Vegan Beslenmenin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Effects of Vegan Nutrition on Human Health

İlknur KARAGÜL[1], Canan GÖN[1], Prof. Dr. Mustafa TÖZÜN[2]

1. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. Sınıf Öğrencisi
2. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD

Özet:

Beslenme insan hayatının temel yapıtaşlarından biridir. Konuşmak, yürümek, yazmak hatta uyumak için gerekli olan enerji besinlerden elde edilir. İnsanlar birçok konuda farklı tercihler yapabilirler, bunlardan biri de; beslenmedir. Bazı insanlar hayvansal gıdaların ağırlıklı olduğu bir beslenme tarzını seçerken bazıları da et ürünlerini barındırmayan vejetaryenliği veya hayvansal hiçbir gıdayı içermeyen veganlığı tercih ederler. Vegan beslenmenin kalp hastalıkları, hipertansiyon, obezite, diabetes mellitus, kanser üzerine önemli etkileri bulunmaktadır. Bu derlemenin amacı, vegan beslenmenin insan sağlığı üzerine etkileri konusunda son çalışmaların sonuçları hakkında bilgi sunmaktır.

Anahtar kelimeler: vegan, vejetaryen, beslenme, sağlık.

Abstract:

Nutrition is one of the basic building blocks of human life. The energy required for talking, walking, writing and even sleeping is obtained from nutrients. People can make different choices on many topics, one of which is nutrition. Some people choose a diet that is predominantly based on animal foods, while others prefer vegetarianism that does not contain meat products or veganism that does not contain any animal food. Vegan nutrition has important effects on heart diseases, hypertension, obesity, diabetes mellitus, cancer. The purpose of this review is to provide information about the results of recent studies on the human health effects of vegan nutrition.

Keywords: vegan, vegetarian, nutrition, health.

1. Giriş:

Teknoloji ve internetin ortaya çıkışı sonucu bilginin toplanabilmesi ve paylaşılabilmesi, eğitim seviyesinin yükselmesi ile birçok insan, hayvan hakları konusunda bilinçlenmiştir. Tüm bunların bir sonucu olarak vejetaryen ve vegan beslenmeye ilgi artmıştır. Vejetaryenlerin birleştiği son nokta veganizmdir (Altaş, 2017). Vejetaryenlik bir beslenme biçimiyken veganlık hayvansal ürünlerin tüketilmediği ve kullanılmadığı (deri, yün, ipek ve hayvanlar üzerinde denenmiş kozmetik ürünler dâhil) bir yaşam tarzıdır. Veganlar hayvanlar üzerinde denenmiş ürünleri almaz, hayvanların kullanıldığı film ve sirklere de gitmez (Tunçay, 2018). Ayrıca veganlığın sosyoloji ile de ilgisi olması bakımından bu seçimin bir kimlik olarak ele alınması da gündemdedir (Aksürmeli & Beşirli, 2019).

Veganlığı seçmenin canlı yaşamına saygı duyma, türcülüğe karşı tüm canlıları eşit görme, doğayı koruma, canlı hayatını istismar etmeme ve onları sömürmeme gibi pek çok amacı vardır (Gök, 2019). Gelişen imkânların sonucu olarak doğaya verilen tahribat artmış ve bunun göstergesi olarak ‘karbon ayak izi kavramı oluşmuştur (Özsoy, 2015). Toplumda bazı insanlar bu konudaki tepkilerini beslenme biçimlerini düzenleyerek göstermiş doğaya daha çok zarar veren et ve süt ürünlerini yaşamlarından çıkarmışlardır (Gök, 2019). Vegan beslenmenin sağlık üzerine olan olumlu etkisi de insanları veganlığa yönelten nedenlerden biridir. Kişiler veganlığı seçerken bu şekilde beslenmenin sağlıklarını olumlu yönde etkileyeceğini düşünürler. Yapılan araştırmalar ile vegan beslenmenin sağlığı hem olumlu hem de olumsuz etkilediği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır: Vegan bireylerin kan kolesterol düzeyi daha düşüktür. Bu bireylerde kalp damar hastalıkları, obezite, diabet, kanser gibi hastalıkların görülme sıklığı ve riski diğer kişilere göre daha azdır. Bitki temelli beslenmeye geçen insanlar aldıkları ilaç tedavisinin dozunda azaltmaya gidebilir (Tunçay, 2018; Özsoy, 2015; Tuso et al., 2013).

Bu derlemenin amacı, vegan beslenmenin insan sağlığı üzerine etkileri konusunda gerçekleştirilen son çalışmaların sonuçları hakkında bilgi sunmaktır.

2. Gereç ve Yöntem:

PubMed ve Google Scholar üzerinden literatür taraması gerçekleştirildi. Bu taramada; “vegan, veganizm, vegan beslenmenin sağlığa etkileri, veganlığın sağlığa faydaları, veganlık ve obezite, veganlık ve kanser, veganlık ve kardiyovasküler hastalıklar” anahtar kelimeleri kullanıldı. Öncelikle veganlığın özellikle dünyada sık görülen ve ölüme sebebiyet veren

hastalıklar üzerindeki etkisine odaklanıldı. Bu çalışma, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. Sınıf öğrencilerinin İnsan ve Toplum Sağlığı dersi kapsamında yürüttükleri çalışmalardan birinin tekrar ele alınmasıyla üretilmiş bir derlemedir.

3. Veganlık-Vejetaryenlik:

Veganizm ve vejetaryen kelimeleri Latince'de sağlıklı ve güçlü anlamına gelen 'vegatus'tan gelmektedir. Hayvansal ürünlerin tüketilmesine karşı olmak anlamına gelen "vegan" kelimesi ilk olarak Türkiye'deki Vegan Derneği kurucusu olan Donald Watson tarafından 1944 yılında türetilmiştir (Erben & Balaban-Sali, 2016).Vegan bireylerin hayvansal ürünleri tamamıyla reddetmesi ve vejetaryen bireylerin sınırlı miktarda veya hiç tüketmemesi vegan beslenme ve vejetaryen beslenme tarzı arasındaki farkı oluşturur. Ayrıca vegan beslenme tarzı, vejetaryen beslenme tarzının bir tipidir (Karabudak, 2012). Vejetaryenlerin son ortak paydası veganlıktır (Altaş, 2017).

Veganlık et ürünleri ve sekonder hayvansal gıdaların tüketilmediği bir tarz olarak Budizm, Hinduizm ve Yedinci Gün Advenistleri gibi bazı inançların temelinde yer almaktadır (Çakıcı ve ark., 2020). Vejetaryenlik ise tarihi çok daha eskilere dayanan veganizm kadar kültürel, etik ve sosyal açıya sahip olmayan genellikle sağlık yönü ağır basan bir beslenme şeklidir. Vejeteryanlık ile karşılaştırıldığında veganizm bir 'direniş kimliği' olarak görülmektedir. Canlı eşitliliğini gözeten bir kavramdır. Onlara göre hayvanlar insanlar için değil kendileri için yaşamalıdır. Böylece hayvanların insanlar için herhangi bir nedenden kullanılmalarına direnen bir yaklaşımdır, veganizm (Aksürmeli & Beşirli, 2019). Veganizm; Hinduizm Budizm ve Jain dinlerine mensup topluluklar ile Asya ve ABD'de uzun süredir yaşatılan bir beslenme kimliğidir. Batı'da ise bu kimliğin temellerinin atılmasında Yunanistan'da Pisagor ve Platon'un vejetaryen olması; Roma İmparatorluğu'nda Plutarchos ve Ovidius'un tarım ürünlerinin tüketilmesini teşvik eden yazıları etkili olmuştur (Gök, 2019).

4.Vegan Beslenmenin Dünyada Çok Görülen Hastalıklar Üzerinde Olumlu ve Olumsuz Etkileri:

4.1.Kalp hastalıkları:

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) dünyada önde gelen mortalite sebeplerindendir. Çoğu araştırmada beslenme çeşitleri KVH insidansı ile ilişkilendirmiştir (Fraser, 2009). Vejetaryen ve veganlar diğer insanlara göre daha az KVH riski taşırlar. Düşük LDL,

hipertansiyon ve diyabet risklerinin de az olması ile birlikte koroner kalp hastalığı riskinin de düştüğü açıklanmıştır. Ayrıca obezite risklerinin de az olması yardımcı bir faktör olarak düşünülmektedir (Dinu et al., 2017).

Kalp hastalıkları üzerindeki yararları nedeniyle bitki temelli beslenme günümüzde daha popüler bir hale gelmektedir (Dinu et al., 2017; McEvoy et al., 2012). Kontrollü bir şekilde yapılan çalışmalar vegan beslenmenin KVH iyileşmesinde rolünün olduğunu, diyabet ve hipertansiyona yakalanma riskini düşürdüğünü göstermiştir. *Seventh-day Advenist* grubunun çalışmasında elde edilen verilere göre; fındık, meyve, kurubaklagil, balık tüketimi kalp hastalığına yakalanma riskini azaltırken yumurta, yağlı süt, dana eti, kahve tüketimi ise bu olasılığı artırmaktadır (Fraser, 2009). Yokoyama ve arkadaşları (2017) meta-analiz çalışmaları ile bitki temelli diyetlerin total kolesterol ve LDL'yi azalttığını, bununla birlikte HDL'yi arttırdığını göstermiştir.

Spesifik ve randomize olarak yapılan *Lyon Diet Heart* araştırmasında deney grubuna Akdeniz stilinde diyet uygulandı. Bu diyet bitkisel besinler, et ve balık içeriyordu. Margarin, tereyağı ve krema ise yasaklanmıştı. Yağ olarak ise sadece kanola ve zeytinyağı önerilmişti. Uygulanan diyet sonucu deney grubundaki hastalarda koroner rahatsızlığın sebep olduğu ölüm oranları kontrol grubuna göre %70 azalırken koroner hastalıklar ise %73 azaldı (de Lorgeril et al., 1999). Ornish ve arkadaşları (1990) koroner aterosklerozun gerilemesini sağlamada beslenme, alışkanlık ve sporun etkisi olup olmayacağını anlamak için bir çalışma yaptılar: Deney grubu az yağlı vejeteryan diyet ve spor yapar, sigarayı bırakır. Kontrol grubu normal hayatlarına devam eder. Çalışmanın başlangıcında her iki grubunda anjiyografisi çekilir. Deney grubuna ek olarak B vitamini takviyesi yapılır. Bir yıl sonra yeni görüntüler çekilir ve aradaki farklar incelenir. Deney grubunun; toplam kolesterolü %24.3, LDL miktarı %37.4 düşüş göstermiştir. Her iki grubun da HDL kolesterolü çok değişmezken deney grubunda apolipoprotein B aşırı bir düşüş gösterir. Yaşam tarzı değişikleri sonucu elde edilen gelişmeler kolesterol düşürücü ilaçların katkısına benzer bir şekilde olmuştur. İlaçlar yerine tedaviyi yaşam tarzını değiştirerek sağlamak daha güvenli ve kontrollüdür. Çalışma sonunda bitkisel beslenen hastaların koroner aterosklerozu %82 azalmıştır. Buna karşın kontrol grubunun %53'ünde hastalık ilerleme göstermiştir. Aradan beş yıl geçince deney grubundaki kişilerin stenozu iyileşmiş kontrol grubunun ise %27.7 artış göstermiştir. Kalp sağlığı üzerindeki tüm bu etkiler ve olumlu sonuçlar farklı vejetaryan türlerinde aynı şiddette olmayabilir. Önemli olan sağlıklı beslenmeye odaklanmaktır.

4.2. Obezite:

Obezite günümüzde çok görülen, ölüm oranı ve hasta olma oranı yüksek olan sağlık sorunlarındandır. Obeziteyi saptamak amacıyla çoğunlukla vücut kitle indeksi (VKİ) kullanılmaktadır. VKİ vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle ortaya çıkan sonuçtur. (VKİ = Ağırlık (kg)/Boy (m^2)). VKİ için; <18,5 düşük kilolu, 18,5 - 24,9 normal kilolu, 25-29,9 fazla kilolu, 30< obez ve 40,0 < hastalık derecesinde obez şeklindedir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2017).

Genel anlamda vegan ve vejetaryen bireylerin kilo değerleri daha düşüktür. *Adventist Health Study* diyetteki hayvansal gıdalar arttıkça VKİ'de bir artış gözlendiğini belirtmiş ve en düşük VKİ değeri vegan diyetle beslenen kişilerde bulunmuştur (Tonstad et al., 2013). EPIC-Oxford çalışmasında da vegan bireyler hayvansal gıda ağırlıklı beslenen bireylere kıyasla daha düşük kilolu olarak saptanmıştır (Rosell et al., 2006). Kilo değerleri ve vejetaryen beslenme ile ilgili yapılan bir çalışmada; enerji kısıtlaması yapılmaksızın dört haftayı geçen bir süreyle vejetaryen bir birey gibi beslenmiş yetişkinlerde daha etkili bir şekilde kilo verilebildiği görülmüştür(Barnard et al., 2015). Vejetaryen beslenmenin sağlık üzerine etkisi ile ilgili yapılan araştırmalar; vejetaryen bir diyetin tedavi amacıyla kullanımının, sağlığını tehdit eden değerde kiloya sahip bireylerin tedavisi için etkili olduğunu ve aynı amaç doğrultusunda bir başka seçenek olan omnivor (hem hayvansal hem de bitkisel kaynaklı beslenme biçimi) diyetlerden daha etkili performans gösterebileceğini belirtmektedir (Huang et al., 2016; Akpınar ve ark., 2019).

Kobalamin olarak da bilinen B12 vitamini suda çözünen, hayvansal kaynaklı besinlerde ve besin değeri yükseltilmiş gıdalarda bulunan önemli bir vitamindir. İnsan bedeninde metilkobalamin ve 5-deoksiadenozil kobalamin şeklinde kullanılan B12 vitamini, iki kıymetli enzim için kofaktör görevindedir. Bu enzimlerden adenozilkobalamin bağımlı metilmalonil-CoA mutaz mitokondride bulunurken, metilkobalamin bağımlı metiyonin sentaz ise sitoplazmada bulunmaktadır(Rébeillé et al., 2007; Stabler, 2013). Metiyonin sentaz enzimi homosisteinden metiyonin üretilmesinde rol oynarken, 5-deoksiadenozil kobalamin ise l-metilmalonil CoA'nın süksinil CoA'ya çevrilmesinde gerekli olup, bu adım protein ve lipit metabolizması için önemlidir (Pepper & Black, 2011). B vitamini grubu içerisinde yer alan, diyetle doğal yollardan alınıp ihtiyacı karşılanabilen, insan metabolizması için karbon verici olarak görevlenen vitamin folik asittir. Folik asit DNA metilasyonu, plazma homosistein düzeyi dengesinde ve daha birçok olayda etkili olan bir vitamindir (Dainty et al., 2014). Bu

etkileri ile folik asit ve B12 vitamini eksikliği sonucunda DNA metilasyonu kötü etkilenerek enerji ve lipit metabolizmasının bozulmasına neden olmaktadır. Araştırmalara göre vegan ve vejetaryen diyetlerle beslenen bireylerde B12 vitamini eksikliği riski, omnivor beslenen bireylere göre daha fazladır. Bunun nedeni B12 vitamininin hayvansal gıdalarda daha yüksek miktarda bulunmasıdır. Yeterli takviye alınmadığı takdirde bu vitamin eksikliğinden dolayı bitkisel gıdalarla beslenen bireylerde lipit metabolizmasının bozulması sonucu adipoz doku miktarının artacağı düşünülmektedir(Karabudak, 2012; Rébeillé et al., 2007; Stabler, 2013; 25,27; Pepper & Black, 2011; Huskisson et al., 2007).

4.3.Diabetes Mellitus:

İnsülinin keşfine kadar diyabet hastalarına tedavi amaçlı açlık diyetleri, düşük karbonhidrat diyetleri uygulanmaktaydı (Yamada, 2017). Diyabet akut ve kronik komplikasyonlara neden olan kronik bir hastalıktır (Al-Windi, 2004; Dunning, 2003). Dünya Sağlık Örgütü 2016 yılında dünyada 400 milyonu aşkın tanı konmuş diyabet hastası olduğunu belirtmiştir (WHO, 2016). Uluslararası Diyabet Federasyonu 2040 yılında 642 milyon insanın diyabet hastası olacağını öngören raporlar yayımlamıştır (IDF Diabetes Atlas, 2019).

Bitkisel temelli diyetler yüksek miktarda içerdikleri lif, antioksidan ve magnezyum sayesinde insülin duyarlılığını arttırarak insülin direncinin azalmasını sağlar (Ley at al., 2014; Satija et al., 2016). Antioksidanlar bir nevi polifenol gibi davranarak glikoz emilimini azaltır, insülin salınımını uyarır ve hepatik glikoz çıkışını azaltabilir (Kim et al., 2016). Bitkisel gıdalarda yüksek miktarda olan lif postprandiyal glikoz tepkisini modüle eder ve insülin sinyalini ve insülin duyarlılığını geliştiren kısa zincirli yağ asitlerini üretmek için bağırsak bakterileri tarafından fermente edilir (Baothman et al., 2016; Li et al., 2015). Ayrıca lifin enerji yoğunluğunu azaltarak tokluğu artırması ve bunun sonucunda kilo kaybına neden olması insülin direncinin azalmasıyla ilişkilendirilmektedir (Lattimer & Haub, 2010).

Sebze ve tahıl içeren diyetlerde insülin direncinin ve tip 2 diyabet hastalığı riskinin daha düşük olması düzelmiş glisemik kontrolle ilişkilidir (Jiang et al., 2002). Glisemik kontrol ve vejetaryen diyet ilişkisi hakkında yapılan bir meta-analiz çalışmasında vejetaryen kişilerde HbA1c düzeyi ve açlık kan şekeri miktarının daha az seviyede olmasına bağlı olarak nonvejetaryenlere göre vejetaryen kişilerde tip 2 diyabet riskinin daha düşük olduğu görülmüştür (Yokoyama et al., 2014). Farklı ırklardan olan vegan, pesco vejetaryen, laktoovo vejetaryen, semivejetaryen ve nonvejetaryen insanlar bir yılı aşkın zaman boyunca izlenmiş

ve tip 2 diyabet riskinin en çok nonvejetaryenlerde en az ise veganlarda olduğu bulunmuştur (Tonstad et al., 2013). Vegan ve geleneksel beslenen iki grubun incelendiği 74 haftalık bir çalışmada veganlara ek olarak B12 takviyesi yapılmış ve çalışmanın sonunda vegan insanların doymuş yağ, doymamış yağ, trans yağ ve kolesterol alımındaki düşüşler diğer gruptaki insanlara göre daha fazla çıkmıştır. Vegan grupta 6.8 kg, geleneksel beslenen grupta 4.9 kg olmak üzere her iki grupta da kilo kaybı yaşanmıştır (Barnard et al., 2009a).

Nonvejetaryenlerde tip 2 diyabet sıklığı vejetaryenlerin iki katı kadardır (Barnard et al., 2009b). Vejetaryen beslenmenin düşük glisemik indeksi sağladığı ve günlük posa alım miktarını arttırdığı görülmüştür. Diyabetli bireylerin günlük 1000 kkal içeren diyete karşın 14 g posa alması önerilmiştir (Evert et al., 2014). Küresel epidemi boyutunda olan diyabetin kontrolünde kan glikozunda 1 mmol/L' lik azalmanın kardiyovasküler hastalık riskini %23 oranında azalttığı da bulunmuştur (Lawes et al., 2004).

4.4.Hipertansiyon:

Vegan beslenmenin serum glukoz düzeyinin kontrol altına alınmasında olumlu etkileri vardır ve vegan diyetin bu özellikleri hipertansiyon, tip 2 diyabet gibi kronik hastalıkların azaltılmasında etkendir (Tunçay, 2018). Araştırmacılara göre hipertansiyonu et ve hayvansal gıdalar tetiklemektedir. Bu açıdan vegan ve vejetaryen beslenmenin avantajı büyüktür (Psaltopoulou et al., 2004). Vegan ve vejetaryen beslenmede B12 eksikliğine bağlı olarak homosisteinemi seviyeleri artacağından bu beslenme tarzlarını benimseyen kişilerin hipertansiyona eğilimli olabileceğini araştırmacılar belirtmektedir (Kapoor et al., 2015). Uzmanlar bu durumları göz önüne aldığında hipertansif hastalar için kırmızı etin az olduğu, balık, deniz ürünü ve zeytinyağlı yemeklerin baskın olduğu Akdeniz tipi beslenmelerin daha sağlıklı olacağını söylemektedirler (Psaltopoulou et al., 2004).

4.5. Kanser:

İnsanın genetik yapısı kansere neden olabilir fakat son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar ile beslenme alışkanlıklarının da kanser riskinin yükselmesinde önemli faktörlerden olduğu ortaya konmuştur. Kansere yakalanma riskinin düşürülmesi ya da kanserin ilerlemesinin önlenmesi kişinin uygulayacağı beslenme tarzı değişikliği ile mümkün olmaktadır. Kırmızı et - özellikle işlenmiş etin yüksek sıcaklıkta pişirilmesi- kanser gelişimine sebebiyet veren Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH) gibi moleküllerin oluşumuna neden olmaktadır (Divisi et al., 2006).

Erkeklerde kolon ve prostat kanserlerinde vejetaryenlerin nonvejetaryenlere göre daha avantajlı olduğu gösterilmiştir. Bu avantaj vejetaryenlerde düşük et tüketimi; meyve, sebze, tahıl ve fındık gibi besinlerin daha fazla tüketilmesi ile alakalıdır (Fraser, 1999; Craig, 2010). Vejetaryenlerin yüksek lifli gıdaları daha fazla tüketmesinin kolon kanserine yakalanma olasılıklarının azalmasında bir etken olduğu düşünülmektedir. Lifli gıdalar kanserojen maddelerin bağırsak boyunca direkt geçişini sağlayarak bağırsak duvarının, kanserojen maddeler ile olan temas yüzeyini azaltırlar. Ayrıca et ve yağ tüketiminin azalması ile bağırsakta kanser yapabilecek maddelerin emilimi de azaltılmış olur. Bu beslenme tarzı ile bağırsak bakterilerinin safra asitlerini kanser yapıcı maddelere dönüştürmesi önlenir ve bağırsak hareketleri de arttırılır (Fardet, 2010; Slavin, 2003; Tantamango-Bartley et al., 2013). Kırmızı et ve süt ürünleri prostat kanseri ile ilişkilidir (Lanou & Svenson, 2011; Dagnelie et al., 2004). Yumurta alımının da ölümcül prostat kanseri riskini arttırdığı bilinmektedir (Richman et al., 2011). Yumurta ve derisi ile kümes hayvanlarının tüketilmesinin prostat kanserinin ilerlemesinde rolü olduğu gösterilmiştir (Richman et al., 2010). Et, süt, yumurta, kümes hayvanları kolin açısından zengin yiyeceklerdir. Kolin ise prostat kanseri hücrelerinde oldukça yoğundur ve kolinin kanda miktarının artması prostat kanseri riskini artırmaktadır (Ackerstaff et al., 2001; Johansson et al., 2009). Kolince yüksek ve düşük beslenen iki grup bir yıl boyunca izlenmiş ve bir yılın sonunda kolin alımının yüksek olduğu erkeklerde diğer gruba göre ölümcül prostat kanserine yakalanma ihtimalinin %70 daha fazla olduğu görülmüştür (Richman et al., 2012). *The Europian Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC) araştırmasında günde 27 g süt kaynaklı protein alan erkeklerde 10 g alan erkeklere göre prostat kanseri riskinin %22 daha fazla olduğu bulunmuştur (Allen et al., 2008). Bir meta-analiz çalışmasında kırmızı et ve özellikle işlenmiş kırmızı etin kolorektal kanser riskini artırdığı gözlenmiştir (Norat et al., 2002). Günlük ortalama; 120 g kırmızı et tüketmek kolorektal kanser riskini %28 artırırken 50 g işlenmiş kırmızı et tüketmek bu riski %21 artırmaktadır (Larsson & Wolk, 2006; World Cancer Research Fund and the American Institute for Cancer Research, 2007). Kırmızı et ve işlenmiş etteki demir, nitrit ve heterosiklik aminler riskin artmasına neden olmaktadır (Bastide et al., 2011; Sinha et al., 2001). Daha fazla sebze tüketen insanlarda özefagus kanserine yakalanma riski %64 daha azdır (Liu et al., 2013). Süt kaynaklı fosfat da D vitaminini baskılayıcı özelliktedir (Newmark & Heaney, 2010). D vitamini prostat kanseri oluşumunu önlemeyi sağlar (Holick, 2006; Albanes et al., 2011).

Vegan beslenmenin kadınlarda görülen bütün kanserlerde diğer beslenme türlerine göre daha düşük risk oluşturduğu bulunmuştur (AICR/WCRF, 2007). Asyalı kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, yüksek soya içeren diyet uygulamanın meme kanseri riskini düşürdüğü belirtilmiştir (Chang et al., 2017). Vegan diyetle yüksek oranda alınan lif, antioksidanlar, flavonlar, vitamin C, karotenoidler ve diğer fitokimyasallar, düşük doymuş yağ oranı, düşük alkol, sigara tüketimi bu sonuçlarla ilgili olabilir (1). Meyve, sebze tüketimi daha çok olan kadınların meme kanseri olma ihtimalleri diğer kadınlara göre %12 daha azdır (Aune et al., 2012). Ergenlikte soya içeren diyetle beslenen kadınların ileri yaşlarında meme kanseri olma ihtimalleri daha azdır (Gonzales et al., 2014).

Domates tüketimi fazla ve az olan insanlar arasında yapılan bir araştırmada domatesi daha fazla tüketmenin mide kanseri riskini %27 oranında düşürdüğü saptanmıştır (Yang et al., 2013). Bazı sebzelerdeki glikosilatlar ve indol-3-karbinol antitümör bileşiklerdir. Bu bileşikler reaktif oksijenleri ortadan kaldırır ve DNA'yı onarır (Jana & Mandlekar, 2009; Lenzi et al., 2014). *Adventist Health Study-2* (AHS-2) ve EPİC-Oxford çalışmalarının incelenmesi sonucu vegan, vejetaryen beslenen ve balık tüketen insanların nonvejetaryen insanlara göre bütün kanserlere yakalanma risklerinin %11-19 daha düşük olduğu gösterilmiştir (Segovia-Siapco & Sabaté, 2019). Çalışma sayısı kısıtlı olsa da vegan beslenme tarzını benimseyen kişilerde kanser riskinde %15'lik azalma vardır (Dinu et al., 2017).

5. Sonuç:

Bu derlemede vegan beslenmenin kalp hastalıkları, obezite, diyabet, hipertansiyon ve çeşitli kanserler ile ilişkisini araştıran çalışmaların sonuçlarına yer verilmiştir ve bu kronik hastalıkların oluşma riskini azaltan bir beslenme çeşidi olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar:

1. Ackerstaff, E., Pflug, B. R., Nelson, J. B., & Bhujwalla, Z. M. (2001). Detection of increased choline compounds with proton nuclear magnetic resonance spectroscopy subsequent to malignant transformation of human prostatic epithelial cells. *Cancer research*, *61*(9), 3599-3603.
2. AICR/WCRF. (2007). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. In: AICR, ed. 2nd ed. Washington, DC: American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund.
3. Akpınar, A., Erk, G., & Seven, A. (2019). Vegan Ve Vejetaryan Beslenmede Probiyotik Bitkisel Bazlı Süt Ürünlerinin Yeri. *Gıda*, *44*(3), 453-462.
4. Aksürmeli, Z. S. T., & Beşirli, H. (2019). Vegan kimliğin oluşumu: vegan olmak ve vegan kalmak. *Akademik Hassasiyetler*, *6*(12), 223-249.

5. Albanes, D., Mondul, A. M., Yu, K., Parisi, D., Horst, R. L., Virtamo, J., & Weinstein, S. J. (2011). Serum 25-hydroxy vitamin D and prostate cancer risk in a large nested case–control study. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, *20*(9), 1850-1860.
6. Allen, N. E., Key, T. J., Appleby, P. N., Travis, R. C., Roddam, A. W., Tjønneland, A., et al. (2008). Animal foods, protein, calcium and prostate cancer risk: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *British journal of cancer*, *98*(9), 1574-1581.
7. Altaş, A. (2017). Vegetarianism and veganism: Current situation in Turkey in the light of examples in the World, 5(4), 403-421.
8. Al-Windi, A. (2004). Determinants of complementary alternative medicine (CAM) use. *Complementary therapies in medicine*, *12*(2-3), 99-111.
9. Aune, D., Chan, D. S. M., Vieira, A. R., Rosenblatt, D. N., Vieira, R., Greenwood, D. C., et al. (2012). Fruits, vegetables and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Breast cancer research and treatment*, *134*(2), 479-493.
10. Baothman, O. A., Zamzami, M. A., Taher, I., Abubaker, J., & Abu-Farha, M. (2016). The role of gut microbiota in the development of obesity and diabetes. *Lipids in health and disease*, *15*(1), 108.
11. Bastide, N. M., Pierre, F. H., & Corpet, D. E. (2011). Heme iron from meat and risk of colorectal cancer: a meta-analysis and a review of the mechanisms involved. *Cancer prevention research*, *4*(2), 177-184.
12. Barnard, N. D., Cohen, J., Jenkins, D. J., Turner-McGrievy, G., Gloede, L., Green, A., et al. (2009a). A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *The American journal of clinical nutrition*, *89*(5), 1588-1596.
13. Barnard, N. D., Katcher, H. I., Jenkins, D. J., Cohen, J., & Turner-McGrievy, G. (2009b). Vegetarian and vegan diets in type 2 diabetes management. *Nutrition reviews*, *67*(5), 255-263.
14. Barnard, N. D., Levin, S. M., & Yokoyama, Y. (2015). A systematic review and meta-analysis of changes in body weight in clinical trials of vegetarian diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *115*(6), 954-969.
15. Chang, Y. J., Hou, Y. C., Chen, L. J., Wu, J. H., Wu, C. C., Chang, Y. J., et al. (2017). Is vegetarian diet associated with a lower risk of breast cancer in Taiwanese women?. *BMC public health*, *17*(1), 800-808.
16. Craig, W.J. (2010). Nutrition Concerns and Health Effects of Vegetarian Diets. Nutr Clin Pract, 25, 613-620.
17. Çakıcı, H. H., Kutlu, T. Ö., & Yılmaz, H. (2020). Yazılı Medyada Veganlığın ve Vejetaryenliğin Sunumu. *Erciyes İletişim Dergisi*, *7*(1), 279-296.
18. Dagnelie, P. C., Schuurman, A. G., Goldbohm, R. A., & Van den Brandt, P. A. (2004). Diet, anthropometric measures and prostate cancer risk: a review of prospective cohort and intervention studies. *BJU international*, *93*(8), 1139-1150.
19. de Lorgeril, M., Salen, P., Martin, J.L., Monjaud, I., Delaye, J., Mamelle, N. (1999). Mediterrnean Diet, Traditional Risk Factors and the Rate of Cardiovascular Complications After Myocardial İnfarction. Circulation, 99(6): 779-785.
20. Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., & Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: a systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical reviews in food science and nutrition*, *57*(17), 3640-3649.
21. Divisi, D., Di Tommaso, S., Salvemini, S., Garramone, M., & Crisci, R. (2006). Diet and cancer. *Acta Biomedica-Ateneo Parmense*, *77*(2), 118-123.
22. Dunning, T. (2003). Complementary therapies and diabetes. *Complementary therapies in nursing and midwifery*, *9*(2), 74-80.

23. Erben, Ş. E., & Balaban-Sali, J. (2016). Social media use of vegan activists in Turkey. *Global Media Journal*, *6*(12), 75-88.
24. Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., et al. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*, *37*(Supplement 1), 120-143.
25. Fardet, A. (2010). New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre?. *Nutrition research reviews*, *23*(1), 65-134.
26. Fraser, G. E. (1999). Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. *The American journal of clinical nutrition*, *70*(3), 532-538.
27. Fraser, G. E. (2009). Vegetarian diets: what do we know of their effects on common chronic diseases?. *The American journal of clinical nutrition*, *89*(5), 1607-1612.
28. Freeman, A. M., Morris, P. B., Barnard, N., Esselstyn, C. B., Ros, E., Agatston, A., et al. (2017). Trending cardiovascular nutrition controversies. *Journal of the American College of Cardiology*, *69*(9), 1172-1187.
29. Gonzales, J. F., Barnard, N. D., Jenkins, D. J., Lanou, A. J., Davis, B., Saxe, G., et al. (2014). Applying the precautionary principle to nutrition and cancer. *Journal of the American College of Nutrition*, *33*(3), 239-246.
30. Gök, Ö. (2019). Türkiye'de Vegan Sanat. Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 43(1), 119-85.
31. Holick, M.F. (2006). Vitamin D: its role in cancer prevention and treatment. Prog Biophys Mol Biol, 92: 49–59.
32. Huang, R. Y., Huang, C. C., Hu, F. B., & Chavarro, J. E. (2016). Vegetarian diets and weight reduction: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of general internal medicine*, *31*(1), 109-116.
33. Huskisson, E., Maggini, S., & Ruf, M. (2007). The role of vitamins and minerals in energy metabolism and well-being. *Journal of international medical research*, *35*(3), 277-289.
34. IDF Diabetes Atlas. (2019). Nineth Edition. https://diabetesatlas.org/en/ (Erişim Tarihi: 10 Nisan 2020).
35. Jana, S., & Mandlekar, S. (2009). Role of phase II drug metabolizing enzymes in cancer chemoprevention. *Current drug metabolism*, *10*(6), 595-616.
36. Jiang, R., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Liu, S., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2002). Nut and peanut butter consumption and risk of type 2 diabetes in women. *Jama*, *288*(20), 2554-2560.
37. Johansson, M., Van Guelpen, B., Vollset, S. E., Hultdin, J., Bergh, A., Key, T., et al. (2009). One-carbon metabolism and prostate cancer risk: prospective investigation of seven circulating B vitamins and metabolites. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, *18*(5), 1538-1543.
38. Kapoor, A., Zuberi, N. A., Rathore, M. I., & Baig, M. (2015). Serum homocysteine level in vegetarians in District Tharparker, Sindh. *Pakistan journal of medical sciences*, *31*(1), 127-130.
39. Karabudak, E. (2012). Vejetaryen Beslenmesi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/Beslenme-Bilgi-Serisi-1/vejeteryan-beslenmesi.pdf (Erişim: 24.04.2020).
40. Kim, Y., Keogh, J. B., & Clifton, P. M. (2016). Polyphenols and glycemic control. *Nutrients*, *8*(1), 17.
41. Lanou, A. J., & Svenson, B. (2011). Reduced cancer risk in vegetarians: an analysis of recent reports. *Cancer management and research*, *3*, 1-8.

42. Larsson, S. C., & Wolk, A. (2006). Meat consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies. *International journal of cancer*, *119*(11), 2657-2664.
43. Lattimer, J. M., & Haub, M. D. (2010). Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients*, *2*(12), 1266-1289.
44. Lawes, C.M., Parag, V., Bennett, D.A., Suh, I., Lam, T.H., Whitlock, G., et al. (2004). Blood Glucose and Risk of Cardiovascular Disease in The Asia Pacific Region. Diabetes Care, 27(12), 2836-42.
45. Lenzi, M., Fimognari, C., & Hrelia, P. (2014). Sulforaphane as a promising molecule for fighting cancer. In *Advances in nutrition and cancer*, 159: 207–223.
46. Ley, S. H., Hamdy, O., Mohan, V., & Hu, F. B. (2014). Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *The Lancet*, *383*(9933), 1999-2007.
47. Li, D., Kirsop, J., & Tang, W. W. (2015). Listening to our gut: contribution of gut microbiota and cardiovascular risk in diabetes pathogenesis. *Current diabetes reports*, *15*(9), 63.-71.
48. Liu, J., Wang, J., Leng, Y., & Lv, C. (2013). Intake of fruit and vegetables and risk of esophageal squamous cell carcinoma: A meta-analysis of observational studies. *International journal of cancer*, *133*(2), 473-485.
49. McEvoy, C. T., Temple, N., & Woodside, J. V. (2012). Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. *Public health nutrition*, *15*(12), 2287-2294.
50. Newmark, H. L., & Heaney, R. P. (2010). Dairy products and prostate cancer risk. *Nutrition and cancer*, *62*(3), 297-299.
51. Norat, T., Lukanova, A., Ferrari, P., & Riboli, E. (2002). Meat consumption and colorectal cancer risk: dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *International journal of cancer*, *98*(2), 241-256.
52. Ornish, D., Brown, S. E., Billings, J. H., Scherwitz, L. W., Armstrong, W. T., Ports, T. A., et al. (1990). Can lifestyle changes reverse coronary heart disease?: The Lifestyle Heart Trial. *The Lancet*, *336*(8708), 129-133.
53. Özsoy, C. E. (2015). Düşük karbon ekonomisi ve Türkiye'nin karbon ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, *4*(9), 198-215.
54. Patanwala I, King MJ, Barrett DA, Rose J, Jackson R, Hudson M, et al. (2014). Folic asid handling by the human gut: implications for foof fortification and supplementation. *American Journal of Clinical Nutrition*, *100*(2), 593-599.
55. Psaltopoulou, T., Naska, A., Orfanos, P., Trichopoulos, D., Mountokalakis, T., & Trichopoulou, A. (2004). Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *The American journal of clinical nutrition*, *80*(4), 1012-1018.
56. Pepper, M. R., & Black, M. M. (2011). B12 in fetal development. In *Seminars in cell & developmental biology* (Vol. 22, No. 6, pp. 619-623). Academic Press.
57. Rébeillé, F., Ravanel, S., Marquet, A., Mendel, R. R., Smith, A. G., & Warren, M. J. (2007). Roles of vitamins B5, B8, B9, B12 and molybdenum cofactor at cellular and organismal levels. *Natural product reports*, *24*(5), 949-962.
58. Richman, E. L., Stampfer, M. J., Paciorek, A., Broering, J. M., Carroll, P. R., & Chan, J. M. (2010). Intakes of meat, fish, poultry, and eggs and risk of prostate cancer progression. *The American journal of clinical nutrition*, *91*(3), 712-721.
59. Richman, E. L., Kenfield, S. A., Stampfer, M. J., Giovannucci, E. L., & Chan, J. M. (2011). Egg, red meat, and poultry intake and risk of lethal prostate cancer in the prostate-specific antigen-era: incidence and survival. *Cancer prevention research*, *4*(12), 2110-2121.

60. Richman, E. L., Kenfield, S. A., Stampfer, M. J., Giovannucci, E. L., Zeisel, S. H., Willett, W. C., et al. (2012). Choline intake and risk of lethal prostate cancer: incidence and survival. *The American journal of clinical nutrition*, *96*(4), 855-863.
61. Rosell, M., Appleby, P., Spencer, E., & Key, T. (2006). Weight gain over 5 years in 21 966 meat-eating, fish-eating, vegetarian, and vegan men and women in EPIC-Oxford. *International journal of obesity*, *30*(9), 1389-1396.
62. Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Rimm, E. B., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Borgi, L., et al. (2016). Plant-based dietary patterns and incidence of type 2 diabetes in US men and women: results from three prospective cohort studies. *PLoS medicine*, *13*(6).
63. Segovia-Siapco, G., & Sabaté, J. (2019). Health and sustainability outcomes of vegetarian dietary patterns: a revisit of the EPIC-Oxford and the Adventist Health Study-2 cohorts. *European journal of clinical nutrition*, *72*(1), 60-70.
64. Sinha, R., Kulldorff, M., Chow, W. H., Denobile, J., & Rothman, N. (2001). Dietary intake of heterocyclic amines, meat-derived mutagenic activity, and risk of colorectal adenomas. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, *10*(5), 559-562.
65. Slavin, J. (2003). Why whole grains are protective: biological mechanisms. *Proceedings of the Nutrition society*, *62*(1), 129-134.
66. Stabler, S. P. (2013). Vitamin B12 deficiency. *New England Journal of Medicine*, *368*(2), 149-160.
67. Tantamango-Bartley, Y., Jaceldo-Siegl, K., Fan, J., & Fraser, G. (2013). Vegetarian diets and the incidence of cancer in a low-risk population. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, *22*(2), 286-294.
68. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2017). Obezite. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nasil-saptanir.html (Erişim Tarihi: 21 Nisan 2020).
69. Tonstad, S., Stewart, K., Oda, K., Batech, M., Herring, R. P., & Fraser, G. E. (2013). Vegetarian diets and incidence of diabetes in the Adventist Health Study-2. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *23*(4), 292-299.
70. Tunçay, G. Y. (2018). Sağlık yönüyle vegan/vejetaryenlik. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, *1*(1), 25-29.
71. Tuso, P. J., Ismail, M. H., Ha, B. P., & Bartolotto, C. (2013). Nutritional update for physicians: plant-based diets. *The Permanente Journal*, *17*(2), 61-66.
72. WHO. (2016). Global Report on Diabetes-2016 (Erişim Tarihi: 10 Nisan 2020). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=9D8501CA34042DCD5C721D7F7C9143D7?sequence=1. (Erişim: 24.04.2020).
73. World Cancer Research Fund and the American Institute for Cancer Research. (2007). "Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective." Washington, DC: American Institute for Cancer Research.
74. Yamada, S. (2017). Paradigm shifts in nutrition therapy for type 2 diabetes. *The Keio journal of medicine*, *66*(3), 33-43.
75. Yang, T., Yang, X., Wang, X., Wang, Y., & Song, Z. (2013). The role of tomato products and lycopene in the prevention of gastric cancer: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Medical hypotheses*, *80*(4), 383-388.
76. Yokoyama, Y., Barnard, N. D., Levin, S. M., & Watanabe, M. (2014). Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, *4*(5), 373.
77. Yokoyama, Y., Levin, S. M., & Barnard, N. D. (2017). Association between plant-based diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*, *75*(9), 683-698.