JOURNAL OF TOURISM AND GASTRONOMY STUDIES

ISSN: 2147 – 8775

Journal homepage: www.jotags.org



Hepçil Beslenmeye Kıyasla Vejetaryen ve Vegan Beslenmenin Çevreye Etkisi (The Impact of Vegetarian and Vegan Diet on the Environment Compared to Omnivorous Diet)

*** Ünal Gönen ISLAKOĞLU** [a]

[a] Nişantaşı University, Faculty of Art and Design, Department of Gastronomy and Culinary Arts, İstanbul/Turkey

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi: 03.01.2022

Kabul Tarihi: 05.03.2022

Anahtar Kelimeler

Hayvansal kaynaklı protein

Vejetaryen beslenme

Vegan beslenme

Çevre

Öz

Hayvansal kaynaklı ürünlerin kısmen veya tamamen kullanılmadığı beslenme çeşitleri olan vejetaryen ve vegan beslenme, öncelikli motivasyon olarak hayvan etiğine saygı sebebiyle tercih edildiği için, sıklıkla çevreci bir beslenme olarak algılanmaktadır. Fakat vejetaryen ve vegan beslenmenin doğal kaynak kullanımı veya karbon salınımı gibi ölçütler üzerinden çevreye gerçek maliyeti Türkçe literatürde göz ardı edilmiştir. Bu boşluğu doldurmak adına, bu çalışma vejetaryen ve vegan beslenme türlerinin çevreye etkisini literatür taraması yöntemiyle araştırmayı amaçlamıştır. Sonuç olarak, vejetaryen ve vegan beslenmenin hayvansal kaynaklı beslenmeye göre çevreye maliyetinin daha az olduğu fakat organik tarım ve yerel yiyecek anlayışı ile desteklenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Keywords

Animal-based protein

Vegetarian diet

Vegan diet

Environment

Abstract

Vegetarian and vegan diets, which are types of diets in which products of animal origin are partially or completely not used, are often perceived as environmental friendly diets, because of it is preferred due to respect for animal ethics as a primary motivation. Turkish literature has ignored the actual cost of vegetarian and vegan diets to the environment based on criteria such as natural resource use or carbon emission. In order to fill this gap, this study aimed to investigate the impact of vegetarian and vegan types of diets on the environment using the literature review method. As a result, vegetarian and vegan diets costs less to the environment than omnivorous diet, but it should be supported by organic farming and an local food culture.

Makalenin Türü

Araştırma Makalesi

** Sorumlu Yazar*

E-posta: unal.islakoglu@nisantasi.edu.tr (Ü. G. Islakoğlu)

DOI:10.21325/jotags.2022.997

GİRİŞ

Nüfus ve refah artışı, sanayileşme ve tüketim kültürünün de etkisiyle, üretim ve tüketim miktarlarının artmasına ve kaynakların bilinçsizce kullanılmasına, dolayısıyla çevre sorunlarına sebep olmaktadır. Bu bağlamda küresel ısınma ve iklim değişikliği tüm dünya için tehdit oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında çeşitli kararlar almak ve uygulamak üzere ön plana çıkmaktadır. Birleşmiş Milletler'in İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile başlayan ve Kyoto Protokolü ile devam eden sera gazlarının salınımını azaltmaya yönelik süreç, Paris Anlaşması ile küresel ısınma artışının 1,5°C'nin altında tutulmasını amaçlamaktadır. (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021). Benzer bir şekilde, 2020 hedefi olarak 1990 seviyelerine kıyasla sera gazı salınımını %20 azaltmayı, yenilenebilir kaynaklardan karşılanan enerji oranını %20'ye çıkarmayı ve enerji verimliliğini %20 arttırmayı hedefleyen Avrupa Birliği, 2030 hedeflerini 1990 seviyelerine kıyasla sera gazı salınımını %40 azaltmak, yenilenebilir kaynaklardan karşılanan enerji oranını %32'ye çıkartmak ve enerji verimliliğini %32,5 arttırmak olarak belirlemiş; 2050 vizyonunu Paris Anlaşması'na paralel bir şekilde "küresel ısınma artışını 2 °C altında tutmak ve 1,5°C altında tutmak için çaba göstermek" olarak ifade etmiştir (EU, 2021). Bu bağlamda çevre ve sürdürülebilirlik odaklı akademik çalışmaların sayısı da son yıllarda artış göstermektedir.

Birleşmiş Milletler'in (UN) 2017'de yayınladığı rapora göre, dünya nüfusu 7,6 milyar olarak saptanmışken, 2030 için bu sayının 8,6 milyara, 2050 için 9,8 milyara, yüzyılın sonunda ise 11,2 milyara ulaşması beklenmektedir. (UN, 2017). Dolayısıyla beslenme, sağlık ve çevre açısından güncel ve önemli bir problem başlığıdır. Birleşmiş Milletler'e bağlı Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) birlikte hazırladığı "Sustainable Healthy Diets" kitapçığında "mevcut gıda sistemlerinin zararlı çevresel etkileri ve sürdürülebilirliği ile ilgili endişeler göz önüne alındığında, sağlıklı ve düşük çevresel etkilere sahip diyetleri teşvik etmek için acil bir ihtiyaç" olduğunu ve bu diyetlerin "aynı zamanda sosyo-kültürel olarak kabul edilebilir ve herkes için ekonomik olarak erişilebilir" olması gerektiğini vurgulamaktadır (FAO & WHO, 2019). Literatür incelendiğinde sürdürülebilirlik açısından beslenme türlerini inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır (Aleksandrowicz, Green, Joy, Smith & Haines, 2016; Jones vd., 2016; Ridoutt, Hendrie & Noakes, 2017; Meyer & Reguant-Closa, 2017; Chai vd, 2019; Akay & Demir 2020; Can, Bayram & Öztürkcan, 2021; Yüksel & Özkul, 2021). Bu bağlamda, özellikle sanayileşmiş tarım ve geniş hayvansal kaynaklı üretimin çevre ve sağlık üzerinde yarattığı olumsuz etkiler göz önüne alındığında, vejetaryen hayat tarzı öne çıkan çözümlerden birisidir (Leitzmann, 2003).

Araştırmanın Amacı

Literatürde vejetaryenlik ve veganlıkla ilgili pek çok çalışma bulunmasına rağmen özellikle Türkçe literatürde vejetaryen ve vegan beslenmenin doğal kaynak kullanımı veya karbon salınımı gibi ölçütler üzerinden çevreye maliyeti üzerine kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma, literatürdeki boşluğu doldurmak adına vejetaryen ve vegan beslenme türlerinin hepçil beslenmeye kıyasla çevreye maliyetinin daha mı az olduğu sorusuna yanıt aramaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Hepçil beslenmeye kıyasla vejetaryen ve vegan beslenmenin çevreye etkisini incelemek amacıyla bu çalışmada nitel araştırma yöntemi ve veri toplama aracı olarak literatür analizi kullanılmıştır. Google Scholar ve Yükseköğretim

Kurulu'nun Ulusal Tez Merkezi'nde "vegan", "vejetaryen", "çevre" ve bunların İngilizce karşılığı olan "vegan", "vegetarian" ve "environment" kelimeleri aracılığıyla erişilebilen akademik çalışmalar ve bunların yararlandığı kaynaklar araştırmanın kapsamını oluşturmaktadır. Araştırma sorusunu yanıtlamaya yönelik olmayan veya erişim sağlanamayan çalışmalar dikkate alınmamıştır.

Hayvansal Kaynaklı Protein Tercih Etmenin Bedeli

İnsan yaşamı için temel olan besin gruplarından olan protein, bitkisel ve hayvansal olmak üzere iki kaynaktan edinilir: Bitkisel kaynaklı yüksek oranda protein içeren besinler olarak nohut, fasulye ve mercimek gibi bakliyatlar ön plana çıkarken, tam buğday unu, yulaf ve arpa gibi tahıllar da protein oranı bakımından zengindirler; hayvansal kaynaklı protein oranı yüksek olan gıdalara ise et, yumurta, süt ve süt ürünleri örnek verilebilir (Grigg, 1995).

Bireylerin günlük tükettikleri gram bazında protein miktarı ülke ve bölgeye göre farklılık gösterirken, tüketilen proteinin bitkisel ya da hayvansal kaynaklı olma oranı da buna paralel olarak değişmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde ve gelişmiş ülkelerin bulunduğu bölgelerde hem günlük alınan protein miktarı hem de alınan toplam protein miktarı içinde hayvansal kaynaklı protein oranı gelişmemiş ülkelerin ve gelişmemiş ülkelerin bulunduğu bölgelere göre yüksektir (Grigg, 1995). Örneğin Avustralya, Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'da bireyler günlük olarak 50 gram ve üzeri protein tüketilirken, Asya ve Afrika'da bu sayı 20'nin, hatta bazı ülkeler bazında 10 gramın altına düşmektedir; buna paralel olarak Amerika, Kanada, Almanya ve Fransa'da hayvansal kaynaklı proteinin toplam protein içindeki oranı 60%'ın üzerinde iken, Çin ve Hindistan başta olmak üzere kimi Asya ve Afrika ülkelerinde bu oran %10'un altına düşmektedir (Grigg, 1995). Gelişmekte olan çoğu ülkelerde hayvansal kaynaklı olmayan protein egemen iken dünya genelinde hayvansal protein kaynağı et, yumurta, süt ve süt ürünleri tüketiminde artış yaşanmaktadır (Kearney, 2010).

Hayvansal kaynaklı proteindeki dağılım, bulunabilirlik ve refah ile doğru orantılıdır. Örneğin Afrika'daki kişi başına günlük bulunabilir protein miktarı 50 gram düzeyindeyken bunun %15'i hayvansal kaynaklı, Kuzey Amerika'da kişi başına günlük bulunabilir protein miktarı 100 gram düzeyindeyken bunun %65'i hayvansal kaynaklı olarak tespit edilmiştir (Grigg, 1995). Benzer şekilde kişi başına düşen dolar bazında yıllık gelir arttıkça tüketilen toplam protein miktarı ve hayvansal kaynaklı protein miktarı gramaj olarak artış göstermektedir (Grigg, 1995). 50 yıllık süreçte Çin'in gayri safi milli hasılası 15 kat artış gösterirken kişi başına et tüketim miktarı yaklaşık 20 kat artış göstermiştir (Ritchie & Roser, 2019). Aiking'e (2014) göre Avrupa Birliği'nde ve Amerika Birleşik Devletleri'nde bireylerin tükettiği gündelik protein miktarı, günlük alınması gereken miktarın en az 1.5 katıdır.

1961 yılı verileriyle Çin'de et üretim miktarı 2,5 milyon ton iken 2018 yılında bu sayı 35 katına çıkarak yaklaşık 90 milyon ton ile Çin dünyada lider et üreticisi konumuna yükselmiştir. (Ritchie & Roser, 2019). Bu bağlamda zenginleşme ve tüketim miktarından çok daha hızlı bir et üretim artışı görülmektedir. 1961 yılında dünyada toplam et üretimi 70 milyon ton dolaylarındayken 2018 yılında bu sayı 5 katına çıkarak 350 milyon tona dayanmıştır; buna paralel bir biçimde 1961'den 2014'e kadar kişi başına et tüketim miktarı, nüfus artış hızından daha hızlı bir şekilde artarak, 2 katına çıkmıştır (Ritchie & Roser, 2019).

Toplam protein miktarı ve toplam protein miktarı içinde hayvansal kaynaklı olma oranının bölgelere göre dağılımına benzer bir tablo, kişi başına tüketilen gıdanın ekolojik ayak izi miktarının bölgeler bazında dağılımı ile paralellik göstermektedir. Örneğin 1995 yılı için Afrika'da kişi başına tüketilen gıdanın ekolojik izi 0,197 olarak

hesaplanmışken, Kuzey Amerika için bu sayı 0,545 olarak karşımıza çıkmaktadır (White, 2000). Bu paralellik, beslenmenin çevre üzerindeki etkisini araştıran daha güncel çalışmaların neden hayvansal kaynaklı gıdaların çevre üzerindeki etkileri ile bitkisel kaynaklı gıdaların çevre üzerindeki etkisini karşılaştırmaya odaklandığını açıklamak için önemli bir neden olarak sayılabilir.

Reijnders & Soret (2003), soya fasulyesinden elde edilen proteini referans noktası alıp, bunu et proteini üretimi ile kıyasladığında, çevreye etki bakımından et proteini üretimi için 6 ila 17 kat daha fazla araziye, 4,4 ila 26 kat daha fazla su kaynağına, 6 ila 20 kat daha fazla fosil yakıta ve 7 kat daha fazla fosfat kayacına ihtiyaç olduğuna; bunun yanı sıra et proteini üretim sürecinin bir yan ürünü olarak sülfür oksit veya nitrojen oksit gibi asitleştirici madde emisyonunun 7 kattan daha fazla, ekosistem ve insan sağlığı için olumsuz etkisi olan biyosit emisyonunun 6 kat daha fazla, toprağı kirleten bakır emisyonunun ise 100 kattan daha fazla olduğuna işaret etmişlerdir. Burada, ihtiyaç duyulan kaynak miktarlarındaki değişkenlik, söz gelimi gerekli olan su miktarının 4,4 ile 26 oranında değişkenlik göstermesi, et üretimlerinin kendi içindeki çeşitlerinden kaynaklanmaktadır: Örneğin piliç üretimi için protein dönüşüm verimliliği 18% iken, domuzda %9, sığırda %6 olarak ifade edilmiştir (Reijnders & Soret, 2003). Jungbluth, Tietje & Scholz'e (2000) göre kümes hayvanları ve domuz çevreye en az etki eden et üretim kaynağı iken, otlayan hayvanlar en yüksek olumsuz katıya sebebiyet vermektedir. Harwatt, Sabate, Eshel, Soret & Ripple'a (2017) göre sığır eti yerine fasulye kullanıldığı takdirde 2020 CO2 emisyonu azaltma hedeflerinin %75'i karşılanabilmektedir. Benzer şekilde, sığır etinden 1 kilogram yenebilir protein üretebilmek barbunyaya kıyasla 18 kat fazla arazi, 10 kat daha fazla su, 8 kat daha fazla yakıt, 12 kat daha fazla gübre, 10 kat daha fazla tarım ilacı gerektirmektedir. (Sabaté, Sranacharoenpong, Harwatt, Wien & Soret 2014). Ayrıca, yumurtayı hayvansal atık olarak referans noktası alındığında, sığırdan 1 kilogram protein elde etmek yumurtaya kıyasla 6 mislinden fazla hayvansal atık üretilmesine sebebiyet vermektedir (Sabate vd., 2014). Benzer bir şekilde Scherhaufer, Moates, Hartikainen, & Waldron (2018), gıda atıkları üzerinden besin tiplerinin çevreye verdiği zararları CO2 salınımı sebebiyle küresel ısınmaya katkı potansiyeli, asitleşme (hidrojen iyonlarının su veya toprakta artışı) ve ötrofikasyon (su ekosisteminde bitki ve alglerin aşırı artışı) boyutlarında sığır eti çevre açısından üç boyutta da en zararlı besin tipi olurken, domuz eti ikinci sırada yakın performans göstermekte ve üçüncü sırada tavuk eti bulunmaktadır.

Hayvan eti üretiminin çevre üzerindeki tahribatına benzer bir tablo, ikincil ürünler için de geçerlidir. Örneğin sütün pastörizasyonu sırasında, 1 kilogram pastörize ürün elde edebilmek için 0,11 kg zirai ürün atığa dönüşmektedir (Jungbluth vd., 2000). Göreceli etkisi karşılaştırıldığında acı bakladan üretilen peynir için arazi gereksinimi 1 birim olarak kabul edildiğinde inek sütünden yapılacak peynir için 5 katı daha fazla araziye ihtiyaç duyulmaktadır ve acı bakladan üretilen peynirin çevreye maliyeti 1 birim olarak kabul edildiğinde inek sütünden elde edilmiş peynir çevreye maliyeti 9 ile 21 kat artmaktadır (Reijnders & Soret, 2003). Scherhaufer vd.'ne (2018) göre süt, gıda atığı bağlamında sığır, domuz ve tavuktan sonra çevreye en çok zarar veren dördüncü besin türüdür.

Poore & Nemecek'e (2018) göre et, su ürünleri yetiştiriciliği, yumurta ve süt ürünleri dünyadaki tarım arazilerinin %83'ünü kullanmasına rağmen proteinimizin sadece %37'sini ve kalorilerimizin %18'ini sağlamakla beraber gıdanın farklı emisyonlarının %56-58'ine sebep olmaktadır. Hayvansal kaynaklı protein üretiminin çevre açısından maliyetinin yüksek olmasının bir sebebi, hayvanların beslenmesi için yapılan ilaveten tarım faaliyetleri ve bunun etkileridir. Letizmann (2003) dünya üzerindeki tahıl hasatının yaklaşık 40%'ının hayvanların beslenmesine harcandığına ve bu tahıl miktarının yarısının gezegenimizdeki aç insanları doyurmaya yeteceğini dikkat çeker.

Hayvansal proteinin çevre açısından maliyetli olmasının bir diğer sebebi ise canlı hayvanın yenebilir hale gelmesi sürecinde yaşanan kayıplardır. Başka bir deyişle "bitkisel proteinin hayvansal proteine dönüştürülmesi doğası gereği verimsiz olduğundan et üretimi doğa dostu değildir" (Sabate vd., 2014).

Birincil hayvansal protein kaynağı olarak akla ilk gelen et, protein içeriğinin yanı sıra A, B1, B12 vitaminleri ile niasin, demir ve çinko gibi mineralleri içerdiğinden makro ve mikro besin öğeleri bakımından değerli bir besin kaynağıdır fakat uzun vadede artan bir şekilde, özellikle kırmızı et ve işlenmiş etler başta olmak üzere, et tüketmenin kardiyovasküler hastalık, kolon kanseri, tip-2 diyabet ve hatta ölüm riskini arttırdığı düşünülmektedir (Richi vd., 2015). Aksoy Kendilci (2020), yeterli ve dengeli beslenen vejetaryen bireylerde et tüketenlere kıyasla düşük vücut ağırlığına ve vücut kitle endeksine rastlandığına ve bu beslenme tarzının tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere karşı fayda sağlayabileceğini ifade etmektedir.

Et tüketiminin hem insan sağlığı hem de çevreye etkileri göz önüne alındığında, özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliği kapsamında arz ve talebin yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda et üretimi ve tüketimi yüksek olan gelişmiş ülkelerin ve bu ülkelerin bulunduğu bölgelerin sorumluluğunun daha yüksek olduğu söylenebilir. Avrupa Birliği bölgesi için çeşitli beslenme senaryolarının çevreye etkini ölçen araştırmalar yapılmaktadır. Bunlardan bir tanesi, Avrupa Komisyonu'nun Ortak Araştırma Merkezi (JRC) tarafından hazırlanan, sığır ve domuz tüketiminin azaltılması, bunun ikamesinin balık ya da tavuk ile yapıldığı senaryoların çevre üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu araştırmaya göre sığır ve domuz tüketimi azaltılıp balık ve meyve ile dengelendiğinde çevreye etki bakımından bir değişiklik olmamakta fakat sığır ve domuz tüketimi daha fazla azaltılıp bunun ikamesi büyük ölçüde tavuk ile sağlandığında bu beslenme tipinin çevreye etkisi daha az olmaktadır (Tukker vd., 2009). İlgili gıdaların tüketiminde %10 azalma ve son tüketiciye yansıyan %25 civarında ekonomik değişiklikler ile toplamda 27 Avrupa ülkesindeki çevreye etkinin %2 civarında azalacağı öngörülmektedir. (Tukker vd., 2009). Westhoek vd. (2014) ise Avrupa Birliği ülkelerinde kişi başına tüketilen sığır, süt ve süt ürünlerinde %50 azalma senaryosu, domuz ve kümes hayvanları ve yumurtada %50 azalma senaryosu ve tüm et, yumurta ve süt ve süt ürünlerinde %50 azalma senaryosu karşılaştırılmış ve bu senaryoların arazi kullanımı, sera gazı salınımı ve azot döngüsü üzerinde etkileri araştırılmıştır. Burada tahıl, azalan ürünlerin ikamesi olarak kullanılmış ve tüm etlerin, yumurtanın, süt ve süt ürünlerinin 50% azaltılması ile tarımsal faaliyetlerden gelen net sera gazı salınımının %42 oranında azalabileceği bir "yeşilleştirici" beslenme senaryosu betimlenmiştir (Westhoek vd., 2014). Ayrıca hayvancılık üretimi 50% azaltılırsa sera gazı salınımı %25-40, reaktif nitrojen miktarı %40 azaltılabilmektedir (Westhoek vd., 2014). Greenpeace daha radikal bir şekilde 2030'a kadar et tüketimini %71 oranında, 2050'ye kadar %81 oranında düşürmesi için Avrupa Birliği'ne çağrıda bulunmaktadır. Et tüketiminin 2030'a kadar kişi başına yıllık 24 kilogram, daha sonra 2050'ye kadar kişi başına 16 kilogram daha düşürülmesi küresel ısınmayı 1,5 °C altında tutabileceği iddia edilmektedir. (Greenpeace, 2020). 2030 vizyonu için öngörülen kişi başına et tüketimi haftalık olarak 460 gramın altına düşmektedir ki bu da yaklaşık 3 hamburger köftesi anlamına gelmektedir; 2050 için bu miktarın haftalık 300 grama düşmesi gerekmektedir. Bu miktarlar kişi başı et tüketimi yıllık 100 kilogramın üzerinde olan Avrupa Birliği'nin en çok et tüketen ülkesi İspanya için %76, et tüketimi yıllık 58 kilogram ile en düşük olan Bulgaristan için %59 azaltılması demektir. (Greenpeace, 2020) Avrupa Birliği ise sürdürülebilirlik endişeleri kapsamında kişi başına düşen et tüketiminin 2030 yılına kadar 1,1 kilo azalarak 67,6 kilograma düşeceğini ve canlı hayvan ihracatının azalacağını öngörmektedir (EU, 2020).

Literatürde görülebileceği üzere pek çok çalışma hayvancılık faaliyetlerinin ve buna dayalı beslenme anlayışının çevre üzerinde etkisinin sadece üretim aşamasında bile tarımsal faaliyetlere kıyasla çok daha tahrip edici olduğunu ortaya koymakta ve bunun azaltılması yönünde eğilim göstermektedir. Beslenme ekolojisinin yaklaştığı bütünsel anlayış dahilinde üretime ek olarak ambalaj, nakliye, saklama ve işleme gibi boyutlar da dahil edildiğinde hayvancılık faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkisi derinleşmektedir. Üstelik hesaplamalara dahil edilmeyen, antibiyotik kullanımı gibi insan sağlığı için de endişe verici ya da hayvan etiği gibi, diğer faktörler de düşünüldüğünde, sürdürülebilir bir çevre için alternatif beslenme şekilleri önem kazanmaktadır. Bu bağlamda hayvansal kaynaklı ürün tüketimini kısmen ya da tamamen dışlayan vegan ve vejetaryen beslenme türleri, Akdeniz ve Nordik diyeti ile alternatif protein kaynakları olarak yenebilir böcekler, laboratuvarda üretilen et, makro ve mikro algler öne çıkmaktadır (Can vd., 2021).

Vejetaryen ve Vegan Beslenme

Vejetaryen kelimesinin etimolojik kökeni 1839 olarak tespit edilmiştir ve İngilizce "vegetable" (sebze) ve "agrarian" (tarımsal) kelimelerinin birleşiminden meydana gelmiştir; kelimenin yaygınlaşması ise 1847 yılında Ramsgate'de kurulan ilk seküler vejetaryen organizasyon olan Vegetarian Society sayesinde olduğu düşülmektedir. (Online Etymology Dictionary, 2021b) Modern vejetaryen düşüncenin bu kurumla başladığı kabul edilmektedir (Yeh, 2013). Günümüz vejetaryen toplulukları vejetaryen kelimesinin kökenini Latince hayat dolu, sağlıklı, canlı anlamına gelen "vegatus" kelimesine dayandığını iddia etmektedirler (Veganvejetaryen.org, 2021). Nitekim vejetaryen beslenme tipi M.Ö. 500'den beri ailevi, kültürel, etik ve dini sebeplerle büyük insan grupları tarafından uygulanan bir beslenme tipidir (Perry vd., 2001). Antik dönemde "yemek için masun hayvanları öldürmeme" ya da "yemek için kesilen hayvanın insan ruhunu kirletip bozacağı" gibi etik ya da sağlık gerekçesiyle vejetaryen beslenmenin düşünsel temellerine rastlamak mümkündür (Whorton, 1994). 1842'de geliştirilen tanıma göre vejetaryen beslenme "et, balık ve kümes hayvanlarının tüketilmediği, süt ürünleri ve yumurtanın tercihe bağlı olduğu" beslenme tipi olarak tanımlanmıştır (Veganvejetaryen.org, 2021). Günümüzde vejetaryenliğin birçok çeşidi bulunmaktadır. Tüketilmesi kabul edilen ya da reddedilen besin içeriğine göre isimleri değişmektedir. Örneğin lakto vejetaryenler hayvansal ürün olarak sadece süt ve süt ürünleri, ova vejetaryenler sadece yumurta, lakto-ova vejetaryenler sadece yumurta, süt ve süt ürünleri tüketirken, pesco-vejetaryenler kırmızı et ve tavuk etini tüketmeyip balık ve deniz ürünlerini tüketebilmektedir (Vatan & Türkbaş, 2018).

Vegan kelimesi The Vegan Society'nin kurucularından da olan Donald Watson tarafından 1944 yılında icat edilmiştir (Online Etymology Dictionary, 2021a). 1979'da The Vegan Society tarafından yapılan ve genel kabul gören tanıma göre veganlık:

"Hayvanların gıda, giyim ya da başka amaçlarla maruz kaldıkları sömürü ve zulmün her türlüsünden - uygulanabilir olan en mümkün mertebede- kaçınan ve buna ek olarak insanların, hayvanların ve çevrenin yararına, hayvan kullanımı içermeyen alternatiflerin geliştirilmesini ve kullanımını destekleyen felsefe ve yaşam biçimidir." (Türkiye Vegan Derneği, 2021).

Seküler vejetaryenlik ile ilgili web tabanlı bir forum olan VegForum'un üyelerinin vejetaryen olmak için "kişisel sağlık" ve "hayvan refahı" olmak üzere iki ana başlangıç motivasyonu olduğu tespit edilmiştir (Fox & Ward, 2008). Nitel yöntemle yapılan bu araştırmada 33 katılımcıdan yalnızca bir katılımcı "gezegenin devamı için bir şey yapmak" için çevreci motivasyonla vegan olduğunu belirtmiştir fakat diğer pek çok katılımcının da organik gıda tercih etme,

enerji tasarrufu, toplu taşıma kullanma, geri dönüşüm yapma, ağaç ekme ve çöp toplama gibi çevreci hayat tarzına sahip olduğu görülmüştür (Fox ve Ward, 2008). Bu bağlamda, başlangıç motivasyonu olarak beslenme tercihini belirlemese de çevre dostu yaklaşım ile vejetaryenliğin yakın ilişkisi olduğu ortaya çıkmaktadır. Benzer bir şekilde, Türkiye'deki vegan ve vejetaryenler ile yapılan görüşmelerden toplanan veriye göre 40 katılımcının 27'si (%43) "hayvan sömürüsüne karşı duruş", 16'sı (%25) "etik", 5'i (%8) "canlı yaşamına saygı", 5'i (%8) "sağlık" gerekçeleri ile vegan ya da vejetaryen olduğunu belirtmişken yalnızca 3 kişi (%5) "ekoloji" sebebiyle vegan ya da vejetaryen olduğunu ifade etmiştir (Tunçay Son, 2016). Aslında tek başlık altında da toplanabilecek olan "hayvan sömürüne karşı duruş", "etik" ve "canlı yaşamına saygı" gerekçeleri çevrenin bir parçası olarak hayvanları koruması bağlamında çevreci bir duruşu da temsil etmektedir. Ayrıca etik sebeplerle de olsa hayvansal gıda tüketmeme tercihinin, hayvansal protein üretmenin çevreye maliyeti düşünüldüğünde dolaylı olarak yine çevreci bir yansıması olduğu söylenebilir. Yılmaz'ın (2018) veganlığın sadece bir beslenme biçimi değil, farkındalık ile başlayan bir yaşam felsefesi ve etik duruş olduğu saptamasına paralel biçimde Üzeltüzenci (2018) vegan yaşam tarzının sadece hayvan zulmüne karşı olmadığına, her türlü ayrımcılığa karşı çok boyutlu politik bir hareket olduğuna dikkat çeker. Benzer bir şekilde Kurt (2019) da vejetaryenliğin çoğunlukla etik motivasyonla benimsendiğini fakat yalnızca bir beslenme tarzı olmadığını, demokratik, altruistik, evrensel ve geleneksel değerlerle yakından ilişkili bir yaşam tarzı olduğunu dile getirir. Nitekim çevresel motivasyon ve değerleri içeren bu yaşam tarzının mekanlara yansıması olarak plastik tüketiminin azaltılması, çöp ayırma, az atık çıkarma, geri dönüşüm, ikinci el kutusu ve vegan temizlik ürünlerinin kullanılması gibi uygulamalar görülmektedir (Kurt, 2019).

Pimentel & Pimentel (2003), ete dayalı Amerikan tarzı beslenme daha fazla enerji, arazi kullanımı ve su kaynağı gerektiğini için lacto-ovo vejetaryen beslenmenin daha sürdürülebilir bir beslenme olduğunu ifade etmiştir. Blackstone vd. (2018), vejetaryen beslenmenin iklim değişikliği, arazi kullanımı, tatlı su asidifikasyonu, deniz suyu asidifikasyonu ve hava kirliliğine sebep olan partikül madde boyutlarında Amerikan tarzı beslenme ve Akdeniz diyetine kıyasla %42 ile %84 oranında daha az zararlı olduğunu tespit etmiştir. Gonzalez-Garcia vd. (2018), sebzece zengin vegan, vejetaryen, Hindistan veya Peru türü beslenme çeşitlerinin geviş getiren hayvan etlerine dayalı beslenme türlerine göre çevreye daha az olumsuz etki ettiğini ifade etmiştir. Corrado vd. (2019) göre üretim, pişirme ve atık boyutlarının toplamında hepçil beslenme, vejetaryen ve vegan beslenmeye göre daha fazla sera gazı salınımına sebep olmaktadır.

Literatürde Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (Life Cycle Assessment) yöntemi ile beslenme türlerinin çevre üzerindeki etkisini araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır. Baroni vd. (2007) göre organik ürünlere dayalı vegan beslenme çevreye en az zarar veren beslenme türü olurken geleneksel İtalyan diyeti ve hepçil beslenme çevreye en zarar veren beslenme türü olarak tespit edilmiştir. Van Dooren vd. (2014) göre 6 tane beslenme türünü karşılaştırdığında vegan beslenme sera gazı salınımı ve arazi kullanımı gibi kriterler üzerinden sürdürülebilirlik bağlamında en çevreci beslenme tipi olarak öne çıkmıştır. Fakat hem sürdürülebilirlik hem de omega-3 yağ asitlerinin etkisiyle sağlık unsurları gözetildiğinde yarı-vejetaryen ve pesco-vejetaryen beslenmenin en ideal beslenme türleri olduğu saptanmıştır (Van Dooren vd., 2014). Scarborough vd. (2014) kırmızı et tüketenlerin veganlara kıyasla yaklaşık olarak 2 kat daha fazla sera gazı salınımına neden olduğunu tespit etmiş ve en düşük sera gazı salınımına sebep olan beslenme türlerinin sırasıyla vegan, vejetaryen ve "balık tüketenler" olduğunu belirtmişlerdir. Teorik beslenme alışkanlıklarına dayalı diğer çalışmaların aksine Rosi vd. (2017) 51 hepçil (omnivor), 51, ovo-lakto vejetaryen ve 51 vegan olmak üzere 153 İtalyan yetişkinin 7 günlük beslenme alışkanlıkları üzerinden bu beslenme

tiplerinin beslenme değerlerini ve çevreye etkilerini karşılaştırmıştır: Günlük toplam enerji (kcal) alımı bakımından beslenme tipleri arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken, diğerlerinden düşük karbonhidrat ve yüksek protein ile hepçil beslenme tipinin ovo-lakto vejetaryen ve vegan beslenmeye göre farklılaştığı göze çarpmaktadır. Yağ alımında ise hepçil en yüksek, vegan en düşük olmak üzere üç beslenme tipi de anlamlı bir şekilde diğerlerinden farklılaşmaktadır. Çevreye verdikleri etki bakımından üç beslenme tipi karşılaştırıldığında günlük karbon ayak izi, su ayak izi ve ekolojik ayak izi bakımından ovo-lakto vejetaryen ve vegan beslenme tipleri kendi arasında anlamlı derecede farklılaşmazken, hepçil beslenme bu üç kategoride de anlamlı derecede farklılaşarak çevreye en çok tahribat veren beslenme tipi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Rosi vd., 2017). Özellikle vegan beslenmeyle kıyaslandığında hepçil beslenme tipi karbon ayak izi ve ekolojik ayak izi bakımından yaklaşık %70 oranında, su ayak izi bakımından ise yaklaşık %30 oranında daha fazla çevreye zarar vermektedir (Rosi vd., 2017).

Chai vd. (2019) hepçil, vegan ve vejetaryen beslenme türleri üzerine yazılmış akademik çalışmaların derlemesini yapmıştır. Literatür incelendiğinde genel olarak hayvansal gıda türü ve tüketim miktarına göre çevreye olan tahribat artmakta, dolayısıyla hayvansal ürün tüketmemeye dayalı vegan beslenme çevreye en az zarar veren beslenme türü olduğu görülmektedir. Vejetaryen beslenme türlerinin de hepçil beslenmeye kıyasla çevreye daha az zarar verdiği söylenebilir. İstisnai bir örnek olarak geleneksel-kimyasal tarım anlayışına dayalı vejetaryen beslenmenin organik tarıma dayalı hepçil beslenme ile kıyaslandığında çevreye daha yüksek maliyeti olduğu tespit edilmiştir. (Baroni vd., 2014).

Chai vd.'nin (2019) çalışmasında yer almayan güncel bir çalışma olarak Rabes vd. (2020) literatüre paralel bir şekilde sera gazı salınımı, enerji talebi ve arazi kullanımı bakımından vegan beslenmenin çevreye etkisini en az olarak saptanmışken hepçil beslenmenin açık ara en yüksek çevresel etki yaptığı görülmektedir. Nitekim araştırmanın örneklemini oluşturan kitlenin %95'inin hepçil olduğu düşünülürse sürdürülebilirlik açısından alternatif beslenme türlerinin önemi küresel ısınma ile mücadele kapsamında giderek artmaktadır. Bir başka güncel çalışmada Forber vd. (2020), bireylerin vegan ya da daha az et tüketen beslenmeye geçmesiyle atıksu arıtma sistemine giren fosfor yükünün %17-35 düzeyinde artacağını öngörmektedir. Bu durum atıksu artırma sistemlerinin yükünü arttırmakla beraber gıda zincirinde fosforun geri dönüştürülmesi ve dolayısıyla fosfat kayalarına olan ihtiyacın azalması anlamında fırsat sunmaktadır (Forber vd., 2020).

Genel anlamda vejetaryen ve vegan beslenme, hepçil beslenmeye göre daha çevreci olsa da tarımsal üretim yaklaşımları arasındaki farkları da dikkate alan bütüncül bir bakış açısı gerekmektedir. Örneğin elma üretimi üzerinden yapılan karşılaştırmaya göre entegre ve organik tarım anlayışı, geleneksel tarım anlayışına göre toprak değerlerinin korunmasına ve daha düşük çevreye maliyete sebep olmasının yanı sıra daha yüksek kazanç ve daha fazla enerji verimliliği vaat etmektedir (Reganold vd., 2001). Benzer bir şekilde Baroni vd. (2007) geleneksel-kimyasal tarım anlayışı işe organik tarım arasındaki farka işaret eder. Bu bağlamda pesco-vejetaryen, vejetaryen ve vegan beslenen gruplarda, hepçil beslenenlere kıyasla, organik ürün tüketme miktarının çok daha yüksek olması dikkat çekicidir. (Rabes vd., 2020). Ayrıca, denizaşırı uçak taşımacılığı kullanılarak ulaştırılan gıdaların çevreye olumsuz etkisi daha yüksektir (Jungbluth vd., 2000). Dolayısıyla taşımacılık etkisi düşünüldüğünde yerel yiyecek anlayışı da destekleyici diğer bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç

Literatür taraması sonucunda protein kaynaklarının hayvansal ve bitkisel kaynaklı olarak ikiye ayrıldığı, kişi başına düşen protein tüketim miktarının ülke ve bölgelere göre değişkenlik gösterdiği, gelişmiş ülkelerde ve bu ülkelerin bulunduğu bölgelerde kişi başına protein miktarı diğer bölgelere yüksek olduğu gibi bu bölge ve ülkelerde tüketilen protein miktarı içindeki hayvansal kaynaklı tüketim oranı da diğer ülke ve bölgelere göre daha yüksektir. Bu bağlamda "hayvansal protein tüketiminin ülkenin gelişmişliğin bir göstergesi olduğu" söylenebilir (Tunçay Son, 2016).

Hayvansal kaynaklı protein üretmenin çevreye maliyeti bitkisel kaynaklı protein üretmeye göre daha fazladır. Özellikle kırmızı et üretimi çevreye daha çok zarar verirken, tavuk eti ve yumurta görece daha düşük, fakat soya fasulyesi ve barbunya gibi protein miktarı yüksek bitkisel gıdalar hayvansal olanlara göre daha da düşük miktarlarda çevreye zarar vermektedirler. Bu bağlamda güncel çalışmalar hayvansal kaynaklı gıda üretim ve tüketiminin azaltılmasına odaklanmışken, hayvansal kaynaklı gıdayı kısmen ya da tamamen dışlayan vejetaryen ve vegan beslenme, çevreci beslenme tipleri olarak ön plana çıkmaktadır. Her ne kadar vejetaryen ve vegan beslenmeyi tercih eden bireyler bu beslenme tiplerini öncelikli olarak ekolojik motivasyonlarla tercih etmemiş olsalar da vejetaryen ve vegan beslenmenin hepçil beslenmeye göre daha az karbon ayak izi, su ayak izi ve ekolojik ayak izi üretmesi sebebiyle daha çevreci olduğu görülmüştür. Vejetaryen ve vegan beslenme anlayışı organik tarım ve yerel yiyecek anlayışı ile desteklendiğinde çevrenin korunması bağlamında daha etkili olmaktadır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi insan kaynaklı çevresel zararları en aza indirmek için beslenme alanında yapılabilecek düzenlemelerden birisi hayvansal kaynaklı gıdaların çevreci vergilerle pahalılaştırılması, bu sayede talebi ve tüketimi düşürmeye yönelik bir politika olabilir (Westhoek vd., 2014). Ayrıca vejetaryen ve vegan beslenmeyi yaygınlaştırmaya yönelik ekonomik ve sosyal teşvikler de sağlanabilir. Bu noktada, vegan ve vejetaryen bireyler bazı besin ögeleri açısından yetersizlik riski taşıdığı (Balcı, 2018), aile hekimlerinin vejetaryen ve vegan beslenme konusunda tutumlarının olumsuz olduğu (Kuz, 2018) bulgularını da göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Nitekim Richi vd. (2015) de yüksek miktarda et tüketmek kadar hiç et tüketmemenin de sağlık sorunlarına sebep olabileceğine dikkat çeker.

Çevreci sebeplerle insanların daha az hayvansal ürün tüketmeye teşvik edilebilmesi için öncelikle bu tarz beslenen kişilerin günlük hayatta yaşadığı sıkıntıları anlayabilmek ve bunlara çözüm üretebilmek gerekir. Bu bağlamda vejetaryen ve vegan yaşam tarzını benimsemiş kişiler üzerine çalışmalar yapılması faydalı olabilir. Nitekim, Tural (2018) vegan turistlerin yaşadığı sıkıntıları sırasıyla "beslenme", "işletmeler ve çalışanları" ve "bilgi eksikliği" kaynaklı olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, çevreci sebeplerle daha az hayvansal ürün tüketilmesini teşvik edebilmek amacıyla hayvansal ürün tüketen bireylerin tutum ve davranışları üzerine çalışılması önemli olabilir.

KAYNAKÇA

Aiking H. (2014). Protein production: planet, profit, plus people? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100, 483–489.

Akay G. & Demir L.S. (2020). Toplum beslenmesinde sürdürülebilirlik ve çevre. *Selçuk Tıp Dergisi*, 36(3): 282-287.

Aksoy Kendilci, E. (2020). *Vejetaryen beslenmenin sağlık üzerine etkisi: sistematik derleme* (Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E.J.M., Smith, P., & Haines, A. (2016). The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: A systematic review. *PLoS ONE*, 11(11): e0165797. doi:10.1371/journal.pone.0165797

Balcı, T. N. (2018). Türkiye'de *yaşayan vegan ve vejetaryen bireylere özgü besin tüketim sıklığı anketi geliştirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Baroni L., Cenci L., Tettamanti M., & Berati M. (2007). Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61, 279–286.

Blackstone, El-Abbadi, Mccabe, Griffin & Nelson (2018). Linking sustainability to the healthy eating patterns of the Dietary Guidelines for Americans: a modelling study. *Lancet Planet Health*, 2(8), 344-352.

Can, B., Bayram, H.M., & Öztürkcan, S.A. (2021). Çevresel sorunlara karşı çözüm önerileri: Güncel sürdürülebilir beslenme uygulamalarına genel bakış. *GIDA*, 46(5), 1138-1157 doi: 10.15237/gida.GD21062.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2021). Paris Anlaşması. Erişim adresi: https://iklim.csb.gov.tr/paris-anlasmasi-i-98587 (Erişim tarihi:13.12.2021)

Chai, B.C., van der Voort, J.R., Grofelnik, K., Eliasdottir, H.G., Klöss, I., & Perez-Cueto, F.J.A (2019). Which diet has the least environmental impact on our planet? A Systematic review of vegan, vegetarian and omnivorous diets. *Sustainability*, 11, 4110; doi:10.3390/su1115411.

Corrado, S., Luzzani, G., Trevisan, M., & Lamastra, L. (2019). Contribution of different life cycle stages to the greenhouse gas emissions associated with three balanced dietary patterns. *Science of the Total Environment*, 660, 622–630.

EU. (2021). Climate strategies & targets. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies_en (Erişim tarihi:13.12.2021)

EU. (2020). EU agricultural outlook 2020-30: sustainability objectives to impact meat and dairy along the supply chain. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/info/news/eu-agricultural-outlook-2020-30-sustainability-objectives-impact-meat-and-dairy-along-supply-chain-2020-dec-16_en (Erişim tarihi:13.12.2021)

FAO & WHO (2019). Sustainable healthy diets – Guiding principles [e-book]. Erişim adresi: https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca6640en (Erişim tarihi:13.12.2021)

Forber, K. J., Rothwell, S. A., Metson, G. S., Jarvie, H. P., & Withers, P. J. A. (2020). Plant-based diets add to the wastewater phosphorus burden. *Environmental Research Letters*, 15, 094018.

Fox, N. & Ward, K. (2008). Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite*, 50(2-3), 422-429. DOI:10.1016/j.appet.2007.09.007

Gonzalez-Garcia, S., Esteve-Llorens, X., Moreira, M. T., & Feijoo, G. (2018). Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices. *Science of the Total Environment*, 644, 77–94.

Greenpeace. (2020). EU climate diet: 71% less meat by 2030. Erişim adresi: https://www.greenpeace.org/eu-unit/issues/nature-food/2664/eu-climate-diet-71-less-meat-by-2030 (Erişim tarihi:13.12.2021)

Grigg, D. (1995). The pattern of world protein consumption. *Geoforum*, 26(1), 1-17. DOI:10.1016/0016-7185(94)00020-8

Harwatt, H., Sabate, J., Eshel, G., Soret, S., & Ripple, W. (2017). Substituting beans for beef as a contribution toward US climate change targets. *Climatic Change*, 143:261–270.

Jones, A.D., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L. Green, A., & Shapiro, L.F. (2016). A systematic review of the measurement of sustainable diets. *Advances In Nutrition*, 7(4), 641–664. https://doi.org/10.3945/an.115.011015

Jungbluth, N., Tietje, O., & Scholz, R. W. (2000). Food purchases: Impacts from the consumers' point of view investigated with a modular LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 5(3). DOI:10.1007/bf02978609

Kearney J. (2010). Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365, 2793–2807. doi:10.1098/rstb.2010.0149

Kurt, E. G. (2019). *Vejetaryenliğin motivasyon, değer ve inanışları ve bunların mekânlara yansıması: İstanbul'da nitel bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kuz, O. F. (2018). *Aile Hekimlerinin Vejetaryen/Vegan Beslenme ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları* (Uzmanlık Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir.

Leitzmann, C. (2003). Nutrition ecology: The contribution of vegetarian diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3). DOI:10.1093/ajcn/78.3.657s

Meyer N. & Reguant-Closa A. (2017). "Eat as If You Could Save the Planet and Win!". *Sustainability Integration into Nutrition for Exercise and Sport. Nutrients*, 9, 412.

Online Etymology Dictionary. (2021a). https://www.etymonline.com/search?q=vegan (Erişim tarihi:13.12.2021)

Online Etymology Dictionary. (2021b). https://www.etymonline.com/word/vegetarian (Erişim tarihi:13.12.2021)

Perry, C. L., Mcguire M. T., Neumark-Sztainer D., & Story M. (2001). Characteristics of Vegetarian Adolescents in a Multiethnic Urban Population. *Journal of Adolescent Health*, 29(6), 406-416.

Pimentel D. & Pimentel M. (2003). Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. The American *Journal of Clinical Nutrition*, 78(3), 660–663.

Poore J. & Nemecek T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360, 987–992.

Rabes A., Seconda L., Langevin B., Alles B., Touvier M., Hercberg S., Lairon D., Baudry J. Pointtereau P., & Kesse-Guyot E. (2020). Greenhouse gas emissions, energy demand and land use associated with omnivorous, pesco-vegetarian, vegetarian, and vegan diets accounting for farming practices. *Sustainable Production and Consumption*, 22, 138–146.

Reganold, J., Glover, J., Andrews, P., & Hinman, H. (2001). Sustainability of three apple production systems. *Nature*, 410(6831). DOI: 10.1038/35073574

Reijnders, L. & Soret, S. (2003). Quantification of the environmental impact of different dietary protein choices. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3). DOI:10.1093/ajcn/78.3.664s

Richi, E. B., Baumer, B., Conrad, B., Darioli, R., Schmid, A., & Keller, U. (2015). Health Risks Associated with Meat Conssumption: A Review of Epidemiological Studies. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 85(1-2), 70-78. DOI:10.1024/0300-9831/a000224

Ritchie H. & Roser M. (2019). Meat and Dairy Production. Erişim adresi: https://ourworldindata.org/meat-production (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2021)

Ridoutt, B.G., Hendrie, G.A., & Noakes, M. (2017). Dietary strategies to reduce environmental impact: A critical review of the evidence base. *Advances in Nutrition,* 8(6), 933–946. https://doi.org/10.3945/an.117.016691

Rosi, A., Mena, P., Pellegrini, N., Turroni, S., Neviani, E., Ferrocino, I., & Scazzina, F. (2017). Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. *Scientific Reports*, 7(1). DOI:10.1038/s41598-017-06466-8

Sabaté, J., Sranacharoenpong, K., Harwatt, H., Wien, M., & Soret, S. (2014). The environmental cost of protein food choices. *Public Health Nutrition*, 18(11), 2067-2073. DOI:10.1017/s1368980014002377

Scarborough P., Appleby P.N., Mizdrak A., Briggs A.D.M., Travis R.C., Bradbury. K.E., & Key T.J. (2014). Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. *Climatic change*, 125, 179–192. DOI 10.1007/s10584-014-1169-1

Scherhaufer S., Moates G., Hartikainen H., & Waldron, K. (2018). Environmental impacts of food waste in europe. *Waste Management*, 77, 98-113.

Tukker, A., Bausch-Goldbohm, S., Verheijden, M., Koning, A., Kleijn, R., Wolf, O., & Domínguez, I. (2009). Environmental impacts of diet changes in the EU [e-book]. Erişim adresi: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC50544

Tunçay Son, G. Y. (2016*). Biyoetik Çerçevesinde Veganlık ve Vejeteryanlık* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Tural, K. S. (2018). Veganlar ne ister? *Veganların seyahat deneyimlerinden hareketle seyahat acentaları ve turist rehberleri için bir yol haritası önerisi* (Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

Türkiye Vegan Derneği. (2021). Veganlık Nedir. Erişim adresi: https://tvd.org.tr/veganlik-nedir (Erişim tarihi:13.12.2021)

UN (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables [e-book]. Erişim adresi: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf

Üzeltüzenci, P. (2018). *Emergence of the Vegan Identity in İstanbul*, (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Van Dooren C., Marinussen M., Blonk H., Aiking H., & Vellinga P. (2014). Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns. *Food Policy*, 44: 36–46.

Vatan, A. & Türkbaş, S. (2018). Vejetaryen turist ve vegan turist kimdir (Who is vegetarian tourist and vegan tourist). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(3), 24-39. DOI:10.21325/jotags.2018.270

Veganvevejetaryen.org. (2021). Vejetaryen nedir? http://www.veganvejetaryen.org/vejetaryen-nedir.html (Erişim tarihi:13.12.2021)

Westhoek, H., Lesschen, J. P., Rood, T., Wagner, S., Marco, A. D., Murphy-Bokern, D., & Oenema, O. (2014). Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Global Environmental Change*, 26, 196-205. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2014.02.004

White, T. (2000). Diet and the distribution of environmental impact. *Ecological Economics*, 34(1), 145-153. DOI:10.1016/s0921-8009(00)00175-0

Whorton, J. C. (1994). Historical development of vegetarianism. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59(5). DOI:10.1093/ajcn/59.5.1103s

Yeh, H. (2013). Boundaries, entities, and modern vegetarianism. *Qualitative Inquiry*, 19(4), 298-309. DOI:10.1177/1077800412471516

Yılmaz, A. B. (2018). *Yeni medya ve toplumsal hareketler: vegan hareketi örneği üzerine bir inceleme* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yüksel A. & Özkul E. (2021). sürdürülebilir diyet modellerinin değerlendirilmesi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Aralık, 35(2).

The Impact of Vegetarian and Vegan Diet on the Environment Compared to Omnivorous Diet

Ünal Gönen ISLAKOĞLU

Nişantaşı University, Faculty of Art and Design, İstanbul/Turkey

Extensive Summary

The increase in World population and wealth, with the effect of industrialization and consumption culture leads to an increase in the amount of production and consumption and the unconscious use of resources, hence environmental problems. In that context, global warming and climate change threat to the whole World. The United Nations and the European Union are at the forefront of taking and implementing various decisions to fight against global warming and climate change. The process of reducing the release of greenhouse gases, which began with the United Nations' Climate Change Framework Convention and continues with the Kyoto Protocol, aims to keep the global warming increase below 1,5 °C with the Paris Agreement. Similarly, European Union describe its aims as keep global warming increase below 2 °C and make efforts to keep it below 1,5 °C. In this context, the number of academic studies focused on environment and sustainability has been increasing in recent years.

According to the report of the United Nations (UN) published in 2017, the World's population was estimated to be 7,6 billion and it is expected to reach to 8,6 billion for 2030, 9,8 billion for 2050 and 11,2 billion at the end of the century. (UN, 2017). Therefore, nutrition is a important problem topic in terms of health and the environment. "Sustainable Healthy Diets" guide which is prepared together by Food and Agriculture Organization (FAO) and the World Health Organization (WHO) mentions "detrimental environmental impact of current food systems, and the concerns raised about their sustainability, there is an urgent need to promote diets that are healthy and have low environmental impacts" and this diet must be "socio-culturally acceptable and economically accessible to everyone" (FAO & WHO, 2019). In this context, especially considering the negative effects of industrialized agriculture and extensive animal production on environment, vegetarian and vegan life-styles are one of the leading solutions. This study aims to examine the impact of vegetarian and vegan nutrition on the environment by comparing it with animal-based nutrition using the literature review method.

Protein, which is one of the food groups that are essential for human life, is obtained from two sources: plants and animals. Plant origin foods with rich protein content are legumes such as chickpeas, beans and lentils, cereals such as whole wheat flour, oats and barley; meat, eggs, milk and dairy products are animal origin foods with high protein content.

The amount of protein consumed by individuals on a gram basis varies depending on the country and region, while the rate of plant or animal origin of the protein consumed varies in parallel (Grigg, 1995). Especially in developed countries and regions where there are developed countries, the total amount of protein taken per day and the ratio of proteins of animal origin in the total amount of protein are high compared to undeveloped countries and regions where there are undeveloped countries. The distribution of protein of animal origin is directly proportional to its availability and wealth. As the annual income increases in dollar terms per capita, the total amount of protein consumed and the amount of protein of animal origin increase by grams (Grigg, 1995). Also, meat production increase much faster than the amount of wealth and consumption ratio (Ritchie & Roser, 2019).

The distribution of the amount of ecological footprint of food consumed per person on a regional basis is simmilar to the distribution of the total amount protein and the ratio of animal origin in the total amount of protein by region (White, 2000). This parallel can be considered as an important reason to explain why more recent studies investigating the impact of nutrition on the environment have focused on comparing the impact of animal-based foods on the environment and the impact of plant-based foods on the environment.

As can be seen from the literature, many studies show that the impact of livestock production and the habit of nutrition based on it cause much more harm to the environment compared to agricultural activities, even only at the production stage. Animal-based protein have high costs in terms of the environment compared to plant-based of protein because of it requires extra agricultural activity for the feed for the animals and its outcome. Letizmann (2003) draws attention to the fact that about 40% of the grain harvest on Earth is spent on animal fed and half of this amount of grain will be enough to feed all hungry people on our planet. In addition, losses in the process of making a living animal edible to eat for people is another reason. In other words, meat production is not environmentally friendly because the conversion of plant-based protein into animal protein is inherently inefficient (Sabate et al., 2014). While red meat production harm to environment most, chicken and eggs are relatively lower, but plant-based foods such as soybeans and kidney beans in least amounts ones are causing harm to the environment (Reijnders & Soret, 2003). The negative impact of livestock production on the environment is deepened when dimensions such as packaging, transportation, storage and processing are included in addition to production. Moreover, considering other factors that are not included in the calculations that are also of concern to human health, such as the use of antibiotics, or animal ethics, alternative ways of eating for a sustainable environment are becoming important. In this regard, vegetarian and vegan types of nutrition become prominent, which partially or completely exclude the consumption of products of animal origin. Although vegan and vegetarian diets are not prefered with ecological motivation in common but these types of diets cause less carbon footprint, water footprint and ecological footprint compared to omnivorous diet. Vegetarian and vegan diets are more effective in the context of environmental protection when they supported by organic agriculture and local food culture.