ilköğretim okulunun öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma evrenini oluşturan öğrenci sayısı 5600' dir. Bursa İli, Osmangazi İlçesi sınırları içerisindeki ilköğretim öğrencileri tesadüfî örneklem yöntemi ile 6. Sınıf, 7. Sınıf ve 8. Sınıflar arasından seçilmiştir. Örneklem farklı ilköğretim okullarındaki 369 öğrenciden oluşmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır.

Anket Formunun Hazırlanması

Bu ölçme aracı ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. (EK 1). Veri toplama aracının geliştirilmesi aşamasından önce, araştırmanın yapılandırılması ve belirlenen amaçlara ulaşabilmesi için konuyla ilgili İngilizce ve Türkçe literatür incelenmiştir. Literatür incelemesinden elde edilen veriler yardımıyla veri toplama aracının kavramsal yapısı ve ana çerçevesi belirlenmiştir.

Araştırma da EK 1’ de verilen anket formu uygulanmıştır. Ölçme aracı olan anket form 19 sorudan oluşmaktadır. Anketin kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşleri alınmıştır. Ankete son şekli verilmeden önce 25 öğrenci üzerinde ön test yapılmış ve uygulama sırasında amaca ulaşmayı engelleyici ve amaca hizmet etmeyen maddeler düzeltilerek ankete son şekli verilmiştir.

Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı 15.10.2007 - 05.11.2007 tarihleri arasında Bursa İli Osmangazi ilçesi sınırları içerisinde yer alan ve çalışma evreni olarak belirlenen ilköğretim okullarına gidilerek, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşmeler yoluyla uygulanmıştır. Uygulama sırasında okulda bulunan ve araştırmaya katılmaya istekli öğrenciler tercih edilmiştir. Veri toplama aracı, araştırmacı tarafından öğrencilere araştırmanın amacı, anket formunun doldurulma biçimi açıklanarak uygulanmıştır. Verilerin, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşmeler neticesinde toplanmış olması sebebiyle anketlerin geri dönüşüm oranları % 100’ dür.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Ölçme araçları ile toplanan verilerin çözümlemesinde; SPSS (The Statistical Packet For The Social Sciences) paket programından faydalanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde frekans, yüzde, t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arası fark anlamlı çıktığından, bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesinde Tukey testi kullanılmıştır. En düşük anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde yapılan araştırmanın bulguları hakkında bilgi verilmiş ve benzer konulardaki araştırmalarla karşılaştırılmıştır.

Tablo 8: Öğrencilerin Sınıf Düzeyi, Cinsiyet ve Yaş Durumlarına Göre Dağılımları

	f	%
Sınıf düzeyi		
6. sınıf	139	37.7
7. sınıf	107	29.0
8. sınıf	123	33.3
Toplam	369	100.0
Cinsiyet		
Erkek	182	49.3
Kız	187	50.7
Toplam	369	100.0
Yaş		
12-13	192	52.0
14-15	164	44.5
16 ve üstü	13	3.5
Toplam	369	100.0

Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi, cinsiyet ve yaş durumlarına göre dağılımları tablo 8’ de görülmektedir. Öğrencilerin % 37.7’sini altıncı sınıf, % 29.0’unu yedinci sınıf, % 33.3’ünü sekizinci sınıf oluşturmaktadır. Öğrencilerin % 49.3’ünü erkekler, % 50.7’sini kızlar oluşturmaktadır. Öğrencilerin % 52.0’si 12-13 yaş gurubunda, % 44.5’i 14-15 yaş gurubunda, % 3.5’i 16 ve üstü yaş gurubunda yer almaktadır. Öğrenciler seçilirken sınıf, cinsiyet ve yaş değişkeni açısından özel

bir seçime tabi tutulmamışlardır. Bu yüzden öğrencilerin sınıf, cinsiyet ve yaş dağılımları tesadüfi bir dağılımı yansıtmaktadır.

**Tablo 9: Öğrencilerin “İnsan Sağlığına Zarar Verici Etmenleri Taşımaması”
Şeklinde Tanımlanan Besin Güvenliğine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı**

	f	%
Çok ilgili	86	23.3
İlgili	180	48.8
Az ilgili	80	21.7
Hiç ilgilenmiyor	23	6.2
Toplam	369	100.0

Tablo 9’da öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin görüşleri gösterilmektedir. Öğrencilerin % 23.3’ü besin güvenliği konusu ile çok ilgili, % 48.8’i ilgili iken, % 6.2’si hiç ilgilenmemektedir.

Türk İncel (2005)’in yaptığı çalışma da; erkeklerin % 11.1’inin besin güvenliği konusu ile çok ilgili, % 39.1’inin ilgili, % 43.4’ünün az ilgili oldukları, kadınların ise % 30.9’unun besin güvenliği konusu ile çok ilgili, % 50.9’unun ilgili, % 14.3’ünün az ilgili olduklarını saptamıştır. Yapılan araştırma ile bu araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin yaklaşık yarısının besin güvenliği ile ilgili oldukları görülmektedir.

Doğrukartal ve Güneyli (1987)’nin yaptığı çalışmada; çalışan gıda personelinin besin güvenliğine ilişkin yetersiz bilgiye sahip olduğunu saptamışlardır.

Göktolga ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada; tüketicilerin % 48.4’ü gıda güvenliğinin ne olduğunu bilmemektedir ve bu kavramı hiç duymadığını saptamışlardır.

Yoon (2007)'nin yaptığı çalışmada; besin ile uğraşan personellerin besin güvenliği konusunda bilgilerinin yetersiz olduğunu tespit etmiştir.

Sargın ve Çakıroğlu (2006), yaptıkları çalışmada; çalışmaya katılan personelin hiç birinin besin güvenliği bilgi testinde “çok iyi” düzeyde olmadıklarını tespit etmişlerdir.

Ciğirim ve ark. (1996), yaptıkları çalışmada; çalışma yapılan yurt mutfaklarının % 10.0'unun sağlıklı olmadığı, bu durumun nedeninin ise; besin güvenliği ile yeterli derecede ilgilenilmemesinden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Yapılan araştırma sonuçları ile bu araştırma sonuçlarının birbirini desteklemedikleri görülmektedir. Bu farklılığın oluşmasında çevre faktörü ve eğitim faktörünün etkili olduğu düşünülebilir. Hızla gelişen teknoloji ve teknolojik ürünler ile birlikte gıda tarım ürünlerinde risk faktörlerinin artması ve bu risk faktörlerinin sonucu ortaya çıkan bozulmaların bilimsel araştırmalarla daha iyi anlaşılması bireylerin konuya olan ilgilerini arttırmada etkili olabilmektedir.

Tablo 10: Öğrencilerin Tükettikleri Besinleri Güvenilir Bulma Durumlarının Dağılımı

	f	%
Çok güvenli	53	14.4
Güvenli	131	35.5
Az güvenli	69	18.7
Güvenli değil	31	8.4
Fikrim yok	85	23.0
Toplam	369	100.0

Araştırmaya katılan öğrencilerin tükettikleri besinleri güvenilir bulma durumlarının dağılımı tablo 10'da gösterilmektedir. Buna göre öğrencilerin %

14.4'ü tükettikleri besinleri çok güvenilir olduğunu düşünürken, % 35.5'i güvenli, % 18.7'si az güvenli, % 8.4'ü de güvenli olmadığını düşünmektedir.

Peşken ve ark. (1998), yaptıkları araştırmada; araştırma yapılan mutfakların besin hijyeni konusunda % 87.5'inin çok iyi, % 12.5'inin iyi olduğunu saptamışlardır.

Bruhn ve Shutz (199), yaptıkları araştırmada; tüketicilerin % 17.0'sinin süpermarketlerden alınan besinlerin tamamen, % 69.0'unun ise oldukça güvenilir olduğunu düşündüklerini saptamışlardır.

Göktolga ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada; tüketicilerin % 74.6'sı gibi önemli bir oranı tükettikleri besinleri sağlık açısından riskli veya çok riskli bulduklarını saptamışlardır.

Türk İncel (2005)'in yaptığı çalışma da; erkeklerin % 3.8'i besinlerin çok güvenilir olduğunu, % 23.0'ü güvenli ve % 52.3'ü az güvenli olduğunu düşündüğü, kadınların ise % 4.9'unun besinleri çok güvenilir olduğunu, % 30.2'sinin güvenli ve % 37.4'ünün az güvenli olduğunu belirlemiştir.

Yapılan çalışmalar ile bu araştırmanın sonuçları paralellik göstermektedir. Bu durumda araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu tükettikleri besinleri güvenli bulmaktadırlar.

**Tablo 11: Öğrencilerin Besin Tüketimini Etkileyen En Önemli Üç Faktörün
Önem Sırasına Göre Dağılımı**

	1.faktör		2.faktör		3.faktör	
	f	%	f	%	f	%
Fiyat	36	9.8	23	6.4	35	9.6
Yağ ve kolesterol içeriği	54	14.6	41	11.1	39	10.5
Besleyici değeri	74	20.0	85	23.0	48	13.0
Tat ve görünüşü	33	8.9	46	12.4	51	13.8
Sağlık Yönünden Güvenli olması	136	36.8	47	12.7	73	19.7
Kullanım kolaylığı	3	0.8	34	9.3	14	3.8
Ambalajı	12	3.5	58	15.7	37	10.1
Markası	21	5.6	35	9.4	72	19.5
Toplam	369	100.0	369	100.0	369	100.0

Öğrencilerin besin tüketimini etkileyen en önemli buldukları üç faktörün önem sırasına göre dağılımı tablo 11’de görülmektedir. Öğrencilerin %38.3’ü fiyatı, % 40.3’ü yağ ve kolesterol içeriğini, % 35.7’si besleyici değerini, % 25.4’ü tad ve görünüşü, % 53.1’i güvenli olmasını birinci faktör olarak düşünmektedir.

İkinci faktör olarak; % 24.5’i fiyatı, % 30.6’sı yağ ve kolesterol içeriğini, % 41.1’i besleyici değerini, % 35.4’ü tad ve görünüşü, % 18.4’ü güvenli olmasını, % 66.2’si kullanım kolaylığını, % 54.2’si de ambalajını düşünmektedir.

Besin tüketimini etkileyen en önemli üçüncü faktör olarak da %39.2’si tad ve görünüşü, %37.2’si fiyatı, % 34.6’sı ambalajını belirtmiştir. Öğrencilerin besin tüketimini etkileyen en önemli üç faktör içinde önce besinlerin güvenli olması gelmektedir.

Çelik (1990), yaptığı çalışmada, tüketicilerin % 39.7’sinin gıda seçimini fiyat, kalite, besleyici değeri dikkate alarak yaptıklarını saptamıştır.

Yaman ve Özgen (2007) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin yiyecek satın alırken % 87.2'sinin yiyeceğin fiyatına baktığını saptamışlardır.

Ergün (2003)'ün Ankara'daki yetişkin tüketiciler üzerindeki yaptığı çalışmada; çalışmaya katılan bireylerin besin tüketimini etkileyen faktörler arasında ilk sırada % 95.3 ile tazelik ve % 65.2 ile fiyatın ikinci sırada geldiğini saptamıştır.

Yapılan araştırmalar da incelendiğinde görüldüğü gibi, yapılan araştırmalar ile bu araştırmanın sonuçları paralellik göstermemektedir. Bu durum, araştırmaya katılan bireylerin okulda besin güvenliği ile ilgili yeterli eğitim almamalarından kaynaklanmaktadır.

Tablo 12: Öğrencilerin İnsan Sağlığı Üzerine En Zararlı Etkiye Sahip Olan Unsurlar Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

	f	%
Mikrobiyal bulaşma	73	19.8
Gıda katkı maddeleri	71	19.2
Metalik bulaşma	19	5.1
Besinlerdeki tarım ilacı kalıntıları	50	13.6
Et, süt ve sebzedeki hormon kalıntıları	47	12.8
Bilmiyorum	109	29.5
Toplam	369	100.0

Öğrencilerin insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye neden olduklarını düşündükleri unsurların dağılımı tablo 12'de görülmektedir. Öğrencilerin % 19.8'i mikrobiyal bulaşmanın, % 19.2'si gıda katkı maddelerinin, % 13.6'sı besinlerdeki tarım ilacı kalıntılarının insan sağlığı üzerinde zararlı etkiye sahip olabileceğini düşünmektedir. % 29.5'i gibi büyük bir çoğunluğu ise insan sağlığı üzerinde zararlı etkiye sahip olan unsurlar hakkında bir fikri olmadığını belirtmiştir

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), küresel gıda güvenliği endişelerini sırasıyla; mikrobiyolojik tehlikeler, kimyasal tehlikeler, gıda kaynaklı hastalıklar başlıkları altında sınıflandırmıştır (Anon, 2002b).

Türk İncel (2005)'in yaptığı çalışma da; bireylerin % 32.4'ünün mikrobiyal bulaşmanın insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye sahip olduğunu düşündüklerini belirlemiştir. Yapılan araştırma sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir.

“Bilmiyorum” u işaretleyenlerin oranı diğerlerini işaretleyenlerin oranından yüksektir. Bu durumun nedeni; öğrencilerin ilköğretim okullarında besin güvenliği ile ilgili eğitim almamalarıdır. Dünya Sağlık Örgütü’ nünde uyarıları dikkate alınarak öğrencilerin bilgilendirilmeleri ve eğitilmeleri gerekmektedir.

Tablo 13: Öğrencilerin Sebze ve Meyve Üretiminde Tarım İlacı Kullanımı Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

	f	%
Evet kullanılıyor	169	45.8
Hayır kullanılmıyor	200	54.2
Toplam	369	100.0

Öğrencilerin sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanımı hakkındaki düşüncelerinin dağılımı tablo 13’de görülmektedir. Öğrencilerin % 45.8’i sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanıldığını düşünürken, % 54.2’si tarım ilacı kullanılmadığını düşünmektedir.

Tokat ilinde bitkisel üretimde tarımsal mücadele uygulamaları ve çiftçilerin ilaç kullanımı konusundaki bilgi düzeyleri ile bilgi kaynakları üzerine yapılan bir

araştırmada; araştırma yöresinde faaliyet gösteren üreticilerin tarımsal mücadele uygulamalarını büyük lde kimyasal savaşıma dayalı olarak yürüttükleri, bunu da genellikle bilinçsiz bir şekilde yaptıkları belirlenmiştir. Üreticilerin özellikle evre ve insan sağlığı konularında bilinçli ve duyarlı olmadıkları ifade edilmiştir. Üreticilerin önemli bir bölümünün kimyasal mücadele ile ilgili önerilere uymadığı, yüksek dozda tarım ilacı kullanımının yaygın olduğu grlmştir (Oruç,2001).

Dünya’da kullanılan tarım ilaçlarının % 34.0’ ABD’de, % 19.0’u Batı Avrupa’da, % 16’sı Uzak Doğu’da, % 10’u Amerika’da, % 8’i Doğu Avrupa ve Rusya’da, % 13’ ise diğer dünya ülkelerinde kullanılmaktadır. Kullanılan bu tarım ilaçlarının ürünlere göre dağılımı ise, meyve ve sebzelerde % 20.0, mısırdada % 14.0, soya fasulyesinde %12.0, pirinçte %11.0, pamukta %11.0, buğdayda %9.0, şeker pancarında % 3.0, düzeyindedir (Artık ve Ekşi, 1993).

Yapılan çalışmaların sonuçları, bu araştırmanın sonuçları ile ters özellik göstermektedir. Uygun tarım uygulamaları çerçevesinde kullanılan tarım ilaçlarının üretim artışını sağladığı ve çevreye ve sağlığa zararlı etki yaratmadığı savunulmaktadır (Yurttağl 2001).

Tablo 14: Öğrencilerin İyi Durulanmamış Kaplardaki Deterjan Kalıntılarının Sağlığı Olumsuz Etkilemesine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı

	f	%
Evet etkiliyor	315	85.4
Hayır etkilemiyor	54	14.6
Toplam	369	100.0

Tablo 14’de öğrencilerin iyi durulanmamış kaplardaki deterjan kalıntılarının sağlığı olumsuz etkilediğini düşünmelerinin dağılımı görülmektedir. Öğrencilerin, % 85.4’ iyi durulanmamış kaplardaki deterjan kalıntılarının sağlığı olumsuz etkilediğini düşünmektedir. %14.6’sı ise sağlığı olumsuz etkilemediğini düşünmektedir.

Türk inel (2005)'in yaptığı çalışmada; bireylerin % 65.6'sının iyi durulanmamış kaplardaki deterjan kalıntılarının sağlığı olumsuz etkilediği düşüncesinde oldukları saptanmıştır.

Yapılan çalışma sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları benzerlik göstermektedir. Yiyecek ve içeceklere yanlışlıkla karışan ya da iyi durulanmamış kaplardan geçen deterjanlar insan sağlığı için zararlı olabilmektedir (Yurttagül 1998). Bu durum da, araştırmaya katılan öğrenciler iyi durulanmamış kaplardaki deterjan kalıntılarının insan sağlığına zararlı olduklarını bilmektedirler.

Tablo 15: Öğrencilerin Besin Güvenliği Konusunda Bilgi Kaynaklarının Dağılımı

	f	%
Bilim adamları	51	13.8
Doktor	204	55.3
Diyetisyen	39	10.6
Aile, arkadaş	28	7.6
TV programları, radyo, internet	45	12.2
Magazin dergileri	2	0.5
Toplam	369	100.0

Öğrencilerin besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri bilgi kaynaklarının dağılımı tablo 15'de gösterilmektedir. Öğrencilerin % 55.3'ü doktoru, % 13.8'i bilim adamlarını, % 12.2'si TV programları, radyo, interneti, besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri bilgi kaynağı olarak göstermiştir. % 10.6'sı ise besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri bilgi kaynağı olarak diyetisyeni belirtmiştir.

Michel et al. (1994), yaptıkları çalışmada beslenme ile ilgili bilgileri % 42.0'sinin besin etiketlerinden, % 35.0'inin medya ve % 35.0'inin arkadaş ve akraba çevresinden öğrendikleri tespit edilmiştir.

Demirel (1997), yaptığı çalışmada kadınların sosyo-ekonomik düzeye göre yiyecekleri hazırlama ile ilgili bilgileri öğrendikleri kaynaklar arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.

Erdoğan ve Şahingöz (2004), yaptıkları çalışmada tüketicilerin % 59.5'inin beslenme ile ilgili bilgileri arkadaş çevresinden edindikleri saptanmıştır.

Gürel ve ark. (2004), yaptıkları çalışmada; çalışmaya katılanların beslenme ile ilgili bilgileri % 48.0 oranında gazeteden, % 40.0 oranında dergiden, % 39.0 oranında ise televizyondan edindiklerini saptamışlardır.

Ersoy ve Ersoy (2006), yaptıkları araştırmada; besinler ile ilgili bilgileri genellikle anneleri ve diğer büyüklerinden öğrendiklerini tespit etmişlerdir.

Talas (2006), yaptığı çalışma da; kadınların %36.8'i besin güvenliği ile ilgili bilgileri televizyondan, %23.6'sı gazete dergiden ve %16.8'i de okuldan edindiklerini saptamıştır.

Jay (1999)'ın Avusturya'daki ev halkının besin güvenliği ile ilgili bilgilerini belirlemek için yaptığı çalışma da; çalışmaya katılan bireylerin besin güvenliği ile ilgili bilgilerini % 61.0' inin broşürlerden, % 44.0'ünün dergiden ve % 41.0'ının gazeteden edindiklerini saptamıştır.

Badrie (2006)'nin yaptığı çalışma da; çalışmaya katılan bireylerin besin güvenliği ile bilgileri % 70.0'inin televizyondan, % 54.5'inin gazete ve % 47.5'inin radyodan edindiklerini belirlemişlerdir.

Yapılan çalışmaların sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları benzerlik göstermemekte olup öğrencilerin besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri bilgi kaynağının doktor olduğu görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin yaşadıkları sosyal

çevreden ve ailelerin ekonomik durumlarından, yazılı ve görsel basını takip etmemelerinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 16: Öğrencilerin Besin Güvenliğinin Sağlanmasında Sorumlu Olan Kurumlara İlişkin Görüşlerinin Dağılımı

	f	%
Devlet	78	21.1
Besin üreticileri	178	48.2
Besin sanayicileri	21	5.7
Dağıtıcı ve satıcılar	14	3.8
Tüketici	78	21.2
Toplam	369	100.0

Öğrencilerin besin güvenliğinin sağlanmasında sorumlu olarak düşündükleri kurumlarının dağılımı tablo 16'da gösterilmektedir. Öğrencilerin % 48.2'si besin güvenliğinin sağlanmasında sorumlu olarak besin üreticilerini görmektedir. % 21.2'si tüketicileri ve % 21.1'i devleti besin güvenliğinin sağlanmasında sorumlu olarak görmektedir.

Besinlerin üretimi ve satılması ile ilgili özellikler yasalarla belirlenmiş ve Sağlık Bakanlığı tarafından kontrol edilmektedir. Uygun nitelikleri taşıyan gıda üretim yerlerine üretime geçme izni Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından verilmektedir. Üretim izni verildikten sonra uygun üretim yapıp yapılmadığı Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından denetlenmektedir (Topal, 1992).

Yapılan bir çalışmada, gıda kontrol hizmetlerinin yeterliliği konusundaki görüşleri araştırılmış ve tüketicilerin % 26.9'unun bu konuda hiçbir fikri olmadığı saptanmıştır (Yurttagül, 1991).

Yapılan başka bir çalışmada ise, gıda kontrolünden sorumlu kuruluşlardan en az birini bilen tüketici oranı % 81.6 olarak saptanmıştır (Çelik, 1991).

Göktolga ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada; tüketicilerin %95.6'sı gibi önemli bir oranı gıda üretimlerinin denetlenmesinde aksaklıklar yaşandığını, gıda üreticisi firmaların yeterince denetlenmediğini düşündüklerini belirlenişlerdir.

Şimşek (2007)'in yaptığı araştırma da; tüketicilerin yaklaşık % 55'inin gıda ürünlerinin sağlığa zararlı olup olmadığını denetleyen kurum veya kuruluşlar hakkında bilgilerinin olmadığı saptanmıştır.

Yapılan çalışmaların sonuçları, bu araştırmanın sonuçları ile farklılık göstermektedir. Besin güvenliğinin sağlanmasında devlet, üreticiler ve tüketiciler birlikte sorumludurlar (Türk incel 2005). Bunun nedeni, öğrencilerin besinlerin üretilmesi ve denetlenmesi konusunda yeterli bilgiye sahip olmamasıdır.

Tablo 17: Öğrencilerin Gıda Katkı Maddeleri Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

	Doğru		Yanlış		Bilmiyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığı için zararlıdır	148	40.1	154	41.7	67	18.2	369	100.0
Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır	89	24.1	124	33.6	156	42.3	369	100.0
Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir	158	42.8	94	25.5	117	31.7	369	100.0
Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılır	111	30.1	134	36.3	124	33.6	369	100.0
Bazı gıda katkı maddesi kanser yapıcıdır	124	33.6	73	19.8	172	46.6	369	100.0
Bazı gıda katkı maddesi kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur	220	59.6	58	15.7	91	24.7	369	100.0

Tablo 17’de öğrencilerin gıda katkı maddeleri hakkındaki düşüncelerinin dağılımı gösterilmektedir. Öğrencilerin % 40.1’i tüm gıda katkı maddelerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünürken, % 41.7’si zararlı olmadığını düşünmektedir. % 24.1’i tüm gıda katkı maddelerinin yapay olduğunu, % 33.6’sı yapay olmadığını düşünmektedir.

Yapılan bir çalışmada, öğrencilerin % 37.8’i gıda katkı maddelerinin yapay olduğunu düşünmektedir (Topçu ve ark. 2005).

Öğrencilerin % 42.8’i gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılmasının gerekli olmadığını belirtirken, %25.5’i gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerektiğini belirtmektedir.

Yapılan bir çalışmada, tüketicilerin % 21.0’i gıda katkı maddelerini gereksiz maddeler olarak gördükleri belirlenmiştir(Cramwinkel and Herstel, 1987).

Gıda katkı maddelerinin sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanıldığını belirtenlerin oranı % 30.1 iken, gıda katkı maddelerinin paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılmadığını belirtenlerin oranı %36.3’dür. İşlenmiş gıdaların hemen hemen hepsinde gıda katkı maddeleri kullanılmaktadır(Anon 2004c).

Öğrencilerin % 33.6’sı gıda katkı maddelerinin kanser yaptığını düşünmektedir. % 19.8’i ise gıda katkı maddelerinin kanser yapmadığını düşünmektedir. Bireyler arasında gıda katkı maddelerinin kanser yapıcı etkiye sahip olduğu düşüncesi yaygındır. Bu durum, bireylerin gıda katkı maddeleri hakkında yanlış bilgilendirilmeleri ve yetersiz bilgiye sahip olmalarından kaynaklanabilir. Bir gıda katkı maddesi herhangi bir dozda kansere neden oluyorsa, katkı maddesi olarak besine katılmamalıdır(Brown, 1997).

Öğrencilerin % 59.6’sı gıda katkı maddesi kullanılmazsa gıdaların daha sağlıklı olacağını düşünürken, % 15.7’si sağlıklı olmayacağını düşünmektedir. Bu

durumun nedeni, bireylerin gıda katkı maddelerinin kanser yapıcı etkiye sahip oldukları düşüncesinin yaygın olmasıdır.

Yapılan bir çalışmada, tüketicilerin % 44.0'ı gıda katkı maddelerinin hepsinin, % 41.1'i bazı gıda katkı maddelerinin sağlığa zararlı olduğunu ifade etmişlerdir.(Yurttagül, 1991).

Kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada; % 48.8'inin gıdalar da katkı maddesinin kullanılmasının gerekli olmadığını düşündükleri saptanmıştır (Talas, 2006).

Yapılan araştırmaların sonuçları, bu araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Gıda katkı maddelerinin izin sürecinin başlıca hedefi insan sağlığının korunması olmalıdır. Gıda katkı maddelerinin taşıyan besinleri milyonlarca kişinin tükettiği düşünüldüğünde yapılan küçük bir hatanın bile insan sağlığı ile ilgili büyük sorun yaratacağı açıktır. Bu sebeple gıda katkı maddelerinin kullanım izni uluslararası ve ulusal sağlık otoriteleri tarafından verilmektedir. Bu süreçte teknolojinin son imkanları kullanılarak araştırmalar yapılmaktadır. Bu nedenle katkı maddelerinin kullanımı insan sağlığının korunması yönünden denetim altında tutulan kimyasal madde gurubudur. Gıda katkı maddeleri yapay ve doğal maddelerden oluşmaktadır. Yapay ve doğal katkı maddelerinin zararlı olup olmasını belirleyen etmen kullanılan miktardır (Anon 2004c).

Tablo 18: Öğrencilerin Besin Güvenliği İle İlgili Unsurlara İlişkin Görüşlerinin Dağılımı

	Çok zararlı		Zararlı		Az zararlı		Hiç zararlı değil		Bilmiyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Gıda katkı maddeleri	105	28.5	114	30.9	56	15.2	16	4.3	78	21.1	369	100.0
Tarım ilacı kalıntıları	151	40.9	106	28.7	22	6.0	6	1.6	84	22.8	369	100.0
Et, süt ve sebzedeki hormon kalıntıları	115	31.1	108	29.3	60	16.3	26	7.0	60	16.3	369	100.0
Etteki antibiyotik kalıntıları	90	24.4	92	24.9	38	10.3	20	5.4	129	35.0	369	100.0
Besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küfler	245	66.4	53	14.4	18	4.9	8	2.2	45	12.1	369	100.0
Besinlere bulaşan metaller	153	41.5	109	29.5	28	7.6	10	2.7	69	18.7	369	100.0
Işınlanmış besinler	78	21.1	74	20.1	48	13.0	23	6.2	146	39.6	369	100.0
Genetik modifiye besinler	72	19.5	57	15.4	32	8.7	17	4.6	191	51.8	369	100.0
Plastik ambalaj içindeki besinler	40	10.8	70	19.0	62	16.9	95	25.7	102	27.6	369	100.0

Öğrencilerin besin güvenliği konularındaki düşünceleri tablo 18’de görülmektedir. Öğrencilerin % 28.5’i gıda katkı maddelerinin çok zararlı, % 30.9’u zararlı olduğunu düşünmektedir. Tarım ilacı kalıntılarını öğrencilerin % 40.9’u çok zararlı olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin % 31.1’i et, süt ve sebzedeki hormon kalıntılarını çok zararlı bulurken, % 16.3’ü hormon kalıntıları hakkında bilgi sahibi değildir. Hormonlar uygun dozda kullanıldıklarında sağlık için tehlike oluşturmamaktadır. Ancak aşırı dozda kullanıldıklarında sağlık üzerinde olumsuz etki yaratabilmektedir (Türk İncel 2005).

Etteki antibiyotik kalıntılarını % 24.9’u zararlı bulurken, % 35.0’i bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir. Antibiyotiklerin bilinçsizce kullanılmaları hem insan sağlığı yönünden hem de hayvan sağlığı yönünden ciddi tehlikeler oluşturabilmektedir. İnsan sağlığı yönünden sakıncası insan ve hayvanlarda antibiyotiğe olan direncin gelişmesidir. Hayvanlara verilen antibiyotikler kesilen hayvanların etleri, süt ve süt ürünlerinde birikir, bu ürünleri tüketen insanlara rahatlıkla geçebilmektedir (Kaya ve ark. 1992).

Öğrencilerin % 66.4’ü besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küfleri çok zararlı bulmaktadır. Besinlere bulaşan metalleri çok zararlı bulanların oranı % 41.5, zararlı bulanların oranı ise % 29.5’dir. Öğrencilerin % 39.6’sı ısıtılmış besinler hakkında herhangi bir bilgi sahibi olmadığını belirtirken, % 21.1’i çok zararlı olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerin ısıtılmış besinler hakkında bilgi sahibi olmamaları ülkemizde henüz bu teknolojinin gelişmemiş olması ve besin üretiminde yaygın olarak kullanılmamasından kaynaklanmaktadır.

Taşkanal (1993), yaptığı çalışmada; çalışmaya katılan 25 aşçının ellerinin % 64.0’ünde enterobacteri, % 48.0’inde koliform bakteri, % 32.0’inde E.coli tespit edilmiştir.

Ulutürk (1993), yaptığı çalışmada; et ile direk temas eden 50 personelin ellerinde enterobacter cloacae % 80.0, E. Coli % 86.0 ve Enterecoc % 38.0 oranında tespit edildiğini belirtmiştir.

Woodburn ve Raab (1997), yaptıkları çalışmada; katılımcıların tamamı E.coli'nin, % 99.0'u Salmonella'nın, % 7.0'si ise Camylobacter bulaşmasının gıda açısından bir problem olduğunu belirlemişlerdir.

Şanlıer ve ark. (2002), yaptıkları çalışmada; çalışmaya katılan otellerinin % 40.9'unda mutfak personelinin mutfakta sigara içtiği, yapılan yemek tadımının hijyen kurallarına uygun olmadığını belirlemişlerdir.

Genetik modifiye besinler hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtenlerin oranı % 51.8'dir. Ülkemizde henüz genetik modifiye besinlerin üretimi yapılmadığı için öğrencilerin çoğunluğunun bu cevabı vermesi olağan karşılanabilir.

Türk-incel (2005), yaptığı çalışmada bireylerin % 51.0'ının genetik modifiye besinler hakkında bilgi sahibi olmadığını saptamıştır. Çok zararlı bulanların oranı % 19.5'dir. Bu sonuçlar araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin genetik modifiye besinler hakkında yeterli bilgi sahibi olmamalarından kaynaklanmaktadır.

Öğrencilerin % 10.8'i plastik ambalaj içindeki besinleri çok zararlı, % 19.0'u da zararlı olduğunu düşünmektedir. Gıda için üretimi yapılan ve gıdanın özelliklerine uygun olarak seçilen plastik ambalajlar sağlık için tehlike oluşturmamaktadır (Doğru 1991).

Yapılan bir çalışmada; 1993- 1994 yıllarında ABD'de FDA tarafından yerli ve ithal elmalar ile işlenmiş pirinçlerde pestisit kalıntı düzeyleri araştırılmış, 769 yerli ve 1062 ithal örnekte yapılan analizlerde, yerli elmaların % 85'inde, ithal elmaların ise % 86'sında kalıntı saptanmıştır. Aynı araştırma da 598 yerli ve 612

ithal pirinç analizi sonucunda yerlilerin % 56'sında ve ithallerin % 12'sinde kalıntı saptanmıştır(Roy ve ark. 1997).

Tablo 19: Öğrencilerin Açıkta Satılan Besinleri Satın Alma Durumlarının Dağılımı

	f	%
Evet satın alırım	62	16.8
Hayır satın almam	307	83.2
Toplam	369	100.0

Tablo 19'de öğrencilerin açıkta satılan besinleri satın alma durumlarının dağılımı görülmektedir. Öğrencilerin % 16.8'i açıkta satılan besinleri satın alırken, % 83.2'si açıkta satılan besinleri satın almamaktadır.

Türk incel (2005)' in yaptığı araştırma da; bireylerin %33.8'i açıkta satılan besinleri bazen satın alırken, %32.4'ü hiç almadığı saptanmıştır.

Talas (2006)'nın yaptığı araştırma da; araştırmaya katılan kadınların % 44.0'ünün her zaman, % 27.2'sinin ise genellikle ambalajlı satılan besinleri açıkta satılan besinlere tercih ettikleri saptanmıştır.

Kılıç (2008), yaptığı araştırmada; açıkta satılan besinlerin sağlık açısından güvenli olup olmadığını kadınların % 94.4'ü, erkeklerin ise % 87.5' doğru cevapladıkları belirlenmiştir.

Yapılan araştırmaların sonuçları, bu araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermemektedir. Bunun nedeni araştırmanın uygulandığı bireylerin yaş ve eğitim seviyelerinin farklı olmasıdır.

Tablo 20: Öğrencilerin Sebze ve Meyveleri Yıkayıp Tüketme Durumlarının Dağılımı

	f	%
Evet yıkarım	354	95.9
Hayır yıkamam	15	4.1
Toplam	369	100.0

Öğrencilerin sebze ve meyveleri yıkayıp tüketme durumlarının dağılımı tablo 20’de gösterilmektedir. Öğrencilerin % 95.9’u sebze ve meyveleri yıkayıp tükettiğini belirtirken, % 4.1’i sebze ve meyveleri yıkamadığını belirtmektedir.

Yapılan bir çalışmada; araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin % 63.3’ünün yiyecekleri iyice yıkayarak tükettikleri saptanmıştır (Yaman ve Özgen, 2007).

Şimşek (2006)’in yaptığı araştırma da; mutfak personelinin meyve ve sebzeleri akan bol su altında iyice yıkadığı (% 93.8) tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmaların sonuçları, bu araştırmanın sonuçları ile benzerlikler göstermektedir. Yıkanmamış sebze ve meyveler toz, toprak ve pestisit kalıntıları gibi kimyasal ve mikrobiyolojik kalıntılar yönünden sakıncalıdır (Ciğerim 1994, Duyff 2003). Öğrencilerin sebze ve meyveleri yıkayıp tüketme durumları incelendiğinde besinleri yıkayarak tüketmeleri gerektiğinin farkında olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 21: Öğrencilerin Bozulan Yemeklerin Atılması Gerektiğini Hakkındaki Düşüncelerinin Dağılımı

	f	%
Evet atarım	330	89.4
Hayır atmam	39	10.6
Toplam	369	100.0

Tablo 21’de öğrencilerin bozulan yemeklerin atılması gerektiği hakkındaki düşüncelerinin dağılımı görülmektedir. Öğrencilerin % 89.4’ü bozulan yemekleri atmaktadır. % 10.6’sı ise bozulan yemekleri atmadığını belirtmektedir.

Şensoy (1987)’ nin yaptığı çalışma da; ev kadınlarının % 96.6’sının bozulduğundan şüphe edilen besinleri attıkları, % 2.6’sının bozulan kısmını atıp kalanını kullandıkları, % 0.8’inin ise ısıtıp kullandıkları belirlenmiştir.

Baş ve Sağlam (1997), yaptıkları çalışmada; çalışmaya katılan personelin, % 5.9’unun artan yemeklerin atılması gerektiği görüşünde olduklarını belirlemişlerdir.

Şanlıer ve Yaman (1999), yaptıkları çalışmada, artan yemekleri kurumların % 38.9’u ağız kapalı kaplarda soğutucularda sakladığını, % 53.4’ünün döktüğünü saptamışlardır.

Türk İncel (2005)’in yaptığı çalışma da ise; çalışmaya katılan bireylerin % 80.8’inin bozulduğundan şüphe edilen yemeklerin atılması gerektiğini düşündükleri saptanmıştır.

Talas (2006)’ nın yaptığı çalışma da; araştırmaya katılan kadınların % 92.0’sinin bozuk olduğundan şüphelendikleri besinleri attıkları, % 8.0’inin ise normal ise tadına bakıp kullandıkları saptanmıştır.

Yapılan çalışmaların sonuçları, bu araştırma ile benzerlikler göstermektedir. Artan yemeklerin dökülmesi besin zehirlenmelerini önlemede etkili bir yöntem olmakla birlikte ekonomik açıdan büyük kayıp olmaktadır. Bu nedenle artan yemeklerin en çok 24 saat ağız kapalı kaplarda saklanması ve yeni hazırlanacak besinlere karıştırılmaması gerekmektedir (Örer. 1995).

Tablo 22: Öğrencilerin Besinlerin Güvenirliğine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı

	Tamamen güvenilir		Çok güvenilir değil		Hiç güvenilir değil		Bilmiyorum		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ekmek	202	54.7	136	36.9	6	1.6	25	6.8	369	100.0
Sebze ve Meyveler	199	53.9	145	39.4	9	2.4	16	4.3	369	100.0
Sokakta satılan açık süt	21	5.7	69	18.7	259	70.2	20	5.4	369	100.0
Pastorize, UHT süt	182	49.3	62	16.8	24	6.5	101	27.4	369	100.0
Peynir	227	61.5	102	27.6	10	2.7	30	8.2	369	100.0
Yoğurt	244	66.2	88	23.8	13	3.5	24	6.5	369	100.0
Yumurta	237	64.2	85	23.0	22	6.0	25	6.8	369	100.0
Musluk suyu	26	7.0	173	46.9	137	37.2	33	8.9	369	100.0
Kırmızı et	136	36.9	136	36.9	34	9.1	63	17.1	369	100.0
Balık ve deniz ürünleri	197	53.3	91	24.7	22	6.0	59	16.0	369	100.0
Kümes hayvanları eti	76	20.6	175	47.4	52	14.1	66	17.9	369	100.0
Et ürünleri(salam, sucuk...)	81	22.0	173	46.9	55	14.9	60	16.2	369	100.0
Şekerlemeler	43	11.7	193	52.3	76	20.6	57	15.4	369	100.0
Pastalar	92	24.9	180	48.8	49	13.3	48	13.0	369	100.0
Kuruyemişler	141	38.2	140	37.9	31	8.4	57	15.5	369	100.0
Konserveler	154	41.7	126	34.1	32	8.8	57	15.4	369	100.0
Dondurulmuş besinler	118	32.0	143	38.7	43	11.7	65	17.6	369	100.0
Baharatlar	127	34.5	134	36.3	40	10.8	68	18.4	369	100.0
Marketlerde satılan pişmiş, paketlenmiş et yemekleri(döner, köfte...)	56	15.2	131	35.6	101	27.4	81	22.0	369	100.0

Öğrencilerin besinlerin güvenilirliği hakkındaki düşüncelerinin dağılımı tablo 22 'da görülmektedir. Öğrencilerin % 54.7'si ekmeği tamamen güvenilir bulurken, % 36.9'u çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Sebze ve meyveleri öğrencilerin % 53.9'u tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. % 39.4'ü ise sebze ve meyvelerin çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Öğrencilerin % 70.2'si sokakta açıkta satılan sütün hiç güvenilir olmadığını düşünürken, % 18.7'si çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Pastorize, UHT sütü tamamen güvenilir bulanların oranı, % 49.3 iken, % 27.4'ünün bu konuda bir fikri yoktur. Peyniri öğrencilerin % 61.5'i tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin % 66.2'si yoğurdu tamamen güvenilir bir gıda olarak düşünürken, % 23.8'i çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. % 64.2'si yumurtanın tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin % 46.9'u musluk suyunun çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. % 37.2'si musluk suyunu hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Kırmızı etin tamamen güvenilir olduğunu ve çok güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı % 36.9 ile eşittir. Öğrencilerin % 53.3'ü balık ve deniz ürünlerinin tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Kümes hayvanları etinin çok güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı % 47.4 iken, % 17.9'unun bu konuda bir fikri yoktur. Öğrencilerin % 46.9'u et ürünlerinin çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Şekerlemeleri % 52.3'ü çok güvenilir olmadığını düşünürken % 11.7'si tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin % 48.8'i pastaların çok güvenilir olmadığını düşünürken, % 24.9'u tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Kuruyemişleri, öğrencilerin % 38.2'si tamamen güvenilir olduğunu düşünürken, % 37.9' u çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Öğrencilerin % 41.7'si konservelerin tamamen olduğunu düşünürken, % 34.1'i çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Öğrencilerin % 38.7'si dondurulmuş besinlerin çok güvenilir olmadığını düşünürken, % 17.6'sı bu konuda fikri olmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin % 36.3'ü baharatları çok güvenilir olmadığını düşünürken, % 34.5'i tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin %35.6'sı marketlerde satılan pişmiş, paketlenmiş et yemeklerinin çok güvenilir olamadığını düşünmektedir. % 15.2'si tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir.

Yapılan bir çalışmada; şişe suyu (%33.6), sebze-meyve (%41.6), süt (%36.8), yoğurt (%48.8), peynir (%46.0) ve yumurtada (%36.8) en yüksek oranları “oldukça güveniyorum”; çeşme suyu (%50.0), tavuk (%51.2), balık (%43.6), kırmızı et (%40.4), salam-sosis vb de (%44.4) “pek güvenmiyorum”; konserve besin (%42.4) ve dondurulmuş besinde (%42.8) “hiç güvenmiyorum” diyenlerin aldığı saptanmıştır (Talas, 2006).

Ünüsan (2005)’in yaptığı çalışma da; çalışmaya katılan kadınların % 22.3’ünün şişe suyuna tam güvendikleri, % 37.6’sının süt ve süt ürünlerine pek güvenmedikleri, % 34.1’inin yumurtaya güvendikleri, % 32.3’ünün tavuğa pek güvenmedikleri, % 31.4’ünün balığa pek güvenmedikleri saptanmıştır.

Yapılan çalışma sonuçları, bu araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Öğrencilerin besin güvenilirliği hakkındaki düşüncelerinde, besinleri tüketme durumları ve yaşadıkları çevrenin etkili olmaktadır.

Tablo 23: Öğrencilerin Etiket Okuma Durumlarını Dağılımı

	f	%
Evet	332	90.0
Hayır	37	10.0
Toplam	369	100.0

Öğrencilerin etiket okuma durumlarının dağılımı tablo 23’de görülmektedir. Öğrencilerin % 90.0’ı etiket okuduklarını belirtirken, % 10.0’u da etiket okumadığını belirtmiştir.

Marietta et al.(1999), yaptıkları çalışmada etikete bazen bakanların % 26.4, sık sık bakanların % 23.6 oranında olduğu, % 12.5’inin ise etikete hiç bakmadığı belirlenmiştir.

Shine et al. (1997), yaptıkları çalışmada % 58.0'inin etiket okuduğunu belirlemişlerdir.

Köksal ve ark. (2003), yaptıkları çalışma da, ev hanımlarının besin satın alırken % 64.8'inin etiket okuduğunu, % 35.2'sinin ise okumadığını saptamışlardır.

Şanlıer ve Şeren (2005)' in yaptıkları çalışmada; tüketicilerin % 39.4'ünün etiketi bazen okuduklarını saptamışlardır.

Şimşek (2007), yaptığı araştırma da; araştırmaya katılan bireylerin % 66.17'sinin etiketi okudukları tespit edilmiştir.

Talas (2006)'nın yaptığı araştırma da; kadınların % 62.4'ünün ambalajların etiket bilgilerini her zaman, % 21.6'sının genellikle, % 14.8'inin bazen okudukları, % 1.2'sinin hiç okumadıkları saptanmıştır.

Çelik ve Ünver (1994)'ün yaptığı araştırma da; yiyecek ambalajı üzerindeki bilgileri okuyanların oranı % 91.9 olarak saptanmıştır.

Sağlam vd.(1999) yaptıkları araştırma da; araştırmaya katılanların % 72.0'sinin etiket üzerindeki bilgileri okudukları belirlenmiştir.

Demirci ve Baykan (2003)'ün yaptıkları araştırma da; araştırmaya katılan kadınların % 68.3'ünün satın aldıkları ürünlerin etiket bilgilerini her zaman, erkeklerin ise % 46.8'inin bazen okudukları belirlenmiştir.

Yapılan çalışmaların sonuçları, bu araştırma ile benzerlik göstermektedir. Besin etiketleri toplumun her kesimindeki bireylere besinin içeriği hakkında bilgiler verebilmektedir.

Tablo 24: Öğrencilerin Etiket Üzerinde Hangi Bilgileri Okuduklarının Dağılımı

	f	%
İçindekiler	46	13.9
Beslenme bilgileri	15	4.5
Üretim ve son kullanma tarihi	238	71.7
Tarım ve köy işleri bakanlığının izninin olup olmadığı	25	7.5
Firma adı, adresi ve üretim yeri	8	2.4
Toplam	332	100.0

Tablo 24’de öğrencilerin etiket üzerinde hangi bilgileri okuduklarının dağılımı gösterilmektedir. Öğrencilerin % 71.7’si gibi büyük bir çoğunluğu etiket üzerinde üretim ve son kullanma tarihlerini okuduklarını belirtmişlerdir. Bunu % 13.9’la içindekiler, % 7.5 ile Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı’nın izninin olup olmadığı, % 4.5 ile beslenme bilgileri ve son olarak da % 2.4 ile firma adı, adresi ve üretim yeri izlemektedir.

Çinpolat (2006), yaptığı çalışmada ambalaj üzerindeki bilgilerin tüketicilerin % 76.8’inin her zaman ilgisini çektiğini ve % 87.2’sinin öncelikle son kullanma tarihine baktığını saptamıştır.

Çelebi ve Kavas (1991), yaptıkları çalışmada birinci derecede ürünün marka, isim ve kalitesinin, ikinci derecede etiket üzerindeki üretim ve son kullanma tarihi gibi bilgilerin, üçüncü derecede fiyatın ve son olarak da ambalajın önemli olduğunu saptamışlardır.

Sağlam, Gümüş ve Dokcan (1999), yaptıkları çalışmada ambalaj etiket okuma alışkanlığı olan tüketicilerin hemen hemen yarısının malın üretim ve son kullanma tarihlerini, % 30.6’sının ise son kullanma tarihinin ve besin değerinin hepsini okuduklarını belirlemiştir.

Çınar ve Özer (1999) üniversite öğrencilerinin gıda ürünlerinde etiketleme tutumları üzerine yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin gıda ürünlerinde en çok imal ve son kullanma tarihine, ikinci sırada ürünün fiyatına, üçüncü olarak ürünün içeriği hakkındaki bilgilere dikkat ettikleri belirlenmiştir.

Şanlıer ve Şeren (2005) 'in yaptıkları çalışmada; tüketicilerin % 60.0'nın paket üzerindeki üretim tarihinin her zaman okuduğunu belirlemişlerdir.

Şafak (2006), yaptığı araştırmada; araştırmaya katılan kadınların % 58.5'inin gıda ambalaj üzerindeki son kullanma tarihini, % 13.9'unun gıda ambalajı üzerinde TSE amblemi bulunup- bulunmadığını, % 13.8'inin ise gıdanın hangi üretici firma tarafından üretildiğini okuduklarını tespit etmiştir.

Şimşek (2007), yaptığı araştırma da; tüketicilerin ürünün sağlığa faydaları ile ilgili bilgiler, vitamin- mineral ve kolesterol içeriğinin en sık okunan bilgiler olduğunu saptamıştır.

Kılıç (2008), yaptığı araştırmada; araştırmaya katılanların % 23.7'si TSE güvencesine, %22.0'si son kullanma tarihine, % 13.7'sinin markasını okuduklarını tespit etmiştir.

Yapılan çalışmaların sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları paralellik göstermektedir. Etiketlerde ilk önce bakılması gereken Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın iznidir. Bakanlığın izni olmadan üretilen gıdalar toplum sağlığı açısından tehlikelidir (Anon 2004a).

Tablo 25: Gıda Katkı Maddelerine İlişkin Kız ve Erkek Öğrencilerin Bilgi Düzeyi Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Değeri

Cinsiyet	n	Ortalama	ss	t	p
Erkek	182	2,24	1,32	3.269	.001***
Kız	187	2,70	1,40		

***: $p < .001$

Araştırmaya katılan öğrencilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri arasında cinsiyete göre fark olup olmadığına bakıldığında, kızların gıda katkı maddelerine konusunda bilgi düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Bu farkın anlamlılığı t testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen t değeri (3.269) erkeklerin ortalamaları kızların ortalamalarından anlamlı olarak düşüktür ($p < .001$).

Tablo 26: Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Gıda Katkı Maddelerine İlişkin Bilgi Düzeyleri Ortalamaları, Standart Sapmaları ve F Değeri

Sınıflar	n	Ortalama	ss	F	p
6. sınıf	139	2,54	1,39	.312	.732***
7. sınıf	107	2,45	1,48		
8. sınıf	123	2,41	1,26		

***: $p > .05$

Araştırmaya katılan öğrencilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri arasında sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Elde edilen F değeri ile (.312) sınıflar arasında gıda katkı maddeleri bilgi düzeyine ilişkin anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > .05$).

Bu sonucun nedeni olarak ilköğretim ders müfredatında gıda katkı maddelerine ilişkin konuların ağırlıklı olarak işlenmemesi görülebilir. Çünkü ilköğretim altıncı sınıftaki bir öğrenci ile sekizinci sınıftaki bir öğrenci gıda katkı maddeleriyle ilgili olarak ders bilgileri olarak aynı seviyededir.

Tablo 27: Besin Güvenliğine İlişkin Kız ve Erkek Öğrencilerin Bilgi Düzeyi Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Değeri

Cinsiyet	n	Ortalama	ss	t	p
Erkek	182	4,25	2,06	2.115	.001 ***
Kız	187	4,65	1,53		

***: $p < .001$

Araştırmaya katılan öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin bilgi düzeyleri arasında cinsiyete göre fark olup olmadığına bakıldığında, kızların bilgi düzeyi ortalaması bakımından erkeklerden yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlılığı t testi ile analiz edilmiştir. Kızların besin güvenliği bilgi düzeyi ortalamaları anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p < .001$).

Tablo 28: Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Besin Güvenliğine İlişkin Bilgi Düzeyleri Ortalamaları, Standart Sapmaları ve F Değeri

Sınıflar	n	Ortalama	ss	F	p
6. sınıf	139	4,53	1,68	1.48	.228 ***
7. sınıf	107	4,60	1,94		
8. sınıf	123	4,22	1,85		

***: $p > .05$

Araştırmaya katılan öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin bilgi düzeyleri arasında sınıf düzeylerine göre fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Elde edilen F değeri ile (1.48) sınıflar arasında besin güvenliğine ilişkin anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > .05$).

Bu sonucun nedeni olarak eğitim sisteminin ilköğretim kademesinde bu konuların ağırlıklı olarak işlenmemesi görülebilir. Çünkü altıncı sınıftaki bir öğrenci sekizinci sınıftaki bir öğrenciden daha fazla besin güvenliği konularıyla ilgili ders almamaktadır.

V. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma verilerinden elde edilen sonuçlar özetlenmiş, konuya ilgi duyanlara ve yapılacak diğer araştırmalara yardımcı olabileceği düşünülen bazı öneriler verilmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla yürütülen bu araştırmanın bulgularına göre şu sonuçlar elde edilmiştir:

Öğrencilerin çoğunluğunun tükettikleri besinleri güvenli buldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin %38.3'ü fiyatı, % 40.3'ü yağ ve kolesterol içeriğini, % 35.7'si besleyici değerini, % 25.4'ü tad ve görünüşü, % 53.1'i güvenli olmasını birinci faktör olarak düşündüklerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin besin tüketimini etkileyen en önemli üç faktör içinde önce besinlerin güvenli olması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir.

Öğrencilerin % 19.8'i mikrobiyal bulaşmanın, % 19.2'si gıda katkı maddelerinin, % 13.6'sı besinlerdeki tarım ilacı kalıntılarının insan sağlığı üzerinde zararlı etkiye sahip olabileceğini düşündüklerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin % 45.8'i sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanıldığını düşünürken, % 54.2'si tarım ilacı kullanılmadığını düşündüğü saptanmıştır.

Öğrencilerin, iyi durulanmamış kaplardaki deterjan kalıntılarının insan sağlığına zararlı olduklarını bildikleri tespit edilmiştir.

Öğrencilerin % 55.3'ü doktoru, % 13.8'i bilim adamlarını, % 12.2'si TV programları, radyo, interneti, besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri bilgi kaynağı olarak göstermiştir. % 10.6'sı ise besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri bilgi kaynağı olarak diyetisyeni belirtmiştir.

Öğrencilerin % 48.2'si besin güvenliğinin sağlanmasında sorumlu olarak besin üreticilerini görmektedir. % 21.2'si tüketicileri ve % 21.1'i devleti besin güvenliğinin sağlanmasında sorumlu olarak gördüğünü belirtmiştir.

Öğrencilerin % 40.1'i tüm gıda katkı maddelerinin insan sağlığı için olduğunu düşünürken, % 41.7'si zararlı olmadığını düşünmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin gıda katkı maddelerine ilişkin bilgi düzeyleri arasında cinsiyete göre fark olup olmadığına bakıldığında, kızların gıda katkı maddelerine konusunda bilgi düzeyleri daha yüksek bulunmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıflar arasında gıda katkı maddeleri bilgi düzeyine ilişkin anlamlı fark bulunmamıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin % 66.4'ü besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küfleri çok zararlı bulmaktadır. Genetik modifiye besinler hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtenlerin oranı % 51.8 olarak saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin besin güvenliğine ilişkin bilgi düzeyleri arasında cinsiyete göre kızların besin güvenliği bilgi düzeyleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Öğrencilerin % 95.9'u sebze ve meyveleri yıkayıp tükettiğini belirtirken, % 4.1'i sebze ve meyveleri yıkamadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin tamamen güvendikleri besinler olarak; % 54.7'si ekmek, % 53.9'u sebze ve meyveler, % 49.3'ü pastörize ve UHT süt, % 61.5'i peynir, % 66.2'si yoğurt, % 64.2'si yumurtayı belirtmişlerdir.

Öğrencilerin % 90.0'ı gibi büyük bir çoğunluğu etiket okudukları belirlenmiştir.

Öğrencilerin % 71.7'si gibi büyük bir çoğunluğu etiket üzerinde üretim ve son kullanma tarihlerini okuduklarını belirtmişlerdir. Bunu % 13.9'la içindikiler, % 7.5 ile Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın izninin olup olmadığı, % 4.5 ile beslenme bilgileri ve son olarak da % 2.4 ile firma adı, adresi ve üretim yeri izlemektedir.

5.1. Öneriler

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

Besinler yoluyla oluşan hastalıkların önlenmesi için üretim ve tüketim zincirinin her aşamasında besin güvenliğinin sağlanması gerekmektedir.

Yeterli ve dengeli beslenme güvenilir ve sağlıklı besinlerle gerçekleştirilmelidir.

Besin güvenliğinin sağlanması için devlet yaygın ve etkili bir gıda kontrolü gerçekleştirmelidir.

“Besin güvenliği sağlığın temelidir” ilkesi doğrultusunda toplumda öncelikle öğrenciler olmak üzere tüm bireyler besin güvenliği konusunda eğitilmelidir.

Okul çağı, algılama ve etkilenme dönemidir. Bu özelliklerden yararlanılarak besin hijyeni, besin güvenliğini de içeren eğitimlere bu yaşlarda başlanmalı, etkin ve sürekli olarak yapılması sağlanmalıdır.

Gıda güvenliğinin sağlanması, sağlığın korunması ve geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi, çevrenin korunması ve sosyo-ekonomik gelişmenin sağlanması amacıyla ulusal politikalar oluşturulmalıdır.

Tüketicinin alım gücü ve bilinçli olması gıda güvenliğini sağlamada önemli faktörlerden biridir. Tüketici potansiyelinin büyük bir çoğunluğunun alım gücü ve eğitim düzeyinin düşük olması, sağlıklı, düşük kaliteli gıdaları üreten işletmelerin artmasına ve bu da her yönden güvenli gıda üreten işletmeler ile haksız rekabete neden olmaktadır. Bu nedenle tüketicilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Gıdaların ambalajlarının üzerindeki etiketleri okuma oranı giderek artmaktadır. Bu nedenle ambalaj üzerindeki bilgilerin daha ayrıntılı ve daha anlaşılır yazılması gereklidir.

Beslenme uzmanları ve beslenme ile ilgili ders veren öğretmenler tarafından besin güvenliği konusunda kurslar açılmalı, seminerler verilmelidir.

Besin üreticileri iyi tarım uygulamalarını dikkate alarak üretim yapmalıdır. Üretim aşamasında bitkiler verilen tarım ilaçları belirtilen zamanlarda ve belirtilen miktarlarda kullanılmalıdır.

Besin sanayicileri, HACCP kurallarını uygulayarak üretim yapmalıdır.

Öğrencilerin ve toplumun besin güvenliği konusunda yanlış bilgilere sahip olması önlenmeli ve gerekli kurum, kişiler üzerine düşen görevleri yerine getirmelidirler.

KAYNAKÇA

- ABBOTT, P., BAİNES, J., FOX, P. (2003). Rewiev of the Regulations for Contaminants and Natural Toxicants, **Food Control**, 14, 383-389.
- ACAR,J. UYGUN, Ü. (1998). **Gıda Kimyası**. Ankara. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- AKAT, Ü. ve BOZKURT, N. (1998). Aile Yanında Yurtta ve Bekar Evinde Kalan Yüksekokul Öğrencilerinin Beslenme ve Başarı Durumları. **Diabet Yıllığı**. 175–182.
- AKBAŞ, F. (2002). **TS EN ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi ile Kritik Kontrol Noktalarında Risk Analizi (HACCP) Karşılaştırılması ve Uygulamalar**. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- AKSAKOĞLU, G., ELLİDOKUZ, H. (1996). **Bulaşıcı Hastalıklarda Savaş İlkeleri**. İzmir. Açılım Yayıncılık. Sayfa: 87-88.
- ANON. (1992). FAO/ WHO “World Declaration and Plan of Action for Nutrition.” International Conference on Nutrition, Rome. (ICN/92/2).
- ANON. (1995). **560 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname**. Resmi Gazete, Sayı:22327.
- ANON. (1997). **Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği**. T.C. Resmi Gazete. Sayı: 23172.

ANON. (1998). **Gıda Kalitesi ve Güvenlik Sistemleri-Gıda Hijyeni ve Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktası (HACCP) Sistemi İçin Eğitim El kitabı**. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü. Roma.

ANON. (2002a). **Sağlığı ve Ekonomik Kalkınmayı Geliştirmek İçin Ülkelerin Daha İyi Besin Güvenliği Sağlama Çalışmaları**. Basın Bülteni. WHO/05. Cenevre.

ANON. (2002b). **Komisyon Raporları**. 2. Tarım Şurası Gıda Güvenliği Komisyonu Çalışma Belgesi, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Ankara.

ANON. (2002c). WHO Global Strategy for Food Safety. Food Safety Department World Health Organization. Geneva. S. 7-9.

ANON. (2004a). TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. **Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi**. Ankara. Gökçe Ofset, 70 s.

ANON. (2004b). T.C. “ Gıdaların Üretimi, Tüketimi, Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun” 5179.

ANON. (2004c). Gıda Kontaminantları ve Katkı Maddeleri. **Türk Toksikoloji Derneği**. Erişim Adresi: <http://turktox.org/tr/gida>

ANON. (2005). Erişim Adresi: <http://www.temel.saglik.gov.tr> 04.2008 saat 15:00

ANON. (2005b). Kalite Sistem Laboratuvarları, ISO 22000:2005 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Eğitim Notları, İstanbul

ANON. (2006). İzolasyon Önlemleri Kılavuzu. **Hastane Enfeksiyonları Dergisi**; 10(ek2):11-2.

ANON. (2006b). TS EN ISO 22000, Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri-Gıda Zincirindeki Tüm kuruluşlar İçin Şartlar. **Türk Standartları Enstitüsü**. Ankara.

ANON, (2006c). **TSE ISO/TS 22004, Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri- ISO 22000 Uygulama Kılavuzu**. Nisan 2006.

ANON. (2008). **Tehlike Analizi ve Kritik Noktaları Kontrol (HACCP) Yönetim Sistemi**. Erişim Adresi: [http://www.tse.org.tr/turkish/kalite_yonetimi/13001 bilgi.asg](http://www.tse.org.tr/turkish/kalite_yonetimi/13001_bilgi.asg). Erişim Tarihi: 11.02.2008.

ARIKBAY, C. (2004). **Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP**. Milli Prodüktivite Merkezi. Ankara.

ARTIK, N., EKŞİ, A. (1993). **Gıdalarda Pestisit Kalıntıları ve Limitleri**. Gıda Teknolojisi Derneği. Yayın no: 16. Ankara.

BABAYİĞİT, M.A., OĞUR, R., TEKBAŞ, Ö. F., HASDE, M. (2006). Genç Erişkin Erkeklerde Alkolsüz İçecek Tüketim Alışkanlıklarının ve Etki Eden Faktörlerin Araştırılması. **Genel Tıp Dergisi**. 16(4): 161-168.

BADRİE, N. (2006). Consumer Awareness and Perception to Food Safety Hazards in Trinidad, West Indies. **Food Control**. 17: 370-377.

BARENDZ, A.W. (1998). **Food Safety and Total Quality Management, Food Control**. Great Britain

BAŞ, M. Ve SAĞLAM, F. (1997). Otel Beslenme Servis Personelinin Kişisel ve Çevre Hijyen Bilgisinin Ölçülmesi. **Beslenme ve Diyet Dergisi**. 26(1), 28-32.

BAŞ M. (2004). **Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP**. Birinci Baskı, Ankara. Sim Matbacılık Ltd. Şti., 502 s.

BERG, L. (2004). Trust in the Age of Mad Cow Disease: a Comparative Study of Consumers' Evaluation of Food Safety in Belgium, Britain and Norway, *Appetite*, 42, 21-32,

BEULENS A.J., BROENS, D., FOLSTAR, P. (2005). Food Safety and Transparency in Food Chains and Networks, **Food Control**, 16, 481-486.

BEYAZOVA, U. (1984). **Ana ve İlkokul Çağı Çocuklarda Beslenme Sorunlarının Nedenleri Okul Çağı Çocuklarında Beslenme**. Roche Bilimsel Yayınlar Serisi, 34-38.

BİLİCİ,S., UYAR,F.M., BEYHAN,Y., SAĞLAM,F. (2006) . **Besin Güvenliği**. Erişim:<http://www.saglik.gov.tr> Erişim Tarihi:20.05.2008

BİRLEY, B.A. (1982). **Plastics Used in Food Packaging and the Role of Additives**. *Food Chemistry*, 8, 82-84.

BOZTUNÇ, T. (2000). **Bir Beyaz Peynir İşletmesinde HACCP Uygulaması**. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

BRICHARD, K. (2001). **Europe Tackles Consumer Fears Over Food Safety**. *The Lancet*, 357, 1274-1275.

BRIGS Dr. (1997). **Food Additivis. Wahlgvist**. Food and Nutrition. Allen & Unwin Pty Ltd. Australlia.

BROWN, JE. (1997). **Nutrition Now**. West Publishing. St. Paul.

BRUHN, C.M. and SCHUTZ, H.G. (1999). Consumer Food Safety Knowledge and Practices. **Journal of Food Safety**, 19, 73-87.

CİĞERİM, N., BEYHAN, Y. (1994). **Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen**. Ankara. Kök Yayıncılık.

CİĞERİM, N., BEYHAN, Y., ÇALIKTAŞ, N. (1995). Ankara’da Yüksek Öğretim Kredi ve Yurtlar Kurumu’na Bağlı Yurt Mutfaklarında Hijyen Durumunun Değerlendirilmesi. **Beslenme ve Diyet Dergisi**. 273-278.

CRAMWİNDEL, A.B., HERSTEL, H. (1987). Consumer Panel Views on Food Additives Cereal Foods World. 31 (8): 46.

ÇELEBİ, K., KAVAS, A. (1991). Besin Etiket, Tüketici Algılaması Tercihi ve İçerik Analizi. **Beslenme ve Diyet Dergisi**, 20, 209-219.

ÇELİK, Ş. (1990). **Farklı Sosyo-Ekonomik ve Eğitim Düzeyindeki Çalışan Erkek ve Kadın Tüketiciler ile Çalışmayan Ev Kadını Tüketicilerin Gıda Kontrolü ile İlgili Bilgileri ve Uygulamaları**. Doktora Tezi Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı.

ÇELİK, Ş., ÜNVER, B. (1991). Tüketicilerin Cinsiyet, Eğitim ve Çalışma Durumlarına Göre Gıda Kontrolü Hakkındaki Bilgileri, **Gıda**. 5: 333.

ÇELİK, Ş., ÜNVER, B. (1994). Tüketicilerin Gıda Kontrolü İle İlgili Uygulamaları. **Gıda**. 19(1): 73-79.

ÇINAR, R. ve ÖZER, S. (1999). “Gıda Ürünlerinde Etiketleme Üniversite Öğrencilerinin Tutumları Üzerine Bir Araştırma”, Pazarlama Dünyası, sayı 74: 13-17.

ÇİNPOLAT, C. (2006). **Tüketicilerin Besin Etiketleri Üzerindeki Bilgilere İlişkin Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi**. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi.

ÇÖMLEKOĞLU, Ü., NAZMANCI, B., ARPACI, A. (2000). Pestisidlerin Kronik Etkisine Maruz Kalan Tarım İşçilerinde Eritrosit Süperoksit Dismutaz ve Katalaz Aktiviteleri. **Türk Biyokimya Dergisi**. (24): 483-488.

DAĞ, A. (1996). **Toplu Beslenme Sistemlerinde Çalışan Personel İçin Geliştirilen Hijyen Eğitim Programının Bilgi, Tutum ve Davranışlara Etkisi**. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

DAĞ, A. (2006). **Yiyecek İçecek İşletmelerinde Standart Tarifeler Maliyet ve Hijyen Kontrolü**, 148-159

DEMİRCİ, A., Baykan, S. (2003). Evli Tüketicilerin Gıda Satın Alma Davranışları Üzerine Bir Araştırma. **Standard**. 42 (495): 82-90.

DEMİREL, Y. N. (1997). **Antalya İli Merkez İlçede Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeydeki Kadınların Yiyecek Hazırlama, Pişirme ve Saklamaları Üzerine Bir Araştırma**. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aile Ekonomisi ve Beslenme Anabilim Dalı.

DEWAAL, C.S. (2003). Safe Food from a Consumer Perspective, **Food Control**,

14, 75-79.

DOĞRU, N. (1991). **Ankara Piyasasında Satılan Polistirenden Mamul Gıda Ambalaj Malzemelerindeki Migrasyon Düzeylerinin Araştırılması, Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.** Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

DOĞRUKARTAL, K. (1987). **Hacettepe Üniversitesi Hastane ve Kafeterya Mutfaklarında Çalışan Aşçı ve Garsonların, Kişisel ve Çevre Temizliği İlgili Konularındaki Bilgileri ve Uygulanan Eğitimin Etkisi.** Bilim Uzmanlığı Tezi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyet Programı.

DONALD, A.C. (1998). Haccp User's Manual, Aspen Publishers, Gaithersburg, Maryland

DUYFF, R.,L. (2003). Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi, “The American Dietetic Association's Complete Food and Nutrition Guide” John Wiley & Sons Inc. New Jersey (Çeviri Editörleri: Yücecan S., Nursal B., Pekcan G., Besler H.,T.) İstanbul. Acar Matbaacılık Yay. Hiz. San. Ve Tic. A.

ERDOĞAN, S. ve ŞAHİNGÖZ, A.S. (2004). Tüketicilerin Gıda Ambalajlarında Bulanması Gereken Bilgilerden Haberdar Olma Durumları ve Besin Etiketleri ile İlgili Tutumları. **Standard**, 43(507),28-35.

ERGÜN, C. (2003). **Sağlıklı Beslenme ve Tüketici Algısı Üzerine Bir Araştırma.** Beslenme Bilimleri Programı, Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

EROL, İ. (1999). Besin Hijyeni. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, s. 106-109.

- EROL, S. (2007). **Hastane Mutfaklarında ve Mama Hazırlamada DAS Uygulamaları**. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, İstanbul.
- ERTÜRK, Y.E. (2003). Dünya’da ve Türkiye’de Kritik Noktalarda Tehlike Kontrolü (HACCP) Uygulaması. **Doktora Semineri**. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- ERSOY, A.F., GÜMÜŞ, H. (2006). HACCP ve ISO 9001 Kalite Belgeli Catering Firmaları ile Diğer Firmaların Gıda Güvenliği Konusunda Mevcut Durumların Karşılaştırılması. **Mesleki Eğitim Dergisi**. Sayı 8(16):1-26.
- ERSOY, Y., ERSOY, S. (2006). Çalışan ve Çalışmayan Kadınların Besin Saklama Yöntemleri Konusundaki Tutum ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma. **Mesleki Eğitim Dergisi**. 8(15): 139-157.
- FAERGEMAND, J., JESPERSON, D. (2004). ISO 22000 to Ensure Integrity of Food Supply Chain. ISO Management Systems. September-October, 21-24
- FRİESEN, C.A., ALTMAN, L., KAIN, D. (2002). “Nutrition Knowledge, Attitudes and Practices of Certified Executive Chefs”. Journal of Family Consumer Sciences. 94: 18-25.
- GOLD, L.S., STERN B.R., SLONE T.H. (1997). Pesticide Residues in Food: Investigation of Disparities in Cancer Risk Estimates, Cancer Letters, 117, 195-207.
- GOULD, W. (1994). Current Good Manufacturing Practices Food Sanitation CTI Publication. Baltimore : 626.

GÖKTOLGA, Z.G., GÜLSEBAL, H.S., KARKACIER, O. (2006). Gıda Güvenliği Konusunda Tüketici Bilincinin İncelenmesi. **Tarım Ekonomisi Dergisi**. 12(1): 9-18.

GÜNYEL, N. (2001). **Kritik Kontrol Noktalarında Risk Analizi (HACCP) ile ISO 9000:2000 Revizyonu Arasındaki İlişkiler ve Gıda Sektöründe Bir Uygulama**. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

GÜLER, Ç., ÇOBANOĞLU, Z. (1994). Besin Kirliliği. **Sağlık Bakanlığı Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi**. Sayfa: 12-17. Ankara.

GÜREL, F. S., Gemalmaz, A. ve Dişçigil, G. (2004). Bir Grup İlk Öğretim Öğretmeninin Beslenme Hakkındaki Bilgi Düzeyleri, Bilgi Kaynakları ve Fizik Aktivite Durumları. **Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**. 5(3): 21- 26.

IŞIKSOLUĞU, K. M. (1986). Yükseköğretimde Kız Öğrencilerin Beslenme Durumuna Beslenme Eğitimi ve Fakültede Verilen Öğle Yemeğinden Yararlanmanın Etkileri. **Beslenme ve Diyet Dergisi**, 15 : 55–70.

JAY, L.S. (1999). A National Australian Food Safety Telephone Survey. *Journal of Food Protection*. 62 (8): 921-928.

KANTARÇIKMAZ, N. (1997). **Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ve Dekanlık Mutfak, Yemekhane Çalışanlarının Besin Hijyeni ile İlgili Bilgi ve Uygulamaları**. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

KARA, C. (1999). **Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) ve**

Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

KARAALİ, A. (2003). **Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi.** T.C.Sağlık Bakanlığı Yayını, Ankara.

KARAKUŞ, M. (1993). **Gıda Sanayinin Mikrobiyoloji ve Uygulamaları.** Tübitak Marmara Araştırma Merkezi, Kocaeli

KAVAS, G. Ve KINIK, Ö. (2000). **Gıdaların Etiketlenmesi ve Etiket Standartlarına Uygunluğunun İncelenmesi.** Gıda, 10, 77-85.

KAVAS, A. (2003). **Sağlıklı Yaşam İçin Doğru Beslenme.** Literatür Yayınları:37, İstanbul. Mert Matbaacılık, 242 s.

KAYA, S., YAVUZ, H., AKAR, F. (1992). Mezbahadan Sağlanan Sığır Et, Karaciğer ve Böbrek Örneklerinde Antibiyotik Kalıntıları. **Veteriner Fakültesi Dergisi**, 39(1-2), 13-29.

KAYAARDI, S. (2004). **Gıda Hijyeni ve Sanitasyon.** Sidas Yayıncılık, Manisa

KIDD, M. (2000). Food Safety Consumer Concens. **Food & Science**, 30(2): 53-55.

KILIÇ, E. (2005). **Üç Kuşak Kadının Beslenme Durumu ve Bilgi Düzeyleri ile Besin Hazırlama, Pişirme, Saklama Uygulamalarının Karşılaştırılması.** Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

KILIÇ, D. (2008). **Tüketicilerin Gıda Güvenliği ile İlgili Bilgi-Tutum ve Davranışları.** Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri

Enstitüsü.

KIRIŞ, S. (2007). **Gıda Hijyeni**. Erişim Adresi: <http://www.ordutarim.gov.tr>,
Erişim Tarihi: 12.02.2007.

KOÇ, S. (2000). **Gıda Kontrol Hizmetlerinin Yasal ve Yürürlükteki Durumu (İzmir Örneği)**. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

KORKUT, H. (2002). Gıda Güvenliği ve HACCP. **Gıda Teknolojisi Dergisi**.

KÖKSAL, O. (2001). **Gıda ve Beslenme**. Ankara. Erciyes Üniversitesi Yayınları.

LUETZOW, M., (2003). Harmonization of Exposure Assessment for Food Chemicals: the International Perspective. **Toxicology Letters**. 140-141:419-425.

MACFARLANE, R. (2002). Integrating the Consumer Interest in Food Safety: the Role of Science and Other Factors, **Food Policy**, 27, 65-80.

MARIETTA, A.B., WELSHIMER, K.J., and ANDERSON, S.L. (1999). Knowledge, Attitudes, and Behaviors of College Students Regarding the 1990 Nutrition Labeling Education Act Food Labels. **Journal of The American Dietetic Association**, 99(4), 445- 449.

MEDEİROS, L.C., KENDALL, P., HİLLERS, V. (2001). Identification and Classification of Consumer Food-Handling Behaviors for Food Safety Education. **Journal Am Diet**. 101(11), 1326-1332.

MERDOL, T., BEYHAN, Y., CİĞERİM, N., SAĞLAM, F., TAYFUR, M., BAŞ, M. ve DAĞ, A. (2000). **Sanitasyon, Hijyen Eğitim Rehberi**. Ankara.

Hatipoğlu Yayınevi, 134 s.

MERDOL, TK., BEYHAN, Y., CİĞERİM N. Ve ARK. (2003). **Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel İçin Sanitasyon ve Hijyen Eğitimi Rehberi**. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi. Sayfa:45-51.

MENG, J., DOYLE, M.P. (2002). Introduction, Microbiological Food Safety, **Microbes and Infection**, 4, 395-397.

MICHEL, P.M., KORSLUND, M.K., FINAN, A., and JOHNSON, J., (1994). Food Label Reading Habits of a WIC Clients. **Journal of Nutrition Education**, 26(3), 146-148.

MUTLU, S. (2007). **Gıda Güvenirliği Açısından Tüketici Davranışları (Adana Kentsel Kesimde Kırmızı Et Tüketim Örneği)**. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı.

NASREDDİNE L., PARENT-MASSİN, D. (2002). Food Contamination by Metals and Pesticides in the European Union. Should We Worry?, **Toxicology Letters**, 127, 29-41.

ORUÇ, E. (2001). **Tokat İlinde Bitkisel Üretimde Tarımsal Mücadele Uygulamaları ve Çiftçilerin İlaç Kullanımı Konusundaki Bilgi Düzeyleri ile Bilgi Kaynakları Üzerinde Bir Araştırma**. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı.

ÖRER, N. (1995). **Turistlerde Görülen Besin Zehirlenme Sıklığı ile Otellerin**

Sanitasyon Şartlarının Etkileşimi ve Türk Mutfağının Turistlerin Ülkemize Tekrar Gelişlerindeki Etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

ÖZTAN, A., KAHRAMAN, N. (2005). **Gıda Mevzuatı ve Avrupa Birliği Entegrasyonu.** Erişim: <http://www.abveteriner.org/dosyalar/gida3>. Erişim Tarihi:15.08.2008

PEŞKEN, Y. Ve Ark. (1998). **Samsun İli Hastanelerinin Mutfak Hijyeni Durumunun Değerlendirilmesi.** 1. Ulusal Kurum Ev İdaresi Kongresi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.

PICHHARDT, K. (2004). **Gıda Mikrobiyolojisi.** (Y.Sekin, N.Karagözlü çeviri)

PİRE, R. (2001). **Kuru Üzümlerdeki Bazı Pestisit Kalıntılarının GC/ECD (Gaz Kromatografisi/ Elektron Yakalama Dedektörü) ve GC/MS (Gaz Kromatografisi/ Kütle spektrometresi) Teknikleri ile Analizi, Gıda Mühendisliği Ana Bilim Dalı.** Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

ROY, R.R., Patric Wilson, Ronald,R. Laski. (1997). Monitoring of Domestic and Imported Apples and Rice by the U.S. Food and Drug Administartion Pesticide Programe. J. AOAC-Int, 80(4): 883-894.

SAĞLAM, F., GÜMÜŞ, A., ve DOKCAN, B. (1999). Tüketicilerin Besin Satın Alımına İlişkin, Bilgi, Tutum ve Davranışları. **Beslenme ve Diyet Dergisi.** 28(1). 39-46.

SARGIN, Y., ÇAKIROĞLU, P. (2006). Ankara’da 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Çalışan Yiyecek-İçecek Personelinin Besin Hijyeni Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi.

I. Uluslar Arası Ev Ekonomisi Kongresi. Ankara.

SHINE, A., O'REILLY, S. and O'SULLIVAN, K. (1997). Consumer Use of Nutrition Labels. **British Food Journal**. 99(8), 290-296.

SUMNER, J., ROOS, T. (2002). A Semi Quantitative Seafood Safety Risk Assesment, International. **Journal of Food Microbiology**, 77, 55-59.

SURAK, J.G. (2003). HACCP and ISO Development of a Food Safety Management Standart, Clemson.

ŞAFAK, M. (2006). **Kadınların Gıda Güvenliği Konusundaki Bilgi ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Seminer Ödevi . Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

ŞANLIER, N., YAMAN, M. (1999). Ankara' da Bulunan Anaokulları ve Kreşlerde Çalışan Personel, Mutfak ve Araç-Gereç Hijyen Durumunun Saptanması. **Mesleki Eğitim Dergisi**. Sayı 1(1): 30-41.

ŞANLIER, N., DEMİREL, H., ARLI, M. (2002). Bir, İki Yıldızlı ve Metropoliten Kentlerdeki Otellerde Çalışan Personelin Diğer Otellerdekilerle Hijyen Yönünden Karşılaştırılması. **Turizmde Sağlık ve Beslenme Sorunlar ve Çözümler Sempozyumu Bildiriler El Kitabı**. 74. Alanya.

ŞANLIER, N. Ve ŞEREN, S. (2005). Tüketicilerin Besin Satın Alma Bilinçlerinin Değerlendirilmesi. **Üçüncü Sektör Kooperatifçilik**. 149, 12-29.

ŞENSOY, F. (1987). **Ankara İline Bağlı Seçilmiş Köy, İlçe, Gecekondu ve Kentsel Yerleşim Yerlerinde Yaşayan Ev Kadınlarının Besin Sanitasyonu Konusundaki Bilgi ve Alışkanlıklarını Saptama**

Araştırması. Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi.

ŞİMŞEK, O. (2006). **Üç, Dört, Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Mutfak Personelinin Görüşleri Doğrultusunda Çalıştıkları Mutfaklardaki Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi.** Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

TALAS,A. (2006). **Kadınların Besin Güvenliği ile İlgili Davranışlarının Değerlendirilmesi.** Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi.

TAŞKANAL, N. (1993). **Ankara'daki Askeri Mutfakların ve Mutfak Personelinin Hijyenik Kontrolü Üzerine Araştırmalar.** Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

TAYAR, M. (2008). **Gıda Güvenliği** . Erişim Adresi: <http://homepage.uludağ.edu.tr>
Erişim Tarihi : 12.03.2008

TOPAL, Ş. (1992). Gelişen Gıda Sanayimizde “Gıda Yasasının” Gerekliği. **Gıda Dergisi:** 17(6):431-436.

TOPAL, Ş. (1996). **Gıda Güvenliği ve Kalite Yönetim Sistemleri.** Kocaeli. Tübitak-Marmara Araştırma Merkezi Matbaası.

TOPALAKÇI, H.B. (2007). **Özel Ankara Güven Hastanesi Mönülerinde Yer Alan Yemeklere Ait Standart Yemek Tariflerinin HACCP Sistemine Göre Düzenlenmesi.** Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

TOPÇU, A., YURTTAGÜL, M., YÜCECAN, S. (2005). Üniversite Öğrencilerinin Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Bilgi ve Davranışları. **Beslenme ve Diyet**

Dergisi. 33(2):39-50.

TOPOYAN, M. (2003). **Gıda Sektöründe Kritik Kontrol Noktaları ve Tehlike Analizleri (HACCP) ve TS EN ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi İlişkisinin İncelenmesi.**Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

TSE EN ISO 22000. (2006). **Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri, Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar için Şartlar.** Ankara.

TÜRK-İNCEL, E. (2005). **Yetişkin Tüketicilerin Besin Güvenliği Konusunda Bilgi ve Davranışları.** Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi.

ULUTÜRK, O. (1993). **Ankara Piyasasında Tüketime Sunulan Sakatatın Salmonella Kontaminasyonu Yönünden İncelenmesi.** Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı.

ULCA, A. (2000). Kalite Güvenliği Geleneksel Kalite Kontrollerinin Yerini Alıyor. **Dünya Gıda Dergisi. 1(3): 30**

ÜNÜSAN, N. (2000). **Birey ve Kurumlar Açısından Gıda Güvenliğinin Önemi.** Hi-Tech, 43, 84-90.

ÜNÜSAN, N. (2005). Consumer Food Safety Knowledge and Practices in the Home in Turkey. **Food Control.**

WALKER HW, LAGRANGE WS. (1991). Sanitation in Food Manufacturing Operations. In: Block ss(ed.) Disinfection Sterilization and Prezervation. **Philadelphia.** London, 46: 791-801.

WALTON, K., WALKER, R., et al. (1999). The Application of in Vitro data in the Derivation of the Acceptable Daily Intake of Food Additive. **Food and Chemical Toxicology**, 37: 1175-1197.

WHITE, D.G., ZHAO, S., SIMJEE, S. (2002). Antimicrobial Resistance of Foodborne Pathogens, **Microbes and Infection**, 4 , 405-412.

WILCOCK, A., PUN, M., KHANONA, J. (2004). Consumer Attitudes, Knowledge and Behaviour: a Review of Food Safety Issues, **Trends in Food Science and Technology**, 15, 56-66.

WOODBURN, M. and RAAB, C.A. (1997). Household Food Preparers' Food-Safety Knowledge and Practices Following Widely Publicized Outbreaks of Foodborne Illness **Journal of Food Protection**, 60(9), 1105-1109.

YAMAN, M. ve ÖZGEN, L. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Yurtlarındaki Besin Hijyen Yaklaşımları ve Besin Hazırlama Uygulamaları. **Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı :20, s. 28-38.

YALIN, A. (2001). Gıda Üretiminde Hijyen. **Gıda Dergisi "Globus"**. İstanbul. Dünya Basımevi. . S:40.

YASAN, Z. (2007). **Gıda Sektöründe HACCP Uygulaması ve Çevreyle Etkileşimi**. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

YİĞİT, V., DURAN, T. (1997a). **Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen ve Sanitasyon**. Toplu Beslenme Teknolojisi. 1 Ekim Yayıncılık, 78-93.

YİĞİT, V., DURAN, T. (1997b). **Mutfak Donanımı ve Tasarımı**. Toplu Beslenme Teknolojisi. 1. Ekin Yayıncılık. S. 66-67.

YOON, E. (2007). Food Security Practice in Kansas Scholls and Health Care Facilities. **Journal Am Diet** . 107(2): 325-329.

YURDAGÜLEN, N. (1994). **Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Mutfak Hijyeni ve Hijyenik Şartların Oluşturulması**. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı.

YURTTAGÜL, M. (1991). Tüketicilerin Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Bilgi ve Uygulamaları. **Beslenme ve Diyet Dergisi**. 20(2): 199.

YURTTAGÜL, M. (1998). **Besin Güvenliği**. “VI. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi”, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Adana.

YURTTAGÜL, M. (2001). **Besinlerdeki Tarım İlacı Kalıntıları**. Çesav Yayın 2, 20-29.

**İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BESİN GÜVENLİĞİ KONUSUNDAKİ
BİLGİ VE DAVRANIŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Bu anket, ilköğretim öğrencilerinin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışlarını saptamak amacıyla yapılmaktadır. Anketi doldururken göstermiş olduğunuz ilgiye ve samimiyete teşekkür ederim.

Ahmet ŞİK

1. Sınıfınız ?

- a) 6. sınıf b) 7.sınıf c) 8.sınıf

2. Cinsiyetiniz?

- a) Erkek b) Kız

3. Kaç yaşındasınız?

- a) 12-13 b) 14-15 c) 16 ve üstü

4. “Besinlerin insan sağlığına zarar verici etmenleri taşımaması” şeklinde tanımlayabileceğimiz besin güvenliği ile ne kadar ilgilisiniz?

- a) çok ilgiliyim b) ilgiliyim c) az ilgiliyim
d) hiç ilgilenmiyorum

5. Tükettiğiniz besinlerin ne kadar güvenilir olduğunu düşünüyorsunuz?

- a) çok güvenli b) güvenli c) a güvenli d) güvenli değil
e) fikrim yok

6. Besin tüketiminizi etkileyen en önemli 3 faktörü önem sırasına göre sıralayınız?

- a) fiyatı... b) yağ ve kolesterol içeriği... c) besleyici değeri...
d) tadı, görünüşü ... e) güvenli olması ... f) kullanım kolaylığı
h) ambalajı ... ı) markası

7. Sizce besinlerde bulunan aşağıdaki unsurlardan hangisi insan sağlığı için en zararlı etkiye sahip olabilir?

- a) mikrobiyal bulaşma b) gıda katkı maddeleri
c) metalik bulaşma d) besindeki tarım ilacı kalıntıları
e) et, süt ve sebzedeki hormon kalıntıları
f) bilmiyorum

8. Sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanımı gereklidir.

- a) Evet b) Hayır

9. İyi durulanmamış yemek kaplarındaki deterjan kalıntıları sağlığı olumsuz etkileyebilir.

- A) Evet b) Hayır

10. Besin güvenliği ile ilgili en güvenilir bilgi kaynağı hangisidir ?

- a) Bilim adamları
b)Doktor
c) Diyetisyen
d) Aile, arkadaş
e)TV programları, radyo, internet
f)Magazin dergileri

11. Besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumluluk sizce kime düşmektedir ?

- a) Devlet
- b) Besin Üreticileri
- c) Besin sanayicileri
- d) Dağıtıcı ve satıcılar
- e) Tüketici

12. Aşağıdaki gıda katkı maddeleri ile ilgili düşüncelerinizi belirtiniz?

	doğru	yanlış	bilmiyorum
Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığı için zararlıdır.			
Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır.			
Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir.			
Gıda katkı maddesi sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılır.			
Bazı gıda katkı maddesi kanser yapıcıdır.			
Bazı katkı maddesi kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur.			

13.Aşağıdaki besin güvenliği ile ilgili unsurlar hakkında ne düşünüyorsunuz?

	Çok zararlı	Zararlı	Az zararlı	Hiç Zararlı değil	bilmiyorum
Gıda katkı maddeleri					
Tarım ilacı kalıntıları					
Et, süt ve sebzedeki hormon kalıntıları					
Etteki antibiyotik kalıntıları					
Besinlere bulaşan, bakteri, virüs ve küfler					
Besinlere bulaşan metaller					
Işınlanmış besinler					
Genetik modifiye besinler					
Plastik ambalaj içindeki besinler					

14.Açıkta satılan besinleri satın alırım.

- a) Evet b) Hayır

15. Sebze ve meyveleri yıkayıp tüketirim.

- a) Evet b) Hayır

16. Bozulduğundan şüphe edilen besinleri ve yemekleri atarım.

- a) Evet b) Hayır

17. Öğrencilerin besin maddelerine ilişkin görüşleri nelerdir ?

Besin	Tamamen güvenilir	Çok güvenilir değil	Hiç güvenilir değil	Bilmiyorum
Ekmek				
Sebze ve meyveler				
Sokakta satılan açık süt				
Pastorize, UHT süt				
Peynir				
Yoğurt				
Yumurta				
Musluk suyu				
Kırmızı et				
Balık ve deniz ürünleri				
Kümes hayvanları eti				
Et ürünleri(sucuk, salam...)				
Şekerlemeler				
Pastalar				
Kuru yemişler				
Konserveler				
Dondurulmuş besinler				
Baharatlar				
Marketlerde satılan pişmiş, paketlenmiş et yemekleri(döner,köfte...)				

18. Besin satın alırken etiketi okur musunuz?

- a) Evet b)Hayır

19. Cevabınız “Evet” ise etiket üzerindeki hangi bilgilere bakıyorsunuz?

- a) İçindekiler
b) Beslenme bilgileri
c) Üretim ve son kullanma tarihi
d) Tarım ve Köy İşleri Banklığının izninin olup olmadığı
e)Firma adı, adresi ve Üretim yeri