

Isparta Kaşıklı Tören Menüsünün Karbon Ayak İzinin Değerlendirilmesi

Havva Nilgün BUDAK

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Turizm Fakültesi

nilgunbudak@isparta.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2494-6370

Sezen COŞKUN

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Eğirdir Meslek Yüksekokulu

sezencoskun@isparta.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7011-9187

Mehmet Berk VAROL

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

mehmet.varol334@hbv.edu.tr

ORCID: 0009-0004-7788-8201

Fügen DURLU ÖZKAYA

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Turizm Fakültesi

fugen.ozkaya@hbv.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2893-9557

Geliş tarihi / Received: 17.09.2024

Kabul tarihi / Accepted: 20.11.2024

Öz

Sürdürülebilir gastronomi çalışmalarında doğanın korunması, kaynakların verimli kullanımı ve çevresel etkilerin azaltılması hedeflenmektedir. Hedeflenen etkilerin azaltılması için gastronomi uygulamalarında hammadde ve ürün üretimi, ürün kullanımı ve atıkların uzaklaştırılmasına bağlı olarak oluşan sera gazı salınımları “karbon ayak izi” olarak hesaplanmaktadır. Türkiye’de özel gün ve tören misafirleri için halen açık alanda yemekler hazırlanmaktadır. Tören menülerinin karbon ayak izi değerleri, yemeğin hazırlanma metodu, yemek reçeteleri ve katılacak kişi sayısına göre değişiklik göstermektedir. Bu çalışmada, Isparta ili kaşıklı tören yemeği menüsünün standart reçetesinde bulunan ürünler dikkate alınarak karbon ayak izi hesaplanmış ve yüksek karbon ayak izine sahip yemekler için alınabilecek önlemler değerlendirilmiştir. Isparta kaşıklı tören yemeklerinden yoğurtlu pirinç çorbası 0,370 kg CO₂e/porsiyon, kuru fasulye 1,638 kg CO₂e/porsiyon, kabune 1,308 kg CO₂e/porsiyon, ırmık helvası 0,149 kg CO₂e/porsiyon olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar literatür ile benzerlik göstermekle birlikte sürdürülebilir gastronomi açısından yöresel ve mevsimsel ürünlerin kullanılması ile lojistikten kaynaklanacak emisyonların azaltılabileceği öngörülmektedir. Gıda israfının önlenmesi büyük gruplar için hazırlanacak yemek organizasyonlarından kaynaklanacak karbon ayak izini minimize edecektir. Bu araştırma ile Isparta gastronomi turizmi farkındalığının ve yöresel yemeklerin tanınırlığının artması beklenmektedir. Ayrıca, kaynakların verimli kullanımı ve çevresel etkinin azaltılması sürdürülebilir gastronomi farkındalığını artıracaktır.

Anahtar kelimeler: Gastronomi, sürdürülebilirlik, karbon ayak izi, Isparta tören menüsü.

Carbon Footprint Assessment of Isparta Spoon Ceremony Menu

Abstract

Sustainable gastronomy studies aim to protect nature, use resources efficiently and reduce environmental impacts. In order to reduce the targeted impacts, greenhouse gas emissions caused by raw material and product production, product use and waste disposal in gastronomy practices are calculated as carbon footprint. In Turkey, meals are still prepared outdoors for guests on special occasions and ceremonies. The carbon footprint of ceremony menus varies depending on the preparation method of the meal, the recipes and the number of people attending. In this study, the carbon footprint was calculated by taking into account the products in the standard recipe of the spoon ceremony dinner menu in Isparta province and the precautions that can be taken for meals with a high carbon footprint were evaluated. Isparta ceremonial menu with spoon was determined as rice soup with yoghurt 370 g CO₂e per portion, dried beans 1638 g CO₂e per portion, kabune 1308 g CO₂e per portion, semolina halva 149 g CO₂e per portion. The results are similar to literature. Although the results are similar to the literature, it is predicted that emissions from logistics can be reduced by using local and seasonal products in terms of sustainable gastronomy. Preventing food waste will also help minimize the carbon footprint of large ceremonial events. It is expected that Isparta gastronomy tourism awareness and recognition of local dishes will increase. In addition, efficient use of resources and reduction of environmental impact will increase sustainable gastronomy awareness.

Keywords: *Gastronomy, sustainability, carbon footprint, Isparta ceremonial menu*

Giriş

Günümüzde ekolojik sürdürülebilirlik kavramı, insanların yaşam tarzlarını, endüstri süreçlerini ve modern pazarlama anlayışını önemli ölçüde etkilemektedir. Küresel sera gazı emisyonlarının beşte birini tarım sektörü tek başına oluştururken (FAO, 2020), tüm gıda sistemi ise yaklaşık üçte birinden sorumludur (Crippa vd., 2021). İnsanların beslenmesi için gıdaların sunumuna kadar geçen süreçte hazırlama, nakliye ve depolama gibi faaliyetler sera gazı emisyonlarının oluşumunu arttırmaktadır. Bu nedenle son yıllarda, ekolojik sürdürülebilirlik kavramı beslenme menülerinde ve diyet önerilerinde daha fazla gündeme gelmektedir (Willett vd., 2019).

İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları, küresel ısınmanın başlıca nedeni olarak görülmektedir (IPCC, 2014). Atmosfer-

deki sera gazı sebebi ile ortama salınan karbon miktarı karbon ayak izi (KAİ) ile hesaplanmaktadır (Coşkun ve Doğan, 2021; Patel, 2006). KAİ hesabında; hammadde ve ürün üretimi, ürünlerin kullanımı ve atıkların uzaklaştırılması sonucu açığa çıkan sera gazı emisyonları yer almaktadır (Patel, 2006). Dünya üzerinde en büyük hareketlilik yaratan sektörlerden olan turizm sektörünün beslenme sektörü ile varlığını sürdürmesine bağlı olarak son yıllarda gastronomi turizmi dikkat çekici hale gelmiştir. Yöresel lezzetlerin ve yerel yemek kültürlerinin turizm destinasyonlarına çekicilik katmasıyla birlikte, turistler farklı bölgelerin yemeklerini denemek ve yerel mutfakları keşfetmek için seyahat etmektedirler (De Jong vd., 2018). Seyahat etmenin getirdiği KAİ'nin yanı sıra yiyecek üretimi, işlenmesi, taşınması ve tüketilmesi süreçlerinde enerji veya yakıt kullanımı nedeniyle sera gazı emisyonları oluşmaktadır (Bschaden

vd., 2024). Bu nedenle, turizm sektöründe seyahat, yer değiştirme, konaklamanın yanı sıra yiyeceklerin hazırlanma aşamalarında oluşan KAİ de dikkate alınmalıdır (Tilman ve Clark, 2014).

Gastronomi turizminin ilgi gören en güzel örnekleri geleneksel olarak geçmişten günümüze hala vazgeçmeden devam ettirdiğimiz yöresel yemeklerdir. Isparta'da tören süreçlerinde misafirleri ağırlamak için hazırlanan yemekler gün içerisinde yüzlerce kişiye ikram edilebilmektedir. Halen sokakta, odun ateşinde hazırlanarak servis etme ritüeli birçok bölgede, özellikle de taşrada geleneksel olarak devam ettirilmektedir (Budak ve Özkaya, 2024). Bu çalışmanın amacı; geleneksel gastronomi örneklerinden olan tören yemeklerinin KAİ'sini hesaplayarak değerlendirmek ve sürdürülebilir gastronomi çalışmaları açısından alan yazına katkı sağlamaktır. Çalışmada Isparta iline özel bir tören yemeği olan kaşıklı tören yemeği menüsünün standart reçetesinde bulunan ürünler dikkate alınarak KAİ'nin hesaplanması ve yüksek KAİ'ye sahip yemekler için alınabilecek önlemler üzerine odaklanılmıştır. Gastronomi turizmi açısından yemekler için KAİ çalışmalarının sınırlı olması da çalışmanın özgün değerini arttırmaktadır. Çalışma sonucunda, Isparta gastronomi turizmi ve yöresel yemekleri ile ilgili farkındalığın artması, tanıtımın sağlanması, aynı zamanda literatüre bireylerin sürdürülebilir beslenme açısından fikir elde edebilecekleri bir kaynak kazandırılması beklenmektedir.

Kuramsal Çerçeve

Sürdürülebilir beslenme ve gastronomi

Dünya genelinde diğer turizm kaynaklarına göre gastronomi turizminin motivasyonunda artış dikkati çekmektedir (Lenzen vd., 2018). Gastronomi turizminin ana unsurlarından biri olan yerel ve geleneksel yiyecekler, yalnızca genel kültürü değil aynı zamanda bir bölgenin yiyecek ve içecek kültürünü de tanıtmaktadır (Tarinc vd., 2023). Gastronomi turizmi açısından

turistlerin yerel mutfığa olan ilgisi (1) kültürel deneyim, (2) heyecan, (3) kişilerarası diyalog, (4) duygusal bağ ve sağlık, (5) hijyen olarak beş boyutta incelenmektedir. Buna göre, turistlerin yerel mutfak gastronomisine yönelik memnuniyeti kültürel deneyim, sağlık endişelerinin olmaması ve duygusal bağlanma ile artacaktır (Cruz vd., 2019). Benzersiz bir kültürel atmosferde yemek tatma veya hazırlama uygulamaları ile destinasyonla ilgili ilk kez ve büyüleyici bir deneyim sahibi olmak memnuniyeti kalıcı hale getirebilmektedir (Lai vd., 2020). Özellikle kırsal alanlarda sıklıkla tüketilen geleneksel yemek tariflerinin günümüzde kaybolmaması, ulusal ve uluslararası alanda tanınması, gastronomi turizminin sürdürülebilirliği açısından da büyük önem taşımaktadır (Çekal ve Doğan, 2022). Gıda Tarım Örgütü'ne (FAO) göre sürdürülebilir beslenme, besin güvenliğinin sağlanmasının yanında çevresel etkileri düşük olan beslenme alışkanlıklarının arttırılması olarak tanımlanmaktadır (FAO, 2022). Sürdürülebilir gastronomi, çevre ve toplum sağlığını korumayı, buna bağlı olarak da doğal kaynakların daha güvenli şekilde gelecek nesillere aktarılmasına katkı sağlamaktadır (Scarpato, 2002).

Günümüzde nüfus artışı, çevre kirliliğinin artması, tarımsal uygulamaların uygun olmaması, tarım ve hayvancılık alanında teknolojinin fazlaca kullanılması gibi birçok etken, çevreye verilen zararın artmasına neden olmuştur. Bu durum, gıda sistemlerinin çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğini sağlamayı amaçlayan bir yaklaşım olarak sürdürülebilir gastronomi konusuna da önem kazandırmıştır. Yerel ve mevsimsel ürünlerin kullanımı, organik ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının desteklenmesi (Jones ve Comfort, 2018), su ve enerji kaynaklarının verimli kullanımı (Thompson ve Thompson, 2019), gıda israfının azaltılması (Gustavsson vd., 2011), sürdürülebilir balıkçılık ve hayvancılık uygulamalarının benimsenmesi (Froese vd., 2012; Pauly vd., 2002), sürdürülebilir gıda alışkanlıklarının arttırılması (De Boer

vd., 2016) sürdürülebilir gastronomi stratejileri olarak benimsenmelidir.

Isparta'da gastronomi turizmi

Her toplumun kendisine özgü mutfağı kültürel geçmişine, coğrafi konumuna ve tarihine bağlı olarak şekillenmektedir. Türk yemek kültürü; zenginliği, yemeklerin çeşitli ve lezzetli olmasının yanında hazırlama ve pişirme teknikleri, özel gün yemekleri ve mutfak araçları bakımından da büyük ilgi görmektedir. Türkiye'deki mutfak kültürünün gelişiminde bölgenin coğrafi yapısı ve o topraklarda yaşayan toplumların kültürleri etkili olmaktadır (Arman, 2011). Bu nedenle, Türkiye'nin her bir bölgesinde farklı lezzetler ve yemekler bulunmaktadır. Ege bölgesinde zeytinyağlı yemekler ve deniz ürünleri, Karadeniz bölgesinde mısır ve balık temelli yemekler, İç Anadolu'da ise et ağırlıklı yemekler ve unlu mamuller öne çıkmaktadır (Solmaz ve Altınar, 2018).

Isparta, farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmış, tarihi, kültürü, tarımsal ürün çeşitliliği, zengin mutfak kültürü ve turizm alternatifleri ile önemli bir gastronomi şehridir (Babacan, 2012; Budak ve Özkaya, 2023; Köstüklü, 1999). Isparta'nın yemek içeriklerinde bölgedeki tarımsal ürünler, hayvancılık, Yörük ve göçebe kültürü etkisini göstermektedir. Yöresel yemek çeşitlerinde; zamanında hasat edilen sebze, meyve ve tahıl kökenli ham maddeler kullanılarak ve bölgede yetiştirilen hayvan çeşitliliği sebebi ile küçükbaş ve büyükbaş et çeşitleri kullanılmaktadır. Bölge'nin dağlık, ormanlık ve engebeli arazi yapısı, av hayvanlarıyla yapılan yemekler ve Türkiye'nin dördüncü büyük gölü olan Eğirdir Gölü'nün bölge sınırları içerisinde olması sebebi ile göl balığı kullanılarak yapılan yemeklerin yöre mutfağına ayrı bir zenginlik kattığı görülmektedir. Bölgenin iklim ve toprak yapısı etkisi ile bölgede yetişen haşhaş ve haşhaştan elde edilen haşhaş yağı ve haşhaşın kavrulmasıyla yapılan haşhaş ezmesi yemek kültürünü doğrudan etkilemektedir. Bölgede

hayvancılık sebebi ile süt ve süt ürünlerinden yapılan yemek ve yiyecekler, yemeklere lezzet vermesi açısından kaymak ve kaymak yağı tüketimi Isparta mutfak kültüründe kendisini göstermektedir. Bölgenin sulak arazi yapısı sebebi ile meyve ürünlerinden olan üzüm, dut ve elma yetiştiriciliği yapılmaktadır. Meyvelerden elde edilen farklı pekmez çeşitleri tatlıların yapımında ve tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu meyveler ve meyvelerin kurusundan elde edilen şerbet ve hoşaf lar sofralarda ağırlıklı olarak yerini almaktadır (Budak ve Özkaya, 2024). Çalışma sayısının artması bölgenin gizemli kalmış yiyecek, içecek ve yemeklerinin gün yüzüne çıkmasına büyük katkı sağlayacaktır. Böylece sürdürülebilir gastronomi adına gelecek nesiller için ayrıntılı bilgiler kayıt altına alınacaktır (Budak ve Özkaya, 2024).

Isparta özel gün yemekleri

Isparta mutfağının yemek çeşitliliği diğer illerle benzerlik gösterse de tamamen kendine özgü yöresel yemekleri de içermektedir. Bölgede yetiştirilen sebze, meyve, tahıllar ve hayvancılık ürünleri yöreye özgü yemek çeşitlerinin hazırlanmasında büyük öneme sahiptir (Budak ve Özkaya 2024). Bu bölgede yemek pişirilirken kavurma, fırınlama, haşlama ve kızartma yöntemleri kullanılmaktadır. Özellikle etin kavru olarak kendi yağının içinde saklanması önemli muhafaza tekniklerindedir. Bölgede, küçükbaş kaburga etlerinin tuzlanarak kurutulması sonucu elde edilen ürüne *pastırma* adı verilmektedir ve çorba, ana yemek vb. ürünlerde kullanılmaktadır (Budak ve Özkaya, 2024; T.C. Isparta Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2014).

Isparta ilinde kutlanan özel gün ve törenler; doğum, evlilik, sünnet, ölüm, kandiller, dinî bayramlar, uğurlama-karşılama törenleri, mevsimlik bayramlar olarak bilinmektedir (Budak ve Özkaya, 2024). Isparta'da tören yemekleri 1000-2000 kişilik olarak planlanmakta, üretim genellikle bir gece önceden başlamakta ve profesyonel aşçılar eşliğinde yapılmaktadır. Ka-

zanlarda pişen yemeğin kapağı sabah dualarla açılmakta ve servise başlanmaktadır. Sokak yemeği olarak hazırlanan yemekler odun ateşinde geleneksel yöntemler eşliğinde pişirilmektedir. Isparta tören yemekleri iki farklı yemek grubu olarak planlanmaktadır. Tören yemeğinin içeriği hakkında fikir edinilmesi için misafirler arasında geçen “Kaşıklı yemek mi? Çatallı yemek mi?” ifadeleri şifreli kelimelerdir. Kaşıklı yemek grubunda çorba olarak yoğurtlu pirinç çorbası, ana yemek olarak kuşbaşı kuru fasulye, pilav olarak kabune (etli pilav), tatlı olarak irmik helvası sunulmaktadır. Coğrafi işaret almış ürünlerden olan kabune yemeğinin isminin bir hikayesi bulunmaktadır.

Kabune pilavının isim hikâyesi şöyledir; eski zamanlarda aynı evde yaşayan gelin ve kaynana çarşı pazar gezerler ve zamanın geçtiğini fark etmezler. Eve yemeğe gelecek olan ev ahalisine, yedirecekleri yemek yoktur. Bunun üzerine akıllı gelin hemen mutfaka gider bir gün önceden kalan eti didikler, haşlanmış nohut ve pirinci üzerine salar ve pilav yapar. Sofra kurulur ve gelin tencereyi getirir. Kaynana endişe ile tencerenin kapağını açar ve şaşırarak, yöre ağzıyla, “*Gü bu nee?*” der. Kaynananın bu şaşkın feryadı zamanla kabune ismine dönüşür (Budak ve Özkaya, 2024).

Isparta kaşıklı tören yemeği menüsü

Isparta zengin mutfak kültürünün etkileri tören yemeklerinde de görülmektedir. Araştırmaya konu olan Isparta kaşıklı tören yemeği menüsü ve hazırlanışı, Türk Patent ve Marka Kurumu (2024) arşivinden ve Isparta Özel Gün Gastronomisi (Budak ve Özkaya, 2024) kitabından yararlanarak Çizelge 1’de verilmiştir. Yemeklerin hazırlandıktan sonra tüketime hazır haldeki

görseller Şekil 1’de gösterilmiştir. Isparta tören yemeklerinde ateş yakmak için odun veya asma dalları kullanılmaktadır. Yemeğin tören sürecinde sıcak kalması için ve hazırlanan kişi sayısına bağlı olarak bakır kazanlar tercih edilmektedir. Yemeğin yavaş yavaş pişirilmesi de gıdaların doğal besin yapısını korumaktadır. Bu durum aynı zamanda yemeklerin görünümü, lezzeti, kokusu gibi duyuşal özelliklerini de olumlu yönde etkilemektedir. Yemeği pişiren aşçıların da yemeğin lezzetinde oldukça önemli rolü bulunmaktadır (Budak ve Özkaya, 2023).

Isparta’nın coğrafi işaret almış tören yemeklerinden bir tanesi olan kabune pilavı tören yemeklerinin önemli lezzetlerindedir. Isparta’da halk tarafından beğenilen bir lezzet olan kabune pilavının yer ateşinde pişirilen şekli tercih edilmektedir. Yerel aşçılar tarafından pişirilen kabune pilavında enerji kaynağı olarak asma dalları tercih edilmektedir. Günümüzde, bazı yemeklerin içeriği, pişirme yöntemleri ve servis şekli hala gelenekselliğini korumaktadır. Bu durum kabune yemeğinde de kabul görmekte ve geçmişten günümüze kendine özel tarif ve reçeteler kullanılarak bakır kazanlarda pişirilmektedir. Kabune pilavında kullanılan nohut ve kuru soğan bölgesel olarak yetiştirilmekte ve et ise bölgenin dağlık ve ormanlık olması sebebi ile kekik ve fiğ ile beslenen hayvanlardan elde edilmektedir. Isparta mutfak kültüründe önemli bir etkisi olan süt ve süt ürünleri bölgede yetiştirilen hayvanlardan sağlanmaktadır. Süt ve süt ürünlerinden yoğurt, kaymak, kaymak yağı ve tereyağı yemeklerin lezzetinde önemli birer hammadde olarak görülmektedir. Bu hammaddeler tören yemeklerinde bolca kullanılmaktadır.

Çizelge 1

Isparta kaşıklı tören yemeği menüsü (Budak ve Özkaya, 2024)

Yemek Grupları	Hazırlanışı
Yoğurtlu pirinç çorbası	<ul style="list-style-type: none">• Pirinç, yoğurt, yumurta, un karıştırılır.• Karışıma su ilave edilerek kaynatılır.• Haşlanmış nohut ve et suyu eklenerek özleşinceye kadar kaynatılır.• Tuz ve karabiber ilave edilir.• Ayrı bir kaptaki kaymak yağı ve tereyağı kızartılarak nane eklenir.• Servis için taslara çorba koyulur ve üzerine yağ karışımı dökülür.
Kuru fasulye	<ul style="list-style-type: none">• Bir gece önceden kuru fasulyeler ıslatılır.• Ertesi gün kuru fasulyelerin suyu süzülür ve tazelenmiş suda haşlanır.• Soğanlar küp şeklinde doğranır, sıvıyağda hafifçe kavrulur.• Kuşbaşı etler eklenerek pişirilir.• Karışıma haşlanan kuru fasulyeler, taze kırmızı ve yeşil biber, salça eklenir.• Sıcak su ilave edilerek fasulyeler iyice yumuşayınca kadar pişirilir.• Son olarak tuz eklenir.• Hazırlanan fasulye yemeği yayvan tabaklara koyulur.• Karabiber ile servis edilir.
Kabune	<ul style="list-style-type: none">• Halka şeklinde doğranan soğanlar karabiber ve tuz ile ovulur.• Bakır tavanın altına ovulan soğanlar yerleştirilir.• 2. kat olarak haşlanmış nohut serpilir.• 3. kat olarak haşlanmış didilmiş etler döşenir.• 4. kat olarak önceden ıslatılan pirinçler serilir.• Son olarak et suyu ilave edilir.• Odun ateşinde asma dalları ile yüksek ateşte pişirilir.• Pilavın pişmesi ve suyunu çekmesinin ardından kızartılan tereyağı tavanın üstünde gezdirilir.• Yer ateşinden alınan pilav tavası dinlendirmeye alınır.• Servis edilirken özel pilav tabakları kullanılır.• Tabaklamada alt ve üstten tüm pilav içeriğinden optimum olacak şekilde tabaklara yerleştirilir.• Tabakların üzerine karabiber serpilerek servis yapılır.

İrmik helvası

- Helva kazanlarında öncelikle tereyağı eritilir.
- Tereyağı içine çam fıstıkları koyulur ve kavrulur.
- Yağın yanmamasına dikkat edilerek irmik ilave edilir.
- Karışım sürekli karıştırılarak kavrulur.
- Karışımın rengi pembeleşince kavurma işlemi tamamlanır.
- Başka bir kazanda su ve şeker kaynatılarak şerbet hazırlanır.
- Sıcak şerbet kavrulmuş irmiğe yavaşça ilave edilir.
- Şerbet ilavesi sonrası kazan kapağı kapatılır ve dinlenmeye alınır.
- Servise başlanana kadar 5-6 saat asla kapağı açılmaz.
- Helva servisinde kevgir kullanılır.

Şekil 1

Kaşıklı tören yemeklerinin görselleri



Karbon ayak izi

Toplumların konforlu yaşamı için endüstriyel firmaların yapmış olduğu faaliyetler sonucu karbon emisyonu oluşmaktadır. Bilimsel araştırmaların öne çıkan sonuçlarına göre, atmosferdeki CO₂ konsantrasyonunun iki katına çıkması halinde atmosfer ısısı 2,5 °C kadar artabileceği ve gerekli önlemler alınmaz ise 2100 yılında deniz seviyesinin ortalama 70 cm yükselebileceği öngörülmektedir (Aksay vd., 2005; Öztürk, 2002). Kasım 2016 tarihli Paris Anlaşması gerekli tedbirlerin uygulanmasını hedeflerken, 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü ise başta CO₂ olmak üzere sera gazı emisyonlarının azaltılmasını hedeflemektedir (Galli vd., 2012).

İnsanların faaliyetleri sonucu ortaya çıkan CO₂, hidroflorokarbonlar (HFC'ler), CH₄, nitroz oksit (N₂O), perflorokarbonlar (PFC'ler) ve sülfür heksaflorür (SF₆) gibi gazlar sera gazının oluşmasına sebep olmaktadır. Ortamdaki sera gazlarının hesaplanmasında CO₂ gazı kullanılmakta ve bu değer Karbondioksit Eşdeğeri (CO₂e) olarak isimlendirilmektedir. CO₂e olarak hesaplanan değer birim ürün başına açığa çıkan eşdeğer CO₂ miktarı olarak ifade edilmektedir (Patel, 2006). Atmosferdeki CO₂ gazı 1 birim olarak kabul edilirse, sera gazının 100 yıllık atmosferdeki yarattığı etki "küresel ısınma potansiyeli" olarak tanımlanabilmektedir (Coşkun ve Doğan, 2021). IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) 5. değerlendirme raporuna

göre küresel ısınma potansiyeli bir olarak bildirilmektedir (IPCC, 2013). Kyoto Protokolü'nü imzalayan ülkeler arasında olan ülkemizde üretim yapan firmalarda KAİ miktarlarının hesaplanması ilerleyen günlerde gereksinim haline geleceği öngörülmektedir.

Sürdürülebilir gastronomi çalışmalarının hedefleri; doğanın korunmasını, kaynakların verimli kullanımını ve çevresel etkilerin azaltılması olarak belirtilebilir. KAİ hesaplamaları, belirtilen hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için önemli bir araç olarak kullanılabilir. Bir gıda ürününün KAİ değeri hakkında bilgi sahibi olunması hem üreticiler hem de tüketiciler için sürdürülebilir seçimler yapma imkânı sunacaktır (Clune vd., 2017). Oluşturulabilecek farkındalık ile düşük KAİ'ne sahip gıdaların tercih edilmesi, genel sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayacaktır (Poore ve Nemecek, 2018).

Yöntem

Isparta kaşıklı tören yemeklerinin karbon ayak izinin belirlenmesi

Çalışmada, Isparta iline özel bir tören yemeği olan kaşıklı tören yemeği menüsünün standart reçetesinde bulunan ürünler dikkate alınarak KAİ hesaplanmıştır. Hesaplamalar, KAİ hesaplama aracı olan CCaLC2 1.700 2016 uygulaması ile yapılmış, uygulamada bulunan hazır veriler kullanılmıştır. Taşıma, depolama ve üretim uygulamaları dahil edilmemiştir. Standart reçetelerde çok az miktarda bulunan baharat ürünlerinin KAİ hesabı, 1000 kişilik yemek reçetesi üzerinden hesaplama yapılarak dikkate alınmıştır. Yöntem için Ural (2023)'den yararlanılmıştır. Yemek tariflerinin gramajları dikkate alınarak programdan elde edilen KAİ, tariftan hazırlanabilecek porsiyon üzerinden değerlendirilmeye alınmıştır. Tarifte verilen miktarlara göre tarifin ve birer porsiyonun KAİ değerleri CO₂ eşdeğeri olarak hesaplanmıştır. Farklı yörelerin aynı grup yemekleri arasında (örneğin çorbalar, pilavlar vb.) besin öğeleri farklılık göstermektedir. Yemeklerin KAİ miktarlarının

karşılaştırılabilmesi amacıyla ulusal (Erdoğan, 2018; Taş Özdemir, 2020; Ural, 2023) ve uluslararası (Spaargaren vd., 2013) literatürde porsiyon bazında değerlendirme daha detaylı bir perspektif sağlaması nedeniyle sıklıkla kullanılmaktadır (Ural, 2023). Seçilmiş tören menüsü yemekleri hakkında bilgiler, Budak ve Özkaya (2024) Isparta Özel Gün Gastronomisi kitabından elde edilmiştir. KAİ hesaplamaları, Türk Patent ve Marka Kurumunun arşivinden alınan standart reçetelerde verilen miktarlar dikkate alınarak hesaplanmıştır. Standart reçeteler, bir yiyecek veya içeceğin ülkenin herhangi bir yerinde yapıldığında aynı kaliteyi koruyabilmesini, yemeğin bilimsel olarak hazırlanabilmesini ve ürün içeriğinin kayıt altına alınmasını sağlamaktadır. Bu durum, yemek tarifelerinin kaydedilmesini kolaylaştırırken işletmelerde maliyet kontrolünü artırır. Standartlaştırılmış reçeteler, yemeklerin özgünlüğünü korurken, yeni nesillere aktarılmasını sağlamakta ve coğrafi tescil sürecini kolaylaştırmaktadır (Çekal ve Doğan, 2022).

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada, Isparta ili kaşıklı tören yemeğinde sunulan dört yemeğin KAİ değerleri analiz edilerek değerlendirilmiştir. Tuz ve baharatların porsiyon başına KAİ'ne etkisi bir porsiyon yemek için CCaLC2 1.700 programında çok düşük olmakla birlikte KAİ hesabında etkisiz kalmaktadır. Ancak, 1000 kişilik bir tören menüsü için miktarlar belirlenerek programa giriş verisi olarak dahil edildiğinde toplam KAİ miktarını etkilemektedir. Toplam KAİ'ne baharat etkisinin belirlenebilmesi için ayrıca hesaplanarak toplam hesaplama dahil edilmiştir (Çizelge 2). Geleneksel yöntemlerle pişirilen çorba, kuru fasulye, kabune ve irmik helvasının KAİ değerleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 2*Baharatların porsiyon ve toplam tören yemeği karbon ayak izine etkisi*

Malzemeler			
	Tuz (g)	Karabiber (g)	Nane (g)
Yoğurtlu Pirinç Çorbası (1000 porsiyon)	273	182	182
Kuru fasulye (1000 porsiyon)	714	714	-
Kabune (1000 porsiyon)	429	288	-
KAİ miktarları (kg CO₂/ürün (kullanılan miktar))			
	Tuz	Karabiber	Nane
Yoğurtlu Pirinç Çorbası (1000 porsiyon)	0,08	0,05	0,05
Kuru fasulye (1000 porsiyon)	0,21	0,21	-
Kabune (1000 porsiyon)	0,13	0,09	-

Çizelge 3*Isparta kaşıklı tören yemeklerinin karbon ayak izi hesabı*

Yoğurtlu Pirinç Çorbası			
Malzemeler	Standart Reçete Miktarı (g)	kg CO ₂ /ürün (kullanılan miktar)	
Pirinç	180	0,282	
Et Suyu	480		3
Haşlanmış Nohut	165		0,158
Kaymak Yağı	15		0,105
Tereyağı	15		0,015
Un	20		0,015
Yumurta	50		0,244
Yoğurt	240		0,254
Tuz*	3		-
Karabiber*	2		-
Nane*	2		-
Toplam (11 porsiyon)			4,073
1 porsiyon	100		0,37027
Tören toplam (1000 porsiyon)*			370,45
Kuru Fasulye			
Malzemeler	Standart Reçete Miktarı (g)	kg CO ₂ /ürün (kullanılan miktar)	
Kuru Fasulye	360		0,576
Kuşbaşı Et	350		10

Taze Kırmızı Biber	50	0,165
Taze Yeşil Biber	50	0,165
İç Yağı	15	0,420
Salça	30	0,054
Sıvı Yağ	20	0,011
Soğan	150	0,075
Tuz*	5	-
Karabiber*	5	-
Toplam (7 porsiyon)		11,466
1 porsiyon	150	1,638
Tören toplam (1000 porsiyon) *		1638,42

Kabune

Malzemeler	Standart Reçete Miktarı (g)	kg CO ₂ /ürün (kullanılan miktar)
Pirinç	168	0,282
Et Suyu	360	2,25
Haşlanmış Nohut	165	0,158
Dana Kaburga (Didiklenmiş)	150	6,36
Tereyağı	30	0,030
Soğan	150	0,075
Tuz*	3	-
Karabiber*	2	-
Toplam (7 porsiyon)		9,155
1 porsiyon	150	1,30785
Tören toplam (1000 porsiyon) *		1308,07

İrmik Helvası

Malzemeler	Standart Reçete Miktarı (g)	kg CO ₂ /ürün (kullanılan miktar)
İrmik	280	0,076
Su	600	-
Tereyağ	56	0,055
Şeker	450	1,88
Çam Fıstığı	30	0,087
Toplam (14 porsiyon)		2,098
1 porsiyon	100	0,149
Tören toplam (1000 porsiyon)		149

*1000 porsiyon toplam değerlerde tuz, karabiber ve nane için hesaplanan KAI miktarları hesaba eklenmiştir.

Yoğurtlu pirinç çorbasının bir porsiyonunun KAI değeri 0,370 kg CO₂e/porsiyon hesaplanmıştır. KAI miktarı büyük oranda çorbada bulunan et suyundan kaynaklanmaktadır. Et suyunun çorbanın KAI'sine katkısı 0,272 kg CO₂e/porsiyon ile yaklaşık %74'tür. Ural (2023) yaptığı çalışmada, Elâzığ Mutfağına özgü çorbaların KAI değerlerini minimum ve maksimum 0,04 CO₂e/kg ve 0,28 CO₂e/kg tespit etmiştir. Taş Özdemir'in (2020) yaptığı çalışmada ise yemek gruplarından çorbaların ortalama KAI değeri 0,17 kg CO₂e/porsiyon olarak belirlenmiştir. Araştırmada belirlenen bir porsiyon yoğurtlu pirinç çorbasının KAI'nin alan yazındaki diğer çorbalara göre yüksek olmasının sebebi et suyu kullanımı olarak açıklanabilir. Standart reçetelerde yer alan ürün miktarlarına göre KAI miktarları değişiklik gösterebilmektedir. Yüksek KAI miktarına sahip çorbalar; Köfteli Toskana çorbası (1 kg CO₂e/porsiyon), soslisli bezelye çorbası (0,9 kg CO₂e/porsiyon), sığır etli gulaş çorbası (0,9 kg CO₂e/porsiyon), tavuk çorbası (0,72 kg CO₂e/porsiyon) dünya mutfaklarında yer almaktadır (Spaargaren vd., 2013). Araştırma sonucunda, kuru fasulye yemeği için KAI değeri 1,638 kg CO₂e/porsiyon tespit edilmiştir. Yedi porsiyonluk kuru fasulye yemeği reçetesine göre 350 g kuşbaşı et için KAI değeri 10 kg CO₂e/ürün (kullanılan miktar) olarak hesaplanmıştır. 1,43 kg CO₂e/porsiyon KAI miktarı ile bir porsiyon kuru fasulye yemeğinde KAI'nin %87,3 karbon emisyonu kuşbaşı eti kaynaklıdır. Türk mutfağına özgü yemeklerden kuru baklagiller grubu, sera gazı emisyonları en düşük 0,0378 kg CO₂e/porsiyon ile en yüksek 1,3746 kg CO₂e/porsiyon arasında değişmektedir (Erdoğan, 2018). Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada ise köfteler grubundaki yemeklerin ortalama KAI değeri 2,37 kg CO₂e/porsiyon olarak bulunmuştur (Taş Özdemir, 2020). Alan yazın kaynakları çalışma sonucunda hesaplanan karbon emisyonlarını doğrulamaktadır.

Isparta coğrafi işaretli ürünlerinden olan kabune pilavının KAI değeri porsiyon olarak 1,30785

kg CO₂e/porsiyon belirlenmiştir. Erdoğan (2018) tarafından pilavların sera gazı emisyonu 0,0330-2,3284 kg CO₂e/porsiyon aralığında tespit edilmiştir. Elâzığ Mutfağına özgü pilavların KAI değerleri 0,13-0,45 kg CO₂e/porsiyon olarak tespit edilmiştir (Ural, 2023). Kabune yemeği etli bir pilav çeşididir. Kabune reçetesindeki et suyu ve didiklenmiş dana kaburga için reçetede belirtilen miktarlara göre hesaplanan KAI miktarı yedi porsiyonluk yemeğin KAI miktarının %94,05'ini oluşturmaktadır. Bu durum, et ve diğer hayvansal ürünlerin yoğun olarak kullanıldığı ana yemeklerin üretim süreçlerinde yüksek miktarda enerji ve kaynak tüketmesi ile açıklanabilir.

Isparta kaşıklı tören yemeklerindeki tereyağlı irmik helvasının KAI değeri porsiyon olarak 0,149 kg CO₂e/porsiyon olarak belirlenmiştir. Erdoğan (2018) yaptığı çalışmada helvaların sera gazı emisyonunu 0,0718-0,0517 kg CO₂e/porsiyon aralığında, Ural (2023) ise tatlılar için ortalama 0,06-0,57 kg CO₂e/porsiyon olarak tespit etmiştir. Taş Özdemir (2020) çalışmasında tatlıların ortalama KAI değerini 0,18 kg CO₂e/porsiyon olarak hesaplamıştır. İrmik helvası reçetesinde 14 porsiyonluk tatlı için hesaplanan 2,098 kg CO₂e/ürün (kullanılan miktar) KAI değerinin 1,88 kg CO₂e/ürün (kullanılan miktar)'ı kullanılan şeker kaynaklıdır. Araştırmalar arasındaki farklılıkların değerlendirilen yemek tariflerinin bileşenlerindeki değişikliklerden kaynaklandığı öngörülmektedir. Garcia vd. (2016) yapmış oldukları araştırmalarında şeker üretiminin KAI'ni 0,45-0,63 kg CO₂e/ürün olarak belirtmiştir. Tatlı üretiminde kullanılan tereyağının KAI değerinin 730 kg CO₂e/ürün tespit edilmiştir (Verge vd., 2013). Hayvansal ürünler kaynaklı KAI miktarlarının yüksekliği dikkat çekmektedir.

Isparta tören yemekleri 1000-2000 kişilik porsiyonlar olarak hazırlanmaktadır. Kaşıklı tören yemeği menüsünde ortalama 1000 kişilik hazırlık için KAI miktarları yoğurtlu tören çorbası

için 370,45 kg CO₂e; kuru fasulye için 1638,42 kg CO₂e; kabune için 1308,07 kg CO₂e ve irmik helvası için 149 kg CO₂e bulunmuştur.

Gıdaların üretim kaynaklı emisyonları da küresel ısınmaya katkıda bulunabilmektedir. Vetter vd. (2017) pirinç üretiminin KAI değerinin 5,65 kg CO₂e/kg olduğunu belirtmiştir. Önlem olarak alan yazını taramalarında KAI değerlerinin azaltılması için; üretim süreçlerinin enerji verimliliğinin iyileştirilmesinde verimli ekipman kullanmak, yenilenebilir enerji kaynaklarının uygulanması ve su tüketiminin azaltılması (Omer, 2008), taşıma mesafelerinin azaltılması (Gössling vd., 2011), daha sürdürülebilir ambalaj malzemelerinin (kağıt veya cam gibi daha fazla biyolojik olarak parçalanabilir) kullanılması, karbon emisyonlarının yakalanması ve atmosfere salınmak yerine yer altında depolanması (Gabrielli vd., 2020) gibi önlemler alınabileceği öngörülmektedir.

Sonuç

Isparta'da dönemsel olarak fazla kişinin katılımının sağlandığı tören yemekleri birlik ve beraberliğin temsil edildiği özel etkinliklerdir. Bu çalışmada, geleneksel gastronomi örneklerinden olan Isparta kaşıklı tören yemeğinin sürdürülebilirliği için çevresel, sosyal ve ekonomik emisyon azaltma hedefleri ve stratejilerini belirlemek ve geleneksel mutfak kültürüne katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Araştırmada Isparta kaşıklı tören yemeklerinin KAI değerleri, Isparta tören yemeği menüsünün çevresel etkilerini ortaya koymaktadır. Isparta kaşıklı tören yemeklerinde KAI yüzdesinin büyük bir çoğunluğunu hayvansal ürünlerden et ve et suyu kullanımını oluşturmaktadır. Tören yemeklerinin tariflerinde kullanılan malzemelerin seçiminde daha sürdürülebilir ve çevre dostu seçeneklere yönelmenin, KAI'ni azaltmada önemli olabileceği öngörülmektedir. Sürdürülebilir bir mutfak anlayışıyla, yerel ve organik malzemeler hem KAI'ni azaltabilir hem de böl-

genin mutfak kültürü desteklenir. Sürdürülebilir tarım ve israf edilmeyen gıda tüketimi hususunda toplumun ve özellikle bölgesel aşçıların bilinçlendirilmesi, KAI konularında eğitim verilmesi ve farkındalık yaratılması sürdürülebilir kalkınma hedeflerini destekleyecektir. Sürdürülebilir gastronomi hedeflerine ulaşmak için belirli stratejilerin benimsenmesi büyük önem taşımaktadır. Çalışma sonucu olarak önerilen stratejiler şu şekilde açıklanabilir: Yerel ve mevsimsel ürünlerin tercih edilmelidir. Sürdürülebilir tarım uygulamaları ile organik tarım desteklenmeli, kimyasal gübre ve pestisit kullanımı azaltılmalıdır. Gıdaların üretimi ve fabrikasyon süreçlerinde su ve enerji kaynaklarının verimli kullanımı teşvik edilmelidir. Gıda atıklarının azaltılması, israfın önlenmesi, geri dönüşüm ve sıfır atık politikaları gereği alınacak önlemler sürdürülebilir gastronomiyi mümkün kılacaktır.

Kaynakça

Aksay, C. S., Ketenöglü, O., Kurt, L. (2005). Küresel ısınma ve iklim değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 1(25), 29–42. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sufefd/issue/23134/247140>

Arman, A. (2011). *Türk mutfak kültürü tanıtım sorunu: Mengen mutfağı örneği* (Tez no 290095) [Yüksek lisans tezi, Düzce Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Babacan, H. (2012). *Isparta tarihi, Böcüzade Süleyman Sami*. T.C. Isparta Valiliği, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları No: 10. Sistem Ofset.

Bschaden, A., Bopp, C., Rüdiger, A., Strobel, L., Stroebe-Benschop, N. (2024). Carbon footprints on the menu: Exploring consumer choices and perceptions across real-world gastronomic settings. *Journal of Cleaner Production*, 463, 142773. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142773>

- Budak, H. N., Özkaya, F. (2023).** Isparta gastronomi kültüründe etkili faktörler belirlenmesi *Sosyal bilimlere çok yönlü yaklaşımlar: Tarih, turizm, eğitim, ekonomi, siyaset ve iletişim*, içinde (s.315–326). Özgür Yayınevi.
- Budak, H. N., Özkaya, F. (2024).** *Isparta özel gün gastronomisi* (2. baskı). Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Yayınevi.
- Clune, S., Crossin, E., Verghese, K. (2017).** Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. *Journal of Cleaner Production*, 140, 766–783. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616303584>
- Cruz, F. G. S., Tito, J. C., Perez-Galvez, J. C. (2019).** Gastronomic experiences of foreign tourists in developing countries: The case in the city of Oruro (Bolivia). *Heliyon*, 5(7)e02011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02011>
- Coşkun, S., Doğan, N. A. (2021).** Tekstil endüstrisinde karbon ayak izinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 28–35. <https://doi.org/10.19113/sdufenbed.670336>
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., Leip, A. (2021).** Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 198–209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- Çekal, N., Doğan, E. (2022).** Sürdürülebilir gastronomide standart reçete ve coğrafi işaretlerin önemi. *Turizm Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 49–60. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tucade/issue/71597/1075610>
- De Boer, J., Schösler, H., Boersema, J. J. (2016).** Climate change and meat eating: An inconvenient couple? *Journal of Environmental Psychology*, 44, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.09.001>
- De Jong, A., Palladino, M., Puig, R. G., Romeo, G., Fava, N., Sjölander-Lindqvist, A. (2018).** Gastronomy tourism: An interdisciplinary literature review of research areas, disciplines and dynamics. *Journal of Gastronomy and Tourism*, 3(2), 131–146. <https://doi.org/10.3727/216929718X15281329212243>
- Erdoğan, P. (2018).** *Türk mutfak kültürünün sera gazı emisyonu ve su ayak izinin belirlenmesi* (Tez no 522107) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- FAO. (2020).** Greenhouse gas emissions from agrifood systems. Global, regional and country trends (2000-2020). <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/121cc613-3d0f-431c-b083-cc2031dd8826/content>.
- FAO. (2022).** FAO publication catalogue. Italy, Rome. <https://doi.org/10.4060/cb9264en>
- Froese, R., Branch, T. A., Proelss, A., Quaas, M., Sainsbury, K., Zimmermann, C. (2012).** Evaluating the progress in sustainable fisheries. *Marine Policy*, 36(1), 54–60. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.03.002>
- Gabrielli, P., Gazzani, M., Mazzotti, M. (2020).** The role of carbon capture and utilization, carbon capture and storage, and biomass to enable a net-zero-CO2 emissions chemical industry. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 59(15), 7033–7045, <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.iecr.9b06579?ref=pdf>
- Galli, A., Wiedmann, T., Ercin, E., Knoblauch, D., Ewing, B., Giljum, S. (2012).** Integrating ecological carbon and water footprint into a “footprint family” of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet. *Ecological Indicators*, 16, 100–112. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.017>
- García, C.A., García-Treviño, E.S., Aguilar-Rivera, N., Armendáriz, C., (2016).** Carbon footprint of sugar production in Mexico. *Jour-*

nal of Cleaner Production, 112 (4), 2632–2641. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.113>

Gössling, S., Garrod, B., Aall, C., Hille, J., Peeters, P. (2011). Food management in tourism: Reducing tourism's carbon 'foodprint'. *Tourism Management*, 32(3), 534–543, <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.04.006>

Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2013). Anthropogenic and natural radiative forcing. https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://epic.awi.de/id/eprint/37530>

Jones, P., Comfort, D. (2018). A commentary on the sustainability practices of leading UK food retailers. *Journal of Public Affairs*, 18(3), e1642. <https://doi.org/10.1002/pa.1642>

Köstüklü, N. (1999). *Milli mücadelede Denizli, Isparta ve Burdur sancakları* (1. baskı). Atatürk Araştırma Merkezi.

Lai, M. Y., Wang, Y., Khoo-Lattimore, C. (2020). Do food image and food neophobia affect tourist intention to visit a destination? The case of Australia. *Journal of Travel Research*, 59, 928–949. <https://doi.org/10.1177/00472875198671>

Lenzen, M., Sun, Y. Y., Faturay, F., Ting, Y. P., Geschke, A., Malik, A. (2018). The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change*, 8(6), 522–528. <https://doi.org/10.1038/>

s41558-018-0141-x

Omer, A.M. (2008). Energy, environment and sustainable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 12(9), 2265–2300.

Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye'ye olası etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 47–65.

Patel, J. (2006). Green sky thinking. *Environment Business*, 122, 32. https://www.researchgate.net/publication/296433180_Green_sky_thinking

Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R., Torres, F. (2002). Fishing down marine food webs. *Science*, 279(5352), 860–863. <https://doi.org/10.1126/science.279.5352.860>

Poore, J., Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aag0216>

Scarpato, R. (2002). Gastronomy as a tourist product: The perspective of gastronomy studies. *Tourism and Gastronomy içinde* (s. 65–84). Routledge.

Solmaz, Y., Dülger Altın, D. (2018). Türk mutfak kültürü ve beslenme alışkanlıkları üzerine bir değerlendirme. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 108–124. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/saktad/issue/41819/469523>

Spaargaren, G., Van Koppen, C. S. A., Jansen, A. M., Hendriksen, A., Kolfschoten, C. J. (2013). Consumer responses to the carbon labeling of food: A real life experiment in a canteen practice. *Sociologia Ruralis*, 53(4), 432–453. <https://doi.org/10.1111/soru.12016>

T.C. Isparta Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2014). *Isparta mutfağı "geleneksel tatlarımızdan seçmeler"*. Sistem Ofset.

Tarinc, A., AYTEKİN, A., OZBEK, O. T., ERGÜN, G. S., KELES, A., USLU, F., KELES, H., YAYLA, O. (2023). How do food neophobia and neophilia moderate the effect of local food quality on dining satisfaction and post-dining behavioral intention in the perspective of sustainable gastronomy tourism? *Sustainability*, 15, 9510. <https://doi.org/10.3390/su15129510>

Taş Özdemir, V. (2020). *Bir üniversite yemekhanesinde uygulanan menülerin çevresel etkisinin değerlendirilmesi* (Tez no 655180) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Thompson, A., Thompson, B. (2019). Efficient use of water and energy resources in food production. *Environmental Resource Management*, 22(4), 345–360. <https://doi.org/10.1016/erm.2019.04.002>

Tilman, D., Clark, M. (2014). Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515(7528), 518522. <http://dx.doi.org/10.1038/nature13959>

Türk Patent ve Marka Kurumu. (2024). Coğrafi işaret ve geleneksel ürün adı. <https://www.turkpatent.gov.tr/cograf-i-isaret> adresinden 3 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Ural, E. (2023). *Geleneksel Elâzığ mutfağı yemeklerinin besin değerlerinin incelenmesi ve karbon ayak izinin tespit edilmesi*. (Tez no 849014) [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Vergé, X.P.C., Maxime, D., Dyer, J.A., Desjardins, R.L., Arcand, Y., Vanderzaag, A. (2013). Carbon footprint of Canadian dairy products: calculations and issues. *Journal of Dairy Science*, 96 (9), 6091–6104. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-6563>

Vetter, S.H., Sapkota, T.B., Hillier, J., Stirling, C.M., Macdiarmid, J.I., Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E.J.M., Dangour, A.D., Smith, P. (2017). Greenhouse gas emissions from agricultural food production to supply Indian diets: Implications for climate change mitigation. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 237, 234–241. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916306065>

Willet, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)