

GIDA ETİKETLERİNDEKİ E-KODLU KATKI MADDELERİNİN HELAL GIDA KAPSAMINDA İNCELENMESİ

Investigation of E-coded Food Additives in Food Labels within the context of Halal Food

Gönderim Tarihi: 12.02.2019

Kabul Tarihi: 29.05.2019

Doi: 10.31795/baunsobed.580561

Işıl ÖZGEN*
Eda HAZARHUN**

ÖZ: Sağlık açısından bilinçli tüketiciler gıda katkı maddelerine şüphe ile yaklaşmaktadır. Aynı durum dini hassasiyetlere sahip kişiler içinde geçerli olup katkı maddeleri helal, haram ve şüpheli olarak sınıflandırılmaktadır. Gıda etiketlerinde katkı maddelerinin içerikleri ve elde edildikleri kaynaklar hakkında detaylı bilgilere yer verilmemektedir. Bu çalışmanın amacı gıda etiketleri üzerinde yer alan E-kodlu katkı maddelerinden helal olması şüpheli olanların belirlenmesi ve şüpheli olan katkı maddelerinin daha çok hangi ürün grupları içerisinde yer aldığı tespit edilmesidir. Çalışmada öncelikle gıda maddeleri, ürün gruplarına göre sınıflandırılmış, çeşitli markalardan oluşan toplam 419 adet ürünün gıda etiketleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre incelenen 419 gıda etiketinden 198'inde helal durumu şüpheli E-kodlu katkı maddesi tespit edilmiştir. Helal olması şüpheli E-kodlu katkı maddeleri 65 çeşittir. Soslar, unlu mamuller, şekerlemeler, kekler, et ve şarküteri ürünleri ve sakızlar helal olması şüpheli E-kodlu katkı maddelerinin yoğun olarak kullanıldığı ürün gruplarıdır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Katkı Maddeleri, Gıda Etiketleri, Helal Gıda.

ABSTRACT: Conscious customers act with suspicion towards the use of food additives regarding human health. The same concern is also for people having religious sensitivity and food additives are classified as halal, haram or doubtful. Information about food additive contents and the source they came from are not mentioned in detail on food labels. The aim of this study is to determine the doubtful E-coded food additives stated in food labels and to find out which of the food groups they generally belong to. In this study firstly, foods are grouped according to their characteristics and 419 food labels belonging to different brands are examined. The results of the study indicate that among 419 food labels, 198 of them has

* Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi/İşletme Fakültesi/ Turizm İşletmeciliği/ Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, isil.goksu@deu.edu.tr , ORCID ID: orcid.org/0000-0003-4142-1138

** Bilim Uzmanı, Dokuz Eylül Üniversitesi/İşletme Fakültesi/Turizm İşletmeciliği/ Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, edahazarhun@gmail.com, ORCID ID: orcid.org/0000-0003-4798-1857

doubtful E-coded additives and totally there exist 65 different type of doubtful E-coded additives. Mostly doubtful E-codes exists for sauces, baked goods, candies and gums, cakes, meat and charcuteries food groups.

Keywords: Food Additives, Food Labels, Halal Food.

GİRİŞ

Gıda sektörü her geçen gün büyüyen ve teknolojisini geliştiren bir sektördür. Gıda şirketleri temel beslenme ihtiyaçları açısından tüketimi zorunlu olan ve olmayan ürünleri üretirken; raf ömrünü uzatabilmek, lezzetini daha belirgin kılmak, görünümünü güzelleştirmek, kıvamını sağlamak, besin değerini korumak veya arttırmak ve maliyetleri düşürebilmek için gıda katkı maddeleri kullanılmaktadır.

Gıda ürünlerinin kolay bozulabilirliği ve bozulan ürünlerin satılmaması firmaların zarar etmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda katkı maddesi kullanmak neredeyse sektörde rekabet edebilmenin bir şartı olarak ortaya çıkmaktadır (Aydın, 2015:183). Gıda katkı maddelerinin sağlığa etkileri konusunda görüş ayrılığı bulunmaktadır. Katkı maddelerini savunan görüş, bir katkı maddesinin piyasaya sürülmeden önce çok sıkı ve ciddi bir onay sürecinden geçtiği ve insan sağlığına zarar verebilecek düzeylerin çok altında kullanıldığı (Jain ve Mathur, 2015:244) şeklindedir. Karşıt görüş ise gıda katkı maddelerinin piyasaya sürülme sürecinin belirtildiği gibi olmadığı ve gıda tekellerinin baskıları ile etik dışı uygulamaların gerçekleştiğini savunmaktadır. Gıda üretiminin her aşamasında yer alan bu maddelerin bir arada kullanımının yaratacağı etkilerle ilgili bilimsel çalışmaların yetersizliği karşıt görüşün üzerinde durduğu diğer noktalardan biridir (Eaton, 2016). Bu çalışmanın amacı gıda katkı maddelerinin sağlığa zararlı olup olmadığını sorgulamak değildir. Helal gıda açısından şüpheli olan E-kodlu gıda katkı maddelerinin, piyasadaki gıdalarda kullanılıp kullanılmadığını gıda etiketleri aracılığıyla belirlemektir. Googlescholar ve YÖK Tez veri bankası üzerinden yazın taraması yapıldığında araştırma konusuyla içerik açısından benzer herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Çalışmanın dini hassasiyeti olan tüketicilere katkısı, satın alma kararlarını gözden geçirmelerini sağlamak, üreticilere katkısı ise, üretim süreçlerinde helal olması şüpheli E-kodlu katkı maddelerin kullanımını yeniden değerlendirmelerinde bir yol haritası sunmaktır.

LİTERATÜR TARAMASI

Gıda Katkı Maddeleri

Gıda katkı maddeleri, Uluslararası Gıda Kodeks Komisyonu (Codex Alimentarius Commission-CAC) tarafından *'tek başına gıda olarak kullanılmayan, besleyici değeri bulunsun veya bulunmasın, imalat, işleme, hazırlama, uygulama, paketlenme, ambalajlama, taşıma, muhafaza, ve depo aşamalarında gıdalara teknoloji amacı ile katılan veya gıdaların içinde doğrudan veya dolaylı bileşeni haline gelen veya gıdaların karakteristik özelliklerini değiştiren maddeler'* olarak tanımlanmıştır (General Standard For Food Additives, 1995:1). Günümüzde pek çok gıda, hem kendi doğal bileşenlerini hem de gıda katkı maddelerini içermektedir. Gıda katkı maddeleri, yiyecekleri korumak ve tatlandırmak için tarih boyunca kullanılmıştır. Örneğin, Antik Yunan'da tuz ve sodyum nitrat kullanılarak etin dayanıklılık süresinin arttırılması, gıda katkı maddelerinin çok uzun zamandan beri hayatın bir parçası olduğunun göstergesidir (Pandey ve Upadhyay, 2012:1, Saltmarsh ve Insall, 2013:2). Sanayileşmiş ülkelerde yaşayan tüketiciler, yılın her döneminde bulunabilen çok çeşitli ürünler talep etmektedir. Tüm bu ürünlerin çıkış noktalarından marketlere gelene ve sonrasında nihai tüketime kadar dayanması gerekmektedir. Gıda katkı maddeleri bu noktada devreye girmekte ve farklı kullanım amaçlarına göre çeşitlenmektedir.

Tablo 1: Gıda Katkı Maddelerinin Kullanım Amaçlarına Göre Sınıflandırılması

Fonksiyonel Sınıf	Kullanım Amaçları
Antioksidanlar	Gıdalarda oksidasyonun yol açtığı renk bozulmalarını önleyerek raf ömürlerinin uzamasını sağlar.
Asitler	Gıdaların asitliğini yükseltir. Bazen de gıdalara ekşi bir tat verir. (Sitrik asit, tartarik asit vb.)
Asitliği Düzenleyiciler	Gıdaların asitliği ve bazlığını değiştirir. (Monopotasyum Tartarat, Disodyum Sitrat vb.)
Emülgatörler	Gıdalarda birbirine karışmayan yağ ve su fazını bir arada tutan katkı maddesi grubudur.
Hacim artırıcılar	Gıdaların kalori değerlerini yükseltmeden, hacimlerinin artmasını sağlar.
İtici Gazlar	Gıdanın içinde bulunduğu ambalajdan dışarı çıkmasını kolaylaştıran gazlardır.
Jelleştirme Ajanları	Gıdada jel benzeri bir doku oluşmasına katkı sağlar. (Pektin, jelatin)
Kabartma Ajanları	Gıdalardaki gazı açığa çıkararak, hamurların kabarmasını sağlayan katkı maddeleridir.
Kalınlaştırıcılar	Gıdanın akışkanlığa karşı direncini artırır.
Koruyucular	Gıdaların mikroorganizmalar nedeniyle bozulmalarını önleyerek raf ömrünü uzatır.
Köpürtme Ajanları	Sıvı ve katılarda gaz fazının oluşmasını veya homojen dağılımını sağlar.
Köpük Önleyiciler	Gıdaların köpürmesini önler veya azaltır.
Lezzet Artırıcılar	Gıdalardaki tat veya kokuları artırır.
Nem Vericiler	Bağıl nemi düşük ortamda bulunan gıdaların kurummasını engeller ve toz gıdaların sıvılarda kolay bir şekilde çözünmesini sağlar.
Parlatma Ajanları	Gıdaların dış yüzüne parlak bir görünüm veren ve koruyucu bir kılıf oluşturan katkı maddesidir.
Renklendiriciler	Gıdalara renk sağlayan veya doğal rengini kazanmasına yardımcı olan doğal ya da sentetik katkı maddesidir. (Tartrazin, kurkumin, karamel vb.)
Renk Stabilizatörleri	Gıdaların rengini stabilize eder ve renklerin kalıcılığını sağlar.
Sıkılaştırıcı Ajanlar	Gıdaların dokularını sıkılaştırır
Stabilizörler	Gıdalarda kullanılan maddelerin homojen dağılımını ve var olan renginin korunmasını sağlar. Emülgatörlerle birlikte kullanılır.
Tatlandırıcılar	Şeker yapısında yapılar olmamasına rağmen gıdalara tatlılık veren katkı maddeleridir.
Topaklanmayı Önleyiciler	Gıdaların içinde bulunan parçacıkların birbirine yapışması önler. (Kalsiyum silikat, Magnezyum karbonat vb.)
Un İşleme Ajanları	Unun pişirme esnasında kalitesini veya rengini düzenler.
Ambalajlama gazları	Gıdayı ambalaja koymadan veya konulduktan sonra ambalajın içine doldurulan hava dışında bir gazdır.
Taşıyıcılar	Gıdalarda bulunan aromaların veya gıdanın özelliğini etkilemeden kullanımını kolaylaştıran katkı maddeleridir.

Kaynak: Yazarlar tarafından Altuğ, 2009:9-10, Ekşi, 2014:3-4'den derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 1’de belirtilen katkı maddeleri; margarin, peynir, salamura sebzeler, al-kollü içecekler, soslar, sucuklar, turşu çeşitleri, unlu mamuller, kahvaltılıklar, çerez türleri, hazır çorbalar gibi oldukça geniş bir ürün yelpazesinde kullanılmaktadır. Gıda etiketlerinde zorunlu olarak verilmesi gereken içerik bilgisi ile kullanılan katkı maddelerine ulaşılabilmekte; ancak bunların hangi oranda kullanıldığı bilgisine etiketlerden ulaşmak mümkün olmamaktadır (Özer, 2014:43). Bu nedenle tüketicinin sağlığa zararlı olmadığı belirtilen günlük tüketilebilirlik miktarını da tespit etmesi olası değildir.

E-kodlu Gıda Katkı Maddeleri

Gıda katkı maddelerine güven sağlamak ve standartlaştırmak için Avrupa Birliği tarafından Europe kelimesinin baş harfi olan E-kodları verilmiştir. E-kodları bir dizi uluslararası kuruluşun (*Dünya Sağlık Örgütü, Gıda Tarım Örgütü, Avrupa Birliği Bilimsel Gıda Komitesi, ABD Gıda ve İlaç Dairesi WHO ve FAO’nun birlikte belirlediği katkı maddeleri üzerinde çalışan ortak uzmanlar komitesi JECFA*) ortak çalışması ile oluşturulmuştur (Yörük ve Danyer, 2016:6). Gıda katkı maddelerinin çoğu bu numaraya sahiptir (Verbruggen, 2002:145). Yoğun kullanımı olan bazı gıda katkı maddelerinin E-kodları Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2: Yoğun Kullanımı olan E- Kodlu Gıda Katkı Maddeleri

Gıda Katkı Maddesi	E kodu
Renklendiriciler	E-100, E180
Koruyucular	E-200, E-285, E330, E-1105
Antioksidanlar	E-300, E-321
Emülgatör, Stabilizatör, Kalınlaştırıcı, Jelleştirici	E-400, E-495, E-322, E-1103
Tatlandırıcılar	E-950, E-959, E-420, E-421, E965, E-966, E-967

Kaynak: Yazarlar tarafından Türker, 2011:149, Eufic, 2016’dan derlenerek oluşturulmuştur.

Gıdalara eklenen aroma vericiler 3000 civarında çok geniş bir grup olduğundan E-kodu numarası verilmemiştir (Türker, 2011:148). Gıdalara renk vermek için meyve, sebze ve baharatlardan elde edilen doğal renklendiriciler, enzim ve aminoasitler de E-koduna sahip değildir (Şimşek, 2011:21). E-kodunun sağladığı temel faydalar; isimleri uzun olan katkı maddelerinin gıda etiketlerinde daha kısaca belirtilmesi, birden fazla aynı anlama gelen isme sahip olan gıda katkı maddelerinin, anlam karışıklığına neden olmasının engellenmesi, gıda katkı maddelerinin E-kodları sayesinde standartlaşması ve uluslararası gıda ticaretini kolaylaştırılmasıdır (Ekşi, 2014: 7).

Helal Gıda

Helal kelimesi, Türk Dil Kurumu sözlüğünde ve çeşitli kaynaklarda dini bakımdan yasaklanmamış olan, izin verilen ve onaylanan anlamına gelen Arapça

kökenli bir kelimedir (Batu, 2013: 23, Batu ve Regenstein, 2014: 111). Helal olma durumu, dini hassasiyeti yüksek olan tüketicilerin, satın alma davranışlarını, seyahatlerini ve beslenmelerini önemli ölçüde etkilemektedir. Helal gıda, 'Gıdaların hammaddeleri, işlem yardımcı maddeleri, bileşenleri, sonradan ilave edilen katkı maddeleri, işleme yöntemleri, işletme koşulları ve ambalajlanmasının İslami kurallara göre gerçekleştirilmesini ifade etmektedir' (Yıldırım, 2011). Günümüzde Müslümanların daha bilinçli bir tüketici konumuna gelmesi ve dini inançlarına uygun davranmak istemeleri, helal ürünlere olan talebin artmasını sağlamıştır (Torlak, 2012:1; Kurtoğlu ve Çiçek, 2013:181). Helal ürünler ve hizmetler, kozmetik, finans, turizm, ulaşım gibi farklı sektörleri kapsamasına rağmen (Rajagopal vd., 2011:140-141; Ab Talib ve Mohd Johan, 2012:94), ilk akla gelen gıda sektöründeki ürünlerin helal olmasıdır (Kurtoğlu ve Çiçek, 2013:182). En'am, Nahl, Bakara ve Maide surelerinde; domuz, leş, kan, Allah'tan başkası adına kesilen, boğulan ve yırtıcı hayvanlar tarafından parçalanan hayvanların, tüketilmesinin haram kılındığı belirtilmiştir. Kuran-ı Kerim'in Müslümanlara beslenme konusunda getirdiği bu kısıtlamaların amacı, insanların ruh ve beden sağlığının korunmasıdır. Bu nedenle de bireylerin sağlığını tehlikeye sokacak gıda ürünlerinin tüketilmesi İslam dini kurallarında haram olarak değerlendirilmektedir (Karaman, 2012:458).

Helal Gıda ve Gıda Katkı Maddeleri

Katkı maddeleri; bitkisel, hayvansal ve laboratuvar ortamında sentetik yollar ile elde edilebilmektedir (Gültekin, 2014a: 27). Bu maddelerin bazılarının örneğin, balmumu ve karminin hangi hayvanlardan elde edildiği bilinmesine rağmen jelatinin hangi hayvandan elde edildiğini bilmek zordur. Hangi kaynaktan elde edildiği belirgin olmayan bir diğer katkı maddesi de Mono ve Di Gliserittir. Unlu mamullerde yoğun olarak kullanılan bu katkı maddesi (Zorba, 2009: 72) hem bitkisel hem de hayvansal kaynaklardan elde edildiği için helal olup olmadığı şüphelidir (Çayıroğlu, 2015: 335).

Gıda katkı maddeleri; Kuran-ı Kerim'deki ayetlerde ve Hadis-i Şeriflerde bahsedilen yasaklanan maddelerden elde edilmemiş olması, insan sağlığını tehlikeye sokacak kimyasalları içermemesi, genetiği değiştirilmemiş veya başka maddelere dönüştürülmemiş olması koşullarında helal sayılmaktadır (Çelen, 2008: 67). Bu bağlamda gıda katkı maddeleri, insan sağlığını olumsuz yönde etkilemedikçe, bitkisel olduğu sürece veya dini kurallara istinaden yenilmesi helal olan hayvanlardan İslami usullere göre elde edilmiş ise helal olarak kabul edilmektedir (Büyüközer, 2012: 80). Gıda etiketlerinde ürünlerin üretim süreçleri ile ilgili daha ayrıntılı bilgilerin yazılması Müslümanlar tarafından helal olmayan gıdaların bilinmeden tüketilmesini engelleyecektir (Eliasi, 2002: 913). Gıda etiketleri incelendiğinde kısıtlı ambalaj alanı içerisinde gıda bileşenleri ve

kaynakları hakkında detaylı bilgilere yer verilmediği görülmektedir. Konu ile ilgili yasal mevzuatta da bir zorunluluk bulunmamaktadır. Gıda bileşenlerin hangi kaynaklardan üretildiğinin belli olmaması, dini duyarlılığı olan tüketiciler için önemli bir sorun teşkil etmeye başlamıştır (Riaz ve Chaudry, 2003: 131, Batu ve Regenstein, 2014: 116). Bu yüzden tüketicilerin helal, haram ve şüpheli olan gıda katkı maddeleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olması gerekmektedir (Kızgın ve Özkan, 2014: 34; Çayıroğlu, 2015: 335). Tüketicilerin helal olmasına en çok önem verdikleri ürünler; çikolata, ketçap, mayonez, dışarıda yenilen yemekler, helva, lokum, pişmaniye ve reçeldir. Adı geçen gıda ürünlerinin içinde lezzet arttırıcı ve görünümünün güzelleştirilmesi için gıda katkı maddeleri kullanılmaktadır. Örneğin; tüketicilerin helal olmasına önem verdiği ürünlerden biri olan reçellerde Asesulfam K ve Aspartam, Sorbitol, Maltitol ve Laktitol gibi katkı maddeleri kullanılmaktadır (Altuğ ve Elmacı, 2009: 217).

Ürünlerde belirtilen helal ibaresi, günümüzde Müslüman olmayan tüketicilerde de hijyen ve sağlık açısından güvenilirlik ve tercih unsuru haline gelmiştir (Baharuddin, Kassim, Nordin ve Buyong, 2015: 172). Müslüman ülkelere ihracatın yapılabilmesi için de ürünlerin helal sertifikasına sahip olması önemlidir (Torlak, 2012: 3; Batu, 2012: 57, Gürhan, 2017: 1219). Helal sertifikasyonu, firmaların tarafsız bir kurum tarafından üretimini denetlenmesi ve helal standartlarıyla uygunluk içerisinde üretildiğinin onaylanması ve bunun sonucunda ürünlerin helal olduğunun belgesinin verilmesini içeren süreçtir (Helal Sertifika, 2017).

Helal gıda sertifikası veren kuruluşlar ve çeşitli internet sitelerinde (Helal Malezya, 2012; Gimdes, 2017; E-numbers Listings, 2017; Helalder, 2017; Muslim Consumer Group, 2017), helal kabul edilen E-kodlu katkı maddelerinin listeleri yayınlanmaktadır (Batu ve Regenstein, 2014:122-123). Gıdalarda yoğun olarak kullanılan Helal kabul edilen E kodlu katkı maddeleri Tablo 3'de belirtilmiştir. Tablo 3'e göre helal kabul edilen bazı katkı maddelerinin, renklendirici, kıvam arttırıcı, inceltici ve antioksidan özelliği bulunmaktadır.

Tablo 3: Helal Kabul edilen E kodları ve Özellikleri

E-Kodu	İçerik	Özellikler
E-150 (a-d)	Alkali Karamel	Kahverengi gıda renklendiricisidir. Unlu mamüller, kola vb. içecekler, kahvaltılıklar ve tahıllar, şekerlemeler ve soslar ve çeşni maddelerinde kullanılmaktadır.
E-151	Brilliant Black	Siyah renkli sentetik boyadır. Alkolsüz aromalı içecekler, şekerlemeler, unlu mamüller, buzlar ve tatlandırıcılarda kullanılmaktadır.
E-171	Titanyum-Dioksit	Beyaz gıda renklendiricisidir. Sakız, çikolata, şekerleme, meyve aromalı içecek yapımında kullanılmaktadır.
E-173	Alüminyum	Gri gıda renklendiricisidir. Pasta ve unlu mamüllerin süslenmesini sağlayan şekerlemelerin yüzey kaplamasında kullanılmaktadır.
E-201-202	Sodyum ve Potasyum Sorbat	Mantar ve mayalara karşı etkili koruyucudur. Unlu mamüller, içecekler, peynir, margarin ve mayonez gibi ürünlerde kullanılmaktadır.
E-220	Sülfür Dioksit	Sentetik koruyucudur. Unlu mamüller, sos, sirke, şarap ve kurutulmuş meyvelerde bulunmaktadır.
E-297	Fumarik Asit	Antioksidandır. Keklerde kullanılmaktadır.
E-301	Sodyum-L-Askorbat	Antioksidandır. Gıdaların vitamin yönünden zenginleşmesini sağlamaktadır. İçecekler, kahvaltılık, tahıllar, sucuk, sosis ve salam gibi ürünlerde kullanılmaktadır.
E-310	Propil Gallat	Sentetik antioksidandır. Margarinler, süt tozu, kek karışımları, soslar ve sakız yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır.
E-330	Sitrik Asit	Antioksidandır. Soslar, reçeller, şekerlemeler, unlu mamüller, peynirler, sirkeler, turşular, dondurmalar, köfte harcı ve cipsler de bulunmaktadır.
E-354	Kalsiyum Tartarat	Antioksidandır. Unlu mamüller, şekerlemeler, içecekler, sosis, hazır kahve ve kahve kremalarında kullanılmaktadır.
E-400	Aljinik Asit	Kıvam artırıcıdır. Puding, marmelat, reçel ve tatlı gibi ürünlerde kullanılmaktadır.
E-412	Guar Zamkı	Kıvam artırıcı, stabilizör ve emülgatör olarak kullanılır. Dondurma, harçlar, soslar, salep, sıcak çikolata, hazır çorba, haydari ve krem şantide kullanılmaktadır.
E-416	Karakaya Zamkı	Kıvam artırıcı, stabilizör ve emülgatör olarak kullanılmaktadır. Süsleme maddeleri, tatlılar, gıda takviyeleri, dondurma ve sakız ürünlerinde kaplama olarak kullanılmaktadır.
E-460	Selüloz	Kıvam artırıcıdır. Kimya, sanayi, kozmetik sektöründe kullanılmaktadır.
E-500	Sodyum Karbonatlar	Asitlik düzenleyicidir. Unlu mamüller, kâğıt helva, sakız ve hazır kahvelerde kullanılmaktadır.
E-558	Bentonit	Topaklanmayı önleyici ve emülgatör olarak meyve suları, aromalar ve kozmetik ürünlerde kullanılmaktadır.
E-577	Potasyum Glukonat	Süt ürünleri, şekerlemeler, kahvaltılıklar, tahıllar, bazı unlu mamüller, et ürünleri, soslarda asitlik düzenleyici, sertleştirici ve özellikle de pudinglerde bağlayıcı görevlerinde kullanılır.

Tablo 3: Helal Kabul edilen E kodları ve Özellikleri (Devamı)

E-Kodu	İçerik	Özellikler
E-585	FerroLaktat	Birçok üründe demir takviyesi ve renk sabitleyici olarak; içecekler, süt ürünleri, sofrta tuzları ve sıvı ilaçlarda kullanılmaktadır.
E-924-925	Potasyum Pronat ve Klorin	Un işleme ajanıdır.

Kaynak: Yazarlar tarafından Helal Malezya, 2012; Gimdes, 2016; Gültekin, faydalanılarak derlenmiştir.

Helal Olması Şüpheli Kabul Edilen Gıda Katkı Maddeleri

Gıda katkı maddelerinin kaynakları, bileşenleri, üretim sürecinde hangi işlemlere maruz kaldığı ve ne tür karışımlar ile birlikte piyasa sürüldüğü helal olması açısından belirleyici unsurlardır. Bu unsurlar belli değil ise şüpheli olarak kabul edilmektedir (Küçüköner, 2011: 15; Batu, 2012: 53). Örneğin, E-422 Gliserin maddesi gıdalarda tatlandırıcı, kabartıcı ve nemlendirici olarak kullanılan, hayvansal ve bitkisel yağlardan üretilen bir gıda katkı maddesidir. Domuz kaynaklı üretim yapılma ihtimalinden dolayı şüphelidir. Bu maddenin helal olması için gıda etiketlerinde bitkisel olduğunun veya domuzdan elde edilmediğinin belirtilmesi gerekmektedir (Özer, 2014: 112). Bir başka şüpheli katkı maddesi E-621 kodlu Mono sodyum glutamat'dır. Hazır çorba, cips, sucuk, salam, kek, pasta ve diyet ürünlerinde lezzet zenginleştirici olarak kullanılmaktadır. Bu maddenin 2001 yılında Endonezya'da domuzdan elde edildiği de tespit edilmiştir (Özer, 2014: 141).

Hayvan kemiklerinden elde edilen E-542 (Kemik Fosfatı) kodlu katkı maddesi de Müslüman tüketiciler tarafından şüphe ile yaklaşılması gereken katkı maddeleri arasındadır. Çünkü kemik fosfatı sığır, dana veya domuzdan elde edilmektedir. Domuzdan elde edilen kemik fosfatları Müslümanlar için haramdır. Bu yüzden E-542 kodlu katkı maddesinin elde edildiği hayvansal kaynağın bilinmesi gerekmektedir (Şimşek, 2012: 94). Unlu mamüllerde kullanılan L-sistein (E-920) ve Sistin (E-921) kodlu katkı maddesi insan saçı, domuz kılı, kuş tüyü vb. kıllardan elde edilmektedir (Tekle vd.,2013: 3). Bu katkı maddeleri özellikle hamurların hacimlerinin artmasını sağlamaktadır. Bu yüzden E-920 ve E-921 kodlu gıda katkı maddeleri unlu mamüllerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tüketiciler unlu mamüllerin gıda etiketlerini iyice gözden geçirmelidirler. Fakat ambalajsız ürün tercih etmeleri durumunda, üreticilere bu katkı maddelerini kullanıp kullanmadıkları sorulmalı ve ona göre tüketim konusunda karar verilmelidir (Şimşek, 2011: 238).

Bitkisel, hayvansal ve sentetik yollar ile elde edilen E-kodlu gıda katkı maddelerinden bazıları da helal olması şüpheli E-kodlu katkı maddeleri arasındadır. Örneğin E-322 (soya lesitini) ve E-426 (soya fasülyesi hemiselülozu) soyadan

elde edilen bir katkı maddesidir. Eğer genetiği değiştirilmiş soyadan elde edilmiş ise helal olmadığı düşünülmektedir (Rajagopal vd., 2011:140). Yine şüpheli E kodlu katkı maddeleri içerisinde yer alan E-101(Riboflavin) numaralı katkı maddesi gıdalarda renklendirici olarak kullanılmaktadır. Bu katkı maddesi doğal olarak elde edilmesinin yanı sıra genetiği değiştirilmiş 'Bacillus Subtilis' bakterisinden fermantasyon ile de elde edilebilir (Gültekin, 2014a:56). Bu doğrultuda katkı maddeleri eğer genetiği değiştirilmiş organizmalardan elde edilmiş ise gıda etiketlerinde açıkça belirtilmelidir. Diğer şüpheli kabul edilen E kodlu gıda katkı maddelerinden yoğun olarak kullanılanlar Tablo 4'de belirtilmiştir.

Tablo 4'de şüpheli olarak belirtilen E -131 kodlu gıda katkı maddesi alerjik özellikler taşıdığı için Avustralya'da (Baldo ve Pham, 2013: 292) yasaklanmıştır. Fakat Türkiye'de organik gıda hariç her türlü gıdalarda kullanımı serbesttir (Özer, 2014: 69).

Tablo 4: Şüpheli Olarak Kabul Edilen E kodlu Gıda Katkı Maddeleri

E-Kodu	İçerik	Özellikler
E-100	Kurkumin-Turmerik	Turuncu-sarı renkte gıda renklendiricisi olup sentetik veya bitkisel olabilir. Dondurmalar, unlu mamüller, süsleme ve kaplama malzemeleri, soslar, turşular, reçeller, jöleler ve alkollü içeceklerde bulunur.
E-101	Riboflavin	Turuncu-sarı gıda renklendiricisi- sentetik veya genetiği değiştirilmiş organizmalar sayesinde elde edilir. Pastırma ve Bezelye konservelerinde kullanılır.
E-131	Patent Mavi V	Mavi sentetik azo gıda boyasıdır. Maden suları, meyve suları, şerbetler ve gazozlar gibi aromalı içecekler, fırıncılık ürünleri ve şekerlemelerde kullanılır.
E-151	Brilliant Black BN	Kahverengi gıda renklendiricisidir. Tatlılar, bisküviler, kekler, pastalar, çikolatalar, marmelatlar ve bezelye konservesinde kullanılmaktadır.
E-160-a	Alfa-Beta-Gama-Karoten	Turuncu sarı gıda renklendiricisidir. Margarin, aromalandırılmamış eritme peynirler, sirke, salamura sebzeler, reçeller, jöleler, soslar, salamlar ve alkollü içkilerde kullanılmaktadır.
E-160-c	Paprika Ekstraktı	Turuncu gıda renklendiricisidir. Turuncu, sarı ve krem renkli olgunlaştırılmış peynirler, kahvaltılık gevrekler, reçeller, jöleler, marmelatlar, meyve preparatları, soslar, salamlar, unlu mamüller, çerezler, soslar ve kaplamalarda kullanılır.
E-160-d	Likopen	Domatesten üretilen kırmızı gıda renklendiricisidir. Jelatinle karışık bulunabilir. Madensuları, meyve suları, şerbetler, dondurmalar, tatlılar, bisküviler, kekler, pastalar, ilaç ve kozmetik ürünlerinde kullanılır.
E-213	Kalsiyum Bezoat	Koruyucu olarak kullanılır. Soslar, turşular, asitli meyve suları, dondurmalar, şekerlemeler, şekerli kremler ve cikletlerde kullanılır.

Tablo 4: Şüpheli Olarak Kabul Edilen E kodlu Gıda Katkı Maddeleri (Devamı)

E-Kodu	İçerik	Özellikler
E-270	Laktik Asit	Koruyucu olarak kullanılır. Asit düzenleyicidir. Şekerlemeler, içecekler, zeytinler, peynirler ve cipslerde kullanılır.
E-306	Tokoferolce	Vitamin E konsantresidir. Antioksidan ve stabilizör olarak ta kullanılır. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı sıvı ve katı yağlar, peynirler ve çorbalarda kullanılır.
E-322	Soya Lesitin	Antioksidan ve su yağ karışımlarında emülgatör olarak kullanılır. Bisküviler, kekler, şekerlemeler, çikolatalar ve çocuk mamaları da dahil olmak üzere çok çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır.
E-470	Yağ asitlerinin tuzları	Emülgatör ve stabilizör olarak kullanılır. Domuzdan elde edilme ihtimali bilinmemektedir. Unlu mamüller, şekerlemeler, süt ürünleri, tatlı, süsleme ve kaplama malzemelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.
E-471	Yağ asitlerinin Mono ve di gliseritleri	Emülgatör olarak kullanılır. Domuzdan elde edilme ihtimali bilinmemektedir. Unlu mamüller, şekerlemeler, süt ürünleri, tatlı, süsleme ve kaplama malzemelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.
E-472-a-b-c-d-f	Yağ asidi Tuzları	Emülgatör olarak kullanılır. Domuzdan elde edilme ihtimali bilinmemektedir. Unlu mamüller, şekerlemeler, süt ürünleri, tatlı, süsleme ve kaplama malzemelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.
E-475	Yağ asidi Poligriserol Esterleri	Emülgatör olarak kullanılır. Domuzdan elde edilme oranı yüksektir. Unlu mamüller, şekerlemeler, süt ürünleri ve sakızlarda yaygın olarak kullanılır. Türkiye'de kek ve margarinler de yaygın biçimde kullanılır.
E-620	Glutamik Asit	Lezzet artırıcıdır. Köfte, pane harcı ve et tabletlerinde kullanılmaktadır.
E-951	Aspartam	Tatlandırıcıdır. En yaygın olarak diyet gıdalarda kullanılmaktadır. Bunun yanında alkolsüz içecekler, jelatin, tatlılar, düşük kalorili gıdalar, sakız ve sıcak çikolatalar da kullanılmaktadır.
E-966	Laktikol	Tatlandırıcıdır. Kaynağı bilinmeyenlerin domuzdan elde edilme oranı yüksektir. Süt ürünleri, şekerlemeler, kahvaltılık tahıllar, bazı unlu mamüller, et ürünleri ve soslarda kullanılmaktadır.
E-1100	Amilaz	Sindirim sistemin önemli enzimidir. Küf mantarı veya domuzdan elde edilebilir.
E-1517-E1518	Gliserol Di Asetat-Tri Asetat	Nem tutucu ve çözücüdür. Hayvanlar ve genetiği değiştirilmiş ürünlerden elde edilebilir. Dondurmalar, margarinler, şekerlemeler, meşrubatlar, parfümler ve ilaçlarda kullanılmaktadır.

Kaynak: Yazarlar tarafından Helal Malezya, 2012; Gimdes, 2016; Gültekin, 2014b; Özer, 2014'den faydalanılarak derlenmiştir.

Gıda Etiketleri

Gıda etiketleri, ürünlerin ambalajları üzerinde zorunlu olarak bulunması gereken ve ürünlerin kimliğini yansıtan araçlardır. Etiketlerdeki bilgiler; tüketicilerin, beslenme alışkanlıklarına ve vücutlarının ihtiyaçlarına göre uygun gıdaları tüketmelerini sağlar ve gıdaların içerisindeki bileşenlere hassasiyeti olan kişilerin herhangi bir sorun yaşamamasını önler (Gıdalarda Etiket, 2014). Örneğin; gluten hassasiyeti olan bir kişi için etiket üzerinde yazan *buğday unu* ibaresi oldukça önemlidir. Gıda işletmeleri, *Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği* Madde 23'e göre, ürünlerinde gıda katkı maddeleri kullandıkları zaman, etiketlerinde kullanılan katkının 'işlevi ve adı' ya da 'işlevi ve E-kodu'nu yazmak zorundadır. Örneğin; gıda işletmesi ürününde renklendirici (Kurkumin, E-100), koruyucu (Sorbik Asit, E-200) gibi katkı maddeleri kullandıysa bunu etiketinde açıkça belirtmelidir (Ekşi, 2014; Çayıroğlu, 2014).

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın amacı, gıda etiketleri üzerinde yer alan E-kodlu katkı maddelerinden helal olması şüpheli olanların belirlenmesi ve şüpheli olan katkı maddelerinin daha çok hangi ürün grupları içerisinde yer aldığı tespit edilmesidir. Konu ile ilgili benzer bir çalışma yapılmamıştır. Bu bağlamda alan yazına, tüketicilere ve üreticilere katkı sağlayacaktır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE BULGULAR

Araştırma gözleme dayalı betimsel bir çalışmadır. Çalışmada öncelikle araştırma kapsamında yer alacak gıda grupları belirlenmiş (gıda grupları belirlenirken dikkat edilen unsur adı geçen gıda gruplarında katkı maddesi kullanımının yaygın olmasıdır), belirlenen gıda gruplarında yer alan ürünlerin gıda etiketleri incelenmiş, gıda etiketleri beyanında E-kodu geçenler listelenmiş ve bu E-kodlu katkı maddelerinin helal olup olmama durumları alanyazında belirtilen koşullara göre sınıflandırılmıştır.

Çalışma kapsamındaki ürünlerin etiket bilgilerine Manisa il merkezinde yer alan büyük ölçekli iki süpermarket aracılığı ile ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan ürün grupları; *Toz İçecekler ve Toz Karışımlar, Cipsler, Bisküviler, Kekler ve Gofretler, Dondurulmuş Gıdalar, Şekerlemeler ve Sakızlar, Çikolatalar, Krem Çikolatalar ve Ezmeler, Soslar, Unlu Mamuller ve Makarnalar, Helvalar, Tahinler ve Pekmezler, Margarınler, Pasta Malzemeleri, Süt ve Süt Ürünleri, Et ve Şarküteri Ürünleri, Hazır Çorba, Enerji İçecekleri, Gazsız İçecekler, Dondurma ve Sütü Tatlular, Turşu ve Konserve, Kahvaltılık ve Tahul Gevrekleri ve Bebek Mamaları ve Takviyeler* olmak üzere toplam 21 gruptan oluşmuştur. Farklı markalardan 419 tane ürünün gıda etiketleri incelenmiştir. Etik ilkeler doğrultusunda gıda

etiketleri incelenen markaların isimlerine çalışmada yer verilmemiştir. Çalışma kapsamında incelenen 419 tane ürün içerisinde, 198 üründe helal olması şüpheli E-kodlarına rastlanmıştır. Tablo 5’de incelen ürün grupları kapsamında değerlendirilen ürün sayıları ve bu ürün sayıları içerisinde bulunan helal olması şüpheli E- kodları belirtilmiştir.

Tablo 5: Ürün Grupları Kapsamında Değerlendirilen ve Şüpheli E Kodu Bulunan Ürün Sayıları

İncelenen Ürün Grupları	Ürün gruplarına göre değerlendirilen ürün sayısı	Ürün gruplarına göre şüpheli E kodu bulunan ürün sayısı
Toz İçecekler ve Karışımlar	27	18
Cipsler	6	3
Bisküviler, Kekler, Gofretler	44	26
Dondurulmuş Gıdalar	13	4
Şekerlemeler, Sakızlar	30	14
Çikolatalar, Krem Çikolatalar ve Ezmeler	30	16
Soslar	41	30
Unlu Mamuller ve Makarnalar	22	15
Helva, Tahin, Pekmez	17	5
Margarin	14	3
Pasta Malzemeleri	16	5
Süt ve Süt ürünleri	30	8
Et ve Şarküteri Ürünleri	32	18
Hazır Çorbalar	11	1
Enerji İçecekleri	3	2
Gazsız İçecekler	21	7
Gazlı İçecekler	8	3
Dondurma ve Sütlü Tatlılar	9	7
Turşu ve Konserveler	19	5
Kahvaltılıklar ve Tahıl Gevrekleri	14	4
Bebek Mamaları ve Takviyeleri	12	4
Toplam Değerlendirilen Ürün Sayısı	419	
Toplam Şüpheli E Kodlu Ürün Sayısı		198

Şüpheli olarak kabul edilen E-kodlarının ürün gruplarına göre dağılımı ise Tablo 6’da belirtilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde E-322 (Soya Lesitin) kodlu gıda katkı maddesinin şekerlemeler ve sakızlar, bisküviler, kekler, gofretler, çikolatalar, krem çikolatalar ve ezmeler, soslar, unlu mamüller ve makarnalar, helvalar, tahinler ve pekmezler, margarin, süt ve süt ürünleri, dondurma

ve sütlü tatlılar, kahvaltılıklar ve gevrekler ve bebek mamaları ve takviyeleri olmak üzere 11 ürün grubunun içinde yer alan ürünlerde kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: Ürün Gruplarına Göre Şüpheli Kabul Edilen E-Kodlarının Dağılımı

Ürün Grupları	Ürün gruplarına göre şüpheli E-kodlarının dağılımı
Toz İçecekler ve Karışımlar	E-102, E-160-a, E-161, E-322, E-407, E-471, E-472-a, E-472-b, E-472-c, E-481 ve E-955
Cipsler	E-160-b, E-160-c, E-621, E-627 ve E-631
Bisküviler, Kekler ve Gofretler	E-160-a, E-160-c, E-162, E-306, E-307, E-308, E-309, E-322, E-422, E-432, E-471, E-472-a, E-472-b, E-475, E-476, E-481, E-575, E-965
Dondurulmuş Gıdalar	E-160-c, E-307, E-621, E-627, ve E-631
Şekerlemeler, Sakızlar	E-100, E-120, E-132, E-133, E-153, E-160-a, E-160-c, E-160-e, E-162, E-163, E-321, E-322, E-422, E-471, E-472-a, E-473, E-476, E-901, E-950, E-951, E-955, E-965, E-967, E-987
Çikolatalar, Krem Çikolatalar ve Ezmeler	E-100, E-102, E-124, E-133, E-155, E-160-a, E-160-c, E-162, E-322, E-471, E-475, E-476
Soslar	E-101, E-160-a, E-160-c, E-162, E-210, E-211, E-270, E-307, E-322, E-471, E-472, E-472-a, E-472-b, E-621, E-622, E-624, E-627, E-631
Unlu Mamüller ve Makarnalar	E-101, E-160-a, E-160-c, E-306, E-322, E-341, E-422, E-470-a-i, E-470-a-iii, E-471, E-472-a, E-472-d, E-475, E-477, E-481, E-621
Helvalar, Tahinler ve Pekmezler	E-100, E-140, E-160-c, E-163, E-321, E-322, E-471 ve E-965
Margarin	E-160-a, E-270, E-322 ve E-471
Pasta Malzemeleri	E-100, E-162, E-407, E-471, E-472-a, E-472-b, E-491, E-575, E-950, E-955, E-965
Süt ve Süt ürünleri	E-101, E-120, E-160-a, E-162, E-322, E-407 ve E-955
Et ve Şarküteri Ürünleri	E-120, E-250, E-325 ve E-407
Hazır Çorbalar	E-304 ve E-471
Enerji İçecekleri	E-101, E-129, E-375
Gazsız İçecekler	E-101, E-141, E-160-a, E-161, E-211, E-440-a ve E-445
Gazlı İçecekler	E-160-a, E-160-e, E-211, E-950, E-951 ve E-955
Dondurma ve Sütlü Tatlılar	E-100, E-160-b, E-160-c, E-162, E-321, E-322, E-407, E-422 ve E-471
Turşu ve Konserveler	E-141, E-160-c, E-211 ve E-270
Kahvaltılıklar ve Tahıl Gevrekleri	E-306 ve E-322
Bebek Mamaları ve Takviyeleri	E-101, E-307 ve E-322

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Helal olması şüpheli kabul edilen katkı maddelerinden bir kısmı aynı zamanda sağlığa da zarar verebilmektedir bu nedenle bazı ülkelerde kullanımı yasaklanmıştır. Örneğin; E-322 kodlu katkı maddesi soyadan elde edilmektedir. Türkiye soyanın büyük çoğunluğunu Amerika ve Arjantin'den ithal etmektedir. İthal edilen soyanın GDO içerdiği çeşitli kaynaklarda ifade edilmektedir (Çelik ve Balık, 2007: 14). Bu katkı maddesinin özellikle 3 yaşından küçük çocuklar tarafından fazla tüketilmesi alerjik reaksiyonlara (Palm vd.,1999: 1116) ve soya lesitinine duyarlı astım hastalarında krizlere neden olmaktadır (Lavaud vd.,1996: 159). Fakat araştırma sonucuna göre bebek mamaları ve takviyelerinde bile E-322 kodlu katkı maddesinin kullanıldığı görülmektedir. Avustralya'da yasaklanan (Cavalli, 2013:102) E-160-c (Paprika Ekstraktı), kırmızibiberden elde edilen turuncu gıda renklendiricisidir. Gıda etiketleri incelenmesi sonucunda cipsler, bisküviler, kekler ve gofretler, dondurulmuş gıdalar, şekerlemeler ve sakızlar, çikolatalar, krem çikolatalar ve ezmeler, soslar, unlu mamüller ve makarnalar, helvalar, tahinler ve pekmezler, dondurma ve sütlü tatlılar, turşu ve konserveler olmak üzere 10 ürün grubunda bu katkı maddesinin yaygın bir biçimde kullanıldığı belirlenmiştir.

Toz içecekler ve karışımlar, bisküviler, kekler, gofretler, şekerlemeler, sakızlar, soslar, unlu mamüller ve makarnalar, helva, tahin, pekmez, margarin, pasta malzemeleri, hazır çorbalar ve dondurma ve sütlü tatlıların etiketlerinde sıkça rastlanılan E-471 kodlu gıda katkı maddesi de helal olma şüphesi yüksek olan katkı maddeleri arasındadır. Bu yüzden E-471 katkı maddesini içeren gıda ürünlerinin helal sertifikasına sahip olmasına dikkat edilmelidir.

Cipsler, dondurulmuş gıdalar, soslar, unlu mamüller ve makarnalar ürün gruplarının etiketlerinde yer aldığı belirlenen E-621 (Mono Sodyum Glutamat) kodlu gıda katkı maddesi de sağlık açısından tehlikeli olarak gösterilen katkı maddeleri arasındadır. Yapılan çalışmalarda Mono Sodyum Glutamat'ın göğüs ağrısı, yüzde yanma, kızarıklık, terleme, baş dönmesi, baş ağrısı, çarpıntı, bulantı ve kusmaya sebep olduğu ortaya konmuştur (Çalışır ve Çalışkan, 2003:199; Boğa ve Bikonay,2010:145). Ayrıca Et ve Şarküteri ürünlerinin gıda etiketlerinde tespit edilen E-250 ve toz içecekler ve karışımlar, pasta malzemeleri, süt ve süt ürünleri, et ve şarküteri ürünleri, dondurma ve sütlü tatlı gruplarının içinde yer alan ürünlerde kullanılan E-407 kodlu katkı maddelerinin kansere yakalanma riskini arttırdığı belirlenmiştir (Gültekin, 2014b:164). Buna karşın Türkiye'de E-621, E-250 ve E-407 kodlu katkı maddeleri yaygın bir biçimde kullanılmaktadır.

Şekerlemeler, sakızlar, unlu mamüller ve makarnalar, dondurma ve sütlü tatlı gruplarında kullanılan E-422 kodlu gıda katkı maddesinin de domuz ürünlerinden elde edilme riski vardır. E-422 hayvansal ve bitkisel ürünlerin yanı sıra

genetiği değiştirilmiş mısırdan da elde edilebilir. (Büyüközer, 2012:112). Bu yüzden bu ürün gruplarını tüketen kişilerin E-422 kodlu gıda katkı maddesinin kullanıldığı ürünlere şüphe ile yaklaşarak etiketlerde helal sertifikası veya bitkisel kaynaklardan elde edildiği ifadesini aramaları gerekmektedir. Şekerleme ve sakız ürünlerinin gıda etiketlerinde yer alan E-132 (Indigotin) Norveç'te (UK Food Guide, 2003) ve Fransa'da (Blumberg, 2017), E-153 (Karbon) ABD'de (Association of Food and Drug Officials, 2018), E-321 (Butilli Hidroksi Oluen) Japonya'da (Foodmatters, 2013), E-133 (Brilliant Blue) Avustralya, İsveç, İsviçre, Fransa, Almanya ve Norveç'te (Newcombe, 2018) yasaklanmıştır. Ne yazık ki, Türkiye'de hala şekerleme ve sakız ürünlerinin içinde bu katkı maddeleri bulunmaktadır. Enerji içeceklerinin etiketlerinde yer alan E-129 (Alura Kırmızısı) Amerika, Danimarka, Fransa, Belçika ve Hindistan'da yasaklanmıştır (Rovina vd., 2016:798). Ayrıca bir tane hazır çorbanın gıda etiketinde yer alan E-304 (Askorbil Palmitat) katkı maddesi de domuz dahil hayvansal kaynaklardan elde edilebilir. Bununla beraber alkol ile de karışmış olabileme riskinden dolayı tüketicilerin şüpheli yaklaşması gereken katkı maddeleri arasındadır (Foodinfo, 1992). E-304 (Askorbil Palmitat) kodlu şüpheli katkı maddesinin Avrupa Birliği ülkelerinde kullanımı tamamıyla yasakken Türkiye'de kullanımı serbesttir (Özer, 2014: 94).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde gıdalarda katkı maddelerinin ve GDO'lu ürünlerin kullanım oranlarının artış göstermesi dini duyarlılığı olan tüketicilerin, ürünlerin kalitesinin yanında helal olup olmadığını da sorgulamasına neden olmuştur (Golnaz vd., 2009: 65). Çalışma kapsamında 419 tane ürünün gıda etiketleri E-kodlarına göre incelenmiş ve farklı ürün gruplarına ait 198 tane üründe toplamda 65 adet helal olması şüpheli E-koduna rastlanmıştır. Soyadan elde edilen E-322 (Soya Lesitin) kodlu gıda katkı maddesinin şekerlemeler ve sakızlar, bisküviler, kekler, gofretler, çikolatalar, krem çikolatalar ve ezmeler, soslar, unlu mamüller ve makarnalar, helvalar, tahinler ve pekmezler, margarin, süt ve süt ürünleri, dondurma ve sütlü tatlılar, kahvaltılık ve gevrekler, bebek mamaları ve takviyeleri olmak üzere 11 ürün grubunun içinde kullanıldığı tespit edilmiştir. Soya bitkisel bir ürün olmasına rağmen en yaygın GDO'lu ürün olduğu için helal olması şüpheli katkı maddeleri içinde yer almaktadır. Hayvansal ve bitkisel kaynaklardan elde edilen ve domuzdan elde edilme ihtimali olan E-471, E-422, E-470, E-472, E-473, E-475, E-476 ve E-477 kodlu helal olması şüpheli katkı maddelerinin yoğun olarak toz içecekler ve toz karışımlar, bisküviler, kekler ve gofretler, şekerlemeler ve sakızlar, çikolatalar, krem çikolatalar ve ezmeler, soslar, unlu mamüller ve makarnalar ve pasta malzemelerinde kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca gıda etiketlerinde tespit edilen diğer helal olması şüpheli E kodları şunlardır; 'E-100, E-101, E-102, E-120,

E-124, E-129, E-132, E-133, E-140, E-141, E-153, E-155, E-160-a, E-160-b, E-160-c, E-160-e, E-161, E-162, E-163, E-210, E-211, E-250, E-270, E-304, E-306, E-307, E-308, E-309, E-321, E-322, E-325, E-341, E-375, E-407, E-422, E-432, E-440-a, E-445, E-481, E-491, E-575, E-621, E-622, E-624, E-627, E-631, E-901, E-950, E-951, E-955, E-965, E-967, ve E-987' dir.

Gıda etiketlerinde yer alan E-321 (Butilli Hidroksi Oluen), E-129 (Alura Kırmızısı), E-304 (Askorbil Palmitat), E-132 (Indigotin), E-621 (Mono Sodyum Glutamat) ve E-153 (Karbon) gibi şüpheli katkı maddeleri çeşitli ülkelerde insan sağlığına olumsuz etkilerinden dolayı kullanımı yasaklanmasına rağmen Türkiye'de şekerleme ve sakız ürünleri, enerji içecekleri ve hazır çorbalarda kullanımının serbest olduğu görülmüştür. Uluslararası gıda kuruluşları ve güvenilir laboratuvarların analizleri sonucu insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek olan gıda katkı maddelerinin devlet tarafından kontrolleri yapılarak gıdalarda kullanılması yasaklanmalıdır. Ürün gruplarında yer alan katkı maddelerinin şüphelilik durumları alanyazının tartışmalı konularından biridir. Çünkü helal sertifikası veren çeşitli kurum ve organizasyonların sitelerinde yer alan katkı maddelerinin helal olup olmadığı değişkenlik göstermekte ve dünya genelinde kabul görmüş helal standartları bulunmamaktadır. Bu nedenle de her kurumun belirlediği standartlar farklı olabilmektedir (Çallı, 2016: 45). Örneğin et ve şarküteri ürünlerinde sıkça kullanılan E-120 (Karmin) gıda katkı maddesi tartışmalı bir maddedir. Karmin maddesi böcekten elde edildiği için hayvansal kaynaklı bir maddedir. AB standartlarında kullanımına izin verildiğinden Türk gıda mevzuatında kullanımı serbesttir. Fakat Gimdes sitesine göre haram olarak değerlendirilirken, Helal Malezya sitesinde bu katkı maddesi şüpheli olarak değerlendirilmektedir. Akgündüz (2008: 39)'e göre böcekten elde edildiği için haram olarak değerlendirilmektedir. İsveç helal sertifikasyonu sitesinde de bu maddenin Hanefi mezhebine göre haram olduğu belirtilmiştir. Gıda uzmanları ve dini yetkililerinde görüşleri alınarak katkı maddelerinin helal olma durumlarının standardizasyonu sağlanmalıdır.

TSE'nin helal gıda genel kılavuzu (TS OIC/SMIIC 1/2011) kapsamındaki katkı maddeleri başlığı geliştirilmelidir. Helal gıda sertifikasyonuna sahip firmaların bizzat sertifika kurumlarınca listelenmesi ve QR kod gibi sistemleri kullanarak gerçekten firmaların bu sertifikaya sahip olup olmadıkları tüketiciler tarafından sorgulanabilir hale getirilebilir. Batu ve Regenstein (2014:111) standardizasyonun Müslüman toplumların genelinde kabul görece mezheplere göre farklılıkları da yansıtacak şekilde sağlanmasının ürünlerin helal olup olmadığı ikilemini sona erdireceğini belirtmektedir. Bundan sonraki araştırmalarda ürün grubu geliştirilebilir, semavi dinlerin konuya bakış açısı karşılaştırmalı olarak incelenebilir ve helal gıda kapsamındaki katkı maddelerine yönelik tüketici farkındalığı ve bilgi düzeyi sorgulanabilir.

KAYNAKÇA

- Ab Talib, M. S. ve Mohd Johan, M.R. (2012). 'Issues in Halal Packaging: A Conceptual Paper', *International Business and Management*, 5(2), 94-98.
- Akgündüz, A. (2008). 'Helal Gıda Meselesi ve Yaşanan Problemler'. M. Karabaşoğlu (Ed.), *1.Ulusal Helal Gıda Konferansı 19-20 Kasım 2015-İstanbul: Bildiriler* (92-103). İstanbul: Gimdes.
- Altuğ, T. (2009). 'Gıda Katkı Maddeleri', E. Altuğ (Ed.), *Gıda Katkı Maddeleri* içinde (ss.3-25). İzmir: Sidas Medya.
- Altuğ, T. ve Elmacı, Y. (2009). 'Tatlandırıcılar', T. Altuğ (Ed.), *Gıda Katkı Maddeleri* içinde (ss 50-75). İzmir: Sidas Medya.
- Association of Food and Drug Officials (2018). 7 Şubat 2019 tarihinde <http://importedfoods.afdo.org/food-color-additives-banned-in-the-usa.html> adresinden erişildi.
- Aydın, A. (2015). *Taş Devri Diyeti*. İstanbul: Hayygrup Yayıncılık.
- Baldo, B.A. ve Pham, N.H. (2013). *Drug Allergy*. Newyork: Springer Science Business Media.
- Baharuddin, K., Kassim, N.A., Nordin, S.K. ve Buyong, S.Z. (2015). 'Understanding the Halal Concept and the Importance of Information on Halal Food Business Needed by Potential Malaysian Entrepreneurs', *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(2), 170-181.
- Batu, A. (2012). 'Türkiye'de Helal (Mahzursuz) Gıda ve Helal Belgelendirme Sistemi', *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 7(1), 51-61.
- Batu, A. (2013). 'Helal Gıda Ürünlerinde Domuz Türevleri ve Belirleme Yöntemleri', *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 8(3), 22-33.
- Batu, A. ve Regenstein, J.M. (2014). 'Halal Food Certification Challenges and Their Implications For Muslim Societies Worldwide', *Turkish Studies*, 9 (11), 111-130.
- Boğa, A. ve Binokay, S. (2010). 'Gıda Katkı Maddeleri ve Sağlığımıza Etkileri', *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 19(3), 141-154.
- Blumberg, P.O. (2017). Rainbow Risks: 6 Artificial Food Colors You Need To Know About. 7.Şubat.2019 tarihinde <https://www.rd.com/health/conditions/rainbow-risks-6-artificial-food-colors-you-need-to-know-about/> erişildi.
- Büyüközer, H.K. (2012). *Yeniden Gıda Raporu*, İstanbul: Çevik Matbaacılık.
- Cavalli, M. (2013). *Reversing Disease Naturally*, USA: Lulu Enterprises Inc.

- Çalışır, Z.E. ve Çalışkan, D. (2003). 'Gıda Katkı Maddeleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri', *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 32(3),193-206.
- Çallı, İ.D. (2016). 'Etnik Pazarlamada Helal Kavramının Kullanımı Almanya'da Yayınlanan Gıda Reklamları Üzerine Bir İnceleme', *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (4),43-56.
- Çayıroğlu, Y. (2014). *Helal Gıda*, İzmir: Işık Yayınları.
- Çayıroğlu, Y. (2015). 'İslam Hukukuna Göre Katkı Maddeleri', *İslam Hukuku Araştırma Dergisi*, 26, 331-368.
- Çelen, M. (2008). Gıda Katkı Maddelerinin Helal Olma Şartları, 1.Uluslararası Helal Gıda Konferansı İçinde (ss.60-71), İstanbul: Çevik Matbaacılık.
- Çelik, V. ve Balık, D.T (2007). 'Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar', *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(1-2),13-23.
- Eaton, B. (2016). 'Food Additives: Definition, History and Debate'. 07.Şubat.2019 tarihinde <https://bruceeatonphd.wordpress.com/2016/04/08/food-additives-definition-history-and-debate/> adresinden erişildi.
- Ekşi, A. (2014). 'Başlıca Gıda Katkıları ve Kullanılma Amaçları', M. Tayfur (Ed.) *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri* içinde (ss.52-75). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Eliasi, J.R (2002). 'Kosher and Halal: Religious Observances Affecting Dietary Intakes', *Journal of the Amerikan Dietetic Association*, 101(7), 911-913.
- E-numbers Listings. (2017)._08.Şubat.2019 tarihinde <https://www.alahazrat.net/e-numbers-listing/> adresinden erişildi.
- EUFIK. (2018). Food Additives Approved by the EU. 08.Şubat.2019 tarihinde <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/food-additives-used-in-the-eu> adresinden erişildi.
- Food-Info. (1992). E-304 Askorbil Palmitat. 7. Şubat.2019 tarihinde <http://www.food-info.net/tr/e/e304.htm> adresinden erişildi.
- Foodmatters. (2013). 7.Şubat.2019 tarihinde <https://www.foodmatters.com/article/8-additives-from-the-us-that-are-banned-in-other-countries> adresinden erişildi.
- General Standards for Food Additives. (1995). 07.Şubat.2019 tarihinde <https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1295594710650.pdf> adresinden erişildi.
- Gıdalarda Etiket. (2018). 07. Şubat.2019 tarihinde <https://kilis.tarimorman.gov.tr/Belgeler/E-B%C3%BCltenler/06.pdf> adresinden erişildi.
- Gimdes (2018). 'Bazı Ürünlerde Kullanılan Başlıca Katkı Maddeleri'. 7 Şubat.2019 tarihinde <http://www.gimdes.org/bazi-urunlerde-kullanilan-baslica-katki-maddeleri.html> adresinden erişildi.

- Golnaz, R., Zainalabidin, M., Mad, N.S. ve Eddie, C.F.C. (2009). 'Concerns for Halalness of Halal-Labelled Products Among Muslim Consumers in Malaysia: Evaluation of Selected Demographic Factors', *Economic and Technology Management Review*,4,65-73.
- Gültekin, F. (2014a). *Fark Etmeden Yediklerimiz-Gıda Katkı Maddeleri*, İstanbul: Server İletişim.
- Gültekin, F. (2014b). *A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri Ansiklopedik Sözlük*, İstanbul: Server İletişim.
- Gürhan, N. (2017). 'Yemek ve Din: Yemeğin Dini Simgesel Anlamları Üzerine Bir İnceleme', *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(2),1204-1223.
- Helal Sertifika, (2018). 8.Şubat.2019 tarihinde <http://www.gimdes.org/helal-sertifikasi-nedir.html> adresinden erişildi.
- Helalder. (2017). 7.Şubat.2019 tarihinde <http://www.helalder.org.tr/kurumsal.asp?id=10&helalder=%C3%87a1%C4%B1%C5%9Fma-Sistemimiz> adresinden erişildi.
- Helal Malezya (2017).7.Şubat.2019 tarihinde http://www.halalmalaysia.net/HALAL_E-CODES.php adresinden erişildi.
- Jain, A. ve Mathur, P. (2015). 'Evaluating Hazards Posed by Additives in Food a Review of Studies Adopting a Risk Assessment Approach', *Current Research in Nutrition and Food Science*, 3(3), 243-255.
- Karaman, A. (2012). 'Gıda Ürünlerinde Helal ve Haramı Belirleme Yöntemi', *C.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 16(1), 453-478.
- Kızgın, Y. ve Özkan, B. (2014). 'Tüketicilerin Helal Gıda Tüketim Eğilimlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma', *Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(1),18-37.
- Kurtoğlu, R. ve Çiçek B. (2013). 'Tüketicilerin Helal Ürünler Hakkındaki Algılama, Tutum ve Beklentilerini Tespit Etmeye Yönelik Bir Araştırma', *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(3),181-205.
- Küçüköner, E. (2011). Helal Gıda Sertifikasyonunda Gıda Katkı Maddelerinin Yeri. 1. Ulusal Helâl ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 19-20 Kasım 2011- Ankara: Bildiriler (85-98). İstanbul: Gimdes.
- Lavaud, F., Perdu, D., Prevost, A., Vallerand, H., Cossart, C. ve Passemard, F. (1994). 'Bakers Asthma Related to Soybean Leioithin Exposure', *Allergy*, 49(3),159-162.
- Muslim Consumer Group. (2017). 7.Şubat.2019 tarihinde <http://www.muslimconsumergroup.com/e-numbers.html> adresinden erişildi.

- Newcombe, R. (2018). 7.Şubat.2019 tarihinde Top E Numbers to Avoid. <http://www.explorenumbers.co.uk/top-10-e-numbers-try-avoid.html> adresinden erişildi.
- Özer, K. (2014). *Yediklerimizin İçinde Ne Var? A'dan Z'ye Katkı Maddeleri*, İstanbul: Hayy Kitap.
- Palm, M., Moneret-Vautrin, D.A, Kanny, G., Denery-Papini, S. ve Fremont, S. (1999). 'Food Allergy to Egg and Soy Lecithins', *Allergy*, 54(10),1116-1117.
- Pandey, R.M. ve Upadhvay, S. K. (2012). Food Additive. El Samragy, Y (Ed.). *Food Additive* içinde (ss.75-86). Croatia: In Tech Publishings.
- Rajagopal, S., Ramanan, S., Visvanathan, R., Satapathy, S. (2011). 'Halal Certification: Implication for Marketers in UAE', *Journal of Islamic Marketing*, 2(2),138-153.
- Riaz, M.N. ve Chaudry, M.M. (2003). *Halal Food Production*. USA: CRC Press.
- Rovina, K., Siddiquee, S. ve Shaarani, S. M. (2016). 'Extraction, Analytical and Advanced Methods for Detection of Allura Red AC (E129) in Food and Beverages Products', *Frontiers in Microbiology*, 7, 798-802.
- Saltmarsh, M. ve Insall, L. (2013). Food Additives and Why They are Used. M. Saltmarsh (Ed.) *Essentials Guide to Food Additives* içinde (ss.52-63). U. K: RSC Publishing.
- Şimşek, H. (2011). *Gıda Katkı Maddeleri Rehberi*, İstanbul: Fazilet Neşriyat Yayınevi.
- Şimşek, H. (2012). *A'dan Z'ye Hayvansal Kaynaklı Gıda Katkı Maddeleri*, İstanbul: Lemi Yayınları.
- Tekle, Ş., Sağdıç, O., Nursaçan, Ş., Yetim, H. ve Erdem, M. (2013). 'Ülkemizde ve Dünyada Helal Gıda Hususunda Karşılaşılan Problemler', *European Journal of Science and Technology*, 1(1),1-6.
- Torlak, Ö. (2012). 'İslam Ülkeleri Arasında Helal Ürün Pazarlama Potansiyeli, Problemleri ve Çözüm Önerileri', *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 4(2),1-10.
- Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği (2017). 7.Şubat.2019 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170126M1-6.htm> adresinden erişildi.
- Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği (2013). 8.Şubat.2019 tarihinde <http://resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130630-4.htm> adresinden erişildi.

- Türker, S. (2011). Gıda Katkı Maddelerinin Gıdalarda Kullanım Miktarları. 1. Ulusal Helâl ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 19-20 Kasım 2011- Ankara: Bildiriler (75-83). İstanbul: Gimdes
- UK Food Guide (2003). 8. Şubat. 2019 tarihinde <http://www.ukfoodguide.net/e132.htm> adresinden erişildi.
- Verbruggen, R. (2002). Food Additives in the European Union. A.L. Branen, P.M. Davidson, S. Salminen, J.H. Thorngate (Ed.). *Food Additives* içinde (ss.85-99). New York: Marcel Dekker.
- Yıldırım, B. (2011). Helal Gıda. 6. Şubat. 2019 tarihinde <http://www.gidagundemi.com/helal-gida-makale,17.html> adresinden erişildi.
- Yörük, N.G. ve Danyer, E. (2016). Gıda Katkı Maddeleri Genel Bilgiler ve Tanımlar. *Türkiye Klinikleri J Food Hyg Technol- Special Topics*. 2(2),1-10.
- Zorba, M. (2009). Gamlar. T. Altuğ (Ed.). *Gıda Katkı Maddeleri* içinde (ss.77-103). İzmir: Sidas Medya Ltd. Şti.