



JOURNAL OF HALAL LIFE MEDICINE

Fitrat ve Helal Talep
Süleyman KALELİ

Genetiği Değiştirilmiş Gıdaların İnsan ve Diğer Canlıların Üzerine Etkileri
Mehmet ÖZDİN

Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve B12 İlişkisi
Hayrullah YAZAR, Ömer Emre ÖZ

Zeytin ve Zeytin Yağının Metabolizmaya Etkileri
Ahmet Melih ÖNÇİRAK

The Benefits of Honey in The Holy Quran
Dilara ÇINKARA, Süleyman KALELİ

Baş Editör:

Hayrullah Yazar

Sakarya
Üniversitesi Tıp
Fakültesi

drhyazar@hotmail.com
halallifemedicine@gmail.com

Editör:

Yıldırım Kayacan

Ondokuz Mayıs
Üniversitesi, Yaşar
Doğu Spor Bilimleri
Fakültesi

kayacan@gmail.com

Editör:

Mehmet Zahid
Yılmaz

Sakarya
Üniversitesi Tıp
Fakültesi

darkmehmet3@gmail.com

Editör Kurulu

Abdullah Yazar
Ayhan Çetinkaya
Çağlayan Geredeli
Doğan Yazar
Engin Aydın
Ertuğrul Güçlü
Hayrullah Yazar
Hüseyin Taze
İsa Yuvacı
Hasan Tahsin Feyizli
Hilal Uslu Yuvacı
Mehmet Köroğlu
Mustafa Kösecik
Mustafa Tıǒlı
Necattin Fırat
Necdet Yılmaz
Orhan Çeker
Süleyman Sarı
Syed Azhar Syed Slaiman Penang
Turan Yıldız
Yakup Civelek
Yusuf Aydemir
Yusuf Yürümez
Yunus Yılmaz
Yıldırım Kayacan

Dergi Etik Kurulu

Mehmet Köroğlu/Türkiye
Mustafa Kösecik/Türkiye
Mustafa Tıǒlı/Türkiye
Necattin Fırat/Türkiye
Orhan Çeker/Türkiye
Süleyman Kaleli/Türkiye
Syed Azhar Syed Slaiman
Penang /Malaysia
Turan Yıldız /Türkiye
Yıldırım Kayacan /Türkiye

Bilimsel Danışma Kurulu

Abdullah Yazar

Ayhan Çetinkaya

Bahri Elmas

Çağlayan Geredeli

Doğan Yazar

Engin Aydın

Ertuğrul Güçlü

Fikret Halis

Hasan Salih Sağlam

Hasan Tahsin Feyizli

Hayrullah Yazar

Hilal Uslu Yuvacı

Hüseyin Taze

İrfan Aydemir

İbrahim Tekelioğlu

İsa Yuvacı

Mehmet Köroğlu

Mustafa Kösecik

Mustafa Kösem

Mustafa Tıǧlı

Necattin Fırat

Necdet Yılmaz

Nurettin Cengiz

Oğuz Karabay

Orhan Çeker

Ramazan Akdemir

Süleyman Kaleli

Süleyman Sarı

Syed Azhar Syed Slaiman

Turan Yıldız

Yakup Civelek

Yusuf Aydemir

Yusuf Yürümez

Yunus Yılmaz

Yıldırım Kayacan

İÇİNDEKİLER

Fıtrat ve Helal Talep

Süleyman KALELİ.....23-30

Genetiği Değiştirilmiş Gıdaların İnsan ve Diğer Canlıların Sağlığı Üzerine Etkileri

Mehmet ÖZDİN.....31-44

Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve B12 İlişkisi

Hayrullah YAZAR, Ömer Emre ÖZ.....45-55

Zeytin ve Zeytin Yağının Metabolizmaya Etkileri

Ahmet Melih ÖNÇIRAK.....56-63

The Benefits of Honey in the Holy Quran

Dilara CİNKARA, Süleyman KALELİ.....64-74



Journal of Halal Life Medicine

مجلة طب الحياة الحلال

Helal Yaşam Tıbbı Dergisi

<https://dergipark.org.tr/hlm>



Derleme / Review

Geliş Tarihi / Received: 15.10.2019
Kabul Tarihi / Accepted: 17.12.2019
Yayınlanma Tarihi / Published: 27.12.2019

Fitrat ve Helal Talep

Süleyman KALELİ

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji A.D. Sakarya, Türkiye

ÖZ

Fitrat, kişinin dünyaya geldiği ilk günkü durum olup helal ise fitratı bozmadan bir yaşam stilidir. Yaratılış fitratına uygun yaşam insanoğlunun helal talebiyle mümkündür. İnsanoğlu helal talepten uzaklaştıkça yaratılış fitratından uzaklaşmış olur. Günlük yaşantımızda helal ve haram kavramlarını anlayarak uygulamak fitratımızın bir gereği olmalıdır. Helal yaşam sadece yeme, içmeden ibaret olmayıp aynı zamanda giyim, seyahat ve konaklamayı da kapsamaktadır. Bu tercihler helal belgeli olanı olmalıdır. Bununla birlikte her birey yaşam tarzını fitrata uygun olanı talep etmelidir. Bu derlemede çeşitli literatür eşliğinde toplumun hayati önemi olan helal talebini ele almak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fitrat, helal talep, helal ve haram kavram, helal belge, yaratılış fitratı

Disposition and Halal Demand

ABSTRACT

Disposition (fitrah) is the first day when the person was born and halal is a lifestyle without disturbing the fitrah. Life in accordance with the disposition of the genesis is possible with the halal demand of human beings. As human beings move away from halal demand, they become distant from the nature of creation. In our daily lives, understanding and applying the concepts of halal and haram must be a necessity of our nature. Halal life is not only about eating and drinking, but also includes clothing, travel and accommodation. These preferences should be halal certified. However, each individual should demand a lifestyle that is appropriate to own disposition of the genesis. In this review, it is aimed to address the vital demand of the halal society in the light of various literature.

Keywords: Fitrah, halal demand, halal and haram concept, halal certificate, disposition of the genesis

GİRİŞ

Arapça kökenli yarmak, ikiye ayırmak, yaratmak, icat etmek anlamlarında kullanılan “Fatır” kelimesinden gelen fitrat yaratılış, belli yetenek ve yatkınlığa sahip oluş anlamlarında kullanılır. Bu nedenle fitrat ilk yaratılış hali olup temel yapı ve karakter bakımından dış etkilerden korunmuş ilk durumu anlatır [1]. Helal; Arapça kökenli bir terminoloji olup uygun ve izin verilmiş anlamına gelir [2]. Diğer bir söylemle helal, fitratı bozmadan yaşamı idame ettirmek için tutum ve davranışlar bütünüdür diyebiliriz. Tutum ve davranışlar yaratılış gayesine uygun ise helal diyebiliriz. Tutum ve davranışlar insan yaşam süreci içerisinde geçirdiği olayların tamamıdır. İnsan yaşamı embriyonel dönemde başladığına göre bu dönemden itibaren ölünceye kadar geçen süre yaşam süresidir. Doğumdan önce ve doğum sonrası reşit oluncaya kadar geçen süre içerisinde dolaylı olarak ebeveynlerinin fitrat üzerine etkisi mümkün olurken kişinin reşit olduğu dönemden ölünceye kadarki geçen sürede ise doğrudan etkisi mümkündür. Bu nedenle uygun görülen şey anlamına gelen helal, fitratımızın bütünlüğünü bozmadan hayati faaliyetleri yerine getirmeyi sağlamaktadır.

MATERYAL METOT

Helal terimini sadece gıda terminolojisi içerisinde değerlendirmek uygun değildir. Biyolojik yaşam süreci içerisinde tüm canlılık faaliyetleri ile ele almak daha uygundur. Aynı zamanda helal, İslam ile gelen bir terminoloji gibi görünse de İslam öncesi toplumlarda da önem verilen bir terminolojidir [3]. Buradan hareketle helal terimi, metodolojik olarak fitrat ile ilişkilendirilip incelenecektir.

BULGULAR

Helal Talebi

Helâl arzusu ve isteği herkes için doğal hakkıdır. Helal olmayan arzu ve istekler ise şüpheli veya haram olarak bilinir. Haram ise kesinlikle men/yasak olunan şeylerdir. Bu nedenle kullandığımız ürünleri arzu ve isteğe göre değerlendirecek olursak helal ya da haram olarak açık bir şekilde değerlendirirken bazı ürünlerin de şüpheli olduğunu ifade edebiliriz. Fitratı

bozmamak için haram ürünlerden sakınmak elzemdir. Fakat şüpheli ürünlerin kaynağı ve kullanılan katkı maddelerinin kaynağı iyi bilinmesi gerekir. Katkı maddeleri helâl, haram ve şüpheli olarak ifade edilebilir. Şüpheli olan gıda katkı maddelerinin zararlı ve zararsız ayırımı yapılmadan sunulması yerine bu katkı maddelerinin insan sağlığı üzerindeki risk ve zararının net bir şekilde ortaya konması ve zararlı olandan kaçınılmasının en iyi yol olduğunu ifade edebiliriz. Aksi takdirde bu ürünler insan fitratını bozabilir [4, 5].

Helal Sertifika

Günümüzde sanayi ve teknolojik gelişimle birlikte haram olarak nitelendirilen ürünlerin sayısında da bir artış olmuştur. Yap veya yapmama ilkesinden yola çıkarsak helale erişme ve haramdan kaçınma konusunda Müslüman toplum için helal belgelendirme günümüzde bir can simidi haline gelmiştir. Bu nedenle helal ürün kullanımını düzenlenmesi Birleşmiş Milletler adına Uluslararası Gıda Standartlarını belirleyen Codex Alimentarius tarafından yapılmaktadır. Codex Alimentarius'a göre helal olmayan gıdaların güvenliği hakkında şüphe uyandırmak için kullanılmaması, helal gıdaların diğer gıdalardan besin değeri açısından daha üstün ya da daha sağlıklı olduğunun iddia edilmemesi vurgulanmıştır [6]. O halde helal belgelendirme Müslüman toplum için ön koşul haline gelmiştir. Bu nedenle son zamanlarda hızla artan Helal Sertifika faaliyetlerinde helal standartlarına uygun ürün veya hizmetler kullanımda olmuştur [7].

Kullanımda olan Helal Sertifikası İslami beslenme kurallarına uygun ürünleri belgeleyen, İslami kuruluş tarafından verilen bir belgedir. Helal Sertifikalama standartında şunlar olmalıdır: 1-Muteber, ehil ve tarafsız bir kurum, 2-Üretimin denetlenmesi, 3-Helal standartlara uygun üretimin yapıldığını teyit edilmesi, 4- Ürünlerde sağlığa uygunluk ve safiyet, 5- Helal olduğu açıkça belirtilen bir sertifika. Bu standartlara uygun olarak Türkiye'de helal gıda sertifikası veren kuruluşlar; SMIIC (The Standards and Metrology Institute for Islamic Countries) standartlarını uygulayan TSE (Türk Standartları Enstitüsü), GİMDES (Gıda ve İhtiyaç Maddeleri Denetleme ve Sertifikalam Derneği), Dünya Helal Birliği, Helalder (Helal Derneği) ve HEDEM (Helal Denetim Merkezi)'dir [8]. Helal sertifikasının standardizasyonu ve akreditasyonu temel parametrelerdir. Ülkemizde işler

olan bu sertifika merkezlerinin helal sertifikalarının uygunluğu ile birlikte bir başka değerlendirme kuruluşu tarafından da akredite edilmesi çok önemlidir. Böyle bir kurum veya devletler tarafından akredite olmamış helal gıda sertifikaları geçersiz olmalıdır [9].

Gıda Güvenliği ve Helal Yaşam

Gıda güvenliği denince ilk akla gelen gıdaların kaynağı, üretimi ve tüketimidir. Günümüzde 80000'den fazla kimyasal maddeler ürünlerin üretim ve işlenmesinde kullanılmakta olup sağlık üzerine ciddi etkilerinin olduğu bilinmektedir [4]. Gıdalar ile alınan bazı kimyasal maddeler zararlı genetik mutasyonlara neden olmakta ve mutasyonel genler bir sonraki nesillere aktarılabilmektedir. Gıda ve bileşenlerinin genom üzerine etkileri bireyler arasında farklı etkilere neden olduğunu da gösterilmektedir [10]. Örnek olarak diyetle alınan fenol bileşikler antioksidanlar üzerine ciddi olumsuz etki göstermektedir. Diğer bir örnek ise kültür ortamlarına genotoksik madde olarak karbon tetraklorür (CCL4) ise DNA hasarına neden olmaktadır [11]. Her iki etki de canlı sistemin bozulmasına ve hastalıklara yol açmaktadır. Canlı sistemin bozulması ve artan hastalıklar ise fitratın olumsuz etkilenmesidir. "Sana, şarap ve kumar hakkında soru sorarlar. De ki: Her ikisinde de büyük bir günah ve insanlar için birtakım faydalar vardır. Ancak her ikisinin de günahı faydasından daha büyüktür. Yine sana iyilik yolunda ne harcaacaklarını sorarlar. «İhtiyaç fazlasını» de. Allah size âyetleri böyle açıklar ki düşünesiniz." [12]. "Hamr üzüm suyundan, kuru üzüm, kuru hurma, buğday, arpa ve mısırdan olur; hamr, akli örten, sarhoş eden nesnedir..." ve "Çoğu sarhoş eden her türlü içkinin azı da haramdır" [13].

TARTIŞMA

İnsan vücuduna zarar veren her şey az veya çok olsa da zarar vermektedir. Gıda katkı maddeleri düşük miktarda tüketildiği zaman güvenli olsa bile bazı hastalıklar açısından risk taşımaktadır. Uluslararası gıda codex standartlarına uygun olsa bile bu katkı maddeleri kanser, hiperaktivite, alerji ve cilt problemleri, iltihabi bağırsak hastalıkları, spastik kolon, metabolik hastalıklar, epilepsi ve migren gibi bazı hastalıkların oluşmasına veya şiddetinin artmasına sebep olabilir [14].

İşlenmiş gıdanın ambalajında yalnızca "İçinde domuz eti yoktur" yazması bu gıdanın helal

olduğunu belirlemez. Helal olan gıdada domuz etinin bulunmaması ile birlikte aynı zamanda dinî usullere göre işlenip işlenmediği de önemlidir. Bununla birlikte köpek, kedi gibi leş yiyen birçok hayvanın eti de helal değildir. İçeceklerde aynı şekilde değerlendirilmelidir. Ambalajında "İçinde şarap yoktur" diye yazmak da yeterli değildir. Gıdaların helal olabilmesi için hem sağlığımızı bozmamalı hem de içerisine renk, tat ve koku oluşturmak için bu haram olan nesnelere az da olsa karıştırılmaması zorunludur [2]. İslami usullere göre hazırlanmış her şey temizdir ve helaldir. Helal olan madde bazı yanlış işleme yöntemlerinden dolayı helal olmaktan çıkabilir, şüpheli duruma, daha ilerisi harama dönüşebilir. Sığır ve tavuk eti helaldir fakat kesim esnasında besmele çekilmez ise helal olmaktan çıkabileceği gibi necis/pis bir madde bulaşırsa da helal olmaktan çıkar [15]. Allah Resûlü (S.A.V): "Fakat onun yediği haram, içtiği haram, giydiği haram, gıdası haram idi. Peki, böyle birisinin duası nasıl kabul edilsin?" Allah Resulü (S.A.V), bir gün ashabına ve onların şahsında bütün insanlığa şöyle seslendi: "Ey insanlar! Allah Teâlâ temizdir, ancak temiz olanı kabul eder. Allah, Peygamberlerine emrettiği şeyleri müminlere de emretti." Peygamber Efendimiz bu sözlerinin ardından şu âyeti okudu: "Ey Peygamberler! Temiz olan şeylerden yiyin, güzel işler yapın. Ben sizin yaptıklarınızı hakkıyla bilmekteyim" [16]. Helal yaşam sadece gıdadan ibaret değildir. Bununla birlikte helal yaşam deyince seyahatleri de içerisine alan helal turizm, helal giyim, helal kullanım, helal pazar vb. birçok alan dahil edilebilir. Bu nedenle son zamanlarda helal turizm kavramı sıkça kullanılmaktadır. Seyahat, dinlenme ve eğlenme taleplerinin dini inanışlara uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi helal turizm kavramını ortaya çıkarmıştır. Helal turizmde konaklama, seyahat etme, yeme-içme, dinlenme gibi yapılan tüm faaliyetler dini hükümler içerisinde gerçekleştirilmelidir [17]. Helal turizm ile helal gıda her daim iç içedir. Çünkü konaklama esnasında helal gıda seçimi Müslümanın olmazsa olmaz unsurlarından birisidir. Son zamanlarda turizm işletmecileri helal sertifika sayesinde helal turizme entegre olmaya çalışmaktadırlar. Günümüzde helal turizm ve helal gıda sertifikalı işletmeler az olsa da sayısının gün geçtikçe arttığını görmekteyiz [18].

Helal sertifikaya sahip ürün çeşitliliğinin artırılması ve bunların tüketicilere her platformda

tanıtılması önem arz etmektedir. Kuruluşlar sundukları ürünleri ayrı bir reyonda helal sertifika logolarıyla tüketicilere ulaştırmalıdır. Bu durum helal alışverişin toplumda kabul görmesine katkı sağlar. Üreticilerin de tüketicilerin helal talebine uygun üretim yapmasına vesile olur [18].

Yazar ve ark. fitrat ve helal yaşamla ilgili şu keskin ayırımı yapmaktadır: Helal beslenme, aktif yaşam ve iç huzur. Beslenme; a) Helal gıdaları tercih etmek, b) Sünnete uygun beslenmek, c) Gıda katkı maddelerini araştırmak-sakınmak, doğal ve temiz ürünleri tercih etmektir. İç huzur: a) Benliğimizin esaretinden kurtulmak, özgürleşmek, b) Fitrata uygun sirkadiyen ritmi tercih etmek, c) Güzel ahlaklı olmak [19]. Tevhit, ahlak ve insani değerler fitrat içerisinde mevcut olup bu özelliklerde değişim olmaz. Ancak insanların nefsanî arzuları fitrata ters düşebilir. Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şerifler bize nasıl yaşam biçimini seçeceğimizi açık bir şekilde belirlemiştir [20,21].

Sonuç olarak; İnsanoğlunun fitratının sağlam olması için toplumun helal talepleri göz ardı edilmemeli, helal gıda ve helal alışveriş konusunda toplum bilinçlendirilmeli ve helal sertifika yaygınlaştırılmalıdır. Bununla birlikte her birey yaşam tarzını fitrata uygun seçmelidir.

KAYNAKLAR

1. Hökelekli H. Fitrat. TDV İslâm Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/fitrat> Erişim Tarihi: 10.10.2019.
2. Batu A. Helal (Mahzursuz) Gıda Belgelendirmesindeki Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Teknolojik Araştırmalar. GTED 2012;7(2):60-75.
3. Gümüş N., İnan İE. Gıda Sektöründe Faaliyet Gösteren Kobilerin Helal Gıda Sertifikasına Yönelik Algılarının İncelenmesi: Tr 82 Bölgesi. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi 2018;53(3):794-815.
4. Boran M. Gıda Katkı Maddelerinde Helâllik ve Haramlık Ölçüleri. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 2016;9(42):1751-1759.
5. Batu A. 2012. Türkiye’de Helal (Mahzursuz) Gıda ve Helal Belgelendirme Sistemi. Teknolojik Araştırmalar. GTED 2012;7(1):51-61.
6. Yalçın İ. Fıkıh ve Siyaseti Şer’iyye Bağlamında Küresel Helal Belgelendirme Çalışmalarına Eleştirel Bir Bakış. Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi 2017;6(3):437-472.
7. Yazar D. Yönetim Sistemi Standartları ve Helal Yönetim. 4.Uluslararası Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 03-05 Kasım 2017, Ankara.
8. Başaran Alagöz S., Demirel E. Helal Gıda Sertifikalı Ürünlerin Tüketici Davranışları Üzerine Etkisi: Konya İli Üzerinde Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2017;3(28):451-472.
9. Şimşek M. Helal Belgelendirme ve SMIIC Standardı. İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi 2013;22:19-44.
10. Kurar E., Yerlikaya Aydemir FH. Nutrigenomiks: Besinler Genetik Yapımızı Nasıl Etkiler? 4.Uluslararası Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 03-05 Kasım 2017, Ankara.
11. Çeker S ve Ağar G. İnsan Lenfosit Hücrelerinde Luteolin’in Antigenotoksik Etkisi. 4.Uluslararası Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 03-05 Kasım 2017, Ankara.
12. Feyizli TH. Tefsirli Kur’an-ı Kerim Meali, Server Yayınları. 13. Baskı. İstanbul. ISBN: 078-975-8757-42-8. Feyzü’l Furkan 2018;2:219.
13. Baktır M. İçki. TDV İslam Ansiklopedisi 2000;21:460-462.
14. Gültekin F. Gıda Katkı Maddeleri ve Hastalıklar, 2011, 1. Ulusal Sağlıklı ve Helal Gıda Kongresi, Ankara.

15. Kızgın Y, Özkan B. Tüketicilerin Helal Gıda Tüketim Eğilimlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. *Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi* 2014;2(1):18-37.
16. Yazıt H, Cinnioğlu H, Demirdelen D. Restoran Müşterilerinin Helal Gıdaya Yönelik Algılarının Belirlenmesi: Tekirdağ Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 2017;5:3-17.
17. Bucak T., Yiğit, S. Helal Gıda Sertifikalı Ürünlerinin Otel Menülerinde Kullanım Düzeyi: İzmir Merkez'deki 5 Yıldızlı Oteller Örneği *Journal of Yasar University* 2018;13:176-184.
18. Çukadar M. Helal Gıda Konusunda Tüketici Davranışları. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2017;34(3):190-200.
19. Yazar H., Yılmaz MZ., Kayacan Y., Yazar FE., Yazar Oİ. Tıpta Yeni Sistemik Bakış Açılı; Helal Yaşam Tıbbı, Fonksiyonel Tıp, Holistik Tıp, Yaşam Tarzı Tıbbı. *Halal Life Medicine* 2019;1:01-19.
20. Horozcu Ü. Psychology Of Human Disposition: Psychological Researches, Historical Perspective And The Human Dispositions. *İslâmî İlimler Dergisi* 2017;12(3):10-26.
21. Bor A. Din ile İlişkisi Bağlamında Fıtratın Mahiyeti. *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi* 2017;21(3):1671-1704



Journal of Halal Life Medicine

مجلة طب الحياة الحلال

Helal Yaşam Tıbbı Dergisi

<https://dergipark.org.tr/hlm>



Derleme / Review

Geliş Tarihi / Received: 04.10.2019
Kabul Tarihi / Accepted: 12.12.2019
Yayınlanma Tarihi / Published: 27.12.2019

Genetiği Değiştirilmiş Gıdaların İnsan ve Diğer Canlıların Sağlığı Üzerine Etkileri

Mehmet ÖZDİN

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Laboratuvarı, Sakarya, Türkiye

ÖZ

Teknolojik gelişmelerin artmasına gıda üretiminde ve ekonomik getirilerde artış sağlamak için gıdalardaki genler üzerinde müdahaleler olmaktadır. Bunun sonucunda insan sağlığı üzerine menfi etkileri olmaktadır. Bu derlememizde Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların (GDO) ile ilgili çalışmalar taranarak bu gıdaların insan sağlığına olumsuz etkileri araştırılmıştır. Ülkemizde ve dünya nüfusundaki hızlı çoğalmaya bağlı olarak gıda üretim ve tüketiminde artış olmaktadır. Buna bağlı olarak genetiği değiştirilmiş gıdaların kullanımı da çok yaygınlaşmaktadır. Makalemizde de GDO'lu gıdalar ile ilgili son yayınlanan literatürler taranmıştır. GMO üretiminin ve gıdaların tüketimin artması neticesinde bu besinlerin, toplumda toksik etkiler oluşturacağı, görülen alerjik reaksiyonları sıklaşacağı, kanser vakalarında artış olabileceği ve kullanımı yaygın ilaç grubundan olan antibiyotiklere dirençli mikroorganizmaların gelişimine yol açabileceğidir. Yapılan çalışmalarda, kullanılan GDO'lu gıdaların canlı sağlığı üzerinde menfi etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu menfi etkilerin hayvan deneyleri ile belirlendiğini gösteren yayınlar mevcuttur. GDO'lu gıdalar ile beslenen farelerde 2-3 kat fazla ölüm, dişi farelerde meme kanseri, erkek farelerde de karaciğer kanseri görülme sıklığında artış ve alerjik durumların görülme oranında ise %50 artış olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Ancak bu çalışmaların sonuçlarının tartışmalı olduğunu belirten bazı bilim insanları da bulunmaktadır. GDO'ların sağlık üzerindeki etkilerini kesin olarak ortaya koymak gerekmektedir. Bu nedenle daha rasyonel ve geniş kapsamlı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. GDO insan ve diğer canlılar üzerine birçok olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler: alerjik, toksik ve kanser oluşumunda artış olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Genetiği değiştirilmiş gıdalar, canlıların sağlığı, toksik etkiler

The Effects of Genetically Modified Foods on The Health of Humans and Other Organisms

ABSTRACT

Interventions on genes in foods to increase technological production and increase food production and economic returns. As a result, it has negative effects on human health. In this review, studies on Genetically Modified Organisms (GMOs) will be investigated and the negative effects of these foods on human health will be investigated. Food production and consumption increases due to the rapid growth in our country and world population. Consequently, the use of genetically modified foods is becoming widespread. In our article, the most recent articles about GMO foods will be searched. As a result of the increase in GMO production and consumption of foods, these nutrients will create toxic effects in the society, allergic reactions seen frequently, increase in cancer cases and use of antibiotics resistant to the common drug group can lead to the development of microorganisms. In the studies, it was determined that the GMO foods used had negative effects on living health. There are publications showing that these negative effects are determined by animal experiments. It has been shown in the studies that there are 2-3 times more deaths in mice fed with GMO foods, breast cancer in female mice, liver cancer in male mice and a 50% increase in the incidence of allergic conditions. However, there are some scientists who state that the results of these instruments are controversial. The health effects of GMOs need to be determined with certainty. Therefore, more rational and comprehensive studies are needed. Genetically Modified Organisms (GMOs) have many negative effects on humans and other living things. These effects are allergic, toxic and increase in cancer formation.

Keywords: *Genetically modified foods, health of living things, toxic effects*

GİRİŞ

Dünya da olduğu gibi yurdumuzda da hızlı nüfus artışı görülmektedir. Buna bağlı olarak açlık, yetersiz ve düzensiz beslenme sorunlarında artış görülmektedir. Ülkemizde tarım ve gıda sektöründe hızlı değişiklikler yaşanmaktadır. Uygulamalardaki yanlışlıklar neticesinde ekim alanları azalmakta ve küçülmektedir. Düzensiz kentleşme gibi birçok nedenlere bağlı olarak da tarım alanları olumsuz yönde etkilenmektedir. Tarımda kullanılan suların program dahilinde olmaması ve bilinçsiz bir şekilde yapılması sonucunda yeraltı ve yerüstü sularında azalma görülmektedir. Tüm bu durumlara bağlı olarak artan gıda ihtiyacını ve açlık problemlerini azaltmak için bilim insanları yeni çözümler arayışlarına girmiştir [1]. Tarımda verimi artırmak için gübreler ve kimyasal ilaçlar kullanılmaktadır. Kullanılan bu materyaller ise çevre kirliliğine neden olmaktadır. GDO'lu tarımsal ürünler 1996 yılında dünya ticaretine dahil olmuştur. Aynı zamanda transgenik ürünler de GDO'lu ürünler yerine kullanılabilir. GDO'lar tarım, tıp, kimya gibi çok çeşitli alanlarda kullanıma girmiştir [2]. GDO'lar, birtakım biyoteknolojik metotlarla canlı organizmalarda var olan gen dizilimlerinin farklılaştırılması tekniğiyle yapılmaktadır. Bu teknik ile farklı özellikteki organizmalar elde edilmektedir [3]. GDO'lar ile ilgili ilk çalışmalara ABD'de başlanmıştır. Genetiği değiştirme işlemi ilk olarak Paul Berg yapmıştır. Bu işlem 1972 senesinde DNA molekülü üzerinde yapılmıştır. 1973 senesinde ise; Stanley Cohen, Annie Chang ve Herbert Boyer bu alanda çalışmalar yapmışlardır. Bu kişiler bu işlemi antibiyotik direnç genini bir bakteriye transfer ederek başarmışlardır [4]. Öte yandan GDO'lu besinlerin ortaya koyduğu kronik hastalıklar beraberinde tıpta yeni bütüncül yaklaşımları da beraberinde getirmiştir [5].

GMO'ların üretiminin ve bu gıdaların tüketimin artması neticesinde bu besinlerin, toplumda toksik etkiler oluşturacağı, görülen alerjik reaksiyonları sıklaşacağı, kanser vakalarında artış olabileceği ve kullanımı yaygın ilaç grubundan olan antibiyotiklere dirençli mikroorganizmaların gelişimine yol açabileceğidir. Yapılan çalışmalarda, kullanılan GDO'lu gıdaların canlı sağlığı üzerinde menfi etkilerinin olduğunu hayvan deneyleri ile belirlediğini bildiren bilimsel çalışmalar mevcuttur. Ancak bu çalışmaların sonuçlarının

tartışmalı olduğunu belirten bazı bilim insanları da bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda, kullanılan GDO'lu gıdaların canlı sağlığı üzerinde menfi etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu menfi etkilerin hayvan deneyleri ile belirlendiğini gösteren yayınlar mevcuttur. Ancak bu çalışmaların sonuçlarının tartışmalı olduğunu belirten bazı bilim insanları da bulunmaktadır. Biz bu derlemede GDO hakkında ortaya atılan görüşleri objektif bir şekilde inceleyerek, bilim insanları için yeni bakış açıları sunmayı hedefledik.

MATERYAL METOT

Bu derlemede GDO ile ilgili son 10 yılda yapılan araştırmalar ve literatür bilgileri incelenmiştir. Araştırmamız esnasında kaynak olarak: PubMed, Google Scholars ve Sakarya Üniversitesi Online kütüphanesi kullanılmıştır.

BULGULAR

GDO ve Bitkiler

İnsanoğlu GDO'lu gıdaları üretme açısından çok uzun zamandır tecrübe edinmiştir [6]. İnsanların ve hayvanların beslenmesi amacıyla üretilen GDO'lu ürünlerin tamamına yakını bitkisel kaynaklıdır. GDO'ların bitkisel üretimde kullanımı herbisitler, insektisitler ile birlikte virüs, bakteri ve mantarların neden olduğu hastalıklara karşı bitki direncini artırmaktadır. Ayrıca bu ürünlerin raf ömrünün uzatılması ve besin bileşimlerinin iyileştirilerek kalitenin artırılması gibi amaçları kapsamaktadır. Besinlerdeki kalitenin artması, üretimde kullanılan kimyasalların miktarının azalması, tüketicilerin daha sağlıklı gıdalar tüketmesine ve canlılar üzerine olumsuz etkilere neden olan durumlarla karşılaşma oranını düşürecektir [7].

GDO ve İnsanlar

GDO'ların canlılar üzerine etkileri konusunda güvenilir olduğunu bildiren görüşler olmasına karşın, insan ve diğer canlıların sağlığını tehdit ettiğini dair görüş bildiren çalışmalar da bulunmaktadır. Dünya Tıp Birliği'nin (WMA: World Medical Association) geliştirdiği Helsinki Deklarasyonuna göre, yapılacak olan çalışmaların insanlar üzerinde

oluşturabileceği olumsuz etkiler net olarak belirlenmeden insanlar üzerinde çalışma yapılamayacağını bildirmiştir. Oluşabilecek olumsuzluklar nedeni ile çalışmaların hayvanlar ile sınırlı olduğunu söylemiştir. Hayvan deneyleri üzerinde çalışmanın, hastalıklarla ilişkili durumlar üzerine katkılarının büyük olacağı belirtilmektedir. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA: European Food Safety Authority) tüm bu amaçlar için yapılacak olan deneysel hayvan çalışmalarının da kısıtlı olduğunu belirtmişlerdir. Yine EFSA, insanlarda oluşabilecek olumsuz durumları saptayabilmek için uygun deneysel hayvan modeli tespit edememiştir. Hayvanlar üzerinde yapılacak olan çalışmalarda fazla türün kullanılması tavsiye edilmiştir. Birden fazla türün kullanılması, türler arasında oluşan farklılıkları tespit etmede yardımcı olacaktır [8]. Olumsuz durumlardan etkilenme oranının araştırıldığı durumlarda, asıl yaşama göre deneysel çalışmalarda maruz kalınan sürenin çok daha az olduğu da gözardı edilemeyecek bir gerçektir [9]. Bazı hayvan türleri GDO'lu patatesler ile beslenmiştir. Yapılan bu çalışma, GDO'lu patateslerin fareler üzerinde olumsuz etkiler meydana getirdiğini gösteren çalışmalardan biridir. GDO'lu patatesle beslenen fareler üzerinde yapılan bu çalışmada gastrointeslinal sisteminin değişik kısımlarında gastrik mukoza proliferasyonu benzeri etkiler görüldüğü çalışmalar ile tespit edilmiştir [10]. Çiftleşme döneminin farklı dönemlerinde GDO'lu soya tüketen farelerde, kontrol grubuna göre karşılaştırma yapıldığında yeni doğan farelerin kilolarının az ve vücut kitle indekslerinin düşük olduğu tespit edilmiştir [11]. Satüre lipit miktarı fazla olan gıdaları tüketenlerde hiperkolesterolemi daha sık görülmektedir. Bu nedenle satüre lipit oranı az, ansatüre lipit oranı yüksek gıdaların tüketilmesi önerilmektedir. GDO'lu bazı besinlerde ansatüre lipit oranı artırılarak canlılardaki kolesterol miktarı normal düzeylere çekilebilmektedir [12]. Balıklar üzerinde yapılan bir çalışmada, transgenik metotlar ile büyüme hormonu sekresyonunun artışı sağlanmıştır. Bunun sonucu olarak da balıklardaki et veriminin artması sağlanmıştır [7].

GDO'lu Bazı Besinler

GDO'lu mısırın canlılar üzerindeki olumsuz etkilerini araştırmak için fareler bu besinlerle beslenmiştir. Yapılan bu çalışmada dördüncü nesilden sonraki farelerin immun

sistemlerinde yetmezlik ve dejenerasyonlar olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bu farelerin üreme genlerinin bozulduğu, sperm sayısının azaldığı, daha cılız ve çelimsiz hayvanlar meydana geldiği bildirilmiştir [13]. GDO'lu soya ile beslenen farelerin karaciğer ve pankreaslarında değişiklikler meydana gelmiştir. Ultrastrüktürel, mikroskopik ve immunohistokimyasal yöntemler ile karaciğerleri incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda hepatik hücre nükleusunun ebatlarında değişiklik olduğu ve bu hücrelerde hücresel aktivitede artma olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu hücrelerin nükleuslarında bulunan porların sayılarında fazlalaşma olduğu görülmüştür. Aynı zamanda bu organizmaların pankreaslarında bulunan hücrelerde enzim ihtive eden paketçiklerin ebatlarında ve miktarında fazlalık olduğu tespit edilmiştir [14]. Bir çalışmada fareler 90 gün boyunca GDO'lu mısırla beslenmiştir. Bu farelerin idrar nünunelerinde yapılan çalışmada fosfor ve sodyum atılımının azaldığı tespit edilmiştir. Bu farelerin idrarlarında atılan trigliserit miktarlarında artış saptamışlardır. Ayrıca karaciğer ve böbrek üzerine de toksik etkileri olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda canlılar üzerinde görülen bu olumsuz etkilerin doza bağımlı olduğunu göstermişlerdir [15]. Deney hayvanlarına Bt toksini içeren gıdalar verilmiştir. Bu toksinin hayvanlarda immun cevap oluşumunu aktive ettiğini saptamışlardır [16-18]. Deney fareleri iki sene süresince GDO içeren ve içermeyen mısırla beslenmiştir. Bu süre sonucunda bu farelerde görülen mortalite oranında 2-3 kat artış tespit edilmiştir. Dişi farelerde mortalitede nedeni meme kanseri olduğu görülmüştür. Erkek farelerde mortalite nedeni ise hepatik kanserler olduğu tespit edilmiştir. Bu kanserin görülme riski 2,5 -5 kat arttığı tespit edilmiştir. Dişi ve erkek farelerde renal anomaliler görülmüştür. Ayrıca bu olumsuzlukların %76'sının renal orijinli tümörler olduğu saptanmıştır [19]. Dünya Sağlık Örgütü (WHO: World Health Organization), 2005'da GDO ile ilgili bir rapor yayınlamıştır. Bu raporda GDO gıdaların, insanların gelişiminde ve sağlığında önemli bir risk kaynağı olduğunu bildirmiştir. GDO'lu gıdalar hakkında yeterli tecrübenin olmadığı, transgenik metotlarla yapılan yeni değişiklikler ile istenmeyen patolojilere yol açabileceği bildirilmiştir [20].

GDO ve Allerjik etkiler

GDO'ların insanlar üzerinde olumsuz etkileri içinde en çok görüleni allerjik etkileridir [21]. Gıda allerjileri en sık olarak immun sistemde görülmektedir. Görülen bu allerjiler arasında ağızda dil ve dudak şişmesi, ciltte kaşıntı, egzema ve kızarıklıklar şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Gözlerde kızarıklık ve ödem şeklinde görülmektedir. Akciğerlerde inspirasyonda zorluk görülmektedir. Mide bağırsak sisteminde abdominal kramplar, diyare ve kusma olarak görülmektedir. Allerjiye neden olan gıdaların başlıcaları fıstık, süt, yumurta, balık ve buğday sayılabilmektedir [8]. Alınan gıdalarda bulunan protein sekanslarındaki küçük değişiklik ile dahi allerjik durumların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Yeni olarak ilk defa alınan bu proteinleri vücut tanımamakta ve bu nedenle allerjik durumlara ve bağışıklık sisteminde farklı yanıtların görülmesine neden olmaktadır. Ayrıca, bir kişide allerjik olan protein geni, kişilerin güven duydukları ve emniyet içinde rahatlıkla tüketebilecekleri gıdalar ile de aktarılabilmektedir [8]. Yapılan çalışmalarda metionin içeriği az olan gıdaların metioninden zengin farklı cins gıdalara transgenik olarak değişimi, metioninden zengin olan gıdalara allerjisi olanlarda allerjilere neden olduğu bildirilmiştir [22]. Asya ülkelerinden Hindistan'da Bt toksini üreten pamuk endüstrisinde çalışan kişilerde de allerjik durumlar ile karşılaşmıştır. En fazla olarak göz, deri reaksiyonları ve akciğerlerde solunum sıkıntısı şeklinde allerjik belirtilere rastlanılmıştır [23,24].

GDO ve Antibiyotik Direnci

GDO'ların canlılar üzerinde meydana getirdiği problem de tartışmalı olarak antibiyotik rezistansıdır. GDO'lu besinler taşıdıkları genetik maddeler ile antibiyotiklere karşı rezistans oluşturmaktadır. Canlıların gastrointestinal sisteminde bulunan bakterilere bu genetik maddelerin ulaşması neticesinde önemli problemlere neden olabilmektedir. Bu şekildeki aktarıma bağlı olarak antibiyotik rezistansı gelişmektedir [25,26]. Bu genetik maddeler canlıların vücudunda bulunan bakterilere geçerek bu canlıların antibiyotiklere karşı rezistans duruma geleceğini bildirmektedirler. Ancak böyle bir geçiş deneysel olarak kanıtlanamamıştır (27). WHO, 2004 yılında bu genetik madde aktarımı ile ilgili olarak bir

karar çıkarmıştır. Hücreye işaretleyici genler ilave edilmesi metotlarının terkedilmesi doğrudur. Bununla beraber biyoteknoloji ortaklarının bu karara uymadıkları görülmüştür. Performansı revaçta olan antibiyotik rezistans genlerinin hala kullanımda olduğu tespit edilmiştir [8].

GDO ve Toksikite

GDO'ların canlılar üzerinde meydana getirdiği problemlerden biri de toksik etkilerdir. Bu toksik etkiler canlılara aktarılan yeni gen ürünlerini ve bu genlere bağlı olarak meydana gelen ikincil ürünleri kapsamaktadır. GDO'lu bitkilerde bulunan öldürücü genler canlıların hücre ve doku sistemlerinde birikerek toksik etkilere neden olmaktadır. Gen aktarımlarında hücrelerde önemli metabolik olaylar görülmektedir. Bu metabolik olayların en önemlisi canlıların hücrelerinde bulunan enzim ve proteinlerin farklılaşmasıdır. Görülen bu değişim nedeninin bunların toksik etkilerinden dolayı olabileceğini düşündürmektedir [37]. Bir Japon firması vücutta serotonin yapımında kullanılan esansiyel bir aminoasit olan triptofanı bir bakteride üretimini sağlamışlardır. Bu firma, üretilen bu triptofanı GDO'lu gıdaların üretiminde kullanarak farklı şekillerde ABD'de pazarda tüketime sunmuştur. Bu ürünleri tüketen kişilerde birkaç ay içerisinde sinir sisteminde rahatsızlıklar ve adale şikâyetleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu kişilerde Eozinofili Miyalji Sendromu (EMS) ortaya çıkmıştır. Çalışmalar göstermiştir ki: genleri değiştirilmiş bakterideki triptofan üretiminde artış olmaktadır. Artmış olan triptofan meydana getirdiği yan ürün vasıtasıyla toksik madde birikiminde artışa neden olduğu tespit edilmiştir [38]. Yapılan çalışmalar EMS nedeniyle birçok kişinin öldüğünü göstermiştir. Bilim insanları ölümlerin nedeninin L-triptofan ihtiva eden gıdalar olduğunu bildirmişlerdir [36]. ABD'de Lonapo patatesi olarak tanımlanan bir patates türünde çalışma yapılmıştır. Bu patates türünün kuru maddesi yüksek olacak şekilde, patatesler üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu patatesler de cips yapımında kullanılmıştır. Bu patateslerde daha sonraki yıllarda solanin toksini tespit edilmiş ve piyasadan kaldırılmıştır [39]. GDO'lu gıdaların üretimindeki en önemli amaç bu gıdaları kuraklığa, böcek ve benzeri zararlılara karşı korumaktır. GDO karşıtı bilim insanları bu gıdaların böcek ilaçları içerdiğini

belirtmektedirler. Bu nedenle de GDO'lu mısır tüketen kişilerde istenilmeyen etkilerin ortaya çıkabileceğini söylemektedirler. Ortaya çıkan toksik etkiler de istenmeyen etkiler arasındadır [40].

TARTIŞMA

GDO'lu gıdaların üretim ve tüketiminde artış olmaktadır. Son yıllarda kanser insidansında ve erken yaşlarda görülme riskinde artışlar tespit edilmiştir. GDO'lu gıdaların tüketiminin kanserojen etkileri olup olmadığı hakkında birçok çalışma yapılmaktadır. Araştırmacılar, GDO'ların doğrudan ve dolaylı olarak kanser yapıcı etkisinin olabileceğini belirtilmektedir. Dayanıklılığı artırmak için pamuk, soya, mısır ve kolza çeşitlerinde kimyasallar kullanılmaktadır. Herbisitlere karşı dayanıklılığı sağlamak için bromoxynil ve glufosinate gibi kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Bu maddelerin doğrudan kanser yapıcı oldukları bilinmektedir [30]. Kanada'da rBGH hormonu uygulanarak hayvanlar üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Sıçanlarda yapılan çalışmalarda prostat ve tiroid bezlerinde değişik kanser türlerine rastlanmıştır. Bu olumsuz etkileri nedeniyle de rBGH hormonu piyasadan kaldırılmıştır [31]. Deneysel çalışmalarda bazı gıda ürünlerine DNA parçacıkları aktarılmıştır. Bu DNA'lar besinler ile alındığında canlıların bağırsaklarında çoğunlukla parçalanmaktadır. DNA'daki parçalanma tamamen olabileceği gibi bazen de kararlı bir şekilde parçalanmadan durabilmektedir. Dolayısı ile farklı besinler aracılığı ile gastrointestinal sistem yolu ile vücuda girmektedir. Mide bağırsak sistemine giren bu DNA parçalarının sindirilmeden dolaşıma katılabileceği de mümkün görülmektedir [32]. Mısır tüketen bazı deney hayvanlarının dokularında mısır kloroplast DNA'sına rastlanmıştır [33, 34]. Yapılan bir çalışmada deney hayvanlarına çift zincirli M 13 bakteriyofaj DNA'sı içeren gıdalar verilmiştir. DNA fragmentlerinin tam olarak parçalanmayıp kana karıştığı ve damar yolu ile diğer organ ve dokulara tespit edilmiştir [33, 35]. GDO'lu gıdalar ile beslenen ineklerin sütlerinde bu gıdalara ait genetik materyel bulunmuştur. Bu genetik materyellerin, DNA yapılarını pastörizasyona dirençli hale getirdiğini bildirilmiştir [32]. Transgenik bitkilerde toksik maddeler tespit edilmiştir. Ayrıca bu toksik maddeler bitkiler

aracılığı ile suya ve toprağa geçtiğini gösteren birçok çalışma mevcuttur. Bu nedenle bu toksinler diğer canlıların besinlerine katılabilmektedir. Üretilen endotoksinlerin toprakta 33 hafta bulunduğu tespit edilmiştir [36]. AB’de GDO’lu gıdalar ile ilgili olarak bir mevzuat yayınlamıştır. Yayımlanan bu mevzuata göre insan, hayvan, çevre sağlığı ve AB iç pazarı için önemli oranda koruma sağlamayı amaçlamaktadır [37].

GDO’lu gıdalar, ülkemizde ve dünyanın diğer ülkelerinde sağlıklı beslenme açısından önemli konularındandır. GDO’lu gıda kullanımında ciddi artışlar olması, tartışmaları da beraberinde getirmiştir. GDO’lu gıda tüketiminin toplumda toksik etkiler oluşturacağı, görülen alerjik reaksiyonları sıklaştıracağı, hatta kanser vakalarında artış oluşturabileceği yapılan bazı araştırmalarda ortaya konulmuştur. Öte yandan; yapılan tüm bu çalışmalar ve çıkan sonuçlar, yeni araştırmalara ve yeni bilimsel yaklaşımlara kapı aralamıştır. Buradan hareketle bilim insanları GDO hakkında daha geniş kapsamlı bilimsel çalışmalara yoğun şekilde devam etmektedirler. Sonuç olarak, GDO’lu gıda tüketimi konusunda ortak bir bilimsel konsensüs sağlanmadığını söylemek mümkündür.

KAYNAKLAR

1. Meseri R. Beslenme ve genetiği değiştirilmiş organizmalar. TAF Preventive Medicine Bulletin 2008;7(5):455-460.
2. Yanaz S. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Konusu ve Cartagena Biyogüvenlik Protokolü. Dış Ticaret Dergisi 2003;28:116-126.
3. Kulaç İ., Ağirdil Y., Yakın M. Sofralarımızdaki Tatlı Dert, GDO ve Halk Sağlığına Etkileri. Türk Biyokimya Dergisi 2006;31(3):151-155.
4. Atsan T. Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) tarım ve insan sağlığı üzerine etkileri. Ziraat Fakültesi Dergisi 2008;22(2):1-6.
5. Yazar H., Yılmaz ZM., Yazar EF., Kayacan Y., Yazar İO. Journal of Halal Life Medicine. Journal homepage: <https://dergipark.org.tr/hlm>. Halal Life Medicine 2019;1(1):1-22. <https://dergipark.org.tr/hlm>
6. Wolt JD. Current risk assessment approaches for environmental and food and feed safety assessment. Transgenic Res 2019;28(2):111-117.
7. Kulaç İ., Ağirdil Y., Yakın M. Sofralarımızdaki Tatlı Dert, GDO ve Halk Sağlığına Etkileri. Türk Biyokimya Dergisi 2006;31(3):151-155.
8. Ergin I., Karababa OA. Genetiği değiştirilmiş organizmalar: Sağlığa zararlarını kanıtlamak neden zor? Sorunlar ve riskin ipuçları. Türkiye Halk Sağlığı Dergisi 2011;9(2):113-122.
9. Aslan D. Halk sağlığı bakış açısı ve genetiği değiştirilmiş organizmalar. Hacettepe Tıp Dergisi 2011;42:110-114.
10. Ewen BWS., Pusztai A. Effect of diets containing genetically modified potatoes expressing galanthus nivalis lectin on rat small intestine. The Lancet 1999;354(9187):1353-1354.
11. Ermakova IV. Influence of genetically modified soya on the birth-weight and survival of rat pups, Proceedings Epigenetics. Transgenic Plants and Risk Assessment.2006;41-48.
12. Spök A. Molecular Farming on the Rice-GMO Regulators Still Walking a Tightrope. Trends In Biotechnology 2006;25(2):74-82.
13. Velimirov A., Binter C., Zentek J. Biological effects of transgenic maize NK603XMON810 fed in long term reproduction studies in mice. The Austrian

- Ministries of Agriculture and Health 2008;28-82.
14. Malatesta M., Tiberi C., Baldelli B., Battistelli S., Manuali E., Biggiogera B. Reversibility of hepatocyte nuclear modifications in mice fed on genetically modified soybean. *Eur J Histoche* 2005;49:237–242.
 15. Seralini EG., Cellie D., Vendomois JS. New analysis of a rat feeding study with a genetically modified maize reveals signs of hepatorenal toxicity. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 2007;52, 596-602.
 16. Vazquez RI., Moreno L., Neri L., Riva GA., Lopez R. Intragastric and intraperitoneal administration of Cry1Ac protoxin from *Bacillus thuringiensis* induces systemic and mucosal antibody responses in mice. *Life Sci* 1999;64(21):1897–1912.
 17. Vazquez RI., Moreno L., Neri L., Martinez AF., Riva GA., Lopez R. Characterization of the mucosal and systemic immune response induced by Cry1Ac protein from *Bacillus thuringiensis* HD 73 in mice. *Brazilian J. of Med. and Biol. Research* 2000;33:147–155.
 18. Vazquez RI., Moreno L., Neri L., Martinez AF., Riva GA., Lopez R. *Bacillus thuringiensis* Cry1Ac protoxin is a potent systemic and mucosal adjuvant. *Scandinavian Journal of Immunology* 1999;49:578–584.
 19. Seralini GE., Clair E., Mesnage R., Gres S., Defarge N., Malatesta M., Hennequin D., Vendomois JS. Long term toxicity of a round up herbicide and a round up-tolerant genetically modified maize. *Food and Chem Toxicology* 2012;50:4221-4231.
 20. Cellini F., Chesson A., Colquhoun I., Constable A., Davies HV., Engel KH., Gatehouse AMR., Karenlampi S., Kok EJ., Leguay JJ., Lehesranta Seborn HPJM., Pedersen J., Smith M. Unintended effects and their detection in genetically modified crops, *Food and Chemical Toxicology* 2004;42:1089-1125.
 21. Van den Bergh JCJM., Holley JM. An Environmental-economic Assessment of Genetic Modification of Agricultural Crops. *Futures* 2002;34:807-822.
 22. Nordlee JA., Taylor LS., Townsend AJ., Thomas LA, Bush RK. Identification of Brazil Nut allergen in transgenic soybeans. *The New England Journal of Medicine* 1996;334:688-692.
 23. Conner AJ., Glare TR., Nap JP. The release of genetically modified crops into the environment: Part II. Overview of ecological risk assessment. *Plant J* 2003;33:19–46.
 24. Gupta A., Mandloi A., Nidhi A. Impact of Bt cotton on farmers' health. Investigation

- Report 2005;13-16.
25. Şahin Ş. Yaşam zincirine vurulan balta: bitkilerde gen nakli. *Bilim ve Ütopya* 2003; 113:18-22.
 26. Kunze-Concewitz Y. Ekolojik tarım gen teknolojisine karşı. *Bilim ve Ütopya* 2003; 113:30-31.
 27. Gücükoğlu A., Küplülü A. Genetik Modifiye Gıdalar, *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi* 2006;77(2):30-38.
 28. Pryme IF., Lembck R. In vivo studies on possible health consequences of genetically modified food and feed-with particular regard to ingredients consisting of genetically modified plant materials. *Nutrition and Health* 2003;17:1-8.
 29. Mayeno AN., Gleich GJ. (1994) Eosinophiliamyalgia syndrome and tryptophan production: A cautionary tale. *Trend in Biotechnology* 1994;12(9):346-352.
 30. Haspolat I. Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik. *Ankara Üniv Vet Fak Derg* 2012;59:75-80.
 31. Doğruyol H. Gıdalardaki Katkı Maddeleri ve Zararları. Nobel Tıp Kitabevleri 1. baskı. ISBN: 9789754205886 İstanbul 2007;63-78.
 32. Agodi A., Barchitta M., Grillo A., Sciacca S. Detection of genetically modified DNA sequences in milk from the Italian market, *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2006;209(1):81-88.
 33. Hemmer W. Foods derived from genetically modified organisms and detection methods, BATS Report 2, BATS, Clarastrasse 1997;13:6-12.
 34. Einspanier R., Klotz A., Kraft J., Aulrich K., Poser R., Schwagele F., Jahreis G., Flachowsky G. The fate of forage plant DNA in farm animals: A collaborative casestudy investigating cattle and chicken fed recombinant plant material. *European Food Research and Technology* 2001;212:129-134.
 35. Schubbert R., Renz D., Schmitz B., Doerfler B. Foreign (M13) DNA ingested by mice reaches peripheral leukocytes, spleen, and liver via the intestinal wall mucosa and can be covalently linked to mouse DNA. *Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America* 1997;94:961-966.
 36. Tapp H., Stotzky G. Persistence of the insecticidal toxins from *Bacillus thuringiensis* susp. *Kurstaki* in soil. *Soil Biol Biochem* 1998;30:471-476.

37. Bruetschy C. The EU regulatory framework on genetically modified organisms (GMOs).
Transgenic Res 2019;28(2):169-174.



Journal of Halal Life Medicine

مجلة طب الحياة الحلال

Helal Yaşam Tıbbı Dergisi

<https://dergipark.org.tr/hlm>



Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Received: 05.12.2019
Kabul Tarihi / Accepted: 23.12.2019
Yayınlanma Tarihi / Published: 27.12.2019

Non-alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve B12 İlişkisi

¹Hayrullah Yazar, ²Ömer Emre Öz

¹.Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Ad., Sakarya, Türkiye

².Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bakanlığı Eğt. ve Arş. Hastanesi, Biyokimya AD, Sakarya, Türkiye

ÖZ

Amaç: Çağımızda yaşam tarzı düzensizliklerinin bir sonucu olarak çeşitli klinik bozukluklar ortaya çıkmaktadır. Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) bu klinik bozukluklar arasında adından sıkça söz ettirmektedir. Çalışmanın amacı, NAYKH tanısı konulan hastalarda B12 vitamin değerlerini incelemektir.

Materyal Metot: Retrospektif olarak yapılan bu çalışmada, NAYKH tanısı konulan hastalara ait veriler hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden alındı. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan tüm hastalar NAYKH açısından gruplandırıldı. Bu hastaların 227'si erkek iken, 454'ü kadın idi. Hastaların NAYKH tanıları, ultrasonografik (USG) görüntüleme sonuçlarına göre, radyoloji uzman doktorları tarafından konuldu. NAYKH tanısı konulmayan hastalar "Grade 0" olarak belirlendi. NAYKH tanısı konulan hastalar için gruplar, "hafif Grade I", "orta Grade II" ve "ileri derece Grade III" şeklinde oluşturulmuştur. Tüm hastaların B12 vitamin değerleri gruplara göre ayrı ayrı tespit edildi. B12 test parametresi, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (SÜEAH) biyokimya laboratuvarında Architect i2000 cihazında analiz edildi. İstatistik çalışmaları "IBM SPSS for Windows ver. 20.0 software" programı kullanılarak yapıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler hesaplanarak, tek yönlü varyans analizi, mann-Whitney U, ki-kare ve student t testi ile gruplar arasındaki farklılık incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmada, kriterlerimize uyan 681 hastanın B12 vitamini laboratuvar değerleri. Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) üzerinden, geriye dönük olarak incelendi. Erkek hastaların B12 değerleri ortalama olarak $325,6 \pm 190,12$ (pg/mL) iken, kadın hastalarda bu değer $328,13 \pm 186,92$ (pg/mL) olarak tespit edildi. Karaciğer yağlanması ve B12 değerleri birlikte incelendiğinde, en yüksek B12 değeri Grade 0'da (299 pg/mL), en düşük B12 değeri ise Grade III'te (199 pg/mL) tespit edildi. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p < 0,05$).

Sonuç: NAYKH dereceleri ile B12 vitamini değerleri arasında ilişki olduğu görülmüştür. Ancak bu ilişki, beslenme alışkanlıklarını da içeren yaşam tarzı araştırmaları ile daha net olarak ortaya konulmaya muhtaç görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Non-alkolik, yağlı karaciğer, grade, b12 vitamini

The Relationship Between Non-alcoholic Fatty Liver Disease and B12

ABSTRACT

Objective: In our age, various clinical disorders have emerged as a result of lifestyle disorders. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is frequently mentioned among these clinical disorders. The aim of this study to investigate vitamin B12 levels in patients with NAFLD.

Methods: The study was performed retrospectively. The data of the patients diagnosed with NAFLD were obtained through the hospital information management system (HIS). In this study, all patients who met the inclusion criteria were grouped. While 227 of these patients were male, 454 were female. The diagnoses of the patients were made by radiologists based on ultrasonographic (USG) imaging results. Patients without NAFLD were diagnosed as "Grade 0". Groups were formed for patients diagnosed with NAFLD. Groups; "light Grade I", "medium Grade II" and "advanced Grade III" was in shape. B12 vitamin values of all patients were determined according to the groups. B12 test parameter was studied in Sakarya University Training and Research Hospital (SÜEAH) biochemistry laboratory and Architect i2000 device. Statistical studies were performed using IBM SPSS for Windows Version 20.0 software. Descriptive statistics were calculated in the statistical evaluation of the data. One-way analysis of variance, *mann-Whitney U*, *chi-square* and *student t test* were used to determine the difference between the groups. Statistical significance level was accepted as $p<0.05$.

Results: In this study, B12 values of 681 patients who met our criteria were examined through HIS (Hospital Information Management System). B12 values of male patients were found to be 325.6 ± 190.12 (pg/mL). The B12 value in female patients was found to be 328.13 ± 186.92 (pg/mL). When the liver fat and B12 values were analyzed together, the highest B12 value was found in Grade 0 (299 pg/mL) and the lowest B12 value was found in Grade III (199 pg/mL). This was found to be statistically significant ($p<0.05$).

Conclusion: There is a relationship between NAFLD levels and vitamin B12. According to our opinion; lifestyle research, including eating habits, will reveal this relationship more clearly.

Keywords: *Non-alcoholic, fatty liver, grade, vitamin b12*

GİRİŞ

Karaciğer yağlanması; karaciğerdeki trigliserit oranının karaciğer ağırlığının yüzde 5'in üstüne çıkması veya histopatolojik araştırmalarda hepatositlerdeki yağ vakuollerinin yüzde 5'in üstüne çıkması şeklinde tanımlanmıştır. Yağlı karaciğer hastalığı son yıllarda özellikle batı toplumlarında en sık görülen karaciğer hastalığıdır ve sıklığı genel olarak %15-20'lere ulaşmaktadır NAYKH prevalansı bazı toplumlarda %35 gibi yüksek oranlara ulaşmaktadır [1,2]. Tip II diyabetli hastalarda bu oran %70'lere kadar çıkmaktadır. Kronik böbrek yetmezliği, kardiyovasküler hastalıklar ve metabolik pek çok hastalık NAYKH ile ilişkilendirilmektedir [3]. NAYKH, sağlıksız beslenme artışı ile, özellikle hazır yemek gıda tüketimlerinin de katkısı ile, sanayileşmiş batı ülkelerinde en sık görülen karaciğer hastalıklarından birisi olmuştur. Yapılan bazı deneysel çalışmalarda, sıçanlara aşırı yağlı ve yüksek kolesterol içeren diyet uygulanmış ve elde edilen veriler kilo artışı ile NAYKH'nin ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Sağlıksız beslenmenin sadece karaciğer yağlanmasına değil daha pek çok patolojik durumlara sebep olduğu yine bu deneysel çalışmalarda ortaya vurgulanmıştır [4]. Bu patolojik durumlar arasında insülin rezistansı (HOMA-IR) en çok dikkat çekenler arasında gösterilebilir.

B12 vitamini ile ilgili klinik durumlar pek çok hastalıkla ilişkilendirilmektedir [5]. Çok sayıda, diyetin NAYKH için önemli bir patojenik faktör olarak kabul edildiğini ortaya koymuştur. Beslenme programı sağlıklı diyet anlayışıyla uygulandığı zaman B vitaminlerinin grup olarak yeterli olduğu ve NAYKH görülme sıklığında azalmalar olduğuna önceki çalışmalarda değinilmiştir [6]. B12 vitamini karaciğerde depolanan tek B vitamini olma özelliği taşımaktadır. Bu açıdan, NAYKH ile ilgili araştırmalar B12 vitamini değerleri göz ardı edilmeden yapılmalıdır. Yaşam tarzı ve beslenmenin NAYKH üzerine etkisi ise son yıllarda obezite bağlamında ele alınmaktadır. Çeşitli çalışmalar NAYKH ile obezite ilişkisini ve kilo kaybının önemini göstermiştir [7]. Kilo kaybı temel olarak diyet modifikasyonu ve egzersize bağlıdır [8]. Yaşam tarzı ile insülin rezistansı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar da benzer sonuçlara ulaşmışlardır [9]. Nitekim yeni tıp tanımlamaları, yaşam tarzı üzerinde özellikle durmaktadır [10]. Bu çalışmada amacımız, NAYKH ile B12 vitamini arasında bir

ilişki olup olmadığını, cinsiyet göz ardı edilmeksizin incelemektir.

MATERYAL METOT

Çalışmada kullanılan hasta verileri, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (SÜEAH) biyokimya laboratuvarı ve radyoloji kliniğinde, HBYS üzerinden alındı. Çalışmada, kriterlerimize uyan 681 hastanın B12 vitamini laboratuvar değerleri HBYS üzerinden, geriye dönük olarak incelendi. Bu hastaların 227'si erkek iken, 454'ü kadın idi. Çalışmaya dahil edilen erkek ve kadın hastaların yüzde olarak gösterimi ise, sırasına göre; %33,33 erkek ve %66,66 kadın şeklinde olmuştur. Retrospektif olarak yapılan bu çalışmada, NAYKH tanısı konulan tüm hastalar NAYKH açısından gruplandırıldı. Grade değerlendirmeleri yapılırken "Diagnostic Ultrasound third edition" kriterleri kullanıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Karaciğer yağlanması ultrasonografik olarak derecelendirilmesi

Grade I	Hafif difüz ekojenite artışı mevcuttur, diyafram ve intrahepatik damarların duvarları normal görünümündedir
Grade II	Orta derecede ekojenite artışı, diyafram ve intrahepatik damar duvarları görüntüsünde hafif silinme mevcuttur
Grade III	Belirgin eko artışı, diyafram, intrahepatik damar duvarları ve sağ lob posteriorunun görüntüsünde ileri derecede veya tamamen silinme mevcuttur

* Diagnostic Ultrasound third edition were used, during the time that graded (5).

Hastaların NAYKH tanıları, (usg) görüntüleme sonuçlarına göre, radyoloji uzman doktorları tarafından konuldu. Radyoloji kliniğinde, 4D usg (Toshiba aplio 400. Japan. Convex Prob. 4-5 Mhz.) cihazı kullanıldı. Yapılan usg ölçümlerine göre NAYKH tanısı konulmayan hastalar, "Grade 0" olarak belirlendi. NAYKH tanısı konulan hastalar için gruplar şu şekilde oluşturuldu; "hafif Grade I", "orta Grade II" ve "ileri derece Grade III". Tüm hastaların B12 vitamin değerleri gruplara göre ayrı ayrı tespit edildi. B12 test parametresi, SÜEAH

biyokimya laboratuvarında Architect i2000 hormon cihazında kemilüminesans metodu ile çalışıldı. Çalışma, SAÜ Tıp Fakültesi Etik kurulu tarafından onaylandı (Etik numara: 71522473/050.01.04/119). Çalışmada ekarte edilme kriterleri; alkol öyküsü olmak, kronik inflamatuvar hastalığı olmak, hepatit, malinite, malinite tedavisi görüyor olmak şeklinde belirlendi. Çalışmaya dahil edilen hastalarda; alkol kullanmamak, doppler usg ile NAYKH tanısı almış olmak ve karaciğeri etkilemesi muhtemel kronik bir hastalığa sahip olmamak temel şart olarak kabul edildi [3].

İstatistiksel analiz

Tüm istatistik çalışmaları "IBM SPSS for Windows Version 20.0 software" programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel ve analitik yöntemlerle incelendi ve tanımlayıcı analizlerde normal dağılan değişkenler için aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplandı. Normal dağılmayan değişkenler için ise ortanca ve çeyrekler arası genişlik kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzdelerle (%) belirtildi. Normal dağılım göstermeyen üç ya da daha fazla grubun ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Kruskal Wallis testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Erkek hastaların B12 değerleri ortalama olarak $325,6\pm 190,12$ (pq/mL) iken, kadın hastalarda bu değer $328,13\pm 186,92$ (pq/mL) şeklinde bulundu (Tablo 2). B12 vitamini ölçümleri için çalışmaya dahil edilen hastaların %47,29'si çocuk (322), %52,71'i ise (359) erişkin kişilerden oluştu (Tablo 3). Karaciğer yağlanması görülmeyen Grade 0 grubunda ortalama B12 değeri 299 (pq/mL) iken, Grade I'de 258 (pq/mL), Grade II'de 280 (pq/mL) ve Grade III'te ise 199 (pq/mL) olduğu görüldü. Karaciğer yağlanmasının en fazla olduğu Grade III'te B12 değerinde ciddi düşüklük tespit edildi. Bu düşüklüğün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (Grafik I ve Tablo 4, $p<0,05$).

Tablo 2. B12 cinsiyete göre değerlendirilmesi

Özellikler	Erkek		Kadın		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	P
B12*	n=227 Ortalama± SS=325,6±190,12 Ortanca=283,0 En küçük-En büyük=84-2136		n=454 Ortalama± SS=328,13±186,92 Ortanca=289,0 En küçük-En büyük=99-1971		0,983***

* Ki Kare Testi, ***Mann-Whitney U Testi (Sakarya, 2017)

Tablo 3. B12 test parametresinin yaş grubuna göre değerlendirilmesi

Özellikler	Çocuk		Erişkin		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	P
B12*	n=322 Ortalama± SS=311,4±132,75 Ortanca=282,0 En küçük-En büyük=106-823		n=359 Ortalama±SS=341,53±225,42 Ortanca=293,0 En küçük-En büyük=84-2136		0,032**

*Ki kare Testi, **Student T Testi

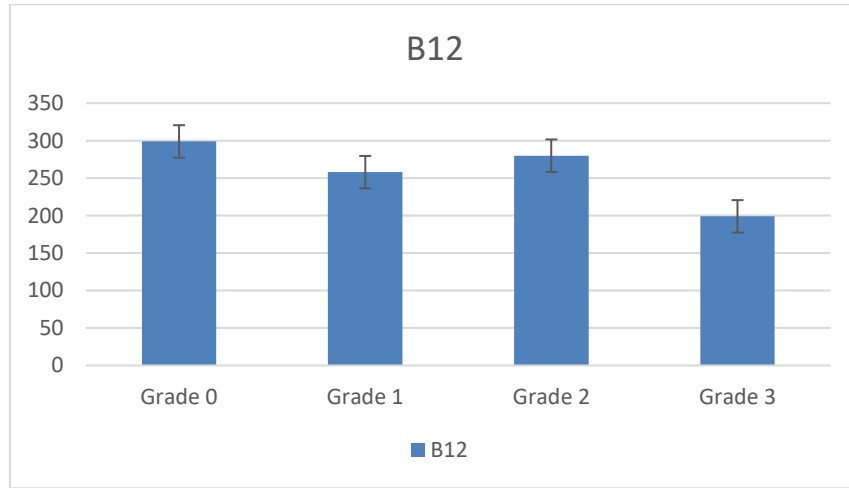
Çocuk ve erişkinler arasında B12 düzeyleri arasında anlamlı fark görülmektedir ($p < 0,05$) B12 vitamini ölçümleri için çalışmaya dahil edilen hastaların 322'si çocuk (%47,28), 359'u ise (%52,71) erişkin kişilerden oluştu. Yapılan Student T Testinde çocuk ve erişkin hastalar arasında B12 değerlerinde anlamlı farklılık olduğu görüldü $P < 0.032$

Tablo 4. Hepatik USG ile saptanan karaciğerde farklı yağlanma derecelerine sahip kişilerin B12 düzeyleri açısından karşılaştırılması

KC Yağlanması	n	Ortalama Rank	Ortanca	25-75.Çeyrek	P*
Grade 0	419	355,49	299,0	219,0-399,0	0,032
Grade 1	141	317,63	258,0	207,0-356,5	
Grade 2	104	330,38	280,0	207,5-354,0	
Grade 3	17	242,76	199,0	16,5-333,0	

*Kruskal Wallis Testi (Sakarya, 2017)

B12 en yüksek değeri beklediği gibi Grade 0'da en düşük değeri ise Grade 3'te tespit edildi. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p < 0.05$).



Karaciğer yağlanması ile B12 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

$P < 0.05$

TARTIŞMA

NAYKH günümüzde giderek artan bir seyir göstermektedir. Günümüzde hızlıca ilerleyen teknoloji ve bunun içerisindeki yaşam, hareketlerimizi sınırlandırmıştır. Ayrıca sanayileşmiş yiyecekler ve çevresel faktörler, NAYKH hastalığının ilişkili olduğu obezite ve diyabet gibi hastalıkların görülme sıklığını artırmaktadır. Çalışmamızda, NAYKH veya artmış karaciğer fibrozunun sebepleri arasında gösterilen bazı hastalıklar ekarte edildi. Bunun sebebi, karaciğer yağlanması yaşam tarzı ile ilişkisini ortaya koymaktı. Mantovani A ve ark., tip 2 diabetes mellituslu (T2DM) hastalarda yaptıkları çalışmada NAYKH görülme sıklığında ciddi artışlar tespit ettiler [3]. Yine aynı araştırmadaki sonuçlara göre, bu hastalarda; karaciğer fibrozu, kronik böbrek hastalığı ve kardiyovasküler komplikasyonlar ciddi artış göstermiştir.

Maciejewska D ve ark., sıçanlar üzerinde yaptıkları deneysel bir çalışmada NAYKH gelişmesini incelediler [4]. Sıçanlara, yüksek yağlı ve yüksek kolesterolü diyet uyguladılar. Çalışmada karaciğer yağlanması kilo almakla birlikte olduğu tespit edildi. Elde ettikleri bulgulara göre, karaciğer yağlanması dördüncü haftada başlıyor, yirminci haftadan itibaren ise fibroz geliyordu. NAYKH'da beslenmenin belirleyici etkinliğini ifade eden bu çalışma, çalışmamızda belirtildiği gibi karaciğer yağlanması ve beslenme ilişkisine dikkat çekmiştir.

Vahit F ve ark., NAYKH'li 295 hasta ve 704 kontrol grubunu çalışmalarına dahil ettiler [6]. Çalışma verilerini 2 grup arasında karşılaştırdılar. Elde ettikleri bulgulara göre; özellikle D, B1, B2, B12, B3 ve çinko vitaminleri açısından, daha sağlıklı bir diyet uygulayanların, daha düşük NAYKH riski taşıdığını gösterdiler. Hasta sayıları çalışmamıza benzer olan bu araştırma, NAYKH ile beslenme ilişkisine dikkat çekmektedir.

SONUÇ

B12 vitamini değeri ile NAYKH arasında bir ilişki vardır. Ancak bu durum bir sonuçtur, esas olan NAYKH'na götüren sebeplerin ortaya konulması ve çözüm önerilerinin sunulmasıdır. Kanaatimize göre; beslenme alışkanlıklarını içeren yaşam tarzı araştırmaları bu ihtiyacı karşılar nitelikte olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Sheth SG., Gordon FD., Chopra S. Nonalcoholic steatohepatitis. *Ann Intern Med* 1997;126:137-145.
2. Angulo P. Non alcoholic fatty liver disease. *New England Journal of Medicine* 2002;16: 1221-31.
3. Mantovani A., Turino T., Lando MG., Gjini K., Byrne CD., Zusi C., Ravaioli F., Colecchia A., Maffei C., Salvagno G., Lippi G., Bonora E., Targher G. Screening for non-alcoholic fatty liver disease using liver stiffness measurement and its association with chronic kidney disease and cardiovascular complications in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Metab* 2019;28:1262-3636.doi:10.1016/j.diabet.2019.11.004.
4. Maciejewska D., Tukomska A., Dec K., Skonieczna-Żydecka K., Gutowska I., Skórka-Majewicz M., Styburski D., Misiakiewicz-Has K., Pilutin A., Palma J., Sieletycka K., Marlicz W., Stachowska E. Diet-Induced Rat Model of Gradual Development of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) with Lipopolysaccharides (LPS) Secretion. *Diagnostics (Basel)* 2019 Nov 27;9(4):205.doi:10.3390/diagnostics9040205.
5. Cinemre H., Serinkan Cinemre BF., Çekdemir D., Aydemir B., Tamer A., Yazar H. "Diagnosis of vitamin B12 deficiency in patients with myeloproliferative disorders" *J Investig Med* 2015;63(4):636-40. doi:10.1097/JIM.000000000000187.
6. Vahid F., Hekmatdoost A., Mirmajidi S., Doaei S., Rahmani D., Faghfoori Z. Association Between Index of Nutritional Quality and Nonalcoholic Fatty Liver Disease: The Role of Vitamin D and B Group. *Am J Med Sci* 2019;358(3):212-218.doi: 10.1016/j.amjms.2019.06.008.
7. Tilg H., Moschen A. Weight loss: cornerstone in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2010;56(2):159-67.
8. Hannah WN Jr., Harrison SA. Lifestyle and Dietary Interventions in the Management of Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Dig Dis Sci.* 2016;61(5):1365-74.doi: 10.1007/s10620-016-4153-y.
9. Lin YH., Huang H. Eight-week of low-intensive lifestyle modification does improve insulin resistance in adults with metabolic syndrome. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2019;12:613-621.doi:10.2147/DMSO.S201526.
10. Yazar H., Yılmaz ZM., Kayacan Y., Yazar EF., Yazar İO. Systematic perspectives in

medicine; Halal Life Medicine, Functional Medicine, Holistic Medicine, Lifestyle Medicine. Journal of Halal Life Medicine 2019;1(1):01-19.
<https://dergipark.org.tr/download/article-file/750137>



Journal of Halal Life Medicine

مجلة طب الحياة الحلال

Helal Yaşam Tıbbı Dergisi

<https://dergipark.org.tr/hlm>



Derleme /Review

Geliş Tarihi / Received: 06.11.2019
Kabul Tarihi / Accepted: 09.12.2019
Yayınlanma Tarihi / Published: 27.12.2019

Zeytin ve Zeytin Yağının Metabolizmaya Etkileri

Ahmet Melih ÖNÇIRAK

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Öz

Bu derlemede amacımız, zeytin ve zeytin yağının insan metabolizması üzerine olan etkilerini incelemektir. Derleme hazırlanırken online akademik veri tabanlarından faydalanılmıştır. Bunlar arasında; WOS, PubMed, Google Scholars, Online Saü Kütüphanesi yer almaktadır.

Zeytin, Olecea familyasının Olaea cinsinin bir türüdür. Anavatanı Güney Asya ve Mezopotamya bölgesidir. Zeytin yetiştiriciliğinin M.Ö.4000 yıllara dayandığı arkeolojik çalışmalarda gösterilmiştir. Kuran, İncil ve Tevrat'ta birçok bölümde geçmektedir ve tarihte de büyük önem kazanmıştır. Zeytinyağı ise bu meyveden elde edilen yeşil ve sarımsak renkli bir sıvıdır. Bu yeşil rengini veren yapısındaki klorofildir. Sarı rengi ise karotin verir. Naturel, rafine, rafine prima, riviera (karma prima) ve çeşnili gibi türleri vardır. Natürel zeytinyağı da serbest yağ asitliği oleik asit cinsinden derişimine bağılı olarak alt gruplara ayrılır. Rafine yağ ince ve yemeklik yağdır. Damıtma, nötralizasyon, ağartma, deodorizasyon gibi temizleme işlemleri vardır. Riviera doğrudan gıda olarak kullanılabilir natürel yağ ile rafine yağın karışımından oluşan bir yağ türüdür. Çeşnili zeytinyağı ise bu yağlara çeşitli baharatlar eklenmesi ile elde edilir. Zeytin ve zeytinyağı içeriklerinin metabolizmaya faydalı ve koruyucu etkileri, üzerinde tüm çevrelerin ittifak sağladığı bir gerçektir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, zeytinyağı, metabolizma

The Effects of Olive and Olive Oil on Metabolism

ABSTRACT

The aim of this review is to investigate the effects of olive and olive oil on human metabolism. Online academic databases were used in preparing the review. These consist of WOS, PubMed, Google Scholars, Online Sau Library. Olive is a species of the genus *Olea* of the *Oleaceae* family. Its homeland is South Asia and Mesopotamia. Olive cultivation has been shown in archaeological studies dating back to 4000 BC. It is mentioned in many chapters in the Qur'an, the Bible and the Torah and has gained great importance in history. Olive oil is a green and yellowish liquid obtained from this fruit. It is chlorophyll in its structure that gives its green color. Yellow color gives carotene. Olive oil appears red under ultraviolet light. The reason for this is the chlorophyll in the structure. There are natural, refined, refined prima, riviera (mixed prima) and seasonings. Natural olive oil is subdivided depending on the concentration of free fatty acid in terms of oleic acid. Refined oil is also fine and edible oil. There are cleaning processes such as distillation, neutralization, bleaching, deodorization. Riviera is a type of oil that can be used directly as food and consists of a mixture of natural oil and refined oil. Flavored olive oil is obtained by adding various spices to these oils. The beneficial and protective effects of olive and olive oil contents on metabolism is a fact that all circles provide alliance.

Keywords: *Olive, olive oil, metabolism*

GİRİŞ

Sağlıklı yaşam için, doğru besin öğeleri ile beslenme temel bir kriter olarak kabul edilmektedir [1]. Zeytinyağı da sağlıklı bir besin olarak kendisini yüzyıllardır kabul ettirmiştir. Zeytinyağında steroller, karatonoidler, triterpenik alkoller ve fenolik bileşikler dahil olmak üzere 200'den fazla farklı kimyasal bileşik tespit edilmiştir. Fenolik bileşikler hem hidrofilik hem de lipofilik fenoller içeren virgin zeytinyağında bulunan ana antioksidanlardır [2]. Zeytinyağında bulunan başlıca fenolik alt sınıflar fenolik alkoller, fenolik asitler, flavonoidler, liganlar ve secoiridoidlerdir [2,3]. Fenoller, anti-tümör özelliklerine sahiptir ve zeytinyağında en çok çalışılan bileşenlerdir [4]. En önemli kompleks fenoller, tirozol ve hidroksi tirozol esterleri, oleuropein ve aglikondur [5]. Hidroksitirozol, tirozol ve oleropin de benzer yapıya sahiptir ve zeytinyağında yüksek oranlarda bulunur [6]. Zeytinyağı tüketiminden sonra polifenoller hızla metabolize edilir ve emilir. Hidroliz işlemi gastro intestinal sistemde gerçekleşir [7]. Hidroksi tirozol ve tirozol doza bağlı bir şekilde emilir, pik plazma seviyeleri alımdan 1 saat sonra bulunur, pik idrar konsantrasyonları ise 1-2 saat sonra tespit edilir [8-12].

MATERYAL METOT

Derleme hazırlanırken online akademik veri tabanlarından faydalanılmıştır. Bunlar arasında; WOS, PubMed, Google Scholars, Online Saü Kütüphanesi yer almaktadır.

BULGULAR

Zeytinyağı diğer bitkisel yağlara kıyasla ısıtma ile daha az kimyasal-fiziksel değişiklikler göstermektedir. Bir çalışma, 36 saat boyunca 180 °C'de ısıtmaya maruz bırakılan zeytinyağının maddelerinin ve beslenme özelliklerinin çoğunu koruduğunu göstermiştir [13]. Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) ve heterosiklik aminler (HCA), yüksek sıcaklıklarda tekrar tekrar ısıtıldığında, pişirme yağlarında üretilen potansiyel olarak mutajenik maddelerdir [14-16]. Çok sayıda epidemiyolojik kanıt, zeytinyağında bulunan bileşiklerin, özellikle fenollerin, serbest radikaller, iltihaplanma, bağırsak mikrobiyota ve

karsinogenez üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır [17,18]. Yüksek antioksidan polifenol seviyeleri (yani, hidrokstitirozol, oleuropein), zeytinyağı depolanması üzerine potansiyel olarak kanserojen lipid peroksidasyon ürünlerinin miktarını azaltabilir, pozitif epigenetik değişikliklere yol açabilir ve mRNA ekspresyon paterni ve kolorektal kanser gelişme riskini azaltabilir [19-21].

TARTIŞMA

Mateos ve arkadaşları zeytinyağı HT (Hidrokstitirozol) asetatının, programlanmış hücre ölümüne ve aktive edici genlerin transkripsiyonunu etkileyen, insan kolon hücreleri üzerinde antitümör aktivitesi sergileyebileceğini gösterdi. HT asetat ayrıca kanserojen detoksifikasyonunu arttırabilir, UGT1A10 ve CYP1A1 gibi ksenobiyotik metabolize edici enzimleri upregülate edebilir [22]. Diğer çalışmalar, HT'nin, kolanjiyo karsinom gibi farklı tümörlerde, hücre çoğalmasını ve apoptozu indükleyen kanser proliferasyonunu inhibe edebileceğini göstermiştir [23]. HT, epidermal büyüme faktörü (EGFR) ekspresyonunu azaltabilir ve EGFR'ye karşı monoklonal bir antikor olan setuksimab'a benzer şekilde kolon kanseri hücrelerinde hücre döngüsü ilerlemesini inhibe edebilir [24]. Birçok çalışma, hidrokstitirozun (HT) önemli bir anti-enflamatuar ve antitümör etkilere sahip olduğunu göstermiştir [25-26]. Endotel hücre fonksiyonunun iyileştirilmesi, karaciğer steatozuna koruyucu etkisi ve nöroprotektif etkileri HTnin diğer yararlı özellikleri arasındadır [27-29]. Avrupa Gıda Güvenliği Kurumu (EFSA) Diyetetik Ürünler, Beslenme ve Allerji (NDA) Paneli, HT'yi düşük yoğunluklu lipoproteinleri (LDL) oksidatif modifikasyonlara karşı koruyabilen bir polifenol olarak belirtti ve günlük en az 5 mg HT tüketilmesini tavsiye etti.

Zeytin ve zeytinyağının içeriklerinin yapılan çalışmalarda antiinflammatuar ve antitümoral etkileri saptanmıştır. Koruyucu etkilerinin toplumca bilinmesinin faydalı olacağı, düzenli tüketiminin önemli olduğunun vurgulanmasının ve bu konuda geniş çaplı araştırmalar yapılmasının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Yazar H., Yılmaz ZM., Yazar EF., Kayacan Y., Yazar İO. Tıpta Yeni Sistemik Bakış Açıları; Helal Yaşam Tıbbı, Fonksiyonel Tıp, Holistik Tıp, Yaşam Tarzı Tıbbı. Journal of Halal Life Medicine. Helal Yaşam Tıbbi Dergisi. JHLM 2019;1(1):1-22 <https://dergipark.org.tr/hlm>
2. Bendini A., Cerretani L., Alegria C.-P., Ana Maria G.-C., Antonio S.-C., Alberto F.-G., Lercker G. Phenolic molecules in virgin olive oils: A survey of their sensory properties, health effects, antioxidant activity and analytical methods. An overview of the last decade. *Molecules* 2007;12:1679–1719. doi: 10.3390/12081679.
3. Servili M., Esposito S., Fabiani R., Urbani S., Taticchi A., Mariucci F., Selvaggini R., Montedoro G.F. Phenolic compounds in olive oil: Antioxidant, health and organoleptic activities according to their chemical structure. *Inflammopharmacology* 2009;17:76–84. doi: 10.1007/s10787-008-8014-y.
4. Grosso G. Effects of Polyphenol-Rich Foods on Human Health. *Nutrients* 2018;10:1089. doi: 10.3390/nu10081089.
5. Echeverría F., Ortiz M., Valenzuela R., Videla L.A. Hydroxytyrosol and Cytoprotection: A Projection for Clinical Interventions. *Int. J. Mol. Sci* 2017;18:930. doi: 10.3390/ijms18050930.
6. Omar S.H. Oleuropein in Olive and its Pharmacological Effects. *Sci. Pharm* 2010;78:133–154. doi: 10.3797/scipharm.0912-18.
7. Vissers M.N., Zock P.L., Roodenburg A.J., Leenen R., Katan M.B. Olive oil phenols are absorbed in humans. *J. Nutr* 2002;132:409–417.
8. Visioli F., Galli C., Bornet F., Mattei A., Patelli R., Galli G., Caruso D. Olive oil phenolics are dose-dependently absorbed in humans. *FEBS Lett* 2000;468:159–160. doi: 10.1016/S0014-5793(00)01216.
9. Miro-Casas E., Covas M.I., Farre M., Fito M., Ortuño J., Weinbrenner T., Roset P., De La Torre R. Hydroxytyrosol disposition in humans. *Clin. Chem*

- 2003;49:945–952. doi: 10.1373/49.6.945.
10. Weinbrenner T., Fitó M., Farré Albaladejo M., Saez G.T., Rijken P., Tormos C., Coolen S., De La Torre R., Covas M.I. Bioavailability of phenolic compounds from olive oil and oxidative/antioxidant status at postprandial state in healthy humans. *Drugs Exp. Clin. Res* 2004;30:207–212.
 11. Miró Casas E., Farré Albadalejo M., Covas Planells M.I., Fitó Colomer M., Lamuela Raventós R.M., De la Torre Fornell R. Tyrosol bioavailability in humans after ingestion of virgin olive oil. *Clin. Chem* 2001;47:341–343.
 12. Miró-Casas E., Farré Albaladejo M., Covas M.I., Rodriguez J.O., Menoyo Colomer E., Lamuela Raventós R.M., De La Torre R. Capillary gas chromatography-mass spectrometry quantitative determination of hydroxytyrosol and tyrosol in human urine after olive oil intake. *Anal. Biochem* 2001;294:63–72. doi: 10.1006/abio.2001.5160.
 13. Allouche Y., Jiménez A., Gaforio J.J., Uceda M., Beltrán G. How heating affects extra virgin olive oil quality indexes and chemical composition. *J. Agric. Food Chem* 2007;55:9646–9654. doi: 10.1021/jf070628u.
 14. Purcaro G., Navas J.A., Guardiola F., Conte L.S., Moret S. Polycyclic aromatic hydrocarbons in frying oils and snacks. *J. Food Prot* 2006;69:199–204. doi: 10.4315/0362-028X-69.1.199.
 15. Perumalla Venkata R., Subramanyam R. Evaluation of the deleterious health effects of consumption of repeatedly heated vegetable oil. *Toxicol. Rep* 2016;3:636–643. doi: 10.1016/j.toxrep.2016.08.003.
 16. Galeone C., Talamini R., Levi F., Pelucchi C., Negri E., Giacosa A., Montella M., Franceschi S., La Vecchia C. Fried foods, olive oil and colorectal cancer. *Ann. Oncol* 2007;18:36–39. doi: 10.1093/annonc/mdl328.
 17. Rossi T., Bassani B., Gallo C., Maramotti S., Noonan D.M., Bruno A. Effect of a Purified Extract of Olive Mill Waste water on Endothelial Cell Proliferation, Apoptosis, Migration and Capillary-Like Structure in vitro and in vivo. *J. Bioanal.*

- Biomed 2015;S12:006.
18. Biophys. Acta. 2016;1861:1671–1680. doi: 10.1016/j.bbaliip.2016.07.003.
19. Caramia G., Gori A., Valli E., Cerretani L. Virgin olive oil in preventive medicine: From legend to epigenetics. *Eur. J. Lipid Sci. Technol* 2012;114:375–388. doi: 10.1002/ejlt.201100164.
20. Tunca B., Tezcan G., Cecener G., Egeli U., Ak S., Malyer H., Tumen G., Bilir A. Olea europaea leaf extract alters microRNA expression in human glioblastoma cells. *J. Cancer Res. Clin. Oncol* 2012;138:1831–1844. doi: 10.1007/s00432-012-1261-8.
21. D’Amore S., Vacca M., Cariello M., Graziano G., D’Orazio A., Salvia R., Sasso R.C., Sabbà C., Palasciano G., Moschetta A. Genes and miRNA expression signatures in peripheral blood mononuclear cells in healthy subjects and patients with metabolic syndrome after acute intake of extra virgin olive oil. *Biochim Biophys Acta* 2016;1861(11):1671-1680. doi: 10.1016/j.bbaliip.2016.07.003. Epub 2016 Jul 12.
22. Mateos R., Pereira-Caro G., Bacon J.R., Bongaerts R., Sarriá B., Bravo L., Kroon P.A. Anticancer activity of olive oil hydroxytyrosyl acetate in human adenocarcinoma Caco-2 cells. *J. Agric. Food Chem* 2013;61:3264–3269. doi: 10.1021/jf305158q.
23. Li S., Han Z., Ma Y., Song R., Pei T., Zheng T., Wang J., Xu D., Fang X., Jiang H., et al. Hydroxytyrosol inhibits cholangiocarcinoma tumor growth: An in vivo and in vitro study. *Oncol. Rep* 2014;31:145–152. doi: 10.3892/or.2013.2853.
24. Polyphenols in Olive Related Health Claims. [(accessed on 13 November 2018)]; Available online: <https://www.efsa.europa.eu/it/efsajournal/pub/2033>
25. Richard N., Arnold S., Hoeller U., Kilpert C., Wertz K., Schwager J. Hydroxytyrosol is the major anti-inflammatory compound in aqueous olive extracts and impairs cytokine and chemokine production in macrophages.

- Planta Med 2011;77:1890–1897. doi: 10.1055/s-0031-1280022.
26. Bernini R., Merendino N., Romani A., Velotti F. Naturally occurring hydroxytyrosol: Synthesis and anticancer potential. *Curr. Med. Chem* 2013;20:655–670. doi: 10.2174/092986713804999367.
27. Catalán Ú., López de Las Hazas M.-C., Rubió L., Fernández-Castillejo S., Pedret A., de la Torre R., Motilva M.-J., Solà R. Protective effect of hydroxytyrosol and its predominant plasmatic human metabolites against endothelial dysfunction in human aortic endothelial cells. *Mol. Nutr. Food Res* 2015;59:2523–2536. doi: 10.1002/mnfr.201500361.
28. Echeverría F., Valenzuela R., Bustamante A., Álvarez D., Ortiz M., Soto-Alarcon S.A., Muñoz P., Corbari A., Videla L.A. Attenuation of High-Fat Diet-Induced Rat Liver Oxidative Stress and Steatosis by Combined Hydroxytyrosol-(HT-)Eicosapentaenoic Acid Supplementation Mainly Relies on HT. *Oxidative Med. Cell* 2018;2018:5109503. doi: 10.1155/2018/5109503.
29. Zheng A., Li H., Xu J., Cao K., Li H., Pu W., Yang Z., Peng Y., Long J., Liu J., et al. Hydroxytyrosol improves mitochondrial function and reduces oxidative stress in the brain of db/db mice: Role of AMP-activated protein kinase activation. *Br. J. Nutr* 2015;113:1667–1676. doi: 10.1017/S0007114515000884.



Journal of Halal Life Medicine

مجلة طب الحياة الحلال

Helal Yaşam Tıbbi Dergisi

<https://dergipark.org.tr/hlm>



Derleme / Review

Geliş Tarihi / Received: 06.11.2019
Kabul Tarihi / Accepted: 09.12.2019
Yayınlanma Tarihi / Published: 27.12.2019

Kur'an-ı Kerim'de Balın Faydaları

Dilara Cinkara, Süleyman Kaleli

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

ÖZ

Bu derlemede amacımız, Kur'an-ı Kerim'de bal hakkında geçen ayetleri incelemek ve konu ile ilgili yeni literatür bilgilerini değerlendirmektir. Derleme hazırlanırken web özellikli akademik veri tabanlarından faydalanıldı. Bunlar arasında; WOS, PubMed, Google Scholars, Online Saü Kütüphanesi yer aldı. Bal için Kur'an-ı Kerim'de, tıbbi nitelikte kullanımdan bahsedilmektedir. Şöyle ki; Kur'an, Rab-bin arılara, kovanlarını tepelere ağaçlara ve insana yakın bir yere inşa etmeleri için ilham verdiğini, vücutlarının içinden gelen, insanlar için şifa veren değişik renklerde bir içecek olduğunu, kesinlikle bu durumun düşünenler için bir işaret olduğunu söyler. Nahl Suresi 68.Ayet: "Rab-bin bal arısına şöyle vahyetti: "Dağlardan, ağaçlardan ve (halkın sizin için) kurdukları çardaklardan (göz göz) evler edin". Nahl Suresi 69. Ayet: "Sonra meyve (ve çiçek) lerden ye. (Bunun için) Rab-binin (bal yapımı için) kolaylıklar gösterdiği (öğreti) yollarına boyun eğerek gir. Onların karınlarından rengârenk bir içecek (bal şerbeti) çıkar ki o, insanlar için bir şifa (kaynağı) dır. Şüphesiz ki bunda düşünecek bir toplum için bir ibret (ve Allah'ın kudretine işaret) vardır". Sonuç olarak bu ayet-i kerimeler şunu göstermektedir ki; Allah (c.c) tabiatı harikulade yarattı ve yarattığı her şeyi insanlar için gerekli kıldı. Hiçbir şey boş yere yaratılmadı. Tıpkı bal örneğinde olduğu gibi, Allah (c.c) biz insanlar için pek çok faydalı eserler yarattı.

Anahtar Kelimeler: Kur'an, bal, bal arısı, nahl suresi

The Benefits of Honey In The Holy Quran

ABSTRACT

In this review, our aim is to examine the verses in the Quran about honey. From this point of view, new literature information about honey will be evaluated. Online academic databases were used in preparing the review. These consist of WOS, PubMed, Google Scholars, Online Sau Library and The Holy Quran.

Honey as medicine is ancient, even the quran has mentioned medical use of honey. The Qur'an says the Lord has inspired the bees to built their hives in hills, on trees, and close to human beings, from within their bodies comes a drink of varying colours, which is healing for human beings, certainly in this is a sign, for those who are thinking. Surat an-Nahl 68-69: "And your Lord inspired the bee: Set up hives in the mountains, and in the trees, and in what they construct". "Then eat of all the fruits (and flowers), and go along the pathways of your Lord (for the making of honey), with precision. From their bellies emerges a fluid of diverse colors, containing healing for the people (honey syrup). Certainly, there is a sign (and a sign of Allah's might) for a society to think about". As a result, these verses show that; Allah created nature wonderfully and made all things necessary for human beings. Nothing was created in vain. Just as in the case of honey, Allah has created many useful works for us.

Keywords: *Quran, honey, honey bee, surat nahl*

INTRODUCTION

Nahl surat talks about honey and took its name from the word en-Nahl which appears in the 68th and 69th verse of this sure and means honey bee. This surat dates to the period of Mecca. This surat talks about the existence of God and the unity of God. So this beautiful animal, the bee and its honey, is a wonderful example of God's existence and his unity. God created the nature wonderful and everything he creates is in some form necessary for human beings. Nothing is wasted. People who think about this verse, can see the greatness of god and his creations. God offers us his creations, which are useful for. We just have to value his creations. People try to murder the bee, because it could be dangerous for us, but they do not think about why this bee exists, the bee has the function to produce honey, which has healing properties, and also play an important role in pollination of plants. You can use honey in so many various purposes, for example as medicine. As a matter of fact, in some new health-related approaches, the medical advice given in the Holy Quran is cited as a reference [3].

MATERIAL METHOD

Online academic databases were used in preparing the review. These consist of WOS, PubMed, Google Scholars and Online Sau Library. Qur'anic verses of Surat Nahl and information about the Show, Turkey Religious Affairs Presidential is taken from the Quran, which approved the Presidency [1-2].

RESULTS

Information about Surat an-Nahl

It is a 16th place surah in the Holy Quran. It is located between 266-280 pages in the Holy Quran. Surat an-Nahl, Mecca-i Mukerreme period was downloaded from the sky, through revelation. All are 128 verses. Nahl means "honey bee." In the 68th verse, the inspiration of the Lord to the honey bee is explained and this word is given as a name. Surat an-Nahl; 95-97, 110, 126-128. verses, Medina-i Münevvere period was downloaded from the sky, through revelation.

Surat an-Nahl 68-69

“And your Lord inspired the bee: Set up hives in the mountains, and in the trees, and in what they construct”. “Then eat of all the fruits (and flowers), and go along the pathways of your Lord (for the making of honey), with precision. From their bellies emerges a fluid of diverse colors, containing healing for the people (honey syrup). Certainly, there is a sign (and a sign of Allah's might) for a society to think about” [2].

The use of honey in medicine and some findings obtained in studies

Honey is rich in nutrients, with 95-97% carbohydrates. Carbohydrates are the main component of honey. Moreover, honey contains low protein content, vitamins (vitamin C, potassium, calcium, phosphorus), amino acids, minerals (folate), organic oil and antioxidants (flavonoids, phenolic acid) [4].

Anti-microbial activity of honey

This effect is shown by the fact that honey does not support the growth of yeast and bacteria. There was also research on a particular honey, Manuka honey, which showed that the growth of *E. coli* and *S. aureus* was greatly reduced. In addition, it is the honey with the highest non-peroxide activity. Honey is not only effective against these types of bacteria, but in other pathogenic bacteria and fungi [5]. In a study investigating the healing properties of honey against the bacteria *E. coli* and *S. typhimurium*, the honey was stored for a long time and treated with heat, and it was found that the water content in the Honey was reduced, hydroxymethylfurfural (HMF) was formed and the enzyme activity also decreased. The pH did not change. The study was conducted as follows: “25 isolates of *E. coli* O157:H7 (18.5%) and 49 isolates of *S. typhimurium* (36.2%) were isolated from 135 samples taken from children and calves (30 stool samples from children and 105 samples from calf organs and faecal swabs). Most *E. coli* O157:H7 and *S. typhimurium* isolates were highly resistant to most antibiotic discs. In vitro, the antibacterial effect of honey was more pronounced on *E. coli* O157:H7 than on *S. typhimurium*. Water content, pH value, HMF and the presence of H₂O, all played an important role in the potency of clover honey as an antibacterial agent. In vivo, mice were used as a model for studying

the parenteral usefulness of honey as an antibacterial agent against both pathogens” [6]. The longer honey is stored, the less effective it is against bacteria. However, it was found that high concentrations of honey have a significantly higher antibacterial effect than low doses of honey. Honey is also known for its apoptotic activity, which is useful in cancer treatment. Honey helps to kill cancer cells. This is done by depolarization of the mitochondrial membrane. By containing phenol in honey, honey ensures that during apoptosis caspase 3 is activated and poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) is cleaved. Another example would be apoptosis in colorectal cancer, here activated honey contains pro- and anti-apoptotic proteins. "Honey induces the expression of p53, caspase 3, and proapoptotic protein Bax and also downregulates the expression of anti-apoptotic protein Bcl2. Honey produces ROS leading to the activation of p53 and p53 in turn modulates the expression of pro- and anti-apoptotic proteins such as Bcl-2 and Bax” [6].

Anti-inflammatory effect of honey

Hussein MY. et al., made a study to the anti-inflammatory effect of honey. The aim of this study was to investigate the anti-inflammatory effect of Malaysian Gelam honey in inflammation-induced rats. Paw edema was induced by a subplantar injection of 1% carrageenan into the rat's right hind paw. Rats were treated with the nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) Indomethacin or Gelam honey at different doses (1 or 2 g/kg). The increase in footpad thickness was considered to be caused by the edema, which was measured using a dial caliper. Plasma and paw tissue were collected to analyze the production of inflammatory mediators, such as NO, PGE(2), TNF- α , and IL-6, as well as iNOS and COX-2. The results showed that Gelam honey could reduce edema in a dose-dependent fashion in inflamed rat paws, decrease the production of NO, PGE(2), TNF- α , and IL-6 in plasma, and suppress the expression of iNOS, COX-2, TNF- α , and IL-6 in paw tissue. Oral pretreatment of Gelam honey at 2 g/kg of body weight at two time points (1 and 7 days) showed a significantly decreased production of proinflammatory cytokines, which was similar to the effect of the anti-inflammatory drug Indomethacin (NSAID), both in plasma and tissue. Thus, our results suggest that Gelam honey has anti-inflammatory

effects by reducing the rat paw edema size and inhibiting the production of proinflammatory mediators. Gelam honey is potentially useful for treating inflammatory conditions [8].

Effect of honey on wound

You can use honey also for wound healing, it is known as the oldest wound-healing agent. Eyarefe D. et al., made a study to the healing wound effect of honey. In a study in which with electroscalpel incisional wound healing potential of honey in wistar rats are studied, they showed wound healing effect of honey. Honey-activates leukocytes, which induce cytokine and these conditions provide for a repair cascade. In addition, honey is essential for the treatment of wounds. "Electrosurgery reduces surgical bleeding and delayed wound healing. This study evaluated comparative incisional wound healing potential of honey in wound created with electroscalpel and cold scalpel. The study used twelve adult male albino rats, randomly grouped into Electro-cautery and Cold scalpel. Each rat had three full thickness (6 mm diameter) skin wounds (a, b and c) created on its dorsum with either Electroscalpel or Cold blade scalpel, and treated topically with Silver sulphadiazine (SSD, wound a), untreated (control, wound b) and Bee honey (H, wound c). The wounds were evaluated for gross (exudation, edema, hyperemia, contraction), histologic (granulation, angiogenesis, fibroplasia, epithelialization) and immunologic healing indices using standard techniques. Wound hyperemia and edge edema were prominent in the Electroscalpel group from day 4 to 6. Percentage wound contraction was higher in the Cold blade scalpel than Electroscalpel group from days 5 to 7 and in the Cold blade scalpel treated with honey than Electro scalpel treated with honey from days 7 to 14. Granulation tissue reduced in Electro scalpel group treated with SSD than in honey and control wounds. Fibroelastic tissue increased in SSD and honey treated wounds of Electro scalpel group, and higher in honey treated wounds of Cold blade scalpel group. Fibroplasia was sustained in honey and SSD treated wounds than control. As a result, their work ended with the following statements; "Honey can be applied to electroscalpel surgical wound to facilitate rapid healing during surgical management of tumours having vascular network"

[9].

Effect of honey on cardiovascular diseases

Furthermore honey is also helpful in cardiovascular diseases. Antioxidants which are present in honey, for example flavonoids, polyphenolics, Vitamin C, and monophenolics may be associated with a reduced risk of cardiovascular failures. In the coronary heart disease, the protective effects of flavonoids such as antioxidant, antithrombotic, anti-ischemic, and vasorelaxant and flavonoids reduce the risk of coronary heart disorders through three mechanisms: Firstly the improving coronary vasodilatation, secondly reducing the ability of platelets in the blood to clot and finally the inhibiting low-density lipoproteins from oxidizing.

Effect of honey on diabetes

Honey has also a positive effect on Diabetes. In a study of Bahrami et al. in which the effects of natural honey consumption in diabetic people was observed, we can see that honey influenced the blood levels in a positive way. 48 people with diabetic 2 were split into two groups: Group A, did not consume honey, group B consumed honey for 8 weeks. But at first, their weights and blood samples were taken. As a result of this study they did not see any difference between both groups in their fasting blood sugars. But the honey group was better with their body weight, total cholesterol, low-density lipoprotein-cholesterol and triglyceride decreased and high-density lipoprotein-cholesterol increased significantly. The levels of hemoglobin A1c (HbA1c) increased significantly in this group. As a conclusion we can say that the results of this study shows that honey consumption of just eight weeks is enough to see improvements as in blood lipids, as on body weight of diabetic patients. An increasing in the hemoglobin A levels shows that even though its positive results diabetic patients have to be carefully with honey consumption [10].

DISCUSSION

Natural and healthy nutrition has become a very popular agenda in recent years. Particularly preferred are the foods consumed are natural. Natural monosaccharides mainly fructose are present in honey. From this point of view, it is more important to feed naturally rather than refined carbohydrates or chemical sweeteners. New approaches in medicine also draw attention to this issue. In particular, the "halal life medicine" described by Hayrullah Y. et al., draws our attention on the nutrients mentioned in the Holy Quran. In our review, because it includes the subject of honey in the Holy Quran, can be evaluated within the framework of halal life medicine that they define [3].

Badawy OF. et al., observed the antibacterial activity of bee honey and its therapeutic usefulness against E.coli O157:H7 and S.typhimurium infection. They studied the effect of storage period and heat on the physical and chemical properties of honey [6]. The positive effects of honey on human health and the therapeutic power of diseases continued to be the subject of research. Indeed, the study of cancer patients receiving chemotherapy is among these examples. Rashad U. et al., wanted to show that honey can be used as a protection for cancer patients receiving chemotherap. So, in a study that ran from January 2005 to July 2006 performed at the Assiut University Hospital, 40 patients were diagnosed with head and neck cancer. The subjects were divided into two groups. The first group received a topical application of honey in addition to the radiotherapy, the other group received only the chemo without honey. The radiation mucositis was observed weekly. "Aerobic cultures and candida colonisation assessment were undertaken, via oral and oropharyngeal swabs, prior to and at the completion of irradiation, and when infection was evident. In the treatment group, no patients developed grade four mucositis and only three patients (15 per cent) developed grade three mucositis. In the control group, 13 patients (65 per cent) developed grade three or four mucositis. Candida colonisation was found in 15 per cent of the treatment group and 60 per cent of the control group, either during or after radiotherapy. Positive cultures for aerobic pathogenic bacteria were observed in 15 per cent of the treatment group and 65 per cent of the control group,

during or after radiotherapy” [7].

Although Bahrami B. et al., state that honey is suitable for use in diabetes, it is important to be very careful in honey consumption. As a matter of fact, they gave the following statements in their works; An increasing in the hemoglobin A levels shows that even though its positive results diabetic patients have to be carefully with honey consumption [10]. In our opinion; As is known, the natural pure honey content is predominantly fructose. That is, fructose enters cells independent of insulin hormone. With limited use in this respect, there is no problem, especially in patients with diabetes with insulin resistance.

As a result; there are several studies about honey and its healing capabilities. All these studies shows us the honey has a positive impact on our health. And as the holy Quran says "from their bellies emerges a fluid of diverse colors, containing healing for the people. Surely in this is a sign for people who reflect" [2]. Nowadays we know that honey is useful in medicine, but regardless we do not know everything about this healing qualities yet. We have to make more studies to find out what honey also can do, and maybe the holy Quran wants to tell us this with the last sentence "surely in this is a sign for people who reflect“.

References

1. Feyizli TH. Tefsirli Kur'an-ı Kerim Meali. Server Yayınları, 13. Baskı. İstanbul. ISBN: 078-975-8757-42-8. Feyzü'l Furkan 2018;16:67-68.
2. Feyizli TH. The Human User Manual. The Glorious Qur'an (English Translation And Commentary). Translation of the Holy Quran with Tafsir.. Server Publications. Juz 14, Surat an-Nahl. Feyzü'l Furkan 2018;16:67-68.
3. Yazar H., Yılmaz ZM., Yıldırım K., Yazar EF., Yazar İO. Systematic perspectives in medicine; Halal Life Medicine, Functional Medicine, Holistic Medicine, Lifestyle Medicine. Journal of Halal Life Medicine 2019;1(1):01-19. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/750137>
4. Purbafrani A., Ghazizade Hashemi S., Bayyemat S., Taghizade Moghaddam H., Saeidi M. The Benefits of Honey in Holy Quran. International Journal of Pediatrics 2014;2(3.3):67-73.doi:10.22038/ijp.2014.3417.
5. Samarghandian S., Farkhondeh T., & Samini F. Honey and Health: A Review of Recent Clinical Research. Pharmacognosy research 2017;9(2):121-127.doi:10.4103/0974-8490.204647.
6. Badawy OF., Shafii SS., Tharwat EE., Kamal AM. Antibacterial activity of bee honey and its therapeutic usefulness against Escherichia coli O157:H7 and Salmonella typhimurium infection. Rev Sci Tech 2004;23(3):1011–1022. doi:10.20506/rst.23.3.1543.
7. Rashad U., Al-Gezawy S., El-Gezawy E., & Azzaz A. Honey as topical prophylaxis against radiochemotherapy-induced mucositis in head and neck cancer. The Journal of Laryngology & Otology 2009;123(2):223-228.doi:10.1017/S0022215108002478.
8. Hussein SZ., Mohd Yusoff K., Makpol S., & Mohd Yusof YA. Gelam Honey Inhibits the Production of Proinflammatory Mediators NO, PGE (2), TNF- α , and IL-6 in Carrageenan-Induced Acute Paw Edema in Rats. Evidence-base

Complementary and Alternative Medicine: eCAM 2012;1:13.doi: 10.1155/2012/109636.

9. Eyarefe DO., Kuforiji DI., Jarikre TA., & Emikpe BO. Enhanced electroscalpel incisional wound healing potential of honey in wistar rats. International journal of Veterinary Science and Medicine 2017;5(2):128-134.doi:10.1016/j.ijvsm.2017.10.002.
10. Bahrami M., Ataie-Jafari A., Hosseini S., Foruzanfar M.S, Rahmani, M, Pajouhi M. Effects of natural honey consumption in diabetic patients: an 8 week randomized clinical trial, International Journal of Food Sciences and Nutrition 2009;60(7):618-626.doi: 10.3109/09637480801990389.