

GIDA KATKI MADDELERİNİN İSTİHALE YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ†

Fatih GÜLTEKİN^{1*} Orhan ÇEKER² Adem ELGÜN³ Mehmet GÜRBİLEK⁴ Murat ŞİMŞEK²
Rıfat ORAL⁵ Saffet KÖSE⁶ Selman TÜRKER⁷ Hamdi DÖNDÜREN⁸ Mustafa ÜNALDI⁹
Erdoğan KÜÇÜKÖNER¹⁰ Hasan YETİM¹¹ Ahmet AYDIN¹² Bülent DEDE¹² İsmail ÖZMEN¹²
Levent BAŞAYİĞİT¹³ Mustafa CENGİZ¹² Tahir TİLKİ¹² Sümeyye AKIN¹⁴

¹Saęlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Karabük Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, İslam Hukuku Bölümü, Karabük, Türkiye

³İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

⁴Necmettin Erbakan University, Meram Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Konya, Türkiye

⁵Diyanet İşleri Başkanlığı Din İşleri Yüksek Kurulu Üyesi, Ankara, Turkey

⁶İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü, İzmir, Türkiye

⁷Necmettin Erbakan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya, Türkiye

⁸KTO Karatay Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İslam Ekonomisi ve Finans Bölümü, Konya, Türkiye

⁹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye

¹⁰Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

¹¹İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

¹²Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Isparta, Türkiye

¹³Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Ana Bilim Dalı, Isparta, Turkey

¹⁴Saęlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 16 Eylül 2020

Düzeltilme tarihi: 26 Ekim 2020

Kabul tarihi: 26 Ekim 2020

Anahtar Kelimeler:

İstihale, kimyasal değişim,
gıda katkı maddeleri

Keywords:

Istihalah, chemical changes,
food additives

ÖZET

Gıda katkı maddelerinin önemli bir kısmı hayvansal kaynaklardan elde edilmektedir. Elde edildiği kaynak ve üretim sürecinde geçirdiği fiziksel ve kimyasal işlemler, bu maddelerin fihki durumunu belirlemektedir. Tüketilmesi caiz olmayan bir kaynaktan elde edilen ancak üretim aşamasında kimyasal değişime yani istihaleye uğrayarak yapı ve özelliğini değiştiren maddeler caiz hale gelebilmektedir. Fiziksel değişimler istihale oluşturmaz. Bu makalede İslam hukukundaki istihale örnekleri topluca değerlendirilerek örneklerdeki değişimlerin mantığı, günümüz gıda katkı maddelerine uyarlanmaya çalışılmıştır. Buna göre domuzun her şeyi necis olduğundan istihaleye uğrasın veya uğramasın gıda katkı maddesi üretiminde hammadde olarak kullanılamaz. Kimyasal açıdan trigliseritler gliserol ve yağ asitlerine, proteinler ise amino asitlerine kadar parçalanırlarsa istihaleye uğrarlar. Bu parçalanmayla ortaya çıkan gliserol, yağ asitleri ve amino asitlerin başka maddelerle birleşerek oluşturdukları yeni bileşikler de istihale kapsamına girer. Ancak, monogliserit, digliserit, fosfolipit, nükleotitler, jelatin ve fosfatidik asit gibi maddeler, kendisini oluşturan temel yapılara kadar parçalanmadığı için istihaleye uğramamıştır. Ayrıca, bu maddelerin başka maddelerle birleşerek oluşturdukları yeni katkı maddeleri de istihaleye uğramamaktadırlar.

†Bu makale, daha önce İngilizce olarak Akademik Platform Helal Yaşam Dergisinde yayınlanmış (Gültekin vd., 2020) ancak ilgili derginin izni ile çalışmanın burada Türkçesinin de yayınlanmasının okuyuculara faydalı olacağı değerlendirilmiştir.

*Sorumlu Yazar: Fatih GÜLTEKİN E-mail: fatih.gultekin@sbu.edu.tr Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2888-3215>

EVALUATION OF FOOD ADDITIVES IN TERMS OF ISTİHALAH

ABSTRACT

Some of the food additives are obtained from animal sources. Resources of the food and the physical and chemical changing process in the production process determine their rulings in Islamic law. The substances obtained from non halal (unlawful) sources may be considered halal (lawful) when the chemical changes were taken place during the production, that is called istihalah. Physical changes do not cause to istihalah. In this article, the istihalah examples given in Islamic law are evaluated, interpreted and adapted to the current food additives. According to this, the following results were obtained: Every part of the swine is not allowed to use as a raw material in the production of food additives whether it was undergone to istihalah or not. Because everything belong to swine is considered dirty (najis). Chemically, triglycerides are undergone istihalah if they are brokendown to glycerol and fatty acids. Proteins are undergone istihalah if they are totally brokendown to their amino acids. When glycerol, fatty acids and amino acids generated from these breakdowns are used to produce new substances, the new products are accepted as undergone to istihalah. However, monoglycerides, diglycerides, phospholipids, nucleotides, gelatins and phosphatidic acids as metabolites are not accepted as undergone to istihalah. Because, they are not hydrolyzed to their subunits, so they do not lose their features. If these compounds are combined with new additives, the new component are also not accepted as undergone to istihalah.

1. Giriş

Gıda katkı maddelerinin büyük bir kısmı bitkilerden, bir kısmı da hayvansal kaynaklardan elde edilmektedir (El-Samragy, 2016; Laganà vd., 2017; Kara ve Bor, 2019). Elde edilen hayvansal kaynağa bağlı olarak bu katkı maddelerinin tüketilmesi caiz olmayabilir. Bunun yanında tüketilmesi caiz olmayan bazı bitkisel ve hayvansal kaynaklar, kimyasal değişime (*istihâle*) uğrayarak tüketilmesi caiz hale gelebilir. Bitkisel kaynaklı olarak haram ve necis olarak alkol ve alkollü ürünler başı çekmekte, benzer şekilde diğer toksik, uyuşturucu ve sağlığa zararlı maddeler de yasaklanmaktadır. Bitkisel kaynaklardan alkolün, bir helal gıda maddesi olan sir-keye dönüşümü en çok bilinen istihale örneğidir. Ancak hayvansal kaynaklara gelince; özellikle belirtmek gerekir ki, domuzun her şeyi necis olduğundan yem, gıda ve katkı maddesi üretiminde hammadde olarak kullanılamaz. Çünkü böyle bir düşünce,

domuzun üretimini ve ondan elde edilecek ürünleri istihaleye uğratıp gıda konusunda kullanmayı uygun görmek anlamına gelir. Halbuki domuz bu ümmetin bir imtihanıdır; hiçbir surette kullanımına izin verilemez (Boran, 2019).

2. İstihale ve Gıda Katkı Maddeleri

Bir fıkıh terimi olarak istihâle, necis bir maddenin yapı değişimine uğrayarak temiz hale gelmesidir. Bir diğer ifadeyle bir maddenin kimyasal yapısındaki değişim yoluyla haram iken helâle dönüşmesidir. İstihale, oluşun illet sebebiyle her zaman bu şekilde bir sonuç vermeyebilir. Bu konu günümüzde çoğunlukla hayvansal kaynaklardan elde edilen gıda katkı maddeleri ile gündeme gelmektedir (Okur, 2016).

Bugün bazı araştırmalar istihâleyi, bir birleşik cisimden bir maddenin ayrılması ya da bir cisme bir maddenin eklenmesi şeklinde ortaya çıkan kimyasal reaksiyonla özdeşleştirmişlerdir. Ancak klasik fıkıh

kaynaklarında verilen örneklere bakıldığında her kimyasal reaksiyonun dinen geçerli bir istihâle sayılmayacağı ortaya çıkmaktadır. Çünkü bunlar nitelik değişimi türünden dönüşümlerdir. Bunun yanında, geçerli bir istihâle için ortaya çıkan maddenin kaynağının tesbitine imkân vermeyecek ölçüde değişime uğramış olmasını şart koşan müellifler de vardır (el-Hatîb, 2003; Gündüz, 2009; Jamaludin ve Ramli, 2012; Çayıroğlu, 2013; şenol, 2014; Boran, 2016; Okur, 2016). Bu makalede bu görüş dikkate alındığında istihâle sonrası ortaya çıkan ürünün, nitelik bakımından dönüşümden önceki maddeden tamamen farklı olması gerektiği; ayrıca bir molekülün elementlerine veya kimyasal kökenlerine ayrılması suretindeki bir işleme de, geçerli bir istihâlenin gerçekleşebileceği kabul edilmiştir. Bunlara ilaveten buharlaşma gibi bazı fiziksel değişimler de istihâle sayılabilmiş, böylece özelliklerin değişmesine vurgu yapılmak istenmiştir. Buharlaşan madde kondanse olarak eski yapısına dönüşebilir. Klasik fıkıh literatüründe hanefî fakihler, istihâle konusunda iki ayrı değişim üzerinde durmaktadırlar. Bunlar:

1- Yapı değişimi: Bu tür bir değişimle necis maddeler temiz hale gelir. Klasik fıkıh kaynaklarında bu tür işlemlere verilen örnekler şöyledir. Örneğin; şarabın sirkeye dönüşmesi, domuz ya da eşeğin tuz gölünde kalmakla tamamen eriyip kaybolması (tuza dönüşmesi), gübrenin yanarak kül haline gelmesi, içine necis bir maddenin düştüğü zeytin yağının sabuna dönüşmesi bu konuda sıkça verilen örnekler arasındadır. Bu gibi örneklerde gerçekleşen istihâle sonucu ortaya çıkan maddeler farklı bir mahiyet kazandığından dinen temiz hale gelmiştir (Okur, 2016; şimşek, 2019). Bu dönüşümler günümüz şartlarında fiziksel değişim, kimyasal

yıkım, sentez, oksidasyon ve redüksiyon gibi olaylar ile açıklanabilir. Mesela tuz içinde kimyasal bir dönüşüm mümkün değildir. Zeytin yağına karışan necaset dönüşmez, aksine sabun içinde de korumaya alınır.

2- Nitelik değişimi: Bu tür bir değişim dinen necis maddeyi temiz hale getirmez. Çünkü bunlarda yapısal bir değişim söz konusu değildir. Örneğin; üzüm suyunun pekmeze, susamın öğütülerek tahine, buğdayın una ve unun ekmeğe, sütün peynire dönüşmesi gibi durumlarda yapı değişimi değil nitelik değişimi söz konusudur (Okur, 2016; şimşek, 2019). Bu olgular daha çok fiziksel değişim olarak tanımlanabilir.

Bu çalışmaların yürütülmesinde ve karar mekanizmasında fıkıh ve fen bilimlerinde uzman akademisyenler yer almıştır. Bu örneklerden hareketle bu makalede, pozitif bilimlerin ortaya koyacağı veriler esas alınıp hangi tür dönüşümlerin yapısal (kimyasal), hangilerinin niteliksel (fiziksel) olduğunun belirlenmesi ve ayırımın bilimsel bir temele dayandırılması hedeflenmiştir. Bu makalede yazar olarak ismi geçen bilim heyeti tarafından yapılan bilimsel açıklama ve tespitler aşağıda kısaca özetlenmiştir. Önce hayvansal kaynaklı gıda katkı maddeleriyle ilgili bilgiler, daha sonra da fıkıhtaki istihale örnekleri verilmiştir. Fıkıhi hükümler de, katkı maddeleri ve bunların kaynaklarına yönelik olarak detaylandırılıp, istihale olgusu açısından incelenmiştir.

2.1. Gıda Katkı Maddelerinin Elde Edildiği Hayvansal Kaynaklar

Gıda katkı maddelerinin elde edilebileceği hayvansal kaynaklar ve üretilen katkı maddelerini iki grupta toplamak mümkündür:

Birinci grup: elde edildiği hayvansal kaynak kesin olarak belli olanlar:

Bu gruptaki kaynaklar ve elde edilen katkı maddeleri şunlardır:

- Bal petekleri: *Balmumu (E901)* elde edilir.
- Bir böcek türü olan *Dactylopius coccus Costa: Karminik asit (E120)* elde edilir.
- Süt şekeri olan Laktoz: *Laktitol (E966)* elde edilir.
- Tavuk yumurtası beyazı: *Lizozim (E1105)* elde edilir.
- Bir böcek türü olan *Laccifer lacca*'nın salgısı: *şellak (E904)* elde edilir.

Bu grupta sayılan katkı maddeleri bu makale konusu içine alınmamıştır. Çünkü bu katkı maddelerinin tüketilmesinde fikhien bir sorun bulunmamaktadır. Bal mumu (E901), laktitol (E966) ve lizozim (E1105)'in kaynakları helal olduğu için tüketilmesinde fikhii bir problem yoktur. Bununla beraber karminik asit (E120) ve şellak (E904)'ün durumu tartışmalıdır. Örneğin, Mali-ki mezhebine göre karminik asidin tüketilmesi caizdir. şellak bir böcek salgısı olup direkt böceğin kendisinden elde edilmemektedir. Bu yüzden bir böcek salgısı olan balla benzerliğinden dolayı caiz kabul edilebilir diye düşünölmektedir.

İkinci grup: elde edildiği hayvansal kaynak kesin olarak belli olmayanlar:

Bu grupta yer alan hayvansal kaynaklar şunlardır: Domuz, büyük ve küçükbaş hayvanlar, kümes hayvanları ve balık. Bu hayvanların et, kemik, deri, yağ ve kan gibi dokuları ile tüy ve kılları katkı maddelerinin üretiminde kullanılabilir. Bu gruptaki katkı maddeleri, hayvansal kaynaklar yanında bitkisel kaynaklardan da elde edilebilir. Ayrıca bazıları mikrobiyal biyoteknoloji (mayalanma) yoluyla veya sentez yolu ile

sentetik olarak da üretilebilmektedirler.

2.2. Hayvansal Kaynaklı Gıda Katkı Maddeleri

Hayvansal kaynaklı katkı maddelerinin üretim süreçleri dikkate alındığında; büyük moleküllerin parçalanmasıyla elde edilenler ve parçalanma ürünlerinin başka moleküllerin sentezinde kullanılanlar şeklinde iki grupta değerendirilebilir.

Büyük moleküllerin parçalanmasıyla elde edilenler

Bu grup yüksek molekül ağırlığına sahip bileşiklerin asit, baz hidrolizi veya enzimatik yolla temel taşlarına parçalanması ve ayrılmasıyla üretilirler. Örnek verilecek olursa;

- Hayvan yağlarından elde edilenler: Monoglisericit, diglisericit, gliserol ve yağ asitleri
- Hayvanların muhtelif dokularından elde edilenler: *Lesitin* (Fosfolipit) (JECFA, 1993).
- Hayvan deri ve kemiklerden elde edilenler: Kollajen → *Jelâtin*,
- Hayvanların deri ve kemiklerinden elde edilmiş olan jelâtininden elde edilenler: *Glisin* (NIIR Board of Consultants & Engineers, 2005).
- Hayvanların deri ve kemiklerinden üretilen kollajen veya jelâtininden elde edilenler: → *Hid-rolize kollajen* (Türker, 2020).
- Hayvanların et ve kıllarından elde edilenler: *L-sistein* (NIIR Board of Consultants & Engineers, 2005).

Büyük moleküllerden elde edilerek başka bir molekülün sentezinde kullanılanlar

Bunlar yıkım sonrası ayrılan saf kimyasal bileşiklerin farklı bileşiklerle reaksiyona sokularak elde edilen sentez ürünleridir. Mesela;

- Hayvan yağlarından elde edilen yağ asitlerini kullanarak üretilenler: Örneğin: *stearat*, *Sorbitan monostearat*.
- Hayvan yağlarından elde edilen monogliseritler veya digliseritleri kullanarak üretilenler: Örneğin: *Yağ asitlerinin mono ve digliseridlerinin asetik asit esterleri (SSL, CSL)*, *Yağ asitlerinin mono ve digliseridlerinin laktik asit esterleri (DATEM)* (JECFA, 1973).
- Hayvanların muhtelif dokularından elde edilen fosfatidik asidi kullanarak üretilenler: Örneğin: *Amonyum fosfatidler* (JECFA, 2000).
- Hayvan yağlarından elde edilen gliserolü kullanarak üretilenler: Örneğin: *Gliseril diasetat (diasetin)*, *Ağaç reçinesinin gliserol esterleri*.
- Hayvansal kaynaklardan elde edildikten sonra o molekülün tuzlarına dönüştürülenler: Örneğin: *Yağ asitleri → Yağ asitlerinin magnezyum tuzu*
- Bir çorbaya içki dökülse, sonradan üzerine sirke ilave edilse, eğer çorba ekşilikte sirke gibi olursa temizlenmiş olur.
- Domuz veya eşek, tuz gölüne düşmüş ve orada tuz haline gelmiş olsalar, Ebû Hanife ve İmam Muhammed'e göre bu tuz temiz olur. Ebû Yusuf aksi görüştedir.
- Misk ahusunun kanı miske dönse bunlar temizlenmiş olur.
- Bir yığın gübre, zamanla toprak haline gelse, tezek yanıp kül olsa, pis bir toprak altüst edilmekle temiz olur.
- Dinen necis (pis) bir zeytinyağı sabun haline getirilmekle temizlenmiş olur.
- Kuzu veya oğlak eşek sütü, domuz sütü veya necis bir sıvı yada şarap içerse o kuzunun eti haram olmaz. Çünkü o necis sıvı istihaleye uğrar, yok olur (istihlak). (Örnekler için bk. (Es-Semerandi, 1998; Ibn Rushd, 1988, I; *el-Fetâvâ'l-Hindiyye*, 1991, I, V; Bilmen, 1986 Okur, 2009; şimşek, 2019).

2.3. İslam Fıkıhdaki İstihale Sayılan Örnekler

İstihale ile ilgili olarak fıkıh kaynaklarında geçen örnekler:

- şarabın içine dökülen buğday henüz şişmemiş durumda ise, üç defa yıkamakla temiz hale gelir. Ancak her defasında kurutmak gerekir. Bunun sonucunda içkinin tat ve kokusu kalmamışsa buğday temiz sayılır.
- Un, içki dökülerek hamur haline getirilse yıkamakla temizlenmiş olmaz. Ancak hamurun içine sirke dökülüp yeniden karıştırılır ve renk, koku ve tat olarak içkinin eseri kalmazsa hamur temizlenmiş olur.

Fıkıh müdevvenatında istihaleyi geręekleřtiren faktörler:

- Yakma veya yanma (tam oksidasyon): Necis olan bir şeyi kül haline gelinceye kadar yakmak suretiyle istihale sağlanmış olur. Mesela necis bir odun parçasının, tezeğin veya atıkların yakılması gibi.
- Başka bir maddenin içine düşerek o maddenin bir parçası haline gelmesi ve o maddeye dönüşmesi.
- Taşlaşma (mineralizasyon): Kendiliğinden ölen hayvanın uzun bir zaman zarfında tabii tesirlerle taşlaşması yani mineralize olması (toprak haline gelmesi).
- Kendiliğinden dönüşüm: Mayalanma (fermantasyon) yoluyla üzüm ve diğer

bazı meyve sularının sarhoşluk verici maddeye (şaraba) dönüşmesi, daha sonra farklı bir fermantasyon ile şarabın sirkeye dönüşümü gibi hadiseler de istihalelerdir (İbn Ābidīn, 2003; Bilmen, 1986).

Kaynaklarda necisi temiz yapmayan istihale örnekleri:

- a) Bir şıra veya şarap, içine herhangi bir pislik düşüp dağıldıktan sonra sirke yapılmakla temizlenmiş olmaz. Bunların içine fare düştüğünde de hüküm aynıdır.
- b) Yine pis olan bir süt peynir yapılmakla veya pis bir buğday öğütülmekle veya unundan ekmek yapmakla, pis bir susamdan yağ çıkarılmakla temiz olmaz. Çünkü bunlarda hal değişikliği yoktur (İbn Ābidīn, 2003, I; Bilmen, 1986).

Aşağıdaki durumlar istihale hükmüne dāhil edilemez:

- a) Ateşte kızartmak
- b) Öğütmek ve parçalara ayırmak
- c) Hal değişikliği. Mesela undan hamur yapılması, buharlaşma, şarabın kurutulması
- d) Mekān değişikliği. Mesela mekānın değişmesi sebebiyle ismin değişmesi (İbn Ābidīn, 2003, I; Bilmen, 1986).

Fiziksel bir olay olan suyun buharlaşması, helal ve temiz kılıcı bir istihale olduğu var sayılmıştır. Ancak toksik bir maddeden evapore olan buhar, kondanse olduğunda, endüstriyel asit yağmurlarında olduğu gibi, yine toksiktir. Alkol buharı kondanse edildiğinde yine sarhoş edici alkol elde edilir.

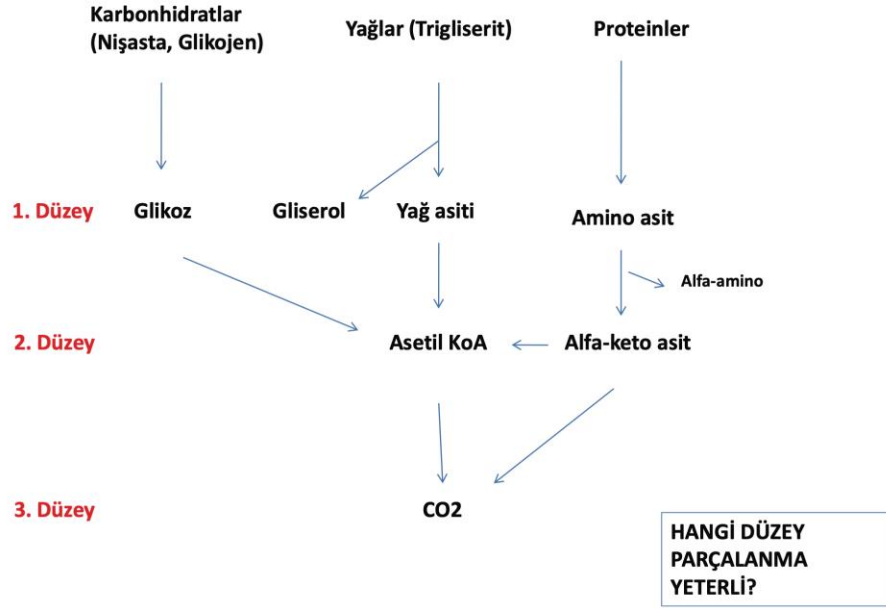
3. Genel Değerlendirme

Bu bölümde, yukarıda verilen fiki örnekler incelenerek; fikhen hüküm vermedeki ana fikir bilimsel verilere göre

incelenip gıda katkı maddeleri açısından istihale durumları tartışılmıştır. Bir madde kimyasal yapı, yani bileşenleri bakımından kendisini oluşturan küçük parçalara ayırışıp bu küçük parçalardan yeniden başka özellikte bir madde elde edildiği zaman hem oluşan küçük parçalar, hem de bu parçaların kullanılmasıyla oluşan yeni maddeler istihaleye uğramış kabul edilir. Burada belirleyici olan nokta *parçalanmanın hangi düzeye kadar olduğudur.*

Değerlendirmeye alınan hayvansal kaynaklı gıda katkı maddeleri de büyük moleküllerin parçalanmasıyla ve/veya parçalanmış ürünlerin kullanılmasıyla elde edilmektedir. Bu parçalanmalara yakından baktığımızda üç düzey parçalanma olduğü görülmektedir. Organik maddelerin temel bileşenlerin bu üç düzeye ait parçalanma ürünleri *Şekil 1*'de verilmiştir.

Fiki kaynaklarda verilen istihale örnekleri incelenirken kimyasal olarak geçirdikleri aşamaları dikkate alarak veya sadece kimyasal formüllerindeki değişimleri göz önüne alarak konuya yaklaşmak da yanıltıcı olabilir. Çünkü klasik fıkıh literatüründe örnekler verilirken onların kimyasal formülleri bilinerek veya göz önüne alınarak verilmemiştir. Örneklerin hangi amaç için verildiğinin yani niyetin de bilinmesi gerekir. Kanaatimizce *önemli olan özelliğın değişmesidir.* Öncelikle belirtmek gerekir ki, kadim literatürdeki örneklerin bir kısmı mevcut bilgi-lerimize uymamaktadır. Örneğın; İstihale örneklerinden domuz veya eşeğın tuz gölüne düşerek orada tuz haline gelmesi ile içine balık ve tuz atılarak şaraptan reçel yapılması şeklindeki bilgi-ler farazi olup, gerçekliğı bulunmamaktadır. Yani “faraza, bir eşeek tuz gölüne düşse ve tuz haline gelse” demektir. Hakikaten böyle olup ol-



Şekil 1. Organik maddelerin üç temel bileőenine ait üç düzeyde oluşan parçalanma ürünleri (Murray vd., 2019).

mayacağı hakkında bir bilgi içermemektedir. Özellikle Hanefi fıkıh literatüründe bu tarz farazi örneklerin, fıkıh eğitimi alanlara fıkıh melekesi kazandırmak amacıyla zikredildiği bilinmektedir. Burada yukarıda da belirtildiği üzere esas vurgulanmak istenen şey, bu gibi örneklerdeki değişimlerin olumsuzluğudur. Eőek eti tuz gölünde tuz haline gelmez veya şarap içine tuz ve balık atılarak reçel olmaz; ancak böyle bir şey mümkün olursa etin tuza dönüşmesi, şarabın reçele dönüşmesi istihale olarak kabul edilebileceği varsayılmıő, yani olayların imkansızlığı anlatılmıőtır.

- şarabın sirkeye dönüşmesi örneğinde şaraptaki etil alkol, okside olarak asetik aside dönüőmekte ve böylece sirke oluőmaktadır. Bu örnekte etil alkol ve asetik asit moleküllerini ve bu moleküllerin arasındaki farkları değerlendirmemize gerek yoktur. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, maddenin sarhoő edici

özelliğinin deęiőmiő ve yeni maddenin insana zararsız olmasıdır. Sarhoő eden etil alkol kimyasal bir tepkimeyle sarhoő etmeyen, hatta bir besin maddesi olan asetik aside dönüőmüő, az miktardaki kalıntı alkol dikkate alınmamıştır. Burada molekül üzerinde nasıl bir değişim olduğu önemli görülmemiő, illet dikkate alınmamıştır.

- Una ve çorbaya içki dökülmesi, daha sonra bunlara sirke eklenmesi örneklerinde herhangi bir değişim söz konusu değildir. Dönüşümü sağlayacak unsurlar ortamda faal olmadıklarından, içki sirkeye, yani etil alkol asetik aside dönüőmemektedir. Hamur veya çorbadaki içkiden kaynaklanan renk, koku ve tat gibi özellikler baskın olmaktan çıkıp, sirkenin özellikleri baskın hale gelmektedir. Dolayısıyla bu iki örnekte herhangi bir kimyasal dönüşüm olmamasına karőılık, baskın olarak görülen veya hissedilen özellik deęiőtięi için hükmü deęiőmiőtir. Bu günkü bilgilerimize göre burada da

istihale söz konusu değildir. Bu konu belki istihaleden ziyade, muhtemelen istihlak konusunu ilgilendirmektedir.

- Kendiliğinden ölen hayvanın uzun bir zaman zarfında tabii tesirlerle taşlaşması, yani mine-ralize olarak toprak haline gelmesi; Misk Geyiği kanının metabolik yolla miske dönüşmesi örneklerinde 2. ve 3. düzeye kadar parçalanma gerekmektedir. Bir maddenin kül haline gelinceye kadar yanması (tezeğin yanıp kül olması) örneği ise 3. düzeye kadar parçalanmayı gerektirmektedir. Yağın sabuna dönüşmesi de 1. düzeye kadar bir parçalanma ve parçaların yeni bir kimyasal tepkimeye girmesini gerektirmektedir.
- Fıkıh eserlerinde geçen “başka bir maddenin içine düşerek o maddenin bir parçası haline gelmesi ve o maddeye dönüşmesi” ifadesi genel bir ifadedir. Örneklendirilmediği için üzerinde yorum yapmak güçtür. Ancak oluşacak maddenin özelliğine göre en az 1. düzey olmak üzere 2. veya 3. düzeyde bir parçalanma gerekebilir (Şekil 1). Bu duruma bilimsel açıdan bakıldığında; tuzlu ortamlar salamura veya tuz içinde katlama işlemleri, koybolma değil, aksine bir muhafaza çeşididir. Organik materyalin koybolma düşüncesi yanılıcı olabilir. Bu hüküm de istihlak kavramı dahilinde verilmiş olabilir.
- Pis bir sütün peynire dönüşmesinde hal değişikliğinin yani istihalenin olmadığı kabul edilmektedir. Sütün peynire dönüşmesindeki temel değişiklik, sütün içerisindeki proteinlerin denatüre olmasıdır. Bu süreçte proteinler üç boyutlu yapılarını kaybederler, uzun polipeptit zincirleri bazı yerlerden kesilerek daha küçük polipeptitlere dönüşür. Burada polipeptitlerin en azından bir kısmı amino asitlere kadar parçalanmadığından, bu polipeptitlerde amino asit dizeleri korunur. Dolayısıyla 1. düzeye kadar bile bir parçalanma gerçekleşmemektedir. Çöktür-

me ve olgunlaştırma işlemleri ile kazein kazeinat şeklinde aslını korurken, diğer bileşenler ancak kısmi olarak alt düzeye parçalanabilmektedir. Pislik, sütteki fizikokimyasal değişimlerin dışında kalmaktadır.

Yukarıda verilen örneklerde de görüldüğü üzere, tüm örneklere uyarlanabilecek bir değişim formülü bulmak mümkün değildir.

- Çorbaya içki dökülmesindeki gibi hiçbir değişim olmayan örnekler olduğu gibi, toprakta görülen minerilizasyon ve canlılarda görülen metabolik dönüşüm gibi her üç düzeyde parçalanmanın gerçekleştiği durumlar da mevcuttur. Dolayısıyla istihale açısından değerlendirme yapılırken her ne kadar parçalanma düzeyini dikkate alsak da, asıl karar verdirici olan nokta *özelliğin değişmesi* olmuştur.
- Pis bir gıda ile beslenen kuzu örneğinde görüldüğü üzere, tüketilen pis bir gıdanın bağırsaklardan emilirken istihaleye uğrayarak temizlendiği kabul edilmektedir. Bu kuraldan hareketle bağırsaklarımızdan emilebilecek kadar küçük parçalara ayrılma düzeyini istihale için gerekli şartlardan biri olarak görebiliriz. Bu kabulde, “Hangi düzeye kadar parçalanma olmaktadır (Şekil 1) ?” sorusunun cevabı, güncel bilgilerimize göre aşağıdaki gibi verilebilir; Sindirim sisteminde proteinler sindirilerek amino asitlere parçalanır, amino asitler bağırsaklardan emilerek kana geçerler. Trigliseritler (sıvı ve katı yağlar) yaklaşık olarak %78 oranında monogliserit ve iki yağ asidine, %22 oranında ise gliserol ve üç yağ asidine parçalanarak bağırsaklardan emilirler (Dodwell vd., 2019). Fosfolipitler, emilebilmeleri için öncelikle yapılarındaki iki yağ asidini ayırmaları, daha sonra ise biraz daha ileri bir yıkıma uğramaları gerekmektedir (Harvey ve Champe, 2007). Nükleotitlerden ise önce

fosfatlar koparılarak emilir hale gelebilir. Örneğin; nükleotitlerden fosfatın kopmasıyla oluşun nükleozitler ya bu halde veya riboz ve bazlara ayrılarak emilime uğrarlar (Harvey ve Champe, 2007).

Bu örneklere göre diyebiliriz ki:

Proteinlerde amino asitlere kadar; trigliseritlerde yağ asitleri ve gliserole kadar; fosfolipitlerde yağ asitleri, gliserol, fosfat ve yan gruba kadar; nükleotitlerde ise fosfat, riboz ve bazlara kadar parçalanma, emilim için gerekli veya yeterlidir. İstihale için bu düzeyde bir parçalanma, sınır olarak kabul edilebilir mi? Sınır olarak bağırsaklardan emilebilecek kadar parçalanmayı istihale için sınır kabul edersek burada *özelliğin değişmesi* gerçekte midir? Bu sorunun cevabı için her bir grup maddeyi tekrar ele alalım:

- Proteinler amino asitlere kadar parçalanır. Bu amino asitler proteinlerin gösterdiği özelliği göstermezler. Proteinlerin parçalanmasıyla ortaya çıkan amino asitler kullanılarak farklı proteinler sentezlenebilir. Amino asitler belirli bir hayvana veya insana özgü değildir. Aynı amino asit temel yapı taşı olarak bitkilerde, hayvanlarda ve insanlarda bulunabilir. Örneğin glisin amino asidine bitki, insan veya hayvan amino asidi denilemez. Çünkü kimyasal yapı olarak hepsi aynıdır. Ancak glisin preparatlarının elde edildiği kollajen proteinleri her canlıda farklılık arz eder. Bu sebeple bir kollajen molekülü analiz edilerek hangi hayvansal kaynaktan geldiği belirlenebilir.
- Trigliseritler yağ asitlerine ve gliserole parçalanırlar. Yağ asitleri ve gliserol de canlı türüne özgü moleküller değillerdir. Bitki, hayvan veya insan gliserolü aynı moleküldür. Yağ asitleri de aynı şekildedir. Bir gliserolün veya bir yağ asitinin şayet saf halde bulunuyorlarsa bu günkü bilgilerimize göre kaynağını belirlemek

mümkün değildir.

- Fosfolipitler de yağ asitleri, fosfat ve gliserole kadar parçalanır. Trigliseritlerde olduğu gibi şayet saf halde bulunuyorlarsa fosfolipitlerin parçalanmasıyla açığa çıkan yağ asitleri, gliserol ve fosfatın hangi hayvansal kaynaktan elde edildiğini belirlemek mümkün değildir. Çünkü hepsi aynı moleküldür.
- Nükleotitlerin emilmek için fosfat, riboz ve bazlara kadar parçalanması gerekmektedir. Saf haldeki riboz, fosfat veya bazların kaynağı da belirlenemez. Çünkü tüm hayvanlardaki moleküller aynı moleküllerdir.

Görüldüğu üzere, bağırsaklardan emilme düzeyini istihale için bir sınır kabul edersek monogliseridler hariç (monogliseritlerin durumu aşağıda ayrıca değerlendirilmiştir), diğer parçalanma ürünleri bütünü temsil etmemektedir. Yani büyük moleküller temel yapı taşlarına ayrılmış olmaktadır. Bu yapı taşlarıyla daha başka ve değerşik moleküller sentezlenebilmektedir.

4. İstihale ve Gıda Katkı Maddeleri

İstihale için 1. düzey parçalanmanın yeterli olduğu kabul edildiği taktirde (Şekil 1), istihaleye uğrayan ve uğramayan gıda katkı maddeleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

4.1. İstihaleye Uğrayan Materyaller

Büyük moleküllerin parçalanma ürünleri

Trigliserit ve proteinlerin parçalanma ürünleri: Bu gruptaki gıda katkı maddeleri büyük moleküllerin bağırsaktan emilebilecek kadar küçük parçalara ayrılmasıyla elde edilir. Trigliseritlerin parçalanma ürünleri yağ asitleri ve gliserol, proteinlerin parçalanma ürünleri ise amino asitlerdir. Dolayısıyla bu grupta

bulunan ve gıdalarda doğrudan kullanılabilir katkı maddeleri; *Gliserol*, *Yağ asitleri*, *Amino asitlerdir*.

Büyük moleküllerin parçalanmasıyla ortaya çıkan ürünlerin kullanılmasıyla üretilen sentezlenen katkı maddeleri

Yağ asitlerinin kullanıldığı katkıları: Bu gruptaki gıda katkı maddeleri, trigliseritlerin parçalanmasıyla açığa çıkan yağ asitlerinin, başka bir molekülle birleşerek yeni bir molekül oluşturmasıyla elde edilir. Yağ asitleri bağırsaklardan emilebilecek kadar küçük moleküller olduğu için istihaleye uğramış kabul edilir. İstihaleye uğramış bir molekülün başka bir maddeyle birleşerek oluşturduğu yeni sentez molekül de yine istihaleye uğramış kabul edilir. Bu katkı maddeleri için verilebilecek bazı örnekler; *Yağ asitlerinin magnezyum tuzları*, *Kalsiyum stearol-2-laktilat vb'*dir.

Gliserolün kullanıldığı katkıları: Bu gruptaki gıda katkı maddeleri trigliseritlerin parçalanmasıyla açığa çıkan ve bir alkol türü olan gliserolün, başka bir molekülle birleşerek yeni bir molekül oluşturmasıyla elde edilir. Gliserol bağırsaklardan emilebilecek kadar küçük bir molekül olduğu için istihaleye uğramış kabul edilir. İstihaleye uğramış bir molekülün başka bir maddeyle birleşerek oluşturduğu yeni sentez molekül de istihaleye uğramış kabul edilir. Bu katkı maddeleri için verilebilecek bazı örnekler ise; *Ağaç reçinesinin gliserol esterleri*, *Diasetin (Gliseril diasetat)*'tir.

Amino asitlerin kullanıldığı katkıları: Bu gruptaki gıda katkı maddeleri proteinlerin parçalanmasıyla açığa çıkan amino asitlerin, başka bir maddeyle birleşerek yeni bir molekül oluşturmasıyla elde edilir. Amino asitler bağırsaklardan emilebilecek kadar küçük moleküller olduğu için istihaleye uğramış kabul edilir. İstihaleye

uğramış bir molekülün başka bir maddeyle birleşerek oluşturduğu yeni molekül de istihaleye uğramış kabul edilir. Bu katkı maddeleri için verilebilecek bir örnek; *Glisinin sodyum tuzu (Glisin ve sodyum tuzu)*'dur. *Glisinin* türe has olma özelliğinin bu hususta dikkate alınması gerekir.

4.2. İstihaleye Uğramayan Materyaller

Büyük moleküllerin kendisi veya parçalanma ürünleri

Bu gruptaki gıda katkı maddeleri büyük moleküller olarak kalmakta veya kısmen değişip yıkılsa da bağırsaktan emilebilecek kadar parçalanmamaktadırlar. Bu gruba giren bazı katkı maddeleri; *Monogliserit*, *Digliserit*, *Lesitin (Fosfolipit)*, *Jelâtin*, *Guanilik asit (GMP)*, *İnosinik asit (IMP)*'tir.

Trigliseritler: Trigliseritler, kendisinden bir yağ asidi ayrılınca digliseride, iki yağ asidi ayrılınca monogliseride dönüşmektedir. Digliserit bağırsaktan emilemez. Monogliserit ise bağırsaktan emilebilir. Monogliseritler bağırsaktan emilebildiği halde bunların istihaleye uğramadığı kabul edilmiştir. Çünkü istihalenin gerçekleşmesi için asıl belirleyici olan unsur *özelliğinin değişmesi* dir. Trigliseritlerin bağırsaklarda monogliseritlere kadar parçalanmasının istihale açısından yeterli olmayacağını düşünüyoruz. Örneğin, proteinler amino asitlere kadar parçalandığı için protein özelliği kaybolmaktadır. Fosfolipitler ve nükleotitler de kendini oluşturan unsurlara parçalanınca özelliklerini yitirmektedirler. Trigliseritlerin parçalanmasıyla ortaya çıkan monogliseritlerin yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ü her ne kadar bağırsaktan emilebilse de, trigliserit ve digliseride benzer bir şekilde yağ olma özelliğini hala korumaktadır diye düşünmekteyiz. Ayrıca trigliseritlerin

parçalanmasıyla ortaya çıkan monoglisericitlerin yaklaşık ¼'ü gliserol ve yağ asidine parçalanarak emilmektedir. Bunun yanında yağların vücuttaki metabolizmaları yani sentezlenmesi ve parçalanmaları göz önüne alınırsa, triglisericitlerin monoglisericitlere kadar değil de yağ asidi ve gliserole kadar parçalanma düzeyinin istihale için daha uygun olduğu düşüncesi ağır basmaktadır.

Fosfolipitler: Fosfolipitlerin bağırsaktan emilebilmesi için parçalanması gereklidir.

Jelatin: Jelatin, kollajen proteininden elde edilir. Her ne kadar üretim aşamasında bazı amino asit ve karbonhidrat yapılarını kaybetse de, kollajenin amino asit dizisini büyük oranda korur. Bağırsaklardan emilebilmesi için amino asitlere kadar parçalanması gereklidir. Jelatinle ilgili bir noktayı hatırlatmakta fayda vardır. Ayrıca jelatin, Türk Gıda Kodeksine göre gıda katkı maddesi olarak kabul edilmeyip bir gıda bileşeni sayılmaktadır. Bu yüzden de E numarası yoktur.

Nükleotitler: Nükleotit yapısında olan GMP ve IMP'nin de bağırsaktan emilebilmesi için parçalanması gereklidir.

Büyük moleküllerin parçalanmasıyla ortaya çıkan ürünlerin kullanılmasıyla üretilenler

Monoglisericit ve diglisericitlerin kullanıldığı katkılar: Bu gruptaki gıda katkı maddeleri triglisericitlerin bir yağ asidi kaybederek bağırsaktan emilemeyecek büyüklükte bir molekül olan diglisericide, iki yağ asidi kaybederek monoglisericide dönüşmesinden sonra, başka bir molekülle birleşip yeni bir molekül oluşturmasıyla elde edilir. Monoglisericit ve diglisericidin istihaleye uğramadığı kabul edildiğinden, istihaleye uğramamış bir molekülden elde edilen bu gruptaki katkı maddelerinin de istihaleye uğramadığı kabul edilmiştir. Bu katkı maddeleri için verilebilecek örnekler; Yağ

asitlerinin mono ve diglisericitlerinin tartarik asit esterleri, Yağ asitlerinin mono ve diglisericitlerinin laktik asit esterleri'dir.

Fosfatidik asitin kullanıldığı katkılar: Bu gruptaki katkı maddeleri fosfatidik asitin başka bir molekülle birleşmesiyle elde edilir. Fosfatidik asit yağlardan elde edilen bir molekül olup, bağırsaklardan emilemeyecek kadar büyüktür. Emilebilmesi için parçalanması gerekmektedir. Bu yüzden istihaleye uğramadığı kabul edilmiştir. Fosfatidik asidin istihaleye uğramadığı kabul edildiğinden, istihaleye uğramamış bir molekülden elde edilen bu gruptaki katkı maddelerinin de istihaleye uğramadığı kabul edilmiştir. Bu katkı maddeleri için verilebilecek örnek; *Amonyum fosfatidler*'dir

Nükleotitlerin kullanıldığı katkılar: Bu gruptaki katkı maddeleri nükleotitlerin başka bir molekülle birleşmesiyle elde edilir. Nükleotitlerin bağırsaklardan emilebilmesi için parçalanması gereklidir. Bu yüzden istihaleye uğramadığı kabul edilmiştir. Nükleotitlerin istihaleye uğramadığı kabul edildiğinden, istihaleye uğramamış bir molekülden elde edilen bu gruptaki katkı maddelerinin de istihale kapsamında olmadığı kabul edilmiştir. Bu katkı maddeleri için verilebilecek örnekler; *Dipotasyum guanilat, Kalsiyum inosinat* 'tır.

Peynir yapımında kullanılan enzimler: Biyolojik anlamda enzimler, protein yapısındadır ve peynirin pıhtılaşmasında katalizör olarak görev yaparlar. Pıhtılaşma bir fiziksel değişimdir. Kullanılan enzimler, peynir içerisinde tamamen amino asitlere kadar parçalanmadığı için istihaleye uğramamaktadır. Bu yaklaşım, pis sütün peynire dönüşümünde, hal veya nitelik değişikliğinin olmadığı yaklaşımıyla da uyumludur.

5. Sonuç

Gıdaların sindirim metabolizmasında bağırsaklardan emilebilmeleri için 1. düzeyde parçalanmaya ihtiyaç vardır (Şekil 1). Bu düzeydeki parçalanma ürünlerinin, elde edildiği bütünün özelliklerini taşımadığı değerlendirilmektedir. İstihale işleminin, gıda maddesi henüz ağza ulaşmadan once gerçekleşmesi gerekir. Burada ifade edilmek istenen, gıdaların bağırsaklardan emilebilmesi için geçirdikleri sindirim sürecinin laboratuvar veya üretim ortamında da gerçekleşmesi sağlanabilir ise, elde edilen ürünlerin istihaleye uğradığı kabul edilebilir.

Bunun yanında elde edilen katkı maddelerinin saflık derecesi de dikkate alınmalıdır. Örneğin, trigliseritin yıkım ürünü olarak gliserol elde edildiye bu ürün, teorik olarak istihaleye uğramıştır. Ancak ticari olarak bu ürün, belirli bir oranda istihaleye uğramamış olduğu kabul edilen monogliserit veya digliserit hatta trigliseritleri de içerebilir. Bu nedenle konunun ayrıca hayvansal, mikrobiyal ve bitkisel kaynaklı olmaları itibariyle de değerlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle belirtmek gerekir ki, domuzdan elde edilen bir katkı maddesi istihaleye uğrasın veya uğramasın fark etmez. Domuzdan gelen her Şey necis olduğundan gıda katkı maddesi üretiminde ham madde olarak kullanılamaz.

6. Kaynaklar

Bilmen, . N. (1986). Büyük İslam İlmihali. Bilmen Basım ve Yayınevi, İstanbul 1986, s. 57-60.

Boran, M. (2016). Hanefi Mezhebinde Yiyecek ve İçeceklerde Helallik ve Haramlık lleri. anakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Temel İslām Bilimleri Anabilim Dalı İslām Hukuku Bilim Dalı

Doktora Tezi, Çanakkale, Türkiye, s. 157-158.

Boran, M. (2019). Yiyecek ve İeceklerimizde Helal Haram lleri. Ravza Yay. ve Mat., İstanbul, s. 472.

ayıroğlu, Y. (2013). İslām Hukuku'na Göre Helāl Gıda Sorunu. Doktora. Marmara Üniversitesi Temel İslām Bilimleri Anabilim Dalı İslām Hukuku Bilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul, Türkiye, s. 209-212.

Dodwell, V., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Weil, P. (2019). *Harper'in Resimli Biyokimyası*. Güneş Yayınevi, s. 522.

Gültekin, F., eker, O., Elgün, A., Gürbilek, M., Şimşek, M., Oral, R., Köse, S., Türker, S., Döndüren, H., naldı, M., Küçüköner, E., Yetim, H., Aydın, A., Dede, B., zmen, İ., Başayığit, L., Cengiz, M., Tilki, T. ve Akın, S. (2020). Evaluation of Food Additives in Terms of İstihalah. Akademik Platform Helal Yaşam Dergisi, 2 (1): 1-13.

Gündüz, H. H. (2009). Gıda Katkı Maddeleri ve Riskleri. VI. İslām Hukuku Anabilim Dalı Koordinasyon Toplantısı ve İslām Fıkıhı Açısından Helāl Gıda - Gıdalardaki Katkı Maddeleri-Sempozyumu: Bildiriler (haz. Ali Kaya vd.), Bursa, s. 80-81.

Harvey, R. ve Champe, P. (2007). *Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden: Biyokimya*. Nobel Tıp Kitabevi, s. 173.

Harvey, R., & Champe, P. (2007). *Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden: Biyokimya*. Nobel Tıp Kitabevi, s. 296.

Jamaludin, M. ve Ramli, M.A. (2012). Fiqh İstihalah: Integration of Science and Islamic Law. Revelation & Science. 02: 117-123.

JECFA, (2000). Ammonium salts of phosphatidic acid", Combined Compendium of Food Additive Specifications (online edition), http://www.fao.org/fileadmin/user_upload

/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-026.pdf (Erişim tarihi: 01 Haziran 2020).

JECFA. (1973). Acetic and fatty acid esters of glycerol, Combined Compendium of Food Additive Specifications (online edition), http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-003.pdf (Erişim tarihi: 01 Haziran 2020).

JECFA. (1993). Lecithin. Combined Compendium of Food Additive Specifications (online edition), http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/monograph4/additive-250-m4.pdf (Erişim tarihi: 01 Haziran 2020).

Kara, H. H., Bor, Y. (2019). A review on production, usage, health effect and analysis of mono- and diglycerides of fatty acids. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, 1(1): 40-47.

Laganà, P., Avventuroso, E., Romano, G., Gioffré, M.E., Patanè, P., Parisi, S., Moscato, U., Delia, S. (2017). *Chemistry and Hygiene of Food Additives*. Springer.

Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodwell, V.W. (2019). *Harper's Illustrated Biochemistry*. Lange Medical

Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division. s. 129-140.

NIIR Board of Consultants & Engineers. (2005). The preparation of amino acids and proteins. In: *Handbook on Fine Chemicals, Vitamins, Amino Acids and Proteins*. National Institute of Industrial Research, http://www.niir.org/books/book/zb,,e2_a_0_0_a/Handbook+on+Fine+Chemicals,+Vitamins,+Amino+Acids+and+Proteins/index.html (Erişim tarihi: 01 Haziran 2020).

Okur, K. H. (2009). İşlam Hukuku Açışından Helal ve Haram Olan Gıdalar ve Bazı Güncel Meseleler. *Usûl: İşlam Araştırmaları*, 2009 (11): 7-40.

Okur, K. H. (2016). İstihâle. TDV İşlâm Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/istihale-fikih> (Erişim tarihi: 07 Haziran 2019).

Şenol, Y. (2014). Kur'an ve Sünnet Işığında Helal Gıda. Süleymaniye Vakfı yayınları, 2013, s. 115.

Şimşek, M. (2019). Helal Gıda Araştırmalarında Günümüz Fıkıh Problemi Olarak İstihâle ve İstihlâk. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, 1 (1): 1-7.

Türker, S. (2020). Helal ve Güvenilir Gıda. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, 2 (1): 85-97.

Makale Bilgileri (devam)

Orhan ÇEKER **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-6597-8259>, Adem ELGÜN **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2236-4609>
Mehmet GÜRBİLEK **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-6281-8807>, Murat ŞİMŞEK **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-6301-5184>
Rıfat ORAL **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2826-9779>, Saffet KÖSE **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-8915-2347>
Selman TÜRKER **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-1233-7906>, Hamdi DÖNDÜREN **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3800-8951>
Mustafa ÜNALDI **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8216-1446>, Erdoğan KÜÇÜKÖNER **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-9259-4800>
Hasan YETİM **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5388-5856>, Ahmet AYDIN **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1199-6873>
Bülent DEDE **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-1416-7373>, İsmail ÖZMEN **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5457-8188>
Levent BAŞAYIĞIT **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2431-5763>, Mustafa CENGİZ **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7039-5103>
Tahir TİLKİ **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1040-2375>, Sümeyye AKIN **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4773-0161>