



## Sürdürülebilir Diyet Modellerinin Değerlendirilmesi<sup>A</sup>

Aynur YÜKSEL<sup>1\*</sup>, Ecenur ÖZKUL<sup>2</sup>

**Öz:** Son yıllarda çevresel sorunlar nedeniyle sürdürülebilir yaşamın gerekliliğine olan farkındalık, artmaktadır. Sürdürülebilir yaşam modelinin göstergelerinden biri olarak da sürdürülebilir beslenme ve sürdürülebilir besin sistemleri önem kazanmaktadır. Sürdürülebilir beslenme ve besin sistemleri; tüketicilerin besin tercihlerinin yanında besin güvenliğini, besinin transferini ve bulunabilirliğini kapsayan bir kavramdır. Bu kapsamda sürdürülebilir besin sistemi; ekosistem koruyucu, kültürel açıdan kabul edilebilir, erişilebilir, uygun fiyatlı, beslenme açısından yeterli, güvenli ve sağlıklı olmalıdır. Bu yönleriyle sürdürülebilir besin sistemlerinin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik hedefleri bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde özellikle bitkisel besinlere karşı hayvansal besinlerin ucuzluğu dikkat çekmektedir. Ekonomik olarak daha erişilebilir olan bu ürünlerin tüketiminin artması, çevresel zarar olarak sonuçlanan bir zincir oluşturmaktadır. Sosyal bir hedef olarak, geleneksel beslenme alışkanlıklarına uygun besinlerin toplum tarafından kabul görmesi önemlidir. Besin üretim sisteminin üretimden tüketime tüm aşamalarında, çevreci yaklaşım en büyük çevresel hedeftir. Tüm aşamalarda biyoçeşitlilik, su ve karbon ayak izi, çevre ve insan sağlığı göz önünde bulundurulmalıdır. Beslenme modelleri tüm bu hedefler açısından değerlendirildiğinde, bitkisel temelli diyetlerin öne çıktığı görülmektedir. Bu sürdürülebilir diyetler; Akdeniz Diyeti, Nordik Diyeti, Geleneksel Japon Diyeti ve Vejetaryen Diyet olarak sıralanmaktadır. Bu derlemenin amacı, sürdürülebilir sağlıklı diyet modelleri olarak kabul edilen diyetlerin sürdürülebilir yaşam ve sağlık etkilerini değerlendirmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Akdeniz diyeti, çevre, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir diyet, vejetaryen diyet.

<sup>A</sup> Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir.

\* **Sorumlu yazar/Corresponding Author:** <sup>1</sup> Aynur YÜKSEL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, [aysun.yuksel@sbu.edu.tr](mailto:aysun.yuksel@sbu.edu.tr), [OrcID 0000-0002-6580-0207](https://orcid.org/0000-0002-6580-0207)

<sup>2</sup> Ecenur ÖZKUL, Bahçeşehir Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, [ecenur.ozkul@hes.bau.edu.tr](mailto:ecenur.ozkul@hes.bau.edu.tr), [OrcID 0000-0002-2651-0135](https://orcid.org/0000-0002-2651-0135)

## Evaluation of Sustainable Diet Models

**Abstract:** Awareness of the necessity of sustainability has been increasing in recent years due to environmental problems. Studies have reported that the sustainable life model indicates sustainable nutrition. Sustainable nutrition includes food safety, transport, and availability of food, as well as the food preferences of consumers. Sustainable food system: It should be ecosystem protective, culturally acceptable, accessible, affordable, nutritionally adequate, safe, and healthy. In this respect, sustainable food systems have economic, social, and environmental sustainability goals. The low cost of animal foods attracts attention in developed countries, particularly in the face of herbal foods. Increased use of these more affordable goods starts a chain reaction that damages the environment. Foods suitable for conventional lifestyles must be embraced by society, which is a social objective. In all stages of the food production system, from production to consumption, the environmentalist approach is the most significant environmental goal. At all points, biodiversity, water and carbon footprint, climate, and human health should be considered. When nutritional models are evaluated in all these respects; plant-based diets come to the fore. Sustainable diets that have positive effects on human and environmental health are listed as Mediterranean Diet, Nordic Diet, Traditional Japanese Diet, and Vegetarian Diet. The aim of the review is to evaluate the sustainable life and health effects of diets that are accepted as sustainable healthy diet models.

**Keywords:** Environment, mediterranean diet, sustainability, sustainable diets, vegetarian diet.

### Giriş

Geçmişten günümüze sanayileşmenin hızla ilerlemesi, modern şehirleşme ve hızlı nüfus artışı gibi etkenler, çevresel kirliliğe ve bununla birlikte biyoçeşitlilikte azalmaya neden olmuştur. Özellikle artan nüfusa kıyasla doğal kaynakların giderek azalması, her alanda sürdürülebilir yaşam kavramının önemini artırmaktadır. Küresel çapta sürdürülebilirliğin devamlılığı için Birleşmiş Milletler tarafından 17 adet sürdürülebilir kalkınma hedefi yayınlanmıştır. Bu hedeflerin amacı; dünyanın geleceği, insan refahı ve eşitlik için çözümleri teşvik etmektir (Guillaumie ve ark., 2020). Sürdürülebilir gelişmelerin bir parçası olarak sürdürülebilir diyetlerin etkin bir çözüm yolu olacağı bildirilmiştir. Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Uluslararası Biyoçeşitlilik Komisyonu tarafından düzenlenen 2010 konferansında sürdürülebilir diyetler, “besin ve beslenme güvenliğine ve günümüz ve gelecek nesiller için sağlıklı yaşama katkıda bulunan, düşük çevresel etkileri olan diyet” olarak tanımlanmıştır (FAO, 2010).

Sürdürülebilir diyetlerin sağlıklı olmasının yanı sıra çevresel, ekonomik ve sosyal sistemler için de sürdürülebilir olması önemlidir. Bu nedenle sürdürülebilir diyetler, besinin üretimden başlayarak her aşamasında sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmelidir. Bir besin sistemi değerlendirilirken hızlı nüfus artışı, kentleşme, artan ekonomik güç, değişen beslenme alışkanlıkları ve küreselleşmenin yanı sıra iklim değişikliği ve doğal

kaynakların sürdürülebilirliği de düşünülmelidir. Sürdürülebilir bir besin sisteminin; biyolojik çeşitliliği ve ekosistemleri koruyucu ve saygılı, kültürel açıdan kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik açıdan adil ve uygun fiyatlı, doğal ve insan kaynaklarını optimize ederken beslenme açısından yeterli, güvenli ve sağlıklı olması gerektiği bildirilmektedir (Gustafson, 2019). Bu doğrultuda sürdürülebilir besin sistemleri ile ilgili öncelikli dikkat edilmesi gereken faktör sağlığı koruyucu ve iyileştirici olması ve çevre zararının az olmasıdır. Bunların yanında ekonomik, sosyal ve çevresel olarak sınıflandırılabilen üç temel hedefinin olduğu bildirilmektedir (FAO, 2010).

Ekonomik hedeflerin amacı; sürdürülebilir olan besinlerin ekonomik açıdan daha iyi alternatifler olmasını sağlamaktır. Bitki temelli besinlere karşın hayvansal besinlerin ucuzluğu bu açıdan dikkat çekmektedir. Ekonomik olarak daha erişilebilir olan ürünlerin tüketiminin artması fazla çevresel zarar olarak sonuçlanan bir zincir oluşturmaktadır (Brokema ve Roline, 2020). Bununla birlikte ekonomik hedefler sadece tüketiciyi değil üretici için de en çevre dostu ve en ekonomik yolu bulmayı gerektirmektedir. Daha uygun fiyatlı ve doğal enerji kullanımını sağlayacak sistemlerin kurulması üreticinin maliyetlerini azaltırken tüketiciye de daha uygun fiyatlı ve çevresel zararı minimize edilmiş besin tüketim şansı sunacaktır. Ekonomik boyutta, besin sisteminin üretim aşamalarında uygun ekonomik maliyet sürdürülebilir olarak kabul edilmektedir (Gustafson, 2019).

Sosyal hedeflerin amacı; geleneksel alışkanlıklara uygun besinlere toplumun tüm gruplarının erişebilir olmasının sağlanabilmesidir. Örneğin; Akdeniz tipi beslenme modelinde yerel, organik tüketim ön plana çıkarken, bu besinler aynı zamanda toplumun tüm kesimleri için ulaşılabilir olmalıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde; besin sisteminin içeriğinin sağlık, gelenekler, alışkanlıklar ve çalışma koşulları gibi önemli sosyo-kültürel değişkenlere uyum sağlayabilmesi önemlidir (The Lancet, 2019).

Çevresel hedeflerin amacı; besin sisteminin üretimden tüketime tüm aşamalarında doğaya olan biyolojik etkileri düşünülmesidir. Besinin üretiminden başlayan süreç; işlenmesi, taşınması, tüketim aşamasına geldiğinde biyoçeşitlilik, su ve karbon ayak izi, çevre ve insan sağlığını göz önünde bulundurarak ilerlemelidir. Tüm bu açılardan beslenme modelleri değerlendirildiğinde; hayvansal besinlerin çevreye verdiği zararların bitki temelli besinlerden fazla olması (Koyuncu ve Akgün, 2018), bitkisel temelli diyetleri ön plana çıkarmaktadır. Bütünüyle bir değerlendirme yapıldığında sürdürülebilir beslenme kavramının aslında tüm besin sisteminin denetimini içeren geniş kapsamlı ve multidisipliner bir kavram olduğu görülmektedir (Brokema ve Roline, 2020). Besin sisteminde doğru yönlendirme ile atılacak adımların, iklim değişikliğini, beslenmeye bağlı hastalıkları ve besin güvencesizliğini gidereceği ön görülmektedir (The Lancet, 2019). Ancak besin sistemini tüm hedefler çerçevesinde kurmakla birlikte devamlılığı sağlamak bir diğer önemli konudur. Bu bağlamda yapılan Küresel ve Çevresel Değişim ve Besin Sistemleri projesine göre, üretimden başlayarak her aşamada; besin güvenliği, besinin taşınmasını ve besinlerin ulaşılabilirliği/bulunabilirliğinin sağlanması devamlılık için gereklidir (Berry, 2019).

Besin sistemlerinde sürekliliği sağlayan faktöre tüketici tercihleri denilebilir. Temelde tüm hedefler daha bilinçli tercihleri oluşturmayı amaçlamaktadır. Beslenmenin düzenli biçimde tekrar edilen ve bireysel tercihlerin temel oluşturduğu davranışları içermesi nedeniyle sürdürülebilir diyetlerin, bireylerin beslenme alışkanlıklarına

uygun olması devamlılığı sağlamak için önemlidir. Alışkanlık boyutunda hayata entegrasyon için, bilinçlendirme çalışmaları, eğitimler ve projeler küresel çapta devam etmektedir (Rose ve ark., 2019). Bu derlemenin amacı, sağlıklı ve sürdürülebilir olarak değerlendirilen Nordik, Akdeniz, Geleneksel Japon ve vejetaryen besin sistemlerini sağlık ve sürdürülebilirlik hedefleri kapsamında incelenmektedir.

## Akdeniz Diyeti

Akdeniz Diyeti (AD), sürdürülebilir diyet modelleri arasında örnek ve önde gelen diyet olarak nitelendirilmektedir. Sağlıklı bir beslenme modeli olduğu algısı, sürdürülebilir yaşam farkındalığının artmasıyla diyetin sosyokültürel, ekonomik ve çevresel faydaları da düşünülerek, sürdürülebilir bir diyet modelini tasvir edecek şekilde genişlemiştir. Geleneksel bir diyet modeli olarak AD; tahıllar, baklagiller, kabuklu yemişler, meyveler ve sebzeler gibi bitkisel besinler bakımından zengindir. Buna karşılık kırmızı ve işlenmiş et bakımından fakirdir. Orta düzeyde balık, deniz ürünleri, yumurta, beyaz et ve süt ürünleri alımını, ılımlı bir alkol alımını ve ilave yağın ana kaynağı olarak zeytinyağını içermektedir (Trajkovska-Broach, 2020). Akdeniz Diyeti ile ilişkili olumlu sağlık sonuçları, 1960'ların başında Akdeniz havzasında ikamet edenlerde koroner kalp hastalıklarına karşı koruyucu etkilerinin keşfedilmesiyle başlamış ve sonrasında yapılan araştırmalar yararlı etkilerini desteklemiştir (Lim ve ark., 2019). Çalışmalar kronik hastalıklara ve kansere bağlı mortalite oranlarında önemli bir azalma ve obezite gibi görülme sıklığı fazla olan birçok hastalık için riski düşürdüğünü göstermiştir (Mentella ve ark., 2019).

Son yıllarda, ekonomik büyüme, kentsel veya teknoloji odaklı kültür, besinin küreselleşmesi ve hayvansal kaynaklı ucuz besinlerin yaygın tüketimi sonucunda, üretim ve tüketim arasındaki dengesizlik gittikçe artırmıştır. Maliyet ve etkinlik çerçevesinde AD, düşük maliyetli olarak sınıflandırılmasına karşın, ekonomik nedenlerle AD ilkelerine sıkı sıkıya bağlı olan bireylerin dahi alışkanlıklarının değiştiği gözlemlenmiştir (Serra-Majen ve ark., 2020). Geleneksel olarak AD'ye uyumlu beslenen Akdeniz ülkelerinde de gelir düştükçe AD'ye bağlılığın azaldığı ve uygun fiyatlı hayvansal besin alımının arttığı belirlenmiştir (D'Innocenzo ve ark., 2019). Bununla birlikte AD'ye uyumlu İtalyan popülasyonun besin alımlarını inceleyen bir çalışmada; tutarı aynı olan haftalık harcamalarda dahi hayvansal besinlerin AD'ye daha fazla alındığı ve genel olarak porsiyonların AD'ye göre daha büyük olduğu belirlenmiştir (Germani ve ark., 2014). Aynı zamanda, modern çağda yemek için harcanan zamanın eskiye göre azaldığı, en önemli etkenin de daha kolay hazırlanan yiyeceklere yönelimin artması gösterilmiştir. Hayvansal çoğu uygun fiyatlı besinin, yemeye hazır oluşu da tüketimin artmasında etkili olmaktadır (D'Innocenzo ve ark., 2019). Bu değerlendirmeler sonucunda bireylere hazırlaması çok fazla zaman gerektirmeyen, daha düşük maliyetli besin veya yemek tercihlerinin öğretilmesi ile tüketicilerin beslenmelerini değiştirebileceği düşünülmelidir. Ekonomik açıdan ise ülkelerin sürdürülebilir besinleri herkes için ekonomik ve kolay erişilebilir hale getirecek politikaları benimsemesi gereklidir. Çevresel etkiler açısından değerlendirildiğinde; AD sera gazı emisyonu, su, arazi ve enerji kullanımı açısından örnek bir besin sistemidir (Tilman ve Clark, 2014). Daha düşük çevresel ayak izinin en önemli nedeninin Akdeniz havzasının

biyoçeşitliliği olduğu bildirilmektedir. Endemik türlerin çeşitliliği ve geleneksel AD'de yoğun olarak tüketiminin bu açıdan önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Ancak günümüzde endemik türlerin tüketimi hakkında bilginin azalmasıyla ithal besine olan ilgi artmış durumdadır (Dernini ve ark., 2017). Besin transferi yerine yerel tüketimin desteklemesinin daha iyi bir ekolojik ayak izine sahip olacağı bilindiğinden (Berry, 2019; Annunziata ve ark., 2019), yerel ve mevsimlik bitkisel besinlerin daha fazla hayvansal besinlerin daha az tüketilmesinin, besinin güvenliğini, ulaşımın kolaylığını, bulunabilirliğini sağlarken, çevresel yükün önemli oranda azalacağı öngörülmektedir (Berry, 2019). İthal ve paketli yiyeceklerin azaltılması bu aşamada en önemli adım olarak görülmektedir. Örneğin 100 g berry ailesinden bir meyvenin tüketimi kadar çevreye verilen zararın eğer ürün transfer edilerek ulaşırsa yaklaşık 10 kat daha fazla olacağı hesaplanmıştır (Serra-Majen ve ark., 2020). Bu doğrultuda, Mısır ve Slovenya gibi ithal besine düşük bağımlılıkta olan ülkeler düşük karbon ayak izine sahiptir. Portekiz ve Malta gibi, balık ve et ürünleri açısından zengin ve ithal sebze daha çok ihtiyaç duyan ülkelerin yüksek karbon ayak izine sahip oldukları bildirilmiştir (Poore ve Nemecek, 2018).

Diyet modeli olarak örnek bir beslenme modeli olan AD'nin uygulama aşamasında daha net sınırlar ile belirlenmesi güncel bir konudur. Hem tüketim hem de üretim göz önünde bulundurularak bütüncül bir bakış açısıyla yol alınması gereklidir. Tüketicilerin besin seçimlerinde farkındalık yaratmak için yapılacak eğitimler ve çalışmalarla beslenme kaynaklı ayak izinin en aza indirilmesi önemli bir adımdır. Konuyla ilgili yapılacak düzenleme ve çalışmaların, AD'ye yüksek uyum gösteren ülkelerde de olumsuz etkiyi azaltmak için kullanılabilirliği bildirilmiştir (Brocadello ve ark., 2020). Bu amaçla özellikle Avrupa ülkelerinde sürdürülebilir politikalar; tüketicilerin bilgi ve eğitim yoluyla bilinçli besin seçimini etkileyenler ve fiyat ve bulunabilirlik konularına yoğunlaşmaktadır (Wilson ve ark., 2013). Bunun için ilk olarak ithal besine olan arz ve talebin dengeli bir şekilde azalması sağlanmaya çalışılmaktadır, ayrıca bu yolun ekonomik olarak doğrudan yarar sağlayacağı belirtilmektedir. Akdeniz Diyeti için ithal sebze, meyve, şarap vb. ürünler yerine yerel olanlarının tüketilmesi çevresel ayak izi daha da azalmasıyla ideal bir sürdürülebilir diyet modelidir.

## **Nordik Diyet**

İskandinav Ülkeleri, 1980'den itibaren popülasyonlarının enerji, makro ve mikro besin gereksinimlerini karşılayan, farklı yaş grupları için beslenme referans değerlerine odaklanan, diyetin tüm bileşenlerini değerlendirerek bütüncül bir yaklaşıma sahip Nordik Diyeti (ND) geliştirmişlerdir. Oluşturulduğu günden itibaren 5 kez yenilenen bu diyet modeli son olarak 2012 yılında güncellenmiştir. Yapılan son güncellenmenin, topluma özgü sağlıklı beslenme önerileriyle birlikte çevreye zarar vermeyen sürdürülebilir bir İskandinav bölgesi yaratmak amacıyla gerçekleştirildiği bildirilmiştir (NCM, 2014).

Son güncellemeler öncesinde geleneksel olarak kullanılan ND önerilerinin büyük ölçüde yerel üretim dikkate alınmadan, genel olarak tüketimi hedefleyen tavsiyelerine odaklanmaktadır (NCM, 2015). Artan çevresel farkındalık ve yerel tedarik zincirlerindeki gelişmeleri destekleyen projeler yerel yiyeceklere yönelik bir ilgi oluşturmuştur. Yeni ND önerilerinde yerel ürünlerin tüketimine odaklanıldığı görülmektedir (Mithril ve ark., 2012).

Özellikle “Nordik Yiyecek” gibi yerel üretim ve tüketimi destekleyen projeler ile sürdürülebilir yaşam hakkındaki bilinçlendirme çalışmaları eğitim, seminer, sosyal medya, uygulama alanları oluşturma gibi her yaşa uygun iletişim kanalları kullanılarak temel bir yol gösterici olunmuş ve diyet modeline adaptasyonda önemli bir araç olarak kullanılmıştır (Renzella ve ark., 2018).

Bilindiği üzere, İskandinav iklimi mahsul çeşitliliğini büyük ölçüde kısıtlamaktadır. Nordik Diyet ise özellikle yerel üretimi içeren bitki temelli bir beslenme modeli olarak nitelendirilmektedir. Kuzey ülkelerinde ürün çeşitliliği açısından serada yetiştirilen besinler büyük bir potansiyele sahiptir ancak yeni tesisler ile daha çok jeotermal ısı veya "yeşil" elektrikle çalıştırılan ısı pompaları veya biyogaz ile sağlanan ısı ile yenilenebilir enerji kullanılmaktadır. Sera üretiminde yeşil enerji kullanılması; İskandinav ikliminde her mevsim taze meyve sebze bulunabilirliğini ve aynı zamanda enerji maliyetini de azaltarak uygun fiyatlarla erişilebilir olmasını sağlamaktadır. Böylelikle dondurulmuş besin tüketiminin azaltılıp çevresel zararın en alt seviyeye indirilmesi ön görülmektedir (Halloran, 2018). Genel olarak doğal üretimde ise elma, armut, kök sebzeler, lahanalar, karnabahar, soğan ve mantar gibi bitkisel besinler ile arpa, buğday, kavuzlu buğday, yulaf, karabuğday ve çavdar gibi tahıllar yetiştirilmektedir. Yaz aylarında yerel sera domates, biber ve salatalık gibi ürünler besin yelpazesini genişletmektedir (Poulsen, 2014). Balık hem göllerden ve kıyı şeridinden hem de çiftliklerde üretilerek yaygın olarak bulunmaktadır (Poulsen ve ark., 2014). Süt çoğunlukla ineklerden olmak üzere koyun ve keçiden elde edilmektedir. Et ise hem yabani hem de evcil hayvanlardan ve kuşlardan sağlanmaktadır. Doğada bulunan yiyecekler, ör. yabani meyveler, mantarlar, kekik ve kekik gibi otlar ve yosun gibi deniz ürünleri, İskandinav nüfusu arasında önemli bir tüketim miktarına sahiptir. Geleneksel olarak, kuzey ülkelerinde bezelye ve bazı fasulye çeşitleri gibi baklagiller yetiştirilmektedir. Tüm bu yetişen ürünler geleneksel olarak İskandinav damak tadını temsil ederken aynı zamanda yeni ND'nin temelini oluşturmaktadır (Salomo ve ark., 2016).

Nordik Diyet; özellikle meyveler, lahanalar, kök sebzeler ve baklagiller, doğada toplanan bitkiler ve mantarlar, taze otlar, patatesler, kabuklu yemişler, kepekli tahıllar, kolza yağı, yağlı balıklar açısından yüksektir. Bununla birlikte kabuklu deniz ürünleri, deniz yosunu, beyaz et, av eti, süt ürünleri, paketli yiyecek ve şekerle tatlandırılmış ürünlerden kaçınılmasını vurgulamaktadır (Mithril ve ark. 2013). Ayrıca DASH ve Akdeniz diyetinden farklı olarak, ND yerel, organik ve yabani besinlere odaklanmaktadır. Nitekim, diğer beslenme modelleriyle karşılaştırıldığında ND'nin temel farkı, kolza tohumu yağı, kök sebzelerin ve çeşitli orman meyvelerini yüksek oranda içermesidir (Salomo ve ark., 2016). Bitkisel besinlerin yetişmesi açısından kısıtlı olan İskandinav bölgesinde, erişilebilir ve yerel olan yiyecek tüketiminin yüksek oluşu, besin transferinin veya işlenmesinin mümkün olduğunca az olduğunu göstermektedir.

Bu beslenme modelinin sağlık etkileri çok merkezli kapsamlı çalışmalar ile araştırılmaktadır (Ramezani-Jolfaie, 2019). Kardiyovasküler risk faktörleri olan kan lipid profili, insülin duyarlılığı, kan basıncı ve düşük dereceli inflamasyon gibi belirteçleri kullanan müdahale çalışmalarında, ND'nin olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Kanerya ve ark., 2018; Lankinen ve ark. 2019). Ayrıca ND, kardiyovasküler sağlığın önemli belirteçlerinden olan kan basıncı ile ilgili DASH gibi farklı diyetler ile karşılaştırılmıştır. Nordik Diyet'in yapısı gereği özellikle taze sebze ve meyve tüketiminin fazla olmasıyla flavanoid alımının artırdığı ve bunun da kan basıncının azalmasında etkin olduğu bildirilmiştir (Ndanuko ve ark., 2016). Gözlemsel kohort çalışmalarında ise,

İskandinav diyetine yüksek bağlılığın daha düşük mortalite, inflamasyon belirteçlerinin azalması, daha düşük kolorektal kanser riski, daha az vücut yağı dolayısıyla daha az obezite ve çocuklarda daha sağlıklı ağırlık kazanımı ile doğru orantılı olduğu gösterilmiştir (Lankinen ve ark. 2019). Ayrıca gebelik sırasında optimal kilo alımı ve gelişmiş fetal büyüme, daha düşük preeklampsi riski ve erken doğum gibi belirteçler üzerine yürütülen çalışmalar da ND'ye daha yüksek uyum sağlayan gebelerin, olumlu gebelik sonuçlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte Dünya Sağlık Örgütü, ND'yi sağlığı geliştirici ve destekleyici özellikler açısından Akdeniz diyetine benzer kabul etmiştir (Ndanuko ve ark., 2016; Lankinen ve ark., 2019).

Nordik Diyet'in mevsimsel ve yerel tüketimi desteklemesi, dondurulmuş ürünlerden kaynaklanan sera gazı etkisini azaltırken aynı zamanda sebze, meyve, balık ve sağlıklı yağ alımı için yağlı tohum tüketimini arttırmayı (Skreden ve ark., 2018); rafine/paketli yiyecek, işlenmiş et ürünü, ilave şekerli içecekler, tuz, doymuş yağ içeriği yüksek ürünlerin tüketimini azaltmayı hedeflemesi (Brink , 2019) hem sağlıkla ilişkilendirilebilecek olumlu sonuçlar elde etmek hem de daha az çevresel zarar ile sürdürülebilir hedefler için uygundur.

## Japon Diyeti

UNESCO, geleneksel Japon diyetini 2013 yılında Somut Olmayan Kültürel Miras listesine eklemiştir (Nesheim ve ark., 2015). Bu diyet Washoku, soya fasulyesi ve ürünleri, balık, deniz yosunu, sebze, meyve ve yeşil çay gibi yiyecek-içeceklerin fazla; kırmızı et, işlenmiş et ürünleri ve paketli yiyeceklerin az tüketilmesiyle karakterizedir. Washoku, özellikle taze balık ve mevsim sebzeleri kullanılarak, malzemeye uygun pişirme yöntemi ve kullanılacak pişirme kabının materyali ile uyumlu olarak pişirilen genellikle çorba, pirinç ve üç yan yemekle servis edilen menülerdir (Kumakura, 2015). Son 50 yılda Japon beslenme alışkanlıkları değişmiş olsa da genel tüketimin büyük oranda geleneksel beslenme tarzıyla devam ettirildiği belirtilmektedir (Nesheim ve ark., 2015). Geleneksel beslenmenin en önemli belirleyicilerinden birisinin, mevsiminde balık, taze meyve sebze tüketiminin olmasıdır. Mevsimsel yerel ürün tüketimine ek olarak Japon kültüründe yabancı bitkilerin tüketimi de önemlidir. Taze bitkilerin yenilebilecek kısımlarının değerlendirilmesi Japon kültüründe önemli bir yer tutmaktadır (Kurotani ve ark., 2016).

Japonya hem erkekler hem de kadınlar için en yüksek ortalama yaşam süresine sahip ülkeler arasındadır (Calder, 2018). Ortalama yaşam süresinin uzunluğu geleneksel Japon diyetinin potansiyel yararlarına dayandırılmaktadır. Geleneksel diyet kültürü, yüksek miktarda balık ve soya fasulyesi ürünleri ve düşük yağ alımı ile geniş ölçüde korunmuştur. Çoğu Japon için neredeyse ideal bir protein, yağ ve karbonhidrat dengesine ulaşan geleneksel günlük diyetin, kardiyovasküler hastalık ve diyabet riskinin azalttığı ve yaşam beklentisini artırdığı bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2015). Washoku yemek yeme tarzı bol sebze, çorba tüketimi, yüksek oranda su içeren ana yemekler, sağlıklı pişirme yöntemleri ile karakterize edilmektedir. Özellikle fazla çeşitte taze veya buharda pişirilmiş sebze tüketiminin hem biyoaktif bileşen içeriği hem de tokluğu arttırarak aşırı besin tüketimini azaltması Japon yemek kültürünün önemli sağlık etkilerindedir (Brunstrom ve ark., 2016). Pek çok çalışma Japon nüfusun diğer uluslara göre daha düşük beden kütle indeksine sahip olmasını nispeten küçük

porsiyonlar ile daha fazla taze sebze tüketimi ile tutarlı olarak daha az kalori tüketimine bağlamıştır. Ayrıca diyetle balığın önemli bir yer tutmasının sağlık üzerine etkisinin büyük olduğu bilinmektedir. Washoku'da balık temelli pek çok garnitür tüketiminin yaygın olması, omega-3, eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) alımını arttırmaktadır Yüksek oranda soya tüketimini de içeren beslenme tarzının kardiyovasküler hastalıklara ve fitoöstrojen içeriği ile bazı kanser türlerine karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir (Wei ve ark., 2020). Ayrıca Japon mutfağında yüksek oranda tüketilen fermente besinlerin kolesterolü düşürdüğü, kardiyovasküler hastalıklar ve kansere karşı koruyuculuğu olduğu da bilinmektedir.

Günümüzde, Japon diyetinin tüketilen tuz miktarı açısından olumsuz bir tarafı olduğu bilinmektedir, 1950'lere göre tuz miktarının çok azaldığı bildirilse de hala yüksektir. Günlük olarak erkekler için 11 mg, kadınlar için 9 mg ortalama tuz tüketimi bildirilmiştir. Aynı çalışmada, Japon diyetindeki en yaygın diyet sodyum kaynaklarının miso çorbası ve tuzlu sebzelerin yanı sıra soya sosu ve ticari olarak işlenmiş balık veya deniz ürünleri olduğu belirtilmiştir. Ancak Japonya'da düşük kardiyovasküler hastalık insidansının olması yüksek sodyum alımına karşın, bol sebze tüketimi ile daha yüksek potasyum alımı sağlanması ile mümkün olabiliyor denilebilir (FAO, 2019).

Sürdürülebilir diyetlerin sadece sağlık etkilerini veya çevresel zararlarını bilmek toplumun sürdürülebilir alışkanlıklar edinebilmesi için yeterli değildir. Sürdürülebilir beslenme modellerinin doğal kaynakları en verimli şekilde kullanırken aynı zamanda uygun fiyatlı, erişilebilir ve kültürel açıdan da kabul edilebilir olmalıdır (Reyes ve ark., 2020). Bu açıdan geleneksel Japon beslenme modeli hayvansal kaynakların en aza indirmesi, mevsiminde, taze olarak ve yüksek oranda sebze, meyve, tahıl tüketimi ile karakterize olması toplumda sürdürülebilir yaşam için oluşturulmak istenen çoğu alışkanlığı içerisinde barındırmaktadır. Yani büyük oranda geleneksel tarzda beslenen Japon toplumu için sürdürülebilirlik kavramı, çevresel endişelerin ortaya çıkmasından uzun zaman önce yerleşmiş bir alışkanlık olarak değerlendirilmektedir. Ancak endüstrileşmenin etkisi ile son 50 yılda daha fazla et içeren bir diyetle geçildiği, genç nesillerin daha fazla et ve daha az sebze içeren diyetleri tercih ettiği çalışmalarla gösterilmektedir. Artan tüketim, et tüketiminin yarattığı sera gazı etkisinin de yanında ithal besin oranını da arttırmaktadır (Kuriyama ve ark., 2016). Bu açıdan genç Japon toplumu için kültürel beslenme biçiminin daha yoğun olarak tüketimi adına çalışmalar yapılması gereklidir.

## Vejetaryen Diyetler

Vejetaryen diyetler esas olarak bitki temelli olan diyetler olarak tanımlanmaktadır. Ancak tek bir vejetaryen beslenme düzeni olmadığından, hayvansal ürünlerden kaçınma derecesine göre farklı isimlendirilmektedir. Vejetaryen diyetler, vegan diyetlerinde olduğu gibi tamamen bitkisel olabilir veya sınırlı türlerde hayvansal besinleri içerebilir. Süt, süt ürünleri ve yumurta içeren lakto-ovo vejetaryenlik en yaygın uygulanan biçimdir. Bununla birlikte sadece balık tüketen pesketaryen ve bazen küçük miktarlarda et içerebilen flexitaryen türleri de vardır (Paslakis ve ark., 2020). Güncellenen yeni türleri ile hayvansal kaynaklardan yoksun bir diyetin vejetaryen bir diyet olduğu düşünülmektedir.



Vejetaryen diyetler bilindiği üzere hayvansal kaynakları en aza indirdiği ve bitkisel beslenmeyi temel aldığı için sağlık etkilerinin olumlu olduğu öngörülmektedir. Ancak önemli olan nokta temel olarak hayvansal kaynakların tüketimi yerine hangi besinlerin tercih edildiğidir. Vegan bireylerin daha çok paketli, yüksek kalorili yiyeceklere yöneldiği bildirilmiştir (Brytek-Matera, 2020). Özellikle şekerli içeceklerin tüketiminin vejetaryen arasında daha yüksek olduğu, pesketaryen beslenen bireylerin et tüketen bireylere göre daha az balık tükettiği, lakto-ovo vejetaryenlerin ise et tüketen bireylere göre hemen hemen aynı sayılabilecek düzeyde süt ve ürünlerini tükettiği belirlenmiştir. Farklı vejetaryenlik modellerinin beslenme ve sağlık üzerindeki etkileri hakkındaki söylemler genellikle diyetteki bitkisel besinlerin miktarına dayanmaktadır (Vergeer ve ark., 2020). Bu açıdan et yerine koyulan besinin, bitkisel ve sağlıklı olması önemlidir.

Sağlıklı olan vejetaryen diyet türlerinin ortak özellikleri daha yüksek miktarda meyve, sebze, baklagiller, tam tahıllar, kabuklu yemişler ve çeşitli soya ürünlerinin tüketimidir. Bu tüketimin neticesinde, daha düşük doymuş yağ ve kolesterol alımı, daha fazla C, E vitaminleri, diyet lifi ve fitokimyasallar gibi antioksidan mikro besin ögesi alımı sağlanmış olur. Yapılan araştırmalar, vejetaryen beslenmenin obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar veya kanser gibi birçok kronik hastalığa karşı koruyucu olabileceğini göstermektedir (Appleby ve Key, 2016; Djekic ve ark., 2020). Genel olarak vejetaryen diyetlerin, hayvansal besinlerin neden olduğu inflamasyonu bitkisel besinlerin yüksek miktardaki antioksidan içerik ile engellemesi yoluyla kronik hastalıklara karşı koruyuculuk sağlamaktadır. Bununla birlikte, vejetaryen bireylerin daha az kalori alarak obeziteye karşı korunması ve eşlik edeceği kronik hastalıkların daha az görülmesi sağlanır (Magkos ve ark., 2020).

Küresel çapta yapılan çalışmalarda, mevcut diyetler ile vejetaryen diyetlerle yer değiştirirse, hem ekosisteme daha az zarar verileceği, hem de sağlığa daha yararlı sonuçlar alınacağı gösterilmektedir. Aynı zamanda vejetaryen diyetlerin kendi içerisindeki kıyaslamasında, en fazla hayvansal ürün tüketimine sahip olan lakto-ovo vejetaryen diyetiyle, hiç hayvansal ürün tüketmeyen vegan diyeti kıyaslandığında, vegan diyetinin daha fazla sağlık ve çevresel faydalarının olduğu gösterilmiştir (Forber ve ark., 2020). Ancak bitkisel besinlere bağlı beslenme modeliyle ilgili çevresel kaygılarda mevcuttur. Artan nüfusa karşılık tarım alanlarının azalması talep edilen yiyecek ihtiyacının karşılanmasının giderek zorlaşacağı bildirilmiştir. Bu bağlamda bitkisel üretimde verimliliği yüksek bir sürdürülebilir tarım politikası izlemek önemlidir. Aynı zamanda son yıllarda bitkisel besin üretiminde pestisit kullanımı tartışılmaktadır (Tiryaki, 2016). Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde ürün fiyatları düşünüldüğünde, sürdürülebilirlik sağlanmaya çalışılırken öncelik besin üretimini arttırmak hedeflenmektedir. Bu nedenle verimliliği arttırırken besin güvenliğinin de sağlanması için sürdürülebilir, insan ve çevre sağlığı açısından zararlı etkileri en aza indirmeyi hedefleyen tarım politikaları geliştirilmelidir (Akbaş, 2019).

Genel olarak, hayvansal besinleri özellikle et ve et ürünlerini diyetten dışlamanın sera gazı emisyonunun %64-80 oranında değiştirebildiği tespit edilmiştir (Forber ve ark., 2020). Sürdürülebilirlik çerçevesinde çevreye verilen zarar azaltmak bilinçli tercihlerde tutarlı bir devamlılığı gerektirmektedir. Bu devamlılığın başlangıcı bireylerin omnivor beslenme tarzı yerine tercih edilebilecekleri vejetaryen bir diyet tipi olabilir. Beslenme tarzındaki değişikliklerin sürdürülebilirlik hareketine önemli bir destek olacağı görülmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki, vejetaryen diyetleri benimsemenin sağlamlığı ve çevresel sürdürülebilirliği, yiyecek kombinasyonlarına bağlı

olarak değişmektedir. Önerilen kombinasyonlar, fazla şekerli, tuzlu, yüksek ve boş kalorili atıştırmalıklar gibi ürünler yerine, taze meyve, sebze ve baklagil gibi bitkisel besinlerin ön plana çıkarıldığı diyet planlarıdır. Sağlıklı bir şekilde sürdürülecek vejetaryen diyetler, daha düşük doymuş yağ, enerji ve daha yüksek lif ve fitokimyasal tüketimiyle ilişkilidir (Djekic ve ark., 2020). Ayrıca tüm olumlu sağlık etkilerin yanında özellikle demir başta olmak üzere beslenme yetersizliklerine neden olabileceği kaygıları da mevcuttur. Bu konuda yapılan bir metaanaliz çalışması; iyi planlanmış yeterli ve dengeli bir vejetaryen diyetin beslenme yetersizlikleri açısından güvenli olarak kabul edilebileceğini göstermektedir. Bu konudaki en büyük endişelerden birisi olan hamilelik döneminde dahi bitkisel kaynaklarla güçlendirilmiş bir vejetaryen diyetin hem bebek hem de anne sağlığı için beslenme yetersizliğine karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir (Sebastiani ve ark., 2019). Hollanda'da 2834 gebe ile yürütülen prospektif bir kohort çalışmada organik yiyecekleri seçen ve hamilelik süresince makro ve mikro besin öğelerinin alımını hesaplayan vejetaryen gebelerin anne ve bebek için sağlıklı bir süreç geçirdikleri bildirilmiştir (Simoes-Wüst ve ark., 2017). Başka bir çalışma da doğumdan 4-5 yıl sonra vejetaryen annelerde emzirme sürecinin de ardından beslenme yetersizliği görülmediği ve obezite riskinin vejetaryen olmayan annelere göre daha az olduğu tespit edilmiştir (Simoes-Wüst ve ark., 2014). Yapılan bir diğer çalışmada; özel gruplardan birisi olan dayanıklılık sporcularında ihtiyaca göre iyi planlanmış vejetaryen diyetlerin performansı artırırken kardiyovasküler sağlık için de olumlu sonuçları olduğu belirlenmiştir (Barnard ve ark., 2019). Olumsuz düşüncelerin aksine yapılan geniş kapsamlı kohort çalışması hem sağlık hem de çevresel etkiler açısından vejetaryen diyetlerin olumlu sonuçları olduğunu göstermiştir (Smetana ve ark., 2020; Guillaumie ve ark., 2020).

Vejetaryen diyetlerin çeşitli yaş gruplarında ve özel durumlarda dikkat edilmesi gereken noktaları ile birlikte kullanımları sürdürülebilir diyet örnekleri arasında ideal beslenme modeli olarak kabul edilebilir. Ancak, vejetaryen tiplerin iyi tanımlanması ve özellikle büyüme-gelişme çağındaki çocuklarda ve tüm özel durumlarda miktarların belirlenmesi ve beslenmenin izlenmesine ihtiyaç vardır

## Sonuç

Sürdürülebilir yaşamın en önemli gerekliliklerinden bir tanesi sürdürülebilir diyetlerin benimsenmesidir. Besinin üretiminden başlanarak, tedarik, taşıma süreçleri ve tüketimi sürdürülebilir beslenme kavramının içerisinde yer almaktadır. Sürdürülebilir olarak kabul edilen diyet modelleri genel olarak mevsiminde, taze tüketimi destekleyen bitkisel temelli diyetler olarak ön plana çıkmaktadır. Hem insan hem de çevre sağlığına yararlı bu diyet modellerinin, aynı zamanda kültürel olarak kabul edilebilir olması önemlidir. Kültürel olarak kabul edilebilirliği arttıran etkenlerin bireylerin tüketim alışkanlıkları, besinin bulunabilirliği ve erişilebilirliği ile ilgili olduğu unutulmamalıdır. Yiyeceklerin kolay erişilebilir ve ekonomik olması, temelde mevsiminde ve yerel üretim ile eş değer görülmektedir. Sürdürülebilir diyet modellerinin ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerin her birinin varlığı sağlanabilir olduğu takdirde tüketicilerin tercihlerinde alışkanlık haline gelebilir. Hem sağlık hem

de çevre için sağlıklı diyet modellerinin benimsenip, beslenme alışkanlığı haline getirilmesi için kapsamlı politika ve eğitim çalışmalarına ihtiyaç vardır.

## Teşekkür Bilgi notu

Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir. Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yazarlar çalışmaya ortak katkı sağlamış ve yazarlar arasında her hangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynaklar

- Akbaş, B. 2019. Sürdürülebilir Tarımda Entegre Mücadele Çalışmalarının Ülkemiz Açısından Değerlendirilmesi. *Yalvaç Akademi Dergisi*, 4(1): 32-40.
- Annunziata, A., Agovino, M. and Mariani, A. 2019. Sustainability of Italian families' food practices: Mediterranean diet adherence combined with organic and local food consumption. *Journal of Cleaner Production*, 206: 86-96.
- Appleby, P. N. and Key, T. J. 2016. The long-term health of vegetarians and vegans. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3): 287-293.
- Barnard, N. D., Goldman, D. M., Loomis, J. F., Kahleova, H., Levin, S. M., Neabore, S. and Batts, T. C. 2019. Plant-based diets for cardiovascular safety and performance in endurance sports. *Nutrients*, 11(1), 130-142.
- Berry, E. M. (2019). Sustainable food systems and the Mediterranean diet. *Nutrients*, 11(9): 22-29.
- Brink, E., van Rossum, C., Postma-Smeets, A., Stafleu, A., Wolvers, D., van Dooren, C., Toxopeus, I. Buurma-Rethans, E., Geurts, M. and Ocké, M. 2019. Development of healthy and sustainable food-based dietary guidelines for the Netherlands. *Public health nutrition*, 22(13): 2419-2435.
- Brocadello, F., Buja, A., Giroto, G. and Baldo, V. 2020. Adherence to the Mediterranean Diet and socio-behavioral variables in the child." The Good Habits" project. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(3): 535-552.
- Broekema, R., Tyszler, M., van't Veer, P., Kok, F. J., Martin, A., Lluch, A. and Blonk, H. T. 2020. Future-proof and sustainable healthy diets based on current eating patterns in the Netherlands. *The American journal of clinical nutrition*, 112(5): 1338-1347.
- Brunstrom, J. M., Jarvstad, A., Griggs, R. L., Potter, C., Evans, N. R., Martin, A. A., Brooks, C.V. and Rogers, P. J. 2016. Large portions encourage the selection of palatable rather than filling foods. *The Journal of nutrition*, 146(10): 2117-2123.

- Brytek-Matera, A. 2020. Restrained eating and vegan, vegetarian, and omnivore dietary intakes. *Nutrients*, 12(7): 21-33.
- Calder, P. C. 2018. Very long-chain n-3 fatty acids and human health: fact, fiction, and the future. *Proceedings of the Nutrition Society*, 77(1): 52-72.
- Dernini, S., Berry, E. M., Serra-Majem, L., La Vecchia, C., Capone, R., Medina, F. X., Arenceta-Bartrina, J., Belahsen, R., Burlingame, B., Calabrese, G., Corella, D., Donini, L. M., Lairon, D., Meybeck, A., Pekcan, A. G., Piscobo, S., Yngve, A. and Trichopoulou, A. 2017. Med Diet 4.0: the Mediterranean diet with four sustainable benefits. *Public health nutrition*, 20(7): 1322-1330.
- D’Innocenzo, S., Biagi, C., & Lanari, M. 2019. Obesity and the mediterranean diet: a review of evidence of the role and sustainability of the mediterranean diet. *Nutrients*, 11(6): 1306-1315.
- Djekic, D., Shi, L., Brodin, H., Carlsson, F., Särnqvist, C., Savolainen, O., Cao, Y., Bäckhed, F., remaroli, V., Landberg, R. and Frøbert, O. 2020. Effects of a Vegetarian Diet on Cardiometabolic Risk Factors, Gut Microbiota, and Plasma Metabolome in Subjects with Ischemic Heart Disease: A Randomized, Crossover Study. *Journal of the American Heart Association*, 9(18): 165-718.
- FAO. 2019. *Sustainable healthy diets guiding principles*. FAO: Rome, Italy.
- FAO. 2010. *Report of the Technical Workshop on Biodiversity in Sustainable Diets*. FAO: Rome, Italy.
- Forber, K. J., Rothwell, S. A., Metson, G. S., Jarvie, H. P., and Withers, P. J. A. 2020. Plant-based diets add to the wastewater phosphorus burden. *Environmental Research Letters*, 15(9): 940-958.
- Germani, A., Vitiello, V., Giusti, A. M., Pinto, A., Donini, L. M., & del Balzo, V. 2014. Environmental and economic sustainability of the Mediterranean Diet. *International journal of food sciences and nutrition*, 65(8): 1008-1012.
- Guillaumie, L., Boiral, O., Baghdadli, A. and Mercille, G. 2020. Integrating sustainable nutrition into health-related institutions: a systematic review of the literature. *Canadian Journal of Public Health*, 111: 845-861.
- Gustafson, D. I., Edge, M. S., Griffin, T. S., Kendall, A. M. and Kass, S. D. 2019. Growing progress in the evolving science, business, and policy of sustainable nutrition. *Current developments in nutrition*, 3(6): 5-19.
- Halloran, A., Fischer-Møller, M. F., Persson, M., & Skylare, E. 2018. *Solutions Menu-A Nordic guide to sustainable food policy*. Nordic Council of Ministers. Copenhagen, Denmark.
- Kanerva, N., Harald, K., Männistö, S., Kaartinen, N. E., Maukonen, M., Haukkala, A., and Jousilahti, P. 2018. Adherence to the healthy Nordic diet is associated with weight change during 7 years of follow-up. *British Journal of Nutrition*, 120(1): 101-110.
- Koyuncu, M. ve Akgün, H. 2017. Çiftlik Hayvanları ve Küresel İklim Değişikliği Arasındaki Etkileşim. *Bursa Uludag Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 32(1): 151-164.
- Kumakura, I. 2015. *What is Japanese Cuisine. In Introduction to Japanese Cuisine, Nature, History and Culture; Kiyota Junji, Shuhari Initiative*. Japanese Culinary Academy, Tokyo, Japan, p: 230-235.

- Kuriyama, N., Murakami, K., Livingstone, M. B. E., Okubo, H., Kobayashi, S., Suga, H. and Sasaki, S. 2016. Development of a food-based diet quality score for Japanese: associations of the score with nutrient intakes in young, middle-aged, and older Japanese women. *Journal of nutritional science*, 5: 41-52.
- Kurotani, K., Akter, S., Kashino, I., Goto, A., Mizoue, T., Noda, M., Sasazuki, S., Sawada, N., Tsugane, S. and Japan Public Health Center based Prospective Study Group. 2016. Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. *The BMJ*, 3: 35-42.
- Lankinen, M., Uusitupa, M., and Schwab, U. 2019. Nordic diet and inflammation—A review of observational and intervention studies. *Nutrients*, 11(6): 1369.
- Lim, C. C., Hayes, R. B., Ahn, J., Shao, Y., Silverman, D. T., Jones, R. R. and Thurston, G. D. 2019. Mediterranean diet and the association between air pollution and cardiovascular disease mortality risk. *Circulation*, 139(15): 1766-1775.
- Magkos, F., Tetens, I., Bügel, S. G., Felby, C., Schacht, S. R., Hill, J. O., Ravussin, E. and Astrup, A. 2020. A perspective on the transition to plant-based diets: a diet change may attenuate climate change, but can it also attenuate obesity and chronic disease risk?. *Advances in Nutrition*, 11(1): 1-9.
- Mentella, M. C., Scadaferri, F., Ricci, C., Gasbarrini, A. and Miggiano, G. A. D. 2019. Cancer and Mediterranean diet: a review. *Nutrients*, 11(9): 20-39.
- Mithril, C., Dragsted, L. O., Meyer, C., Blauert, E., Holt, M. K. Astrup, A. 2012. Guidelines for the new Nordic diet. *Public health nutrition*, 15(10): 1941-1947.
- Mithril, C., Dragsted, L. O., Meyer, C., Tetens, I., Biltoft-Jensen, A. and Astrup, A. 2013. Dietary composition and nutrient content of the New Nordic Diet. *Public health nutrition*, 16(5): 777-785.
- Ndanuko, R. N., Tapsell, L. C., Charlton, K. E., Neale, E. P. and Batterham, M. J. 2016. Dietary patterns and blood pressure in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Advances in Nutrition*, 7(1): 76-89.
- Nesheim, M., Stover, P. J. and Oria, M. 2015. Food systems: Healthy diet sustains the environment too. *Nature*, 522(56): 287-287.
- Nordic Council of Ministers. 2014. *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating Nutrition and Physical Activity*, 5th ed.; Nordic Council of Ministers: Copenhagen
- Nordic Council of Ministers. 2015. *The emergence of a New Nordic Food Culture. In Final Report from the Program New Nordic Food II, 2010–2014*; Nordic Council of Ministers: Copenhagen, Denmark.
- Paslakis, G., Richardson, C., Nöhre, M., Brähler, E., Holzappel, C., Hilbert, A. and de Zwaan, M. 2020. Prevalence and psychopathology of vegetarians and vegans—Results from a representative survey in Germany. *Scientific reports*, 10(1): 1-10.
- Poore, J. and Nemecek, T. 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(63): 987-992.

- Poulsen, S. K., Due, A., Jordy, A. B., Kiens, B., Stark, K. D., Stender, S., Holst, C., Astrup, A. and Larsen, T. M. 2014. Health effect of the New Nordic Diet in adults with increased waist circumference: a 6-mo randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 99(1): 35-45.
- Ramezani-Jolfaie, N., Mohammadi, M. and Salehi-Abargouei, A. 2019. Effects of a healthy Nordic diet on weight loss in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 25: 1-10.
- Renzella, J., Townsend, N., Jewell, J., Breda, J., Roberts, N., Rayner, M. and Wickramasinghe, K. 2018. *What national and subnational interventions and policies based on Mediterranean and Nordic diets are recommended or implemented in the WHO European Region and is there evidence of effectiveness in reducing noncommunicable diseases*. World Health Organization. Regional Office for Europe, Denmark, p. 127-134.
- Reyes, S. R. C., Miyazaki, A., Yiu, E., and Saito, O. 2020. Enhancing Sustainability in Traditional Agriculture: Indicators for Monitoring the Conservation of Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) in Japan. *Sustainability*, 12(14): 56-66.
- Rose, D., Heller, M. C. and Roberto, C. A. 2019. Position of the Society for Nutrition Education and Behavior: the importance of including environmental sustainability in dietary guidance. *Journal of nutrition education and behavior*, 51(1): 3-15.
- Salomo, L., Poulsen, S. K., Rix, M., Kamper, A. L., Larsen, T. M. And Astrup, A. 2016. The New Nordic Diet: phosphorus content and absorption. *European journal of nutrition*, 55(3): 991-996.
- Sebastiani, G., Herranz Barbero, A., Borrás-Novell, C., Alsina Casanova, M., Aldecoa-Bilbao, V., Andreu-Fernández, V., Tutusaus, M. P., Martinez, S., RoiG, M. D. and García-Algar, O. 2019. The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. *Nutrients*, 11(3): 55-67.
- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J., Bach-Faig, A., Donini, L. M., Medina, F., Belahsen, R., Piscopo, S., Capone, R., Aranceta-Bartrina, J., La Vecchia, C. and Trichopoulou, A. 2020. Updating the mediterranean diet pyramid towards sustainability: Focus on environmental concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23): 58-87.
- Simões-Wüst, A. P., Kummeling, I., Mommers, M., Huber, M. A., Rist, L., van de Vijver, L. P., Dagnelie, P. C. and Thijs, C. 2014. Influence of alternative lifestyles on self-reported body weight and health characteristics in women. *The European Journal of Public Health*, 24(2): 321-327.
- Simões-Wüst, A. P., Moltó-Puigmartí, C., Van Dongen, M. C., Dagnelie, P. C. and Thijs, C. 2017. Organic food consumption during pregnancy is associated with different consumer profiles, food patterns and intake: the KOALA Birth Cohort Study. *Public health nutrition*, 20(12): 2134-2144.
- Skreden, M., Hillesund, E. R., Wills, A. K., Brantsæter, A. L., Bere, E. And Overby, N. C. 2018. Adherence to the New Nordic Diet during pregnancy and subsequent maternal weight development: A study conducted in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). *British Journal of Nutrition*, 119(11): 1286-1294.

- Smetana, S. M., Bornkessel, S., and Heinz, V. 2019. A path from sustainable nutrition to nutritional sustainability of complex food systems. *Frontiers in nutrition*, 6: 39-47.
- The Lancet Commission Report. 2019. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change. *Lancet*, 393: 791-846.
- Tilman, D. and Clark, M. 2014. Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515: 518-522.
- Tiryaki, O. 2016. Türkiye’de yapılan pestisit kalıntı analiz ve çalışmaları. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 32(1): 72-80.
- Trajkovska-Broach, A. 2020. Mediterranean Diet: A Nutrient-Packed Diet and a Healthy Lifestyle for a Sustainable World. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 5: 1-21.
- Vergeer, L., Vanderlee, L., White, C. M., Rynard, V. L. and Hammond, D. 2020. Vegetarianism and other eating practices among youth and young adults in major Canadian cities. *Public health nutrition*, 23(4): 609-619.
- Wei, Y., Lv, J., Guo, Y., Bian, Z., Gao, M., Du, H., Yang, L., Chen, Y., Zhang, X., Wang, T., Chen, J., Chen, Z., Yu, C., Huo, D., and Li, L. 2020. Soy intake and breast cancer risk: a prospective study of 300,000 Chinese women and a dose-response meta-analysis. *European journal of epidemiology*, 35(6): 567-578.
- Wilson, N., Nghiem, N., Mhurchu, C. N., Eyles, H., Baker, M. G. and Blakely, T. 2013. Foods and dietary patterns that are healthy, low-cost, and environmentally sustainable: a case study of optimization modeling for New Zealand. *PloS one*, 8(3): 48-96.
- Zhang, R., Wang, Z., Fei, Y., Zhou, B., Zheng, S., Wang, L., Huang, L., Jiang, S., Liu, Z., Jiang, J., Liu, Z., Jiang, J. and Yu, Y. 2015. The difference in nutrient intakes between Chinese and Mediterranean, Japanese, and American diets. *Nutrients*, 7(6): 4661-4688.

