

1.GİRİŞ

1.1.Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

İnsan yaşamının en kaliteli şekilde sürdürülebilmesi için gerekli olan en önemli öğeler su, hava ve besindir. Bu üç unsurun sağlıklı bir insan hayatının vazgeçilmezi olduğu bilinir.

Beslenme, büyüme yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için gerekli olan besinlerin tüketilmesidir (Baysal, 2009). Yeterli ve dengeli beslenemeyen bir toplumun sağlıklı ve üretken yaşaması mümkün değildir (Topuzoğlu, ve ark.2007) Güvenilir besinlerle gerçekleştirilen yeterli ve dengeli beslenme, sağlığın ve koruyucu sağlık hizmetlerinin temelini oluşturur. Güvenilir besinler raf ömrü süresince fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskleri taşımayan besinlerdir (Yetki kanunu: 5179, Yayımlandığı R.Gazete 09.12.2007).

Son yıllarda tüm dünyada ele alınan temel konuların başında besin güvenliği, besin güvencesi ve beslenme gelmektedir. Artan dünya nüfusunun yeterli, sağlıklı ve güvenilir besin kaynaklarına ulaşması giderek daha güçleşmektedir.

Güvenli (sağlıklı) besinler, besleyici değerini kaybetmemiş, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan temiz, bozulmamış besinlerdir. Besin kirliliğine yol açan etmenler besinin güvenliğini tehdit etmekte ve böylece besinlerin sağlığımızı bozucu hale gelmesine neden olabilmektedir. Güvenilir besinin elde edilebilmesi için hasattan tüketime kadar geçen tüm aşamalarda besinin çeşitli kaynaklardan kirlenmesinin önlenmesi gerekir. Besinlerin kirlenmesi fiziksel, kimyasal ve biyolojik kirlenme olarak 3 şekilde gerçekleşmektedir (Yurttagül, 2006).

Besinler, üretimden tüketime kadar güvenliklerini bozan etmenlerle karşılaşabilirler. Bu nedenle üretim – tüketim zincirinin her aşamasında gıda kontrolü yapılmalıdır. Bir toplumun besin güvenliğinin sağlanmaması, toplum sağlığını bozmak yanında o ülkenin tıbbi bakım giderlerini artırıp, verimliliğin düşmesine neden olur. Gıda kayıplarına yol açarak gıda sanayini, gıda ticaretini ve ülke ekonomisini olumsuz etkiler.

Günümüzde besin kaynaklı hastalıklar hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin ortak problemleri arasında yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre gelişmiş ülkelerde her yıl 3 kişiden 1 tanesi besin kaynaklı mikroorganizmalardan etkilenmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde (USA) her yıl 76 milyon zehirlenme vakası, 325000 hastanede tedavi ve 5000 ölüm rapor edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde (Çin hariç) 1998'de 1,8 milyon çocuk besin ve su kaynaklı mikroorganizmalar nedeniyle diyareden ölmüştür. Dünyada, 2005 yılında 1,8 milyon kişinin kontamine olmuş besin ve sudan kaynaklanan diyareden öldüğü WHO tarafından rapor edilmiştir. (www.who.int/mediacenter/factsheets/fs237/en)

TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü yıllığında yer alan verilere göre 2005 yılında 26.298 besin kaynaklı zehirlenme vakası rapor edilmiştir (www.saglik.gov.tr).

KKTC Sağlık Bakanlığı istatistik biriminde alınan verilerde ise 2009 yılında ülkede yaşayan KKTC, TC ve 3. ülke vatandaşlarında on Hepatit A, yetmiş yedi Salmonella, bir Amipli dizanteri bir de Tifüs vakası tespit edilmiştir. Bu yıl eylül ayına kadar ise üç Hepatit A, otuzbeş Salmonella, bir Brucella bir de Tifüs vakası görülmüştür (www.saglikbakanligi.com).

Besin güvenliğinin, insan sağlığı ve ülke ekonomisi açısından önemi tartışılmazdır. Özellikle ülkemizde tüketicinin besin güvenliğine ilişkin bilgi ve davranışları konusunda şimdiye kadar yapılmış hiçbir bilimsel araştırmaya rastlanmamıştır.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı; Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Lefkoşa ilçesinde yaşayan bireylerin, besin güvenliği hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemek ve bu konuda tüketicilerin bilinçlendirilmesine bir alt yapı oluşturmaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Besin ve Besin Güvenliği

Güvenilir besinlerle gerçekleştirilen yeterli ve dengeli beslenme, sağlığın ve koruyucu sağlık hizmetlerinin temelini oluşturur (Aksoy, 2007). Güvenli (sağlıklı) besin, besleyici değerini kaybetmemiş, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan temiz, bozulmamış besinlerdir (Bilici ve arkadaşları 2006).

Gıdalardan kaynaklanan riskler gıdanın üretiminden tüketim aşamasına kadar geçirdiği işlem,taşıma, depolama, satın alma, saklama, hazırlama, pişirme aşamalarında ayrı ayrı değerlendirilmekte ve fiziksel,kimyasal ve biyolojik riskler olarak gruplandırılmaktadır (Giray ve Soysal, 2007).

Fiziksel değişiklik; gıdadan bir parçanın ayrılması, kuruması, suyunu kaybetmesi, yapısının ve lezzetinin bozulmasıdır. Kimyasal değişiklik; oksidatif acıma, renk değişimi veya kaybı, enzimatik olmayan kararma, besin kaybıdır. Enzimatik etki ise; lipolitik acıma, proteoliz, enzimatik kararma vb.dir. Mikrobiyolojik değişikliğe örnek; toksijenik mikroorganizmaların çoğalması, enfektif ve spor üreten mikroorganizmaların bulunmasıdır. Bunun sonucunda görünüş, lezzet ve yapı değişikliğinin yanı sıra tüketici sağlığı da olumsuz etkilenir. Besinlerdeki istenmeyen değişikliklerin önlenmesi için besinleri korunma teknolojisi geliştirilmiştir. Bunlar arasında; doğal katkı maddeleri (tuz, şeker), yapay katkı maddeleri (nitrit, nitrat tuzları), ısı değişimi (soğuk, sıcak), pH değişimi, sterilizasyon, pastörizasyon, enzimatik teknikler (lizozim ilavesi), elektroporasyon, iyonize radyasyon uygulamaları sayılabilir (Aksoy, 2007).

Besin kirliliğine yol açan etmenler besinin güvenliğini tehdit etmekte ve böylece besinlerin sağlığımızı bozucu hale gelmesine neden olabilmektedir. Güvenilir besinin elde edilebilmesi için hasattan tüketime kadar geçen tüm aşamalarda besinin çeşitli kaynaklardan kirlenmesinin önlenmesi gerekir.

2.1.1. Fiziksel Kirlenme

Fiziksel kirlenmeye besin olmayan yabancı maddeler, cam kırıkları, kıymık, metal parçaları, saç, tırnak, sinek,saç,sigara külü,böcek, vb. neden olabilir (Bilici ve arkadaşları, 2006).

2.1.2. Biyolojik Kirlenme

Besinlere bulaşan ve uygun koşullarda saklanmaması, hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar (küfler, parazitler, virüsler, bakteriler) biyolojik kirlenmeye neden olan etmenlerdir. Mikroorganizmalar içerisinde besin güvenliğini tehdit eden, besinler aracılığı ile oluşan hastalıklara ve besin zehirlenmelerine en fazla yol açan etmenler bakterilerdir (Bilici ve arkadaşları. 2006).

Mikroorganizmalar, gıdalara doğrudan solunum sistemi, öksürme, hapşırma, açık enfekte yaralarla ya da dışkı – el ile bulaşabileceği gibi dolaylı olarak hasta hayvan etleri, çöpler, kirli sular, kirli araç – gereçler, haşere, kemirgen, evcil hayvanlar ya da toprakla bulaşabilmektedir (Giray ve Soysal, 2007). Biyolojik etmenle hastalık oluşabilmesi için gıdanın mikroorganizmanın gelişmesine elverişli olması; mikroorganizmanın sayısının yeterli olması; ısı, zaman, nem, pH, oksijen basıncı gibi uygun çevre koşullarının sağlanması; gıda maddesine mikroorganizma ya da toksinleri yok edecek asepsi, filtrasyon, ısı, radyasyon gibi işlemlerin uygulanmamış olması ve gıdanın konakçı tarafından yenmesi gerekmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994 ile Amerikan Diyetisyenler Derneği'nin Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi Türkçesi).

2.1.2.1. Bakteriyal Kontaminasyon

Besin kaynaklı hastalıklara yani besin zehirlenmelerine neden olan etmenler arasında kimyasal maddeler, doğal besin toksinleri, metaller, tarım ilaçları, deterjanlar, plastikler, parazitler ve mikroorganizmalar (bakteri, küf, maya) sayılabilir (Bilici ve arkadaşları. 2008).

Besin güvenliğini bozan etmenlerin en önemlisi Bakteriyal Kontaminasyon'dur. Bakterilerin besine bulaşması genellikle insanların sanitasyon kurallarına uymaması ile oluşur.

Bakteriler, gözle görülmeyen minik canlılardır. Gıdalar, bakteriler için ideal bir beslenme kaynağıdır ve uygun bir pH değerine sahiptir. Gıdalara, toprak, hava, su ile hasat, işleme, hazırlama ve dağıtım sırasında bulaşabilirler. Soğutma, bulaşmanın etkilerini azaltmak için en önemli yöntemlerden birisidir. Yaygın olarak ticari işlenmiş ve dağıtılan gıdalara uygulanmaktadır. Uygun soğutma ve soğuk depolama yapılmadığında ise gıdalar bakterilerle bulaşmaktadır (Tayar, 2009).

Bireylerin kontamine besin yedikten sonra gösterdikleri tepki, bakteri veya toksine, besinin ne oranda kontamine olduğuna, tüketilen miktara ve kişinin bakteriye karşı gösterdiği duyarlılığa göre değişiklik gösterir (Bilici, 2006). Biyolojik tehlikeler, etkilerinin şiddeti ve görülme sıklıkları bakımından şu şekilde gruplandırılmaktadırlar.

2.1.2.1.1. Şiddetli tehlikeler: Clostridium botulinum, Shigella dysenterae, Salmonella typhi, paratyphi A, B; Hepatit A ve E; Brucella abortus, B. suis; Vibrio cholerae ; Taenia solium; Trichinella spiralis (Tayar, 2004).

Salmonella: kuşlar dâhil birçok çiftlik ve kümes hayvanlarının bağırsaklarında bulunur. Bu nedenle, çiğ veya iyi pişmemiş tavuk, et, yumurta, balık ve pastörize edilmemiş sütler Salmonella'nın üremesi için iyi bir kaynaktır (Baş, 2004). Yapılan bir çalışmada test edilen 28.000 tavuk etinde sadece 50 tanesinde (%0.8) pozitif olarak belirlenmiştir. Zamanla tavuk etleri supermarket raflarına ulaşana kadar enfekte olan karkas sayısı artmış ve %33'e ulaşmıştır. Bu durumda taze tavuk etlerinin 1/3 ü bulaşmış durumdadır (Tayfur, 2009). Kontamine olmuş yiyeceğin tüketiminden 24-48 saat sonra diyare,kramp ,bulantı ve kusma , üşüme ve ateş ile semptomlar ortaya çıkar (Aksoy, 2007).

Shigella: İnsan ve hayvan dışkısında bulunur. Temel kaynağı kirli içme suları, kontamine olmuş sularla temas etmiş tüm yiyecekler özellikle de tavuk, balık ve çiğ olarak yenilen sebze ve meyvelerdir. Shigella bulaşıcıdır ve dizanteriye kadar varan ciddi hastalıklara neden olur (Topuzoğlu, 2007; Baş,2004). Ölüm oranı % 1' den daha azdır (Tayfur, 2009).

Clostridium Botulinum: Toprakta, kaynak sularında ve deniz suyunda bulunur. Bu bakteri oksijensiz ortamda çoğalabildiğinden özellikle konserve edilmiş yiyecekler en önemli zehirlenme kaynaklarıdır (Topuzoğlu,2007; Baş,2004).

Clostridium Perfringens: Bu bakteri toprakta, insan ve hayvanların sindirim sistemlerinde ve dışkı ile kirlenmiş sularda bulunur. Çiğ et ve et ürünleri, pişirildikten sonra yavaş yavaş soğumaya bırakılan etler hızla üredikleri besinlerdir (Topuzoğlu, 2007; Baş,2004). Tüketiminden 12- 36 saat sonra nörolojik semptomlar (çift görme, yutkunamama, konuşma, nefes alma zorluğu) inme görülür. Ölümcüldür (Aksoy, 2007).

2.1.2.1.2. Orta şiddette etkili ancak yaygın tehlikeler:

L. monocytogenes: Enterovirulent Escherichia coli (EEC); Streptococcus pyogenes; Rotavirüs; Norwalk virüs grubu; Diphllbothrium latum; Ascaris limricoides, Cryptosporidium parvum (Tayar, 2004).

Escherichia coli (E.Coli): İnsan ve sıcak kanlı hayvanların sindirim sisteminin normal florasında bulunmaktadır ve tehlikesizdir (Tayfur, 2009). Bazı E.Coli türleri insanlar için potojen etkilidir. Tehlikeli olan E. Coli O157:H7 dir. Hayvansal yiyeceklerle insanlara bulaşan bu bakterinin hızla ürediği besinler; çiğ ve iyi pişmemiş kıyma, pastörize edilmemiş sütler, dışkı ile kontamine olmuş kaynak suları ve kirli sularla sulanmış sebze ve meyvelerdir.Şiddetli ve kanlı ishal ,ağrılı abdominal kramplar ve az ateşe neden olur. Bu hastalık özellikle çocuklarda ciddidir, kalıcı böbrek bozukluğu ölüme yol açabilir (Tayfur, 2009).

Listeria Monocytogenes: Bu bakteri çevrede yaygın olarak bulunan oldukça dayanıklı bir bakteridir. Donma derecesine yakın sıcaklıklarda bile üreyebilir. Listeria Monocytogenes'in neden olduğu besin zehirlenmelerinin büyük çoğunluğu çiğ et, tavuk, dondurulmuş besinler, peynir ve krema kaynaklıdır. Gebeler, bebekler ve immün sistemi zayıf olan kişiler bu bakteriye karşı daha hassastır (Türk İncel, 2005). Hastalığın ağır seyrettiği vakalarda ölüm oranı %30'dur (Tayfur, 2009).

2.1.2.1.3.Orta şiddette etkili ancak sınırlı düzeyde yaygın tehlikeler:

Bacillus cereus: Campylobacter jejuni; Cl. perfringens; Staph. aureus, Vibrio parahaemolyticus; Y. enterocolitica; Giardia lamblia (Tayar, 2004).

Staphylococcus Aureus: Bu bakteri doğal olarak insanların burun salgısı, boğaz ve derisinde bulunur. Ayrıca, deri üzerindeki çıban, sivilce, iltihaplanmış yaralar ve kesiklerde de mevcuttur. Temel bulaşma kaynağı besinle uğraşan kişilerdir. Özellikle süt ürünleri, salatalar, kremalı pastalar, diğer tatlılar, çiğ et ve kümes hayvanı etlerinde kolayca ürerler (Topuzoğlu, 2007; Baş, 2004; Tayfun, 2008).

Bacillus Cereus: Sıklıkla toprak ve birçok bitkide bulunan, özellikle pirinç, makarna, kremalar ve sütlü pudinglerde hızla üreyebilen bir bakteridir. Bacillus Cereus' un neden olduğu zehirlenmelerin temel kaynağı genellikle pişmiş pirinç içeren yiyeceklerin uygun olmayan şekilde soğutulup tekrar ısıtılmasıdır (Baş, 2007). Alımdan bir saat sonra ciddi kusmaya neden olur (Aksoy, 2007). Kaybedilmiş ölüm vakası yoktur (Tayfur, 2009).

Besin zehirlenmelerinin önlenmesinde her bireyin tüketici olarak kendi mutfağında yapacağı bazı hijyen uygulamaları son derece önem taşır. Tabaktaki yemeğin, mikrobiyal kontaminasyonlara karşı koruma altına almak amacıyla yapılacak bu uygulamalar, tüketici olarak her bireyin yapmakla yükümlü olduğu kurallar dizisidir.

2.1.2.2. Virüsler ve Parazitler

2.1.2.2.1. Virüsler

Virüsler, tanımlanmamış organizmalardır. Bir virüs, virion denilen parçacıklardan oluşmaktadır. Virüsler kendileri hareket edemezler ve bakterilerin yapabildiği gibi inorganik yüzeylere tutunamazlar. Sadece enfekte ettikleri canlı organizmalarda çoğalmaktadırlar (Tayar, 2009) .

Gıdalar kanalıyla insanlara taşınabil başlıca virüsler Hepatit A, polio ile rotavirüs, astrovirüs ve Norwalk ve Norwalk benzeri virüslerdir. Gıdalara genellikle fekal oral yolla insanlar veya kontamine sular vasıtasıyla bulaşır. Bütün virüsler

patojen olup canlılarda çeşitli hastalıklara neden olmaktadır. Önemli bir kısmı insanlarda mide ve bağırsak rahatsızlıklarına yol açarlar. Isıl işlemlere dirençleri farklılık gösterir. İçlerinde Hepatit A ısıya en dirençli olanıdır. Gıdalarda bulunan viral etkenler arasında hepatitis A en önemlisidir. Genellikle okul çağındaki çocukları ve genç erişkinleri tutmakta olan önemli bir etmenddir. Etmen genellikle dışkıda bulunmaktadır. Yetersiz hijyenik koşullarda hazırlanan ve pişirilen yiyeceklerle, soğuk yiyecekler, sandviçler en önemli bulaşma nedenleri arasındadır. Kontamine sulardan yakalanan deniz ürünleri de söz konusu hastalıkların yayılımında etmen olabilir. İnsan atıklarının karıştığı sularla sulanan sebzelerin yenilmesine bağlı olarak yayılma riski tüm gıda kaynaklı mikrobiyal hastalıklarda yüksektir. Donmuş yiyeceklerle söz konusu etmenler yok olmadığından bunlar da yayılımda önemli bir araç olabilmektedir (Tayfur, 2009).

Klorlama ve UV uygulaması ile sulardaki ve gıda ile temas eden yüzeylerdeki virüsler inaktive edilebilmekte, ancak gıdalarda etkisiz kılınabilmeleri için patojen bakterilerin vejetatif hücrelerinin öldürüldüğü yüksek pişirme sıcaklıklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yeterli ısı işlem görmemiş bulaşmış gıdalar soğukta muhafaza edildiklerinde enterik virüsler dört hafta, donmuş muhafazada ise sınırsız olarak aktivitelerini korumaktadırlar (Tayar, 2009) .

2.1.2.2.2. Parazitler

Bir konakçı üzerinde gıda, nem, sıcaklık ve barınağa bağlı olarak yaşamaktadır. Parazitler her zaman tehlikelidir. Konakçıda gıdalardan yararlanarak tehlikeli artıklar üretirler. Canlı dokuda barınaklar hazırlar ve hasara neden olurlar. Bu nedenle her zaman tehlike oluştururlar (Tayar,2009; Tayfur, 2009).

Bir kısım parazit yalnızca insanlarda bulunurken, bir kısmı sadece hayvanlarda bulunur. Bazıları ise yaşam döngülerinin bir kısmını hayvanlarda bir kısmını da insanlarda geçirirler. Parazitler genel anlamda; sömürücü, toksik, travmatik ve alerjik etkiler ile insan ve hayvan sağlığını olumsuz olarak etkilerler (Baş, 2004).

2.1.2.2 Küfler

Küfler, uygun koşullarda ham ve işlenmemiş materyalde çoğalarak bir yandan ürünün, nitelik ve niceliğini değiştirip bozulmasına neden olmakta, diğer yandan da insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahip toksik maddeler oluşturmaktadır. Oluşan bu ürünler mitotoksin olarak adlandırılan son derece toksik ,çoğu karsinogen ,teratojen,mutajen maddelerdir (Sabuncuoğlu, 2008).

Mikotoksin oluşumu bazı tarımsal ürünlerde bitkiye herhangi bir görünür zarar vermeden daha tarlada iken başlayabilmekte, bazen de yer fıstığında olduğu gibi sistemik infeksiyon şeklinde tüm bitkiyi etkileyebilmektedir. Mikotoksinler gıda ve yemlerde doğrudan küf bulaşması ve gelişmesi sonucu oluşabildikleri gibi, mikotoksin içeren yemle beslenen hayvanların et, süt ve yumurtalarında dolaylı olarak da bulunabilmektedirler. Tanımlanmış mikotoksin sayısı 300'ün üzerinde olmasına karşın, günümüzde üzerinde önemle durulan başlıca mikotoksinler aflatoksinler (B1, B2, G1, G2), Okratoksin A, *patulin*, sterigmatosistin, trikotesenler ve zearalenon'dur. Deoksinivalenol, ergot alkaloidleri, penisilik asit, siklapiazonik asit, sitrinin, T-2 toksin de gıdalardan sıklıkla izole edilen diğer mikotoksinleri oluşturmaktadır. Mikotoksinler arasında üzerinde en fazla bilgi sahibi olunanlar aflatoksinlerdir. *Aspergillus flavus* kültürlerinin yaklaşık %35'inin, *A. parasiticus* kültürlerinin ise önemli bir bölümünün aflatoksin oluşturduğu saptanmıştır. Aflatoksin B1 vücuda alındıktan sonra vücut tarafından Aflatoksin M1 de dahil olmak üzere diğer çeşitli bileşiklere dönüştürülmekte olduğu anne sütünde ve idrarda saptanmış durumdadır (Tayar, 2009; Baş, 2004).

Gıdalarda saptanan aflatoksin düzeyleri ile Hepatit B ve karaciğer kanseri görülme sıklığı arasında önemli korelasyon saptanmıştır. Aflatoksin B1'in mutajenik olduğu kesin olarak belirlenmiş, ancak kanserojen olup olmadığı tam netlik kazanmamıştır. Öte yandan, Okratoksin A da gıdalarda sıklıkla saptanan ve üzerinde en fazla çalışma yapılan mikotoksinler arasında yer almaktadır. Diyetteki Okratoksin A mevcudiyetinin önemli kısmı tahıllar ve tahıl ürünlerinden kaynaklanmaktadır. Okratoksin A'nın insanlarda böbreklerde (Balkan endemik nefropatisi) tahribata neden olduğu bilinmektedir. Yapılan bazı toksikolojik çalışmalarda Okratoksin A'nın ayrıca kanserojen özellikte olduğu da belirlenmiştir (Gözükırmızı,2002;Tayfur, 2009).

2.1.2.3.1. Algler

Algler arasında Cyanobacteria (mavi-yeşil alg) ve Pyrrophyta (dinoflagellatlar) cinslerinden bazı türler diğer bazı canlılar için toksik bileşikler üretmektedir. Su ürünleri kanalıyla insanlara geçen bu toksinler, farklı zehirlenme tipleri sergilerler: Felç yapan “Paralytic Shellfish Poison” (PSP), ishal yapan DSP (Diarrhetic Shellfish Poison), hafıza kaybına yol açan ASP (Amnesic Shellfish Poison) sinir sistemini etkileyen NSP (Neurotoxic Shellfish Poison) bunların en önemlileridir. PSP vakalarında zehirlenme etmeni “saksitoksin” adlı bileşiktir. DSP vakalarından sıklıkla izole edilen toksin C38 yağ asidi türevinin bir grubu olan “okadaik asit”tir. ASP vakalarında “domoik asit” etken maddedir. NSP tipi zehirlenmeler “breve toksin”den kaynaklanmaktadır. Yine alg toksinlerinden hem yüksek sıcaklıklara hem aside dayanıklı Ciguatera toksini “Ciguatoxin” de çok sayıda balık zehirlenme vakasının etmenidir. Algler dışında su ürünleri kanalıyla ortaya çıkan zehirlenme tiplerinde iki önemli tehlike, “histamin” ve “tetradotoksin”dir. “Histamin” zehirlenmesi (“Scombroid” zehirlenmesi), genellikle siyah etli balıklarda yüksek oranda bulunan serbest amino asitlerden olan histidinin mikrobiyal olarak indirgenmesi ile oluşur. Bu tür zehirlenme, histamini yüksek oranlarda içeren peynir, yoğurt vb. diğer hayvansal kökenli gıdaların tüketimi ile de ortaya çıkmaktadır.

2.1.3. Kimyasal Kirleticiler

Gıda kontaminantları, gıdalara isteğimiz dışı bulaşan kimyasal maddelerdir. Üretim sırasında kullanılan tarım ilaçlarının (pestisitler) gıdadaki kalıntıları, kurşun, cıva, dioksin, polisiklik aromatik hidrokarbonlar vb. çevre kirliliği ajanları, hayvansal ürünlerdeki veteriner ilaçları kalıntıları, pişme sırasında oluşan piroliz ürünleri, gıda üzerinde kimyasal tepkimelerle oluşan N-nitroso bileşikleri, gıdalarda üreyen mantarların metabolizma artıkları olan mikotoksinler, gıda ambalaj maddelerinden gıdalara bulaşan kimyasallar, gıda kontaminantı olarak adlandırılırlar (<http://www.turktox.org.tr/gida/fr.1-link.htm>).

2.1.3.1. Pestisit Kalıntıları

Gıda maddelerinin üretimi ve depolanmaları sırasında bozulmalarına neden olan, beslenme değerini azaltan haşereleleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek için kullanılan kimyasallara pestisit denir (Tayfur, 2009). Pestisit kalıntısı, önerildiği şekilde kullanılan kimyasal maddenin, gıda içinde veya üzerinde bıraktığı kalıntıdır (Yurttagül, 2001; Pire, 2001).

Uluslararası kullanılan diğer maddeler gibi pestisitler de teknolojik olarak geliştirilirler. Güvenli kullanım için maksimum kalıntı limitleri satışa sunulmadan önce belirlenmiştir. Pestisitlerin ürünlere uygulandıktan çok kısa bir süre sonra hasat edilmesi veya yanlış kullanım nedeniyle yüksek dozlarda kullanılması gıdalar pestisit kalıntılarını yüksek oranda içermesine neden olmaktadır. Halk sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu tip pestisitler, akut sağlık problemlerine neden olurlar. Özellikle gelişme ve üreme üzerindeki etkileri önemlidir (Türkiye Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi Eylem Planı Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005; Başkaya ve ark, 2009). “İyi tarım uygulamaları”, da hangi tarımsal üründe hangi pestisit ne düzeyde ve ne sıklıkla kullanılması gerektiği tanımlanmaktadır. Bu koşullara uygun olarak kullanıldıkları takdirde, pestisitler gıda zincirinde önemli bir tehlike oluşturmazlar. Her tür tarımsal ürün için kullanımında sakınca bulunmadığı belirlenmiş olan pestisitler ve bunların ilgili gıda üründe izin verilen kalıntı limitleri ilgili yasal düzenlemelerde yer almaktadır. Bu yasal düzenlemeler tarımsal ürün yetiştiricileri tarafından mutlaka dikkate alınmalıdır. Yeni yaklaşımlar, gıda sanayi kuruluşlarını, oto kontrol uygulamalarıyla yükümlü kılmaktadır. Oto kontrol uygulamaları pestisitlerden ileri gelebilecek sağlık risklerinin giderilmesinde en etkili yoldur (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

2.1.3.2. Ağır metaller

Cıva, kurşun, arsenik, kadmiyum gibi toksik ağır metaller gıdalarda tercihen hiç bulunmamalı, varsa da Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğinde belirtilen sınır değerleri aşmamış olmalıdır. Toksik metaller gıdalara genellikle çevre kirliliği sonucunda havadan, sudan, topraktan ya da üretimde kullanılan ekipmandan bulaşabilmektedir. Bunlardan arsenik kanserojen olarak da tanımlanmış olup epidemiyolojik çalışmalar içme sularında yüksek oranlardaki arsenik mevcudiyeti ile akciğer, karaciğer, kolon ve mesane kanserleri arasında bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

Metallerin gelişen teknolojiye bağlı olarak kullanımı da artmakta ve ilgili sanayilerin artık ve atıkları çevreyi kirletmektedir. Besinler üretim tüketim zincirinin çeşitli aşamalarında metalik bulaşmalara uğrayabilirler.

Çeşitli endüstriyel faaliyetlerden çevreye cıva yayılması hava kirliliğine, atıkların deniz ve göllere verilmesi ise su kirliliğe neden olur. Bu sularda yetişen balık ve diğer su ürünlerinin cıva içeriği artmaktadır. Cıvanın toksisitesi kimyasal formlarıyla (elementel, organik, inorganik) ilişkilidir. Organik formlarından metil cıva diğer iki formdan daha tehlikelidir. Cıvanın inorganik ve organik formları besinlerde bulunmaktadır. İnorganik cıva bileşikleri gastrointestinal sistem ve böbreklerde hasara neden olmaktadır.

Kurşun (Pb), yer kabuğunda az miktarlarda bulunur, fakat maden cevherinden kolaylıkla ayrılabilir. Diğer inorganik kontaminantlara benzer olarak, kurşun her yerde mevcuttur. Metalik kurşunun inorganik iyonları ve tuzları bir çok farklı besinde doğal olarak bulunabilmektedir. Kurşunun toksik etkilerine toplumdaki her kesim eşit derecede duyarlı değildir. En duyarlı kesim, süt çocukları, gebe kadınlar ve kurşunla yoğun teması olan meslek gruplarıdır. Çocuklarda kurşunun etkisi daha fazla görülür (Hızel ve Şanlı,2006). Kurşun, çocuklarda (yaklaşık %40), yetişkinlerden (yaklaşık %10) daha kolay emilir. Kurşunun %95'i kemik dokusu, %2'si kan, %3'ü ise yumuşak dokularda bulunur. Kurşun zehirlenmesinde özellikle kan hücreleri ve sinir sistemi etkilenir.

Arsenik (As), doğada çok yaygın bulunan ve gıdalarda da düşük düzeylerde bulunan bir elementtir. Civa ve kurşundan farklı olarak inorganik arsenik formları, arseno betain gibi organik formlarına göre insanlar için daha tehlikeli olmaktadır. Arseniğin her iki (organik ve inorganik) formunda gıdalarda ortaya çıkmaktadır. Arsenik açısından en önemli kaynak içme suyudur. Çevredeki organik arseniğin balık ve deniz ürünlerinde oldukça yüksek miktarlarda biriktiği tespit edilmiştir. Bitkilerdeki arsenik miktarı ise, toprağın içeriğine, suyun kirliliğine, hava kirliliğine ve gübre kullanımına bağlı olarak değişmektedir. Epidemiyolojik çalışmalarda, kronik olarak inorganik arsenik bileşiklerinin solunum yoluyla alınmasının akciğer kanserine neden olduğu, diyet yoluyla alınmasının ise deri, karaciğer, böbrek ve mesane kanserlerine yol açtığı gösterilmiştir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Kadmiyum (Cd), doğal olarak çevrede bulunan bir metaldir. Kadmiyumun günlük alımının 1/3'ü hayvansal kaynaklardan, 2/3'si ise bitkisel kaynaklardan sağlanmaktadır. Böbreklerde önemli miktarlarda kadmiyum birikebilmekte ve kalıcı hasarlara neden olmaktadır (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Yapılan araştırmalarda, gıda ambalajlarından gıdaya bulaşan kalayın çok yüksek oranlarda alındığında bile zararlı olmadığını göstermiştir. Alüminyum yaygın olarak kullanılan metallere biridir. Paketleme malzemeleri, pişirme araçları ve yapı malzemeleri bunlara en iyi örnektir. Besinlerle alınan alüminyum, kemikler ve nörolojik sistem üzerinde olumsuz etkiler yapar. Alzheimer hastalığı ve alüminyumun beyinde birikmesi arasında ilişki olduğu düşünülmektedir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

2.1.3.3. Radyonüklidler

Nükleer reaktör kazaları veya bu merkezlerin hatalı çalışmaları nedeniyle çevre ve besin radyoaktif kirliliğe uğramaktadır. Dünya tarihinde en önemli radyoaktif bulaşması olan Çernobil kazası, insanlardaki sağlık riskleri ile ilgili büyük bir endişe yaratmıştır. Kısa bozulma süresine sahip radyoaktif izotoplarla bulaşmış olan bazı gıdalar belli süreler içinde depolanarak radyasyon miktarının kabul edilebilir güvenli düzeye düşmesi sağlanabilmektedir. Örneğin bu şekilde kontamine olmuş sütlerin peynire işlenmesi ve bu şekilde bekletilmesi mümkün olabilir.

Radyoaktif kontaminasyona uğramış besinler veya su radyoaktif kontaminasyona uğramamış besin suyla seyreltilerek , kalıntılar tolere edilebilir düzeylere getirilebilir. Ancak ürünlerdeki kontaminasyon çok yüksek düzeyde ise ürünün yok edilmesinden başka bir çözüm bulunmamaktadır (Ayaz ve Yuttagül, 2008).

2.1.3.4. Dioksinler

Kimi orman yangınları ve yanardağ patlamaları gibi doğal, kimi de organik kimya sanayinin üretim süreçlerinde sentetik oluşumlarla ortaya çıkan ve havada-suda-toprakta bulunan çok sayıda toksik bileşikler içeren bir organik kimyasallar grubudur. Bunlardan “tetraklorodibenzo-para-dioxin” (TCDD), bilinen en toksik ve kanserojen maddeler arasında yer almaktadır. Gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelerin bu son iki bulaşan grubu açısından diğer ülkelere göre daha yüksek risk altında oldukları bildirilmektedir (Tayar,2004).

Dioksin “Seveso Felaketi” olarak bilinen olaydan sonra dünya kamuoyunun dikkatini çekmiştir. Klorofenoller, fenoksiasit herbisitleri, klorlanmış bifeniller ve aromatik hidrokarbonlar oldukça yaygın kullanılan endüstriyel kimyasallardır. Bu kimyasalların pek çoğunda, polikorlanmış dibenzo-p-dioksinler (PCDD’) safsızlık olarak mevcuttur.

İnsan vücuduna yiyecek ve içeceklerle veya solunum ve deri yoluyla alınan dioksinler vücutta çok yavaş parçalanmaktadır. Sürekli olarak vücuda alınan dioksin farklı organlarda kümülatif etkiye sahiptir. Dioksin içeren kimyasallarla temas eden kişilerde görülen sağlık sorunları arasında iştahsızlık, deride pigmentasyon değişimleri, karaciğer rahatsızlıkları, psikolojik anormallikler, nörolojik sorunlar, yüksek tansiyon, kan lipit ve kolesterol düzeylerinin yükselmesi sayılabilir. Ayrıca üreme bozuklukları, damak yarığı ve kusurlu böbrek oluşumu gibi doğumsal bozukluklar ve yumuşak doku kanserleri oluşumu ile ilgili raporlar bulunmaktadır (Ayaz ve Yuttagül, 2008).

2.1.3.5. PCB: Poliklorlu Bifeniller

Poliklorlanmış bifeniller, (PcBs) çok heterojen bir grup kimyasaldan oluşmaktadır ve gıdalara çeşitli yollardan bulaşabilmektedirler. Suda çözünürlükleri oldukça düşüktür. PCBs bileşikleri stabil olup, kolaylıkla bozunmazlar . Spesifik koşullar altında dibenzo dioksin ve dibenzofuranlara okside olabilirler. PCBs'nin neden olduğu etkiler; kanser, teratojenik ve nörotoksik etkilerdir. Bununla birlikte, oksidazlar, redüktazlar ve konjugazlar gibi metabolik enzimlerin fazlarına girerek zararlı etkilere neden olurlar. Hayvansal besinlerin içeriğindeki PCBs son yıllarda azalmıştır. Bunun nedeni PCBs'nin kullanımının yasaklanmasıdır. İnsanlarda ki en önemli etki ; kafa ve göğüs derisinde inatçı aknelerdir. PCB bileşiklerinin karsinojenite mekanizmasındaki etkisi kanser oluşumunu başlatmaktan çok ilerlemesine neden olması şeklindedir. Bileşikler, karaciğer, deri ve akciğerlerdeki tümör artışını etkilemektedir (Ayaz ve Yuttagül, 2008).

2.1.3.6. Gübre kalıntıları

Tarımda azotlu gübre kullanımındaki artış diyetle alınan nitrat ve nitrit miktarlarında da artışa neden olmuştur. Yoğun tarımsal üretim yapılan alanlardaki hem kaynak sularında hem yetiştirilen bitkisel ürünlerde bu değerler zaman zaman çok yüksek olabilmektedir. Organik ürün eldesinde kullanılan organik gübreler ayrıca biyolojik ve mikrobiyal kontaminasyon etkeni de olabilmektedir. Tarla-bahçe sulamada arıtılmamış kanalizasyon suyu ve direkt hayvan gübresi kullanımı da bitkisel gıda hammaddelerinde patojen bakteri ve parazit kontaminasyonuna neden olabilmektedir.(Tayyar,2004).

2.1.3.7. Veteriner İlaçları

Hayvansal gıdalarda veteriner ilaç kalıntıları önemli bir sorundur. Aşılar ve veteriner ilaçları, antimikrobiyal madde olarak, hayvan sağlığının korunması ve hastalıkların yayılmasının engellenmesi, daha fazla yemden yararlanma etkisinin oluşması için tedavi edici dozdan daha az bir miktarda hayvanlara verilir. Bunların

piyasaya sunulmadan önce güvenli kullanım dozları belirlenmiştir. Kullanım bu sınırlar içerisinde olmalıdır (TKB,2005).

Antibiyotikler hayvan yetiştiriciliğinde, hayvan hastalıklarının tedavisi ve önlenmesi amacıyla yanı sıra, bazen büyüme-gelişmeyi teşvik amacı ile de kullanılmaktadır. Yine bu ikinci amaç için hayvan yetiştiricilerinin yaygın olarak kullandıkları hormonlar ve benzeri büyüme-gelişme düzenleyici bileşiklerin çiftlik hayvanlarında kullanımı, insan sağlığı üzerinde yarattığı riskler nedeniyle bazı ülkelerde yasaklanmıştır. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde bu tür ilaçların büyüme ve gelişmeyi artırma amacıyla kullanımı yasaklanmıştır <http://www.turktox.org.tr/gida/fr.1-link.htm>.

Hasta hayvanlarda sağıtıcı ve hasta olmayan normal hayvanlarda koruyucu dozlarda genellikle kısa süreyle (en çok 2 hafta) kullanılan antibiyotikler hastalıkların önlenmesi yada hastalıkların ortaya çıkma tehlikesinin azaltılması, gelişmenin hızlandırılması, yemden yararlanma ile verimin artırılması amacıyla hayvanlara bazen tüm yaşam boyu uygulanır. Ama iki tarafı keskin bıçak olan antibiyotiklerin bu şekilde yaygın kullanımı bazı problemleri de beraberinde getirir. Bunlardan birisi dirençli suşlarının ortaya çıkmasıdır. Etler dahil, hayvansal kaynaklı besinlerdeki penisilin türevi antibiyotik kalıntılarının neden olabileceği en önemli sakıncalardan biride tüketicilerde hafif bir deri tepkimesinden başlayarak anaflaktik şoktan ölüme kadar gidebilen ilaç alerjisidir (Kaya, Yavuz ve ark, 1992). Hayvansal besinlerdeki antibiyotik kalıntılarının pişirme, kavurma, kızartma veya soğukta saklama sırasında parçalanarak ya da etkisiz metabolitlere çevrilerek zararsız hale gelebileceği belirtilmektedir (Ayaz ve Yuttagül, 2008).

2.1.3.8 Ambalaj Maddelerinden Geçişler

Gıda maddelerinin bozulmadan saklanmaları ve dağıtımlarının sağlanabilmesi için ambalajlanmaları gerekmektedir (Türk İncel, 2005). Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine göre; gıda maddeleri ile temasta bulunacak plastikler, yüksek molekül ağırlıklı polimerlerden oluşmalıdır (Ayaz ve Yurttagül, 2008). Bazı plastik ambalaj materyallerinin bileşimlerindeki maddelerden gıdalara geçiş (migrasyon) olabilmektedir. Migrasyon düzeyi, plastiğin ve gıdanın cinsine bağlı olarak

değişebilmektedir. Genellikle polimerik ambalaj materyalleri inerttir. Ancak polimerin içinde kalmış olan vinil klorür ve akrilonitril gibi “monomer”lerden gıdalara geçiş olabilmektedir. Bu bileşiklerin çoğunun laboratuvar hayvanlarında kanserojen ve mutajen etkileri gösterilmiştir. Yasal düzenlemelerle kabul edilebilir sınırlar belirlenmiştir (Tayar. 2004).

2.1.3.9. Deterjan / Dezenfektan Kalıntıları

Birçok gıdanın işlenmesi ve muhafazası sırasında kullanılan alet ve ekipmanın mutlaka temizlenmesi ve gerekli hallerde de dezenfeksiyonu kaçınılmazdır. İyi bir temizlik yapmadan gerçekleştirilen dezenfeksiyonla istenilen başarı sağlanması mümkün olmadığından, öncelikle alet ve ekipmanın iyi bir şekilde temizlenmesi gerekmektedir (Ayaz ve Yurttagül,2008).

Deterjan; suya eklendiği zaman temizliğe yardımcı kimyasal ajanlardır, dezenfektan ise birçok mikroorganizmaların yok edilmesini sağlayan ajanlardır (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Deterjanların zararlı etkilerinden ilki kullanılan deterjan artıklarının kanalizasyon yolu ile nehir ve göl sularını kirletmesidir. Kirlenen bu sularda yaşayan canlılarda biyokimyasal değişiklikler ve metabolik bozukluklar saptanmıştır.Deterjanlar cilt üzerinde dermatite neden olmaktadır. Dermatitler zamanla mikrop üremesi için çok uygun bir ortam yaratarak çeşitli enfeksiyonlara , mantar hastalıklarına ve lenf yolu hastalıklarına yol açmaktadır (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

2.1.3.10. PAH (Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar)

Besinlerin içerisinde aşağı yukarı 100 polisiklik aromatik hidrokarbon(PAH) belirlenmiştir. Bu bileşiklerin büyük çoğunluğunun mutajenik ve/veya karsinojenik etkilidir.. Yiyeceklerdeki PAH kontaminasyonunun pirolizis ve petrol ile katran ürünleri ile temas olmak üzere iki kaynağı bulunmaktadır Yağ damlamasıyla, açık alevler üzerinde et ve balık ürünlerinin kızartılması pirolizasyona ve diyet kökenli PAH oluşumuna neden olmaktadır. Gıdanın direkt alevle teması durumunda PAH

miktarı daha da yükselmektedir. Alevde pişen ve yağ damlama riski bulunan yiyecekler genellikle toplu tüketime sunulan yiyeceklerdir. Paket dönerler, hamburgerler vb. bu açıdan değerlendirilmelidir.

PAH bileşikler, endüstriyel üretim yapılan bölgelerdeki kirli hava bileşenlerinin bitkisel ürünler üzerindeki birikimi sonucunda tahıl, sebze ve meyvelerde bulunabilmektedir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Ayrıca insanların yaşadıkları alanlardan uzak topraklarda dahi bitkilerin çürümeleri sonucunda bazı PAH bileşiklerinin oluştuğu belirlenmiştir. Üzerinde en çok çalışılan ve hayvan denemelerinde kanserojen özellik gösterdiği saptanmış olan PAH bileşiği“benzo [a] pyrene”(BP) ile bazı amino asitlerin pirolitik ürünleridir. Bu bileşikler ızgara et, balık, mantar gibi çeşitli gıdalarda ng/g düzeyinde bulunabilmektedirler. Yapılan çok sayıda çalışmada bu maddelerin mutajenik özelliklerinin güçlü, ancak kanserojen etkilerinin ise zayıf olduğu bildirilmektedir (Tayar, 2004).

2.1.4 Gıda Katkı Maddeleri

Günümüzde besinlerin üretim ve tüketim ilişkileri gıda katkı maddelerinin kullanımını teknolojik bir zorunluluk olarak ortaya koymaktadır. Endüstrinin gelişmesi ile besin üretiminin ve işlenmesinin artması gıda katkı maddeleri kullanımını da artırmıştır (Yurttagül ve Ayaz, 2008).

Gıda üretiminin artırılmasının yanı sıra üretilen besinin tat, görünüm, yapı gibi özelliklerinin değişmeden, uygun teknoloji ile işlenmesi ve uzun süre bozulmadan saklanması da önemlidir. Bu açıdan bakıldığında gıda katkı maddelerinin kullanılmasının kaçınılmaz olduğu görülmektedir (Yurttagül,1998).

Gıda katkı maddeleri, gıda üretiminde 32 değişik amaçla kullanılmaktadır (Kotsonis, Burdock, Flamm, 2001).

İşlenmiş gıdalarda bazı katkıların kullanılması insan sağlığının korunması için son derece önemlidir. Antimikrobiyal katkı maddeleri kullanılması buna örnektir. Başta işlenmiş et ürünleri olmak üzere çeşitli gıdalarda antimikrobiyal katkı maddeleri kullanılmaması durumunda gıda zehirlenmesine yol açan mikrobiyolojik faaliyet oluşabilir. Bu tür gıda zehirlenmeleri içerisinde en ciddi gıdalarda

Clostridium botulinum adlı bakterinin üremesi ile oluşan botulinum toksini zehirlenmesidir. Nörotoksik etkili olan botulinum toksini mikrogram düzeyinde öldürücü olan toksik bir maddedir ($LD_{50} = 0,00001$ mg/kg). Bu önemli besin zehirlenmesi botulizm olarak adlandırılır (<http://www.turktox.org.tr/gida/fr.1-link.htm>.)

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde 300 civarında gıda katkı maddesinin çeşitli gıdalarda değişen miktarlarda kullanılmasına izin verilmiştir. FDA (Food and Drug Administration- Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi) in bugüne kadar kullanımına onay verdiği gıda katkı maddesi sayısı yaklaşık 2800'dür. Ancak bugün bunların önemli bir bölümü daha uygun alternatifleri bulunduğu için teknik sebeplerle kullanılmamaktadır. Avrupa Birliği'nde kullanımına onay verilen gıda katkı sayısı 297'dir (<http://www.turktox.org.tr/gida/fr.1-link.htm>).

Her gıda katkı maddesinin (GKM) uluslararası kabul görmüş bir numarası vardır. Avrupa Ekonomik Topluluğu'nda kullanımına izin verilen katkı maddelerine "European" kelimesinin baş harfi olan E kodu verilmiştir. Aromalar dışında doğal veya sentetik olsun gıda maddelerinde kullanılan ve katkı maddesi olarak tanımlanan tüm kimyasallar bu kodlama sisteminin içindedir (Boyacıoğlu, 2004; Altuğ, 1999; Yurttagül, 2008).

Gıda katkı maddeleri, kalitenin korunması amacıyla kullanılmalı, kötü kaliteyi gölgelemek amacıyla kullanılmamalıdır (Yurttagül ve Ayaz, 2008). Yasal olarak izin verilen katkı maddeleri izin verilen besinlerde, izin verilen miktarlarda kullanıldığında yarar sağlarken, hatalı kullanımları çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir.

2.1.3.5. Doğal Besin Toksinleri

Doğal besin toksinleri bitkisel, hayvansal ve mantar kaynaklı toksinleridir.

2.1.3.5.1. Bitkisel Kaynaklı Toksinler

Favizm, bazı insanların baklayı (*Vicia faba*) tüketmesini takiben etkisini gösteren ve hemolitik anemi, hemoglobinüri ve şok ile karakterize bir hastalıktır. Bu hastalık daha çok İtalya, Yunanistan, Türkiye, Kıbrıs, Mısır ve İspanya gibi Akdeniz

ülkelerinde görülmektedir. Klinik ve biyokimyasal çalışmalar sonucunda bakladaki favizme yol açan etmen henüz saptanamamıştır. Ancak insan alyuvarlarındaki glukoz-6 fosfat-dehidrogenaz enzimi eksikliği ile favizm arasında bir ilişki bulunduğu bildirilmektedir. Baklada bulunan visin adlı bir bileşiğin etken olduğu bildirilmiştir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Guatrojenler (Antitroid bileşikler): Guatrojenler, iyot yetersizliğine neden olan bileşiklerdir. Guatr, dünyanın ve ülkemizin en önemli sağlık sorunlarından. Guatrın esas nedeni iyot yetersizliği ise de, guatrojenler denen antitroid bileşiklerinin de hastalığın oluşmasında rolü olduğu ileri sürülmektedir. Toplam guatr olgularının yaklaşık %4'nün bu nedene bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Guatrojenler; özellikle karalâhana, şalgam, karnabahar, turp, hardal, kolza gibi bitkilerde bulunan kükürtlü glikozitlerdir. Şalgam bu besinler içinde en aktif olanıdır. Glikosinolatlar, turpgillerin 300'den fazla türünde saptanmıştır. Tiyosiyanatlar, daha çok lahanalar türlerinde bulunmaktadır. Cheirolin; şalgam ve turp türlerinde, polifenolik glikozitler; yer fıstığı, badem, hurma, hemaglutininler; soya ve diğer baklagillerde guatrojenik aktivite gösteren bileşiklerdir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Solanin: Patatesin kök ve yapraklarında bulunan asetilkolin esteraz inhibitörü bir glikoalkoloiddir. Patatesteki solanin miktarı 3-6 mg/100g'dır. Patatesin haşlaması sırasında parçalanmakta ve kısmen haşlama suyuna geçmektedir. İnsanda ölüme yol açan patatesteki solanin miktarı 38-45 mg/ 100 g olarak belirlenmiştir. Solanin zehirlenmesi; gastrointestinal, nörolojik, dermatolojik ve kan dolaşımı bozukluklarına neden olmaktadır (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

2.1.5.2. Mantar toksinleri:

Mantarlar, doğal toksinler yönünden önem taşıyan besinlerdendir. Mantarlar klorofil taşımayan, parazit veya sporatif olarak yaşayan ve sporla üreyen canlı organizmalardır. Sporlar rüzgârla çevreye dağılırlar ve toprakta yıllarca yaşayabilirler. İklim şartları, yani toprak ile havanın sıcaklığı ve nemi, uygun olduğunda bu sporlar çimlenerek bir fruktifikasyon verirler. Bu nedenle yenebilen ve zehirli mantarlar birlikte yetişirler. İnsanda zehirlenmeye neden olan pek çok mantar:

pişirme, dondurma, konserve yapma veya hiçbir işleme yöntemiyle toksik etkilerinden kurtulamamaktadır (Ayaz, Yurttagül 2008).

En zehirli mantarlar amanitin ve volvorina türleridir. Bunlardan ‘amanitin’ ve ‘phalloidin’ adlı toksinler bulunmaktadır (Baysal, 2009).

Mantar zehirlenmesi genellikle akutur ve tüketilen türe ve miktara bağlı olarak semptomlar çeşitlilik gösterir.

2.1.5.3. Hayvansal Kaynaklı Toksinler

Hayvansal kökenli doğal toksik maddeleri sınıflamak oldukça zordur. Mikrobik toksinlerden bir grubu da deniz ürünleri ile insanlara geçmektedir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

Deniz ve Tatl Su Hayvanlarındaki Doğal Toksik Bileşikler:

Kabuklu su ürünleri tarih öncesi zamanlardan beri insanlar için besin kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Deniz kabuklularına ait zehirlenmeler, kabuklunun beslendiği planktonik yosunların içerdiği toksinlerin kabukluda birikmesi sonucu meydana gelmektedir. Paralitik kabuklu zehirlenmesinden sorumlu 20 toksin tanımlanmıştır ve bunlar saxitoksin’in derivatlarıdır. Diyaretik , nörolojik kabuklu zehirlenmesine yüksek molekül ağırlıklı polimerlerin neden olduğu tahmin edilmektedir. Toksinler ısıya karşı son derecedirençlidir ve insanlardaki letal doz LD₅₀ 10-20 mcg/kg’dır. Oral letal doz ise yaklaşık 0.54-0.9 mg kadardır (Baş, 2004). Genel olarak balık zehirlenmeleri adı verilen hastalıklar etiyolojik olarak birbirlerinden farklı oldukları halde, hepsinde ortak olan nokta balık veya balık ürünlerinin tüketiminden sonra ortaya çıkmalarıdır.

Zehirli Bal (Deli Bal): Zehirli balın intoksikasyonunun temel nedeni Grayanotoksiklenlerdir. Zehirli baldaki toksik bileşik, bir glikozit olan andromedotoksindir . Arılar bu maddeyi sarı ağ (Rhododendron flavum) ve kara ağ (R.ponticum) adı verilen bitkilerin çiçeklerinden bala taşımaktadır (Ayaz ve Yurttagül 2008).

2.2. Dünya’da ve TC’de Besin Güvenliği İle İlgili Yapılan alışmalar

Gıda Güvenliği-Beyaz Dokümanı ile Avrupa Birliği’nde çiftlikten sofraya tamamlayıcı ve etkin bir gıda kontrolü ile güvenilir gıda üretimi amaçlanmaktadır. Avrupa Komisyonu tarafından 12 Ocak 2000 tarihinde kabul edilen Beyaz Döküman, tüketiciyi korumak ve gıda güvenliğini sağlamak üzere AB gıda politikalarını aktif ve uyumlu bir belgeye dönüştüreceğ öneriler vermektedir. Esas prensip, kapsamlı ve entegre bir yaklaşım üzerine gıda güvenliğinin yerleştirilmesidir. Beyaz Dökümanda yer alan gıda güvenliğinin dayanakları (bilimsel tavsiyeler, veri toplanması ve analizi, düzenlemeler, kontrol yaklaşımları ve tüketici bilgisi) bu entegre yaklaşıma ulaşmada bütünleyici bir rol oynamaktadır. Risk analizleri gıda güvenliği politikasına dayanak oluşurmaktadır. AB’nde risk analizinin üç unsurunun uygulanmasına imkân verecek bir gıda politikasından söz edilmektedir. Bunlar; risk değerlendirmesi, risk yönetimi ile risk iletişimidir.

Gıda Güvenliği Beyaz Dokümanı kapsamında yer alan gıda güvenliği eylem planında sayısı 84’ ü bulan eylem, toplam 19 kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler; öncelikli tedbirler, yem maddeleri, zoonoz, hayvan sağlığı, hayvansal yan ürünler, BSE/TSE hastalıkları, hijyen, bulaşanlar, gıda katkıları ve aromalar, gıda maddeleri ile temasta olan materyaller, yeni gıdalar/genetik olarak değiştirilmiş organizmalar, ışınlanmış gıdalar, diyetetik gıdalar/gıda tamamlayıcıları/zenginleştirilmiş gıdalar, gıdaların etiketlenmesi, pestisitler, beslenme, tohumlar, destekleyici önlemler ile üçüncü ülkelerle politikalar/uluslar arası ilişkiler olarak belirlenmiştir (Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi alışma Grubu Raporu (Ulusal Gıda ve Eylem Planı I. Aşama alışması Eki İle (2003) Web: http://ekutup.dpt.gov.tr/35_gida/ugbs/beslenme.pdf adresinden 6 Ekim 2010 tarihinde edinilmiştir).

Türkiye’de 2003 yılında Ulusal Gıda ve Beslenme Eylem Planı 1. Aşama alışması yapılmıştır. Bu çalışmada, gıda güvencesi, gıda güvenliği ve beslenme konularında Türkiye’de mevcut durum ayrıntılı olarak incelenerek, ulusal gıda ve beslenme politikalarının uygulanması ve yeni politikaların oluşturulmasına yönelik önerilerde bulunulması amaçlanmıştır (DPÖ Yayını, 2003).

Besin güvenliği ve tüketici davranışları üzerine Dünyada ve TC’de birçok araştırma yapılmıştır. KKTC’de ise bu konuda herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Ankara ilinde gıda maddeleri paketlenme ve etiketlenme bilgileri hakkında tüketicilerin bilinç düzeyinin ölçülmesi, gıda maddeleri alım yerleri ve ambalaj tercihleri üzerine bir araştırma yapılmıştır Adana’da 2003 yılında, Dölekoğlu tarafından yapılan araştırma ise tüketicilerin işlenmiş gıda ürünlerinde kalite tercihleri, sağlık riskine karşı tutumları ve besin bileşimi konusunda bilgi düzeyleri üzerinedir (Dölekoğlu ve Yurdakul, 2004). 2008 yılında Ceylan ve Koç ise gıda ürünlerini satın almada tüketici yaklaşımları konusunda çalışmışlardır (Ceylan ve Koç, 2008). Aynı yıl Tokat ilinde, Kırsal alanda yaşayan kadınların gıda güvenliği konusunda bilinç düzeylerini ölçen bir araştırma yapılmıştır (Uzunöz ve arkadaşları 2008).

Birleşik Devletler Hastalık Kontrol Merkezine göre her yıl yaklaşık 6,5 milyon besin kaynaklı hastalık vakası görülmekte ve 9000 ölümlerle sonuçlanmaktadır. Bu vakaların çoğunluğunun bakteri ve virüs gibi mikrobiyal kaynaklı olduğu belirlenmiştir. Texas’da yapılan bir çalışmada bireylerin az pişmiş hamburgerle ilgili besin güvenliği bilgisi araştırılmıştır. Bireylere hamburgerin pişme derecesi ile ilişkili riskleri bilip bilmedikleri sorulduğunda yarısından azı (%46) bildiğini belirtmiştir. Bu bireylerin %52’si az pişmiş hamburgerdeki en büyük tehlikenin besin zehirlenmesi olduğunu belirtmişlerdir. Bireylere besin kaynaklı hastalıklara neden olan 5 bakteri adını daha önce duyup duymadıkları sorulmuştur. En çok bilinen bakteriler *Salmonella* (%78,4) ve *E. Coli* (%30,1) iken en az bilinenler *Listeria* (%21,3), *Campylobacter* (%9,4), *Colostiridium Perfringens* (%9,5)’dir. Bireylerin besin güvenliği konusunda bilgi kaynakları gazete ve magazin dergileri (%37.5), televizyon (%21.7), diğer kaynaklar (%7.8), diğer insanlar (%13.7) ve doktorlar (%8.5)’dir. (Mcintosh, Acuff ve Christensen, 1994).

Bruhn ve Schutz (1999) Kaliforniyalı tüketicilerin besin güvenliği konusunda bilgi ve uygulamalarını saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, bireylerin %17’si süpermarketlerden alınan besinlerin tamamen; %69’u ise oldukça güvenilir olduğunu düşünmektedir. Tüketicilerin çoğunluğu sebze meyve ve süt ürünlerini diğer besin gruplarından daha güvenilir bulmaktadır. Tüketicilerin %50’si bakteriyel

kontaminasyon besinlerdeki en önemli tehlike olarak belirtilmektedir. Bunu pestisit kalıntısı, cıva ve alüminyum izlemektedir. Bireylerin %72'si son 2 yılda daha az kırmızı et tüketmiştir. Bunun nedeni olarak %78 'i yağ içeriği, %34'ü bakteri seviyesini, %28'i fiyatını, %26'sı hormon kalıntılarını, %22'si antibiyotik seviyelerini göstermektedir. Bireylerin %41'i balık ve deniz ürünlerinin tüketimini son 2 yılda azaltmıştır. Bunun nedeni olarak da bakteri seviyesi (%54), deniz suyundaki kirlilik (%50), fiyatının yüksek olması (%49) ve yağ içeriği (%6) gösterilmiştir. Kümes hayvanları etini daha az tüketen bireylerin %69'ü bakteri seviyesi, %43'ü hormon kalıntıları, %39'u antibiyotik seviyelerinden endişe duymaktadır. Tüketicinin daha az taze sebze ve meyve tüketmelerinin nedenlerini ise fiyatının yüksek olması (%68), kalitesiz olması (%49), pestisit kalıntısı endişesi (%37) ve mikrobiyolojik endişelerdir (%22). Tüketicilerin %20 'si mikrobiyal tehlike risklerini nasıl azaltacağını bilmemektedir. Tüketiciler besin güvenliği konusunda üniversitedeki bilim adamlarını ve sağlık uzmanlarını aile ve arkadaşlarından daha güvenilir bulmaktadır.

İtalya'da 2001 yılında besin kaynaklı hastalıklar ve tüketicilerin bilgi, davranış ve tutumlarının incelendiği bir çalışmada bireylerin çoğu besin kaynaklı patojenler olarak *Staphylococcus Aureus* (%92,9) ve *Colostridium botulinumu* (%87,5) bilmektedir. Tüketicilerin %53'ü hazır besinlerin besin zehirlenmesi riskini artıracağını düşünmektedir. Çiğ besinlerin pişirilmiş besinlerden ayrılması gerektiğini bilenlerin oranı ise %84,6'dır. Tüketicilerin %90,4'ü çözülmüş besinleri yeniden dondurmamak gerektiğini bilmektedir (Angelillo, Foresta ve Scozzafava, 2001).

Amerikalı tüketiciler üzerinde yapılan bir çalışmada da tüketicilerin besin kaynaklı hastalıklara neden olan mikroorganizmalar ve bu mikroorganizmalardan dolayı risk altındaki gıdalar konularında yetersiz bilgiye sahip oldukları saptanmıştır (Wilcock, Pun ve Khanona, 2004).

Tüketicilerin davranışları, tutumları ve endişeleriyle bazen çelişebilmektedir. Birçok tüketici besin güvenliği konusunda bilgili olduğunu belirtse de çok azı bu bilgi doğrultusunda davranış değişikliği yapmaktadır. Rimal ve arkadaşları besin güvenliğine ilgi ve buna karşılık besin tüketim alışkanlığındaki değişiklikleri incelemişlerdir. Buna göre besin güvenliği konusuna ilgi ile besin tüketim

alışkanlığındaki değişiklikler arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır. Özellikle de tüketiciler pestisit kalıntıları, hayvansal ilaç kalıntıları, büyüme hormonu ve bakteriyel kontaminasyon konularında endişeli olduklarını belirtmişlerdir (Rimal, Fletcher ve McWatters 2001). Türk İncel (2005), yetişkin tüketicilerin besin güvenliği konusundaki bilgi ve davranışları üzerine yaptığı araştırmada besin güvenliği konusundaki ilgileri değerlendirildiğinde kadınların erkeklere göre daha ilgili oldukları bulunmuştur. Özdoğan ve Özçelik (2010) yetişkin tüketicilerin besin güvenliği konusundaki tutumlarını ele aldıkları çalışmada tüketicilerin güvenli besinleri satın alma ve hijyenik koşullarda hazırlama konularında eğitilmeleri gerektiğini saptamışlardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırma Yeri ve Örneklem seçimi

Bu araştırma 1 Haziran 31 Temmuz 2010 tarihleri arasında KKTC'nin Lefkoşa bölgesinde yaşayan yaşları 18 ve üzeri 130'u kadın 120'si erkek toplam 250 yetişkin birey üzerinde yürütülmüştür. Bireyler rastgele örneklem seçimiyle belirlenmiştir. Araştırmaya katılan tüketicilerden yüzyüze görüşülerek bilgi alınmıştır. Anket formunda üç bölüm bulunmaktadır (Ek 1). Birinci bölümde tüketicilerin yaş, cinsiyet, eğitim, meslek ve medeni durumlarını içeren kişisel bilgiler yer almaktadır. İkinci bölüm tüketicilerin besin güvenliği konusunda bilgi tutum ve davranışlarını saptayıcı sorulardan oluşmaktadır. Üçüncü bölümde ise tüketicilerin besin güvenliği endişelerinden kaynaklanan davranış değişiklikleri araştırılmıştır.

3. 2. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.

Araştırmaya katılan bireylerin besin güvenliği bilgi düzeyleri, yaş, cinsiyet, eğitim durumları gibi karşılaştırma yapılan nitelik verilerin değerlendirilmesinde "Çok Gözlü Düzenlerde Ki Kare Testi" (X^2) uygulanmıştır. Uygulanan anket formu aracılığıyla edilen veriler, sayı ve yüzde olarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde, Windows ortamında SPSS 13.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Araştırmaya katılan bireylerin yaş, cinsiyet, medeni durum, meslek ve eğitim durumu ve göre dağılımları Tablo 4.1 ve tablo 4.2’de verilmiştir. Elde edilen verilere göre ankete katılan bireylerin % 52’si kadın, % 48’i erkektir. Araştırmaya katılanların % 8,8’i 18 - 24 yaş grubunda, % 30’u 25 - 34 yaş grubunda, ve % 34’ü 35 - 49 yaş grubunda, %23,2’si 50-64 yaş grubunda, %4,0’ı ise 65 ve üzeri yaş grubunda yer almaktadır. Bireylerin % 4,4’ü ilkokul mezunu, % 11,2’si ortaokul mezunu, % 45,2’si lise mezunu, %28,8’i üniversite, %10,4’ü ise yüksek lisans mezunudur. Bireylerin %59.2’si evli ve %40.8’i bekarıdır. Çalışmaya katılan bireylerin meslek durumları değerlendirildiğinde %51,2’si memur, %18,4’ü işçi, %13,2’si serbest meslek, %10,8’i ev hanımı, %6,4’ü ise öğretmendir.

Tablo 4.1. Bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek ve medeni durumlarına göre dağılımları (n=250)

	n	%
Yaş		
18-24 yaş arası	22	8,8
25-34 yaş arası	75	30,4
35-49 yaş arası	85	34,0
50-64 yaş arası	58	23,2
65 yaş ve üzeri	10	4,0
Toplam	250	100,0
Cinsiyet		
Erkek	120	48,0
Kadın	130	52,0
Toplam	250	100
Eğitim Durumu		
İlkokul	11	4,4
Ortaokul	28	11,2
Lise	113	45,2
Üniversite	72	28,8
Yüksek lisans	26	10,4
Toplam	250	100
Medeni Durum		
Evli	148	59,2
Bekar	102	40,8
Toplam	250	100

Tablo 4.2’de bireylerin besin güvenliği konusuna ilgilerine ait verilere yer verilmiştir. Kadınlarn % 6.9’u besin güvenliği konusu ile ilgili çok ilgili, %68.5’i ilgili, %22.3’ü az ilgili, % 2.3’ü hiç ilgilenmezken, erkeklerde bu oranlar sırasıyla %10.0, %53.3, %31.7, %5.0 olduğu saptanmıştır. Kadın ve erkeklerin besin güvenliği konusundaki ilgileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Kadınlarn besin güvenliği konusunda erkeklere oranla ilgili oldukları saptanmıştır.

Yaş gruplarına göre bakıldığında 18-24 yaş grubundaki bireylerin %63.6’sı besin güvenliği konusu ile ilgili iken, %18.2’si az ilgili olduğunu belirtmiştir. 25-34 yaş grubu bireylerin %70.7’si besin güvenliği konusunda ilgili olduklarını belirtirken, %21.3’ü az ilgili olduklarını belirtmiştir. 35-49 yaş grubu bireylerde ise bu oran %67.1 ve %20.0’dır. 50-64 yaş grubu bireylerin de %43.1’i besin güvenliği konusıyla az ilgilendiklerini, %41.4’ü ise hiç ilgilenmediklerini belirtmişlerdir. 65 yaş ve üzeri bireylerin ise %40’ı ilgilendiklerini ve % 60’ı ise az ilgilendiklerini belirtmişlerdir. Yaş grupları ile besin güvenliği konusuna ilgi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Bireylerin eğitim durumları incelendiğinde ilkokul mezunlarının %36.4’ü, ortaokul mezunlarının %39.3’ü, lise mezunlarının %57.5’i, üniversite mezunlarının %84.7’si ve yüksek lisans mezunlarının %46.2’si besin güvenliği ile ilgili olduklarını belirtmişlerdir. Eğitim seviyesi arttıca besin güvenliği konusuna olan ilginin arttığı saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.2. Bireylerin besin güvenliği konusundaki ilgilerinin cinsiyet, yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımı

	Çok ilgiliyim		İlgiliyim		Az ilgiliyim		Hiç ilgilenmiyorum		Toplam		Test sonucu
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
Erkek	12	10.0	64	53.3	38	31.7	6	5.0	120	100.0	
Kadın	9	6.9	89	68.5	29	22.3	3	2.3	130	100.0	X ² :6,33
Toplam	21	8.4	153	61.2	67	26.8	9	3.6	250	100.0	P>0.05
18-24 yaş arası	4	18.2	14	63.6	4	18.2	0	.0	22	100.0	
25-34 yaş arası	5	6.7	53	70.7	16	21.3	1	1.3	75	100.0	
35-49 yaş arası	9	10.6	57	67.1	17	20.0	2	2.4	85	100.0	X ² :31.79
50-64 yaş arası	3	5.2	25	43.1	24	41.4	6	10.3	58	100.0	P<0.05
65 ve üzeri	0	.0	4	40.0	6	60.0	0	.0	10	100.0	
Toplam	21	8.4	153	61.2	67	26.8	9	3.6	250	100.0	
İlkokul	0	0.0	4	36.4	7	63.6	0	.0	11	100.0	
Ortaokul	0	0.0	11	39.3	15	53.6	2	7.1	28	100.0	
Lise	10	8.8	65	57.5	34	30.1	4	3.5	113	100.0	X ² :50,71
Üniversite	6	8.3	61	84.7	5	6.9	0	0.0	72	100.0	P<0.05
Yüksek lisans	5	19.2	12	46.2	6	23.1	3	11.5	26	100.0	
Toplam	21	8.4	153	61.2	67	26.8	9	3.6	250	100.0	

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet yaş ve eğitim düzeylerine göre tükettikleri besinleri ne kadar güvenli buldukları Tablo 4.3’de gösterilmektedir. Kadınların hiçbiri tükettikleri besinlerin çok güvenli olduğunu düşünmezken, %16.9’u güvenli, %61.5’i az güvenli, %18.5’i güvenli olmadığını, %3.1’i ise hiç ilgilenmediğini belirtmiştir. Erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla %5.8, %13.3, %58.3, %20.8 ve %1.7’dir. Bireylerin cinsiyetlerine göre tükettikleri besinleri güvenli bulma durumları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$).

Yaş gruplarına bakıldığında 18-24 yaş grubu bireylerin %40.9’u , 25-34 yaş grubu bireylerin ise %60.0’ı, 35-49 yaş grubu bireylerin % 64.7’si, 50-64 yaş grubundaki bireylerin %62.1’i, 65 yaş ve üzeri bireylerin ise %50’si tükettikleri besinlerin az güvenli olduğunu düşünmektedir. Yaş grubu ile tüketilen besinlere güvenilirlik arasında istatistiksel olarak bir fark yoktur ($p > 0.05$). Eğitim durumlarına göre ilkokul mezunu bireylerin %90.9’u, ortaokul mezunu bireylerin %78.6’sı, lise mezunu bireylerin %53.1’i, üniversite mezunlarının %61.1’i ve yüksek lisans mezunlarının %53.8’i tükettikleri besinlerin az güvenli olduğunu düşünmektedir. Eğitim durumu ile tüketilen besinlere güvenilirlik arasında istatistiksel olarak fark vardır ($p < 0.05$).

Tablo 4.3 Bireylerin cinsiyet, yaş, ve eğitim düzeylerine göre tükettikleri besinleri güvenilir bulma durumlarının dağılımı

	Çok Güvenli		Güvenli		Az güvenli		Güvenli değil		Fikrim yok		Toplam		Test sonucu
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Erkek	7	5.8	16	13.3	70	58.3	25	20.8	2	1.7	120	100.0	
Kadın	0	.0	22	16.9	80	61.5	24	18.5	3.1 4		130	100.0	X ² :8.91
Toplam	7	2.8	38	15.2	150	60.0	49	19.6	6	2.4	250	100.0	P>0.05
18-24 yaş arası	0	0.0	8	36.4	9	40.9	5	22.7	0	0.0	22	100.0	
25-34 yaş arası	3	4.0	11	14.7	45	60.0	13	17.3	3	4.0	75	100.0	
35-49 yaş arası	3	3.5	9	10.6	55	64.7	16	18.8	2	2.4	85	100.0	X ² :24.75
50-64 yaş arası	1	1.7	6	10.3	36	62.1	15	25.9	0	0.0	58	100.0	P>0.05
65 ve üzeri	0	.0	4	40.0	5	50.0	0	.0	1	10.0	10	100.0	
Toplam	7	2.8	38	15.2	150	60.0	49	19.6	6	2.4	250	100.0	
İlkokul	0	0.0	0	.0	10	90.9	0	.0	1	9.1	11	100.0	
Ortaokul	3	10.7	1	3.6	22	78.6	0	.0	2	0.1	28	100.0	
Lise	4	3.5	20	17.7	60	53.1	29	25.7	0	0.0	113	100.0	X ² :39,8
Üniversite	0	.0	10	13.9	44	61.1	15	20.8	3	0.3	72	100.0	P<0.05
Yüksek lisans	0	.0	7	26.9	14	53.8	5	19.2	0	0.0	26	100.0	
Toplam	7	2.8	38	15.2	150	60.0	49	19.6	6	2.4	250	100.0	

Bireylerin besin tüketimini etkileyen en önemli buldukları 3 faktörün önem sırasına göre dağılımı Tablo 4.4'de gösterilmektedir. Bireylerin %59.2'si besin

tüketimini etkileyen en önemli birinci faktör olarak güvenli olması gerektiğini düşünürken, %54.8'i gıdaların besleyici değerini en önemli ikinci faktör olarak düşünmektedir. Besin tüketimini etkileyen en önemli 3. faktör olarak da yağ ve kolesterol içeriği %53.6 gösterilmiştir. Besin tüketimini etkileyen en önemli 3 faktöre bakıldığında ise önce güvenli olması sonra fiyatı gelmektedir.

Tablo 4.4 Bireylerin besin tüketimini etkileyen en önemli faktörlerin önem sırasına göre dağılımı

	Faktör	
	n	%
Fiyatı	128	51.2
Yağ ve kolesterol içeriği	134	53.6
Sodyum içeriği	8	3.2
Besleyici değeri	137	54.8
Tadı görünüşü	42	16.8
Güvenli olması	148	59.2
Kullanım kolaylığı	17	6.8
Ambalajı	18	7.2
Markası	66	26.4
Etiketli olması	50	20.0

Tablo 4.5'de bireylerin besin güvenliğini bozan unsurlar içerisinde insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye neden olduğunu düşündükleri unsurların cinsiyete göre dağılımı görülmektedir. Bireylerin %23.6'sı besindeki hormon kalıntılarının insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye neden olabileceğini düşünmektedir. Besindeki hormon kalıntılarını besindeki tarım ilacı kalıntıları (%20.4) ve mikrobiyal bulaşma (%20.4) takip etmektedir. Besindeki hormon kalıntılarını kadınlar erkeklere göre daha zararlı bulurken, erkekler de besindeki tarım ilacı kalıntılarını kadınlara göre daha zararlı olarak düşünmektedirler ($p < 0.05$).

Tablo 4.5. Bireylerin Besin Güvenliğini Bozan Unsurlar İçerisinde İnsan Sağlığı Üzerinde En Zararlı Etkiye Neden Olan Unsurların Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam		Test Sonucu
	n	%	n	%	n	%	
Mikrobiyal bulaşma	19	15.8	13	10.0	32	12.8	
Metalik bulaşma	10	8.3	9	6.9	19	7.6	
Gıda katkı maddeleri	24	20.0	19	14.6	43	17.2	
Besindeki tarım ilacı kalıntıları	28	23.3	23	17.7	51	20.4	X ² :15,07 P<0.05
Besindeki hormon kalıntıları	17	14.2	42	32.3	59	23.6	
Etteki antibiyotik kalıntıları	1	.8	0	.0	1	.8	
Kullanım kolaylığı	1	.8	3	2.5	4	1.6	
Bilmiyorum	18	15.0	23	17.7	41	16.4	
Toplam	120	100.0	130	100.0	250	100.0	

Tablo 4.6’da bireylerin insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye neden olduğunu düşündüğü unsurların eğitim durumlarına göre dağılımı görülmektedir. Besindeki hormon kalıntılarının en zararlı olduğunu düşünenlerin %46.2’siyüksek lisans, %25’i üniversite, %23.9’u lise, %18.2’si ilkokul mezunudur. Gıda katkı maddelerini en zararlı bulanların %30.8’i yüksek lisans, %17.9’unu ortaokul mezunları oluşturmaktadır. Bu soruya bilmiyorum yanıtını verenlerin %54.5’i ilkokul mezunları iken, %23’ü de lise mezunlarıdır.

Tablo 4.6. Bireylerin insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye neden olduğunu dűşündűđü unsurların eğitim durumlarına göre dağılımı

	İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		Yüksek Lisans		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mikrobiyal bulaşma	0	.0	1	3.6	16	14.2	4	19.4	1	3.8	32	12.8
Metalik bulaşma	0	.0	4	14.3	5	4.4	9	12.5	1	3.8	19	7.6
Gıda katkı maddeleri	0	.0	5	17.9	19	16.8	11	15.3	8	30.8	43	17.2
Besindeki tarım ilacı kalıntıları	2	18.2	13	46.4	19	16.8	15	20.8	2	7.7	51	20.4
Besindeki hormon kalıntıları	2	18.2	0	.0	27	23.9	18	25.0	12	46.2	59	23.6
Etteki antibiyotik kalıntıları	0	.0	0	.0	0	.0	0	.0	1	3.8	1	.4
Kullanım kolaylığı	1	9.1	2	7.1	1	.9	0	.0	0	.0	4	1.6
Bilmiyorum	6	54.5	3	10.7	26	23.0	5	6.9	1	3.8	41	16.4
Toplam	11	100.0	28	100.0	113	100.0	72	100.0	26	100.0	250	100.0

Bireylerin besin kaynaklı hastalıklara neden olan bakteri adlarını bilme durumlarının cinsiyet ve eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 4.7’de verilmiştir. Kadınların %73.1’i erkeklerin ise %55.5’i besin kaynaklı hastalıklara neden olan bir bakteri adı bilmektedir. Besin kaynaklı hastalığa neden olan bakteri adı bilen ve bilmeyen kadın ve erkekler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Kadın bireyler erkek bireylere göre daha çok bakteri adı bilmektedirler ($p<0.05$). İlkokul mezunu bireylerin %27.3’ü, ortaokul mezunlarının %39.3’ü, lise mezunlarının %69’u, üniversite mezunlarının %75’i ve yüksek lisans mezunlarının %57.7’si besin kaynaklı hastalığa neden olan herhangi bir bakteri ismi bilmektedir. Bakteri adı bilenlerin oranı eğitim seviyesi yükseldikçe artmaktadır ($p<0.05$).

Tablo 4.7. Bireylerin besin kaynaklı hastalıklara neden olan bakteri adlarını bilme durumlarının cinsiyet ve eğitim durumlarına göre dağılımı

	Bakteri adı bilen		Bakteri adı bilmeyen		Toplam		Test sonucu
	n	%	n	%	n	%	
	Erkek	66	55.0	54	45.0	120	
Kadın	95	73.1	35	26.9	130	100.0	
İlkokul	3	27,3	8	72,7	11	100,0	
Ortaokul	11	39,3	17,0	60,7	28	100.0	
Lise	78	69,0	35,0	31,0	113	100.0	$X^2:19,4$
Üniversite	54	75,0	18,0	25,0	72	100.0	$P<0.05$
Yüksek lisans	15	57,7	11	42,3	26	100	

Tablo 4.8’de bireylerin besin kaynaklı hastalıklara neden olarak bildikleri bakteri isimlerinin dağılımı görülmektedir. Araştırmaya katılan bireyler tarafından en çok bilinen bakteri *Brusella* ve *Salmonella* (%18.0, %18.0). Bireylerin adını bildikleri diğer bakteriler ise sırasıyla *E.coli* (%13.2), *Botulinum* (%8.4), *Şigella* (%4.4), ve *S. aureus* ‘dur(%2.4). Bireylerin %34’ü bakteri adı bilmediğini belirtmiştir.

Tablo 4.8. Bireylerin besin kaynaklı hastalıklara neden olarak bildikleri bakteri dağılımı (n=148)

	n	%
E. coli	33	13.2
Brusella	45	18.0
Salmonella	45	18.0
Botulinum	21	8.4
Şigella	11	4.4
S. Aureus	6	2.4
Bilmiyorum	102	34.0

Bireylerin besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metallerin adlarını bilen ve bilmeyenlerin cinsiyete ve eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 4.9'da görülmektedir. Kadınların %73.1'i besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metal ismi bilirken erkeklerde bu oran %54.2'dir. Metal adı bilme ile cinsiyet arasında istatistiksel açıdan önemli bir vardır ($p<0.05$).Eğitim durumlarına bakıldığında ilkokul mezunlarının %27.3'ü, ortaokul mezunlarının %35.7'si, lise mezunlarının %69'u, üniversite mezunlarının %75'i ve yüksek lisans mezunlarının %57.7'si besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metal ismi bildiklerini belirtmişlerdir. Eğitim seviyesi ile metal adı bilme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Eğitim seviyesi arttıkça metal ismi bilenlerin oranında arttığı saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.9. Bireylerin besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metallerin adlarını bilen ve bilmeyenlerin cinsiyet ve eğitim durumlarına göre dağılımı

	Metal adı		Metal adı		Toplam		Test sonucu
	bilen		bilmeyen				
	n	%	n	%	n	%	
Erkek	65	54.2	55	45.8	120	100,0	$X^2:9,68$
Kadın	95	73.1	35	26.9	130	100.0	$P<0.05$
İlkokul	3	27.3	8	72.7	11	100.0	
Ortaokul	10	35.7	18	64.3	28	100.0	
Lise	78	69.0	35	31.0	113	100.0	$X^2:21,63$
Üniversite	54	75.0	18	25.0	72	100.0	$P<0.05$
Yüksek lisans	15	57.7	11	42.3	26	100.0	

Tablo 4.10'da bireylerin besinlere bulaşarak insan sağlığını bozduğunu düşündükleri metallerin dağılımına yer verilmiştir. Bireylerin en çok bildikleri metal kurşundur (%24.4). Bireylerin besinlere bulaşarak insan sağlığını bozduğunu bildikleri diğer metaller ise bakır (%23.1), alüminyum (%19.4), çinko (%11.3), cıva (%9.4), arsenik (%5.0), krom (%3.8), kalay (%3.1) ve kadmiyumdur (%.6).

Tablo 4.10. Bireylerin besinlere bulaşarak insan sağlığını bozduğunu düşündükleri metallerin dağılımı (n=160)

	n	%
Kurşun	39	24.4
Bakır	37	23.1
Alüminyum	31	19.4
Çinko	18	11.3
Cıva	15	9.4
Arsenik	8	5.0
Krom	6	3.8
Kalay	5	3.1
Kadmiyum	1	.6

Bireylerin zararlı olarak bildiği herhangi bir gıda katkı maddesinin olup olmadığına bakıldığı zaman kadınların %69.2'sinin erkeklerin ise %54.2'sinin zararlı olarak bildiği bir katkı maddesi olduğu saptanmıştır (Tablo 4.11.). Kadınların zararlı olarak bildikleri gıda katkı maddesi erkeklerden daha fazladır ($p<0.05$). Eğitim durumlarına göre değerlendirildiğinde ilkökul mezunlarının %27.3'ünün, ortaokul mezunlarının %32.1'inin, lise mezunlarının %68.1'inin, üniversite mezunlarının %69.4'ünün ve yüksek lisans mezunlarının %61.5'inin zararlı olarak bildiği bir gıda katkı maddesi olduğu saptanmıştır. Farklı eğitim düzeyindeki bireylerin zararlı olarak bildikleri gıda katkı maddesi olduğunu düşünmeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Eğitim düzeyi yükseldikçe zararlı olarak bilinen gıda katkı maddesi olduğunu düşünme oranının da arttığı görülmektedir.

Tablo 4.11. Zararlı olarak bildikleri bir gıda katkı maddesi olduğunu düşünen ve düşünmeyenlerin cinsiyet ve eğitim durumlarına göre dağılımı

	Var		Yok		Toplam		Test sonucu
	n	%	n	%	n	%	
Erkek	65	54.2	55	45.8	120	100.0	$X^2:6.01$
Kadın	90	69.2	40	30.8	130	100.0	$P<0.05$
İlkokul	3	27.3	8	72.7	11	100.0	
Ortaokul	9	32.1	19	62.9	28	100.0	
Lise	77	68.1	36	31.9	113	100.0	$X^2:19,73$
Üniversite	50	69.4	22	30.6	72	100.0	$P<0.05$
Yüksek lisans	16	61.5	10	38.5	26	100.0	

Tablo 4.12'de bireylerin zararlı olarak düşündükleri gıda katkı maddelerinin ve zararlı olma nedenlerinin dağılımı görülmektedir. Bireylerin %13.6'sı renklendiricilerin zararlı bir gıda katkı maddesi olduğunu düşünmektedir. Zararlı olmasının nedenleri ise karsinojen (%32.4), alerjik (%17.6), kimyasal madde olması (%17.6), yüksek dozda kullanılması (%17.6) ve astıma neden olması (%14.7) olarak

düşünmektedirler. Bireylerin %8.4'ü ise mono sodyum glutamatın zararlı olduğunu düşünmektedir. Bunun nedenlerini ise karsinojen (%28.6), alerjik (%23.8), sinir sistemi hasarı (%19.0), yüksek doz kullanımı(%14.3) ve astım (%14.3) olarak belirtmektedirler. Tatlandırıcıları zararlı bulanların (%6.0) büyük çoğunluğu karsinojen etkili (%60.0) olduğunu düşünürken, %20.0'si alerji ve böbrekte hücre hasarına neden olduğunu düşünmektedirler. Bireylerin %9.6'sı E330'u (Sitrik asit) karsinojen (%50.0), karaciğer hastalığı (%33.3) ve kimyasal madde (%16.7) nedenleri ile zararlı bulmaktadır. Bireylerin %10.0'u E kodlu tüm katkı maddelerini kanserojen (%60.0) ve doğal olmadıkları (%40.0) için zararlı bulmaktadır. Nitrit ve nitratı karsinojen ve alerjik etki nedeni ile zararlı olduğunu belirtenlerin oranı %3.6'dır. Bireylerin %58.8'i E300'ün (Askorbik asit) karsinojen olduğunu ve %41.2'si hücre yapısını bozduğunu düşünmektedir. Tartarazini zararlı bulanların oranı ise %3.6'dır. Bunun nedenini ise astım ve sinir sistemi hasarı şeklinde açıklamışlardır.

Tablo 4.12. Bireylerin zararlı olarak düşündükleri gıda katkı maddelerinin ve zararlı olma nedenlerinin dağılımı

	N	%	Nedeni
E 330	24	9.6	%50.0 Karsinojen etkisi var %33.3 Karaciğer Hastalığı %16.7 Kimyasal madde
Renklendiriciler	34	13.6	%32.4 Karsinojen etkisi var %17.6 Alerjiye neden oluyor %17.6 Kimyasal madde olduğu için %17.6 Yüksek doz kullanılıyor %14.7 Astıma neden oluyor
Mono Sodyum Glutamat	21	8.4	%28.6 Karsinojen etkisi var %23.8 Alerjiye neden oluyor %19.0 Sinir sistemi hasarı %14.3 Yüksek doz kullanılıyor %14.3 Astıma neden oluyor
Tatlandırıcı	15	6.0	%60.0 Karsinojen etkisi var %20.0 Alerjiye neden oluyor %20.0 Böbrekte hücre hasarı
E kodlular	25	10.0	%60.0 Karsinojen etkisi var %40.0 Kimyasal madde
E300 (Askorbik asit)	17	6.8	%58.8 Karsinojen etkisi var %41.2 Hücre yapısını bozuyor
Nitrit-Nitrat	9	3.6	%44.4 Karsinojen etkisi var %55.6 Alerjiye neden oluyor
Tartarazin	9	3.6	%77.8 Sinir sistemini bozuyor %22.2 Astıma neden oluyor

Bireylerin gıda katkı maddeleri hakkındaki görüşleri Tablo 4.13'de gösterilmektedir. Bireylerin %20.8'i tüm gıda katkı maddelerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünürken, %25.2'si zararlı olmadığını düşünürken, %54'ü ise bilgisi olmadığını belirtmiştir. Tüm gıda katkı maddelerinin yapay olduğunu belirtenlerin oranı %38 iken, yapay olmadığını belirtenlerin oranı % 20, bilgisi olmayanların oranı ise % 42'dir. Bireylerin %24.4'ü gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılmasının gerekli olmadığını düşünürken; %38'i gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılmasının gerekli olduğunu düşünmekte iken %39.6'sı bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin %52.4'ü E kodlu katkı maddelerinin sağlığa zararlı olmadığını belirtirken, %36'sı sağlığa zararlı olduğunu düşündüğünü, %11.6'si ise bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin %25.6'sı gıda katkı maddelerinin sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanıldığını belirtirken, %45.6'sı gıda katkı maddelerinin sadece paketlenmiş hazır gıdalarda kullanılmadığını, %28.8'i ise bilgisi olmadığını belirtmiştir. Bireylerin %61.6'sı gıda katkı maddelerinin kanser yaptığını bilmediğini belirtmiştir. Gıda katkı maddelerinin kanseryaptığını düşünenlerin oranı%22.4, yapmadığını düşünenlerin oranı ise %16.0'dır. Bireylerin %12.8'i katkı maddesi kullanılmazsa gıdaların daha sağlıklı olacağını düşünürken, %13.6'sı sağlıklı olmayacağını düşünmektedir. Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünenlerin oranı %45.2'dir. Konuyla ilgili yeterli bilimsel çalışma olduğunu düşünenlerin oranı %14.4 iken, %40.4'ü bilmiyorum yanıtını vermiştir.

Tablo 4.13. Bireylerin gıda katkı maddeleri hakkındaki düşüncelerinin dağılımı

	Doğru		Yanlış		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığı için zarlıdır.	52	20.8	63	25.2	135	54.0	250	100.0
Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır.	95	38.0	50	20.0	105	42.0	250	100.0
Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir	90	36.0	61	24.4	99	39.6	250	100.0
E kodlu katkı maddeleri sağlığa zararlı değildir.	131	52.4	90	36.0	29	11.6	250	100.
Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda bulunur.	64	25.6	114	45.6	72	28.8	250	100.0
Gıda katkı maddeleri kanser yapıcıdır	56	22.4	40	16.0	154	61.6	250	100.
Katkı maddesi kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur.	32	12.8	34	13.6	184	73.6	250	100.
Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda yeterli bilimsel çalışma yoktur.	113	45.2	36	14.4	101	40.4	250	100.

Tablo 4.14’de bireylerin besin güvenliği konularındaki düşünceleri incelenmiştir. Bireylerin %34.8’i gıda katkı maddelerinin çok zararlı, %59.2’si zararlı olduğunu düşünmektedir. Bireylerin %3.2’si ise gıda katkı maddelerinin zararlı olup olmadığı konusunda bilgi sahibi değildir. Et süt ve sebzedeki hormon kalıntılarının çok zararlı olduğunu düşünenlerin oranı %46.4, zararlı olduğunu düşünenlerin oranı ise %40.4’tür. Bireylerin %40.8’i etteki antibiyotik kalıntıları için çok zararlı olduğu yanıtını vermiştir. Bireylerin %16.4’ünün bu konuyla ilgili bilgileri yoktur. Besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küflerin çok zararlı olduğunu düşünenlerin oranı %51.6 iken, zararlı olduğunu düşünenlerin oranı ise %38.8’dir. Bireylerin %20.8’i besinde doğal oluşan toksinlerin çok zararlı, %36.4’ü zararlı, %25.6’sı az zararlı olduğunu düşünürken, %5.2’si hiç zararlı olmadığını

düşünmektedir. Bireylerin %12'si besinde doğal oluşan toksinlerin zararlı olup olmadığını bilmemektedir. Besinlere bulaşan metallere ilgili olarak bireylerin %50.0'si çok zararlı, %34.8'i zararlı olduğunu belirtmişlerdir. Işınlanmış besinler konusunda bireylerin %8.8'i bilgi sahibi değildir. Bireylerin %40.4'ü ışınlanmış besinlerin çok zararlı olduğunu düşünürken, %39.2'si de zararlı olduğunu belirtmiştir. Hiç zararlı olmadığını düşünenlerin oranı ise %1.6'dır. Bireylerin %48.4'ü genetik modifiye besinlerin çok zararlı, %24.8'i zararlı, %7.6'sı az zararlı olduğunu düşünürken, %18.8'i hiç zararlı olmadığını düşünmektedir. Bireylerin %18.8'i genetik modifiye besinleri bilmemektedir. Plastik ambalaj içindeki besinler hakkında bireylerin %51.6'sı zararlı, %14.4'ü az zararlı olduğunu düşünmektedir.

Tablo 4.14. Bireylerin besin güvenliği konularındaki düşüncelerine göre dağılımı

		Bilmiyorum		Hiç zararlı değil		Az zararlı		Zararlı		Çok Zararlı		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
		Gıda katkı maddeleri	8	3.2	1	.4	6	2.4	148	59.2	87	34.8	250
Et,süt ve sebzedeki hormon kalıntıları	6	2.4	-	-	27	10.8	101	40.4	116	46.4	250	100.0	
Etteki antibiyotik kalıntıları	41	16.4	2	.8	18	7.2	87	34.8	102	40.8	250	100.0	
Besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küfler	-	-	-	-	24	9.6	97	38.8	129	51.6	250	100.0	
Besinde doğal oluşan toksinler	30	12.0	13	5.2	64	25.6	91	36.4	52	20.8	250	100.0	
Besinlere bulaşan metaller	14	5.6	-	-	24	9.6	87	34.8	125	50.0	250	100.0	
Işınlanmış besinler	22	8.8	4	1.6	25	10.0	98	39.2	101	40.4	250	100.0	
Genetik modifiye besinler	47	18.8	1	.4	19	7.6	62	24.8	121	48.4	250	100.0	
Plastik ambalaj içindeki besinler	17	6.8	23	9.2	36	14.4	129	51.6	45	18.0	250	100.0	

Tüketicilerin besin sanayi hakkındaki düşünceleri Tablo 4.15.'de gösterilmektedir. Bireylerin %35.2'si besin sanayinde güvenli ve kaliteli hammadde kullanılmadığını düşünmektedir. Bireylerin %40.4'ü uygun araç gereç ve makinelerin kullanıldığına kesinlikle katılırken, %29.6'sı kesinlikle katılmadığını belirtmişlerdir. Güvenli gıda üretimini sağlayacak yasal düzenlemelerin yeterli olduğuna bireylerin %12.4'ü kesinlikle katıldığını, %50.4'ü katılmadığını belirtmiştir. Besin sanayinde yasalara uygun (izin verilen miktarda izin verilen besinde) katkı maddeleri kullanıldığına kesinlikle katılanların oranı %23.6 iken, kesinlikle katılmayanların oranı ise %46.8'dir. Bireylerin %21.6'sı yasalara uygun (besin için üretilmiş etiketli) ambalaj maddesi kullanıldığına kesinlikle katılırken, %34'ü katılmadığını belirtmişlerdir. Bireylerin %33.6'sı besin sanayinde çalışan personelin hijyen kurallarına kesinlikle uyduğunu düşünürken, %32.4'ü personelin hijyen kurallarına kesinlikle uymadığını düşünmektedir. Çalışılan alanlar ve kullanılan araç gereç ve makinelerin hijyenik olduğuna kesinlikle katılanların oranı %27.2, kesinlikle katılmayanların oranı %36.4'tür. Besin sanayinde etkin ve yaygın denetimler yapıldığına kesinlikle inananların oranı %14.8'dir. Etkin ve yaygın denetimlerin yapılmadığını düşünenlerin oranı %46.8'dir.

Tablo 4.15. Bireylerin besin sanayisi hakkında düşüncelerine göre dağılımı

	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Güvenli ve kaliteli hammadde kullanılmaktadır	71	28.4	30	12.0	88	35.2	44	17.6	17	6.8	250
Uygun araç gereç ve makineler kullanılmaktadır	101	40.4	29	11.6	74	29.6	31	12.4	15	6.0	250	100.0
Güvenli gıda üretimini sağlayacak yasal düzenlemeler yeterlidir	31	12.4	64	25.6	126	50.4	27	10.8	2	.8	250	100.0
Yasalara uygun (izin verilen miktarlarda izin verilen besinde) katkı maddeleri kullanılmaktadır	59	23.6	34	13.6	117	46.8	40	16.0	-	-	250	100.0
Yasalara uygun (besin için üretilmiş etiketli) ambalaj maddesi kullanılmaktadır.	54	21.6	47	18.8	85	34.0	61	24.4	3	1.2	250	100.0
Besin sanayinde çalışan personel hijyeniktir.	84	33.6	46	18.4	80	32.4	34	13.6	6	2.4	250	100.0
Çalışılan alanlar ve kullanılan araç gereç ve makineler hijyeniktir.	68	27.2	39	15.6	91	36.4	44	17.6	8	3.2	250	100.0
Besin sanayinde etkin ve yaygın denetimler yapılmaktadır.	37	14.8	51	20.4	117	46.8	43	17.2	2	.8	250	100.0

Tablo 4.16’da bireylerin besinleri ne kadar güvenilir buldukları incelenmiştir. Bireylerin %60’ı ekmeğin hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Ekmeği tamamen güvenilir bulanların oranı ise %8.4’tür. Bireylerin %58.8’i sebze ve meyvelerin hiç güvenilir olmadığını düşünürken, %4.0’ü tamamen güvenilir olduğunu düşünmektedir. Bireylerin %22.0’si Macunları tamamen güvenilir bulunduğunu belirtirken, %56.4’ü hiç güvenilir olmadığını belirtmiştir. Pastörize ve UHT sütleri tamamen güvenilir bulanların oranı ise %16.0’dır. Bireylerin %5.2’si pastörize ve UHT sütlerin çok güvenilir olmadığını düşünürken, %52.4’ü hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Fabrikada üretilen Hellim- Peynirin çok güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı %21.2’dir. Evde üretilen Hellim- Peynirin hiç güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı %60.0’dır. Bireylerin %5.6’sı yoğurdun tamamen güvenilir bir gıda olduğunu belirtirken, %51.2’si hiç güvenilir olmadığını belirtmişlerdir. Yumurtayı tamamen güvenilir bulanların oranı %6.0 iken, hiç güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı %51.6’dır. Bireylerin %68.4’ü musluk suyunun çok güvenilir olmadığını düşünürken, %27.2’si hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Kırmızı eti tamamen güvenilir bulanların oranı %4.0’tür. Bireylerin %72.8’i kırmızı etin hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Bireylerin %5.6’sı balık ve deniz ürünlerini tamamen güvenilir olduğunu, %53.6’sı hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Bu oranlar kümes hayvanları eti için %6.0 ve %61.6’dır. Bireylerin %61.2’si et ürünlerinin çok güvenilir olmadığını, %30.0’u hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Et ürünlerini tamamen güvenilir bulanların sayısı oldukça azdır (%1.2). Bireylerin %65.6’sı sakatatların hiç güvenilir olmadığını düşünürken, %36.0’sı da şekerlemelerin çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Pastaların çok güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı ise %14.8’dir. Bireylerin %5.6’sı kuru erzakları tamamen güvenilir bulurken, %60.8’si çok güvenilir olmadığını belirtmişlerdir. Bireylerin %70.8’i hazır meyve sularının hiç güvenilir olmadığını düşünürken, %16.4’ü çok güvenilir olmadığını düşünmektedir. Bireylerin %4.0’ı ev yapımı limonataları tamamen güvenilir bulunduğunu belirtmiştir. Bireylerin %40.4’ü cipsler için çok güvenilir değil ve %43.2’si ise hiç güvenilir olmadığını belirtmişlerdir. Bireylerin %10.0’u kuruyemişleri tamamen güvenilir bulurken %60.8’i hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Konservelere hiç güvenmeyen bireylerin oranı %61.6’dır. Bu oran dondurulmuş besinler için %64.8’dir. Bireylerin

%11.2'si baharatları tamamen güvenilir bulurken, %56.8'i hiç güvenilir bulmadıklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 4.16. Bireylerin besinlerin güvenilirliği hakkındaki düşüncelerine göre dağılımı

Besin	Tamamen güvenilir		Çok güvenilir değil		Hiç güvenilir değil		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ekmek	21	8.4	13	5.2	150	60.0	66	26.4	250	100.0
Sebze ve meyveler	10	4.0	65	26.0	147	58.8	28	11.2	250	100.0
Macunlar	55	22.0	23	9.2	141	56.4	31	12.4	250	100.0
UHT süt	40	16.0	13	5.2	131	52.4	66	26.4	250	100.0
Hellim – Peynir (fabrika)	8	3.2	7	2.8	173	69.2	62	24.8	250	100.0
Hellim – Peynir (ev)	14	5.6	53	21.2	150	60.0	33	13.2	250	100.0
Yoğurt	14	5.6	7	2.8	128	51.2	101	40.4	250	100.0
Yumurta	15	6.0	18	7.2	129	51.6	88	35.2	250	100.0
Musluk suyu	3	1.2	171	68.4	68	27.2	8	3.2	250	100.0
Kırmızı et	10	4.0	26	10.4	182	72.8	32	12.8	250	100.0
Balık ve deniz ürünleri	14	5.6	13	5.2	134	53.6	89	35.6	250	100.0
Kümes hayvanları eti	15	6.0	22	8.8	154	61.6	59	23.6	250	100.0
Et ürünleri (sucuk, salam, sosis....)	3	1.2	153	61.2	75	30.0	19	7.6	250	100.0
Sakatatlar	11	4.4	164	65.6	67	26.8	8	3.2	250	100.0
Şekerlemeler	12	4.8	90	36.0	133	53.2	15	6.0	250	100.0
Pastalar	2	.8	37	14.8	183	73.2	28	11.2	250	100.0
Kuru erzaklar	14	5.6	18	7.2	152	60.8	66	26.4	250	100.0

Tablo 4.16. Bireylerin besinlerin güvenilirliği hakkındaki düşüncelerine göre dağılımı (devam)

Besin	Tamamen güvenilir		Çok güvenilir değil		Hiç güvenilir değil		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Hazır meyve suları	2	.8	41	16.4	177	70,8	30	12.0	250
Ev yapımı limonata	10	4.0	18	7.2	97	38.8	125	50.0	250	100.0
Çips	16	6.4	101	40.4	108	43.2	25	10.0	250	100.0
Kuruyemişler	25	10.0	32	12.8	152	60.8	41	16.4	250	100.0
Konserveler	17	6.8	56	22.4	154	61.6	23	9.2	250	100.0
Dondurulmuş besinler	14	5.6	45	18.0	162	64.8	29	11.6	250	100.0
Baharatlar	28	11.2	14	5.6	142	56.8	66	26.4	250	100.0

Tablo 4.17’de bireylerin besin güvenliği konusundaki davranışlarının dağılımı görülmektedir. Bireylerin %36.0’sı açıkta satılan besinleri bazen satın alırken, %22.4’ü hiç almamaktadır. Ambalajlı besinleri satın alırken ambalajının bozulmamış ve yırtılmamış olmasına her zaman dikkat edenlerin oranı %84.0’tür. Et, tavuk, balık ve donmuş besinleri her zaman alışverişin sonunda alan bireylerin oranı %53.2 iken bazen alanların oranı %24.4’tür. Bireylerin %80.4’ü donmuş besinleri satın alırken çözünmemiş olmasına her zaman dikkat etmektedir. Kırık, çatlak, kirli yumurta satın almayanların oranı %89.2’dir. Bireylerin %41.6’sı yumurtaları her zaman yıkamadan buzdolabına yerleştirmektedir. Yumurtaları yıkayarak buzdolabına yerleştirenlerin oranı ise %20.0’dır. Bireylerin %51.6’sı çiğ besinlerle, pişmiş besinlerin temasını engelleyecek şekilde dolaba yerleştirmektedir. Sütlu yumurtalı besinler ile et ve et ürünlerini oda sıcaklığında bekletmediğini ifade edenlerin oranı %54.8’dir. Bireylerin %16.8’i bozulmuş olduğundan kuşku duyduğu yemekleri tadına bakarak kontrol ederken, %50.0’sı tadına bakmamaktadır. Küflenmiş besinlerin küflü kısımlarını atarak kalanını tüketenler %5.2 iken, tüketmeyenler

%78.8'dir. Dayanıklı süt yerine sokak sütünü tercih edenlerin oranı %8.0, tercih etmeyenlerin oranı ise %77.2'dir. Bireylerin %60.8'i yumurtaya dokunduktan sonra her zaman, %15.2'si bazen, %12.8'i nadiren ellerini yıkadıklarını söylemişlerdir. Yumurtaya dokunduktan sonra ellerini hiç yıkamayanların oranı ise %11.2'dir. Bireylerin büyük bir kısmı (%88.0) çiğ et, tavuk ve balığa dokunduktan sonra başka bir işleme geçmeden önce ellerini yıkamaktadır.

Tablo 4.17. Bireylerin besinlerin güvenliği konusundaki davranışlarının dağılımı

	Hiç		Nadiren		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Açıkta satılan besin satın alırım	56	22.4	89	55.6	90	36.0	15	6.0	250	100.0
Ambalajlı besinleri satın alırken ambalajının bozulmamış ve yırtılmamış olmasına dikkat ederim	-	-	13	5.2	27	10.8	210	84.0	250	100.0
Et, tavuk, balık ve donmuş besinleri alışverişin sonunda alırım	27	10.8	29	11.6	61	24.4	133	53.2	250	100.0
Donmuş besinleri satın alırken çözünmemiş olmasına dikkat ederim	10	4.0	18	7.2	21	8.4	201	80.4	250	100.0
Kırık, çatlak ve kirli yumurta satın alırım	223	89.2	10	4.0	12	4.8	5	2.0	250	100.0
Yumurtaları yıkamadan buzdolabına yerleştiririm	50	20.0	39	15.6	57	22.8	104	41.6	250	100.0

Tablo 4.17. Bireylerin besinlerin güvenliği konusundaki davranışlarının dağılımı (devamı)

	Hiç		Nadiren		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Çiğ besinlerle pişmiş besinlerin temasını engelleyecek şekilde dolaba yerleştiririm	18	7.2	33	13.2	70	28.0	129	51.6	250	100.0
Sütlü yumurtalı besinler ile et ve et ürünlerini oda sıcaklığında bekletirim	137	54.8	52	20.8	36	14.4	25	10.0	250	100.0
Bozulmuş olduğundan kuşku duyduğum yemekleri tadına bakarak kontrol ederim	125	50.0	42	16.8	41	16.4	42	16.8	250	100.0
Küflenmiş besinlerin kısımlarını atarak kalanını tüketirim	197	78.8	24	9.6	16	6.4	13	5.2	250	100.0
Dayanıklı süt yerine sokak sütünü tercih ederim	193	77.2	15	6.0	22	8.8	20	8.0	250	100.0
Yumurtaya dokunduktan sonra ellerimi yıkarım	28	11.2	32	12.8	38	15.2	152	60.8	250	100.0
Çiğ et, tavuk ve balığa dokunduktan sonra başka bir işleme geçmeden önce ellerimi yıkarım	2	.8	6	2.4	22	8.8	220	88.0	250	100.0

Bireylerin besin güvenliği ile ilgili uygulamalar hakkındaki düşüncelerinin dağılımı Tablo 4.18’ gösterilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %2.4’ü etlerin pembeliği gidene kadar pişirilmesine kesinlikle katılırken, %28.4’ü katılmamaktadır. “Dondurulmuş besinlerde hastalığa neden olacak tüm bakteriler ölmüştür”

düşüncesine kesinlikle katılanlar %18.8, katılanlar %9.2, katılmayanlar %56.0, kesinlikle katılmayanlar %12 iken, bilmiyorum yanıtını verenlerin oranı ise %4.0'dır. Pişmiş yemeklerin buzdolabına konmadan önce kesinlikle oda sıcaklığında soğutulması gerektiğini düşünenlerin oranı %3.6 'dır. Bireylerin %39.6'sı artan yemeklerin oda sıcaklığında saatlerce güvenli olarak saklanamayacağını düşünürken, bu düşüncede olmayanların oranı %2.4'tür. "Işınlanmış besinlerde hastalığa neden olabilecek tüm bakteriler yok edilmiştir " düşüncesinde olan bireylerin oranı %39.6 iken, bu düşüncede olmayanların oranı %34.0'tür. Bunun yanında bireylerin %1.6'sı herhangi bir yorumda bulunmamıştır. Bireylerin çoğunluğu bozulduğundan şüphe edilen besinler ve yemeklerin atılması gerektiğine dair düşünce sahibi olmayanların değeri (%60.4)'tür. "Donmuş besinlerin çözdürme işlemi oda sıcaklığında yapılmalıdır" düşüncesine kesinlikle katılanlar %1.2, katılanlar %4.8, katılmayanlar %10.4, kesinlikle katılmayanlar %46.4'dür. Çözdürülmüş et, tavuk, balık gibi besinlerin kesinlikle tekrar dondurulmaması gerektiği düşüncesinde olanlar %24.4'dür. "Çiğ yumurta kullanılarak hazırlanmış besinler tüketilmemelidir" düşüncesine kesinlikle katılanların oranı %19.6, katılanların oranı %4.0 iken, kesinlikle katılmayanların oranı %26.8'dir. Bireylerin %30.4'ü bombe yapmış konservelelerin tüketilmemesi gerektiği düşüncesindedir. "Sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanımı gereklidir" düşüncesine kesinlikle katılanlar %20.8, katılanlar %30.8, katılmayanlar %26.8, kesinlikle katılmayanlar %12.8'dir. Bireylerin %8.8'i bu konuda fikir sahibi değildir. Besin için üretilmemiş plastiklerde besin hazırlama ve saklamanın kesinlikle sakıncalı olduğunu düşünenlerin oranı %22.4'dür. Yine büyük çoğunluk (%48.0) iyi durulanmamış yemek kaplarındaki deterjan kalıntılarının sağlığı olumsuz etkileyeceğine dair bilgisi olmadığını belirtmiştir.

Tablo 4.18. Bireylerin besin güvenliği ile ilgili uygulamalar hakkındaki düşüncelerine göre dağılımı

	Kesinlikle katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Etlar pembeliği gidene kadar pişirilmelidir.	6	2.4	22	8.8	30	12.0	71	28.4	121	48.4	250
Dondurulmuş besinlerde hastalığa neden olacak tüm bakteriler ölmüştür.	47	18.8	23	9.2	140	56.0	30	12.0	10	4.0	250	100.0
Pişmiş yemekler buzdolabına konmadan önce oda sıcaklığında soğutulmalıdır.	9	3.6	10	4.0	21	8.4	95	38.0	115	46.0	250	100.0
Artan yemekler oda sıcaklığında saatlerce güvenli olarak saklanabilir.	7	2.8	99	39.6	137	54.8	6	2.4	1	.4	250	100.0
Işınlanmış besinlerde hastalığa neden olabilecek tüm bakteriler yok edilmiştir.	99	39.6	59	23.6	85	34.0	3	1.2	4	1.6	250	100.0
Buzdolabından şüphe edilen besinler ve yemekler atılmalıdır.			13	5.2	13	5.2	73	29.2	151	60.4	250	100.0
Donmuş besinlerin çözdürme işlemi oda sıcaklığında yapılmalıdır.	3	1.2	12	4.8	26	10.4	116	46.4	93	37.2	250	100.0

Tablo 4.18. Bireylerin besin güvenliği ile ilgili uygulamalar hakkındaki düşüncelerine göre dağılımı (devam)

	Kesinlikle katılıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Çözdürülmüş et,tavuk,balık gibi besinler tekrar dondurulmamalıdır.	8	3.2	20	8.0	20	8.0	61	24.4	141	56.4	250
Çiğ yumurta kullanılarak hazırlanmış besinler tüketilmemelidir.	49	19.6	10	4.0	56	22.4	67	26.8	68	27.2	250	100.0
Bombe yapmış veya deforme olmuş konserve tüketilmemelidir.	12	4.8	8	3.2	17	6.8	76	30.4	137	54.8	250	100.0
Sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanımı gereklidir.	52	20.8	77	30.8	67	26.8	32	12.8	22	8.8	250	100.0
Besin için üretilmemiş plastiklerde besin hazırlama veya saklama sakıncalıdır.	56	22.4	17	6.8	31	12.4	50	20.0	96	38.4	250	100.0
İyi durulanmamış yemek kaplarındaki deterjan kalıntıları sağlığı olumsuz etkileyebilir.	4	1.6	16	6.4	32	12.8	78	31.2	120	48.0	250	100.0

Tablo 4.19. Bireylerin etiket okuma durumlarının cinsiyet, yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımı

	Etiket Okuyan		Etiket okumayan		Toplam		Test sonucu
	n	%	n	%	n	%	
Erkek	119	99.2	1	.8	120	100.0	P>0.05
Kadın	129	99.2	1	.8	130	100.0	
Toplam	248	99.2	2	.8	250	100.0	
18-24 yaş arası	22	100.0	0	.0	22	100.0	
25-34 yaş arası	75	100.0	0	.0	75	100.0	X ² :3.91 P>0.05
35-49 yaş arası	83	97.6	2	2.4	85	100.0	
50-64 yaş arası	58	100.0	0	.0	58	100.0	
65 ve üzeri	10	100.0	0	.0	10	100.0	
Toplam	248	99.2	2	.8	250	100.0	
İlkokul	9	81.8	2	18.2	11	100.0	
Ortaokul	28	100.0	0	.0	28	100.0	
Lise	113	100.0	0	.0	113	100.0	X ² :43,80
Üniversite	72	100.0	0	.0	72	100.0	P<0.05
Yüksek lisans	26	100.0	0	.0	26	100.0	
Toplam	248	99.2	2	.8	250	100.0	

Tablo 4.19’da bireylerin besin etiketlerini okuma durumlarının cinsiyet yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımı görülmektedir. Erkeklerin %99.2’si, kadınların %99.2’si besin üzerindeki etiketleri okuduklarını beyan etmişlerdir. Cinsiyete göre etiket okuma durumu arasında önemli bir fark yoktur ($p>0.05$). Yaş gruplarına bakıldığında en çok etiket okuyan (%97.6) grup 35-49 yaş grubu iken, en az etiket okuyan (%100.0) grup 65 ve üzer, yaş grubudur. Yaşlara göre etiket okuma durumu arasında istatistiksel olarak önemli bir fark yoktur. Eğitim durumları incelendiğinde ortaokul, lise, üniversite ve yüksek lisans mezunlarının tamamı etiket okumaktadır (%100). Eğitim seviyesi yükseldikçe etiket okuma oranı da artmaktadır ($p<0.05$).

Bireylerin etiket üzerindeki okudukları bilgilerin dağılımı Tablo 4.20'de gösterilmektedir. Etiket üzerinde en çok okunan bilgi (%89.6) üretim ve son kullanma tarihidir. Daha sonra bunu sırasıyla içindekiler (%54.4), Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının izni (%32.8), beslenme bilgileri (%27.2) ve firma adı (%17.2) izlemektedir.

Tablo 4.20. Bireylerin etiket üzerindeki okudukları bilgilerin dağılımı

	n	%
İçindekiler	136	54,4
Beslenme Bilgileri	68	27,2
Üretim ve son kullanma tarihi	224	89,6
Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı iznin olup olmadığı	82	32,8
Firma adı, adresi ve üretim yeri	43	17,2

Tablo 4.21'de bireylerin besin güvenliği konusundaki bilgi kaynaklarını güvenilir bulma durumlarına göre dağılımı gösterilmiştir. Bireylerin %67.2'si üniversitedeki bilim adamlarını besin güvenliği konusunda çok güvenilir bilgi kaynağı olup olmadıklarını bilmediklerini belirtmişlerdir. Bireylere sağlık personelinin besin güvenliği konusunda bilgi kaynağı olarak en çok kimleri ve ne kadar güvenilir buldukları sorulmuştur. Doktorları besin güvenliği konusunda bilgi kaynağı olarak bulan bireylerin %69.7'si çok güvenilir, %16.2'si az güvenilir, %14.1'i ise güvenilir olmadıklarını düşünmektedir. Diyetisyenleri (%47.2) besin güvenliği konusunda çok güvenilir bilgi kaynağı olarak bulanların oranı %33.9 iken, az güvenilir olarak bulanların oranı ise %31.2'dir. Ayrıca hemşire (%11.6) ve laborantlarda (%1.8) bu konuda bilgi kaynağı olarak düşünülmektedir. Hemşireleri besin güvenliği konusunda çok güvenilir bilgi kaynağı olarak düşünenlerin oranı %46.5 iken, güvenilir olmadıklarını düşünenlerin oranı ise %53.5'dir. Bireylerin %53.6'sı arkadaş ve ailelerine bu konuda güvenebileceklerine inanmadıklarını belirtmişlerdir. Gıda satıcılarına çok güvenenlerin oranı %1.2 iken bireylerin %45.2'si az güvenilir olduklarını düşünmektedirler. Yazılı kaynaklarda en çok güvenilen bilgi kaynağı bilimsel kitaplardır (%61.6). Bireylerin %64.0'ü magazin

dergilerinin hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir. Elektronik medya kaynakları içerisinde internet en çok güvenilen bilgi kaynağıdır (%4.0). Yazılı materyaller baktığımızda yerel yönetimlerce hazırlanmış broşürler (%14.0) ve gıda firmalarının broşürleri (%12.4) yine en çok güvenilen bilgi kaynaklarıdır.

Tablo 4.21. Bireylerin besin güvenliği konusundaki bilgi kaynaklarını güvenilir bulma durumlarına göre dağılımı

Kaynak	Çok güvenilir		Az güvenilir		Güvenilir değil		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İnsan										
Üniversitedeki Bilim adamları	20	8.0	4	1.6	58	23.2	168	67.2	250	100.0
Sağlık personeli										
Doktor	69	69.7	16	16.2	14	14.1			99	39.6
Diyetisyen	40	33.9	78	31.2					118	47.2
Hemşire	33	46.5	38	53.5					71	28.4
Laborant	20	100.0							20	8.0
Arkadaş,aile	16	6.4	19	7.6	81	32.4	134	53.6	250	100.0
Gıda satıcıları	3	1.2	113	45.2	122	48.8	12	4.8	250	100.0
Yazılı medya										
Bilimsel dergiler	86	34.4	1	.4	9	3.6	154	61.6	250	100.0
Bilimsel kitaplar	154	61.6	86	34.4	1	.4	9	3.6	250	100.0
Magazin dergileri	5	2.0	69	27.6	160	64.0	16	6.4	250	100.0
Gazete	61	34.3	85	47.8	3	1.7	29	16.3	178	71.2
Elektronik medya										
TV programları	7	2.8	24	9.6	159	63.6	60	24.0	250	100.0
Radyo	7	2.8	23	9.2	168	67.2	52	20.8	250	100.0
İnternet	10	4.0	58	23.2	125	50.0	57	22.8	250	100.0

Tablo 4.21. Bireylerin besin güvenliği konusundaki bilgi kaynaklarını güvenilir bulma durumlarına göre dağılımı (devam)

Kaynak	Çok güvenilir		Az güvenilir		Güvenilir değil		Bilmiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yazılı materyaller										
Bakanlık broşürleri	19	7.6	24	9.6	111	44.4	96	38.4	250	100.0
Gıda firmalarının Broşürleri	31	12.4	23	9.2	156	62.4	40	16.0	250	100.0
Yerel yönetimlerin Broşürleri	35	14.0	18	7.2	149	59.6	48	19.2	250	100.0
Üniversitelerce Hazırlanmış broşürler	20	8.0	6	2.4	122	48.8	102	40.8	250	100.0

Bireylerin besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri en güvenilir bilgi kaynaklarının dağılımı Tablo 4.22’de görülmektedir. Besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri en güvenilir kaynakların başında diyetisyen (%72.0) ve doktor (%42.8) gelmektedir. Televizyon programları, radyo, internet (%11.6), aile ve arkadaş (%5.2), bilim adamları (%24.8), magazin dergileri (%1.6) bireylerin ulaşabildikleri en güvenilir bilgi kaynaklarıdır.

Tablo 4.22. Bireylerin besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri en güvenilir kaynakların dağılımı

Kaynak	n	%
Bilim adamları	62	24.8
Doktor	107	42.8
Diyetisyeni	180	72.0
Aile, arkadaş	13	5,2
TV programları, radyo, internet	29	11.6
Magazin dergileri	4	1.6

Tablo 4.23’de bireylerin besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumlu olarak gördüğü kurumların dağılımı incelenmiştir. Bireylerin %76.4’ü besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumlu olarak devleti görmektedir. Daha sonra sırasıyla besin üreticileri (%47.6), besin sanayicileri (%13.6), tüketici (%6.0) ve dağıtıcı ve satıcılar (%3.6) sorumlu tutulmaktadır.

Tablo 4.23. Bireylerin besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumlu olarak gördüğü kurumların dağılımı

Kurum	n	%
Devlet	191	76.4
Besin üreticileri	119	47.6
Besin sanayicileri	34	13.6
Dağıtıcı ve satıcılar	9	3.6
Tüketici	15	6.0

Tablo 4.24’de son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azaltan veya tüketmeyen bireylerin dağılımı gösterilmektedir. Erkeklerin %64.2’si, kadınların %59.2’si son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azaltmış veya tüketmemiştir.

Tablo 4.24. Son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besin tüketimini azaltan veya tüketmeyen bireylerin dağılımı

Cinsiyet	Evet		Hayır		Toplam		Test sonucu
	n	%	n	%	n	%	
Erkek	77	64.2	43	35.8	120	100.0	P>0.05
Kadın	77	59.2	53	40.8	130	100.0	
	154	61.6	96	38.4	250	100.0	

Bireylerin son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azalttıkları veya tüketmedikleri besinler ve nedenleri ile dağılımı Tablo 4.25’de gösterilmektedir. Bireylerin en çok endişe duydukları besin grubu Sakatat,salam,sosis,meşrubat Et,tavuk suyu, Donmuş gıda, cips,çikolata,hazır çorba, hazır gıdalar, şekerleme gibi ürünlerdir (%13.6).Bireylerin %70.6’sı bu ürünlerin gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı %29.4 hijyenik olmadığını düşündüğünden dolayı bu gıdanın tüketimini azaltmış veya tamamen besin tüketiminden kaldırmıştır. Bireylerin %42.6’sı et ürünlerinin hijyenik olmadığından endişe ederken, %28.6’sı deli dana hastalığı ve etin cinsine güvenmediğinden dolayı bu gıdanın tüketimini azaltmış veya tamamen besin tüketiminden kaldırmıştır. Sera sebze ve meyveleri tüketmeyenlerin (%7.2) tamamı hormonlu olduğundan endişelenmektedir. Bireylerin %70’i hormon ve antibiyotik kalıntısı (%30.0) endişesi ile tavuk eti tüketimini azaltmış veya tüketmemektedir. Mayonez tüketimini azaltan veya tüketmeyen bireylerin (%4.0) %2.4’ü gıda katkı maddesinden ve %1.6’sı hijyenik olmadığından endişelenmektedir.

Tablo 4.25. Bireylerin son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek tüketimini azalttıkları veya kaldırdıkları besinlerin dağılımı

Besin	n	%	Neden/Nedenler
Konserve	16	6.4	%100.0 Gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı
Kola	13	5.2	%100.0 gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı
Konserve Mısır	7	2.8	%100.0 Gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı
Et Ürünleri	14	5.6	%42.9 Hijyenik değil %28.6 Deli dana hastalığı %28.6 Et cinsine güvenmiyor
Tavuk Eti	10	4.0	%70.0 Hormonlu %30.0 Antibiyotik kalıntısı
Sera sebze ve meyve	18	7.2	%100.0 Hormonlu
Yaş pasta	10	4.0	%100.0 Hijyenik değil
Mayonez	10	4.0	%2.4 gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı %1.6 Hijyenik değil
Kaşar peyniri	4	1.6	%100.0 televizyondaki üretim yerlerinin görüntüleri
Beyaz peynir	4	1.6	%100.0 Besin zehirlenmesi
Eritme peynir	8	3.2	%100.0 Son kullanım tarihi geçmiş peynirlerden üretildiğini düşünüyor
Sokak sütü	6	2.4	%100.0 Hijyenik değil
Diğerleri (Sakatat, salam, sosis, meşrubat, et, tavuk suyu, Donmuş gıda, cips, çikolata, hazır çorba, hazır gıdalar, şekerleme)	34	13.6	%70.6 gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı %29.4 Hijyenik değil

5. TARTIŞMA

Bu araştırma Lefkoşa'da yaşayan 250 yetişkin tüketicinin besin güvenliği konusunda bilgi, tutum ve davranışlarını saptamak amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin % 48'ini erkekler, % 52'sini kadınlar oluşturmaktadır (Tablo 4,1). Araştırmaya katılan bireylerin %64'ü 25-49 yaş gurubunda %36 ise 50 ve üzeri yaş gurubunda yer almaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin % 39,2'si üniversite ve yüksek lisans mezunu, % 45,2'si lise mezunu olduğu saptanmıştır. Eğitim düzeyinin yüksek olduğu KKTC'de bu oranlar şaşırtıcı değildir. Bireylerin %59,2'si evli % 40.8'i bekindir. Çalışmaya katılan bireylerin meslek durumları değerlendirildiğinde % 51,2'si memur, % 18,4'ü işçi, % 13,2'si serbest meslek, % 10,8'i ev hanımı, %6,4'ü ise öğretmendir. Araştırmaya katılan bireylerin % 2,3'ü besin güvenliği ile hiç ilgilenmezken, % 68,5'i ilgili % 6,9'u çok ilgili olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 4,2.) Eğitim düzeyi arttıkça besin güvenliğine ilgi de artmaktadır($p>0.05$). Schaffer ve arkadaşlarının (1993) Amerika'da 630 birey üzerinde yaptıkları araştırmada tüketicilerin %88'i besin güvenliği konusunda ilgili olduklarını belirtirken yaklaşık %10'u bu konuyla ilgilenmediklerini belirtmişlerdir. Türk İncel, (2005) çalışmasında bireylerin eğitim seviyeleri yükseldikçe konuya ilgilerinin arttığını saptamıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin tükettikleri besinleri ne kadar güvenilir buldukları araştırılmıştır (Tablo 4,3). Kadınların % 16,9'u tükettikleri besinlerin güvenli olduğunu düşünürken erkeklerde bu oran %13.3'tür. Bireylerin cinsiyetlerine göre tükettikleri besinleri güvenli bulma durumları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). 18-24 yaş gurubundaki bireylerin % 40,9'u tükettikleri besinleri az güvenli bulurken, 50-64 arası yetişkin bireylerin % 62,1'i az güvenli bulmuştur. Yaş grubu ile tüketilen besinleri güvenli bulma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim durumlarına göre ilkokul mezunu bireylerin % 90,9'u, ortaokul mezunu bireylerin % 78,6'sı, lise mezunu bireylerin %53,1'i, üniversite mezunlarının % 61,1'i ve yüksek lisans mezunlarının % 53,8'i tükettikleri besinlerin az güvenli olduğunu düşünmektedir. Eğitim durumu ile tüketilen besinlere güvenilirlik arasında istatistiksel olarak fark vardır ($p<0.05$).

Bireylerin besin tüketimini etkileyen 3 faktörün önem sırasına göre dağılımı Tablo 4,4'de gösterilmektedir. Bireylerin % 59,2'si besin tüketimini etkileyen birinci faktör olarak güvenli olması gerektiğini düşünürken, %54,8'i gıdaların besleyici değerini en önemli ikinci faktör olarak düşünmektedir. Besin tüketimini etkileyen en önemli 3. faktör olarak da yağ ve kolesterol içeriği %53,6 gösterilmiştir. Besin tüketimini etkileyen faktörler arasında besinin fiyatı ise %51,2 ile besinin güvenliği, besleyici değeri, yağ ve kolesterol içeriğinin ardından dördüncü sırada yer almaktadır

Almanya'da yapılan bir çalışmada tüketicilerin çoğunluğu fiyatın besin seçimini etkileyen en önemli kriter olduğunu belirtmişlerdir (Röhr ve arkadaşları, 2005). Schaffer ve arkadaşlarının (1993) yaptıkları çalışmada da fiyat besin tüketimini etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Tüketicilerin besin seçimleri gelir seviyelerinden etkilenmektedir (Asp, E.H.,1999). Ergün (2003)'ün yetişkin tüketiciler üzerinde yaptığı çalışmada ise bireylerin besin seçimini etkileyen etmenler arasında ilk sırada kalite/tazelik (%95,3) yer alırken, fiyat (%65,2) ikinci sırada gelmektedir. Adana'da Dölekoğlu tarafından 2003'te yapılan bir çalışmada da tüketicilerin besin satın almada %35,12 oranında fiyatı önemli bulunduğu belirtilmiştir. Konya ilinde, "Tüketicilerin Gıda Harcamalarına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi" çalışmasında araştırmaya alınan tüketicilerin yarıya yakını (% 41,9) gelirlerinden gıda harcamalarına % 10-30 oranında pay ayırdıklarını belirtmişlerdir (Ersoy, Önay, 2009). Yaman ve Özgen'in üniversite öğrencileri üzerinde 2007'de yaptıkları bir araştırmada öğrencilerin yiyecek satın alırken dikkat ettikleri faktörlere göre dağılım incelendiğinde %87,2'i oranında fiyatın etkili olduğu bulunmuştur.

Bireyler insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye, besindeki hormon kalıntılarının (%23,6) neden olabileceğini düşünmektedir (Tablo 4,5). Besindeki hormon kalıntılarını besindeki tarım ilacı kalıntıları (%20,4) ve mikrobiyal bulaşma (%20,4) izlemektedir. Besindeki hormon kalıntılarını kadınlar erkeklere göre daha zararlı bulurken, erkekler de besindeki tarım ilacı kalıntılarını kadınlara göre daha zararlı olarak düşünmektedirler. ($p < 0.05$). Yapılan çalışmalarda besinlerdeki bakteriyel ve viral kontaminasyonların, pestisitler ve gıda katkı maddeleri gibi kimyasalların yarattığı kirlilikten daha yaygın bir sorun olduğu belirtilmektedir (Schaffer ve arkadaşları (1993). Bruhn ve Schutz'un (1999) yaptıkları çalışmada da

bireyler besinlerdeki başlıca sorunun bakteriyel kontaminasyon olduğunu belirtmişlerdir. Gıda güvenliği uzmanları gıdaların mikrobiyolojik bozulma ve kontaminasyonlarının en pahalı ve en sık sağlık sorunlarına neden oldukları konusunda aynı fikirdedirler (Brewer, Prestat, 2002). Mikrobiyal patojenler her yıl Amerika'da 6,5-33 milyon hastalık vakasına ve 9000'den fazla ölüme neden olmaktadır. Mantarlar, virüsler, parazitler ve bakterileri içeren 40'dan fazla farklı besin kaynaklı patojenin insanlarda hastalıklara neden olduğu düşünülmektedir. Yalnızca 6 bakterinin yıllık olarak hastalık maliyetinin 9,3-12,9 milyar dolar olduğu belirlenmiştir (Anklam, 2002).

Tablo 4,7'de görüldüğü gibi besin kaynaklı hastalıklara neden olan bakteri adlarını bilmeyen erkeklerin (%45,0) kadınlara (%26,9) oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır Erkekler kadınlara göre daha az bakteri adı bilmektedir ($p<0.05$). Amerikalı tüketiciler üzerinde yapılan bir çalışmada da tüketicilerin besin kaynaklı hastalıklara neden olan mikroorganizmalar ve bu mikroorganizmalardan dolayı risk altındaki gıdalar konularında yetersiz bilgiye sahip oldukları saptanmıştır (Wilcock, Pun, Khanona, 2004). Tablo 4,7 görüldüğü gibi bakteri adı bilenlerin oranının eğitim seviyesi yükseldikçe arttığı belirlenmiştir. ($p<0.05$). Texas'da yapılan bir çalışmada da 1439 kişi ile telefon görüşmesi yapılarak besin kaynaklı hastalıklara neden olan 5 patojen adını daha önce duyup duymadıkları sorulmuştur. *Salmonella* ve *E. coli* en çok bilinen bakteriler iken; *Listeria*, *Campylobacter*, *C.perfringns*'in en az bilinen bakteriler olduğu belirtilmiştir (Mcintosh, 1994). İngiltere ve Galler'de *Campylobacter* vakalarının Salmonellaya göre daha fazla olmasına rağmen tüketiciler arasında *Campylobacter* an az bilinen bakterilerdendir. Bunun nedeni olarak da medyada daha az yer alması düşünülmektedir (Campbell-Plat, 1994). Angelillo ve Foresta (2001) İtalya'da tüketicilerin besin kaynaklı hastalıklar konusunda bilgi ve davranışlarının incelendiği çalışmada tüketicilerin en çok bildikleri bakteriler *Staphylococcus aureus* (%92), *Clostridium botulinum*'dur (%87,5) (Angelillo, 2001). Son yıllarda yapılan çalışmalarda besin zehirlenmesi olgularının büyük bir çoğunluğunun bakteri kaynaklı olduğu ve bunlar arasında en çok zehirlenmeye yol açan türlerin *Salmonella* spp., *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* ve *E. coli* olduğu belirtilmektedir. Son yıllarda *Salmonella*'ya bağlı zehirlenmelerde bir azalma olurken *Campylobacter* ve *E coli*'ye bağlı besin

zehirlenmelerinde önemli oranda bir arttığı kaydedilmiştir. Yapılan çalışmalarda Avrupa'nın çoğu bölgesi ile Güney Amerika'da özellikle *Campylobacter* ve verotoksin üreten *E coli*'nin neden olduğu mikrobiyal besin zehirlenmelerinin sıklığında kayda değer artışlar olduğu saptanmıştır (Tayfur ve Bilici, 2002).

Araştırmaya katılan erkek bireylerin %54,2'si besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metallerin adlarını bilirken kadınlarda bu oranın %73,1 olduğu görülmektedir (Tablo 4,9). Besin kontaminasyonuna neden olan metal adı bilme ile cinsiyet arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark vardır ($p<0.05$). Aynı şekilde, eğitim seviyesi ile besin kontaminasyonuna neden olan metal adı bilme arasındaki fark da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$) Eğitim seviyesi arttıkça besin kontaminasyonuna neden olan metal adı bilme oranları da artmaktadır.

Bireylerin zararlı olduğunu düşündükleri herhangi bir gıda katkı maddesinin olup olmadığı araştırıldığında, erkeklerin %54,2'si, kadınların ise %69,2'sinin zararlı olarak bildiği bir katkı maddesi olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 4,11). Kadınların zararlı olarak bildikleri gıda katkı maddesi sayısı erkeklerden daha fazladır ($p<0.05$). Aynı şekilde eğitim düzeyi yükseldikçe gıda katkı maddelerinin zararlı olduğunu düşünenlerin oranının da arttığı görülmektedir ($p<0.05$).

Bireylerin zararlı olarak düşündükleri gıda katkı maddelerinin başında renklendiriciler gelmektedir. Zararlı olmasının nedenleri ise karsinojen (%32,4), alerjik (%17,6) etkilerinin bulunması ve kimyasal madde olmaları (%17,6), yüksek dozda kullanılmaları (%17,6) ve astıma neden olmalarıdır(%14,7).

Toksik ve karsinojenik olduğu bilimsel olarak saptanan renklendiricilerin kullanımı yasaklanmıştır. Geriye kalan renklendiricilere ilişkin sağlık sorunları duyarlı kişilerde genellikle alerjik reaksiyonlar ve deri döküntüleri, astım ve hiperaktivitedir (Adams, 1992). Bu renklendiricilerin izin verilen miktarlardan fazla kullanılması sağlık risklerini artırabilir. 80 adet akide şekerini ve 60 adet içecek tozlarını renklendiriciler açısından incelemişler ve bu ürünlerde izin verilen renklendiricilerin kullanıldığını, ancak kullanılan miktarların izin verilenin çok üzerinde olduğunu saptamışlardır (Topsoy ve arkadaşları, 1991). Yentür ve arkadaşları (1985) da 25 şekerleme örneğinin 11'inde izin verilmeyen renklendiricilere rastlamışlardır. Kalyoncu ve Yurttagül'ün (1995) pasta süsleri ve şekerlemeler üzerinde yaptıkları çalışmada pasta süslerinin %12,5'inde izin verilen

renklendiriciler izin verilen miktarlarda, %59,4'ünde izin verilen renklendiriciler izin verilen miktarların üzerinde, %28,1'inde ise izin verilmeyen renklendiricilerin kullanıldığını saptamışlardır. Şekerlemelerde ise uygun renklendirici kullanım oranı %20,8'dir. Yüzde 64,2 oranında şekerlemede izin verilen boyalar yüksek miktarda, %15 oranındaki şekerlemede ise yasaklanmış boyalar kullanılmıştır. Bu araştırma sonuçları tüketicilerin renklendiriciler konusunda endişelerinin yerinde olduğunu düşündürmektedir. İzin verilen renklendiriciler, izin verilen miktarlarda ve izin verilen besinlerde kullanıldığında sağlık riskleri yaratmayacaktır.

Bazı kişiler bazı katkı maddelerine karşı alerjik reaksiyonlar gösterebilirler. Ancak alerji durumlarının çilek, yumurta, kakao, çikolata hatta süt gibi pek çok doğal besine karşı olduğu da bilinen bir gerçektir. İngiltere'de yapılan bir çalışmada da katkı maddesi kullanımı ile olan alerjik reaksiyonların toplumun yalnızca %0,1'inde görüldüğü ortaya çıkmıştır. Ayrıca değişik ülkelerdeki yönetmeliklerde alerji yapabilen tartarazin, sunset yellow, kükürtdioksit gibi katkı maddesi içeren gıdaların etiketlerinde uyarı ibaresinin bulundurulmasının öngörüldüğü bilinmektedir (Altuğ, 1999).

Tablo 4,12 'de görüldüğü gibi bireylerin %8,4'ü ise mono sodyum glutamatın zararlı olduğunu düşünmektedir. Bunun nedenlerini ise karsinojenik (%28,6) ve alerjik (%23,8) olması, sinir sistemi hasarına yol açması (%19,0), yüksek doz kullanımı(%14,3) ve astıma yol açmasıdır (%14,3) Mono sodyum glutamat (MSG) çok tartışılan ve en çok kullanılan çeşni verici bir katkı maddesidir. Tat reseptör fizyolojisi ile ilgili çalışmalar 5. temel tadın varlığını ortaya koymuştur. MSG, glutamik asidin sodyum tuzudur. Glutamik asit besinlerde ve vücutta bol bulunan bir aminoasittir. Doğal olarak vücudumuzda ve protein içeren besinlerde bulunur. Et, balık, süt ürünleri ve bazı sebzeler de glutamik asit içerirler. MSG'nin Çin Restoranı Sendromu'na neden olabileceği ancak bu sendromun %3'den fazla MSG konsantrasyonunda ve çok az sayıda kişide oluşabileceği belirtilmektedir. Ayrıca Çin Restoranı Sendromu belirtileri ile (uyuşma facial basınç, baş dönmesi, başağrısı, terleme, bulantı, kusma, çarpıntı, boyun ve sırt ağrısı) plazma glutamat düzeyleri ilişkilendirilememiştir (Yurttagül, 1991). JECFA 1988'de MSG'ı emniyetli olarak değerlendirmiş ve GRAS (*Generally Recognized As Safe*) statüsüne almıştır. Sodyum

içeriği NaCl'den daha azdır. Ancak 2 gramın altında sodyum alması gereken kişiler tarafından kullanılmamalıdır (Duyff, 2003).

Tatlandırıcıları zararlı bulanların (%6,0) büyük çoğunluğu karsinojen etkili (%60,0) olduğunu düşünürken, %20,0'si alerjik olduğunu ve böbrekte hücre hasarına neden olduğunu düşünmektedirler (Tablo 4.12). Sakkarin, aspartam ve asesülfam K FDA tarafından kullanımına izin verilen tatlandırıcılardır. Güvenliklerini onaylamak için FDA günlük alınabilecek miktarlarını (*ADI-Acceptable Daily Intake*) belirlemiştir. Sakarin en eski ve en tatlı, enerji değeri olmayan bir tatlandırıcıdır. Alerji veya besin intoleransı oluşturduğu gözlenmemiştir. FDA 1977 yılında sakarini yasaklamıştır. Deney hayvanlarına çok yüksek dozlarda verildiğinde karsinojen özelliğinin olabileceği belirtilmiştir. Ancak hiçbir insan çalışmasında günlük alınabilecek dozlarla bu bulgular doğrulanmadığı için FDA kullanımına izin vermiştir. Aspartam fenilalanin ve aspartik asitten oluşur. Bu aminoasitler et, süt, meyve ve sebze doğal olarak bulunur. Fenilalanini metabolize edemeyen fenilketonüri hastalarının aspartam kullanımı sakıncalıdır (Duyff,2003). İnternet ortamında aspartamla ilgili bilimsel geçerliliği olmayan olumsuz bilgilerin varlığı tüketicileri yanıltabilmektedir.

Bireylerin %9,6'sı E330'u (Sitrik asiti) karsinojenik olması (%50,0), karaciğer hastalığına neden olması (%33,3) ve kimyasal madde olması (%16,7) nedenleri ile zararlı bulmaktadır. Bireylerin %10,0'u E kodlu tüm katkı maddelerini kanserojen oldukları (%60,0) ve doğal olmadıkları (%40,0) için zararlı bulmaktadır.

Gıdalarda kullanılan katkı maddelerinde bir standardın sağlanabilmesi için gıda katkı maddeleri uluslararası bir sistemle numaralandırılmıştır. Numaraların başında bulunan E harfi Europe (Avrupa) sözcüğünün ilk harfidir. Bir katkı maddesinin E kodu taşıması, bu katkının üzerinde tüm güvenlik çalışmalarının tamamlandığını ve Avrupa Birliği'nin Bilimsel Gıda Komitesi tarafından kodlanarak onaylandığını göstermektedir. Bu nedenle E kodu bir gıda katkı maddesinin güvenli olduğunun işaretidir (Altuğ,1999).

Nitrit ve nitratı karsinojen ve alerjik etkileri nedeni ile zararlı bulanların oranı %3,6'dır. Bireylerin %58,8'i E300'ün (Askorbik asit) karsinojen olduğunu ve % 41,2'si hücre yapısını bozduğunu düşünmektedir (Tablo 4.12). Sodyum nitrit ve sodyum nitrat insanoğlunun ortaçağlardan bu yana kırmızı et, balık ve tavuk etlerini

daha uzun süre saklayabilmek amacıyla kullandıkları kürlenme ajanlarıdır. En önemli işlevi; *Clostridium botulinum* adlı hastalık yapıcı bakterinin gelişmesine engel olmaktır. Ayrıca kür edilmiş ürünlerin karakteristik lezzetinin, renginin ve dokusunun da sağlanmasında önemlidir. Uzun yıllardır; kanser yapıcı ve mutajenik özellikte azot içeren nitrozo bileşiklerinin nitrozamin gibi bileşikleri oluşturduğu anlaşıldıktan sonra kullanımları tartışma yaratmıştır. Nitrozaminler hem vücutta hem de gıdada meydana gelebilir. Ancak sadece nitrit ve nitratların kür edilmiş et ürünlerinde kullanımı nedeniyle bu bileşiklere maruz kalınacağını düşünmek yanlıştır. Nitritler, nitratlardan türer ve pek çok sebze (ıspanak, marul, pancar) doğal olarak oluşur. Gübrelemede azotlu gübrelerin kullanıldığı alanlardaki içme suyu kaynaklarında da olabilmektedir. ABD 'de tarım alanlarına yakın içme suyu kuyularının yüzde 25'i güvenlik sınırının üzerinde nitrat içermektedir. ABD 'de yüzey sularında bulunan yüzde 50 ile 70'inde yine yapay gübreleme sorumludur (Kiremitçigil, 2007). Ayrıca sigara tiryakilerinin ve kauçuk materyali olan döşemelerden insanların maruz kaldığı miktarlar gıdaya göre çok yüksektir. Örneğin kür edilmiş bir et ürünü ile 0.17 mikrogram/kg nitrozamin alınırken, sigara ile 17 mikrogram/kg düzeyinde nitrozamine maruz kalınmaktadır (Boyacıoğlu, 2004). Katkı maddesi olarak kullanılan nitrit ve nitrat yasal düzenlemelere uygun kullanıldığında ve C vitamini kaynakları ile birlikte tüketildiğinde sağlık riski oluşturmayacağı belirtilmektedir (Yurttagül, 2001).

Tartarazini zararlı bulanların oranı ise %3,6'dır. Bunun nedenini ise astım ve sinir sistemi hasarı şeklinde açıklamışlardır (Tablo 4.12). Diğer katkı maddelerinde olduğu gibi yasal düzenlemelere uygun şekilde kullanıldığında sağlık riski oluşturmayacağı düşünülmektedir.

Bireylerin gıda katkı maddeleri hakkındaki görüşleri incelenmiştir (Tablo 4.13). Bireylerin %20,8'i tüm gıda katkı maddelerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünürken, %25,2'si zararlı olmadığını düşünmektedir. Gıda katkı maddelerinin izin sürecindeki başlıca hedef insan sağlığının korunmasıdır. Gıda katkı maddeleri insanların karşılaştığı kimyasallar içerisinde çok özel bir gruptur. İnsanlar bu maddelere doğuştan ölüme kadar kendi iradeleri dışında maruz kalabilmektedirler. Katkı maddelerini taşıyan besinleri yüz milyonlarca kişinin

tükettiği düşünüldüğünde, yapılan en ufak hatanın insan sağlığı ile ilgili büyük sorun yaratacağı açıktır.

Bireyler arasında katkı maddelerinin kanser yaptığı düşüncesi oldukça yaygındır. Bunun nedeni de bireylerin bu konudaki yetersiz bilgi sahibi olmaları ve katkı maddeleri hakkındaki doğru olmayan yayınların yapılmasıdır. Uygun kullanılması durumunda katkı maddelerinin kansere neden olması söz konusu değilken hatalı kullanımı sağlık riskleri yaratabilir (Yurttagül,2001).

Bireylerin %12,8'i katkı maddesi kullanılmazsa gıdaların daha sağlıklı olacağını düşünürken, %13,6'sı sağlıklı olmayacağını düşünmektedir. Tüketicilerin katkı maddeleri kullanılmazsa gıdaların daha sağlıklı olacağını düşünmeleri katkı maddelerinin kanser yaptığı düşüncesinin yaygın olmasına bağlanabilir. Oysa katkı maddelerinin özellikle koruyucuların kullanılması ile gıdada mikroorganizma üremesi ve gıdanın okside olması engelleneceğinden daha sağlıklı olabileceği de düşünülmektedir (Altuğ, T. 1999).

Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünenlerin oranı %45.2'dir. Konuyla ilgili yeterli bilimsel çalışma olduğunu düşünenlerin oranı %14.4 iken, %40.4'ünün fikri olmadığı saptanmıştır. Katkı maddeleri laboratuvarlarda uzun süreli ve ayrıntılı güvenlik testlerinden geçirilir. Bu çalışmaların sonuçları Dünya Sağlık Örgütü, Gıda Tarım Örgütü, WHO ve FAO'nun ortaklaşa oluşturduğu katkı maddeleri üzerinde çalışan ortak uzmanlar komitesi JECFA; Avrupa Birliği Bilimsel Gıda Komitesi (SCF); ABD Gıda ve İlaç Dairesi(FDA) gibi uluslararası kuruluşlarca onaylandıktan sonra her bir katkı maddesinin hangi oranlarda hangi besinlere katılabileceğine karar verilir. Bu çalışmalar süreklilik gösterir. Dolayısıyla bu konuda yeterli bilimsel çalışma olmaması söz konusu değildir. Sağlık sorunları hatalı kullanımları ile ilgilidir (Altuğ,1999).

Gıda katkı maddeleri hakkındaki yanıltıcı bilgiler sıklıkla yazılı ve görsel medya ve son yıllarda dünyada olduğu gibi internet aracılığı ile insanlara ulaşmaktadır. Yanıltıcı bilgileri sunan bu yayınlar katkı maddeleri hakkında endişelere yol açmaktadır. Bu endişeler toplumun toksikoloji bilimini anlamasındaki yetersizlikleri, doz ile vücudun metabolize etme kapasitesi ve insanlardaki detoksifikasyon mekanizmalarını bilmemelerinden kaynaklanmaktadır (Altuğ,1999).

Gıda katkı maddeleri konusunda uzmanlarca yapılacak tüketici eğitimleri ile bireylerin bu endişeleri giderilebilir (Snyder, Matthews,(1996).Yapılan çalışmalar tüketicilerin de gıda katkı maddeleri konusunda bilgilendirilmek istediklerini göstermektedir (Yurttagül, 1991).

Et, süt ve sebzedeki hormon kalıntılarının çok zararlı olduğunu düşünenlerin oranı %46,4'dır. Üreticiler tarafından izin verilen ve uygun dozda kullanılan hormonlar sağlık için risk oluşturmamaktadır.

Bireylerin %40,8'i etteki antibiyotik kalıntıları için çok zararlı olduğu yanıtını verirken %16,4'ünün bu konuyla ilgili bilgileri olmadığını belirtmiştir. Antibiyotiklerin hangi amaçla olursa olsun bilinçsizce kullanılmaları hem ekonomik açıdan hem de hayvan ve insan sağlığı açısından büyük sakıncalar yaratır. Halk sağlığı yönünden sakıncası insan ve hayvanlarda antibiyotik direncinin gelişmesidir.

Besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küflerin çok zararlı olduğunu düşünenlerin oranı %51,6 iken, zararlı olduğunu düşünenlerin oranı ise %38,8'dir. Çeşitli bakteri virüs ve parazitler gıdalara bulaşarak çeşitli besin kaynaklı enfeksiyonlara neden olmaktadır (Meng, 2002). Bakteriyel kontaminasyon besin güvenliğini bozan etmenlerin en önemlisidir. Hepatit A virüsü feçesle kontamine olmuş besin yoluyla bulaşır. Hepatit'in neden olduğu sarılık ve karaciğer sorunları tehlikeli olabilmektedir. Kontamine olmuş sulardan toplanan midyelerden de Hepatit A geçebilmektedir (Duyff, 2003).

Bireylerin %20,8'i besinde doğal olarak oluşan toksinlerin çok zararlı, %36,4'ü zararlı, %25,6'sı az zararlı olduğunu düşünürken, %5,2'si hiç zararlı olmadığını düşünmektedir. Bireylerin %12'si ise besinde doğal oluşan toksinlerin zararlı olup olmadığını bilmemektedir. Doğal besin toksinleri besinlerin doğal olarak bileşiminde bulunan toksik maddelerdir. Besinlerin doğal olarak bileşiminde bulunan toksinlerin, solanin zehirlenmesi, latirizim, favizim, parkinsonizm demensiya, tropikal ataksi gibi hastalık durumlarına neden oldukları bilinmektedir (Merdol ve arkadaşları, 1997). Yüksek düzeylerde bazıları hastalıklara yol açabilir. Ancak günlük olarak tüketilen miktarlarda nadiren sağlık sorunlarına neden olurlar (Duyff, 2003). Toksik mantarlar ise ciddi zehirlenmelere yol açabilirler (Baş ve Yurttagül, 2004).

Besinlere bulaşan metallerle ilgili olarak bireylerin %50,0'si çok zararlı, %34,8'i zararlı olduğunu belirtmişlerdir. Gelişen teknolojiye bağımlı olarak metallerin kullanımı da artmakta ve ilgili sanayilerin artık ve atıkları çevreyi kirletmektedir. Besinler üretim tüketim zincirinin çeşitli aşamalarında metalik bulaşmalara uğrayabilirler. Besinlerin metalik bulaşma yolları üretim aşamasında; toprak, hava, su ve tarımsal faaliyetler iken; işleme aşamasında ise metal ekipmanlar ile ambalaj materyalleridir. Kurşun, kadmiyum ve civa gibi toksik metallerle kontamine olmuş besinler tüketildiğinde ciddi sonuçlar rapor edilmektedir (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting.pdf>).

Işınlanmış besinler konusunda bireylerin %8,8'i bilgi sahibi değildir. Bireylerin %40,4'ü ışınlanmış besinlerin çok zararlı olduğunu düşünürken, %39,2'si de zararlı olduğunu belirtmiştir. Hiç zararlı olmadığını düşünenlerin oranı ise %1,6'dır. Uygun koşullarda ışınlanmış besinlerin raf ömrü artmakta, sağlığa zararlı etkileri bulunmamaktadır (ADA, 2000).

Bireylerin %48,4'ü genetik modifiye besinlerin çok zararlı, %24,8'i zararlı, %7,6'sı az zararlı olduğunu düşünürken, %18,8'i hiç zararlı olmadığını düşünmektedir. Bireylerin %18,8'i genetik modifiye besinleri bilmemektedir. Ülkemizde genetik modifiye besin üretimi yapılmadığı için bu beklediğimiz bir sonuçtur. Genetik modifiye besinlerin sağlık üzerine etkisi konusundaki endişeler alerjik etkisi, antibiyotik direnci yaratması ve toksik etkisi üzerine yoğunlaşmaktadır (Yurttagül, 2006).

Plastik ambalaj içindeki besinlerin bireylerin %51,6'sı zararlı, %14,4'ü az zararlı olduğunu düşünmektedir. Besin için üretilmemiş plastiklerin bileşiminde bulunan monomerlerin, plastifiyanların, stabilizatörlerin ve renklendiricilerin besinlere geçişi besinin sağlık için zararlı hale gelmesine yol açar (Yurttagül, 1998).

Tüketicilerin besin sanayi hakkındaki düşünceleri Tablo 4.15 verilmiştir. Bireylerin %50,4'ü güvenli gıda üretimini sağlayacak yasal düzenlemelerin yeterli olmadığını, %46,8'i yasalara uygun (izin verilen miktarda izin verilen besinde) katkı maddeleri kullanılmadığına, %34'ü yasalara uygun (besin için üretilmiş etiketli) ambalaj maddesi kullanılmadığına, %46,8'i besin sanayinde etkin ve yaygın denetimler yapılmadığını düşünmektedir.

Gıda sanayinin diğer önemli bir sorunu hammadde teminidir. Besinlerin mikrobiyolojik kalitesi, işyerlerinde çalışan personelin hijyen kurallarına uyması ile yakından ilgilidir (Atasever, 2000). Walker ve arkadaşlarının (2003) 104 küçük gıda işletmesinde çalışan 444 personelin hijyen bilgisini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada besinlerle çalışan personelin temel kişisel hijyen kurallarını iyi bilmelerine rağmen, hijyenik uygulamalarda yetersiz bilgiye sahip oldukları saptanmıştır. Besin kaynaklı salgınların yaklaşık %20'si personel hijyeninin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Besin işyerlerinde çalışanların sanitasyon ve hijyen konularında eğitilmiş olması hijyenik besin üretimi için önemlidir. Besin kaynaklı hastalıkların önlenmesi için işletmelerde yeterli hijyenik önlemlerin alınması gereklidir (Atasever, 2000). Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi olarak açıklanan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) sistemi gıda ürünlerinin güvenliğinde sigorta sağlayan sistematik bir yoldur. Gıda güvenliğini sağlamak için etkin bir yol olan HACCP gerek işletmeye gerekse tüketiciye önemli avantajlar sağlar. Önlem alma prensiplerine dayandığı için ürün kayıplarını azaltarak ve kritik noktaları kontrol altına alarak hatalı ürün riskini elimine etmektedir. Ayrıca tüketicilerin ve işverenlerin besinlerden kaynaklanan hastalıklar karşısında ekonomik kayıplarını da azaltmaktadır (Özçiçek, 2002).

Tablo 4.16'da bireylerin besinleri ne kadar güvenilir buldukları incelenmiştir. Bireylerin tamamen güvenerek tükettiklerini söyledikleri besinler sırasıyla macunlar (%22), Pastörize ve UHT süt (%16.0), baharatlar (%11.2), kuruyemişler (%10) ve yumurta (%6.0)'dır. Bireylerin %5,2'si pastörize ve UHT sütlerin çok güvenilir olmadığını düşünürken, %52,4'ü hiç güvenilir olmadığını düşünmektedir.

Sağun ve arkadaşları (2001) Van ve yöresindeki çiğ süt ve otlu peynirlerde yaptıkları bir çalışmada, çiğ süt örneklerinde %1,2 oranında *L. monocytogenes* izole etmişlerdir. Sivas yöresindeki 100 çiğ süt örneğinde yapılan bir çalışmada, sütlerin %4 oranında *L. monocytogenes* ile kontamine olduğunu saptamıştır (Ünlü, 1990). Gaya ve arkadaşları (1998) 114 çiftliğe ait çiğ süt örneklerinde 1 yıldan fazla bir süre boyunca yaptıkları analizlerde, 774 örnekte %3.62 oranında *L. Monocytogenes* kontaminasyonu belirlenmiştir. İnsanlara çiğ süt ve çiğ süttten elde edilen ürünlerin tüketilmesi yoluyla bulaşan *brucella* ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Hastalıklı hayvanlardan elde edilen sütler veya bu sütlerle yapılmış besinler, çiğ

olarak tüketildiği veya yeterince pastörize veya sterilize edilmediği zaman ölümlerle sonuçlanabilecek çeşitli ciddi gıda zehirlenmelerine neden olabilmektedir. Pastörizasyon ve UHT işleme tekniği ile bu mikroorganizmalar yok edilerek tüketiciler zararlı etkilerinden korunur (www.saglik.gov.tr).

Fabrikada üretilen Hellim- Peynirin çok güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı %21,2'i iken evde üretilenlerin hiç güvenilir olmadığını düşünenlerin oranı ise %60,0'dır. Evde üretilen hellimlerin güvenli olmadığını düşünenlerin oranı yüksek bulunmuştur. Hellim, Kıbrıs'a özgü yarı sert özellikte bir peynir çeşididir. Çiğ süttten pastörize edilmeden 42 - 45 °C mayalandırdıktan sonra pıhtılaştırılan sütü nohut büyüklüğünde parçalara ayırarak sıkıştırılması sonucu şekil verilerek elde edilen blokların 90 - 95 °C 30 dakika peynir altı suyunda pişirilmesi ile elde edilir.

Yapılan bir çalışmada Ankara'da tüketime sunulan 100'er adet beyaz, kaşar, tulum ve eritme peynirleri Aflatoksin M (AFM) varlığı ve düzeyinin belirlenmesi amacıyla incelenmiştir. Bu çalışmada peynir örneklerinin %81'inde farklı düzeylerde AFM saptanmıştır. Kontaminasyon düzeyleri, beyaz, tulum, kaşar ve eritme peynirlerinde sırasıyla %82, %81, %85 ve %79 olarak belirlenmiştir. Peynir örneklerinin %27,5'inde Aflatoksin düzeyinin Türk Gıda Kodeksi'nde 250 ng/kg olarak verilen limitin üzerinde saptanmıştır. Beyaz, tulum, kaşar ve eritme peynirlerinin sırasıyla %27, %24, %34 ve %25'inde yasal sınırların üzerinde AFM belirlenmiştir. Ankara'da tüketilen peynir örneklerinde AFM'in oldukça yüksek oranlarda bulunmuş olması, halk sağlığı açısından risk yaratabilir (Sarımehmetoğlu, 2003). Tümbay ve arkadaşları (1998) Türkiye'de beyaz peynirler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, çeşitli marketlerden toplanan 323 peynir örneğinin %5,8'inin *Listeria*'lar ile kontamine olduğunu ve bunun %3,4'ünün *L. monocytogenes* olduğunu saptamışlardır.

Tablo 4.17'de bireylerin besin güvenliği konusundaki davranışlarının dağılımı verilmektedir. Bireylerin %36,0'sı açıkta satılan besinleri bazen satın alırken, %22,4'ü hiç almadıklarını belirtmişlerdir.

Hanashiro ve arkadaşlarının (2005) Brezilya'da yaptıkları bir araştırmada sokakta satılan 40 besinden alınan örneklerin %35'inin mikrobiyal açıdan tüketime uygun olmadığını saptanmıştır.

Ambalajlı besinleri satın alırken ambalajının bozulmamış ve yırtılmamış olmasına her zaman dikkat edenlerin oranı %84,0'tür. Bireylerin %16,8'i bozulmuş olduğundan kuşku duyduğu yemekleri tadına bakarak kontrol ederken, %50,0'sı tadına bakmamaktadır. Bu bulgular Kaliforniyalı tüketicilerle karşılaştırıldığında bireylerin %80'i ambalajlı besinleri satın alırken ambalajının bozulmamış ve yırtılmamış olmasına her zaman dikkat ettiklerini belirtmişlerdir (Bruhn,1999).

Kırık, çatlak, kirli yumurta satın almayanların oranı %89,2'dir. Bireylerin %41,6'sı yumurtaları her zaman yıkamadan buzdolabına yerleştirmektedir. Yumurtaları yıkayarak buzdolabına yerleştirenlerin oranı ise %20,0'dir (Tablo 4.17).

Kırık, çatlak ve kirli yumurtalarda salmonella üreme olasılığı yüksektir. Bu tür yumurtaların satın alınması ile salmonella besin zehirlenmesi riski artacaktır. Yumurtalar yıkayarak buzdolabına yerleştirildiğinde yıkama ile yumurtanın üzerindeki koruyucu tabaka kalkacağından bayatlama ve mikroorganizma bulaşma riski de artmaktadır (Duyff, 2003 ve Ciğerim,1994).

Bireylerin %51,6'sı çiğ besinlerle, pişmiş besinlerin temasını engelleyecek şekilde dolaba yerleştirmektedir. Çiğ besinlerin patojenik mikroorganizma taşıma olasılığı daha yüksektir. Çiğ yiyeceklerin pişmiş besinlerle teması halinde mikroorganizmaların pişmiş besinlere bulaşması besin zehirlenmelerine yol açabilmektedir (Ciğerim,1994; Duyff,2003).

Sütlü yumurtalı besinler ile et ve et ürünlerini oda sıcaklığında bekletmediğini belirtenlerin oranı %54,8'dir. Özellikle proteinli besinlerin mutfakta 2 saatten fazla bekletilmesi mikrobiyolojik üremeye neden olacağından besin zehirlenmeleri açısından zararlıdır (Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, 2004).

Küflenmiş besinlerin küflü kısımlarını atarak kalanını tüketenler %5,2 iken, tüketmeyenler %78,8'dir. Küflü kısım atıldıktan sonra mikotoksin difüzyon yoluyla besinin küflü olmayan kısımlarına geçebilir ve mikotoksikozise neden olabilir. Akut mikotoksikozisler ciddi ve öldürücü hastalıklara neden olabilirler (<http://un.org/who/nutrition/mikotoksinler/html>. Duyff, 2003).

Bireylerin %60,8'i yumurtaya dokunduktan sonra her zaman, %15,2'si bazen, %12,8'i nadiren ellerini yıkadıklarını söylemişlerdir. Yumurtaya dokunduktan sonra ellerini hiç yıkamayanların oranı ise %11,2'dir. Yumurta üzerindeki

mikroorganizmalar çapraz kontaminasyon yoluyla diğer besinlere ve mutfaktaki araç ve gereçlere taşınabilir (Duyff, 2003).

Bireylerin büyük bir kısmı (%88,0) çiğ et, tavuk ve balığa dokunduktan sonra başka bir işleme geçmeden önce ellerini yıkamaktadır. 1996 yılında Amerika'da yapılan çalışmada tüketicilerin %86'sı el yıkamanın besin zehirlenmesi riskini azalttığını bildiği halde yalnızca %66'sı çiğ et ve kümes hayvanları etine dokunduktan sonra ellerini yıkadıklarını belirtmişlerdir (Wilcock, 2004).

Porto Riko'da yapılan bir çalışmada bireylerin %97'si besin hazırlamadan önce ellerini su ve sabunla yıkadıklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %89'u doğrama tahtasının su ve sabunla yıkanması gerektiğini ifade etmesine rağmen, sadece %60'ının uyguladığı saptanmıştır (Bermudez - Millan, 2004). Griffith ve arkadaşlarının (1998) İngiltere'de yaptıkları bir çalışmada 108 tüketiciye 4 ayrı yemek tarifi verilerek bunları hazırlamaları istenmiş. Bireylerin yalnızca %4.6'sı tamamen besin güvenliği kontrol ölçülerine uygun olarak hazırlarken %95.4'ü besin güvenliği konusunda yetersiz bilgidен dolayı bir veya daha fazla temel hijyen kurallarında hata yapmıştır. Tüketicilerin, besin zehirlenmelerine genellikle dışarıda tüketilen yiyeceklerin neden olduğuna (Medeiros, 2001) ve evde kendi hazırladıkları yiyeceklerin herhangi bir hastalık riski taşımadığına (Griffith, 2004) inanmalarına karşın hijyen kurallarına uyulmadığında evde hazırlanan ve pişirilen besinlerin de gıda zehirlenmelerine yol açtığı rapor edilmektedir (Griffith, 1998).

Et, tavuk, balık ve donmuş besinleri her zaman alışverişin sonunda alan bireylerin oranı %53,2 iken bazen alanların oranı %24,4'tür. Donmuş besinlerin alışverişin alınmaları gereklidir (Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, 2004). Bireylerin %80,4'ü donmuş besinleri satın alırken çözünmemiş olmasına her zaman dikkat etmektedir. Donmuş besinlerin çözüldükten sonra tekrar dondurulmaları da mikrobiyolojik üreme açısından risklidir (Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi).

Bireylerin besin güvenliği ile ilgili uygulamalar hakkındaki düşüncelerinin dağılımı Tablo 4,18'de gösterilmektedir. Çalışmaya katılan bireylerin %2,4'ü etlerin pembeliği gidene kadar pişirilmesine kesinlikle katılırken, %28,4'ü katılmamaktadır. Etlerin iç sıcaklığı 70-75 ° C ulaşacak şekilde pişirildiğinde mikroorganizmalar yok edilir (Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi).

Pişmiş yemeklerin buzdolabına konmadan önce kesinlikle oda sıcaklığında soğutulması gerektiğini düşünenlerin oranı %3,6 iken, artan yemeklerin oda sıcaklığında saatlerce güvenli olarak saklanamayacağını bilenlerin oranı ise %39,6 bulunmuştur.

Kaliforniyalı tüketicilerle kıyaslandığında besin güvenliği ile ilgili uygulamalar hakkındaki tüketici düşüncelerinin benzer olduğu görülmektedir (Schaffer ve arkadaşları, 1993).

Tüketicilerin çoğunluğu, bozulduğundan şüphe edilen besinler ve yemeklerin atılması gerektiğini bilincine (% 60,4) sahiptir Donmuş besinlerin çözdürme işlemi oda sıcaklığında yapılmalıdır düşüncesine kesinlikle katılanların oranı %1,2'dir. Dondurulmuş besinlerin uygun yöntemlerle çözdürülmesi besin hazırlamada önemli bir konudur. Dondurma işlemi besinlerdeki bakterileri yok etmez ancak üremelerini durdurur. Dondurulmuş besinlerin çözdürülmesi sürecinde bakteriler çoğalmaya başlar. Bu nedenle özellikle dondurulmuş potansiyel riskli besinlerin oda sıcaklığında çözdürülmeleri besin zehirlenmelerine neden olabilir (Ciğerim,1994).

Çözdürülmüş et, tavuk, balık gibi besinlerin kesinlikle tekrar dondurulmaması gerektiği düşüncesinde olanlar %24,4'dür. Çözdürülmüş besinlerin tekrar tekrar dondurulması besinin kalitesini düşürerek bakteri sayısını artırmaktadır (Ciğerim,1994).

Çiğ yumurta kullanılarak hazırlanmış besinler tüketilmemesi gerektiğini düşünenlerin oranı %19,6'dır. Bireylerin %30,4'ü bombe yapmış konservelelerin tüketilmemesi gerektiği düşüncesindedir. Bombe yapmış konservelelerde toksin üreyebilir ve ciddi botulinum zehirlenmelerine yol açabilir (Duyff, 2003).

Sebze ve meyve üretiminde tarım ilacı kullanımının gerekli olduğunu düşünenlerin oranı %20,8 iken gerekli olmadığını düşünenlerin oranı ise %12,8'dir. Bireylerin %8,8'i bu konuda fikir sahibi değildir. Uygun tarım uygulamaları çerçevesinde kullanılan tarım ilaçlarının üretim artışı sağlarken, çevreye ve sağlığa zararlı etki yaratmadığı savunulmaktadır (Yurttagül, 2001).

Besin için üretilmemiş plastiklerde besin hazırlama ve saklamanın kesinlikle sakıncalı olduğunu düşünenlerin oranı %22,4'dür. Besin için üretilmemiş plastiklerin bileşiminde bulunan monomerler, plastifiyanlar, stabilizatörler ve renklendiricilerin

besinlere geçişi besinin sağlık için zararlı hale gelmesine yol açabilir (Yurttagül,1998).

Tablo 18’de görüldüğü gibi bireylerin yaklaşık olarak yarısı (%48,0) iyi durulanmamış yemek kaplarındaki deterjan kalıntılarının sağlığa etkisi konusunda bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir.

Bireylerin besin etiketlerini okuma durumlarının cinsiyet yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 4,19’da gösterilmektedir. Erkeklerin %99,2’si, kadınların %99,2’si besin üzerindeki etiketleri okuduklarını beyan etmişlerdir. Cinsiyete göre etiket okuma durumu arasında önemli bir fark yoktur ($p>0.05$). Yaş gruplarına bakıldığında en çok etiket okuyan (%97,6) grup 35-49 yaş grubu iken, en az etiket okuyan (%100,0) grup 65 ve üzeri yaş grubudur. Yaşlara göre etiket okuma durumu arasında istatistiksel olarak önemli bir fark yoktur($p>0.05$). Eğitim durumları incelendiğinde ortaokul, lise, üniversite ve yüksek lisans mezunlarının tamamı etiket okumaktadır(% 100). Eğitim seviyesi yükseldikçe etiket okuma oranı da artmaktadır ($p<0.05$). Bireylerin etiket üzerinde en çok dikkat ettiği noktanın üretim ve son kullanma tarihi (% 89,6) olduğu saptanmıştır. Bunu sırasıyla içindekiler (% 54,4), Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının izni (% 32,8), beslenme bilgileri (% 27,2) ve firma adı (%17,2) izlemektedir (Tablo 4.20). Ankara’da yaşayan yetişkin bireylerin besin etiketi okuma alışkanlıkları ile ilgili yapılan bir çalışmada bireylerin %54.5’inin besin etiketleri okuduğu,%45.5’nin okumadığı görülmüştür.En fazla okunan etiket bilgileri de son kullanma tarihi (%82) ve üretim tarihi (%77.5) dir(Dikmen ve ark., 2010).

Bireylerin besin güvenliği konusundaki bilgi kaynaklarını güvenilir bulma durumlarına Tablo 4.21’de gösterilmiştir. Bireylerin %67,2’si üniversitedeki bilim adamlarının besin güvenliği konusunda çok güvenilir bilgi kaynağı olup olmadıkları konusunda bilgi sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Yazılı kaynaklarda en çok güvenilen bilgi kaynağı bilimsel kitaplardır (%61,6). Yerel yönetimlerce hazırlanmış broşürler (%14,0) güvenilir kaynak olarak gösterilmektedir. Doktorları besin güvenliği konusunda bilgi kaynağı olarak gören bireylerin %69,7’si çok güvenilir olarak değerlendirirken, diyetisyenleri besin güvenliği konusunda çok güvenilir bilgi kaynağı olarak bulanların oranı %33,9 dur. Bunu hemşire (%11,6) ve laborantlar (%1,8) izlemektedir.

Kaliforniyalı tüketicilerin üniversitedeki bilim adamlarını ve sağlık uzmanlarını aile ve arkadaştan daha güvenilir buldukları saptanmıştır (Bruhn,1998). İngiltere’de 804 adolesan üzerinde yapılan bir çalışmada adolesanların besin güvenliği konusunda en çok güvendikleri bilgi kaynakları aile, medikal otoriteler ve öğretmenleri iken, gazeteler en az güvenilen kaynak olduğu görülmüştür (Coulson, 2002).

Bireylerin besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri en güvenilir bilgi kaynaklarının dağılımı Tablo 4.22’de gösterilmektedir. Besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri en güvenilir kaynakların başında diyetisyen (%72,0) ve doktor (%42,8) gelmektedir. Televizyon programları, radyo, internet (%11,6), aile ve arkadaş (%5,2), bilim adamları (%24,8), magazin dergileri (%1,6) bireylerin ulaşabildikleri en güvenilir bilgi kaynakları olarak belirlenmiştir.

Amerika’da besin güvenliği eğitiminde doktorların rolünün araştırıldığı bir çalışmada (n:1100) doktorların %30’u hastalarına besin güvenliği konusunda eğitim verdiklerini belirtmiştir (Wong ve arkadaşları, 2004). Texas’da yapılan bir çalışmada tüketicilerin besin güvenliği konusundaki bilgileri nereden öğrendikleri sorulduğunda bilgi kaynağı olarak ilk sırada gazete ve magazin dergilerinden, ikinci sırada ise televizyondan öğrendikleri saptanmıştır (Mcintosh ve arkadaşları, 1994). Amerika’da yapılan bir araştırmada da kadın ve çocukların besin güvenliği konusunda ulaştıkları bilgi kaynakları incelenmiştir. Beslenme önerileri veren sağlık uzmanları ve yöneticilerin bulunduğu klinikler çalışmaya katılmıştır. Bu kliniklerin %72’si günlük gelen müşterilerin %20 veya daha fazlasına besin güvenliği konusunda bilgi verdiklerini belirtmişlerdir (Scheule, 2004).

Tablo 4.23’de bireylerin besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumlu olarak gördüğü kurumların dağılımı gösterilmiştir. Bireylerin %76,4’ü besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumlu olarak devleti görmektedir. Daha sonra sırasıyla besin üreticileri (%47,6), besin sanayicileri (%13,6), tüketici (%6,0) ve dağıtıcı ve satıcılar (%3,6) sorumlu tutulmaktadır. Besin güvenliğinin sağlanmasında devlet, üretici ve tüketiciler sorumludur. Devlet etkin, yaygın ve sistemli bir gıda kontrolü uygulamalı, üreticiler sağlıklı üretim yapmayı sosyal bir sorumluluk olarak görmeli, bilinçli tüketici ise bu konuda itici güç olmalıdır.

Tablo 4.24’de son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azaltan veya tüketmeyen bireylerin dağılımı gösterilmektedir. Erkeklerin %64,2’si, kadınların %59,2’si son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azaltmış veya tüketmemiştir.

Bireylerin son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azalttıkları veya tüketmedikleri besinler ve nedenleri ile dağılımı Tablo 4.25’de gösterilmektedir. Bireylerin en çok endişe duydukları besin grubu sakatat, salam, sosis, meşrubat et, tavuk suyu, donmuş gıda, cips, çikolata, hazır çorba, hazır gıdalar, şekerleme gibi ürünlerdir. Bireylerin %70.6’sı bu ürünlerin gıda katkı maddeleri içeriğinden dolayı, %29.4’ü ise hijyenik olmadığını düşündüğünden bu gıdaların tüketimini azaltmış veya tüketmekten kaçınmıştır.

Türk İncel’in (2005) yapmış olduğu çalışmada bireylerin %42.6’sı et ürünlerinin hijyenik olmadığından endişe ederken, %28.6’sı deli dana hastalığı nedeniyle ve etin cinsine güvenmediğinden bu ürünlerin tüketimini azaltmış veya tüketmeme yoluna gitmiştir.

Bruhn ve Schutz (1999) yaptıkları çalışmada tüketicilerin %72’sinin son iki yılda daha az kırmızı et tükettikleri saptanmıştır. Bu bireylerin %34’ü bakteri seviyesi endişesi, %26’sı hormon kalıntıları ve %22’si antibiyotik seviyeleri nedeni ile kırmızı et tüketimini azaltmış veya tüketmemektedir. Nitekim yapılan bir çalışmada Van ilinde satılan 300 adet koyun ve dana etinden yapılan kıyma örnekleri incelenmiş ve dana kıyması örneklerinin %4,6’sında, koyun kıymalarının ise %2’sinde E coli 0157 varlığı tespit edilmiştir (Şarlı ve Akman, 2004). Belçika’da 1999 yılında hayvan yemlerindeki dioksin kontaminasyonu sonucu ortaya çıkan dioksin krizi ile et tüketiminin çok fazla oranlarda azaldığı belirlenmiştir (Verbeke, 2001).

Sera sebze ve meyveleri tüketmeyenlerin (%7,2) tamamı hormonlu olduğundan endişelenmektedir.

Bruhn ve Schutz (1999) yaptıkları çalışmada sebze ve meyve tüketimini azaltan bireylerin %37’sinin pestisit kalıntısı ve %22’sinin bakteri seviyelerinden endişe ettiklerini belirtmişlerdir. Pestisit kalıntılarının ve bakterilerin oluşturduğu riskler, hormon kullanımının yarattığı risklerden daha önemli görülmektedir.

Bireylerin %70'i hormon ve antibiyotik kalıntısı endişesi ile tavuk eti tüketimini azaltmış veya tüketmemektedir.

Bruhn ve Schutz (1999) yaptıkları çalışmada da tüketicilerin %19'u kümes hayvanları etini hormon kalıntıları, antibiyotik seviyeleri ve bakteri seviyelerinden endişe ederek azaltmış veya tüketmemektedir.

Schaffer ve arkadaşlarının (1993) yaptıkları araştırmada tüketicilerin %44'ünün besin güvenliğinden endişe ederek son 5 yıl içerisinde diyetinde değişiklikler yaptığını saptamışlardır. Diyetinde değişiklik yapan bu bireylerin %42'si et tüketimini, %23'ü meyve, %5'i yumurta, %4'ü sebze ve %2'si süt ürünleri tüketimini azaltmıştır.

Türk İncel'in (2005) çalışmasında ise mayonez tüketimini azaltan veya tüketmeyen bireylerin (%4.0) %2.4'ü gıda katkı maddesi içermesini ve %1.6'sı hijyenik olmamasını neden olarak belirtmişlerdir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırma yetişkin tüketicilerin besin güvenliği konusunda bilgi ve davranışlarını saptamak amacıyla yürütülmüş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Araştırmaya katılan bireylerin %48'ini erkekler, %52'sini kadınlar oluşturmaktadır. Bireylerin çoğunluğunun 35- 49 yaş arasında olduğu görülmektedir. Lise (%45.2) ve üniversite (%28.8) mezunları çoğunluktadır.

2. Bireylerin besin güvenliği konusundaki ilgileri değerlendirildiğinde kadınların erkeklere göre daha ilgili oldukları ($p<0.05$), yaş ilerledikçe ($p<0.05$) ve eğitim seviyesi yükseldikçe besin güvenliği konusuna olan ilginin de arttığı saptanmıştır ($p<0.05$).

3. Bireylerin cinsiyetlerine göre tükettikleri besinleri güvenli bulma durumları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı ($p>0.05$), her iki grupta da yaş ilerledikçe tüketilen besinlere duyulan güvenin değişmediği saptanmıştır ($p>0.05$).

4. Eğitim durumları ile tüketilen besini güvenilir bulma durumu arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

5. Bireylerin besin tüketimini etkileyen en önemli 3 faktör içinde birinci sırada besinin güvenli olması (%59.2), ikinci sırada besleyici değeri (%54.8), üçüncü sırada yağ ve kolesterol içeriği (%53.6) yer almaktadır.

6. Bireylerin besin güvenliğini bozan unsurlar içerisinde insan sağlığı üzerinde en zararlı etkiye neden olduğunu düşündükleri unsurun besindeki hormon kalıntıları (%23.6) olduğu saptanmıştır. Besindeki hormon kalıntılarını besindeki tarım ilacı kalıntıları (%20.4), Mikrobiyal bulaşma (%20.4) izlemektedir. Kadınlar besindeki hormon kalıntılarını daha zararlı bulurken, erkekler de besindeki tarım ilacı kalıntılarını daha zararlı olarak düşünmektedirler ($p<0.05$).

7. Yüksek lisans mezunları besindeki hormon kalıntılarının en zararlı olduğunu düşünmektedirler (%46.2).

8. Erkeklerin ise %55.5'i kadınların %73.1'i besin kaynaklı hastalıklara neden olan bir bakteri adı bilmektedir. Besin kaynaklı hastalığa neden olan bakteri adı bilen ve bilmeyen kadın ve erkekler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Kadın bireyler erkek bireylere göre daha çok bakteri adı bilmektedirler ($p<0.05$). Eğitim seviyesi arttıkça bakteri adı bilenlerin oranının da arttığı saptanmıştır ($p<0.05$). Bireyler tarafından en çok bilinen bakteri *Brusella ve Salmonella* (%18.0, %18.0) dır. Bireylerin adını bildikleri diğer bakteriler ise sırasıyla *E.coli* (%13.2), *Botilinum* (%8.4), *Şigella* (%4.4), ve *S. aureus* (%2.4). Bireylerin %34'ü bakteri adı bilmediğini belirtmiştir.

9. Araştırmaya katılan kadınların %73.1'i besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metal ismi bilirken erkeklerde bu oran %54.2'dir. Metal adı bilme ile cinsiyet arasında istatistiksel açıdan önemli bir vardır ($p<0.05$). Eğitim seviyesi yükseldikçe metal ismi bilenlerin oranı da yükselmektedir ($p<0.05$). Bireylerin besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metaller arasında en çok bildikleri metal kurşundur (%24.4). Bunu sırasıyla bakır, alüminyum, çinko, civa, arsenik, krom, kalay ve kadmiyum izlemektedir.

10. Bireylerin zararlı olarak düşündükleri herhangi bir katkı maddesi olup olmadığı araştırılmıştır. Erkeklerin %54.2'si, kadınların %69.2'sinin zararlı olarak bildiği bir katkı maddesi olduğu saptanmıştır. Kadınların zararlı olarak bildikleri gıda katkı maddesi erkeklerden daha fazladır ($p<0.05$). Eğitim düzeyi yükseldikçe zararlı olarak bilinen gıda katkı maddesi olduğunu düşünme oranının da arttığı görülmektedir. ($p<0.05$).

11. Bireylerin %20.8'i tüm gıda katkı maddelerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünürken, %25.2'si zararlı olmadığını, %54'ü ise bu konuda bilgisi olmadığını belirtmiştir.

12. Çalışmaya katılan bireylerin %51.6'sı bakteri, virüs ve küflerin çok zararlı olduğunu düşünmektedir. Bunu sırasıyla besinlere bulaşan metaller (%50.0), et süt ve sebzedeki hormon kalıntıları (%46.4) izlemektedir. Bireylerin %18.8'i genetik modifiye besinleri ve etteki antibiyotik kalıntıları (%16.4) konusunda bilgi sahibi değildir.

13. Bireylerin besin sanayinde yapılan uygulamalar hakkındaki görüşleri alındığında %35.2'si güvenli ve kaliteli hammadde kullanılmadığı, %29.6'sı uygun araç gereçlerin kullanılmadığı,%50.4'ü güvenli gıda üretimini sağlayacak yasal düzenlemelerin yeterli olmadığını,%46.8'i besin sanayinde yasalara uygun (izin verilen miktarda izin verilen besinde) katkı maddeleri kullanılmadığını,%34'ü yasalara uygun (besin için üretilmiş etiketli) ambalaj maddesi kullanılmadığını, 32.4'ü besin sanayinde çalışan personelin hijyen kurallarına kesinlikle uymadığını %36.4'ü çalışılan alanlar ve kullanılan araç ve makinelerin hijyenik olmadığını, %46.8'i ise besin sanayisinde etkin ve yaygın denetim yapılmadığını düşünmektedir.

14. Bireylerin tamamen güvenerek tükettiklerini söyledikleri başlıca besinler sırasıyla macun (%22), Pastörize/UHT süt (%16.0), balık ve deniz ürünleridir (%5.6). Bireylerin %61.2'si et ürünlerini çok güvenilir bulmadıklarını belirtmişlerdir.

15. Bireylerin besin satın alma ve besin hazırlama aşamalarındaki davranışları araştırıldığında besin güvenliğini bozabilecek; açıkta satılan besin satın almama %22.4, et, tavuk, balık ve donmuş besinleri alıverişin sonunda alma;%53.2 donmuş besinleri satın alırken çözünmemiş olmasına dikkat etmeme %4; bozulmuş olduğundan kuşku duyulan besinlerin tadına bakmama;%50 küflenmiş besinlerin tüketmeme%78.8'i ve yumurtaya dokunduktan sonra ellerini yıkama%60.8 gibi davranışları olduğu belirlenmiştir.

16. Bireylerin besin güvenliği ile ilgili uygulamalar hakkında çeşitli hatalı bilgileri olduğu saptanmıştır. Dondurulmuş besinlerin mikroorganizma içeriği, donmuş besinlerin çözdürülmesi, çiğ yumurta kullanımı ve sebze ve meyvede tarım ilacı

kullanımı konularında hatalı ve ışınlanmış besinler konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir.

17. Bireylerin tamamına yakını %99.2'si besin üzerindeki etiketleri okumaktadır. Cinsiyet ve yaşa göre etiket okuma durumu arasında önemli bir fark yoktur ($p>0.05$). Eğitim seviyesi yükseldikçe etiket okuma oranı da artmaktadır ($p<0.05$). Etiket üzerinde en çok okunan bilgi (%89.6) üretim ve son kullanma tarihidir.

18. Bireylerin besin güvenliği konusunda en çok güvendikleri bilgi kaynakları doktor (%69.7), diyetisyen (%33.9) ve hemşirelerdir (%46.5). Gıda satıcıları (%45.2), magazin dergileri (%64) ise hiç güvenilir bulunmayan kaynakların başında yer almaktadır.

19. Bireylerin besin güvenliği konusunda ulaşabildikleri en güvenilir bilgi kaynaklarının başında diyetisyen (%72) ve doktor (%42.8) gelmektedir.

20. Bireyler besin güvenliğinin sağlanmasında sorumlu kurum olarak devleti (%76.4) görmektedir. Bunu sırasıyla besin üreticileri (%47.6), besin sanayicileri (%13.6), tüketici (%6.0), dağıtıcı ve satıcılar (%3.6) izlemektedir.

21. Son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe ederek bir besinin tüketimini azaltan veya tüketmeyen erkeklerin oranının kadınlardan daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p>0.05$). Bireylerin %42.6'sı et ürünlerinin hijyenik olmadığından endişe ederken, %28.6'sı deli dana hastalığı ve etin cinsine güvenmediğinden dolayı bu gıdanın tüketimlerini azaltmışlardır veya tüketmemektedirler.

ÖNERİLER

Dünyada beslenmeye ilişkin temel sorunların başında besin güvencesizliği gelir. Besin güvencesi tüm insanların sağlıklı ve aktif yaşamlarını sürdürebilmeleri için her zaman yeterli ,güvenli, besin değeri yüksek gıdalara ulaşması olarak tanımlanır. Besin zinciri tarlada ve çiftlikteüretim ile başlar ve çeşitli aşamalardan sonra sofrada son bulur. Besin güvenliğinin sağlanmasında birinci sorumlu devlettir. Besin üreticileri, besin sanayicileri ve tüketicilerde de besin güvenliğinin sağlanmasından sorumludurlar.

Devlet etkin,yaygın ve sistemli bir gıda kontrolü gerçekleştirmelidir. Bu kontrolün gerçekleşmesinde KKTC’de gıda yasasının günümüz koşullarına göre yeniden düzenlenmesi ve ilgili bakanlıklar arasında yetki paylaşımı yapılması zorunludur.

Besin güvenliği konusunda tüketiciler bilinçlendirilmelidir. Bilinçli tüketici, devletin etkin ve yaygın bir gıda denetimi yapmasında , üretici ve sanayicilerin güvenli besin üretmelerinde itici bir güç oluşturur.Üniversite,Devlet ve Sivil Toplum örgütleri işbirliği içinde olmalıdır.

Tüketiciler besin satın alma , depolama ,hazırlama ,pişirme ve servis aşamalarında besin güvenliğinin sağlanması konusunda eğitilmelidir.Bu konuda uzman kişilerden yararlanılarak kitle iletişim araçları kullanılarak tüketiciler bilinçlendirilmelidir. Böylece toplum besin güvenliği ile ilgili yanlış bilgilendirilmesi de önlenmelidir.

Üretim aşamasında besin güvenliğinin sağlanması için üretimde uygun tarımsal tekniklerin uygulanması sağlanmalıdır. Üreticiler uygun tarımsal teknikler konusunda eğitilmeli, tarım ilacı,gübre ve hormon kullanımı konusunda yasal düzenlemelere uyulması sağlanmalıdır. Hayvancılıkta hayvan barınaklarının, hayvan yemlerinin ,veteriner ilaçlarının ve hormon kullanımının yasal düzenlemelere uygun

kullanılması sağlanmalı ve kontrol edilmelidir. Üretici güvenli besin üretmenin sosyal bir sorumluluk olduğu konusunda bilinçlendirilmelidir.

Besin sanayinde uygun işleme teknikleri , güvenli ve kaliteli ham madde, uygun araç gereç makine kullanılmalıdır. Bunun yanında HACCP ve ISO 22000 ilkelerinin uygulanması ,tüketicilerin güvenli ve kaliteli besin beklentilerinin karşılanmasında başlıca etmendir. Besin sanayicileri de güvenli besin üretiminin sosyal bir sorumluluk olduğu konusunda bilinçlendirilmelidir.

Tüketicilere etiket bilgisi okuma alışkanlığı kazandırılmalıdır. .Etiketler ürünü tanıtıcı , tüketiciyi bilgilendirici ve eğitici nitelikte olmalıdır..

KAYNAKLAR

- ADA, 2000. 'Position of The American Dietetic Association: Food Irradiation. ADA Reports
- Aksoy, M. (2007). Ansiklopedik Beslenme, Diyet ve Gıda Sözlüğü. Ankara: Alp Ofset Matbaacılık.
- Altuğ, T. (1999). Gıda Katkı Maddeleri. Hekim ve Yaşam, Haziran Sayısı. 29-31.
- Angelillo, I.F.; Foresta, M.R. ve Scozzafava, C. (2001). Consumers and foodborne disease: knowledge, attitudes and reported behavior in one region of Italy, Internatinol Journal of Food Microbiology, , 64, 161-166.
- Anklam, E., Battaglia, R.,(2001) Food analysis and consumer protection, Trends in Food Science and Technology, 12, 197-202.
- Asp, E.H., (1999) Factors affecting food decisions made by individual consumer, Food Policy, 24, 287-294.
- Atasever, M., 2000.Besin işyerlerinde hijyen, besin hazırlanması ve muhafazası. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Vet. Fak. Dergisi, 11(2), 117-122.
- Ayaz, A. ve Yurttagül, M. (2008). Besinlerdeki Toksik Öğeler I. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
- Ayaz, A. ve Yurttagül, M. (2008). Besinlerdeki Toksik Öğeler II. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
- Baş, M. (2004). Besin Hijyeni Güvenliği ve HACCP. Ankara: Sim Matbaacılık
- Baş, M., Yurttagül, M.,(2004). Toksik mantarlar ve mantar zehirlenmeleri, Sendrom, 16(7), 60-65.

- Başkaya, R.; Keskin, Y.; Karagöz, A. ve Koç, H.İ. (2009). Biyogüvenlik. TAF Preventive Medicine Bulletin, 2009: 8(2) www.korhek.org adresinden 1 Ekim 2010 tarihinde edinilmiştir. Baysal A. (2009). Beslenme. Ankara: Hatipoğlu Yayınları.
- Bermudez-Millan, A., Perez-Escamilla, R., Damio, G., (2004). Food safety knowledge, attitudes and behaviors among Puerto Rican caretakers living in Hartford Connecticut, Journal of Food Protection., 67(3), 512-516.
- Besin Güvenliği (2004). Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. (T. C. Sağlık Bakanlığı Temel Hizmetleri Genel Müdürlüğü) Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.
- Bilici, S; Uyar, F; Beyhan, Y.; Sağlam, F. (2006). Besin Güvenliği. Ankara: Sinem Matbaacılık. sdb.meb.gov.tr/okulsagligi/besin_guvenligi.pdf
- Bilici, S.; Uyar, M.F.; Beyhan, Y.; Sağlam, F. (2008). Besin Zehirlenmeleri, Nedenleri ve Korunma Yolları. TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ankara: Klasmat Matbaacılık.
- Brewer, M.S., Prestat, C. J., (2002). Consumer attitudes toward food safety issues, Journal of Food Safety, 22, 67-83.
- Bruhn, C.M. ve Schutz H.G. (1999). Consumer food safety knowledge and practices, Journal of Food Safety, 19, 73-87.
- Boyacıoğlu, D. (2004). Gıda Katkı Maddeleri (online). İstanbul Teknik Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü. Web: <http://fooditu.edu.tr/fag> html adresinden 5 Ekim 2010 tarihinde edinilmiştir.

- Campbell-Plat G.(1994). Food control for consumer, regulators and producers, Food Control, 5(2), 99-102.
- Ceylan, M. ve Koç, B. (2008). Gıda Ürünlerinin satın alma davranışları konusunda tüketici davranışları. Van ili Örneği. Bahçe Ürünlerinde Dördüncü Muhafaza ve pazarlama Sempozyumu, 8 – 11 Ekim 2008. Antalya.
- Ciğirim, N. (1994). Toplu Beslenme Sistemlerinde Hijyen. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Coulson, N., S., (2002). Source of food safety information: whom do adolescents trust?, Appetite, 38, 199-200.
- Dikmen, D. Serap, Ü.; Köksal, E. (2010). Ankara’da Yaşayan Yetişkin Bireylerin Besin etiketi Okuma Alışkanlıkları ve Besin Etiketlerine Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi. 7. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Kitabı s 399.
- 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.) Acar Matbaacılık Yay. Hiz. San. Ve Tic. A.Ş., İstanbul,.
- Dölekoğlu, C. Ö. (2003). Tüketicilerin işlenmiş gıda ürünlerinde kalite tercihleri, sağlık riskine karşı tutumları ve besin bileşimi konusunda bilgi düzeyleri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No 105, Ankara.
- Dölekoğlu, C. Ö., ve Yurdakul O. (2004). Adana ilinde hane halkının beslenme düzeyleri ve etkili faktörlerin logit analizi ile belirlenmesi, Akdeniz İktisadi ve İdsari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8: 62-86.

- Ergün, C (2003). Sağlıklı Beslenme ve Tüketici Algısı Üzerine Bir Araştırma, Beslenme Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara,
- Ersoy. S., ve Önay D. (2009). Tüketicilerin Gıda Harcamalarına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı 24.
- Pan-European Conference on Food Safety and Quality (online)
ftp://ftp.fao.org./docrep/fao/meeting pdf (15 Mayıs 2004)
- T.C. “ Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik”
Yayımlandığı R. Gazete: 09.12.2007-26725
- Giray, H. ve Soysal, A. (2007) Türkiye’de Gıda Güvenliği ve Mevzuatı. Türk Silahları Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni, 2007:6 (6). www.korhek.org adresinden edinilmiştir.
- Griffith, C., Worsfold, D., Mitchell, R., (1998) .Food preparation, Risk Communication and the Consumer, Food Control, 9(4), 225-232.
- Gözükırmızı, N. (2002). Biyogüvenlik Sistemlerinin Oluşmasında Türkiye’deki Durum. Bitki Güvenlik Araştırmaları Uygulamalı Eğitim Programı III. Gebze – Kocaeli. Tübitak Gen Mühendisliği ve Biyoteknoloji. Araştırma Enstitüsü.
- Güler, Ç, Çobanoğlu, Z. (1994). Besin Kirliliği Sağlık Bakanlığı Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi. Ankara.
- Hanashiro, A., Morita, M., Matte, G.R.,(2005). Microbiological quality of selected street foods from a restricted area of Sao Paulo city Brazil, Food Control, 16, 439-444.,

- Hızel, S. ve Şanlı, C. (2006). Çocuklarda Beslenme ve Kurşun Etkileşimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 49: 333-338
- Kalyoncu, A., Yurttagül, M., (1995). Ankara piyasasında satılan çeşitli dondurma, şekerleme ve pasta süslerine katılan sentetik gıda boyalarının kantitatif olarak araştırılması, Beslenme ve Diyet Dergisi, 24(2), 279,
- 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.
- Kiremitcioğlu, A. (2007). Pestisit ve Yapay Gübrelerin İnsana Zararları. 9. Uluslararası Katılımlı Beslenme ve Metabolizma Kongresi Kitabı s 27.
- Kotsonis, F.N., Burdock, G.A., Flamm, W.G. (2001) Food toxicology. in "Casarett & Doull's Toxicology 6th edition" Ed. C.D. Klaassen.Sayfa 1049-1087. McGraw-Hill. New York.
- Mcintosh, W.A., Acuff, G.R., Christensen, L.B., (1994). Public perceptions of food safety. The Social Science Journal, 31(3), 285-292
- Mcintosh, W.A.; Acuff, G.R. ve Christensen, L.B. (1994) . Public perceptions of food safety. The Social Science Journal, 31(3), 285-292.
- Medeiros, L.C., Hillers, V.N., Kendall, P.A., (2001). Food safety education: What should we be teaching to consumer?, Journal of Nutrition Education and Behaviour, 33, 108-113,
- Meng, J., Doyle, M.P. (2002). Introduction, Microbiological food safety, Microbes and Infection, 4, 395-397.

- Merdol, T.,K., Başoğlu, S., Örer, N., Beslenme ve Diyetetik Açıklamalı Sözlük, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, 1997.
- Özdoğan Y. ve Özçelik A. Ö. (2010). Yetişkin Tüketicilerin Besin Güvenliği Konusundaki Tutumları. 7. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Kitabı s327.
- Özçiçek, C.(2002).Tüketicilerin İşlenmiş Gıda Ürünlerinde Kalite Tercihleri Sağlık Riskine Karşı Tutumları ve Besin Bileşimi Konusunda Bilgi Düzeyleri, Tarım Ekonomisi Programı Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana,.
- Pire, R. (2001). Kuru Üzümlerdeki Bazı Pestisit Kalıntılarının GC/ECD (Gaz Kromatografisi/Elektron yakalama dedektörü) ve GC/MS (Gaz Kromatografisi/Kütle spektrometresi) Teknikleri ile Analizi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü - Gıda Mühendisliği Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İzmir.
- Rimal, A.; Fletcher, M.S. ve McWatters, K.H. (2001). Perception of food safety and changes in food consumption habits: a consumer analysis, International Journal of Consumer Studies, 25(1), 43-52.
- Röhr, A., Lüddecke, K., Drusch, H. (2005) Food quality and safety- consumer perception and public health concern, Food Control, 16, 649-655.
- Sağun, E., Sancak, Y.C., İleyici, Ö. (2001)Van ve çevresi süt ve otlu peynirlerinde *Listeria* türlerinin varlığı ve yaygınlığı üzerine bir araştırma, Turkish Journal of Veterinary and Animal Science., 25(1), 15-19.
- Sarımehmetoğlu, B., Küplülü, Ö., Çelik, T.H., (2003). Peynir Örneklerinde Aflatoksin M1'in Eliza ile Saptanması, "IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı"nda, Ankara, s.186.

- Schafer, E., Schafer, R.B., Bultena G.L., (1993) Safety of the United States food supply: consumer concerns and behaviour, *Journal of Consumer Studies and Home Economics*, 17, 137-144,.
- Scheule, B., (2004). Food safety education: health professionals' knowledge and assesment of WIC client needs, *Journal of the American Dietetic Assoc.*, 104(5), 799-803.
- Şarlı A, M., Akman, H.N., (2004). Perakende satılan kıymaların *Escherichia coli* yönünden incelenmesi, *Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 15(1-2), 65-69.
- Sabuncuoğlu,S.,Bayday.T.,Giray.B.,Şahin,G.,(2008)Mitotoksinler:Toksik etkileri,dDegredasyonları,Oluşumlarının önlenmesi ve zararlı etkilerinin azaltılması,Hacettepe Üniversitesi ,Ezzacılık fakültesi dergisi, 28(1) 63-92.
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, (TKB) Bitki Çeşitlerinin Tescil Edilmesine İlişkin Yönetmelik. (2005) (a). Genelge No: 2005/3. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Müdürlüğü.
- Tayar,M.(2004).GıdaGüvenliği,<http://homepage.uludag.edu.tr/~mtayar/VETHALK%20SAG.GG.htm> adresinden 16 Eylül 2010 tarihinde edinilmiştir.
- Tayar, M. (2009). Gıda Hijyeni, Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlar ve Zehirlenmeler. Ankara:Kuban Matbaacılık Yayıncılık.
- Tayfur, M., Bilici, S.(2002). Escherichia coli ve besin infeksiyonlar, *Sendrom*,14(3), 60-70.
- Tayfur, M. (2009). Gıda Hijyeni.Ankara . Kuban Matbaacılık1. Baskı.

Topsoy, H., Demirer, A., Bozkurt, M., (1991). Bazı şekerli gıdalara katılan sentetik organik gıda boyalarının miktar tayini, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 48(1), 21.

Topuzoğlu, A., Hıodıroğlu, S., Ay, P., Önsüz, F., İkişik H., (2007). ‘Tüketicilerin Gıda Ürünleri ile ilgili Bilgi Düzeyleri ve Sağlık Risklerine Karşı Tutumları’, Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni, -258, 253.

Tümbay, E., Seeliger, H.P.R., İnci, R., Coşar, G., Langer, B .(1988). Isolation of *Listeria* from cheese in Turkey, Turkish Journal of İnfection 2(4), 593-598,.

Türk İncel, E. (2005). Yetişkin Tüketicilerin Besin Güvenliği Konusunda Bilgi ve Davranışları. Hacettepe Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi.

Türk Toksikoloji Derneği. Gıda Kontaminantları ve Katkı Maddeleri. <http://www.turktox.org.tr/gida/fr.1-link.htm> adresinden 1 Ekim 2010 tarihinde edinilmiştir.

Türkiye Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi Eylem Planı. (2005). Çevre ve Orman Bakanlığı.

Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi. (2004). TC Sağlık Bakanlığı - Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü; Ankara.

Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu (Ulusal Gıda ve Eylem Planı I. Aşama Çalışması Eki İle (2003) TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. Yayın No DPT : 2670. Web: http://ekutup.dpt.gov.tr/35_gida/ugbs/beslenme.pdf adresinden 6 Ekim 2010 tarihinde edinilmiştir.

- Uzunöz, M., Oruç, Büyükbay, E., Gülse Bal, H. B. (2008). Kırsal Kadınların Gıda güvenliği Konusunda bilinç Düzeyleri (Tokat İli Örneği), 8nci Tarım Ekonomisi Kongresi, 25- 27 Haziran, Bursa.
- Ünlü, G., (1990). Sivas Yöresindeki Çiğ Sütlerde *L. monocytogenes* ve Diğer Türlerin Aranması. Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi. Tıp Fakültesi, Sivas.
- Walker, E., Pritchard, C., Forsythe, S. (2003). Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses, *Food Control* , 14, 339-343.
- Wilcock, A.; Pun, M. ve Khanona, J. (2004). Consumer attitudes, knowledge and behaviour: a review of food safety issues, *Trends in Food Science and Technology*, 15, 56-66.
- Wong, S., Marcus, R., Hawkins M., (2004). Physicians as food safety educators: a practise and perceptions survey *Clinical Infectious diseases*,, 38(3), 212-218.
- Verbeke, W., Beliefs, (2001). Attitude and behaviour towards fresh meat revisited after the Belgian dioksin crisis, *Food Quality and Preference*,12, 489-498.
- Yurttagül, M. (1998). Besin Güvenliği. VI. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı. Adana.
- Yentür, G. Karakaya, A.E., (1985). Kullanımı yasaklanan aromatik azo yapısındaki gıda boyalarının bazı gıda maddelerinde araştırılması, *Gıda*, 10(6), 371
- Yurttagül, M. (2001). Besinlerdeki Tarım İlacı Kalıntıları.Çesav Yayınları 2.
- Yurttagül, M. (2006). Genetiği ile Oynanmış Katkı Pediatri Dergisi Beslenmede Yenilikler I-II, 28(2-3).

Yurttagül, M. ve Ayaz, A. (2008) Katkı Maddeleri: Yanlışlar ve Doğrular. Ankara:
Klasmat Matbaacılık.

EK 1
YDÜ

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

**YETİŞKİN TÜKETİCİLERİN BESİN GÜVENLİĞİ HAKKINDAKİ BİLGİ ,
TUTUM VE DAVRANIŞLARI**

Sayın katılımcı,

Bu anket, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Besin ve Beslenme Bilimleri Anabilim dalında Yüksek Lisans Tez Çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak hazırlanan sorulara vereceğiniz doğru ve samimi cevaplar; tezin daha güvenilir ve doğru sonuçlara ulaşmasını sağlayacaktır.Yapılan bu araştırmalar ülkemizin gerçeklerini de ortaya çıkarması açısından önemlidir.Vereceğiniz bilgiler gizlidir, tez dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. İlginizden dolayı teşekkür ederim.

Tarih:

Anket No:

Adı Soyadı.....

Adres:.....

1. Cinsiyetiniz..... a. Kadın b.Erkek
2. Yaşınız
a.18-24 b. 25-34 c.35-49 d. 50-64 e. 65 ve üzeri
3. Eğitim durumunuz
a.İlkokul b.Ortaokul c.Lise d. Üniversite e.Yüksek Lisans
f. Okur yazar değil g.Okur yazar
4. Mesleğiniz nedir?
a.Memur b. İşçi c.Serbest meslek d.Ev hanımı e. Diğer(.....)
5. Medeni Durumunuz nedir?
a. Bekar b.Evli
6. Besinlerin insan sağlığına zarar verici etmenleri taşımaması şeklinde tanımlayabileceğimiz, besin güvenliği ile ilgili ne kadar ilgilisiniz?
a. Çok ilgiliyim b. İlgiliyim c.Az ilgiliyim d. Hiç ilgililenmiyorum
7. Tükettiğiniz besinlerin ne kadar güvenilir olduğunu düşünüyorsunuz?
a. Çok güvenli b. Güvenli c. Az güvenli d. Güvenli değil e. Fikrim yok

8. Besin tüketimini etkileyen en önemli 3 faktörü önem sırasına göre sıralayınız.
- a. Fiyatı..... b. Yağ ve kolesterol içeriği..... c. Sodyum içeriği.....
d. Besleyici değeri..... e. Tadı görünüşü..... f. Güvenli olması.....
g. Kullanım kolaylığı..... h. Ambalajı..... i. Markası.....
j. Etiketli olması.....
9. Sizde besinlerde bulunan aşağıdaki unsurlardan hangisi insan sağlığı için en zararlı etkiye sahiptir?
- a. Mikrobiyal bulaşma
b. Metalik bulaşma
c. Gıda katkı maddeleri
d. Besindeki tarım ilacı kalıntıları
e. Besindeki hormon kalıntıları
f. Etteki antibiyotik kalıntıları
g. Bilmiyorum
h. Diğer (.....)
10. Besin kaynaklı hastalıklara neden olan bakterilerden adlarını bildikleriniz var mı?Varsa ismini yazınız
- a. Var (.....) b. Yok
11. Üretim ve işleme aşamalarında besinlere bulaşarak insan sağlığını bozan metallere adlarını bildikleriniz var mı ? Varsa adlarını yazınız
- a. Var (.....) b. Yok
12. Zararlı olduğunu düşündüğünüz herhangi bir gıda katkı maddesi var mı? (Cevabınız evet ise 13 numaralı soruya geçiniz; hayır ise 15 numaralı soruya geçiniz)
- a. Evet b. Hayır
13. Hangisi?.....
14. Neden?.....

15. Aşağıdaki gıda katkı maddeleri ile ilgili düşüncelerinizi belirtiniz?

	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum
Tüm gıda katkı maddeleri insan sağlığı için zarlıdır.			
Tüm gıda katkı maddeleri yapaydır.			
Gıda katkı maddelerinin besinlerde kullanılması gerekli değildir			
E kodlu katkı maddeleri sağlığa zararlı değildir.			
Gıda katkı maddeleri sadece paketlenmiş hazır gıdalarda bulunur.			
Gıda katkı maddeleri kanser yapıcıdır			
Katkı maddesi kullanılmazsa gıdalar daha sağlıklı olur.			
Katkı maddelerinin güvenliği ve kullanım miktarları konusunda yeterli bilimsel çalışma yoktur.			

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

	Çok zararlı	Zararlı	Az zararlı	Hiç Zararlı değil	Bilmiyorum
Gıda katkı maddeleri					
Et,süt ve sebzedeki hormon kalıntıları					
Etteki antibiyotik kalıntıları					
Besinlere bulaşan bakteri, virüs ve küfler					
Besinde doğal oluşan toksinler					
Besinlere bulaşan metaller					
Işınlanmış besinler					
Genetik modifiye besinler					
Plastik ambalaj içindeki besinler					

17. Besin sanayinde güvenli ve kaliteli besin üretimi için yapılan uygulamalara katılıp katılmadığınızı belirtiniz.

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	Bilmiyorum
Güvenli ve kaliteli hammadde kullanılmaktadır					
Uygun araç gereç ve makineler kullanılmaktadır					
Güvenli gıda üretimini sağlayacak yasal düzenlemeler yeterlidir					
Yasalara uygun (izin verilen miktarlarda izin verilen besinde) katkı maddeleri kullanılmaktadır					
Yasalara uygun (besin için üretilmiş etiketli) ambalaj maddesi kullanılmaktadır.					
Besin sanayinde çalışan personel hijyeniktir.					
Çalışılan alanlar ve kullanılan araç gereç ve makineler hijyeniktir.					
Besin sanayinde etkin ve yaygın denetimler yapılmaktadır.					

18. Aşağıdaki besinler sizce ne kadar güvenilir?

Besin	Tamamen güvenilir	Çok güvenilir değil	Hiç güvenilir değil	Bilmiyorum
Ekmek				
Sebze ve meyveler				
Macunlar				
UHT süt				
Hellim –Peynir (fabrika)				
Hellim –Peynir (ev)				
Yoğurt				
Yumurta				
Musluk suyu				
Kırmızı et				
Balık ve deniz ürünleri				
Kümes hayvanları eti				
Et ürünleri (sucuk, salam, sosis....)				
Sakatatlar				
Şekerlemeler				
Pastalar				
Kuru erzaklar				
Hazır meyve suları				
Ev yapımı limonata				
Çips				
Kuruyemişler				
Konserveler				
Dondurulmuş besinler				
Baharatlar				

19. Aşağıdaki uygulamaları ne sıklıkla yapıyorsunuz?

	Her zaman	Bazen	Nadiren	Hiç
Açıkta satılan besin satın alırım				
Ambalajlı besinleri satın alırken ambalajının bozulmamış ve yırtılmamış olmasına dikkat ederim				
Et, tavuk, balık ve donmuş besinleri alışverişin sonunda alırım				
Donmuş besinleri satın alırken çözünmemiş olmasına dikkat ederim				
Kırık, çatlak ve kirli yumurta satın alırım				
Yumurtaları yıkamadan buzdolabına yerleştiririm				
Çiğ besinlerle pişmiş besinlerin temasını engelleyecek şekilde dolaba yerleştiririm				
Sütlü yumurtalı besinler ile et ve et ürünlerini oda sıcaklığında bekletirim				
Bozulmuş olduğundan kuşku duyduğum yemekleri tadına bakarak kontrol ederim				
Küflenmiş besinlerin küflü kısımlarını atarak kalanını tüketirim				
Dayanıklı süt yerine sokak sütünü tercih ederim				
Yumurtaya dokunduktan sonra ellerimi yıkarım				
Çiğ et, tavuk ve balığa dokunduktan sonra başka bir işleme geçmeden önce ellerimi yıkarım				

20. Aşağıdaki yargılara katılıp katılmadığınızı belirtiniz.

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	Bilmiyorum
Etler pembeliği gidene kadar pişirilmelidir.					
Dondurulmuş besinlerde hastalığa neden olacak tüm bakteriler ölmüştür.					
Pişmiş yemekler buzdolabına konmadan önce oda sıcaklığında soğutulmalıdır.					
Artan yemekler oda sıcaklığında saatlerce güvenli olarak saklanabilir.					
Işınlanmış besinlerde hastalığa neden olabilecek tüm bakteriler yok edilmiştir.					
Buzdolabından şüphe edilen besinler ve yemekler atılmalıdır.					
Donmuş besinlerin çözdürme işlemi oda sıcaklığında yapılmalıdır.					
Çözdürülmüş et,tavuk,balık gibi besinler tekrar					

23. Besin güvenliği konusundaki aşağıdaki bilgi kaynakları sizce ne kadar güvenilir?

Kaynak	Çok güvenilir	Az güvenilir	Güvenilir değil	Bilmiyorum
İnsan				
Üniversitedeki Bilim adamları				
Sağlık personeli (.....)				
Arkadaş,aile				
Gıda satıcıları				
Diğer (.....)				
Yazılı medya				
Bilimsel dergiler				
Bilimsel kitaplar				
Magazin dergileri				
Diğer (.....)				
Elektronik medya				
TV programları				
Radyo				
İnternet				
Diğer (.....)				
Yazılı materyaller				
Bakanlık broşürleri				
Gıda firmalarının broşürleri				
Yerel yönetimlerin broşürleri				
Üniversitelerce Hazırlanmış broşürler				

24. Besin güvenliği ile ilgili ulaşabileceğiniz en güvenilir bilgi kaynağınız nedir?
- Bilim adamları
 - Doktor
 - Diyetisyeni
 - Aile, arkadaş
 - .TV programları, radyo, internet
 - Magazin dergileri
 - Diğer (.....)
25. ,Besin güvenliğinin sağlanmasında en büyük sorumluluk sizce kime düşmektedir?
- Devlet
 - Besin üreticileri
 - Besin sanayinileri
 - Dağıtıcı ve satıcılar
 - Tüketici
 - Diğer (.....)
26. Son 5 yıl içerisinde güvenliğinden endişe duyarak besin tüketiminizdeki herhangi bir yiyeceğin tüketimini azalttınız veya kaldırdınız mı? (Cevabınız evet ise 26 ve 27 numaralı soruları cevaplayınız)
- Evet
 - Hayır
27. Hangisi?.....,
28. Neden?.....