



ISSN: 2146-1740
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ayd>,
Doi: DOI: 10.54688/ayd.1463526
Araştırma Makalesi/Research Article



GIDA TEDARİK ZİNCİRLERİNDE TEDARİKÇİ KALİTE PROBLEMLERİ ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ*

THE ANALYSIS OF SUPPLIER QUALITY PROBLEMS IN FOOD SUPPLY CHAINS:
AN ANALYSIS OF TÜRKİYE

İpek ÖZENİR¹

Öz

Makale Bilgi

Gönderilme:
02/04/2024

Kabul:
11/06/2024

Gıda tedarik zincirlerinde, üretimin ve kalitenin sürdürülebilirliği dünya genelinde yıllardır tartışma konusudur. Son yıllarda gıda ürünlerinde kaliteye ve güvenliğe ilişkin problemlerin dikkat çektiği ülkelerden biri de Türkiye'dir. Bu sebeple çalışmada son beş yılda ülkelerin Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi (Rapid Alert System for Food and Feed) üzerinden Türkiye menşeli ürünler için yapmış oldukları bildirimler kullanılarak, tedarikçi konumunda bulunan Türkiye'nin, müşterisi konumunda bulunan sisteme üye ülkelere gönderdiği ürünlerde meydana gelen kalite problemleri analiz edilmiştir. Çalışmada, bildirimler müşteri şikâyeti olarak değerlendirilmiştir. Öncelikle son beş yılda gıda ürünlerindeki tüm bildirimler ele alınarak genel durum hakkında çıkarımlar yapılmıştır. Sınır reddi bildirimleri detaylı olarak analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları incelendiğinde, her yıl için sınır reddi bildirimlerinin %61'in üzerinde olduğu görülmüştür. Son beş yılda en çok problemin yaşandığı ürün gruplarının meyveler ve sebzeler, sert kabuklu yemişler ve tohumlar, otlar ve baharatlar olduğu ortaya çıkmıştır. Pareto Analizi sonuçları incelendiğinde ürünlerin sınırda iade edilmesine sebep olan faktörlerin %89,64'lük bölümünün ürünlerdeki pestisit kalıntıları ve mikotoksinlerin oluşturduğu görülmüştür. Çalışmada, kalite problemlerinin çözümüne yönelik öneriler tedarikçi ülke ve tedarik zinciri üyeleri bazında açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gıda tedarik zincirleri, RASFF, Tedarikçi değerlendirme, Kalite problemleri analizi, Pareto Analizi

Jel Kodları: M11, L15, Q13, Q17, Q18



¹ **Sorumlu Yazar:** Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-0684-0938, ipekozenir@mku.edu.tr

Atıf: Özenir, İ. (2024). Gıda tedarik zincirlerinde tedarikçi kalite problemleri analizi: Türkiye örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 15(2), 1050-1072.



Abstract

Article Info

Received:
02/04/2024

Accepted:
11/06/2024

The sustainability of production and quality in food supply chains has been a subject of debate worldwide for years. One of the countries where quality and safety problems in food products have drawn attention is Türkiye in recent years. Therefore, this study analyzes the occurred problems in the food products that Türkiye, as a supplier, distributes to the member countries, which are the customers of its own, using the notifications made by the countries through the Rapid Alert System for Food and Feed for products that have originated from Türkiye in the last five years. In the study, notifications were viewed as customer complaints. First of all, all notifications of food products in the last five years were analyzed and the general situation inferences were made as well. Subsequently, the border rejection notifications were scrutinized. It was observed that the number of border rejection notifications was over 61% per year in the results of the scrutinized study. The product groups with the most problems in the last five years were fruits and vegetables, nuts and seeds, herbs and spices. 89.64% of the factors causing the products not to have gone through the border were pesticide residues and mycotoxins in the products when the results of Pareto Analysis were examined. In the study, suggestions for the solution of quality problems are clarified on the basis of supplier country and supply chain members..

Keywords: Food supply chains, RASFF, Supplier evaluation, Quality problems analysis, Pareto Analysis

Jel Codes: M11, L15, Q13, Q17, Q18.

Extended Summary

In recent years, what has attracted notice is that the high number of notifications regarding the quality and safety of goods that were exported from Türkiye through RASFF, which has been the academic literature issue and news reports, unfortunately continues to be a subject (BBC News, 2022; Bouzembrak & Marvin, 2019:68; Buğday Derneği, 2022; Eissa & Sebaei, 2023; Nogales et al., 2023; Sun et al., 2023). For this reason, the notifications made through RASFF for products originating in Türkiye between 2019 and 2023 were examined in this study and revelation of which quality problems occurred in the food products exported by Türkiye, which is a supplier, to the member countries of the system, the number of these problems, and their distribution by years was intended. In the study, notifications were assessed as customer complaints.

First of all, the situation of Türkiye in terms of all types of notifications in food products in the last five years has been examined. Subsequently, since border rejection notifications result in the return or destruction of products at the border (Sağlam & Masatcioğlu, 2020:624), they are viewed as product returns in terms of quality management and therefore analyzed in detail. Suggestions for solving quality problems are explained on the basis of supplier country and supply chain members. In addition, the study examines the studies carried out in the last five years on the RASFF database. The study contributes to the literature in several ways, when it is viewed that RASFF notifications are the subject of studied in the field of agriculture and food in general (Canımoğlu et al., 2022; Çınar et al., 2017; Sağlam & Masatcioğlu, 2020). In this study, RASFF notifications are handled from the standpoint of quality management in the supply chain. To the best of our knowledge, this is the first Turkish study to conduct a literature review of the studies on the RASFF database. As far as is known, there exists no study in the domestic and foreign literature that examines RASFF notifications of border rejection notifications for the last five years in Türkiye, and this study will make contributions to the literature in this respect. Within the context of the study, research articles in Web of Science (2024) and DergiPark (2024) databases between 01.01.2019-31.12.2023 were examined so as to analyze the studies in domestic and foreign literature. Six research articles on DergiPark were analyzed. In the Web of Science database forty nine articles that are related to RASFF notifications were analyzed. RASFF notifications were analyzed in MS Excel 2013 program, tables were prepared and visualized with graphs. A Pareto Analysis of border rejection notifications was conducted, a Pareto chart was formed.

Between 2019 and 2023, 1428 (68.99%) of the number of notifications made were border rejection notifications. Per year, the rate of border rejection notifications is above 61%. The top three product groups with the highest number of border rejection notifications are fruits and vegetables (74.79%), nuts and seeds (11.06%), herbs and spices (5.11%). The high number of border rejections in fruits and vegetables is noteworthy. It is seen that the most important reasons for the return of products at the border are pesticide residues and mycotoxins when the results of the Pareto analysis are examined. These two problem types lead to 89.64% of all problems. Most of the complaints will be eliminated when measures are taken to solve these two problem types. It is also seen that the number of border rejection notifications owing to pesticide residues is over 60%, except for 2019 when the distribution of the problem of pesticide residues by years is examined. Pesticide residues result from 60% of border rejections in fruit and vegetable products. It is seen that the rate of notifications on account of mycotoxins is above 21% every year although there is a sharp decrease towards 2023 in comparison with 2019 when the distribution of the mycotoxin problem by years is examined. Mycotoxins account for 20.59% of the reasons for border rejections in fruit and vegetable products. In the study, on the basis of supplier country and supply chain members recommendations for solving quality problems are explained.

Especially in product groups such as fruits and vegetables, nuts and seeds, and to establish digital audit mechanisms, future studies are recommended to developed software in order to ensure traceability and transparency of all supply chain members and processes in the agriculture and food supply chain across the country for Türkiye.

1. Giriş

Gelişmekte olan ülkelerde gıda tedarik zincirlerinde kalite yönetimi konusu (Chen, Zhang & Delaurentis, 2014:189) ve bu ülkelerden ihraç edilen ürünlerin kalitesinde ve güvenliğinde meydana gelen problemler dünya genelinde ilgi görmektedir (Sun vd., 2023). Gıda tedarik zincirlerinde kaliteyi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır, ülke ekonomisi, demografik yapı, bulunulan coğrafyanın iklim koşulları, küresel tedarik zincirlerindeki hızlı teslimat ve düşük üretim maliyetleri beklentisi, zincirde yer alan üye sayısındaki artış, biyolojik riskler, zararlılar bunlardan bazılarıdır (Ben-Daya vd., 2020:20; Chavez & Seow, 2012:2; Chen vd., 2014:189; Marvin vd., 2016:463; Postolache vd., 2020:1397). Kalite kaynaklı problemler sebebiyle yakın gelecekte gıda kaybının 2.1 milyar ton gıda olması beklenmektedir (Ben-Daya vd., 2020:18).

Günümüzde, gıda ürünlerinde kalite ve güvenliği sağlamaya yönelik standartlar ve takiplerini yapabilmek adına çeşitli sistemler bulunmaktadır (Kowalska & Manning, 2021: 906). Türkçesi, Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi olarak ifade edilen Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF- literatürde çoğunlukla İngilizce kısaltması kullanıldığından, İngilizce adının kısaltması kullanılacaktır) bunlardan biridir, Avrupa Birliği'ne (AB) üye olan ülkelerin uluslararası alanda gıda ve hayvan yemlerinin denetimini ve güvenliğini sağlamaya yönelik kullandıkları araçlardan biri olarak tanımlanmaktadır (Canımoğlu vd., 2022:11; Eissa & Taha, 2023:394; Lüth vd., 2019). Sistem üyeler arasında hızlı bilgi paylaşımını ve müdahale imkânı sağlamaktadır (Çınar vd., 2017:873; Eissa & Taha, 2023:394; European Commission, 2002a). Sistemde gıda ve yem ürünlerine ilişkin bildirimler, alarm, sınır reddi, bilgi ve haber bildirimleri şeklinde yer almaktadır (European Commission, 2002b).

Türkiye'de üretilen gıda ürünlerin kalitesine ve güvenliğine ilişkin düzenlemeler, denetlemeler, uluslararası kurallara ve standartlara uyuma ilişkin düzenlemeler mevcut olsa da, son yıllarda RASFF üzerinden Türkiye'den ihraç edilen malların kalitesine ve güvenliğine ilişkin bildirimlerin yüksekliği dikkat çekmiş, akademik yazına ve haberlere konu olmuş ve ne yazık ki konu olmaya da devam etmektedir (BBC News, 2022; Bouzembrak & Marvin, 2019:68; Buğday Derneği, 2022; Eissa & Sebaei, 2023; Nogales vd., 2023; Sun vd., 2023). Bu sebeple çalışmada, 2019-2023 yılları arasında Türkiye menşeli ürünler için RASFF üzerinden yapılan bildirimler ele alınmış, tedarikçi konumunda bulunan Türkiye'nin sisteme üye ülkelere ihraç ettiği gıda ürünlerinin hangilerinde, hangi kalite problemlerinin meydana geldiği, bu problemlerin sayılarının, yıllara göre dağılımlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmada, bildirimler müşteri şikâyeti olarak değerlendirilmiştir. Öncelikle son beş yılda gıda ürünlerinde tüm bildirim türleri açısından Türkiye'nin durumu analiz edilmiştir. Sınır reddi

bildirimleri ürünlerin sınırda iade edilmesi veya sınırda imha edilmesi şeklinde sonuçlandığından (Sağlam & Masatcıoğlu, 2020: 624) kalite yönetimi açısından ürün iadesi olarak değerlendirilmiş, bu sebeple detaylı olarak analiz edilmiştir. Kalite problemlerinin çözümüne yönelik öneriler tedarikçi ülke ve tedarik zinciri üyeleri bazında açıklanmıştır. Ayrıca çalışmada literatür taraması yapılarak RASFF veri tabanı ile ilgili son beş yılda yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Çalışma literatüre birkaç açıdan katkı sağlamaktadır. Türkçe çalışmalar incelendiğinde RASFF bildirimlerinin genel olarak ziraat ve gıda alanında yer alan çalışmalara (Canımoğlu vd., 2022; Çınar vd., 2017; Sağlam & Masatcıoğlu, 2020) konu olduğu görülmektedir. Çalışmada farklı olarak RASFF bildirimleri, tedarik zincirinde kalite yönetimi bakış açısıyla ele alınmaktadır. Çalışma bilindiği kadarıyla literatürde, son beş yılda RASFF veri tabanı ile ilgili yapılan çalışmaların literatür taramasını yapan ilk Türkçe çalışmadır. İncelendiği kadarıyla yerli ve yabancı literatürde Türkiye'nin son beş yıla ait sınır reddi bildirimlerine ilişkin RASFF bildirimlerinin analizinin yapıldığı bir çalışma bulunmadığından, bu açıdan da çalışma literatüre katkı sağlayacaktır.

2. Literatür Taraması

Çalışma kapsamında yerli ve yabancı literatürde yer alan çalışmaları incelemek adına 01.01.2019-31.12.2023 yılları arasında Web of Science (2024) (özet, başlık, anahtar kelimeler bölümlerinde “RASFF” veya “Rapid Alert System for Food and Feed” kelimelerini içeren, İngilizce dilinde çalışmalar) ve DergiPark (2024) (başlık, öz, anahtar kelimeler bölümlerinde “RASFF” veya “Gıda ve Yem için Hızlı Alarm Sistemi” veya “Rapid Alert System for Food and Feed” kelimelerini içeren çalışmalar) veri tabanlarında RASFF veri tabanına yönelik yapılan araştırma makaleleri incelenmiştir.

Literatür taraması kapsamında DergiPark üzerinde yer alan 6 araştırma makalesi, Web of Science veri tabanında yer alan 47 araştırma makalesi olmak üzere toplamda 53 araştırma makalesi incelenmiştir. 2023 yılında 12 makale, 2022 yılında 15 makale, 2021 yılında 11 makale, 2020 yılında 8 makale ve 2019 yılında 7 makale yayınlanmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunlukla bildirimlerin analizi şeklinde olduğu görülmektedir. Devamında, risk değerlendirme, bildirimler kullanılarak tahmin modelleri geliştirme konuları ele alınmıştır (Ek 1). İncelenen makalelere ilişkin detaylı bilgiler hazırlanan tablonun uzun olması ve bütünlüğün bozulmaması adına Ek 1’de verilmiştir.

3. Materyal Ve Metod

RASFF veri tabanında 2020 yılı ve sonrasına ait veriler olması sebebiyle, 2019 yılına ait veriler European data (2021) sitesinden, 2020-2023 yılları arasındaki veriler RASFF Window (2024) sitesinden alınmıştır. RASFF veri tabanı arama kriterlerinde, tarih aralığı “01/01/2020-31/12/2023”, ürün tipi “gıda”, ülke menşei “Türkiye” olarak seçilerek arama yapılmıştır. Veriler, MS Excel 2013 programında analiz edilmiş, analizlere ilişkin tablolar ve grafikler hazırlanmıştır. İadelere sebep olan en önemli kalite problemlerini ortaya çıkarabilmek için sınır reddi bildirimlerine ilişkin Pareto Analizi yapılmış ve Pareto grafiği oluşturulmuş, çözüm önerileri açıklanmıştır.

4. Bulgular Ve Çözüm Önerileri

4.1. Bulgular

Tedarik zincirinde tedarikçiden tüketiciye kadar her üye ürüne ilişkin denetimlerin artmasını talep ederken, bünyelerinde yaptıkları denetimleri de artırmaktadırlar (Roth vd., 2008:23). Bu denetimlere tabi tutulan işletmeler ülkemizde de yer almaktadır. Tablo 1’de 2019-2023 yılları arasında gıda ürünleri için, Türkiye’ye verilen bildirimlerle RASFF veri tabanında yer alan bildirimler kıyaslanmıştır. Her ne kadar oranlar küçük gibi görünse de, yüzden fazla ülkenin menşei başlığında (RASFF Window, 2024) yer aldığı düşünüldüğünde Türkiye’ye verilen bildirim oranları yüksek kalmaktadır. Ancak yıllara göre dağılım incelendiğinde 2023 yılında düşüş yaşandığı görülmektedir.

Tablo 1.

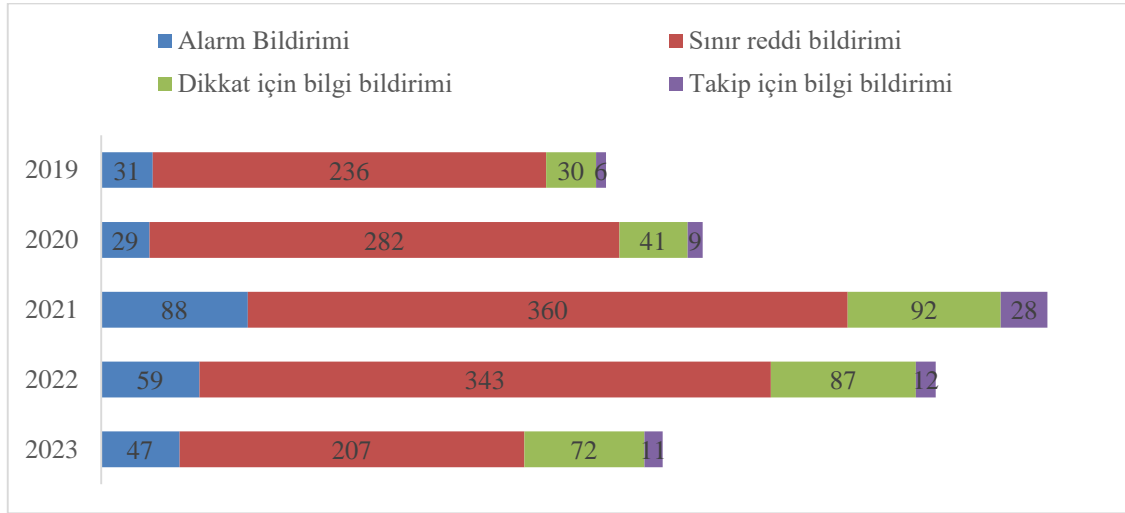
Yıllara Göre Gıda Ürünlerinde Türkiye Bildirim Sayıları Ve Genel Bildirim Sayıları

Yıl	Türkiye bildirim sayıları	Genel bildirim sayıları	%
2019	303	3477	%8,71
2020	361	3437	%10,50
2021	568	4161	%13,65
2022	501	3883	%12,90
2023	337	4171	%8,08

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Son beş yılda Türkiye’ye gıda ürünleri için yapılan bildirimler (2070 bildirim) kendi içinde değerlendirildiğinde, 2021 yılında yapılan bildirimlerin (%27,44) sayısının en yüksek olduğu ve 2023 yılında (%16,28) yeterli olmamakla birlikte düşüş yaşandığı görülmektedir (Şekil 1). RASFF kalite ve güvenlik yönünden uygun olmayan ürünlerin bildirildiği bir sistem olarak düşünüldüğünde, sistemde yer alan bildirimler, bildirim yapıldığı ülke/işletme açısından düzeltici faaliyet gerektiren bir kalite kontrol problemi olarak ele alınmalı, sorunun

kök sebebi bulunmalı, problemi çözmeye yönelik önlemlerin alınması sağlanmalı ve bu çözümler müşteriye raporlanmalıdır (Eissa & Sebaei, 2023:8; Kowalska & Manning, 2021:910). Ülkeler arasında süreci bu şekilde yönetmeyi Avrupa Komisyonu gerçekleştirmektedir (Ağır, Karakoç & Topal, 2023:64). RASFF bildirimlerine ilişkin, Avrupa Komisyonu'na Türkiye tarafından yapılan geri bildirim oranları da oldukça düşüktür (Ağır vd., 2023:64; European Commission, 2022:14).

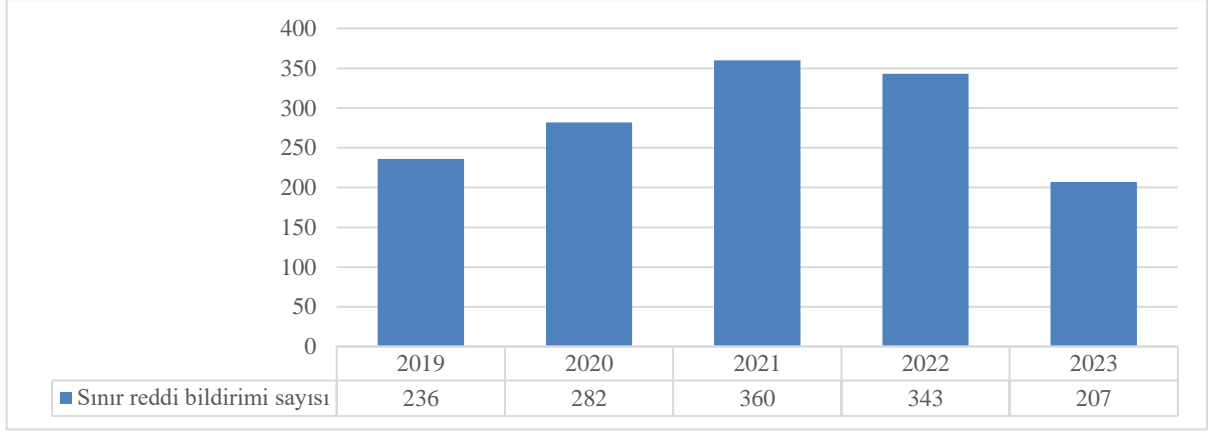


Şekil 1.

Türkiye menşeli ürünlere ait bildirimlerin yıllara göre dağılımı

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

2019-2023 yılları arasında yapılan bildirim sayılarının 1428 adetini (%68,99) sınır reddi bildirimleri oluşturmaktadır (Şekil 2). Sınır reddi bildirimlerinin oranı her yıl için %61'in üzerindedir. Son beş yıl içinde bu oran 2020 yılında %78,12 ile en yüksek değeri almıştır. Bu tip bildirimler, direkt sınırda ürün iadesi olarak gerçekleştiğinden, küresel tedarik zincirlerinde kesintilere sebep olacak olaylardır ve küresel tedarik zincirlerinde kalite kontrolün, kalite güvencenin, şeffaflığın, tedarikçi seçim sürecinin, zincirin izlenebilirliğinin yeterli olmadığını göstergelerinden biridir (Li & Warfield, 2011:1). Üretici, ülke içinde ve sınırlarda kalite kontrol maliyetleri, garanti maliyetleri, tersine lojistik maliyetleri, cezai sorumluluktan doğan maliyetlerle karşı karşıya kalabilmekte aynı zamanda zincirdeki konumunu kaybetme, sözleşmelerin feshi, piyasada güven kaybı gibi değeri maliyetle ölçülemeyecek kayıplara katlanmak zorunda kalabilmektedir (Pacholek & Sady, 2021:4955; Yao & Zhang, 2009:130).

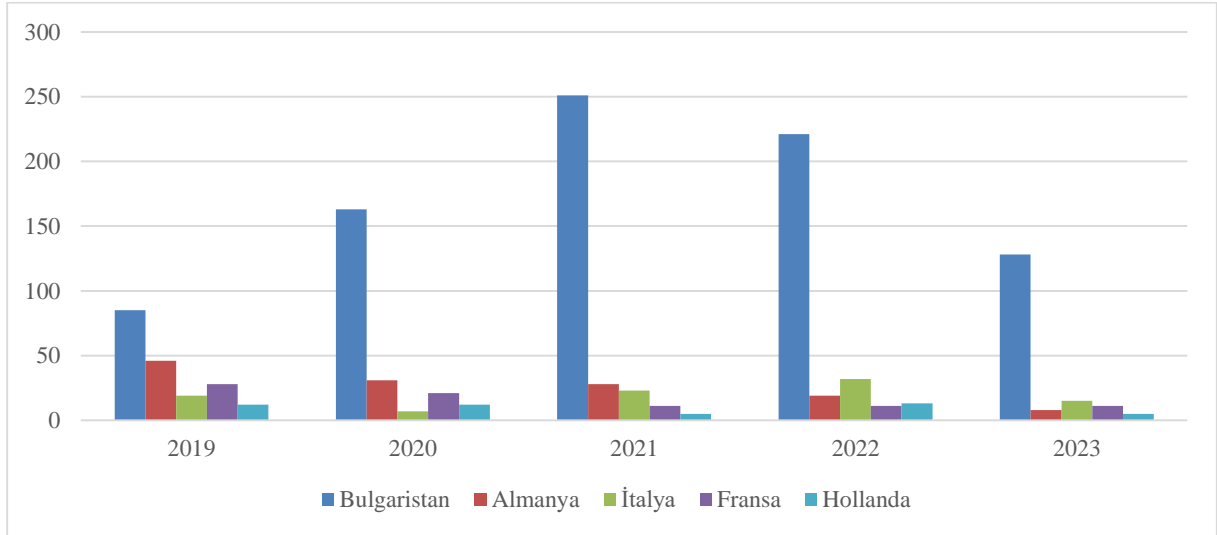


Şekil 2.

Türkiye Menşeli Gıda Ürünlerine Ait Sınır Reddi Bildirim Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

2019-2023 yılları arasında Türkiye'ye sınır reddi bildirimlerini en çok veren beş ülke (Şekil 3) sırasıyla Bulgaristan (%59,38), Almanya (%9,24), İtalya (%6,72), Fransa (%5,74) ve Hollanda'dır (%3,29). Türkiye'den AB'ye yapılan ihracatlarda güzergâh olarak Bulgaristan tercih edildiğinden ve ürünlerle ilgili kalite ve güvenliğe ilişkin bazı denetimlerin Bulgaristan'da gerçekleşmesi sebepleriyle en çok bildirim Bulgaristan'dan gelmektedir (Ekonomi Bakanlığı Anlaşmalar Genel Müdürlüğü, 2015:12; Yılmaz Çebi & Olhan, 2017:142).



Şekil 3.

2019-2023 Yılları Arasında Türkiye'ye Sınır Reddi Bildirimlerini En Çok Veren Beş Ülkeye Ait Grafik

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

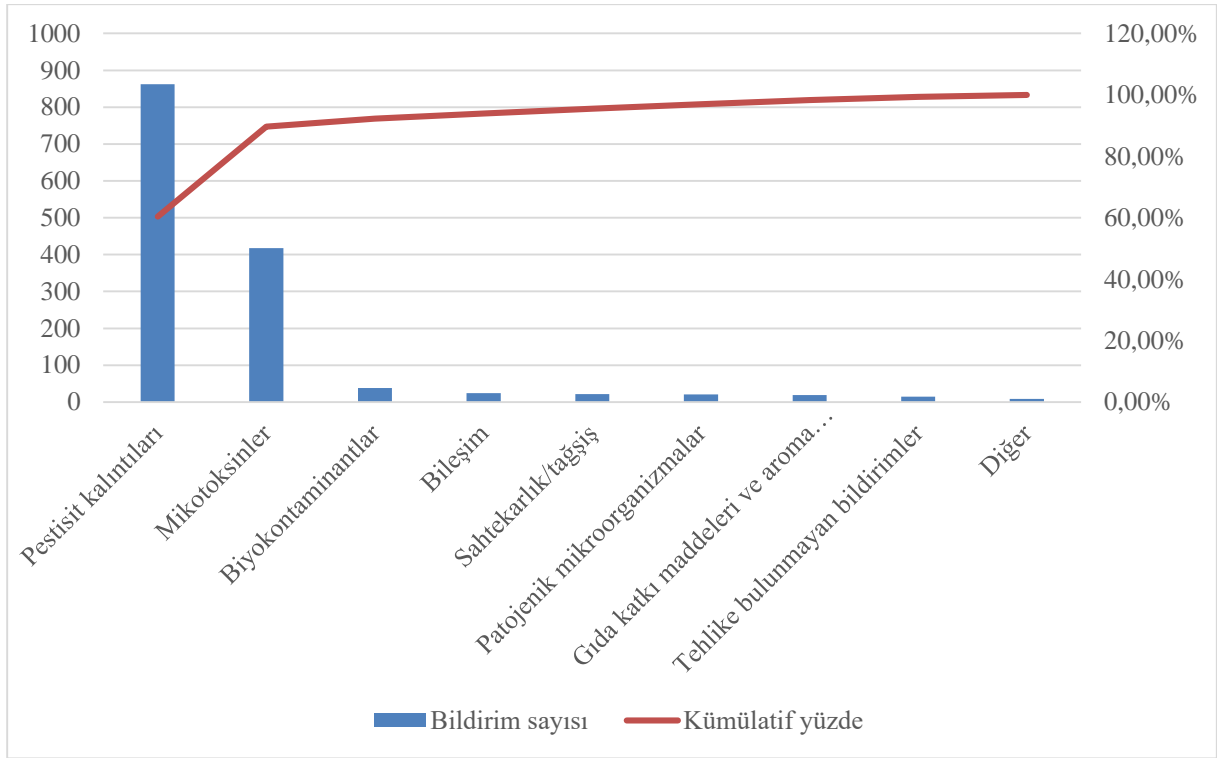
Tablo 2 incelendiğinde, sınır reddi bildirimlerin en yüksek olduğu ilk üç ürün grubu meyveler ve sebzeler (%74,79), sert kabuklu yemişler ve tohumlar (%11,06), otlar ve baharatlar (%5,11) olarak karşımıza çıkmaktadır. Meyveler ve sebzelerdeki sınır reddi bildirimlerinin yüksekliği dikkat çekmektedir. Bu gibi sistemlerde yalnızca üretilen/ satın alınan ürünün kalitesinden ve güvenliğinden kaynaklı tedarikçi seçmeme gibi bir durum söz konusu değildir, burada aynı zamanda ülkeler arasında yapılacak satın almaların etkilenmesi (Taghouti, Martínez-Gómez, & Marti, L 2016), dolayısıyla ülkenin gelirinin de etkilenmesi gibi bir durum gerçekleşebilmektedir (Das, 2011:6; Iliyasu & Zainalabidin, 2018). Türkiye açısından bakıldığında meyve ve sebze satışından elde edilen gelir ülke için oldukça önemlidir ve en çok ihracatın yapıldığı ülkeler arasında AB ülkeleri de yer almaktadır (Akdeniz İhracatçı Birlikleri, 2024).

Tablo 2.
Ürün Grupları Ve Sınır Reddi Bildirim Sayıları Analizi

Ürün grupları	Bildirim sayısı toplamı
Meyveler ve sebzeler	1181
Sert kabuklu yemişler ve tohumlar	165
Otlar ve baharatlar	35
Diğer gıda ürünleri/karışım	13
Diyetetik gıdalar, gıda takviyeleri ve güçlendirilmiş gıdalar	13
Şekerleme	8
Balık ve balık ürünleri	3
Kakao ve kakao müstahzarları, kahve ve çay	3
Tahıl ve fırıncılık ürünleri	2
Süt ve süt ürünleri	1
Hazır yemekler ve atıştırmalıklar	1
Çift kabuklu yumuşakçalar ve ürünleri	1
Doğal maden suları	1
Çorbalar, et suları, soslar ve çeşniler	1
Dondurmalar ve tatlılar	0
Katı ve sıvı yağlar	0
Gıda katkı maddeleri ve tatlandırıcılar	0
Bal ve arı sütü	0

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Pareto Analizi sonuçları (Şekil 4) incelendiğinde ürünlerin sınırda iade edilmelerinin en önemli sebeplerinin pestisit kalıntıları ve mikotoksinler olduğu görülmektedir. Bu iki problem türü tüm problemlerin %89,64'ünü oluşturmaktadır. Bu iki problem türünün çözümüne yönelik önlemler alındığında şikâyetlerin büyük bir bölümü ortadan kalkacaktır.

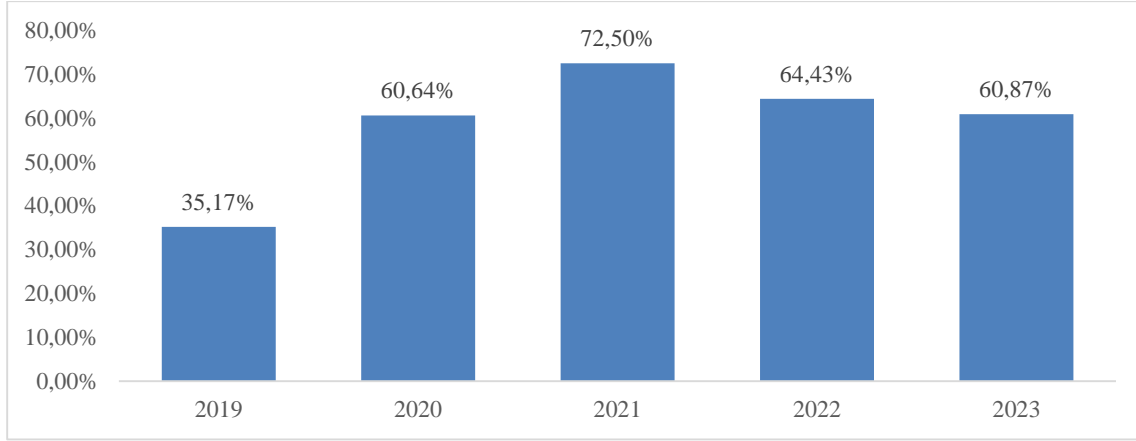


Şekil 4.

Pareto Grafiği

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Pestisit kalıntıları probleminin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, pestisit kalıntıları kaynaklı sınır reddi bildirim sayılarının 2019 yılı haricinde %60'ın üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 5). Meyve ve sebze ürünlerinde sınır reddi sebeplerinin de %60'ı pestisit kalıntılarında kaynaklanmaktadır. Pestisitler ürün kalitesinin sağlanabilmesi için kullanılması gereken ürünlerdir ancak fazla kullanılması durumunda üretilen ürünler üzerinde kalıntılar meydana gelmektedir, bu durum ürünleri tüketen canlılar başta olmak üzere ekosisteme zarar vermektedir (Doğan & Karpuzcu, 2019:734). Ayrıca Türkiye'de, kaçak pestisitlerin ve AB tarafından yasaklanmış aktif madde içeren pestisitlerin kullanımından kaynaklı olarak da pestisit kalıntılarının meydana geldiği belirtilmektedir (Durmuşoğlu & Aydın, 2023:79).

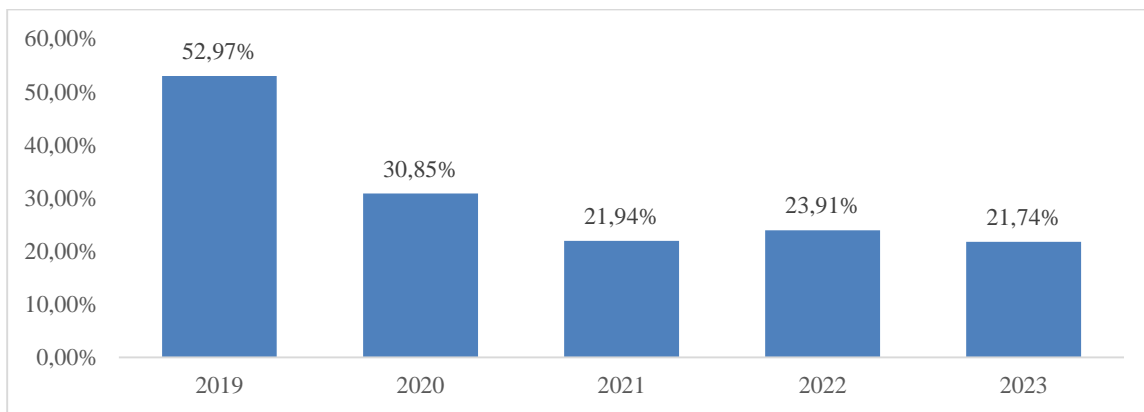


Şekil 5.

Pestisit Kalıntıları Probleminin Yıllara Göre Dağılımı

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Mikotoksin probleminin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 2019 yılına kıyasla sonraki yıllarda keskin bir düşüşle birlikte, mikotoksinlerden kaynaklanan bildirimlerin oranının her yıl %21'in üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 6). Meyve ve sebze ürünlerinde sınır reddi sebeplerinin %20,59'u da mikotoksinlerden kaynaklanmaktadır. İnsanlarda ve hayvanlarda kanser oluşumuna sebep olabilen (Peivasteh-Roudsari vd., 2022:193) mikotoksinlerinin oluşmasındaki sebeplerden birinin Türkiye'nin iklim koşulları olduğu belirtilmektedir (Sun vd., 2023:238). Ürünleri tarladan toplama zamanları ve toplama şekilleri, toplama sonrası depolama, paketlenme koşulları, müşteriye gönderilirken taşıma koşulları, müşteri tarafından ürünlerin satıldığı ortam koşulları mikotoksinlerin oluşmasına sebep olmaktadır (İnanç, 2024:701).



Şekil 6.

Mikotoksin Probleminin Yıllara Göre Dağılımı

Kaynak: RASFF Window (2024) ve European data (2021) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

4.2. Çözüm Önerileri

Chen vd., (2014:198), yaptıkları çalışmada gıda tedarik zincirlerinde kalite yönetimini sağlayabilmek için, tedarik zincirinin tasarımını, kalite kontrol testlerini ve doğrulamayı, bilginin görünürlüğünü, yasal çevreyi ve kurumsal sosyal sorumluluğu kapsayan, bütünleştirici bir strateji geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu fikri temel alarak tedarikçi konumunda bulunan ülke ve tedarik zinciri üyeleri için çözüm önerileri süreçler bazında aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

Üretim süreci: Tedarikçi işletmelerin ve odak işletmelerin üretimde kaliteli hammaddeleri kullanmaları, üretim süreçlerini uluslararası standartlara uygun şekilde tasarlamaları, sürece iyi tarım ve iyi üretim uygulamalarını, yeni teknolojiyi dahil etmeleri önerilmektedir (Ağır vd., 2023; Chen vd., 2014:197; Peivasteh-Roudsariark vd., 2022: 193-202; Postolache vd., 2020).

Kalite kontrol süreci: Tedarikçi konumunda bulunan ülke tarafından, üretimlerinin ve ihracatlarının uluslararası standartlar doğrultusunda daha sıkı denetimlerle yürütülmesi ve uygunsuzluklara yönelik yasal yaptırımların artırılması sağlanmalıdır (Chen vd., 2014:197; Çınar vd., 2017). Ülkenin, ürünlerin taban-tavan fiyatlarını ve üreticiye verilecek destekleri; ülkenin üretimdeki kalitesini, tercih edilebilirliğini, konumunu, üreticiyi göz önünde bulundurarak belirlemesi sağlanmalıdır (Chen vd., 2014:197). Tedarikçi işletmelerin kalite kontrol süreçlerini uluslararası standartlara uygun duruma getirmeleri, kalite kontrolde örneklem sıklığını artırmaları, kalite güvence sistemlerini kurmaları önerilmektedir (Peivasteh-Roudsariark vd., 2022: 193; Tse & Tan, 2012:50; Tse & Zhang, 2017:199). Odak işletmelerin, kalite kontrol sürecinde standartlaşmayı sağlamaları, gıda kalite standartlarını tedarik zincirine dahil etmeleri, tedarikçilerin yerinde denetimlerini artırmaları, tedarikçileri konumunda bulunan çiftçilerin üretim süreçlerinin kontrolüne dâhil olmaları, tedarik zinciri üyelerine ve işletme personeline düzenli olarak kalite kontrol eğitimleri vermeleri önerilmektedir (Chavez & Seow, 2012:6; Kumar & Schmitz, 2011; Pięłowski & Niewczas-Dobrowolska, 2023:1; Sun vd., 2023:239; Tse & Zhang, 2017).

Lojistik süreci: Tedarikçi işletmelerin, odak işletmelerin ve lojistik işletmelerin; mevcut ürün depolama alanlarının koşullarını iyileştirmeleri, ürün bazında depolama şartlarını içeren prosedürler oluşturmaları, depolama sürecinde yer alan personele depolama koşulları hakkında eğitim vermeleri önerilmektedir (Peivasteh-Roudsariark vd., 2022: 193-202). Aynı zamanda, ürünlerin taşıma koşullarını iyileştirmeleri, ürüne özgü taşıma şartlarını içeren prosedürler

oluşturmaları, taşıma sürecinde soğuk zincirin bozulmasını engelleyecek ve ürünlerin takibini yapabilecek bilgi teknolojilerini sürece dahil etmeleri, taşıma sürecinin kurallara (sıcaklık derecesi gibi) uygun gerçekleştirilmesini sağlamaları, süreçte çalışan personelin taşınan ürün ve ürün taşıma koşulları hakkında bilgilendirmeleri, ürünlerin taşıma sürelerini kısaltmaları önerilmektedir (Chavez & Seow, 2012:6; Chen vd., 2014:197; Peivasteh-Roudsariark vd., 2022: 194; Pięłowski & Niewczas-Dobrowolska, 2023:23). Tedarikçi konumunda bulunan devlet tarafından RASFF bildirimlerine yönelik işletmeler için performans göstergeleri tanımlanması, ihracata yönelik izinlerde bu göstergeler dikkate alınması önerilmektedir. Aynı zamanda devlet tarafından sınırlarda bekleme sürelerini kısaltacak girişimlerin yapılması önerilmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi sürecinde genel olarak odak işletmelerin, tedarik zincirinin görünürlüğünü ve izlenebilirliğini artırmaları, tedarik zincirinde bilgi paylaşımını iyi yönetmeleri, dikey entegrasyonu, merkezi yönetimi zincire dahil etmeleri önerilmektedir (Chen vd., 2014:197; Ma vd., 2022:323; Tse & Zhang, 2017:199). Ayrıca tedarikçi değerlendirme süreçlerinde iyileştirmeler yapmaları, tedarikçi ile güvene dayalı yakın ve uzun süreli ilişki kurmaları önerilmektedir (Tse & Zhang, 2017:199).

Müşteri konumunda yer alan ülkeler ve bu ülkelerde bulunan işletmeler için çözüm önerilerinden biri de kısa tedarik zincirleri veya yerel tedarik zincirlerinin kurulmasıdır (Kawecka & Gębarowski, 2015; Tse & Zhang, 2017:199). Peki ya bu ürünlerin üretildiği ülkedeki tedarik zincirinin son halkasının durumu ne olacaktır? Alınan birçok önleme, yasal yaptırıma karşın engellenemeyen bu durum ülke içinde bireyin korunması adına tartışılması gereken konulardan biri olmaya devam etmektedir. Burada devreye “etik” kavramı girmektedir, tarladan sofraya gelene kadar ki tüm süreçlere dâhil olan tüm işletmelerin etik kavramını gözeterek üretim yapmaları gerekmektedir (Roth vd., 2008:35). Ayrıca, tedarikçi ülke konumunda kalabilmek için, bu ürünlerin üretiminde yer alan tüm tedarik zinciri üyeleri için devlet tarafından özellikle etik ve sürdürülebilirlik konuları başta olmak üzere, eğitimlerin verilmesi, üretime ilişkin takiplerin dijital ortamda takip edilmesi önerilmektedir.

5. Sonuç

Çalışmada, tedarikçi konumunda bulunan Türkiye'nin gıda ürünlerinde son beş yılda meydana gelen kalite problemleri analiz edilmiştir. Sınır reddi bildirimlerinin en çok yapıldığı ilk üç ürün grubunun meyveler ve sebzeler, sert kabuklu yemişler ve tohumlar, otlar ve baharatlar olduğu ortaya çıkmıştır. Pareto Analizi sonucunda, iade sebeplerinin %89,64'ünün pestisit kalıntıları ve mikotoksinlerden kaynaklandığı belirlenmiştir. Kalite problemlerinin

çözümüne yönelik öneriler tedarikçi ülke ve tedarik zinciri üyeleri için açıklanmıştır.

Çalışma, RASFF veri tabanından elde edilen verilerle sınırlıdır. Gelecekteki çalışmalara özellikle meyve ve sebze, sert kabuklu yemişler ve tohumlar gibi ürün gruplarında, Türkiye için ülke genelinde tarım ve gıda tedarik zincirinde üyelerin ve süreçlerinin izlenebilirliğin ve şeffaflığın sağlanmasına yönelik yazılım geliştirilmesine, dijital denetim mekanizmalarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflicts of Interest: There is no potential conflict of interest in this study.

EK 1

RASFF İle İlgili 01.01.2019-31.12.2023 Yılları Arasında Web Of Science Ve Dergipark Veri Tabanlarında Yer Alan Araştırma Makaleleri

Yazar/Yazarlar ve Yıl	Konu
Amidžić vd., (2023)	Diyetetik gıda, gıda takviyesi ve güçlendirilmiş gıda ürünlerinde, yetkilendirilmemiş ilaçların ve sentetik türetilmiş bileşiklere ilişkin çıkarımlarda bulunulması amacıyla RASFF veri tabanında yer alan bildirimler analiz edilmiştir.
Eissa & El-Dein (2023)	1997-2022 yılları arasında gıda ürünleri için RASFF veri tabanında yer alan gıda ışınlama bildirimleri analiz edilmiştir.
Eissa & Sebaei (2023)	1997-2022 tarihleri arasındaki aflatoksinlerle ilgili RASFF bildirimleri incelenerek bildirimlere konu olan ilk 10 ülke ortaya çıkarılmış, bu ülkelere ilişkin analizler yapılmıştır. En çok bildirim konu olan 3 ürün ile ilgili risk değerlendirmesi yapılmıştır.
Eissa & Taha (2023)	2002-2022 yılları arasında bal ile ilgili yapılan RASFF bildirimleri incelenmiş, en önemli tehlike kategorileri belirlenmiştir.
Eissa, Elhawat & Alshaal (2023)	RASFF veri tabanında 2000-2022 yılları arasında gıda, gıda temas malzemeleri, yem gibi ürünlerde en çok bildirim konu olan 6 ağır metalle ilgili bildirimler analiz edilmiştir. Çalışmada ayrıca insan sağlığı risk değerlendirmesi yapılmıştır.
Essuman vd., (2023)	1980-2020 yılları arasında Şili biberi ve domates ile ilgili yapılan RASFF bildirimleri, bu ürünlerdeki kontaminasyonu belirlemek için analiz edilmiştir.
Owolabi vd., (2023)	2000-2020 yılları arasında Güneydoğu Asya Uluslar Birliği ülkeleri tarafından gıda ve yem ürünlerinde yapılan ihracatlar için RASFF veri tabanında sahtekârlık/tağşiş tehlike kategorisinde yer alan bildirimler analiz edilmiş, bu durumun ticari faaliyetlere etkisi analiz edilmiştir.
Papapanagiotou (2023)	2012-2020 yılları arasındaki veteriner tıbbi ürün kalıntılarına ilişkin ciddi uyarı ve ciddi sınır reddi RASFF bildirimleri analiz edilerek gecikme süreleri hesaplanmıştır.
Piğłowski (2023)	1996-2020 yılları arasında deniz ürünlerine ilişkin yapılan RASFF bildirimleri analiz edilmiştir.
Piğłowski & Niewczas-Dobrowolska (2023)	1998-2020 yılları arasında bitkisel kökenli gıdalara (tahıllar, fırıncılık ürünleri, kakao ve kakao ile ilgili ürünler, meyve ve sebzeler, otlar ve baharatlar, sert kabuklu yemişler ve tohumlar) ilişkin RASFF bildirimleri analiz edilmiştir.
Buyuktepe vd., (2023)	2000-2015 yılları arasında RASFF ve Avrupa İlaç Ajansı veri tabanlarında gıda sahtekârlığına ilişkin bildirimler kullanılarak açıklanabilir yapay zekâ araçları ile gıda sahtekârlığı türünü tahmin edebilen bir model geliştirilmiştir.
Nogales vd., (2023)	1979-20.06.20 tarihleri arasında yer alan RASFF veri tabanı bildirimleri, istatistiksel açıdan analiz edilmiş, sistemden elde edilen veriler kullanılarak grafik oluşturulmuş ve grafik Ağ Analiz Teknikleri ile analiz edilmiştir.
Çapla vd., (2022)	2000-2020 yılları arasında RASFF veri tabanında, tavuk hariç et ve et ürünleri, yem ve gıda üreten hayvanlar, yem katkı maddeleri ve hayvansal yan ürünlere ilişkin tehlike kategorisi sahtekârlık/tağşiş, veteriner tıbbi ürün kalıntıları ve yetersiz kontrollerle ilgili olan bildirimler analiz edilmiştir.
Canımoğlu vd., (2022)	2002-2020 yılları arasında RASFF sistemi üzerinden gıda temas malzemelerine ilişkin bildirimler incelenmiştir.
Aydin & Yorulmaz (2022)	2005-2020 yılları arasında RASFF sistemi üzerinden katı ve sıvı yağlar için yapılan bildirimler analiz edilmiştir.
Çiftçi vd., (2022)	2000-2020 yılları arasında RASFF sistemi üzerinden gıdalarda bulunana çevresel kirleticilere ilişkin bildirimler analiz edilmiştir.

RASFF İle İlgili 01.01.2019-31.12.2023 Yılları Arasında Web Of Science Ve Dergipark Veri Tabanlarında Yer Alan Araştırma Makaleleri Devamı

Yazar/Yazarlar ve Yıl	Konu
Guardone vd., (2022)	2001-2021 yılları arasında RASFF veri tabanında balık ve balık ürünleri için veteriner ilaç kalıntılarına ilişkin bildirimlerin analizi yapılmıştır.
Irmak vd., (2022)	2021 yılı RASFF kayıtları incelenerek, gıda ve gıda ile temas eden maddelerden kaynaklı bildirimler analiz edilmiştir.
Kuchheuser & Birringer (2022a)	2002-2020 yılları arasında RASFF veri tabanında gıda ürünleri için pestisit kalıntılarına ilişkin bildirimlerin analizi yapılmıştır.
Kuchheuser & Birringer (2022b)	Acil önlemlerin etkinliğini araştırmak, iyileştirme alanlarını ve iyileştirmeye yönelik önerileri belirlemek amacıyla 2002-2020 yılları arasında menşei üçüncü ülkelere ait gıda ürünlerindeki pestisit kalıntılarına ilişkin RASFF bildirimleri özel ithalat düzenlemeleri açısından analiz edilmiştir.
Piğłowski (2022)	1981-2020 yılları arasında RASFF veri tabanında pestisitlerle ilgili yapılan bildirimler incelenerek, en sık bildirim yapılan pestisitler belirlenmeye çalışılmıştır.
Wróbel vd., (2022)	Çalışmada yasalara, yönetmeliklere uygun olmayan diyetetik gıdalar, gıda takviyeleri ve güçlendirilmiş gıdalar incelenmiştir. Bu amaçla RASFF veri tabanından 2020-2022 yılları arasında diyetetik gıdalar, gıda takviyeleri ve güçlendirilmiş gıdalarda Polonya ile ilgili bildirimler analiz edilerek kullanılmıştır.
Manning vd., (2022)	RASFF (2004-2019 yılları arasındaki bildirimler) ve US FDA Recalls, Market Withdrawals, & Safety Alerts (2016-2019 yılları arasındaki bildirimler) veri tabanlarında diyetetik gıdalar, gıda takviyeleri ve güçlendirilmiş gıdalarda tağşiş üzerine yapılan bildirimler analiz edilmiş, bu tağşişlerde kullanılan katkı maddeleri belirlenmeye çalışılmıştır.
Martínez-Pineda & Yagüe-Ruiz (2022)	Gıda ürünlerinin etiketlerinde belirtilmeyen alerjenleri tespit edebilmek amacıyla RASFF veri tabanında 2018-2021 yılları arasında gıda ürünlerinde tehlike kategorisi alerjenler olan bildirimler analiz edilmiştir.
Kowalska & Manning (2022)	Çalışmada RASFF veri tabanında menşei Hindistan'a ait olan susam için farklı zaman dilimlerindeki bildirimler incelenmiştir. 2011-2020 yılları arasında ve 01.01.2004-31.03.2021 yılları arasında genel analiz yapılırken Ekim 2020-Ağustos 2021 arasında etilen oksit kontaminasyonu ile ilgili bildirimler analiz edilmiştir.
Nogales, Díaz-Morón & García-Tejedor (2022)	Gıda güvenliği ile ilgili risklerin tahmin edilmesi için farklı makine öğrenmesi modelleri kullanılmış ve bu modellerin sonuçları karşılaştırılmıştır. Algoritmaların eğitilmesi sürecinde RASFF veri tabanında yer alan bildirimler kullanılmıştır.
Zhang vd., (2022)	RASFF veri tabanının Çin tarafından üretilen ve AB ülkelerine ihraç edilen pirinç bazlı ürünler üzerindeki etkisi araştırılmıştır.
Alshannaq & Yu (2021)	2010-2019 yılları arasında RASFF veri tabanında ABD menşeli gıda ve yemlerdeki aflatoksin bildirimleri analiz edilmiştir.
Caldeira, Alves & Santos (2021)	1979-2019 yılları arasında gıda ürünleri için RASFF veri tabanında Anisakis spp. bildirimleri analiz edilmiştir.
Dada vd., (2021)	Asya-Pasifik bölgesinden ihraç edilen gıda, yem ve gıda temas malzemelerinin mikrobiyolojik açıdan güvenliklerini değerlendirmek amacıyla 2000-2020 yılları arasında RASFF veri tabanında yer alan bildirimler analiz edilmiştir.

RASFF İle İlgili 01.01.2019-31.12.2023 Yılları Arasında Web Of Science Ve Dergipark Veri Tabanlarında Yer Alan Araştırma Makaleleri Devamı

Yazar/Yazarlar ve Yıl	Konu
De Leo vd., (2021)	2007-2019 yılları arasında gıda temas malzemeleri ile ilgili RASFF veri tabanında yer alan bildirimler ve ürünün menşei ile diğer değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığı analiz edilmiştir.
Papapanagiotou (2021a)	RASFF verileri kullanılarak gıda için ciddi uyarı bildirimlerindeki ve ciddi sınır reddi bildirimlerindeki gecikme süreleri, her iki bildirim türü için en üst sırada yer alan üç AB üyesi devlet için gecikme süreleri hesaplanmıştır.
Piğłowski (2021)	1999-2018 yılları arasında Eurostat veri tabanında AB üye ülkelerinin AB içinde yaptıkları ticarete ilişkin veriler ve RASFF veri tabanında AB üye ülkeleri menşeli ürünler için yer alan bildirimler analiz edilmiştir.
Sağlam & Masatcıoğlu (2021)	Tahıl ve fırıncılık ürünlerinde mikotoksin düzeyleri 2009-2018 yılları arasında RASFF veri tabanı üzerinden yapılan bildirimler kullanılarak analiz edilmiştir.
Somarin, Odeyemi & Ateba (2021)	1999-2019 yılları arasında Afrika kıtasında bulunan ülkelerde üretilen gıda ürünlerindeki patojen mikroorganizmaların varlığına ilişkin RASFF veri tabanında yer alan bildirimler analiz edilmiştir.
Visciano & Schirone (2021)	Birkaç tip gıda sahtekârlığının temel alındığı çalışmada, 2015-2020 yılları arasında gıda sahtekârlıklarına ilişkin en önemli RASFF bildirimleri açıklanmıştır.
Papapanagiotou (2021b)	2012-2019 yılları arasında gıda temas malzemeleri ile ilgili ciddi alarm ve sınır reddi bildirimleri analiz edilmiş, numune alma ve bildirim süresi arasında geçen zaman gecikme süresi olarak hesaplanmıştır.
Robson vd., (2021)	Sığır tedarik zinciri için yapılan risk analizinde tehditleri belirlemek amacıyla farklı veri tabanlarıyla birlikte RASFF veri tabanından Ocak 2010-Ocak 2020 yılları arasında sahtekârlık/tağşiş bildirimleri ve eğitimler ile ilgili bilgiler raporlardan toplanmıştır.
Beia vd., (2020)	Mayıs 2019- Mayıs 2020 arasındaki RASFF bildirimleri kullanılarak gıda ürünlerinde gıda sahtekârlığına ilişkin bildirimler analiz edilmiştir.
Garcia-Alvarez-Coque, Taghouti & Martinez-Gomez (2020)	1998-2015 yılları arasında RASFF veri tabanında yer alan aflatoksin bildirimleri ve sert kabuklu yemişlerdeki aflatoksin bildirimleri incelenmiş, bu bildirim sayılarını açıklamak için bir model geliştirilmiştir.
Montgomery, Haughey & Elliott (2020)	2015-2019 yılları arasında süt ve süt ürünleri ile ilgili güvenlik ve sahtekârlıkla ilgili RASFF ve HorizonScan veri tabanlarındaki veriler analiz edilmiştir.
Piğłowski (2020)	1979-2017 yılları arasında gıda ürünlerindeki RASFF veri tabanında bulunan bildirimler analiz edilerek, bildirimler arasındaki benzerlikler incelenmiştir.
Postolache vd., (2020)	2000-2020 yılları arasında RASFF veri tabanına süt ve süt ürünleri için yapılan bildirimler analiz edilmiştir.
Robson vd., (2020)	1997-2017 yılları arasındaki RASFF ve HorizonScan veri tabanlarındaki hayvansal yan ürünler, yem katkı maddeleri, yem ve gıda üreten hayvanlar, et ve et ürünleri (tavuk dışındaki) için sahtekârlık/tağşiş tehlike kategorisi için yapılan bildirimler analiz edilmiştir.

RASFF İle İlgili 01.01.2019-31.12.2023 Yılları Arasında Web Of Science Ve Dergipark Veri Tabanlarında Yer Alan Araştırma Makaleleri Devamı

Yazar/Yazarlar ve Yıl	Konu
Sağlam & Masatcıoğlu (2020)	2009-2018 yılları arasında gıda ürünleri için RASFF sistemi üzerinden yapılan bildirimler ve Türkiye için yapılan bildirimler analiz edilmiştir. Ayrıca sistem üzerinden yapılan bildirimler ve Türkiye için yapılan bildirimler arasındaki ilişki korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir.
Soon (2020)	2004-2018 yılları arasında Çin menşeli gıda ve gıda temas malzemeleri ile ilgili RASFF bildirimleri incelenerek elde edilen bilgiler Çin menşeli gıda ürünlerinde sahtekârlığı tahmin etmek için Bayes Ağ modelinin oluşturulmasında kullanılmıştır.
Bouzembrak & Marvin (2019)	Meyve ve sebzelerde gıda güvenliği tehlikelerinin tahmin edilmesi için Bayes Ağ modeli geliştirilmiştir. RASFF veri tabanında Hindistan, Türkiye ve Hollanda ülkeleri için meyve sebzelerle ilgili 2005-2015 yılları arasında yapılan bildirimlerin tamamı bu ülkelerde aynı dönemdeki iklim, tarım ve ekonomik faktörlerle ilişkilendirilerek geliştirilen Bayes Ağ modelinde kullanılmıştır.
Čapla vd., (2019)	2016-2018 yılları arasında RASFF veri tabanında gıda ürünlerinde yabancı cisimlere ilişkin bildirimler analiz edilmiştir.
Pádua vd., (2019)	2011-2017 yılları arasında gıda ürünlerinde tehlike kategorisi alerjenler olarak tanımlanan bildirimler analiz edilmiştir. AB No 1169/2011 sayılı yönetmeliğin yürürlüğe girmesiyle bildirimlerin arasında ilişki olup olmadığı korelasyon analizi yapılarak ortaya çıkarılmıştır.
Piğłowski (2019a)	1981-2017 yılları arasında RASFF sistemi üzerinden gıda ve yemlerde mikotoksinlere ilişkin yapılan bildirimler analiz edilmiş ve kümeleme analizi yapılmıştır.
Piğłowski (2019b)	1980-2017 yılları arasında RASFF veri tabanında gıda ve yem ürünlerinde patojenik ve patojenik olmayan mikroorganizmalarla ilgili yapılan bildirimler incelenmiş ve aralarındaki benzerlikler ortaya çıkarılmıştır.
Lüth vd., (2019)	2001-2015 yılları arasında bildirimlerin Almanya tarafından yapıldığı <i>Listeria monocytogenes</i> ile ilişkili bildirimler analiz edilmiş, değerlendirilmiş ve çözüm önerileri sunulmuştur.
Newton vd., (2019)	2000-2015 yılları arasında büyük ve küçük karides ve kerevitlere yönelik yapılan bildirimlerdeki kontaminasyon seviyeleri analiz edilmiş ve bu değerler risk analizinde kullanılmıştır. Ayrıca bildirimlerdeki eğilimler gazete ve dergilerde yayınlanan makalelerin sıklığı ile karşılaştırılmıştır.

KAYNAKÇA

- Ağır, S., Karakoç, U. & Topal, A. (2023). *Yeşil dönüşüm ve Türkiye’de gıda ve tarım sektörü* (1. Baskı). Maliye Hesap Uzmanları Vakfı Yayınları – 39.
- Akdeniz İhracatçı Birlikleri (2024). Cumhuriyetin 100’üncü yılında yaş meyve sebze ihracatı rekorla taçlandı. 25 Ocak 2024, <https://www.akib.org.tr/tr/haberler-cumhuriyetin-100uncu-yilinda-yas-meyve-sebze-ihracati-rekorla-taclandi.html>.
- 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. <https://doi.org/10.3390/toxins13020090>
- Amidžić, M., Banović Fuentes, J., Banović, J. & Torović, L. (2023). Notifications and health consequences of unauthorized pharmaceuticals in food supplements. *Pharmacy*, 11(5), 154. <https://doi.org/10.3390/pharmacy11050154>
- Aydin, E. & Yorulmaz, A. (2022). Analysis of RASFF notifications on fats and oils. *Rivista Italiana Delle Sostanze Grasse*, 99(1), 7-12.
- BBC News (2022). Pestisit nedeniyle AB'den Türkiye'ye iade edilen gıdalar neden rekor kırdı? Bu gıdalara ne oldu?. 30 Ocak 2024, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-61406244>.
- Beia, S. I., Bran, M., Petrescu, I. & Beia, V. E. (2020). Food fraud incidents: findings from the latest Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) report. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 20(2), 45-52.
- Ben-Daya, M., Hassini, E., Bahroun, Z. & Banimfreg, B. H. (2020). The role of internet of things in food supply chain quality management: A review. *Quality Management Journal*, 28(1), 17-40. <https://doi.org/10.1080/10686967.2020.1838978>
- Bouzembrak, Y. & Marvin, H. J. (2019). Impact of drivers of change, including climatic factors, on the occurrence of chemical food safety hazards in fruits and vegetables: A Bayesian Network approach. *Food control*, 97, 67-76. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.10.021>
- Buğday Derneği (2022). Tarım zehirlerinde rekor artış. 30 Ocak 2024, <https://www.bugday.org/blog/tarim-zehirlerinde-rekor-artis/>.
- Buyuktepe, O., Catal, C., Kar, G., Bouzembrak, Y., Marvin, H. & Gavai, A. (2023). Food fraud detection using explainable artificial intelligence. *Expert Systems*, e13387, 1-20. <https://doi.org/10.1111/exsy.13387>
- 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>
- Canımoğlu, M. A., Adak, S. B., Ünlü, Ü., Genç, E. & Yorulmaz, A. (2022). Gıda ve Yem İçin Hızlı Alarm Sistemi’nde bulunan gıda ile temas eden madde bildirimleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 21(41), 10-18. <https://doi.org/10.55071/ticaretfbid.1014853>
- Čapla, J., Zajác, P., Čurlej, J., Hleba, L., Benešová, L., Jakabová, S. & Genčúrová, K. (2022). Analysis of reported food fraud in the global beef supply chain 2000-2020. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, e5872-e5872. <https://doi.org/10.55251/jmbfs.5872>
- Čapla, J., Zajác, P., Fikselová, M., Bobková, A., Belej, L. & Janeková, V. (2019). Analysis of the incidence of foreign bodies in European foods. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 9(Special Issue), 370-375. <https://doi.org/10.15414/jmbfs.2019.9.special.370-375>
- Chavez, P. J. A. & Seow, C. (2012). Managing food quality risk in global supply chain: A risk management framework. *International Journal of Engineering Business Management*, 4(1),1-8. <https://doi.org/10.5772/46116>
- Chen, C., Zhang, J. & Delaurentis, T. (2014). Quality control in food supply chain management: An analytical model and case study of the adulterated milk incident in China. *International Journal of Production Economics*, 152, 188-199. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.016>
- Çınar, S., Yılmaz, S. N., Aydın, E. & Yorulmaz, A. (2017). Gıda ve Yem İçin Hızlı Alarm Sistemi (RASFF) 2009-2016 Türkiye Raporu. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 5(8), 873-882. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v5i8.873-882.1155>
- 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>

- 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>
- Das, K. (2011). A quality integrated strategic level global supply chain model. *International Journal of Production research*, 49(1), 5-31. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508933>
- De Leo, F., Coluccia, B., Miglietta, P. P. & Serio, F. (2021). Food contact materials recalls and international trade relations: An analysis of the nexus between RASFF notifications and product origin. *Food Control*, 120, 107518 <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107518>
- DergiPark (2024). Advanced search. 03 Ocak 2024, <https://dergipark.org.tr/tr/advanced-search>.
- Doğan, F. N. & Karpuzcu, M. E. (2019). Türkiye’de tarım kaynaklı pestisit kirliliğinin durumu ve alternatif kontrol tedbirlerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 25(6), 734-747. <https://doi.org/10.5505/pajes.2018.53189>
- Durmuşoğlu, E. & Aydın, A. (2023). Türkiye’de meyve ve sebzelerde kalıntı problemi ve yönetimi, *Tarlasera*, Ocak 2023, 76-80. 05 Ocak 2024, https://zimid.org/wp-content/uploads/2023/01/zimid-makale_c.pdf.
- Eissa, F. & El-Dein, A. E. (2023). Irradiated and radioactively contaminated foods: Analysis of EU RASFF notifications from 1997 to 2022. *Journal of Environmental Radioactivity*, 270, 107315. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2023.107315>
- Eissa, F., Elhawat, N. & Alshaal, T. (2023). Comparative study between the top six heavy metals involved in the EU RASFF notifications over the last 23 years. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 265, 115489. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.115489>
- Eissa, F. & Sebaei, A. S. (2023). A comparative study between the top 10 origin countries involved in the EU RASFF notifications on aflatoxins from 1997 to 2022. *Microbial Risk Analysis*, 25, 100277, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.mran.2023.100277>
- Eissa, F. & Taha, E. K. A. (2023). Contaminants in honey: an analysis of EU RASFF notifications from 2002 to 2022. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 18(4), 393-402. <https://doi.org/10.1007/s00003-023-01460-x>
- Ekonomi Bakanlığı Anlaşmalar Genel Müdürlüğü (2015). Pazara Giriş Engelleri 2015 Raporu. 25 Ocak 2024, <https://www.kutso.org.tr/wp-content/uploads/2017/06/Pazara-Giris-Engelleri-2015-Raporu.pdf>.
- Essuman, E. K., Teye, E., Dadzie, R. G. & Sam-Amoah, L. K. (2023). Pesticide residues and unauthorized dyes as adulteration markers in chilli pepper and tomato. *International Journal of Food Science*, 2023, 1-16. <https://doi.org/10.1155/2023/5337150>
- European Commission (2002a). Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). 02 Ocak 2024, https://food.ec.europa.eu/safety/rasff_en#Learn.
- European Commission (2002b). ACN notifications. 21 Ocak 2024, https://food.ec.europa.eu/safety/acn/acn-notifications_en.
- European Commission (2022). 2021 Annual Report Alert and Cooperation Network. 20 Şubat 2024, https://food.ec.europa.eu/document/download/e8b14245-1f30-4f2b-bf5c-5e70e525e753_en?filename=acn_annual-report_2021-final.pdf .
- European data (2021). RASFF – Schnellwarnsystem für Lebens- und Futtermittel. 18 Ocak 2024, https://data.europa.eu/data/datasets/restored_rasff?locale=tr.
- Garcia-Alvarez-Coque, J. M., Taghouti, I. & Martinez-Gomez, V. (2020). Changes in aflatoxin standards: Implications for EU border controls of nut imports. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(3), 524-541. <https://doi.org/10.1093/aep/ppy036>
- Guardone, L., Tinacci, L., Armani, A. & Trevisani, M. (2022). Residues of veterinary drugs in fish and fish products: An analysis of RASFF data over the last 20 years. *Food Control*, 135, 108780. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108780>
- Ilyasu, A. & Zainalabidin, M. (2018). Meeting European Union's food and agricultural products imports standards: challenges and opportunities for developing countries. *Alanya Akademik Bakış*, 2(3), 225-234. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.318299>

- Irmak, N., Yılmaz, K., Şirinyıldız, D. D. & Yorulmaz, A. (2022). Analysis of RASFF Notifications: 2021 Food And Food Contact Material Data Review. *Gıda*, 47(6), 962-970. <https://doi.org/10.15237/gida.GD22071>
- İnanç, A. L. (2024). Dökme ve ambalajlı baharatlık kırmızıbiberlerin aflatoksin kontaminasyonunun belirlenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 27(3), 695-703. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdog.vi.1341076>
- Kawecka, A. & Gębarowski, M. (2015). Short food supply chains—benefits for consumers and food producers. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 3 (37), 459-466. <https://doi.org/10.17306/JARD.2015.48>
- Kowalska, A. & Manning, L. (2022). Food safety governance and guardianship: the role of the private sector in addressing the EU ethylene oxide incident. *Foods*, 11(2), 204,1-20. <https://doi.org/10.3390/foods11020204>
- Kowalska, A. & Manning, L. (2021). Using the Rapid Alert System for Food and Feed: Potential benefits and problems on data interpretation. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(6), 906-919. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1747978>
- Kuchheuser, P. & Birringer, M. (2022a). Pesticide residues in food in the European Union: Analysis of notifications in the European Rapid Alert System for Food and Feed from 2002 to 2020. *Food Control*, 133, 108575. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108575>
- Kuchheuser, P. & Birringer, M. (2022b). Evaluation of specific import provisions for food products from third countries based on an analysis of RASFF notifications on pesticide residues. *Food Control*, 133, 108581. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108581>
- Kumar, S. & Schmitz, S. (2011). Managing recalls in a consumer product supply chain—root cause analysis and measures to mitigate risks. *International Journal of Production Research*, 49(1), 235-253. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508952>
- Li, L. & Warfield, J. N. (2011). Perspectives on quality coordination and assurance in global supply chains. *International Journal of Production Research*, 49(1), 1-4. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508932>
- 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>
- Ma, J., Tse, Y. K., Zhang, M. & MacBryde, J. (2022). Quality risk and responsive actions in sourcing/procurement: an empirical study of food fraud cases in the UK. *Production Planning & Control*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2080125>
- Manning, L., Bieniek, M., Kowalska, A. & Ward, R. (2022). Dietary supplements, harm associated with synthetic adulterants and potential governance solutions. *Crime, Law and Social Change*, 78(5), 507-533. <https://doi.org/10.1007/s10611-021-09992-9>
- Martínez-Pineda, M. & Yagüe-Ruiz, C. (2022). The risk of undeclared allergens on food labels for pediatric patients in the European Union. *Nutrients*, 14(8), 1571. <https://doi.org/10.3390/nu14081571>
- Marvin, H. J., Bouzembrak, Y., Janssen, E. M., van der Fels-Klerx, H. V., van Asselt, E. D. & Kleter, G. A. (2016). A holistic approach to food safety risks: Food fraud as an example. *Food Research International*, 89, 463-470. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.08.028>
- Montgomery, H., Haughey, S. A. & Elliott, C. T. (2020). Recent food safety and fraud issues within the dairy supply chain (2015–2019). *Global Food Security*, 26, 100447. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100447>
- Newton, R., Zhang, W., Leaver, M., Murray, F. & Little, D. C. (2019). Assessment and communication of the toxicological risk of consuming shrimp in the EU. *Aquaculture*, 500, 148-159. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.10.006>
- Nogales, A., Díaz-Morón, R. & García-Tejedor, Á. J. (2022). A comparison of neural and non-neural machine learning models for food safety risk prediction with European Union RASFF data. *Food Control*, 134, 108697. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108697>
- Nogales, A., Mora-Cantalops, M., Morón, R. D. & García-Tejedor, Á. J. (2023). Network analysis for food safety: Quantitative and structural study of data gathered through the RASFF system in the European Union. *Food Control*, 145, 109422. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109422>
- Owolabi, I. O., Karoonuthaisiri, N., Elliott, C. T. & Petchkongkaew, A. (2023). A 10-year analysis of RASFF notifications for mycotoxins in nuts. Trend in key mycotoxins and impacted countries. *Food Research International*, 112915. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.051>

- Pacholek, B. & Sady, S. (2021). Integrated Approach to Managing food allergens as an element of quality management in food production and marketing. In K. S. Soliman (Ed.), *Innovation Management and information technology impact on global economy in the era of pandemic* (pp. 4954-4962). ISBN: 978-0-9998551-6-4
- 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>
- Papapanagiotou, E. P. (2023). Serious notifications on residues of veterinary medicinal products in food from RASFF (2012–2020). *Food Control*, 148, 109618. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109618>
- Papapanagiotou, E. P. (2021a). Serious alert and border rejection notifications on food in the EU RASFF. *Veterinary Sciences*, 8(11), 279. <https://doi.org/10.3390/vetsci8110279>
- Papapanagiotou, E. P. (2021b). Serious notifications on food contact materials in the EU RASFF. *Veterinary Sciences*, 8(4), 56. <https://doi.org/10.3390/vetsci8040056>
- Peivasteh-Roudsari, L., Pirhadi, M., Shahbazi, R., Eghbaljoo-Gharehgheshlaghi, H., Sepahi, M., Mirza Alizadeh, A., Tajdar-oranj, B. & Jazaeri, S. (2022). Mycotoxins: Impact on health and strategies for prevention and detoxification in the food chain. *Food Reviews International*, 38(sup1), 193-224. <https://doi.org/10.1080/87559129.2020.1858858>
- Pigłowski, M. (2023). Hazards in Seafood Notified in the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) in 1996–2020. *Water*, 15(3), 548. <https://doi.org/10.3390/w15030548>
- Pigłowski, M. (2022). Notifications on pesticide residues in the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8525. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148525>
- Pigłowski, M. (2021). The intra-European Union food trade with the relation to the notifications in the Rapid Alert System for Food and Feed. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1623. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041623>
- Pigłowski, M. (2020). Food hazards on the European Union market: The data analysis of the Rapid Alert System for Food and Feed. *Food Science & Nutrition*, 8(3), 1603-1627. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1448>
- Pigłowski, M. (2019a). 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>
- Pigłowski, M. (2019b). Pathogenic and non-pathogenic microorganisms in the Rapid Alert System for Food and Feed. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 477. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030477>
- Pigłowski, M. & Niewczas-Dobrowolska, M. (2023). Hazards in products of plant origin reported in the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) from 1998 to 2020. *Sustainability*, 15(10), 8091. <https://doi.org/10.3390/su15108091>
- Postolache, A. N., Chelmu, S. S., Arifton, A. M., Ciorpac, M., Pop, C., Ciobanu, M. M. & Creangă, Ş. (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 Window (2024). RASFF Search. 5 Ocak 2024, <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/search>.
- Robson, K., Dean, M., Brooks, S., Haughey, S. & Elliott, C. (2020). A 20-year analysis of reported food fraud in the global beef supply chain. *Food Control*, 116, 107310. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107310>
- Robson, K., Dean, M., Haughey, S. A. & Elliott, C. T. (2021). The identification of beef crimes and the creation of a bespoke beef crimes risk assessment tool. *Food Control*, 126, 107980. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.107980>
- Roth, A. V., Tsay, A. A., Pullman, M. E. & Gray, J. V. (2008). Unraveling the food supply chain: strategic insights from China and the 2007 recalls. *Journal of Supply Chain Management*, 44(1), 22-39. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2008.00043.x>
- Sağlam, A. & Masatcıoğlu, M. T. (2021). RASFF sisteminde tahıl ve fırıncılık ürünlerinin aflatoksin ve okratoksin A düzeyleri ve Hatay yöresi buğdaylarının bu mikotoksinler açısından değerlendirilmesi. *Gıda*, 46(5), 1195-1204. <https://doi.org/10.15237/gida.GD21094>

- Sağlam, A. & Masatcıoğlu, 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>
- Somarin, Y. M., Odeyemi, O. A. & Ateba, C. N. (2021). Salmonella is the most common foodborne pathogen in African food exports to the European Union: Analysis of the Rapid Alert System for Food and Feed (1999–2019). *Food Control*, 123, 107849, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107849>
- Soon, J. M. (2020). Application of Bayesian Network modelling to predict food fraud products from China. *Food Control*, 114, 107232. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107232>
- Sun, L., Li, R., Tai, B., Hussain, S. Wang, G., Liu, X., & Xing, F. (2023). Current status of major mycotoxins contamination in food and feed in Asia— A review. *ACS Food Science & Technology*, 3(2), 231-244. <https://doi.org/10.1021/acscfoodscitech.2c00331>
- Taghouti, I., Martínez-Gómez, V. & Marti, L. (2016). Sanitary and Phytosanitary measures in agri-food imports from the European Union: Reputation effects over time. *Economía Agraria y Recursos Naturales-Agricultural and Resource Economics*, 16(2), 69-88. <http://dx.doi.org/10.7201/earn.2016.02.03>
- Tse, Y. K. & Tan, K. H. (2012). Managing product quality risk and visibility in multi-layer supply chain. *International Journal of Production Economics*, 139(1), 49-57. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.10.031>
- Tse, Y. K. & Zhang, M. (2017). Supply chain quality risk. In, M. Woods and P. Linsley (Eds.), *The Routledge Companion to accounting and risk* (pp. 187-203). New York: Routledge.
- Visciano, P. & Schirone, M. (2021). Food frauds: Global incidents and misleading situations. *Trends in Food Science & Technology*, 114, 424-442. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.06.010>
- Web of Science (2024). Document search. 03 Ocak 2024, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>.
- Wróbel, K., Milewska, A. J., Marczak, M. & Kozłowski, R. (2022). Dietary supplements questioned in the Polish notification procedure upon the basis of data from the national register of functional foods and the European system of the RASFF. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8161. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138161>
- Yao, D. Q. & Zhang, N. (2009). Contract design for supply chain quality management. *International Journal of Value Chain Management*, 3(2), 129-145. <https://doi.org/10.1504/IJVC.2009.026954>
- Yılmaz Çebi, S. & Olhan, E. (2017). Avrupa Birliği Gıda ve Yemde Hızlı Alarm Sistemi'nin Türkiye'nin gıda ürünleri ihracatı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(1), 133-144. <https://doi.org/10.24181/tarekoder.325641>
- Zhang, Q., Shen, Y., Jiang, Z., Cheng, X., Jin, Y. & Shi, C. (2022). Exploring the inhibitory effect of RASFF on China-EU trade of rice-based products. *GM Crops & Food*, 13(1), 355-371. <https://doi.org/10.1080/21645698.2022.2145838>