



Gıda ve Yem İçin Hızlı Alarm Sistemi (RASFF) 2009-2016 Türkiye Raporu

Selin Çınar, Sevda Nur Yılmaz, Ecem Aydın, Aslı Yorulmaz*

Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 09100 Aydın, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Geliş 05 Ocak 2017
Kabul 29 Mart 2017

Anahtar Kelimeler:

Aflatoksin
Hızlı alarm sistemi
Meyve ve sebze
Pestisit
Gıda güvenliği

* Sorumlu Yazar:

E-mail: asliyorulmaz@adu.edu.tr

ÖZET

RASFF (Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi), gıda ve yem konularında ortaya çıkabilecek tüm risklere karşı Avrupa Birliği'ne üye ülkeler arasında hızlı bilgi alışverişinin sağlanmasını, gerekli önlemlerin alınmasını ve bu sayede gıda ile yem güvenliğinin sağlanmasını amaçlayan uluslar arası bir sistemdir. Üye ülkelerce gönderilen bildirimlerin raporları, haftalık olarak sistemin web sitesinde yayınlanmakta ve hızlı alarm sistemi ile ürün pazara girer girmez herhangi bir risk söz konusu ise üye ülkelerin haberdar olması sağlanmaktadır. Bu çalışma, hızlı alarm sisteminin raporlarında yer almış 2009-2016 yılları arasındaki ülkemiz kaynaklı bildirimleri içermektedir. Sistemden elde edilen veriler, ürün ve tehlike gruplarına göre sınıflandırılmış ve her bir yıl için bildirim çeşitleri de göz önüne alınarak ürün ve tehlike ilişkileri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelere göre, söz konusu yıllarda Avrupa Birliği'ne yapılan ihracatların ülkemiz kaynaklı temel sorunu, ürünlerdeki yüksek aflatoksin düzeyidir. Bu sorunun en çok görüldüğü gıda grupları meyve-sebzeler ile kuru yemiş ve tohumlar olarak belirlenmiştir. Pestisit kalıntıları ve patojen mikroorganizmalar ülkemiz ihracatında sorun yaratan diğer önemli tehlike gruplarını oluşturmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, ülkemiz gıda ihracatında karşılaşılan temel sorunların tespiti ve bu sorunlara yönelik alınması gereken tedbirlere dikkat çekmek bakımından önem taşımaktadır.

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 5(8): 873-882, 2017

Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) 2009-2016 Turkey Report

ARTICLE INFO

Research Article

Received 05 January 2017
Accepted 29 March 2017

Keywords:

Aflatoxin
Rapid alert system
Fruit and vegetable
Pesticide
Food safety

* Corresponding Author:

E-mail: asliyorulmaz@adu.edu.tr

ABSTRACT

RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) is an international system, that provides the rapid information exchange between European Union countries towards risks about food and feed topics, takes the required precautions and thus aims to maintain the food and feed safety. The weekly reports sent by member countries, are presented on web site and the member countries are informed in case of a risk when the product is introduced in the market. The current work includes the notifications originated from our country that took place in rapid alert system reports between years 2009-2016. The data obtained from the system, were classified according to product and hazard groups and the product-hazard relations were evaluated for each year by taking the notification types into consideration. According to the assessments, the main problem about European Union exports of our country is the high aflatoxin level of the products. This problem is mainly observed in fruits-vegetables, nuts and seeds. Pesticide residues and pathogenic microorganisms are the other important hazard groups which cause problems for exports of our country. The results obtained from the current work are critically important for determination of the basic problems met in food export of our country and to capture attention to precautions which should be taken against those problems.

Giriş

Gıda ve Yem İçin Hızlı Alarm Sistemi (RASFF), AB üyesi bir ülkede ortaya çıkan gıda riskinin diğer üye devletlere ve komisyona iletilerek risk hakkında bilgi alışverişini sağlamak amacıyla 1979 yılından beri uygulanan, yasal dayanağını 178/2002/EC sayılı genel gıda kanununun oluşturduğu sistemdir. Sisteme üye kurum ve ülkeler; Avrupa Birliği ülkeleri, Avrupa Birliği Komisyonu, Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu, Avrupa Uzay Ajansı, Norveç, Lihtenştayn, İzlanda ve İsviçre'dir. Hızlı Alarm Sistemi'nin üyeleri insan ve hayvan sağlığını tehdit edecek herhangi bir riskin saptanması durumunda, komisyona bildirimler göndermektedir. Bu bildirimler alarm, bilgi, sınır iadesi ve haber bildirimleri olmak üzere dört grup altında sınıflandırılmıştır. Alarm bildirimleri, piyasadaki gıda ve yem ciddi bir risk oluşturması ve acil bir eylemin yapılması gerektiği durumlarda gönderilmektedir. Bildirim ağ üyesi bütün ülkelere, piyasalarında söz konusu ürün olsun veya olmasın, gerekli önlemlerin alınabilmesi amacıyla iletilmektedir. Bilgi bildirimleri, piyasada bulunan bir gıda veya yemde risk tespit edildiğinde ancak ağın diğer üyelerinin derhal harekete geçmesini gerektirmeyen durumlarda gönderilir. Ürün diğer ülkelerin pazarına girmemiştir, pazarda yoktur veya riskin yapısı gereği acil bir eylem gerekmemektedir. Sınır iadeleri, bir sağlık riski bulunması durumunda, Avrupa Birliği dış sınırlarında test edilen ve reddedilen gıda ve yem ürünleriyle ilgilidir. Bildirim reddedilen ürünün topluluğa bir başka sınır kontrol noktasından yeniden girmesinin engellenmesi ve kontrollerin güçlendirilmesi için tüm Avrupa Ekonomik Alanı Sınır Kontrol Noktalarına iletilmektedir. Haber bildirimleri gıda ve yem ürünlerinin güvenliğiyle ilgili alarm veya bilgi bildirimleri olarak bildirilmeyen fakat kontrol makamlarınca dikkate değer bulunan bilgilerdir. RASFF bildirimleri pazarda veya sınır noktalarında risk taşıdığı düşünülen gıda ve yemlerden alınan örneklerin laboratuvarında analiz edilmesiyle elde edilen sonuçların rapor edilmesiyle oluşmaktadır. Avrupa Komisyonu'na gelen bildirimler sistemin web sayfasında yer alan portal (RASFF, 2016) üzerinden haftalık olarak takip edilebildiği gibi, yıllar bazında değerlendirmelerin yapıldığı senelik raporlar da web sayfasında yayınlanmaktadır.

Hızlı Alarm Sistemi'ne gönderilen bildirimler gıda güvenliği konusunda önemli bir veri tabanı oluşturmuş durumdadır. Buradaki veriler farklı bilimsel çalışmalarda kullanılmış; durum tespitleri yapılarak (Yorulmaz ve Bircan, 2010; Keleter ve ark., 2009) gerekli önlemlerin alınması hususunda da yol haritası oluşturmaya yardımcı olmuştur (Çobanoğlu, 2009; Leuschner ve ark., 2013; Bouzembrak ve Marvin, 2016). Keleter ve ark. (2009), 2003-2007 yılları arasında sisteme gönderilen bildirimleri ürün-tehlike ilişkisi açısından inceledikleri çalışmalarında, gıda boyaları, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve pestisit kalıntılarının giderek artan problemler olduğunu rapor etmişlerdir. Hruska ve Franek (2009), sistemden yer alan verilerden veteriner antibiyotiklerinden nitrofurazon türevi olan semikarbazid ile ilgili olanları seçmişler; bu antibiyotikğin en çok deniz kabukluları ve tavuk etlerinde bulunduğunu rapor etmişlerdir. Stöcker ve ark. (2011) sisteme gönderilen

bitkisel takviyelerde *Salmonella* Montevideo varlığının bildirilmesine paralel zamanlarda Almanya'da kadınlarda *Salmonella* Montevideo enfeksiyon sayısının birden arttığını ve Hızlı Alarm Sistemi sayesinde bitkisel takviyelerin bu mikroorganizmanın taşıyıcısı olduğunun belirlenebildiğini rapor etmişlerdir. Leuschner ve ark. (2013) Hızlı Alarm Sistemi'ne gönderilen biyogenik aminle ilgili verileri toplamışlar ve temel problemin balık ürünlerindeki histamin varlığı olduğunu bildirmişlerdir. Bouzembrak ve Marvin (2016) sisteme 2000-2013 yılları arasında gönderilen 749 taşıyıcı bildirimini Bayes ağı modeli geliştirmek için kullanmışlardır. Önerilen model ile taşıyıcıların önemli düzeyde belirlenebildiği bildirilmiştir. Yorulmaz ve Bircan (2010), 2003-2008 yılları içinde Hızlı Alarm Sistemi'ne rapor edilen Ülkemiz kaynaklı bildirimleri inceledikleri çalışmalarında, ihraç edilen ürünlerdeki en sık görülen problemin kuru meyve ve yemişlerdeki yüksek aflatoksin düzeyi olduğunu bildirmişlerdir. Çobanoğlu (2013) ise yaptığı çalışmada 1993-2010 yılları arasında Türkiye kaynaklı bildirimlerden hareketle RASFF bildirimlerinin, Türkiye ve AB arasındaki ticaret açısından gıda güvenliğinde bir teşvik edici ya da bir engel olarak hizmet edip-etmediğini tespit etmeye çalışmıştır. Bulgular, RASFF bildirimlerinin kısa dönemde bir engel olabileceğini belirtirken; uzun dönemde, tüm paydaşlar tarafından gereksinim duyulan uygulamaların benimsenmesi durumunda teşvik edici olarak da hizmet edebileceğini ortaya koymuştur. Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan Ülkemiz kaynaklı bildirimlerin son altı yıl içindeki değişimi ve eğilimini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Mevcut çalışmanın amacı son yıllardaki verileri değerlendirerek, tehlike unsurlarını azaltmaya yönelik alınacak tedbirler için yol gösterici olmaktır.

Materyal ve Yöntem

Hızlı Alarm Sistemi'nin ilgili web sayfasında (RASFF, 2016) haftalık olarak komisyon, alarm ve bilgi bildirimlerine ilişkin raporlar yayınlanmaktadır. Bu raporlarda, yapılan bildirimlerin tarih, referans numarası, bildirim yapan ülke, bildirim gerekçesi, bildirim menşei, ürün kategorisi, dağıtım durumu ve alınan tedbirler hakkında bilgiler yer almaktadır. Türkiye'nin RASFF bildirimleri açısından durumunun belirlenmesi amacıyla hazırlanan bu rapor için ilk olarak, Hızlı Alarm Sistemi'nin web sitesinde tüm bildirimlerin arasından ülkemiz kaynaklı olan bildirimler seçilerek Microsoft Excel programında bir araya getirilmiştir. Çalışmada, Ocak/2009 ile Aralık/2016 tarihleri arasında yer alan bildirimler kullanılmıştır. Bildirimlerde yer alan ürünler ve tehlikeler kendi içinde sınıflara ayrılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre ürünler; baharatlar ve şifalı otlar; yumuşakça ürünleri; bal; deniz ürünleri; et ve et ürünleri; kuru yemiş ve tohumlar; çorbalar, soslar ve çeşniler; atıştırmalık ürünler; içecekler; meyve ve sebze; kakao, kahve ve çay; şekerlemeler; diyet gıdalar ve takviyeler; tahıl ve fırıncılık ürünleri; gıda ile temas eden malzemeler; bitkisel ve hayvansal yağlar olarak ayrılmıştır. Tehlikeler ise ağır metaller, veteriner ilaçları,

etiketleme, gıda katkıları, migrasyon, mikotoksinler, patojen mikroorganizmalar, organoleptik kusur, pestisit kalıntıları, kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, kirlilik, izinsiz sağlık sertifikası, uygun olmayan renk, gaz birikimi, radyoaktiflik, bozuk ürün, yabancı madde olarak ayrılmıştır. Her bir kategori içindeki bilgilerin ürün, tehlike, bildirim çeşitleri ve yıllara göre değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Hızlı Alarm Sistemi'ne 2009-2016 yılları arasında gönderilen bildirimler ve bu bildirimlerden Türkiye kaynaklı olanların sayısal değerleri Çizelge 1'de verilmiştir. 2009 ile 2016 yılları arasında Hızlı Alarm Sistemi'ne dünya genelinde gönderilen toplam bildirim sayısı 23652 olmuştur. Bunların %20,70'ini alarm bildirimleri, %28,90'ını bilgi bildirimleri, %46,23'ünü sınır iade bildirimleri ve %4,17'ini ise haber bildirimleri oluşturmaktadır. Dünya genelinde yapılan toplam bildirimlerin %8,80'ini, Türkiye kaynaklı bildirimler oluşturmaktadır. Ülkemiz kaynaklı toplam 2083 bildirim 137'si (%6,57) alarm, 300'ü (%14,39) bilgi, 1646'sı (%79,03) sınır iadesi bildirimleri şeklindedir.

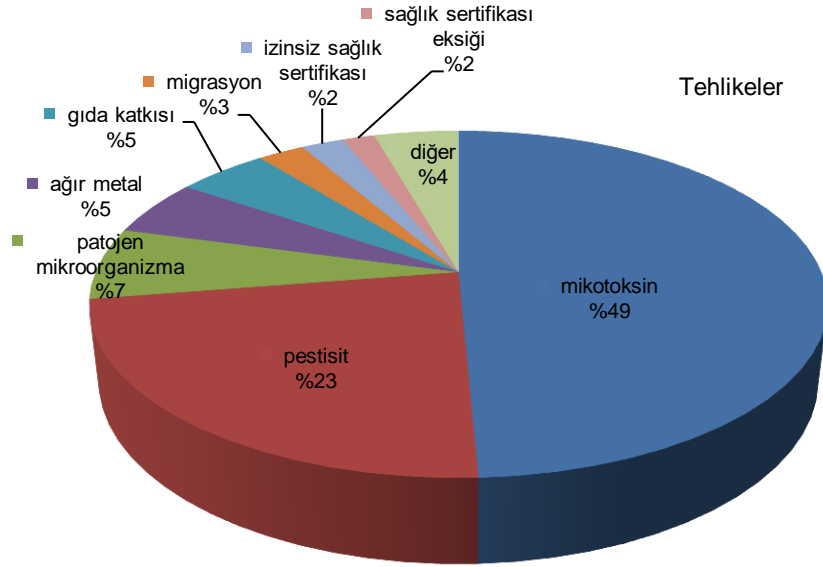
Türkiye kaynaklı toplam bildirim oranı 2009–2016 yılları arasında sırasıyla %9,91, %7,67, %10,3, %9,06, %8,37, %6,51, %10,5, %8,51 değerlerini almıştır. Bu oranlar, ülkemiz kaynaklı bildirim sayısının ilgili yıllar içinde bir dalgalanma gösterdiğini ve en yüksek değerleri 2011 ve 2015 yıllarında aldığı ortaya koymaktadır.

Tehlikeler ve Ürünler

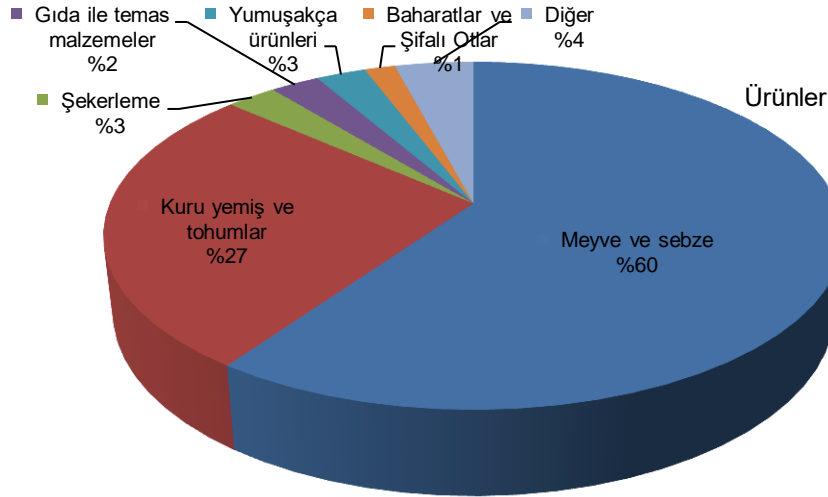
2009-2016 yılları arasında Türkiye kaynaklı olarak rapor edilen (alarm, bilgi bildirimleri, sınır iadeleri) toplam 2083 bildirim, tehlike gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Buna göre; 993 mikotoksin, 468 pestisit kalıntısı, 135 patojen mikroorganizmalar, 106 ağır metal, 96 gıda katkısı, 49 migrasyon, 45 izinsiz sağlık sertifikası, 34 sağlık sertifikası eksikliği, 29 yabancı madde, 17 uygun olmayan renk, 17 etiketleme kusuru, 13 organoleptik kusur, 13 veteriner ilaçları, 13 diğer kaynaklı tehlike kategorisi tespit edilmiştir. Sayıca daha az olup, bunların dışında bulunan tehlikeler yetersiz tanımlama, bildirilmemiş ürün, kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, kirlilik, bozuk ürün, engellenmiş ürün, gaz birikimi, radyoaktiflik başlıkları altında kaydedilmiştir. Tehlikelerin yüzde dağılımları Şekil 1'de ve tehlikelerin görüldüğü ürün grupları Şekil 2'de gösterildiği gibidir.

Çizelge 1 2009-2016 yılları arasında yapılan RASFF bildirimleri

Yıl	Bildirim Tipi	Toplam Bildirim Sayısı	Ülkemiz kaynaklı Bildirim Sayısı	Ülkemiz kaynaklı Bildirim Oranı (%)
2009	Alarm	497	17	3,42
	Bilgi	997	59	5,92
	Sınır	1311	202	15,4
	Toplam	2805	278	9,91
2010	Alarm	576	22	3,8
	Bilgi	1167	64	5,5
	Sınır	1544	167	10,75
	Toplam	3287	253	7,67
2011	Alarm	573	8	1,39
	Bilgi	984	47	4,77
	Sınır	1510	260	17,28
	Toplam	3067	315	10,3
2012	Alarm	523	17	3,3
	Bilgi	1186	34	2,87
	Sınır	1713	258	15,1
	Toplam	3422	309	9,06
2013	Alarm	527	21	3,98
	Bilgi	899	29	3,22
	Sınır	1214	171	14,08
	Toplam	2640	221	8,37
2014	Alarm	725	8	1,1
	Bilgi	1007	17	1,68
	Sınır	1357	177	12,9
	Toplam	3089	202	6,51
2015	Alarm	705	22	3,12
	Bilgi	682	29	4,25
	Sınır	1223	223	18,31
	Toplam	2610	274	10,53
2016	Alarm	772	22	2,8
	Bilgi	897	21	2,34
	Sınır	1063	188	17,68
	Toplam	2732	231	8,51



Şekil 1 2009-2016 yılları arasında bildirilen Türkiye kaynaklı tehlikelerin dağılımı (%)



Şekil 2 2009-2016 yılları Türkiye kaynaklı tehlikelerin yer aldığı ürünlerin dağılımı (%)

Mikotoksinler

Hızlı Alarm Sistemi'nde bulunan Türkiye kaynaklı bildirimlerde en sık görülen tehlike grubu mikotoksinler olmuştur. 2009-2016 yılları arasında toplam 993 mikotoksin bildirim raporlanmıştır. Bunların %98,05'i kuru meyve ve kuru yemiş ürün gruplarında tespit edilmiştir. Fındık ürünlerinde, kuru incir ve incir ürünlerinde aflatoksin sıkça görülmüştür. Ayrıca kuru kayısı, kuru üzüm, toz biber ve helva ürünleri de mikotoksin problemi görülen diğer gıdalardır. Kuru üzümde sıklıkla görülen mikotoksin, okratoksin A olmuş ve buna bazı kuru incir ürünlerinde ve üzüm suyunda da rastlanmıştır. Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında yurt dışına ihraç ettiği ürünlerde mikotoksin kaynaklı bildirimler Şekil 3'de gösterildiği gibidir. Buna göre yıllar içinde mikotoksin kaynaklı bildirim sayısı azalış göstermiş olsa da, diğer tehlikelere kıyasla toplam bildirimler içinde her zaman en yüksek orana sahip bildirim, mikotoksin kaynaklı olmuştur.

Pestisit Kalıntıları

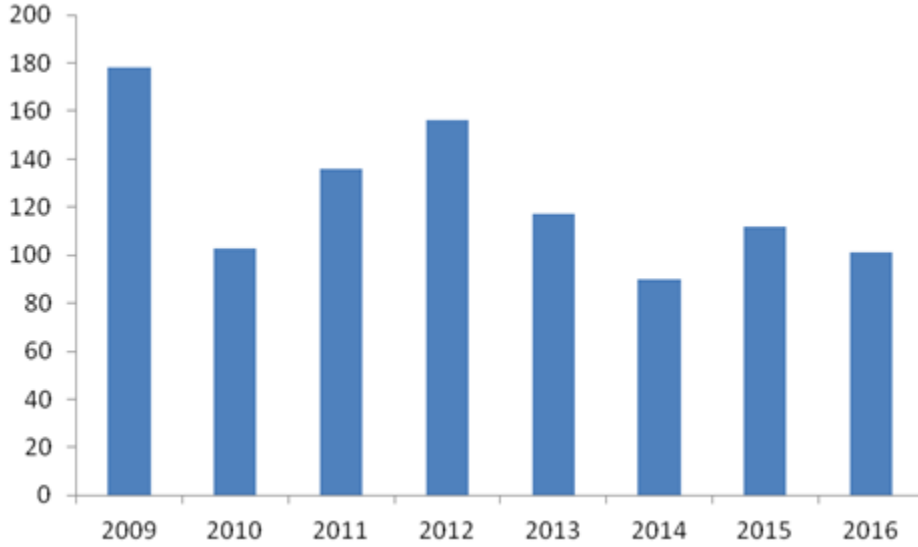
Hızlı Alarm Sistemi'nde Türkiye kaynaklı bildirimlerde mikotoksinlerden sonra en sık görülen tehlike grubu pestisit kalıntıları olmuştur. 2009-2016 yılları arasında toplam 468 pestisit kalıntısı bildirim gelmiştir. Bunların %95,8'i meyve-sebze ürün grubunda tespit edilmiştir. Biberlerde methomyl, oxamyl, tetradifon ve armutta amitraz en sık tespit edilen pestisit tehlikelerini oluşturmuştur. Ayrıca papatya çayında pyrrolizidine alkaloids ve mercimekte glyphosate görülen pestisitler arasındadır. Pestisit kalıntısı bildirim sayıları yıllar içinde dalgalanma göstermiş ve en çok bildirim 2011 yılında geldiği gözlenmiştir.

Patojen Mikroorganizmalar

Hızlı Alarm Sistemi'nde Türkiye kaynaklı bildirimlerde mikotoksinler ve pestisit kalıntılarında sonra en sık görülen tehlike grubunu patojen mikroorganizmalar oluşturmuştur. 2009 ve 2016 yılları

arasında toplam 135 patojen mikroorganizma bildirimi gelmiştir. Bunların % 52,8'ini kuru yemiş ve tohumlar ile yumuşakça ürünlerinde tespit edilmiştir. Yumuşakça ürünlerinde *Escherichia coli*; fındık ürünlerinde, kurbağa bacağına, kimyonda *Salmonella* türleri en sık tespit edilen patojen mikroorganizmalar olmuştur. Ayrıca

alabalık fümeye *Listeria monocytogenes*, kuru dutta *Bacillus cereus*, kuru üzümde ve kuru incirde küf tespit edilmiştir. Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında yurt dışına ihraç ettiği ürünlerde patojen mikroorganizmaların neden olduğu tehlikeler, yıllar içinde bir dalgalanma göstermekle birlikte son üç yılda azalma göstermiştir.



Şekil 3 Türkiye'deki mikotoksin bildirim sayılarının yıllar içindeki değişimi

Ağır Metaller

2009-2016 yılları arasında toplam 106 ağır metal tehlikesi bildirimi gelmiştir. Bunların %91,8'i meyve sebze ürün grubunda yer almaktadır. Bu yıllar arasında asma yapraklarında gözlenen bakır, en sık tespit edilen ağır metal olmuştur. Buna sebep olarak bağlarda sıkça kullanılan bordo bulamacı gösterilebilir. Bordo bulamacı, % 98 bakır sülfat ve kireç kullanılarak hazırlanan, çok sayıda fungal ve bakteriyel hastalığa karşı kullanılan bir tarım ilacıdır (Tatlı, 2009).

Gıda Katkıları

Hızlı Alarm Sistemi'nde Türkiye kaynaklı bildirimlerden biri de gıda katkılarıdır. 2009-2016 yılları arasında toplam 96 gıda katkıları tehlikesi bildirimi gelmiştir. Bu bildirimlerin büyük bir kısmı meyve-sebze ürün grubunda tespit edilmiştir. Söz konusu yıllar içinde en fazla bildirim 2015 yılında yapılmıştır. Bunlardan en sık tespit edilen gıda katkısı, kuru kayıslarda görülen sülfat olmuştur. Özellikle kuru meyvelerde koruyucu veya ağartıcı olarak sülfatların yaygın bir şekilde kullanılması buna sebep olarak gösterilebilir. Ayrıca sakızda rastlanan E 104'de (kinolin sarısı) probleme neden olan gıda katkılarından biri olarak kayıtlara geçmiştir. Kinolin sarısı ulusal ve uluslararası düzenlemelere göre sakızlarda kullanımına izin verilmeyen bir maddedir.

Migrasyon

2009-2016 yılları arasında toplam 49 migrasyon tehlike bildirimi gelmiştir. Krom, nikel, kadmiyum, alüminyum ve aromatik aminler migrasyona sebep olan bulaşanlar içerisinde bildirimlerde yer almıştır. Migrasyonun temel kaynağı ambalaj materyalleri olup, ambalaj ile temas süresine ve ambalaj materyalinin özelliklerine göre değişim gösterebilmektedir. Özellikle

metal esaslı madde ve malzemeler ile plastik malzemelerde kullanılan boyar maddelerin gıdaya geçişi migrasyonun temel sebeplerindedir.

İzinsiz Sağlık Sertifikası

Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında ihraç ettiği ürünlerden 45 adedi izinsiz sağlık sertifikası olması ve 34 adedi de sağlık sertifikası olmaması sebebiyle bildirim almıştır. Bunların en çok görüldüğü ürün grubu sert kabuklu çerez ürünleri olmuştur.

Yabancı Madde

Yabancı madde tehlike grubu, ürüne karışmış ve ürün haricindeki canlı/cansız her türlü maddeyi kapsamaktadır. Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında ihraç ettiği ürünlerden 29 adedi yabancı madde sebebiyle bildirim almıştır. En çok görülen yabancı maddeler böcek parçaları ve cam parçaları olmuştur. Yabancı maddelerin en sık görüldüğü ürün grubu kuru meyveler olmuştur.

Uygun Olmayan Renk

Uygun olmayan renk tehlike grubu, onaylanmamış gıda boyalarının kullanımından kaynaklanmaktadır. Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında ihraç ettiği ürünlerden 17 adedi uygun olmayan renk sebebiyle bildirim almıştır. Bu daha çok şekerleme ürünlerinde tespit edilmiştir. Şekerleme ürünlerinde E102, E104, E122 gıda boya, sumakta Sudan 1 ve Basic Red 46, kırmızı biberde Sudan 1 bildirimlere sebep olmuştur.

Etiketleme Kusuru

Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında ihraç ettiği ürünlerden 17 adedi kötü etiketleme kusuru sebebiyle bildirim almıştır. Meyve-sebze, sert kabuklu çerez, şekerleme, yumuşakça ürün gruplarında etiketleme kusuru

görülmüştür. Fındık drajeleri ve kuru incir ürünleri bu ürünlerdendir.

Organoleptik Kusur

Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında ihraç ettiği ürünlerden 13 adedi organoleptik kusur sebebiyle bildirim almıştır. Balık ürünleri ve kuru incir organoleptik kusurun tespit edildiği ürünlerdendir.

Veteriner İlaçları

Türkiye'nin 2009-2016 yılları arasında ihraç ettiği ürünlerin 13 adedi veteriner ilaçları sebebiyle bildirim almıştır.

Diğer

Bu grupta; kirlilik, yetersiz tanımlama, norovirüs, bozuk ürün, kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, engellenmiş ürün, gaz birikimi, radyoaktiflik tehlikeleri yer almaktadır. Ton balığında histamin, deniz ürünlerinde konteynırda gaz birikimi, donmuş levrekte uygun olmayan sıcaklık kontrolü, bisküvide yetersiz tanımlama, taze mantarda yüksek radyoaktivite, bisküvide bildirilmemiş süt ve fındık bileşenleri, yumuşakça ürünlerinde norovirüs, et ürünlerinde engellenmiş ürün diğer tehlikeler arasında yer almıştır.

Ürün Bazında Tehlikelerin Değerlendirilmesi

Türkiye tarafından ihraç edilen ve RASFF sisteminde en çok bildirim bulunan ürün grubu meyve ve sebze grubudur. 2009-2016 yıllarında kaydedilen bildirimlere göre meyve ve sebze ürün grubunda tespit edilmiş başlıca tehlike grupları %41,89 oranında mikotoksinler, %36,46 oranında pestisit kalıntıları, %7,94 oranında ise ağır metallerdir. Sisteme rapor edilen bildirimlerde en çok kaydedilen ikinci ürün grubu ise kuru yemiş ve tohumlardır. İlgili yıllarda bu ürün grubunda en çok gözlenen tehlike %81,01 oranında gözlenen mikotoksinler

olup; bunu sırasıyla patojen mikroorganizmalar (%6,69) ve izinsiz sağlık sertifikaları (%4,88) izlemektedir. Meyve ve sebze ile kuru yemiş ve tohumlardan sonra, bildirimlerde en çok kaydedilen ürün grupları yumuşakça ürünleri ve şekerlemeler olmuştur. Yumuşakça ürünlerinde %68,51 oranında en çok gözlenen tehlike grubunu patojen mikroorganizmalar oluşturmuştur. %22,22'sinde gözlenen norovirüs tehlikesi, gelen tüm bildirimler içinde yalnızca bu ürün grubunda meydana gelmiştir. Yumuşakça ürünlerinin %3,7'si bozuk ürün kaynaklıdır. Şekerlemeler ürün grubunun %31,48'sinin sağlık sertifikasının olmaması bildirim konu olmuştur. Bu ürün grubunda en sık kaydedilen tehlike gruplarının %18,51'ini mikotoksinler, %11,11'ini gıda katkıları ve %9,25'ini ise etiketleme oluşturmuştur. Baharatlar ve şifalı otlar ürün grubunda gözlenen tehlike grubu %51,51'inde görülen patojen mikroorganizmalardır. Bunu %18,18 ile uygun olmayan renk ve %15,15 ile mikotoksinler tehlike grubu takip etmiştir. Deniz ürünlerinde en çok kaydedilen tehlike grubu, %50 oranında görülen patojen mikroorganizmalardır. Tahıl ve fırıncılık ürün grubunda en çok bildirim sebepleri olan tehlike grubu gıda katkıları iken; diyet gıdalar ve takviyelerde sağlık sertifikası eksikliği, gıda katkıları ve patojen mikroorganizma problemleri tespit edilmiştir. İçecekler ürün grubu gıda katkıları, mikotoksinler ve uygun olmayan renk sebebiyle; çorba, sos, çeşni ürünleri ise gıda katkıları sebebiyle bildirimlere konu olmuştur. Et ve et ürünlerinde en çok gözlenen tehlike grubu patojen mikroorganizmalardır. Kakao, kahve ve çay ürün gruplarında pestisit kalıntıları en çok gözlenen tehlike grubu olmuş; balda ise en çok organoleptik kusurlar tespit edilmiştir.

Yıllara Göre Değerlendirme

2009-2016 yılları arasında Ülkemiz kaynaklı ürün ve tehlike dağılımları Çizelge 2-9 arasında verildiği gibidir.

Çizelge 2 Türkiye 2009 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	YÜ	BŞ	B	DÜ	EÜ	KT	İ	MS	KÇ	Ş	TM	DG	TF	T	%
Mikotoksinler			1			106		67	1				1	178	64,03
Pestisit kalıntıları								24						24	8,63
PM	10				2	3		5		1		3		24	8,63
Gıda katkıları		1	1			1		6		2			1	12	4,31
İzinsiz sağlık sertifikası	1					6		1						8	2,87
Migrasyon											5			5	1,79
Uygun olmayan renk		4					1							5	1,79
Ağır metaller								4						4	1,43
KHUOS				2				1						3	1,07
Yabancı madde								3						3	1,07
Bildirilmemiş ürün								1	1				1	3	1,07
Etiketleme						1		1						2	0,71
Organoleptik kusur				1							1			2	0,71
Veteriner ilaçları				2										2	0,71
Gaz birikimi				1										1	0,35
Radyoaktiflik								1						1	0,35
Bozuk ürün								1						1	0,35
Toplam	11	5	2	6	2	117	1	115	2	3	6	5	3	278	100
% Dağılım	3,95	1,79	0,7	2,15	0,7	42,1	0,35	41,3	0,7	1,07	2,15	1,79	1,07	100	

YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık

Çizelge 3 Türkiye 2010 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	YÜ	BŞ	EÜ	KT	İ	MS	KÇ	Ş	TM	DG	TF	ÇS	T	%
Mikotoksinler				50		52				1			103	40,87
Pestisit kalıntıları				2		53					1		56	22,22
PM	12	1		12	1					1			27	10,71
Gıda katkıları					2	2		2		1	4	2	13	5,95
Migrasyon						1			13				14	5,55
Ağır metaller						7							7	2,77
Etiketleme				1		5		1					7	2,77
Organoleptik kusur				1		4	1						6	2,4
Norovirüs	6												6	2,4
Yabancı madde				1		3		1					5	1,98
Bozuk ürün	2					2							4	1,58
KHUOS	1		1								1		3	1,2
Yetersiz tanımlama							1						1	0,4
İSS						1							1	0,4
Toplam	21	1	1	67	3	130	2	4	13	3	6	2	253	100
% Dağılım	8,3	0,4	0,4	26,2	1,2	51,6	0,79	1,58	5,2	1,2	2,4	0,79	100	

YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

Çizelge 4. Türkiye 2011 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	KÜ	YÜ	BŞ	DÜ	KT	İ	MS	Ş	TM	DG	ÇS	T	%
Mikotoksinler	1		1		52		78	3			1	136	43,17
Pestisit kalıntıları	1						101					102	32,38
Gıda katkıları					1	1	16	1				19	6,03
İSS					9		6	1				16	5,07
PM		1	3	3	3		2					12	3,8
Uygun olmayan renk			2					2			1	7	2,22
Yetersiz tanımlama		1			4		2					7	2,22
Yabancı madde					1		5					6	1,9
Migrasyon									4			4	1,26
Ağır metaller				1			1			1		4	1,26
Organoleptik kusur							1					1	0,31
KHUOS					1							1	0,31
Toplam	2	2	6	4	71	1	212	9	5	1	2	315	100
% Dağılım	0,63	0,63	1,9	1,26	22,53	0,31	67,3	2,85	1,58	0,31	0,63	100	

KÜ: Karışım ürünleri, YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

Çizelge 5. Türkiye 2012 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	YÜ	BŞ	B	DÜ	KT	İ	MS	KÇ	Ş	TM	DG	TF	ÇS	T	%
Mikotoksinler		1			37		114		4					156	50,3
Pestisit kalıntıları					2	1	66							69	22,3
PM	2	6		1	9		7							25	8,1
Sağlık sertifikası eksikliği					2				17				1	20	6,45
Migrasyon							1			8				9	2,9
Ağır metaller					1		6							7	2,26
Etiketleme							1		5					6	1,94
Gıda katkıları				1		2	1		1		1			6	1,94
Kirlilik					1		3		1					5	1,6
İzinsiz sağlık sertifikası					1		1							2	0,65
Organoleptik kusur			1										1	2	0,65
Veteriner ilaçları								1				1		2	0,65
Toplam	2	7	1	2	53	3	200	1	28	8	1	1	2	309	100
% Dağılım	0,65	2,3	0,3	0,7	17,2	0,9	64,7	0,3	9,1	2,6	0,32	0,32	0,65	100	

KÜ: Karışım ürünleri, YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

Çizelge 6 Türkiye 2013 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	YÜ	BŞ	DÜ	KT	İ	MS	Ş	TM	DG	TF	T	%
Mikotoksinler		2		58	2	55					117	52,94
Pestisit kalıntıları						32					32	14,47
PM	11	2	4	3		6					26	11,76
Gıda katkıları					1	8			1	1	11	4,97
Migrasyon								9			9	4,07
Norovirüs	6							1			6	2,71
Ağır metaller						5					5	2,26
Sağlık sertifikası eksigi				2		2					4	1,8
Yabancı Madde				1		1	1	1			4	1,8
İzinsiz sağlık sertifikası				2							2	0,9
Uygun olmayan renk							2				2	0,9
Bildirilmemiş Ürün										1	1	0,45
Yetersiz tanımlama				1							1	0,45
Organoleptik Kusur								1			1	0,45
Toplam	17	4	4	67	3	109	3	11	1	2	221	100
% Dağılım	7,69	1,8	1,8	30,16	1,35	49,32	1,35	4,97	0,45	0,9	100	

KÜ: Karışım ürünleri, YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, DG: Diğer gıda ürünleri ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

Çizelge 7 Türkiye 2014 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	YÜ	BŞ	EÜ	KT	MS	KÇ	Ş	TM	TF	DG	T	%
Mikotoksinler		1		36	51		2				90	44,55
Pestisit kalıntıları					51	1				5	57	28,2
Ağır metaller					25						25	12,4
PM	1	3	2	2	1			2			11	5,45
Veteriner ilaçları					7						7	3,5
İSS				1	3						4	1,98
Bozuk ürün		2									2	0,99
Migrasyon								2			2	0,99
Kirlilik					1				1		2	0,99
Uygun olmayan renk					2						2	0,99
Toplam	1	6	2	39	141	1	2	4	1	5	202	100
% Dağılım	0,5	2,9	0,99	19,3	69,8	0,5	0,99	1,98	0,5	2,5	100	

KÜ: Karışım ürünleri, YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, DG: Diğer gıda ürünleri ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

Çizelge 8 Türkiye 2015 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	BŞ	DÜ	EÜ	KT	MS	KÇ	Ş	TM	TF	ÇS	T	%
Mikotoksinler	1			49	60		1		1		112	40,87
Pestisit kalıntıları					58	1			1		60	22,14
Gıda katkıları		1	1		30	1				1	34	12,4
Ağır metaller				1	30						31	11,31
Sağlık sertifikası yok				3	3					1	7	2,55
Yabancı madde					6				1		7	2,55
PM	1			3	1						5	1,82
Bildirilmemiş ürün					3		2				5	1,82
Migrasyon								3			3	1,09
İzinsiz sağlık sertifikası				2	1						3	1,09
Engellenmiş madde			2								2	0,72
Yetersiz tanımlama				2							2	0,72
Etiketleme		1									1	0,36
Kirlilik					1						1	0,36
Uygun olmayan renk							1				1	0,36
Toplam	2	2	3	60	193	2	4	3	3	2	274	100
% Dağılım	0,72	0,72	1,09	22,14	70,43	0,72	1,45	1,09	1,09	0,72	100	

KÜ: Karışım ürünleri, YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, DG: Diğer gıda ürünleri ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patojen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

Çizelge 9 Türkiye 2016 yılına ait RASFF bildirimlerine göre ürün ve tehlike dağılımı

Tehlike	BŞ	B	DÜ	EÜ	KT	İ	MS	Ş	TM	DG	TF	ÇS	T	%
Mikotoksinler					60	1	40						101	43,7
Pestisit kalıntıları	1				1	1	65						68	29,4
Ağır metaller					3		20						23	9,95
İzinsiz sağlık sertifikası					6		3						9	3,89
Sağlık sertifikası eksikliği					5		2			2			9	3,89
PM	1		2		2								5	2,2
Yabancı madde							1	1			1	1	4	1,73
Migrasyon									3				3	1,3
Kirlilik							2						2	0,86
Veteriner ilaçları										2			2	0,86
Etiketleme					1								1	0,43
Gıda katkıları							1						1	0,43
Bildirilmemiş ürün					1								1	0,43
KHUOS				1									1	0,43
Organoleptik kusur		1											1	0,43
Toplam	2	1	2	1	79	2	134	1	3	4	1	1	231	100
% Dağılım	0,86	0,4	0,86	0,43	34,2	0,86	58	0,43	1,3	1,73	0,43	0,43	100	

KÜ: Karışım ürünleri, YÜ: Yumuşakça ürünleri, BŞ: Baharatlar ve Şifalı Otlar, B: Bal, DÜ: Deniz Ürünleri, EÜ: Et ve et ürünleri, KT: Kuru yemiş ve tohumlar, İ: İçecekler, MS: Meyve ve sebze, KÇ: Kakao, kahve ve çay, Ş: Şekerleme, TM: Gıda ile temas malzemeler, DG: Diyet gıdalar ve takviyeler, TF: Tahıl ve fırıncılık ürünleri, DG: Diğer gıda ürünleri ÇS: Çorba ve Sos çeşitleri, T: Toplam, %: % Dağılım, PM: Patogen mikroorganizmalar, KHUOS: Kötü hijyen ve uygun olmayan sıcaklık, İSS: İzinsiz sağlık Sertifikası

2009-2016 yılları arasında Ülkemiz kaynaklı tüm bildirimlerde öne çıkan tehlike grubu mikotoksinler olup, bunu sırasıyla pestisit kalıntıları ve patojen mikroorganizmalar izlemektedir. Kuru incirlerde aflatoksin; kuru üzümde okratoksin A, meyve ve sebzelerde oxamyl, metomyl ve amitraz; farklı ürünlerde *Eshcherichia coli* ve *Salmonella* varlığı tüm yıllar için ortak olan ve sık görülen bildirimlerdir. Bunlar dışında bazı yıllarda diğer dönemlerden farklı olarak bildirim konu olan tehlike ve ürün grupları da mevcuttur. 2009 yılında kırmızı biber ve köri baharatlarında Sudan 1, kuru kayısıda ise sülfite varlığı saptanmıştır. 2010 yılında gıda katkıları ve gıda ile temas eden materyal kaynaklı migrasyon tehlikesi artış göstermiştir. Ayrıca 2010 yılında yumuşakça ürünleri kaynaklı norovirüs saptanmıştır. 2011 yılında gıda katkıları ve pestisit kalıntı problemi diğer yıllara göre artış göstermiş; biberlerde oxamyl, tetradifon, metomyl ve yeşil mercimekte glyphosate tespit edilmiştir. Fındık ürünleri için hazırlanmış izinsiz sağlık sertifikaları sorunlar arasında yer almıştır. 2012 yılında kekik ve kimyonda *Salmonella* türleri, lokum ve çikolata drajeleri gibi şekerleme ürünlerinde sağlık sertifikasının olmaması, tespit edilen sorunlar arasındadır. 2013 yılında yumuşakça ürünleri kaynaklı norovirüs ve *Salmonella* türleri tespit edilmiştir. Ayrıca meyve-sebze kaynaklı gıda katkıları, kuru yemiş ve tohumlar için izinsiz sağlık sertifikası, ve *Salmonella* türleri de rapor edilen tehlikeler arasındadır. 2014 yılında kırmızı toz biber ile helva ürünlerinde aflatoksin, biberde formatanate problemi tespit edilmiştir. Bu dönemde, diğer yıllara kıyasla, ağır metal problemi artış göstermiştir. Kuru kayısıda sülfite sorun oluşturmuştur. Ayrıca baharat ürün grubunda gözlenen, *Salmonella* türleri kaynaklı patojen mikroorganizmalar mevcuttur. 2015 yılında beyaz fasulyede ve helvada aflatoksin, meyankökünde okratoksin A, kuru yemiş ve tohumlar için hazırlanmış izinsiz sağlık sertifikası ve sağlık sertifikası eksikliği sorunları görülmektedir. Bu dönemde, meyve-sebze ürün grubunda gıda katkı maddeleri tehlikesi artış göstermiş ve limonda biphenyl varlığı sorun oluşturmuştur. 2016 yılında ise limonda ve biberde chlorpyrifos varlığı tespit edilmiştir.

Sonuç

Mevcut çalışma, son yıllarda Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan Ülkemiz kaynaklı bildirimlerde yer alan temel problemleri ve bildirimlere konu olan ürün gruplarını özetlemektedir. Temel problemlerin önceki yıllarda da olduğu gibi mikotoksinler ve pestisit kalıntıları olduğu; problemleri ürünlerin ise kuru incir ve meyve-sebze grubu gıdalar olduğu görülmektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar ihraç ürünlerde ve iç pazarda tüketilen ürünlerde denetim sıklığının artırılması gerekliliğini çok net bir şekilde ortaya koymaktadır. Mikotoksin ve pestisit kalıntısı probleminin yıllar içinde azalma yönünde bir eğilim göstermemesi tedbir alma hususunda da yeterli özenin gösterilmediğine işaret etmektedir. Mevcut araştırma, Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan Ülkemiz kaynaklı bildirimlere genel bir bakış niteliği taşımaktadır. Sistemde, bildirim konu olan ürünlerde bulaşı yoğunlukları gibi analitik verilere de ulaşılabilmektedir. Yapılacak olan sonraki çalışmalarda her bir tehlike grubunun daha detaylı (ör: her bir ayrı pestisit bulaşı yoğunluğu) incelenmesi, atılacak adımlar ve alınacak tedbirler için yol gösterici olacaktır.

Kaynaklar

- Bouzembrak Y, Marvin HJP. 2016. Prediction of food fraud type using data from Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) and Bayesian network modelling. Food Control, 61: 180-187.
- Çobanoğlu F. 2013. Do RASFF notifications serve as a motivator or a barrier to trade between turkey and the European union. Tarım Ekonomisi Dergisi, 19: 13-25.
- Hruska K, Franek M. 2009. Rapid Alert System for Food and Feed: The semicarbazide notifications. Veterinarni Medicina, 54: 561-564.
- Kleter GA, Prandini A, Filippi L, Marvin HJP. Identification of potentially emerging food safety issues by analysis of reports published by the European Community's Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) during a four-year period. 2009. Food and Chemical Toxicology, 47: 932-950.

- Leuschner RGK, Hristova A, Robinson T, Hugas M. 2013. The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) database in support of risk analysis of biogenic amines in food. *Journal of Food Composition and Analysis*, 29: 37–42.
- RASFF. 2016. Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). Directorate General for Health and Consumer Protection, European Commission, Brussels. <<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/?event=SearchForm&cleanSearch=1>> (erişim tarihi : 16/03/2017)
- Stocker P, Rosner B, Werber D, Kirchner M, Reinecke A, Wichmann-Schauer H, Prager R, Rabsch W, Frank C. 2011. Outbreak of Salmonella Montevideo associated with a dietary food supplement flagged in the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) in Germany, 2010. *Eurosurveillance*, 16 : 1-6.
- Tatlı A. 2009. Zeytin Bahçelerinde Zirai Mücadele. 314 s. Lazer Ofset Matbaa, İskitler, Ankara.
- Yorulmaz A., Bircan C. 2010. Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi (RASFF) 2003-2008 Türkiye Raporu. *Hasad Gıda.*, 25: 42-49.