

Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan çevresel kirletici bildirimleri

Nursevim ÇİFTÇİ, Şule KARADENİZ, Derya DENİZ ŞİRİNYILDIZ, Aşlı YORULMAZ

Cite this article as:

Çiftçi, N., Karadeniz, Ş., Deniz Şirinyıldız, D., Yorulmaz, A. (2022). Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan çevresel kirletici bildirimleri. *Food and Health*, 8(2), 92-102. <https://doi.org/10.3153/FH22009>

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi,
Gıda Mühendisliği Bölümü, Aydın,
Türkiye

ORCID IDs of the authors:

N.Ç. 0000-0002-0315-2072
Ş.K. 0000-0003-1792-0519
D.D.Ş. 0000-0002-6491-5512
A.Y. 0000-0003-4446-6585

Submitted: 04.08.2021

Revision requested: 15.10.2021

Last revision received: 22.10.2021

Accepted: 31.10.2021

Published online: 30.01.2022

Correspondence:

Aşlı YORULMAZ

E-mail: asliyorulmaz@adu.edu.tr



© 2022 The Author(s)

Available online at
<http://jfh.scientificwebjournals.com>

ÖZ

Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi; Avrupa Komisyonu tarafından oluşturulmuş, gıda zincirinde halk sağlığına yönelik riskler tespit edildiğinde hızlı şekilde bilgi akışını ve tepki verilmesini sağlayan bir veri tabanıdır. Bu çalışma kapsamında, 2000-2020 yılları arasında Hızlı Alarm Sistemi veri tabanında yer alan gıdalarda bulunan çevresel kirletici kaynaklı bildirimler ile ilgili ayrıntılı bir rapor hazırlanmıştır. Sistemden elde edilen tüm veriler Microsoft Office Excel 2010 kullanılarak değerlendirilmiştir. Yirmi bir yıl içerisinde gerçekleştirilmiş 774 bildirim incelendiğinde, bildirimlerin %32'sinin “balık ve balık ürünleri”, %29'unun “sıvı ve katı yağlar” ve %11'inin “diyetetik ürünler ve gıda takviyeleri” hakkında oluşturulduğu belirlenmiştir. Temel problemin (bildirimlerin %12'si) “polisiklik aromatik hidrokarbonlar” olduğu saptanmıştır. Tüm bildirimler içinde %33'ünün “ciddi risk” derecesine sahip olduğu bulunmuştur. En fazla bildirim (81 bildirim) 2001 yılında bulunmaktadır. Ek olarak, bildirimlerin %61'i “alarm”, %13'ü “bilgi”, %11'i “dikkat gerektiren bilgi”, %11'i “sınır iadesi” ve %4'ü “takip gerektiren bilgi” bildirimleri türündedir. Bildirimlerin büyük bir kısmı (415 bildirim) piyasadaki resmi kontroller sonucunda oluşturulmuştur. Almanya, 178 bildirim ile en yüksek bildirimde bulunan ülkedir. Bildirimler konusunda genellikle “ürünlerin piyasadaki toplatılması” ve “üretici firmanın ürünleri piyasadaki geri çekmesi” yaptırımları uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevresel kirleticiler, Gıda güvenliği, Hızlı Alarm Sistemi, Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), RASFF bildirimleri

ABSTRACT

Environmental pollutants notifications in Rapid Alert System for Food and Feed

Rapid Alarm System for Food and Feed (RASFF); is a database created by the European Commission that provides rapid information flow and response when risks to public health are identified in the food chain. Within the scope of this study, a detailed report was prepared on the notifications of environmental pollutants in foods in the Rapid Alarm System database between 2000 and 2020. All data obtained from the system were evaluated using Microsoft Office Excel 2010. When 774 notifications made in 21 years were examined, it was determined that 32% of the notifications were about “fish and fish products”, 29% about “oils and fats” and 11% about “dietetic products and food supplements”. The main problem (12% of the notifications) was determined to be “polycyclic aromatic hydrocarbons”. Among all notifications, 33% of them were found to have a “serious risk” degree. The highest number of notifications (81 notifications) was detected in 2001. Additionally, 61% of the notifications were in the “alert”, 13% “information”, 11% “information for attention”, 11% “border rejection” and 4% “information follow-up” notifications. Most of the notifications (415 notifications) were created as a result of official controls in the market. Germany was the country with the highest notifications, with 178 notifications. As a result of the notifications, sanctions were generally imposed on “withdrawal of products from the market” and “withdrawal of products from the market by the manufacturer”. Considering the decrease in PAH notifications from food-related environmental pollutants over the years, it can be thought that the Rapid Alert System was effective in the decrease in the number of notifications.

Keywords: Environmental pollutants, Food safety, Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), RASFF notifications

Giriş

Gıda güvenliği; gıdalarda oluşabilecek biyolojik, kimyasal ve fiziksel tüm zararları ortadan kaldırmak amacıyla alınan önlemlerin tümü anlamına gelmektedir (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2008). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'ne göre ise gıda güvenliği insanların sağlıklı bir yaşam için güvenli ve yeterli gıdaya ulaşabilmeleridir (Karabal, 2019). Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi (RASFF); Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilmiş, Avrupa Birliği (AB) üye ülkeleri için gıda güvenliği ile ilgili bilgileri toplamak amacıyla merkezi bir veri tabanı olarak hizmet veren izleme ve bildirim aracıdır (Dada ve ark., 2021). Bu çevrimiçi veri tabanı “tarih, ülke, tip (gıda, yem), ürün (kategori), risk durumu, referans numarası, bildirim konusu” gibi kriterler kullanılarak gıda güvenliği ile ilgili bilgilere ulaşılmasına imkan tanır (RASFF, 2021). İnsan ve hayvan sağlığı açısından riskli bir durum ortaya çıktığı takdirde üyeler tarafından bildirimler oluşturularak, komisyona haber verilir (Çınar ve ark., 2017). Veri tabanı üzerinde 24 saat kesintisiz bilgi akışı mevcuttur (Dada ve ark., 2021). Sistem gıda güvenliğinin yanı sıra gıda sahtekarlığı, ikameler ve doğrudan gıda tehlikesi olarak kabul edilmese dahi ekonomik önem taşıyan taşıyıcıları izlemek için de kullanılabilir (Dada ve ark., 2021).

Hızlı Alarm Sistemi'nin kuruluşu Avrupa Konseyi'nin (EC) 178/2002 sayılı kararı olan “Genel Gıda Yasası” ile resmileştirilmiştir (Çınar ve ark., 2017; RASFF, 2021). Bu sistemin yasal temeli Avrupa Konseyi Yönetmeliği'nin 50. maddesinde belirtilmektedir. Oluşturulmuş bu bilgi ağı içerisinde AB'nin 28 üye ülkesi, Avrupa Ekonomik Alanı (AEA)'nın üç ülkesi Norveç, İzlanda ve Lihtenştayn, ek olarak İsviçre, Avrupa Komisyonu-Sağlık ve Gıda Güvenliği Genel Müdürlüğü ve Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından temsil edilen Avrupa Komisyonu (EC), Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) Gözetim Kurumu (ESA) yer almaktadır (Caldeira ve ark., 2021). Sistemde yer alan bildirimler; alarm, bilgi, sınır iadesi ve haber bildirimleri olarak dört grup altında incelenmektedir. Alarm bildirimleri, ciddi sağlık riski taşıyan bir gıda veya yem ürünü piyasaya sunulduğunda, hızlı önlem alınması gerektiği durumlarda gerçekleştirilir. Bilgi bildirimleri, piyasaya sürülen ürünler ile ilgili bir risk tespit edildiğinde ancak, henüz ürünün pazarlarına ulaşmadığı ya da artık pazarlarında bulunmayan ülkelerde, hızlı önlem gerektirmeyen durumlarda oluşturulur. Sınır iadesi, sağlık riski tespit edildiğinde AB'nin dış sınırlarından reddedilen ürünler için gerçekleştirilirken, haber bildirimleri ise hakkında alarm, bilgi ve sınır iadesi bildirimleri oluşturulmamış ürünler ile ilgili yetkililerin dikkatini çeken bir durum ortaya çıktığı takdirde üyeleri bilgilendirmek amacıyla oluşturulmaktadır (RASFF, 2021).

Son yıllarda Hızlı Alarm Sistemi'nden; gıdalarda yabancı madde kontaminasyonlarının incelenmesinde, deniz ürünlerini etkileyen uygunsuzlukların değerlendirilmesinde, gıda kirleticileri (gıda ile temas eden maddeler, farmakolojik olarak aktif maddeler ve diğer gıda kirleticileri) hakkında yer alan bildirimlerden faydalanılarak kirletici madde maruziyetinin daha hızlı tespitinde, *Listeria monocytogenes* ile kontamine olmuş gıda ürünlerine ilişkin bildirimler analiz edilerek tüketicinin gıda kaynaklı listeriosis hastalığından korunmasında, gıda alerjenleri ile ilgili bildirimler esas alınarak 1169/2011 sayılı AB tüzüğü ile bildirimler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ve mikotoksinler ile ilgili bildirimlerin analizinde faydalanılmıştır (Djekic ve ark., 2017; Amico ve ark., 2018; Fürst ve ark., 2019; Lüth ve ark., 2019; Pádua ve ark., 2019; Pigłowski, 2019). Ayrıca Alshannaq ve Yu (2021) tarafından yapılan çalışmada, 2010-2019 dönemi için başta aflatoksin olmak üzere mikotoksinlerle kirlenmiş gıda ve yem ürünlerine ilişkin bildirimler incelenmiştir. Caldeira ve ark. (2021) tarafından yapılan çalışmada, 1979-2019 yılları arasında balıklarda gözlenen bir parazit türü ile ilgili gerçekleştirilmiş olan bildirimler değerlendirilmiştir. Son olarak Dada ve ark. (2021) tarafından yapılan çalışmada ise, 2000-2020 yılları arasında Asya ve Pasifik bölgesinden gelen gıdaların mikrobiyolojik güvenliğini test etmek amacıyla Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan bildirimlerden faydalanılmıştır.

Ülkemiz kaynaklı bildirimlerin incelendiği çalışmalar da literatürde mevcuttur. Çebi ve Olhan (2017) tarafından yapılan çalışmada, 2011-2015 yılları arasında ülkemiz kaynaklı gıdalar için oluşturulmuş bildirimler incelenmiş ve en problemli ürün kategorilerinin meyve ve sebzeler ile sert kabuklu yemişler olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada mikotoksin ve pestisit kaynaklı bildirimler en tehlikeli bildirim konularını oluşturmuştur. Çınar ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada, 2009-2016 yılları arasında Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan ülkemiz kaynaklı bildirimler değerlendirilmiş ve ihraç edilen ürünlerdeki temel problemin aflatoksin olduğu bulgulanmıştır. Bu çalışmada da problemli gıda kategorileri meyve, sebze, kuru yemiş ve tohumlar olarak belirlenmiştir. Deniz Şirinyıldız ve Yorulmaz (2019) tarafından yapılan çalışmada, 2004-2019 yılları arasında ülkemiz için önemli bir ihraç ürünü olan kuru incir ile ilgili bildirimler değerlendirilmiş ve en temel problem olarak ürünlerde aflatoksin varlığı tespit edilmiştir. Çalışmada en fazla bildirimde bulunan iki ülkenin Fransa ve Almanya olduğu, bildirimlerin büyük bir kısmının sınır kontrolleri sırasında oluşturulduğu ve ciddi risk derecesine sahip olduğu rapor edilmiştir. Kürekci ve Şahin (2019) tarafından yapılan çalışmada, 1992-2018 yılları arasında kanatlı eti ve ürünleri ile ilgili gerçekleştirilen bildirimler gıda güvenliği açısından incelenmiştir. Kanatlı eti ve ürünleri ile

ilgili esas sorunun patojen mikroorganizmalar veya toksinleri olduğu saptanmıştır. Sağlam ve Masatcıoğlu (2020) tarafından yapılan çalışmada ise, 2009–2018 yılları arasında sistemin üye ülkeleri ve ülkemiz kaynaklı gıdalarda yapılmış olan bildirimler incelenmiş ve en problemlü ürün kategorisi olarak önceki çalışmalarla benzer şekilde meyve ve sebzeler (%20) bulgulanmıştır. En fazla bildirim yapılan konu yine mikotoksinler (özellikle aflatoksinler-%89) olmuştur.

Çevre kirliliği insan sağlığını etkileyen en ciddi problemlerden biridir. Çevre kirliliği, dünyanın fiziksel ve biyolojik bileşenlerinin normal çevresel süreçleri olumsuz yönde etkileyecek şekilde zararlı kimyasallarla kirlenmesi olarak tanımlanmıştır. Bu kimyasal maddeler, olması gereken seviyelerin üzerinde biriktiklerinde veya zehirli olduklarında “çevresel kirlenici” olarak kabul edilirler ve hava, toprak ile suyun kirlenmesine neden olurlar (Gupta, 2007; Suzuki ve ark., 2020). Polisiklik aromatik hidrokarbon (PAH)lar, heterosiklik aminler ve poliklorlu aromatik bileşikler (dioksinler, dibenzofuranlar ve bifeniller) çevresel kirlenicilere örnek verilebilir (Hoffman ve ark., 1991; Suzuki ve ark., 2020). Vücutta bu kirlenicilerin konsantrasyonlarının belirli eşiği aşması durumunda insan sağlığı olumsuz yönde etkilenebilir (Suzuki ve ark., 2020). Postolache ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada, 2000-2020 yılları arasında süt ve süt ürünleri için Hızlı Alarm Sistemi’nde yer alan bildirimler analiz edildiğinde çevresel kirleniciler (öncelikle dioksin ve dioksin benzeri bileşikler) süt ürünleri için en önemli kimyasal kirlenicilerden biri olarak belirtilmiştir. Süt ve süt ürünleri hakkında fazla sayıda bildirimde bulunan ülkeler Fransa, Almanya ve İtalya olurken; bildirimler genellikle şirketlerin kendi kontrolleri ve piyasadaki resmi kontroller sırasında oluşturulmuştur. Bildirimler sonucunda geri çağırma, geri çekme ve imha olmak üzere farklı yaptırımlar uygulanmıştır.

Çevresel kirleniciler içerisinde bahsedilen PAH’lar, organik malzemelerin (örneğin kömür, yağ, petrol ve odun) eksik yanması sırasında açığa çıkan ve her yerde bulunabilen çevresel kirlenicilerdendir. PAH’ların başlıca kaynakları arasında konut ısıtması, asfalt, kok, alüminyum üretimi, petrol rafinerilerindeki faaliyetler, motorlu araçların egzoz gazları vb. yer almaktadır. PAH’ların özellikle atmosferde taşınmaları çok kolaydır ve birçoğu toksik, mutajenik ve/veya karsinojenik özelliklere sahiptir. PAH’lar yağda yüksek oranda çözünürler, insan vücuduna alınması halinde gastrointestinal sistemde kolayca emilerek, sağlık açısından büyük risk oluşturmaktadır (Abdel-Shafy ve Mansour, 2016).

Bu çalışmanın amacı, 2000-2020 yılları arasında Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi veri tabanında yer alan bildirimlerden yola çıkılarak çevresel kirleniciler ile ilgili ayrıntılı bir rapor hazırlamaktır.

Materyal ve Metot

Çalışma kapsamında materyal olarak 1 Ocak 2000 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arasında Hızlı Alarm Sistemi’ne yapılan gıda kaynaklı “Çevresel Kirlenici” bildirimlerine ait veriler kullanılmıştır. Sistemin resmi sitesinde tür (gıda), tarih (01/01/2000-31/12/2020) ve tehlike (çevresel kirlenici) bilgileri girilerek, bildirimde bulunan ürünler ile ilgili “ürün kategorisi”, “bildirim konusu”, “risk derecesi”, “bildirim yılı”, “bildirim türü”, “bildirim kaynağı”, “bildirimde bulunan ülke”, “uygulanan yaptırım” ve “ürünün dağıtım bilgileri” hakkındaki veriler kategorilere ayrılarak incelenmiştir. Elde edilen veriler Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft Corp., Redmond, ABD) kullanılarak işlenmiştir ve ilgili grafikler ile tablolar oluşturulmuştur.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan incelemeler sonucunda 2000 ile 2020 yılları arasında Hızlı Alarm Sistemi’nde çevresel kirleniciler hakkında gıda kaynaklı toplam 774 bildirim tespit edilmiştir.

Ürün Kategorisine Göre Bildirimler

Farklı ürün gruplarına ait bildirim sayısı ve oranları Tablo 1’de verildiği gibidir. Tüm bildirimler ürün kategorilerine göre incelendiğinde, en fazla bildirim %32 ile “balık ve balık ürünleri” hakkında olduğu gözlenmiştir. Bu ürün kategorisini %29 dağılım oranı ile “katı ve sıvı yağlar” takip etmiştir. Ayrıca “diyetetik gıdalar, gıda takviyeleri ve güçlendirilmiş gıdalar”, “et ve et ürünleri (kümes hayvanları dışında kalan)”, “meyve ve sebzeler”, “yumurta ve yumurta ürünleri”, “otlar ve baharatlar”, “kakao ve kakao karışımları, kahve, çay”, “tahıllar ve unlu mamuller”, “alkolsüz içecekler”, “kabuklular ve kabuklu ürünleri”, “kanatlı eti ve ürünleri”, “çorbalar, et suları, soslar ve çeşniler”, “süt ve süt ürünleri”, “yumuşakçalar ve kabuklular hariç vahşi avlanmış balık ürünleri”, “gıda katkı maddeleri ve tatlandırıcılar” “şekerlemeler”, “yumuşakçalar ve ürünleri”, “çerezler ve tohumlar”, “hazır yemekler ve atıştırma ürünleri”, “içme suyu”, “şaraplar”, “diğer gıda ürünleri, karışımlar”, “doğal maden suyu” ve “gıda ile temas eden maddeler” hakkında da bildirimlerde bulunulmuştur. Hızlı Alarm Sistemi hakkında yapılan farklı çalışmalar incelendiğinde özellikle meyve, sebze ve kuru yemişler problemlü ürün kategorileri olarak karşımıza çıkmıştır (Çebi ve Olhan, 2017; Çınar ve ark., 2017). Mevcut çalışma kapsamında bu kategoriler ile ilgili oluşturulmuş olan bildirimlerin oranı düşüktür.

Konularına Göre Bildirimler

Ürün konularına ait bildirim sayısı ve oranları Tablo 2’de verildiği gibidir. Tablo incelendiğinde en çok bildirim konu olan çevresel kirlenicinin polisiklik aromatik hidrokarbonlar

olduğu görülmektedir. PAH'ları sırasıyla dioksinler, mineral yağlar ve dioksin benzeri olmayan poliklorobifeniller takip etmiştir. Polisiklik aromatik hidrokarbonların, füme tavuklarda ve balıklarda, dioksin ve dioksin benzeri bileşiklerin özellikle süt ve süt ürünlerinde ciddi birer çevresel kirlenici olduğunu belirten çalışmalar da literatürde yer almaktadır (Beia ve ark., 2020; Postolache ve ark., 2020).

Bu çalışma kapsamında gazyağı, bromat, dizel yakıt, toluen, benzen, perklorat, petrol hidrokarbonları, izinsiz kullanılan gıda katkı maddeleri ve diğer yağlı maddeler ile kontaminasyon gibi konuların da gıda kaynaklı çevresel kirlenici bildirimlerinin gerçekleştirilmesine sebep olduğu bulgulanmıştır. En büyük problem olarak karşımıza çıkan PAH'lar hakkında gerçekleştirilen bildirimlerin her geçen yıl azaldığı gözlenmiştir. PAH bildirimlerinin yıllara göre değişimi Şekil 1'de verildiği gibidir. En fazla PAH bildirim 2000 yılında 80 bildirim olarak saptanmıştır. En az bildirim ise 1 bildirim sayısı ile 2020 yılında gerçekleştirilmiştir.

Risk Derecelerine Göre Bildirimler

Tüm bildirimler gıda güvenliği açısından değerlendirildiğinde ciddi risk derecesine sahip, kararsız kalınmış ve ciddi olmayan risk derecesine sahip bildirimler olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Risk derecesine göre bildirim sayısı ve oranları Tablo 3'te verildiği gibidir. Tespit edilen 774 bildirim %65'inin risk derecesini belirleme konusunda kararsız kalınmıştır. Gerçekleştirilmiş olan bildirimlerin %33'ünün ciddi risk derecesine sahip olduğu saptanmıştır. Yalnızca %2'lik bir kısım ciddi risk derecesine sahip olmayan bildirimler olarak adlandırılmıştır.

Yıllara Göre Bildirimler

Bildirim sayılarının yıllara göre değişimi Şekil 2'de verildiği gibidir. En az bildirim sayısı 2000 yılında 2 bildirim olarak belirlenirken, en fazla bildirim sayısı 80 bildirim ile 2001 yılında tespit edilmiştir. İlerleyen yıllar ile birlikte bildirim sayılarında kararlı bir değişim gözlenmemektedir.

Türlerine Göre Bildirimler

Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan gıda kaynaklı çevresel kirleniciler ile ilgili oluşturulmuş bildirimler; alarm bildirimleri, bilgi bildirimleri, dikkat gerektiren bilgi bildirimleri, takip gerektiren bilgi bildirimleri ve sınır reddi olarak 5 grupta yer almıştır. Türlerine göre bildirim sayısı ve oranları Tablo 4'te verildiği gibidir. En fazla bildirim, alarm türünde bulunmaktadır. Sistemde 2011 yılına kadar yalnızca alarm, bilgi ve sınır reddi bildirimleri yer alırken, 2011 yılı sonrası bilgi bildirimleri detaylandırılmıştır ve bahsedilen üç bildirim türüne dikkat gerektiren bilgi bildirimleri ve takip gerektiren bilgi bildirimleri de ilave edilmiştir. En fazla bildirim oluşturulduğu 2001 yılında gerçekleştirilmiş olan 81 bildirim

ise 80'inin alarm türünde, yalnızca 1'inin bilgi bildirim türünde olduğu bulgulanmıştır.

Kaynağına Göre Bildirimler

Kaynaklarına göre bildirimlerin 2000-2020 yılları arasındaki dağılımı Tablo 5'te verildiği gibidir. Tüm bildirimlerin %54'ü, piyasadaki resmi kontroller sırasında problemlü ürünlerin belirlenmesi sonucu oluşturulmuş bildirimlerdir. Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan 126 bildirim için ise kaynak belirtilmemiştir. Bildirimlerin 110 adedi sınır kontrolleri sonucunda ürünlerin geri alınması üzerine; diğerleri üretici firmaların kendi kontrolleri sırasında, sınır kontrolünde ürünlerin geçişine izin verilmesi üzerine, tüketici şikayeti sonrası, Hızlı Alarm Sistemi bildirimleri üzerine yapılan kontroller sonucunda, sınır kontrolü esnasında gümrükte yapılan sevkiyatta, üye olmayan ülkelerde gerçekleştirilen resmi kontroller sırasında ve medyanın takibi üzerine oluşturulmuştur. Şirketlerin kendi kontrollerinin ve piyasadaki resmi kontrollerin problemlü ürünleri bulmada etkili olduğu farklı çalışmalarda da tespit edilmiştir (Postolache ve ark., 2020).

Ülkelere Göre Bildirimler

Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi'ne bildirimde bulunan ülkelerin bildirim sayıları ve oranları Tablo 6'da verildiği gibidir. Almanya en fazla bildirimde bulunan ülke olmuştur. Ardından sırasıyla Birleşik Krallık, Hollanda, Slovakya, Belçika, İtalya, Polonya, Avustralya, Fransa, Finlandiya, Çekya, Litvanya, İrlanda, Norveç, İsveç, Estonya, Macaristan, Letonya, Yunanistan, Slovenya, Danimarka, Portekiz, İspanya, Lüksemburg, Romanya, İsviçre, Komisyon Hizmetleri, İzlanda ve Kıbrıs gelmektedir. Farklı çalışmalar incelendiğinde de Almanya, Fransa ve İtalya yüksek sayıda bildirimde bulunan ülkeler olarak öne çıkmaktadır (Deniz Şirinyıldız ve Yorulmaz, 2019; Postolache ve ark., 2020).

Uygulanan Yaptırımlara Göre Bildirimler

Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan tüm bildirimler sonucunda uygulanan yaptırımlar Tablo 7'de verildiği gibidir. Tablo incelendiğinde ağırlıklı olarak ürünlerin piyasadaki çekildiği, geri çağırıldığı, imha edildiği görülmektedir. Ayrıca, kimi ürünlerle ilgili uygulanan yaptırımlar hakkında bilgi verilmemiş ve kimi ürünler de tüketiciden geri çağırılmıştır. Ek olarak, gerçekleştirilen diğer bildirimlerin ardından yeni ürün talep edilmesi, resmi olarak alıkoyma, para iadesi, alıcıların bilgilendirilmesi, ürünlere el konulması (haciz), yetkililerin bilgilendirilmesi, göndericiye ürünün geri iadesi ve stokta ürün tutmama gibi yaptırımlar da uygulanmıştır. Geri kalan bildirimler için farklı yaptırım türleri (ürünlerin bağlanması, daha ayrıntılı kontroller, ticaret yasağı konulması, firmanın ithalat yetkisini kaldırma, kamu uyarısı, basın bildirisi, satış yapan kişilerce alıkonma, göndericiyi konu hakkında bilgilendirme,

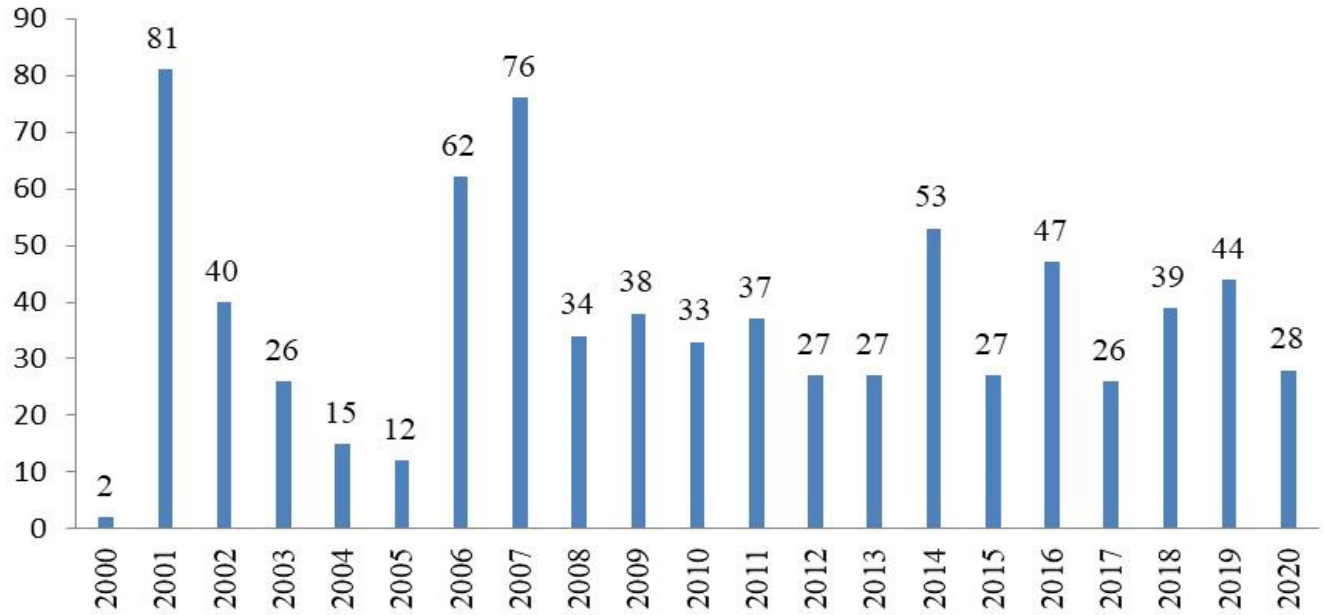
ürünü marketlerden kaldırma, ürünün varış noktasını değiştirme, imha işleminin tekrarlanması, fiziksel ya da kimyasal bir işlemin uygulanması, ürünlerin geri çağırılması, ürünlerin

gıda ya da yem dışında farklı amaçlar için kullanılması) uygulanırken, 17 bildirim sonucunda hiçbir yaptırıma ihtiyaç duyulmamıştır.



Şekil 1. Polisiklik aromatik hidrokarbon bildirim sayılarının yıllar içindeki değişimi

Figure 1. Changes in the number of polycyclic aromatic hydrocarbon notifications over the years



Şekil 2. Bildirim sayılarının yıllar içindeki değişimi

Figure 2. Changes in the number of notifications over the years

Dağıtım Bilgilerine Göre Bildirimler

Hızlı Alarm Sistemi'nde çevresel kirleticilere ilişkin bildirim oluşturulmuş ürünlerin dağıtım bilgileri Tablo 8'de verildiği gibidir. Hakkında bildirimde bulunulan ürünlerin önemli bir kısmı ile ilgili dağıtım bilgisi yer almamaktadır. Oluşturulan 151 bildirim ile ilgili ürünler piyasaya dağıtılmış olan ürünlerdir, 145 bildirim ile ilgili ürünler ise diğer üye ülkelerde de dağıtılmıştır. Ayrıca dağıtımını yalnızca bildirimde bulunan ülkeler ile sınırlı olan, dağıtımını gerçekleştirilmeyen, dağıtımını

piyasaya arz edilmeyen, artık piyasada olmayan, bildirimde bulunan ülkeden dağıtımını söz konusu olmayan, henüz dağıtım bilgisi girilmeyen, diğer üye ülkelere dağıtımını yapılmayan, stoğu bulunmayan, üye olmayan ülkelere dağıtımını yapmış, kullanım süresi bitmiş, çoktan tüketimi gerçekleştirilmiş, gümrük mühürleri altında varış noktasına seyahat etmesine izin verilmiş, son tüketim tarihi geçmiş ve çevrimiçi işlem gören ürünler için de Hızlı Alarm Sistemi'nde bildirimler mevcuttur.

Tablo 1. Ürün kategorilerine göre bildirim sayısı ve oranları**Table 1.** Number and rates of notifications by product categories

Ürün kategorisi	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Balık ve balık ürünleri	251	32,43
Katı ve sıvı yağlar	222	28,68
Diyetetik gıdalar, gıda takviyeleri, güçlendirilmiş gıdalar	88	11,37
Et ve et ürünleri (kümes hayvanları dışında)	37	4,78
Meyve ve sebzeler	27	3,49
Yumurta ve yumurta ürünleri	22	2,84
Otlar ve baharatlar	20	2,58
Kakao ve kakao karışımları, kahve ve çay	19	2,45
Tahıllar ve unlu mamuller	16	2,07
Alkolsüz içecekler	12	1,55
Kabuklular ve kabuklu ürünleri	10	1,29
Kanatlı eti ve ürünleri	8	1,03
Çorbalar, et suları, soslar ve çeşniler	7	0,90
Süt ve süt ürünleri	6	0,78
Yumuşakçalar ve kabuklular hariç vahşi avlanmış balık ürünleri	5	0,65
Gıda katkı maddeleri ve tatlandırıcılar	5	0,65
Şekerlemeler	4	0,52
Yumuşakçalar ve ürünleri	3	0,39
Çerezler ve tohumlar	3	0,39
Hazır yemekler ve atıştırmalıklar	2	0,26
İçme suyu	2	0,26
Şaraplar	2	0,26
Diğer gıda ürünleri, karışımlar	1	0,13
Doğal maden suyu	1	0,13
Gıda ile temas eden maddeler	1	0,13

Tablo 2. Konularına göre bildirim sayı ve oranları**Table 2.** Number and rates of notifications by subject

Bildirim konusu	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	566	73,13
Dioksinler	106	13,70
Mineral yağlar	30	3,88
Dioksin benzeri olmayan poliklorobifeniller	15	1,94
Diğerleri	57	7,36

Tablo 3. Risk derecelerine göre bildirim sayı ve oranları**Table 3.** Number and rates of notifications according to risk decision

Risk derecesi	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Kararsız kalınmış	504	65,12
Ciddi risk derecesi	253	32,69
Ciddi risk derecesine sahip olmayan	17	2,20

Tablo 4. Türlerine göre bildirim sayı ve oranları**Table 4.** Number and rates of notifications by notification type

Bildirim türü	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Alarm bildirimleri	473	61,11
Bilgi bildirimleri	97	12,53
Dikkat gerektiren bilgi bildirimleri	89	11,50
Sınır reddi	82	10,59
Takip gerektiren bilgi bildirimleri	33	4,26

Tablo 5. Kaynağına göre bildirim sayı ve oranları**Table 5.** Number and rates of notifications by notification basis

Kaynağına göre bildirimler	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Piyasadaki resmi kontroller sırasında	415	53,62
Kaynak belirtilmemiş	126	16,28
Sınır kontrolleri sonucunda ürünlerin geri alınması üzerine	110	14,21
Üretici firmaların kendi kontrolleri sırasında	58	7,49
Sınır kontrolünde ürünlerin geçişine izin verilmesi üzerine	51	6,59
Tüketici şikayeti sonrası	8	1,03
Bildirimler sonucu kontrollerde	2	0,26
Sınır kontrolü esnasında gümrükte yapılan sevkiyatta	2	0,26
Üye olmayan ülkelerde gerçekleştirilen resmi kontrollerde	1	0,13
Medyanın takibi üzerine	1	0,13

Tablo 6. Ülkelere göre bildirim sayısı ve oranları**Table 6.** Number and rates of notifications by country

Ülke adı	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Almanya	178	23,00
Diğer	148	19,12
Birleşik Krallık	64	8,27
Hollanda	63	8,14
Slovakya	45	5,81
Belçika	44	5,68
İtalya	41	5,30
Polonya	41	5,30
Avustralya	34	4,39
Fransa	33	4,26
Finlandiya	31	4,01
Çekya	27	3,49
Litvanya	25	3,23

Tablo 7. Uygulanan yaptırımlara göre bildirim sayısı ve oranları**Table 7.** Number and rates of notifications according to the action taken

Ülke adı	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Ürünün piyasadan çekilmesi	170	21,96
Ürünlerin geri çekilmesi	128	16,54
Diğer yaptırım türleri	66	8,53
Ürünlerin imha edilmesi	59	7,62
Yaptırım hakkında bilgi verilmemiş	55	7,11
Ürünlerin tüketiciden geri çağırılması	53	6,85
Yeni ürün talep etme	49	6,33
Resmi olarak alıkoyma	36	4,65
Para iadesi	33	4,26
Alıcıları bilgilendirme	32	4,13
El konulması, haciz	31	4,01
Yetkilileri bilgilendirme	23	2,97
Hiçbir yaptırım uygulanmamış	17	2,20
Göndericiye iade etme	11	1,42
Stokta ürün tutmama	11	1,42

Tablo 8. Dağıtım bilgilerine göre bildirim sayısı ve oranları**Table 8.** Number and rates of notifications according to distribution status

Ülke adı	Bildirim sayısı (adet)	Bildirim oranı (%)
Dağıtım bilgisi yok	159	20,54
Piyasaya dağıtılmış	151	19,51
Diğer üye ülkelere dağıtılmış	145	18,73
Dağıtımı yalnızca bildirimde bulunan ülkeler ile sınırlı	99	12,79
Henüz dağıtımı gerçekleştirilmemiş	77	9,95
Henüz piyasaya arz edilmemiş	38	4,91
Artık piyasada olmayan ürünler	30	3,88
Bildirimde bulunan ülkeden dağıtılmamış	22	2,84
Henüz dağıtım bilgisi girilmemiş	20	2,58
Diğer üye ülkelere dağıtım yapılmamış	6	0,78
Stoğu yok	6	0,78
Üye olmayan ülkelere dağıtım yapılmış	5	0,65
Kullanım süresi bitmiş	5	0,65
Tüketilmiş	4	0,52
Gümrük onayı ile seyahatine izin verilmiş	3	0,39
Son tüketim tarihi geçmiş	3	0,39
Çevrimiçi işlem gören ürün	1	0,13

Sonuç

Bu çalışma ile Hızlı Alarm Sistemi'nde 2000-2020 yılları arasında yer alan gıdalarda çevresel kirleticiler kaynaklı bildirimler hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. En problemlü ürün kategorisi balık ve balık ürünleri iken, en temel problem olarak PAH'lar öne çıkmıştır. PAH'ların yıllara göre bildirim sayısında düşüş olduğu dikkat çekmektedir. Bildirimlerin büyük bir kısmının ciddi risk derecesine sahip olması, daha güçlü tedbirlerin alınması gerekliliğini göz önüne sermektedir.

Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan bildirimlerin ayrıntılı olarak incelenmesi, gıda endüstrisinde gıda güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilirliği için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca gıda ihracatı ve ithalatı sırasında karşılaşılan temel sorunların tespiti ve alınması gereken tedbirler açısından da son derece önemlidir. Avrupa Birliği özellikle ithal ettiği ürünlerin güvenliği konusunda oldukça titiz davranmaktadır. Bu veri tabanı takibi ile risk yönetimi geliştirilip uluslararası gıda güvenliği standartlarında üretim sağlanarak, AB pazarında rekabet gücü artırılabilir. Bu sistem tüketicinin korunmasında, dolayısıyla halk sağlığında etkili olma potansiyeline sahiptir. Mevcut çalışmanın sonuçlarının, endüstriyi ve tüketiciyi bilgilendirmek adına faydalı olacağı düşünülmektedir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar çatışması: Yazarlar bu yazı için gerçek, potansiyel veya algılanan çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Etik izin: -

Finansal destek: -

Teşekkür: Derya DENİZ ŞİRİNYILDIZ 100/2000 YÖK Doktora Bursu programı kapsamında desteklenmiştir.

Açıklama: -

Kaynaklar

Abdel-Shafy, H.I., Mansour, M.S. (2016). A review on polycyclic aromatic hydrocarbons: Source, environmental impact, effect on human health and remediation. *Egyptian Journal of Petroleum*, 25(1), 107-123.

<https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2015.03.011>

Alshannaq, A., Yu, J.H. (2021). Analysis of EU Rapid Alert System (RASFF) notifications for aflatoxins in exported US Food and Feed Products for 2010–2019. *Toxins*, 13(2), 90-102.

<https://doi.org/10.3390/toxins13020090>

Beia, S. I., Bran, M., Petrescu, I., Beia, V. E., Dinu, M. (2020). Food fraud incidents: Findings from the latest rapid

alert system for food and feed (RASFF) report. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 20(2), 45-52.

Bouzembrak, Y., Marvin, H.J. (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.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.09.026>

Caldeira, A.J.R., Alves, C.P.P., Santos, M.J. (2021). Anisakis notification in fish: an assessment of the cases reported in the European Union Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) database. *Food Control*, 124, 107913.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.107913>

Çınar, S., Yılmaz, S.N., Aydın, E., Yorulmaz, A. (2017). Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi (RASFF) 2009-2016 Türkiye raporu. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(8), 873-882.

<https://doi.org/10.24925/turjaf.v5i8.873-882.1155>

Dada, A.C., Somorin, Y.M., Ateba, C.N., Onyeaka, H., Anyogu, A., Kasan, N.A., Odeyemi, O.A. (2021). Microbiological hazards associated with food products imported from the Asia-Pacific region based on analysis of the rapid alert system for food and feed (RASFF) notifications. *Food Control*, 129, 108243.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108243>

Deniz Şirinyıldız, D., Yorulmaz, A. (2019). Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi'nde yer alan kuru incir kaynaklı bildirimler. HASAT Uluslararası Tarım ve Orman Kongresi, 21-23 Haziran 2019, Ankara.

Djekic, I., Jankovic, D., Rajkovic, A. (2017). Analysis of foreign bodies present in European food using data from Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). *Food Control*, 79, 143-149.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.03.047>

Fürst, P., Milana, M.R., Pfaff, K., Tlustos, C., Vleminckx, C., Arcella, D., Barthélémy, E., Colombo, Goumperis, T., Pasinato, L., Torres, R.R., Afonso, A. (2019). Risk evaluation of chemical contaminants in food in the context of RASFF notifications: Rapid Assessment of Contaminant Exposure tool (RACE), *EFSA Supporting Publications*, 16(5), 1625E.

<https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2019.EN-1625>

Gupta, P.K. (2007). Methods in environmental analysis: water, soil and air. p. 5-127.

https://content.kopykitab.com/ebooks/2016/05/7066/sample/sample_7066.pdf

(erişim 27.07.2021)

Hoffman, E.C., Reyes, H., Chu, F. F., Sander, F., Conley, L. H., Brooks, B.A., Hankinson, O. (1991). Cloning of a factor required for activity of the Ah (dioxin) receptor. *Science*, 252(5008), 954-958.

<https://doi.org/10.1126/science.1852076>

Karabal, A. 2019. Gıda mevzuatı ve gıda güvenliği. *International Journal of Social and Humanities Sciences*, 3(1), 179-198.

Kürekci, C., Şahin, S. (2019). Kanatlı eti ve ürünleri hakkında RASFF sistemine yapılan bildirimlerin gıda güvenliği yönünden değerlendirilmesi. 5. Uluslararası Beyaz Et Kongresi, 24-28 Nisan 2019, Antalya.

Lüth, S., Boone, I., Kleta, S., Al Dahouk, S. (2019). Analysis of RASFF notifications on food products contaminated with *Listeria monocytogenes* reveals options for improvement in the rapid alert system for food and feed. *Food Control*, 96, 479-487.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.09.033>

Pádua, I., Moreira, A., Moreira, P., de Vasconcelos, F.M., Barros, R. (2019). Impact of the regulation (EU) 1169/2011: Allergen-related recalls in the rapid alert system for food and feed (RASFF) portal. *Food Control*, 98, 389-398.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.051>

Pigłowski, M. (2019). Comparative analysis of notifications regarding mycotoxins in the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 11(8), 725-735.

<https://doi.org/10.3920/QAS2018.1398>

Postolache, A.N., Chelmu, S.S., Ariton, A.M., Mitica, C., Pop, C., Ciobanu, M.M., Şteofil, C. (2020). Analysis of RASFF notifications on contaminated dairy products from the last two decades: 2000-2020. *Romanian Biotechnological Letters*, 25(2), 1396-1406.

<https://doi.org/10.25083/rbl/25.2/1396.1406>

RASFF (2021). Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF).

https://ec.europa.eu/food/safety/rasff-food-and-feed-safety-alerts_en (erişim 27.07.2021).

Sağlam, A., Masatcioğlu, M.T. (2020). Avrupa Birliği ve Türkiye kaynaklı gıdalarda 2009-2018 yılları arasında RASFF bildirimleri. *Gıda*, 45(4), 623-634.

<https://doi.org/10.15237/gida.GD20051>

Suzuki, T., Hidaka, T., Kumagai, Y., Yamamoto, M. (2020). Environmental pollutants and the immune response. *Nature Immunology*, 21, 1486-1495.

<https://doi.org/10.1038/s41590-020-0802-6>

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. (2008). Gıda güvenliği ve kalitesinin denetimi ve kontrolüne dair yönetmelik.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/09>
(erişim27.07.2021).

Yılmaz Çebi, S., Olhan, E. (2017). Avrupa Birliği Gıda ve Yemde Hızlı Alarm Sistemi'nin Türkiye'nin gıda ürünleri ihracatı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 23(1), 133-144.

<https://doi.org/10.24181/tarekoder.325641>