



Yiyecek ve İçecek Sektöründe Yeşil İnovasyon Uygulamaları (Green Innovation Practices in the Food and Beverage Sector)

* Harun ÇALHAN ^a 

^a Erciyes University, Faculty of Tourism, Department of Tourism Guidance, Kayseri/Turkey

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi: 01.11.2022

Kabul Tarihi: 23.12.2022

Anahtar Kelimeler

Yeşil inovasyon

Eko-inovasyon

Çevresel inovasyon

Sürdürülebilir inovasyon

Yiyecek ve içecek sektörü

Öz

Çevresel bozulma ve küresel ısınma nedeniyle tüketicilerde yükselen çevre bilinci ve farkındalık, turizm işletmelerinin çevre sorunlarına daha fazla önem vermesini, duyarlı hale gelmesini ve yeşil inovasyon uygulamalarına yönelmesini sağlamıştır. Bu çalışma kapsamında turizm endüstrisinin önemli bir parçasını teşkil eden yiyecek ve içecek sektöründe eko-inovasyon, çevresel inovasyon ve sürdürülebilir inovasyon olarak da ifade edilen yeşil inovasyon uygulamaları, uluslararası yeşil örgütlerin (Yeşil Restoran Birliği, Sürdürülebilir Restoran Birliği, Yeşil Nesil Restoran Hareketi) restoranları sertifikalandırma kriterleri dikkate alınarak, mevcut literatüre dayalı olarak incelenmektedir. Bu çalışmada yiyecek ve içecek sektöründe yeşil inovasyon uygulamaları literatür incelemesinden hareketle beş ana başlık altında; (a) enerji yönetimi uygulamaları, (b) su yönetimi uygulamaları, (c) atık yönetimi uygulamaları, (d) kimyasal ürün yönetimi uygulamaları ile (e) servis malzemeleri/ekipmanı uygulamaları olarak incelenmiştir. Yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik her bir ana başlığın altında alt başlıklar oluşturulmuş ve yiyecek içecek sektöründe yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik uluslararası kabul görmüş bazı örnek uygulamalara yer verilmiştir. Sonuç kısmında, yiyecek ve içecek sektöründe yeşil inovasyon konusu ile ilgili genel bir değerlendirme yapılmış ve konu ile ilgili bazı önerilerde bulunulmuştur.

Keywords

Green innovation

Eco-innovation

Environmental innovation

Sustainable innovation

Food and beverage sector

Makalenin Türü

Olgu Sunumu

Abstract

Environmental damage and global warming have increased environmental awareness of consumers, which has led tourism businesses to give more importance to environmental problems and turn to green innovation practices. Within the scope of this study, the issue of green innovation in tourism is examined. In this context, green innovation practices, which are also expressed as eco-innovation, environmental innovation and sustainable innovation in the food and beverage sector, are examined based on literature and restaurant certification criterions of international green organizations (Green Restaurant Association, Sustainable Restaurant Association, Green Generation Restaurant Movement). In this study, green innovation practices in food and beverage sector are examined under five main headings; (a) energy management practices, (b) water management practices, (c) waste management practices, (d) chemical cleaner management practices and (e) service materials/equipment practices were examined under the main headings. Some examples of internationally accepted green innovation practices in the food and beverage sector are given under each heading and related subheadings. In the conclusion part, general evaluation was made about the green innovation in the food and beverage sector and some suggestions were made on the issue.

* Sorumlu Yazar

E-posta: hcalhan@erciyes.edu.tr (H. Calhan)

DOI: 10.21325/jotags.2022.1164

GİRİŞ

Dünya nüfusunun artması, beşerin doymak bilmeyen istek ve taleplerine dayalı duyarsız üretim ve tüketim, beraberinde küresel ısınma sorununun yaşanmasına, doğal çevrede, biyolojik çeşitlilikte bozulmalar ve tahribatlar yaşanmasına neden olmuştur. Ortaya çıkan riskler neticesinde önlemler alınması gerektiği anlaşılmış ve 1987 yılında Birleşmiş Milletler tarafından “Brundtland Raporu” yayımlanmıştır (Apak & Gürbüz, 2022). Küresel düzeyde yaşanan çevresel sorunlar tüm endüstrilerde olduğu gibi turizm endüstrisinde de ciddi önlemler alınmasını zorunlu hale getirmiştir (Çetin & Karataş, 2022). Bu çerçevede, Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) tarafından “Tek Gezegen Sürdürülebilir Turizm Programı” kurulmuştur. Bu program, doğal kaynakların daha faydalı şekilde kullanılmasını sağlayan sürdürülebilir üretim ve tüketim uygulamalarını geliştirerek turizm endüstrisinin sürdürülebilirliğini geliştirmeyi hedeflemektedir (Çetin & Karataş, 2022).

Turizm, temel çekiciliklerinin ana kaynağı olan doğal çevreden yararlanırken, bu çevrenin var olmasına ve varlığını sürdürmesine katkı sağlamak zorundadır. Bu nedenle, turizm ile çevrenin bitmeyecek birlikteliğe sahip olduğu söylenebilir (Vatan, 2010). Bununla birlikte, ekolojik sorunların artması çevre konusunda sadece endüstrileri değil tüketicilerin duyarlılığını da arttırmıştır. Bu durum, çevre sorunları ile yakından ilgili olan yeşil tüketiciler olarak ifade edilen yeni bir tüketici grubunun oluşmasına neden olmuştur (Tufan & Bekar, 2021). Bilinçli tüketicileri ifade eden yeşil tüketici kitlesinin ortaya çıkması, işletmeleri bu özel tüketici kitlesinin istek ve taleplerini anlamayı ve buna göre ürün hazırlamaya yöneltmiştir. Bunun sonucunda turizm işletmeleri sürdürülebilirlik ve çevre dostu kavramlarına daha fazla odaklanmaya başlamışlardır (Çetinoğlu, Mesci & Mesci, 2017). Z kuşağı olarak da ifade edilen ve kendilerini diğer kuşaklardan ayıran birçok özelliğe sahip genç tüketiciler, çevre sorunları konusunda endişeli olup, yeşil ürün satın alma konusunda olumlu bir tutuma sahiptirler (Tufan & Bekar, 2021). Çevre bilinci ve doğanın korunması konusunda hem işletmelerde hem de tüketicilerde farkındalığın artmasıyla birlikte yeşil inovasyon uygulamaları önem kazanmıştır (Özkoç, Arslan, Kendir & Erdoğan, 2019).

Son yıllarda yeşil inovasyon kavramı akademide de artan bir öneme ve değere sahip olmuştur (Özgül, 2020). Yeşil inovasyon konusunda fen bilimlerinde sürdürülebilirlik temelinde çalışmalar yapılmakta ve konunun önemi ısrarla vurgulanmakta iken, sosyal bilimlerde yeşil inovasyon konusunun hala gelişme evresinde olduğu ve hala yeterli çalışmanın olmadığı (Seyhan, 2021) vurgulanmaktadır. Literatürde genel olarak konaklama ve yiyecek içecek sektöründe yeşil uygulamaların incelenmesine yönelik daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç olduğu (Jeong, 2010), Türkiye’de yeşil inovasyon çalışmalarının yetersiz olduğu (Eren, 2018) belirtilmektedir. Benzer şekilde, ulusal turizm literatüründe de yeşil inovasyon konusunda sınırlı çalışma olduğu ve bu alanda yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu (Işık vd., 2018) ifade edilmektedir. Bu çalışmada ile genel anlamda turizmde yeşil inovasyon konusunun gelişmesine, özelde ise yiyecek ve içecek alanında yeşil inovasyona yönelik var olan bilgi birikimine katkıda bulunulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, yeşil inovasyon konusu uluslararası yeşil örgütlerin restoranları sertifikalandırma sürecinde esas aldıkları kriterler dikkate alınarak, mevcut literatüre dayalı olarak incelenmekte ve irdelenmektedir. Yiyecek ve içecek sektöründe yeşil inovasyon uygulamaları literatürden hareketle beş ana başlık altında (a) enerji yönetimi uygulamaları (ısıtma, soğutma ve havalandırma; aydınlatma; makina ve ekipman; yenilenebilir enerji), (b) su yönetimi uygulamaları (çevre düzenleme; mutfak; lavabo ve tuvaletler), (c) atık yönetimi uygulamaları (atık azaltımı; tekrar kullanma/değerlendirme; geri dönüştürme; kompost ve biyogaz uygulaması), (d) kimyasal ürün yönetimi uygulamaları (kimyasal temizlik ürünleri; petrol ürünleri) ile (e) servis

malzemeleri/ekipmanı uygulamaları (teknoloji temelli/akıllı/dijital malzeme ve ekipman; geri dönüşümlü malzeme ve ekipman) şeklinde incelenmiştir.

Turizm Endüstrisinde Yeşil İnovasyon

Günümüzde insanlar doğal çevreye karşı büyük endişeler taşımaktadır ve bu durum tüketicileri çevre dostu ürünlere karşı çok daha duyarlı hale getirmektedir. Bu nedenle, işletmelerin tüketicilerin beklentilerine uygun hizmet sunabilmeleri için çevreci yeşil uygulamalara yönelmeleri gerekmektedir (Chen, Lai & Wen, 2006). Turizm ve çevre arasındaki ilişkinin temeline bakıldığında doğal kaynaklar ile kültürel çevrenin temel turizm çekicilikleri olması, çevrede yaşanacak olumsuzlukların turizmi hemen etkileyecek bir unsur durumunda olması ve turizmin de çevrenin korunması noktasında önemli role sahip olmasından dolayı karşılıklı ve sıkı bir ilişki vardır (Ertaş, Kırilar-Can, Yeşilyurt & Koçak, 2016; Kurnaz & Özdoğan, 2018). Turizm hem doğal hem de yapay kaynakları önemli düzeyde kullanmasına rağmen çevreye ciddi zararlar da vermektedir (Ertaş vd., 2016). Bir destinasyonda turizm gelişimi doğru şekilde tasarlanmadığı zaman biyolojik çeşitlilikte, bakir ekosistemlerde, göller, nehirler, ormanlar ve denizleri kapsayan doğal kaynaklarda ciddi olumsuz etkiler meydana gelebilmektedir (Çetin & Karataş, 2022).

Günümüzde, enerji tüketiminin yüksek olduğu turizm endüstrisinde doğal varlıkların korunması, doğal çevrenin yönetimi ve enerji kaynaklarının tasarruflu kullanılması konuları önem kazanmıştır (Dilek & Atay, 2012; Gökdeniz, 2017). Turizmde çevre ile ilgili inovasyonların geliştirilmesinin veya benimsenmesinin temelinde tüketicilerde artan çevre bilincinin ve sürdürülebilirliğe yönelik endişelerin etkili olduğu belirtilmektedir (Çetin & Karataş, 2022). Diğer taraftan, turizmin neden olduğu olumsuz etkilerin pek çoğunun yeşil uygulamalar sayesinde azaltılabileceği ifade edilmektedir (Vatan & Zengin, 2014). Yeşil uygulamalar işletmelere pek çok avantajlar sağlayabilir. Yeşil uygulamaların turizm işletmelerine sağlayabileceği belli başlı avantajlar arasında; işletme imajını artırmak, rekabet üstünlüğü sağlamak, işletme verimliliğini yükseltmek, tüketicilerin ve diğer paydaşların istek ve ihtiyaçlarına karşılık vermek, enerji kaynaklarına bağımlılığı azaltmak, işletme maliyetlerini azaltmak (Vatan & Zengin, 2014; Gökdeniz, 2017; Kurnaz, 2017; Işık & Barlak, 2018), yeşil ürün inovasyonları sunmak suretiyle ürün farklılaşması elde etmek (Dilek & Atay, 2012) yer almaktadır.

Türkçe'de "yenilik", "yenilenme", "yenileşim" olarak da kullanılan "inovasyon" kavramı, Latince "innovare" kelimesinden gelmekte olup yeni bir şey yapmak anlamına gelmektedir (Çalhan, 2018). İnovasyon, fikirleri değerli ürünlere veya hizmetlere dönüştürme sürecidir (Dakup, 2018). İnovasyon, bir örgüt yönetimi tarafından yeni fikirlerin keşfedilmesi, geliştirilmesi veya benimsenmesi ile ilgilidir (Tariq, Yasir & Majid, 2021). OECD Oslo Kılavuzunda (2005) inovasyon kavramı, tamamıyla yeni veya önemli düzeyde iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin, sürecin, pazarlama yönetiminin, örgütsel yöntemin uygulanması şeklinde tanımlanmaktadır. Literatürde inovasyonlar genel olarak; ürün, süreç, pazarlama ve örgütsel inovasyon şeklinde dört tür olarak incelenmektedir. Ürün inovasyonu, bir işletmede tamamıyla değişik yeni bir ürünün geliştirilmesi ya da mevcut mal ve hizmetlerinin niteliğinin artırılması, özelliklerinin geliştirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Çakıcı, Çalhan & Karamustafa, 2016). Süreç inovasyonu, bir işletmenin hizmet üretim faaliyet ve aşamalarında yeni inovasyonlar geliştirmesi veya benimsemesi ya da iş uygulamalarında yaptığı kalite artırımları olarak tanımlanmaktadır (Ülker, Örnek & Çalhan, 2018). Pazarlama inovasyonu, daha önce işletmede kullanılmamış olan, işletmenin var olan pazarlama yöntemlerinden önemli ölçüde farklı veya işletme için tamamıyla yeni pazarlama yöntem ve stratejilerinin uygulanması olarak ifade edilmektedir (Çalhan, 2018). Örgütsel inovasyon ise bir işletmenin ticari faaliyetlerinde,

örgütsel yapısında veya dış çevresi ile ilişkilerinde yeni veya geliştirilmiş bir yöntemi uygulaması şeklinde tanımlanmaktadır (OECD Oslo Kılavuzu, 2005).

Yeşil inovasyonlar, genel inovasyonların bir alt kümesi olarak değerlendirilmektedir. Literatürde yeşil inovasyon yerine eko-inovasyon, çevresel inovasyon ve sürdürülebilir inovasyon gibi kavramların da kullanıldığı görülmektedir (Yurdakul, 2018; Özgül, 2020). Bununla birlikte, yeşil inovasyon kavramının sürdürülebilir üretim, temiz üretim, yeşil üretim ya da temiz teknoloji kavramlarını da barındırdığı söylenebilir (Yücel, 2021). Yeşil inovasyon uygulamaları, çevreye duyarlılığı artırmak, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik hedefleri başarmak güdüsüyle bir işletmede yeşil fikirlerin, yeşil mal ve hizmetlerin, yeşil süreçlerin geliştirilmesi veya benimsenmesini kapsamaktadır (Tepe-Küçüköğlü, 2014). Yeşil inovasyon, bir işletmenin mevcut mal ve hizmetlerinde, operasyon süreçlerinde, iş yapış usul ve tekniklerinde, örgütsel yapısında geleneksel yaklaşımlarından uzaklaşarak küresel hassasiyetleri dikkate almak suretiyle yeşil yaklaşımları benimsemesi ve tüm faaliyetlerinde çevreye zararsızlığı gözetmesi şeklinde de tanımlanmaktadır (Yurdakul, 2018). Bir başka tanımda yeşil inovasyon kavramı, yeşil mal ve hizmet tasarımı, yeşil enerji kullanımı, atıkların geri dönüştürülmesi, yeşil teknolojik inovasyonları da kapsayan yeni yeşil donanım veya yazılımlar olarak ifade edilmektedir (Avunduk, 2021). Yeşil inovasyon, bir sektördeki işletmelerin var olan ürün ve süreçlerinde yeşil hassasiyetlere sahip faaliyetlerde bulunması, çevresel sürdürülebilirliği önemseyen bir yönetim anlayışını benimsemesi, çevre ile ilgili konularda daha duyarlı davranması şeklinde tanımlanabilmektedir (Yücel, 2021).

Turizmde yeşil inovasyon genel bir yaklaşım olarak, doğayı koruyan, doğal kaynakların dikkatli kullanılmasını ve sürdürülebilirliğini gözetken, her türlü atıkların azaltılmasını veya geri dönüştürülmesini esas alan güncel yeşil teknolojileri ve katılımcı çevre politikalarını benimseyen bir yaklaşımı temsil etmektedir (Keskin, Birinci & Sezen, 2021). Turizmde, çevreye yönelik olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi ve çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunulması düşüncesinin yeşil inovasyonların geliştirilmesini ve benimsenmesini hızlandıran en önemli faktörler olduğu belirtilmektedir. Turizm endüstrinin, hem çevre politikaları geliştirmesi hem de çevrenin korunmasına yönelik faaliyetleri entegre şekilde bir arada yürütmesi gerekmektedir (Işık & Barlak, 2018). Turizm yönetiminde çevresel duyarlılığın sağlanması, yeşil tüketicilerin istek ve taleplerine uygun ürünlerin üretilmesi için yeşil teknolojilerin de aktif şekilde kullanılması zorunludur (Çetin & Karataş, 2022).

Yiyecek ve İçecek Sektöründe Yeşil İnovasyon

Sürekli gelişim ve değişim gösteren teknoloji, diğer pek çok alanda olduğu gibi gastronomi alanında da önemli yenilikleri beraberinde getirmiştir. Teknoloji, yiyecek ve içecek işletmelerinde iş görme biçim ve iş akışlarını değiştirmiştir. İleri teknoloji alet ve donanımların otel ve restoran mutfaklarında kullanılmaya başlanması, bir yandan zaman ve iş gücü tasarrufu sağlarken, diğer taraftan üretilen gıdaların insanlar açısından daha sağlıklı olmasını sağlamıştır (Güner & Aydoğdu, 2022). Yakın zaman sonra birçok sektörde yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaya başlanacağı tahmin edilmektedir. Yiyecek ve içecek işletmelerinde de yakın gelecekte sanal gerçeklik, yapay zekâ ve robotik teknolojilerin kullanılması oldukça muhtemeldir. Özellikle insansı robotların diğer sektörlerde olduğu gibi yiyecek ve içecek işletmelerinde de yer almaya başlayacağı düşünülmektedir. Yeni teknolojik ürün, yazılım, teçhizat ve programlardan yiyecek ve içecek sektöründe yararlanılmaya başlanması, teknolojik gelişmelerin sektöre önemli yararlar sağlayacağını açık şekilde göstermektedir (Yazıcı-Ayyıldız & Eroğlu, 2021).

Dünyada yaşanan tüm bu teknolojik gelişmelerin yanında, küresel çapta sürekli gelişen yiyecek ve içecek sektörü çevresel kirlenmeden, kimyasal atıklar nedeniyle toprak verimsizliğinden, gıda transferi sebebiyle petrol türevi yakıtların kullanılması ile ortaya çıkan çevresel sorunlardan, mal ve hizmet üretim sürecinde aşırı su tüketimine (Taş & Olum, 2020), hava, su ve toprak kirliliğine, üretimin yanı sıra ulaşım ile bağlantılı önemli karbon emisyonlarına (Yapı Kredi, 2022) sebep olmaktan sorumlu görülmektedir. Bununla birlikte, uzun süren hizmet ve üretim süreleri ile enerjiye dayalı özel ekipman kullanımı genel olarak yiyecek ve içecek işletmelerini enerji konusunda savurgan yapmaktadır. Bu nedenle, restoran binalarının enerji tüketimi yüksek düzeyde olabilmektedir (Sünnetçioğlu & Yılmaz, 2015). Yiyecek ve içecek işletmelerinin benzer ölçülerdeki farklı ticari bir binanın kullandığı enerji miktarının yaklaşık üç katı (Sünnetçioğlu & Yılmaz, 2015) ile beş katına (Yazıcıoğlu & Aydın, 2018) kadar daha fazla enerji tükettiği belirtilmektedir. Yiyecek ve içecek sektöründe kaynak kullanımında sürdürülebilirliğin ve verimliliğin esas alınması ile sektörün çevreye olası zararlarının azaltılması mümkün olabilir (Taş & Olum, 2020). Yiyecek ve içecek sektörünün çevresel zararları en aza indirmek ve yeşil tüketicilerin taleplerini karşılamak için bazı önemli yeşil uygulamaları geliştirme veya benimseme gibi sorumlulukları bulunmaktadır (Kurnaz & Özdoğan, 2018).

Yiyecek ve içecek işletmelerinin doğal çevreye yönelik olumsuz etkilerinin nedenleri farklılıklar göstermektedir. Yemeklerin hazırlanması, depolarda ve iç mekânda soğutma işlemleri, işletmelerin idari açıdan gereksinim duyduğu temel enerjinin tüketimi, gıda temizliği ve ortam temizliği için bol su tüketimi, hammadde temini, temizlik kimyasalı kullanımı, yiyecek hazırlama sürecindeki ortaya çıkan atıklar ile müşterilerden gelen gıda atıkları söz konusu farklılığı ortaya koymaktadır (Kurnaz, 2017). Yiyecek ve içecek işletmeleri, günümüzde kendilerinin doğal çevreyi önemsediklerini ve bu çerçevede faaliyetlerini yeniden organize ettiklerini topluma ve tüketicilere göstermek için farklı yenilenebilir enerji türlerinden yararlanma, işletme içinde her türlü atıkların ayrıştırılması, atıkların geri dönüştürülmesi gibi yeşil uygulamalara yönelmektedirler (Çetinoğlu vd., 2017). Yeşil inovasyon uygulamalarının, işletmeler için hem önemli bir yönetim yaklaşımı hem de önemli bir rekabet üstünlüğü olduğu belirtilmektedir. Bu çerçevede, uluslararası düzeyde faaliyet gösteren yiyecek ve içecek işletmelerinde birçok farklı yeşil uygulama hayata geçirilmiştir (Kızılıçık & Akyürek, 2021).

Dünya genelinde yiyecek ve içecek işletmelerini hem çevresel konulara duyarlı hale getirmek hem de çevresel sürdürülebilirliğe yönelik uygulamalara teşvik etmek için uluslararası örgütsel yapılar kurulmuştur. Bu örgütsel yapılar, çevresel, sürdürülebilir ve yeşil uygulamalara sahip yiyecek ve içecek işletmelerini sertifikalandırmak suretiyle “yeşil restoran” olarak tanımlamaktadır. Bunlardan biri olan “Yeşil Restoran Birliği” (Green Restaurant Association, GRA), 1990 yılında Amerika’da kurulmuş, çevresel standartları kullanarak yiyecek ve içecek işletmelerini yeşil uygulamalara teşvik eden bir örgütsel yapıdır (Kurnaz & Özdoğan, 2017). Yeşil Restoran Birliği, mevcut ve yeni kurulan restoranların sertifikalandırılması için çevresel ve sürdürülebilir uygulamaların hayata geçirilmesini tavsiye etmektedir. Buna göre bir restoranın yeşil restoran sertifikasına sahip olabilmesi için yedi çevresel başlıktaki; enerji verimliliği ve koruma, su verimliliği ve koruma, geri dönüştürme ve kompostlaştırma, sürdürülebilir yerel ve organik satın alma, kirlilik önleme, toksik olmayan temizlik ve kimyasal ürünler kullanma ile sürdürülebilir mefruşat ve inşaat malzemeleri kullanma (yeni binalar için), uygulamalara sahip olması gerekmektedir (Tan, Lau, Yong, Khan & Nguyen, 2019).

Diğer bir yeşil restoran örgütü olan “Sürdürülebilir Restoran Birliği” (Sustainable Restaurant Association, SRA) 2010 yılında İrlanda’da kurulmuştur. Birliğin temel amacı, ürün kalitesini artırmak, atıkları azaltmak ve kaynak kullanımını en aza indirmek gayesiyle restoranları bilgilendirmek ve teşvik faaliyetleri yürütmektir. Birlik, sertifikasyon programları uygulamakta ve kıstasları sağlayan restoranları sertifikalandırmaktadır (Akar-Şahingöz & Güleç, 2019). Türkiye’de Boğaziçi Üniversitesi, Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) ve Turizm Restoran Yatırımcıları ve Gastronomi İşletmeleri Derneği (TURYİD) iş birliği ile “Yeşil Nesil Restoran Hareketi” uygulamaya koyulmuştur. Yeşil restoran hareketi kapsamında tanımlanan yeşil uygulamalara sahip olan restoranlar sertifikalandırılmaktadır. Yeşil restoran olarak belgelendirilmek isteyen restoranların su kaynaklarını verimli kullandığını, atık azaltma programlarına sahip olduğunu, geri dönüşüm faaliyetlerinde bulunduğunu, enerji tasarrufuna yönelik uygulamalara sahip olduğunu, sürdürülebilir gıdalar kullandığını, sürdürülebilir ve çevre dostu ekipman kullandığını, kimyasal kirliliği önlemeye yönelik hassas faaliyetlere sahip olduğunu, yeniden kullanılabilir enerji türlerinden yararlanmakta olduğunu ispatlaması gerekmektedir (Turizm Günlüğü, 2021).

Yiyecek ve içecek sektöründe yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik uluslararası literatür incelendiğinde uygulamaların birçok araştırmacı tarafından farklı düzeyde ve boyutlarda ele alındığı görülmektedir. Choi ve Parsa (2006) yiyecek ve içecek sektöründe yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik geliştirdikleri kavramsal çerçevede yeşil uygulamaları sağlık, çevresel ve sosyal gereklilikler şeklinde üç perspektifte ele almışlardır. Sağlık gereklilikleri başlığı altında sağlıklı yaşamın desteklenmesi, sürdürülebilir tarım ve güvenilir gıda uygulamalarını tanımlamışlardır. Çevresel gereklilikler başlığı altında çevre, çevre dostu uygulamalar ve yeşil aktivizmi tanımlarken sosyal gereklilikler başlığı altında toplum katılımı, sosyal sorumluluğa uygun tasarım, sosyal sorumluluğa uygun pazarlama ve adil insan kaynakları uygulamalarını tanımlamışlardır. Legrant, Sloan, Simons-Kaufmann ve Fleisher (2010) yaptıkları çalışmada yiyecek ve içecek işletmelerinde sürdürülebilir yeşil uygulamaları; yapı tasarımında ve binada sürdürülebilirlik, mobilya teçhizat ve mefruşatta sürdürülebilirlik, enerji ve atık yönetimi, kurumsal sosyal sorumluluk ile sürdürülebilir yiyecek ve içecek başlıkları altında incelemişlerdir. Jeong ve Jang (2010) yaptıkları çalışmada yiyecek ve içecek işletmelerinin yeşil inovasyon uygulamalarını beş başlık altında; geri dönüşüm ve kompostlaştırma, enerji ve su verimliliği, çevre dostu temizlik malzemeleri, servis malzemeleri ve paketleme ile menü sürdürülebilirliği şeklinde incelemişlerdir.

DeMicco, Seferis, Bao ve Scholz (2014) yaptıkları çalışmada geleceğin yeşil restoranlarının sahip olması gereken inovasyon uygulamalarını; hidroponik uygulaması, melezleme (hibridizasyon) uygulaması, geri dönüşüm, kompozit malzeme kullanımı, yenilenebilir enerji kullanma, biyodizel üretimi ve kullanma, teknoloji kullanma ve sergi standı açma, gösterim yapma başlıkları altında bir model geliştirerek açıklamışlardır. Ma ve Ghiselli (2016) ise yaptıkları çalışmada yeşil inovasyon uygulamalarını katı atık yönetimi (kurtarma reçeteleri hazırlama ve kıztartma yağından tekrar yararlanma), enerji kullanımı (azaltma ve verimliliği artırma), su kullanımı (su ve kimyasal kullanım süreçlerini standartlaştırma) başlıkları altında üç boyutlu bir yapı olarak incelemişlerdir. Çetinoğlu vd., (2017) ile Yazıcıoğlu ve Aydın (2018) yaptıkları çalışmada yeşil uygulamaları Yeşil Nesil Restoran Hareketi kriterleri bağlamında; enerji kullanımı, su kullanımı, atık yönetimi, kimyasal ve kirlilik azaltımı, sürdürülebilir gıda, sürdürülebilir mobilya ve yapı malzemeleri ile iletişim ve eğitim başlıkları altında incelemişlerdir.

Kurnaz ve Özdoğan (2018) yiyecek ve içecek işletmelerinin yeşil inovasyon uygulamalarını; sürdürülebilir yapı ve tasarım, sürdürülebilir mobilya, teçhizat ve mefruşat, enerji yönetimi, atık yönetimi, su yönetimi, kimyasal

kullanımı ve kirliliği azaltma, satın alma ve tedarik, personel bilgilendirme ve müşteri bilgilendirme başlıkları altında incelemiştir. Özkoç vd., (2019) çalışmalarında yeşil mutfak uygulamalarını; enerji verimliliği, su tasarrufu, tek kullanımlıklar, atık yönetimi, kimyasal kullanımı, sürdürülebilir gıda ve sürdürülebilir yapı boyutları altında incelemiştir. Tan vd., (2019) da yaptıkları çalışmada Yeşil Restoran Birliği tarafından tanımlanan yeşil uygulama boyutlarını örnek alan bir çalışma yapmışlardır. Yazarlar çalışmalarında yeşil inovasyon uygulamalarını sekiz başlık altında incelemiştir. Bunlar; enerji verimliliği ve koruma, su verimliliği ve koruma, geri dönüştürme ve kompostlaştırma, sürdürülebilir gıda, geri dönüşüm, kloruz kâğıt ürünler, toksik olmayan temizlik ve kimyasal ürünler ile çalışanların eğitiminden oluşmuştur. Lee, Kang, Choi ve Olds (2020) yaptıkları çalışmada yiyecek ve içecek işletmelerinde uygulanan yeşil inovasyonları enerji koruma (su, elektrik, doğal gaz ve güneş enerjisi), malzeme geri dönüşümü ve kirlilik önleme uygulamaları başlıkları altında incelemiştir. Baloglu, Raab ve Malek (2022) yaptıkları çalışmada yiyecek ve içecek işletmelerinin yeşil inovasyon uygulamalarını; enerji koruma, atık yönetimi, su verimliliği, organik gıda ve çevresel diğer uygulamalar başlıkları altında sınıflandırarak incelemiştir.

Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Yeşil İnovasyon Uygulamaları

Yeşil örgütlerin restoranların yeşil uygulamalarını değerlendirme kriterleri ile literatürde yeşil inovasyon uygulamalarına yönelik sınıflandırmalar incelendiğinde genel olarak örtüşen bazı boyutların olduğu görülmektedir. Bu çalışma çerçevesinde yiyecek ve içecek işletmelerinde yeşil inovasyon uygulamaları beş ana başlık altında (a) enerji yönetimi uygulamaları, (b) su yönetimi uygulamaları, (c) atık yönetimi uygulamaları, (d) kimyasal ürün yönetimi uygulamaları ile (e) servis ekipmanı uygulamaları başlıkları altında incelenmiştir.

Enerji Yönetimi Uygulamaları

Yiyecek ve içecek işletmeleri, hizmet endüstrisi içerisinde en fazla enerjiyi kullanan işletmelerdir (Yeşil Restoran Birliği, 2022). Restoranlarda personel ve gıda hammadde maliyetlerinden sonra en yüksek kalemi enerji maliyetleri oluşturmaktadır. Tipik bir restoranda toplam enerji kullanımının yaklaşık %69 ile %81'ini yemek pişirme, su ısıtma, aydınlatma, soğutma faaliyetleri oluştururken gıdaların üretimi ve işlenmesi de dolaylı olarak enerji tüketimini üst seviyelere çıkarmaktadır. Restoranlarda sadece soğutma için harcanan enerji, toplam enerji kullanımının yaklaşık %19'unu oluşturmaktadır. Bundan dolayı restoranların bütçelerinin yaklaşık %30'u enerji maliyetlerine ayrılmaktadır (Kurnaz, 2017; Yeşil Restoran Birliği, 2022).

Restoranlarda sıcak su üretimi için güneş enerjisi panellerinin kullanımı ve enerji verimli aydınlatma kullanımının %45 düzeyinde enerji tasarrufu sağlayabileceği belirtilmektedir (Borisenko, 2018). Bununla birlikte, enerji verimliliği ve yönetimi çerçevesinde yeşil bina kavramı öne çıkmaktadır. Yeşil bina kavramı, yüksek enerji verimli bina, çevre dostu bina, ekolojik bina, sürdürülebilir bina gibi eşanlamlı kavramlarla tanımlanmakta ve çevreye etkisi bakımından daha iyi tasarlanmış, kullanılacağı süre itibarıyla maksimum sağlıklı çevre sunan, temel kaynakların (arazi, su, enerji) en faydalı ve en az zarar verici kullanımını esas alan bina tasarımıdır (Terekli, Özkan & Bayın, 2013). Restoranlarda enerji yönetimine ilişkin güncel yeşil uygulamalar olarak şunlar verilebilir:

- **Isıtma, Soğutma ve Havalandırmada Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda enerji tüketimini en aza indirmek, enerjinin daha doğru ve etkili şekilde kullanılmasını sağlamak için enerjinin hem nasıl üretildiğini hem de nerelerde ve ne düzeyde kullanıldığını bilmek gerekmektedir. Restoranlarda enerjinin yarıdan fazlası ısıtma ve soğutma faaliyetleri için harcanmaktadır (Öztürk, Öztürk & Dombaycı, 2018). Restoranlar, güçlü

ve keskin kokuların olduğu işletme türü olması dolayısıyla sürekli olarak taze havaya ve doğru ısıya ihtiyaç duyar. Buna ek olarak klima aracılığıyla iklimlendirme işlemi de yapılması zorunlu haller arasında yer alır (RZG İklimlendirme, 2022). Restoranlarda ısıtma, soğutma, havalandırma faaliyetlerinde enerji verimliliğine yönelik yeşil inovasyon uygulamaları kapsamında; güneş enerjisine dayalı ısıtma sistemleri kurulmaktadır, bölgesel radyant ısıtma sistemi kurulmaktadır, enerjiyi verimli kullanan ani su ısıtıcıları kullanılmaktadır, A sınıfı enerji tasarruflu klimalar ve A sınıfı merkezi soğutma sistemleri tercih edilmektedir (Yeşil Restoran Birliği, 2022).

- **Aydınlatmada Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda enerji tasarrufu kapsamında verimsiz akkor ve birinci nesil flüoresan lambalar, yeni nesil enerji tasarruflu aydınlatma araçları ile değiştirilmektedir. Aydınlatmadan kaynaklanan enerji tüketimini en aza indirmek için tüm lamba ve aydınlatmalar bilgisayarlı veya dijital kapatma programlarına, yazılımlarına sahip aydınlatma kontrol sistemleri ile yönetilmektedir (Socalgas, 2012). Led'ler %90'a kadar daha az enerji kullanır, daha uzun süre dayanır, cıva içermez ve akkor ampullerden daha az sera gazı yayarlar. Aydınlatmada ledler tercih edilmektedir. Hareket sensörleri enerji kullanımını tahminen %60 oranında azalttığı için tuvaletlerde, ofislerde, depolama alanlarının aydınlatılmasında etkin şekilde kullanılmaktadır. Bununla birlikte, söz konusu alanlarda aydınlatma zamanlayıcılarından, güneş enerjili aydınlatma sistemlerinden de yararlanılmaktadır. Programlanabilir termostatlar kullanarak restoranlarda enerji tüketimi azaltılmaktadır (Deste, Binbaşıoğlu & Türk, 2018).
- **Makina ve Ekipmanda Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda makina ve ekipmana yönelik yeşil inovasyon uygulamaları çerçevesinde; enerji tasarruflu sıcak yemek muhafaza dolaplarının kullanılması, kazansız/bağlantısız buharlı fırınların kullanılması, konveksiyonlu ocaklardan, elektrikli/gazlı kombine fırınlardan, infrared ızgaralardan, elektrikli tavalardan, induksiyonlu tavalardan, enerji tasarruflu davlumbazlardan yararlanılması, çelik kapılı derin dondurucular ve buzdolaplarının kullanılması, tezgâh altı derin dondurucular ve buzdolaplarının kullanılması, enerji tasarruflu akıllı buz makinalarının kullanılması, elektronik ve dijital kontrol sistemli soğuk odaların yapılması, dijital kaydırma kompresörü ve enerji tasarruflu otomatların kullanılması güncel örnek uygulamalardan bazılarıdır (Yeşil Restoran Birliği, 2022).
- **Yeni Enerji Kaynaklarına Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda yenilenebilir enerji kaynakları ve çevreci uygulamalar işletme imajına olumlu katkılar sağlamaktadır. Yenilenebilir enerjiye yönelik yapılan yatırımlar hem toplumun hem de müşterilerin işletmeye olan bakış açısını olumlu şekilde etkilemektedir (Yıldırım-Kirazcı, 2021). Mekânda güneş enerjisi, rüzgâr ve jeotermal enerji üretimine yatırım yapılması ve elektrik enerjisi üreterek restoranda kullanılması yeşil inovasyon uygulamalarından bazılarıdır. Bununla birlikte, akarsuların debisi ile çalışan değirmenler kullanılarak elektrik üretilmesi, rüzgâr tribünleri kullanarak elektrik üretilmesi ve elektriğin bataryalarda depolanması yararlanılan yeşil enerji üretme yöntemleridir (Eren, 2018).

Su Yönetimi Uygulamaları

Turizm endüstrisinin temel problemlerinden birinin işletmelerin gereğinden fazla su tüketmesi olduğu ve bu durumun bölgesel su kaynaklarına zarar verdiği önceki pek çok araştırmalarda sıklıkla belirtilmektedir. Turizm endüstrisinde restoran ve mutfaklarda su tüketiminin diğer operasyonel birimlere kıyasla çok daha fazla olduğu (Yazıcıoğlu, Özata & Yarış, 2018) vurgulanmaktadır. Restoranlarda su tüketim miktarının, işletmenin büyüklüğüne

ve müşteri devir hızına göre değiştiği belirtilmekle birlikte, ortalama bir restoranın yılda 300 bin galon (1.135m³) su tükettiği (Sünnetçioğlu & Yılmaz, 2015) ifade edilmektedir. Restoranlarda genellikle mutfakta ve barda, restoranın iç mekan temizliğinde, personellerin kişisel temizliğinde, tuvaletlerde, havuzlarda, ısıtmada ve bahçe sulamada yaygın şekilde su kullanımı söz konusudur (Sünnetçioğlu, 2013). Restoranlarda su yönetimine ilişkin yeşil inovasyon uygulamalarından bazıları şunlardır:

- **Çevre Düzenlemede (Bahçe) Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda yeşil inovasyon uygulaması olarak ilave su kaynağı temini için çatılara hasat sistemi kurulmakta, yağmur suyunun yerüstü ve yeraltı toplama tanklarında ve varillerde toplanması sağlanmaktadır. Toplanan yağmur suları filtreleme işleminden sonra restoranın genel temizlik işlerinde, tuvalet rezervuarlarında ve bahçe sulamasında kullanılmaktadır (SFR Dış Ticaret, 2022). Ayrıca, bir başka yeşil inovasyon uygulaması olarak “yağmur bahçesi” yapılarak, yağmur suları herhangi bir süreçten geçirilmeden üzerinde bitkilerin yetiştirildiği bahçelere yönlendirilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018). Bunlara ek olarak, restoran bahçesinde su kullanımını azaltmaya yönelik akıllı sulama vanası, elektronik ve dijital sulama kontrol sistemleri, damlama sulama sistemleri kullanılmaktadır. Makineler ile biçilen çimlerin toplanmadan çimli zeminde gübreleşmeye bırakılması (grasscycling) ile bahçe sulama ihtiyacının azaltılması gibi yeşil uygulamalar da yapılmaktadır (Yeşil Restoran Birliği, 2022).
- **Mutfakta Yeşil Uygulamalar:** Su tasarruflu ön yıkama duş spreyi kullanılması, perlatörlü muslukların kullanılması, akıllı su tasarrufu sağlayan A sınıfı bulaşık makinalarının kullanılması, dijital akıllı buhar fırınların kullanılması, tasarruflu akıllı buz makinalarının kullanılması, su soğutmalı yerine hava soğutmalı buz makinalarının kullanılması, hem buhar hem de kuru ısıyla pişirme yapabilen kombine fırınların kullanılması, pedallı veya sensörlü el yıkama lavabolarının kullanılması, tasarruflu armatürler kullanılması mutfaklarda su tüketimini azaltmaya yönelik örnek yeşil inovasyon uygulamaları olarak verilebilir (Yeşil Restoran Birliği, 2022). Bununla birlikte, gri suların doğrudan veya arıtma sonrası bahçe sulamada ve rezervuarlarda kullanılması da yeşil uygulama örnekleri olarak verilebilir. Gri su kavramı, lavabolardan, bulaşıkhaneden, çamaşır ve bulaşık makinelerinden gelen kirlenmiş sular olarak tanımlanmaktadır. Lavabolardan toplanan kirli suların, mutfaktan ve yıkama ünitesinden gelen sulara kıyasla çok daha az kirli olduğu kabul edilmekte ve geri kazanım teknolojilerinde en çok kullanılan gri suların bu sular olduğu belirtilmektedir (Üstün & Tırpancı, 2015). Bir başka yeşil inovasyon uygulaması olarak restoranlarda geleneksel buz kovaları yerine soğutmalı susuz (buzsuz) teknolojik kovaların kullanılması örnek olarak verilebilir.
- **Tuvalet ve Lavabolarda Yeşil Uygulamalar:** İnsan atıklarının olası zararının ekolojik yöntemler ile ortadan kaldırılması kapsamında vakumlu-biyokompoze ve kompost tuvaletlerin kullanımı önemli yeşil inovasyon uygulamaları olarak verilebilir. Kompost tuvaletler, organik maddelerin anaerobik çürütme yoluyla bir tür gübreye dönüştürülmesini sağlayan tuvalet tipidir. Kompost tuvaletlerde genellikle su çok az miktarda kullanılmakta, bazı uygulamalarda ise hiç kullanılmamaktadır (Şahin, 2010). Bir başka yeşil inovasyon uygulaması olarak da her bir su boşaltımında çok daha az su ile çalışan ultra yüksek etkili rezervuarlar ve klozetlerin kullanılması örnek verilebilir. Ultra yüksek etkili tuvaletlerde kullanılan sifon sistemi ile normal sifonlardan %68 oranında tasarruf sağlandığı (MetaEfficient, 2012) belirtilmektedir. Bunlara ek olarak, çift kademeli klozet rezervuarlarının kullanılması, kısa süreli su tüketen veya susuz pisuvarların kullanılması,

sensörlü pisuvarlar kullanılması, güneş enerjili sensörlü muslukların kullanılması, su tasarrufu kartuşlu lavabo armatürlerinin kullanılması, akış hızı düşük el yıkama lavabo armatürlerinin kullanılması su tasarrufuna yönelik yeşil inovasyon uygulamaları olarak verilebilir (Yeşil Restoranlar Birliği, 2022). Bununla birlikte, atık su arıtma sistemleri kurmak suretiyle restoranda kullanılan gri suların yeniden arıtılması sonucunda bahçe sulamada, restoran önü temizliğinde kullanılması da yeşil uygulamalara örnek olarak verilebilir (Özkoç vd., 2019).

Atık Yönetimi Uygulamaları

Doğal çevrenin zarar görmemesi için restoranlarda katı atıkların sınıflandırılması oldukça önemlidir. Bunun için çevresel hassasiyete sahip bir atık yönetim sistemine geçilmesi zaruridir. Atık yönetimine sahip olmayan restoranlar doğal çevre ve canlılar açısından ciddi tehditleri barındırmaktadır (Büyükipekçi & Şimşek, 2018). Atık yönetimi, atıkların bertaraf edilmesine yönelik ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarda maksimum yarar sağlayan usul ve yaklaşımların uygulanmasıdır (Bilgili, 2020). Yeşil Restoran Birliği verilerine göre bir restorandan bir yılda ortalama 68 tondan fazla çöp, atık çıkabilmektedir (Erdoğan, 2017). Restoranlarda geri dönüştürülebilen pek çok atık ürün bulunmaktadır. Bunlar; cam, plastik, metal, karton ve alüminyum atık malzemelerdir (Jeong & Jang, 2010).

Katı atıklar içinde en önemli yeri küresel bir sorun da olan gıda atıkları oluşturmaktadır. Gıda atıkları çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği doğrudan etkilemesinden dolayı günümüzde hassasiyetle durulan önemli bir konu haline gelmiştir. Restoranlarda gıda atıkları genel olarak, mutfakta ortaya çıkan üretime dayalı atıklar ve müşterilerden gelen yemek artıkları olarak sınıflandırılmaktadır. Mutfaklarda ortaya çıkan atıklar; ambalaj atıkları, kemik, kılçık, yanık sıvı yağlar, yumurta kabuğu, kahve telvesi gibi atıklar (Kılınç-Şahin ve Bekar, 2018) ile pipetler, kullanılmış yağlar, streç film, kavanoz, içki şişeleri, yiyecek ambalajları ve poşetleri, kürdanlar, sebze ve meyvelerin hazırlanması sırasında çıkan atıklar, plastik bardak, kaşık, çatal, alüminyum teneke kutular, şişe kapakları, şeker kâğıtları, kahve filtreleri, buzdolabı poşeti, alüminyum folyo, çay poşetleri ve peçeteler (Özgen, 2005) oluşturmaktadır. Diğer taraftan restoranlarda; madeni yağlar, yanıcı maddeler (gaz, petrol vb.), temizlik kimyasalları, mürekkep kartuşları, diskler ve CD'ler, piller, temizlikte kullanılan solventler, floresan lambalar, neon aydınlatmalar ve ampuller tehlikeli atıklar olarak listelenmektedir (Borisenko, 2018). Restoranlarda atık yönetimi kapsamındaki yeşil inovasyon uygulamaları şunlardır;

- **Atık Azaltımına Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda kâğıt atıkların azaltılmasına yönelik elektronik ve dijital uygulamalara (e-fatura, e-bordro, e-raporlama vb.) geçilmesi kâğıt israfını azaltan önemli yeşil uygulamalardır. Bununla birlikte, büfelerde gıda dekor uygulamaları yerine doğada çözünebilir özelliğine sahip biyoplastik dekor uygulamasına gidilmesi de atık azaltımı sağlayan bir yeşil inovasyon uygulamasıdır. Müşteri tabaklarında ve bardaklarında yer verilen ancak yenilmeyen malzemeler olan ahşap veya plastik süsleme kürdanları, kokteyl bardağına koyulan süslü şemsiye ve pipetler gibi malzemelerin yerine yenilebilir biyolojik süs ve malzemelerin kullanılması yeşil uygulamalardandır (Yeşil Restoran Birliği, 2022). Tek kullanımlık bardak, tabak, çatal bıçak takımları gibi malzemelerin hem tercih edilmemesi hem de satın alınmaması, tek kullanımlık tereyağı, reçel, bal, peynir gibi paketlere kahvaltı büfelerinde yer verilmemesi atık azaltımına yönelik yeşil uygulamalardır (Deste vd., 2018).
- **Tekrar Kullanma ve Değerlendirmeye Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Bu kapsamda bir müşterinin yemek fazlalıklarının paketlenmesi ve müşteriye sonra tüketmesi için verilmesi yeşil uygulama örneklerindedir

(Aycibin-Girgin vd., 2022). Bunun yanında, uygun olan yiyeceklerin ihtiyaç sahibi insanlara ulaştırılması veya hayvan tüketimine yönelik olarak hayvan barınaklarına ulaştırılması sürdürülebilirlik açısından önemli yeşil uygulamalardandır. Restoranların ihtiyaç fazlası yiyecek ve içecekleri gıda bankası uygulaması ile ihtiyaç sahiplerine ulaştırması önemli bir yeşil uygulamadır. Dernek, vakıf veya belediyelerin oluşturduğu organizasyonlar olan gıda bankaları, topladıkları gıdaları açlık sınırında bulunan kişilere ve afetlerden etkilenenlere ulaştırmaktadırlar (Kılınç-Şahin, 2021). Dünyada 30 bine yakın gıda bankasının faaliyet gösterdiği ve bu bankaların yaklaşık 6,5 milyon kişiye, yaklaşık 540 bin ton gıda yardımı yaptığı (TİDER, 2022) belirtilmektedir. Benzer şekilde “Food Cloud” ve “Yo No Desperdicio” android uygulamaları yiyecek ve içeceklerin israf olmadan değerlendirilmesinde yararlanan yeşil uygulamalardandır. Restoranlar ihtiyaç fazlası yemekleri, bu uygulamalar ile aracı kişi, dernek ile vakıflara bildirmekte ve aracılar yiyecekleri teslim alıp ihtiyaç sahibi kişilere ulaştırmaktadırlar (Taş & Olum, 2020).

- **Geri Dönüştürmeye Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda hazır gıdaların işlenmesinde ve yiyeceklerin üretilmesinde yıllık yaklaşık 130 bin ton gıda atığı meydana geldiği ifade edilmektedir (Aycibin-Girgin, Üzüm, Yılmaz & Sünnetçioğlu, 2022). Diğer taraftan, restoranların ürettiği atıkların %95'inin geri dönüştürülebilir atıklar olduğu belirtilmektedir (Yazıcıoğlu & Aydın, 2018). Restoranlarda özellikle geri dönüştürülebilir katı atıkların ayrıştırılarak biriktirilmesi ve ilgili kuruluşlar ile iş birliği yapılarak işleme merkezlerine gönderilmesi yeşil uygulama örneğidir. Restoranlar yağ atıklarını yağ tutucu, ayırıcı (grease trap) sistemler kullanarak kanalizasyon sistemine girmesini engellemektedir (Kurnaz, 2017). Restoranlar, iç donanım seçiminde geri dönüştürülebilir materyaller, geri dönüştürülebilir plastik ürünler ve biyoplastikleri tercih etmek suretiyle sürdürülebilirlik kapsamında yeşil uygulamalarda bulunmaktadır (Eren, 2018). Restoranlarda atık yönetimi kapsamında müşterilerin tabakta bıraktıkları yemeklerinin paketlenip kendilerine verilmesi (doggy bag), her gün artan yiyeceklerin işçönlere verilmesi ve atık yağların anlaşmalı kurumlara, yerel yönetimlere teslim edilmesi gibi yeşil uygulamalar bulunmaktadır (Aycibin-Girgin vd., 2022). Bununla birlikte, restoranlarda özellikle eko-etiketli geri dönüşüme uygun ürünlerin satın alınması önemli yeşil uygulamalardandır. Yeşil versiyonları bulunan çevre dostu ve geri dönüştürülmüş baskı ve yazı kâğıdı, zarflar, tuvalet kâğıdı, kâğıt mendiller ve kâğıt havlular, ofis malzemeleri, ofis elektroniği (bilgisayarlar, yazıcılar, fotokopi makineleri), yeniden üretilmiş toner kartuşları, temizlik ürünleri, temizlik ekipmanları ve lambalar restoranlar tarafından satın alınan yeşil ürünlerdir (Borisenko, 2018).
- **Kompost ve Biyogaz Üretimi Uygulamaları:** Atıkların değerlendirilmesine yönelik önemli uygulamalardan biri de kompostlaştırma işlemidir. Kompost, organik atıkların havalı şartlarda çürümeye bırakılmasına dayanan, bitki besin elementleri içeren organik madde yönünden zengin humus türündeki son ürün olarak tanımlanmaktadır. Kompostlama faaliyetinin, organik atıklarda kendiliğinden çoğalan mikroorganizmalar tarafından gerçekleştirildiği belirtilmektedir (Sağdıç, 2010). Bu işlem kolay ayrışabilen sebze, meyve gibi organik atıkların biyolojik olarak çürütülmesi ve yüksek sıcaklıkta sterilize edilerek toprak benzeri bir maddeye (kompost) dönüştürülmesi sürecidir (Kurnaz, 2017). Restoranlarda en fazla oluşan gıda atıklarının sırasıyla sebzeler, etler, ekmekler, garnitürler, yağlar, kahvaltılık ürünler, donuk ürünler, mezeler ve kızartmalar olduğu ifade edilmektedir (Çirişoğlu & Akoğlu, 2021). Kompostlama amacıyla gelen gıda ve işlenmiş yiyecek atıkları kıyıcıdan geçirilir, parçalanarak işleme hazır hale getirilir. Sonra ön olgunlaştırma

için en az 60°C sıcaklıkta 14-21 gün bekletilir. Atıklar daha sonra 56 günlük olgunlaşma aşaması için yığınlarda depolanır (Kim & Tolay, 1997; Hatipoğlu, 2021). Kompost işlemi sonucu elde edilen verimli gübre bahçelerde, tarımda kullanılabilir (Ademoğlu, 2021). Restoranlarda atık gıdalardan bir diğer yararlanma yöntemi biyogaz üretimidir. Atıkların biyogaz olarak geri kazandırılması amacıyla biyo-digester sistemlerinden yararlanılmaktadır. Biyo-digester sistemleri yoluyla elde edilen biyogazdan restoranlarda ısıtma ve pişirme işlemlerinde yararlanılmaktadır (Kılınç-Şahin & Bekar, 2018; Ademoğlu, 2021). Biyogaz, organik maddelerin anaerobik ortamda çeşitli mikrobiyaların kullanılmasıyla oluşmaktadır. Biyogaz, içindeki metan düzeyine bağlı olarak mutfaklarda, aydınlatmada, su ısıtmada ve doğalgaz olarak kullanılabilir. Restoranların gıda atıklarından biyogaz üretmesi, kendi enerji ihtiyaçlarını kendilerinin karşılaması açısından önemli bir yeşil inovasyon uygulamasıdır (Taş & Olum, 2020).

Kimyasal Ürün Yönetimi Uygulamaları

Kimyasal ürünlerin yönetimi ile ilgili uygulamalar temelde temizlik işlemleri, boya ve badana işlemleri ile haşere ile mücadele kapsamında kimyasal kullanımının azaltılmasını kapsamaktadır. Ayrıca, kimyasal ürünlerin yönetimi hava kirliliğine sebep olan nakil işlemleri ve petrol ürünlerinin tüketiminin düşürülmesini de kapsamaktadır (Erdoğan, 2017; Yeşil Restoran Birliği, 2022).

- **Kimyasal Temizlik Ürünlerinin Azaltılmasına Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Restoranlar yüksek oranda kimyasal içerikli temizlik ürünleri kullanmakta ve doğal çevreye zarar verebilmektedir. Kimyasal atıkların diğer atık türlerine göre çok daha tehlike arz etmesinin sebebi kimyasal maddelerin arıtılmaması ve geri dönüşüm işleminin verimli olmamasıdır (Yıldırım-Kirazcı, 2021). Restoranlarda temizlik amaçlı kullanılan pek çok temizlik kimyasalı (çamaşır suyu, amonyak, tuzruhu, deterjanlar vb.) tehlikeli atıklar sınıfında yer almaktadır (Borisenko, 2018; Deste vd., 2018). Restoranlarda çevre dostu üretim; zehirli atık ve zehir üretmeden, sera gazı oluşumuna neden olmadan, çevreye zarar verebilecek herhangi bir atık bırakmadan, üretim atıklarını hammadde olarak kullanarak doğa ve doğadaki canlılara zarar vermeden, gelecek kuşakları düşünerek, doğal kaynaklara zarar vermeden üretim yapılması son derece önemlidir (Yücel & Ekmekçiler, 2008). Günümüzde restoranlarda mal ve hizmet üretimi için gerekli olan satın alımlarda çevre dostu yeşil ürünlerin alınması önem kazanmış ve bu ürün tercihinin başında eko etiketli ürünler gelmektedir. Eko etiket uygulaması başta gıda, ilaç ve tıbbi malzemeler olmak üzere pek çok alanda kullanılmaktadır (Pekerşen, Pashı & Takkacıgil, 2022). Eko etiketleme, hangi ürünlerin çevreye daha az zarar verdiği ve hangilerinin geri dönüştürülebilir özelliklere sahip olduğu konusunda bilgi sunar. Eko etiketleme, çevre dostu ürünlerin tercih edilmesini sağlarken üreticilerin de çevre dostu üretim yapmasını sağlar (Ceylan, 2019). Restoranlarda temizlik ve ilaçlamada eko etiketli, bitkisel ve organik temizlik ürünlerinin kullanılması yeşil uygulamalara örnek olarak verilebilir. Bununla birlikte, restoranlarda kimyasal ürün kullanımının azaltılmasına yönelik boya maddelerindeki uçucu bileşenlerin azaltılması, haşere ile mücadele kapsamında ilaçlamada eko etiketli ilaçların kullanılması ve yeşil sertifika sahibi ilaçlama firmaları ile çalışılması, temizlik için konsantre ve çevre dostu ürünlerin satın alınması, deterjan kullanımının sınırlandırılması yeşil uygulamalara örnek olarak verilebilir (Yeşil Restoran Birliği, 2022).
- **Petrol Ürünlerinin Azaltılmasına Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Plastikler, doğal kaynaklara ciddi zarar veren ve yüksek düzeyde sera gazı etkisi oluşturan petrolden elde edilirler. Plastikler, çöp haline

geldiklerinde bile biyolojik olarak bozulmadan doğada uzun yıllar kalırlar. Diğer taraftan, biyoplastik ürünler ise yenilenebilir kaynaklardan elde edildikleri için sürdürülebilir yeşil malzemelerdir (Şahin, Demir, İlsay & Doğdubay, 2017). Restoranlarda biyoplastik ürünlerden geniş ölçüde yararlanma imkânı vardır. Restoranların iç ve dış boya, badana işlemlerinde organik, biyoplastik boyaların kullanılması petrol ürünü kullanımının azaltılmasına yönelik yeşil uygulamalardandır. Restoran bahçelerine bisiklet park yerleri yapılması ile çalışanların ve müşterilerin bisikletle ulaşımaya teşvik edilmesi, bahçe ot biçme işlemlerinde petrol ile çalışmayan, motorsuz veya elektrikli motorlu biçme makinalarının kullanılması, güneş enerjisi ile çalışan veya elle yürütülen biçme aletlerinin kullanılması petrol kaynaklı kirlenmelerin azaltılmasına yönelik yeşil uygulamalardır (Erdoğan, 2017; Yıldırım-Kirazcı, 2021; Yeşil Restoran Birliği, 2022). Ayrıca, yeşil uygulamalara önem veren restoranlar son derece tehlikeli olan toksik soğutucu akışkanlar gibi kimyasal kullanımlarını sınırlandırmakta, yakın mesafede olan tedarikçileri tercih ederek teslimat sıklığını azaltmaktadır (Yapı Kredi, 2022).

Servis Malzemeleri/Ekipmanı Uygulamaları

Restoranların servis bölümündeki yeşil inovasyon uygulamaları genellikle teknoloji temelli, dijital inovasyonların işletme içi operasyonlarda kullanılması ve geri dönüştürülmüş organik ürünlerin kullanılması şeklinde gerçekleşmektedir. Restoranlarda dijital inovasyon uygulamaları önem kazanmış, temizlik hizmetleri, şef, barmen, garson ve barista hizmetleri sunan robot garsonların kullanılması, artırılmış gerçeklik uygulamaları, kiokslar ve dijital menülerin kullanılması, 3D yazıcılar sayesinde değişik tasarımlı ve lezzetli yiyeceklerin üretilmesi, çevrimiçi masa rezervasyonları, üç boyutlu sanal ziyaret gibi inovatif teknolojij uygulamalar öne çıkmaya başlamıştır (Hazarhun & Yılmaz, 2020).

- **Teknoloji Temelli, Akıllı, Dijital Malzeme ve Ekipmana Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Restoranlarda masalara sabitlenen tabletler, kiokslar ve el terminalleri ile sipariş verilmesi, dijital menülerin kullanılması, karekodlu menülerin kullanılması gibi inovatif teknolojik uygulamalar restoranlarda kâğıt kullanımını ciddi düzeyde azaltmaktadır. Bu tür menüler, telefonlara yüklenen kod çözücü akıllı uygulamalar aracılığıyla telefon kameraları kullanılarak telefon ekranında görülebilmektedir (Yazıcı-Ayyıldız & Eroğlu, 2021). Kiokslar, restoranların giriş kısmında bulunan, müşterilere hızlı hizmet sunan ayaklı ve dokunmatik ekranlı sistemlerdir (Hazarhun & Yılmaz, 2020). Bu tür teknoloji temelli uygulamalar müşteri memnuniyeti yaratmanın ötesinde işletme için hem enerji tasarrufu ile işlem hızı hem de ekipman ve malzeme verimliliği sağlamaktadır.
- **Geri Dönüşümlü Malzeme ve Ekipmana Yönelik Yeşil Uygulamalar:** Restoranlar, sadece teknolojiden değil geri dönüşümü sağlanmış ürünleri kullanmak suretiyle de yeşil inovasyon uygulamalarına yer vermektedir. Restoranlarda çevre dostu yeşil inovasyon uygulamaları olarak; geri dönüştürülmüş cam, plastik, kâğıt ve karton malzemelerin tekrar kullanılması, baskıda ve yazıcıda tekrar doldurulabilir veya geri dönüştürülmüş mürekkep kartuşu kullanılması, gıda mürekkepli tonerlerin kullanılması, masalarda mum yerine tekrar şarj edilebilir ledli mumların kullanılması, karekodlu dijital menülerin kullanılması veya kişiye, masalara özel baskı menüler yerine tebeşirli tahta menülerin kullanılması, masalarda gereksiz (suyla yıkamaya ve temizlik kimyasalı kullanmaya sebep olan) süslemelerden uzak durulması, geri dönüştürülmüş servis takımları, servis ekipmanı kullanılması, geri dönüştürülmüş veya organik üretilmiş tabak, fincan,

bardak gibi malzemelerin kullanılması, reşoların ısıtılmasında metanol yerine etanol içerikli yakıt jellerin kullanılması şeklinde pek çok yeşil inovasyon uygulaması vardır (Yeşil Restoran Birliği, 2022).

Sonuç

Bu çalışma kapsamında turizm endüstrisinin önemli sektörlerinden biri olan yiyecek ve içecek sektöründe yeşil inovasyon uygulamaları ikincil verilere dayalı olarak incelenmiştir. Çalışmada günümüzde yiyecek ve içecek sektöründe uluslararası düzeyde benimsenmiş ve uygulanmakta olan yeşil inovasyonlar tasnif edilerek farklı kategorilerdeki örnek uygulamalara yer verilerek açıklanmaya çalışılmıştır. Yeşil, eko, çevresel, sürdürülebilir inovasyon, çevresel zararları azaltmak için yeni veya değiştirilmiş süreçler, teknikler, uygulamalar, sistemler ve ürünler olarak tanımlanmakta ve işletmelerin çevresel verimlilik, emisyonların azaltılması, atık yönetimi, geri dönüşüm için yaptıkları tüm değişiklikleri ve uygulamaları içerdiği belirtilmektedir (Yücel, 2021). Genel olarak dünyada gelişmiş ülkelerde daha etkin yeşil çevreci uygulamaların olduğu, gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde ise yeşil çevreci uygulamaların çok daha az düzeyde uygulandığı belirtilmektedir. Ayrıca, yeşil çevreci uygulamalara pek önem vermeyen ve sahip çıkmayan söz konusu ülkelerdeki iş dünyasının su, enerji gibi temel kaynakların tüketimi ve kirliliği konularına da duysuz kaldıkları vurgulanmaktadır (Özkoç vd., 2019). Restoranlar dinamik bir sektör içinde hem yeşil tüketiciler tarafından önemsenen yeşil ürün üretimine hem de içinde faaliyet gösterdikleri destinasyonun sürdürülebilirliğini sağlamak adına yeşil inovatif uygulamalara yönelmek zorundadır. Restoranlar, yeşil inovasyon uygulamalarını benimsemek ve kendi destinasyonlarında uygulamak suretiyle sürdürülebilirlik anlayışına destek olabilirler. Bununla birlikte, günümüzde ortaya çıkan çevresel endişe ve kaygılar tüketicilerin yeşil ve çevre dostu kavramlarına daha fazla önem vermesine, satın alma davranışlarında da yeşil mal ve hizmetlere yönelmelerine sebebiyet vermiştir. Son yıllarda yeşil ürünlere yönelik talep artışı olduğu, günümüz tüketicilerinin yeşil ürünlere daha fazla ödeme yapma konusunda talepkâr oldukları pek çok araştırmada ve sektör raporlarında belirtilmektedir (İpar, Babaç & Kök, 2020). Metro AG, kurumsal müşterileri olan restoranlar üzerine yaptığı bir araştırmada, restoranların yarıdan fazlasının yeşil uygulamalara geçme konusunda kendilerini sorumlu gördüklerini ve yeşil dönüşüme hazır olduklarını belirttiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, söz konusu restoranların mevcut müşterilerinin yaklaşık %60'ının artık kendilerinden yeşil ürünler talep ettiklerini de belirlemiştir (GastronomyTurkey, 2022).

Turizm sektörü yöneticilerinin işletmelerinde yapacakları yeşil inovatif uygulamaların hem kurumsal dönüşüm ve değişimlere ön ayak olabileceği hem de dış aktörlerin davranışlarına olumlu yönde yansıtılabileceği ifade edilmektedir. Restoranlarda yeşil inovatif uygulamaların hayata geçirilmesinin müşteriler ve halk üzerinde olumlu etki yaratabileceği belirtilmektedir (Işık & Barlak, 2018). İşletmelerin hem çevreye hem de tüketicilere yönelik bilinçli, korumacı, hassas yeşil tutum ve uygulamalarının rekabet üstünlüğü sağlamada ve işletme sürdürülebilirliğinin sağlanmasında da önemli rol oynadığı, bu yönüyle işletmelerin çevreye duyarlı uygulamaları benimsemede ve yerine getirmede daha istekli hale geldiği ifade edilmektedir (Keskin vd., 2021). Turizm olgusu, doğal çevreden bağımsız düşünülemez için yeşil inovasyon uygulamaları turizm açısından büyük öneme sahiptir. Yeşil inovasyon uygulamaları, kıt ve eşsiz kaynakların gelecek nesillere aktarılmasına olumlu katkı sağlayabilecek son derece önemli olan uygulamalardır. Restoranların çevre dostu bir yönetim anlayışını benimsemesi, doğal kaynakların korunmasına katkı sağlayabileceği gibi restoranların yeşil inovasyonları uygulamak suretiyle kazançlarını da arttırabilmeleri oldukça muhtemeldir.

KAYNAKÇA

- Ademoğlu, A. (2021). *Atık Gıda Yönetimi ve Sürdürülebilirlik*. Oğan, Y. (Ed.), *Gastronomi Araştırmaları İçinde*, İstanbul: Çizgi Kitabevi.
- Akar Şahingöz, S. & Güleç, E. (2019). Restoran mutfaklarında yeşil nesil restoran hareketi: “La Mancha Restoran” örneği. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(2), 292-300.
- Apak, Ö. C. & Gürbüz, A. (2022). Sürdürülebilir restoran işletmeciliği uygulamaları üzerine bir içerik analizi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 194-209.
- Avunduk, Z.B. (2021). Üretim Yönetiminde yeşil inovasyon: SCI dergilerinde yayımlanan makalelerin içerik analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19, 187-210.
- Aycibin Girgin, C., Üzüm, Ş. N., Yılmaz, E. & Sünnetçioğlu, A. (2022). Yiyecek içecek işletmelerinde gıda israfı. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 744-764.
- Baloglu, S., Raab, C. & Malek, K. (2022). Organizational motivations for green practices in casual restaurants. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 23(2), 269-288.
- Bilgili, M.Y. (2020). Katı atık yönetiminde kullanılan bazı kavramlar ve açıklamaları. *Avrasya Terim Dergisi*, 8(2), 88-97.
- Borisenko, S. (2018). *Tourists' Willingness to Pay For Green Hotel Practices*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Polytechnic Institute of Leiria, Tourism and Maritime Technology Leiria, Portekiz.
- Büyükipekçi, S. & Şimşek, Ş. (2018). Konaklama sektöründe çevre dostu yönetim ve çevre muhasebesinin önemi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), 336-347.
- Ceylan, Y. (2019). Sürdürülebilir Turizm kapsamında turizmde eko etiketler. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 65-80.
- Chen, Y.S., Lai, S.B. & Wen, C.T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67(4), 331-339.
- Choi, G. & Parsa, H. G. (2006). Green practices II. *Journal of Foodservice Business Research*, 9(4), 41-63.
- Çakıcı, C., Çalhan, H. & Karamustafa, K. (2016). Yiyecek ve içecek işletmelerinde inovasyon ve sürdürülebilir rekabet üstünlüğü ilişkisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 12-39.
- Çalhan, H. (2018). *İnovasyon*. Karamustafa, K. (Ed.), *Yiyecek ve İçecek Yönetimi İçinde*, (547-579), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çetin, B. & Karataş, A. (2022). *Sürdürülebilirlik Kapsamında Akıllı Turizm ve Çevre Dostu Uygulamalar*. Ünal, A. (Ed.) *Turizm ve Destinasyon Araştırmaları İçinde*. Çanakkale: Paradigma Akademi.
- Çetinoğlu, D., Mesci, Z. & Mesci, M. (2017). Yeşil nesil restoranların uygulanabilirliğine yönelik bir inceleme: Akçakoca örneği. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 4(1), 112-120.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2018). *Yağmur Bahçesi Uygulama Kılavuzu*. Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü Kentsel Tasarım Dairesi Başkanlığı, Ankara.

- Çirişoğlu, E. & Akoğlu, A. (2021). Restoranlarda oluşan gıda atıkları ve yönetimi: İstanbul ili örneği. *Akademik Gıda*, 19(1), 38-48.
- Dakup, K. (2018). *The Adoption of Eco-Innovations: A Study of SMEs in the Scottish Food and Drink Sector*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Robert Gordon University, İskoçya, İngiltere.
- DeMicco, F., Seferis, J., Bao, Y. & Scholz, M.E. (2014). The eco restaurant of the future: A case study. *Journal of Foodservice Business Research*, 17(4), 363-368.
- Deste, M., Binbaşoğlu, M. & Türk, M. (2018). Konaklama işletmelerinde atık yönetimi ve geri dönüşüm: İnönü Üniversitesi Kale Göl otel örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 225-234.
- Dilek, S.E. & Atay, L. (2012). Antalya'daki beş yıldızlı otellerin yeşil otelcilik uygulamaları üzerine bir araştırma. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 13(2), 61-90.
- Erdoğan, T. (2017). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Yeşil Mutfak Kalitesinin (Y-Mutkal) Ölçülmesi: Nevşehir İlinde Bir Araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE, Nevşehir.
- Eren, S. (2018). Ekolojik restoranlar ve perma-kültür uygulamaları: Ekbiçyeiç restoranı üzerine bir araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek.1), 534-552.
- Ertaş, M., Kırklar Can, B., Yeşilyurt, H. & Koçak, N. (2016). Konaklama İşletmelerinde çevreye duyarlı uygulamalar: Yeşil yıldızlı otellerin web sitelerinin incelenmesi. *17. Ulusal Turizm Kongresi*, (s. 353-366), Muğla.
- GastronomyTurkey (2022). Metro Türkiye, Restoranlarda Sürdürülebilir Bir Dönüşüme Liderlik Ediyor. URL:<https://www.gastronomiturkey.com/haber/metro-turkiye-restoranlarda-surdurulebilir-bir-donusume-liderlik-ediyor-h15236>
- Gökdeniz, A. (2017). Konaklama sektöründe yeşil yönetim kavramı, eko etiket ve yeşil yönetim sertifikaları ve otellerde yeşil yönetim uygulama örnekleri. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 7(1), 70-77.
- Güner, D. & Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi alanındaki teknolojik gelişmelere yönelik bir değerlendirme: Dijital gastronomi. *aydın gastronomy*, 6(1), 17-28.
- Hatipoğlu, A. (2021). *Gıda Atıklarının Değerlendirilmesi*. Keskin, C. & Baran, M.F. (Ed.), Atıklar Kavramı Sınıflandırılması ve Yönetimi İçinde, Ankara: İksad Yayınevi.
- Hazarhun, E. & Yılmaz, Ö.D. (2020). Yiyecek içecek işletmesine ilişkin tüketici yorumlarının içerik analizi. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 4(3), 384-399.
- Işık, C. & Barlak, S. (2018). Otel yöneticilerinin yeşil inovasyon algıları: İstanbul ili örneği. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 1(1), 14-26.
- Işık, C., Akoğul, E., Taş, S., Uyrun, A., Hajiyeva, T., Turan, B. & Dırbo, A.H. (2018). Turizm ve inovasyon ilişkisi: Literatür taraması. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 1(2), 34-74.
- İpar, M.S., Babaç, E. & Kök, A. (2020). Yeşil nesil restoranlara yönelik müşteri yorumlarının içerik analizi ile değerlendirilmesi. *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 3(2), 260-269.

- Jeong, E.H. (2010). *Customers' Perception of Green Practices in Restaurants*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Purdue University, Indiana, ABD.
- Jeong, E.H. & Jang, S.C. (2010). *Effects of Restaurant Green Practices: Which Practices are Important and Effective?*. Caesars Hospitality Research Summit, 13, 1-22.
- Keskin, E., Birinci, M. & Sezen, N. (2021). Konaklama işletmelerinde yeşil inovasyon uygulamaları. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(5), 371-386.
- Kılınç Şahin, S. (2021). Otel işletmelerinde gıda atıklarının değerlendirilmesine yönelik model önerisi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(66), 527-538.
- Kılınç Şahin, S. & Bekar, A. (2018). Küresel bir sorun "Gıda Atıkları": Otel işletmelerindeki boyutları. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(4), 1039-1061.
- Kızılcık, O. & Akyürek, S. (2021). Yeşil restoranlarda hizmet alan müşterilerin memnuniyet ve şikâyetlerinin incelenmesi: Akdeniz ülkelerinden örnekler. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(46-1), 1415-1431.
- Kim, K.H. & Tolay, M. (1997). Turistik tatil köyü organik katı atıklarından tarımsal kompost üretimi. 2. *Kıyı Sorunları ve Çevre Sempozyumu*, Kuşadası, Aydın.
- Kurnaz, A. (2017). *Sürdürülebilir Gastronomi Kapsamında Yeşil Restoranların Hizmet Kalitesi Algısının GR SERV ile Ölçümü: İstanbul Örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi SBE, Aydın.
- Kurnaz, A. & Özdoğan, O.N. (2018). İstanbul'da Yer Alan Restoranlardaki Yeşil Uygulamaların Değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 240-257.
- Lee, M.vJ., Kang, H., Choi, H. & Olds, D. (2020). Managerial attitudes towards green practices in educational restaurant operations: An importance-performance analysis. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 32(3), 142-155.
- Legrand, W., Sloan, P., Simons-Kaufmann, C. & Fleisher, S. (2010) *A Review of Restaurant Sustainable Indicators*. Chen, J.S. (Ed.), *Advances in Hospitality and Leisure İçinde*, (167-183), Emerald Group Publishing Limited.
- Ma, J. & Ghiselli, R. (2016). Measuring, monitoring, and managing the green practices in m-sized restaurants in China. *Journal of Foodservice Business Research*, 19(1), 64-76.
- MetaEfficient, (2012). The Stealth Toilet Uses Only 0.8 Gallons Per Flush. URL:<https://metaefficient.com/uncategorized/stealth-toilet.html>
- OECD Oslo Kılavuzu, (2005). Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation Data.
- Özgül, B. (2020). *Yeşil İnovasyon, Öncülleri ve Firma Performansı Arasındaki İlişki: Rekabet Stratejisinin Moderatör Rolü*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi SBE, İstanbul.
- Özkoç, A. G., Arslan, E., Kendir, H. & Erdoğan, T. (2019). Otel İşletmelerinde yeşil mutfak kalitesinin (Y-Mutkal) ölçülmesi: Nevşehir İlinde Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(3), 2294-2309.

- Öztürk, H.K., Öztürk, H.M. & Dombaycı, A. (2018). Turizm sektöründe enerji tüketimi ve enerji tasarruf olanakları. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 17-28.
- Pekerşen, Y., Paslı, M.M. & Takkacıgil, M. (2022). Otel Çalışanlarının İsrafa Yönelik Yaklaşımları: Konya örneği. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 5(2), 529-541.
- RZG İklimlendirme, (2022). Restoran klima ve havalandırma sistemleri. URL:<https://www.rzg.com.tr/bizden-haberler/restoran-klima-ve-havalandirma-sistemleri/>
- Sağdıç, E. (2010). *Gıda Endüstrisi Atık Çamurlarının Evsel Atıklarla Kompostlaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi FBE, Sakarya.
- Seyhan, M. (2021). Yönetmel bağlamda yeşil inovasyonun evriminin bibliyometrik analizi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 611-625.
- SFR Dış Ticaret (2022). Yağmur suyu toplama, depolama ve kullanım sistemleri. URL:<https://www.sfr.com.tr/yagmur-suyu-toplama-depolama-ve-kullanim-sistemleri-s60.html>
- Socalgas, (Southern California Gas Company) (2012). California Gas Report. URL:https://www.socalgas.com/regulatory/documents/cgr/2012%20CGR_Final.pdf
- Sünnetçioğlu, S. (2013). *Sürdürülebilirlik Kapsamında Yiyecek ve İçecek İşletmelerindeki Uygulamalar: İzmir'deki Restoran İşletmelerinin Sürdürülebilir Restoran İşletmeciliği Kavramına Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi SBE, İzmir.
- Sünnetçioğlu, S. & Yılmaz, B.S. (2015). *İzmir'deki Restoran Yöneticilerinin Sürdürülebilir Restoran İşletmeciliği Kavramına Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi*. Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(1), 94-114.
- Şahin, N.İ. (2010). *Binalarda Su Korunumu*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi FBE, İstanbul.
- Şahin, B., Özkan, D.A., İlsay, G. S. & Doğdubay, M. (2017). Biyoplastiklerin yiyecek ve içecek işletmelerinde kullanılabilirliği, *Fotourism Kongresi*, (1334-1344), Mersin.
- Tan, B.C., Lau, T.C., Yong, G.F., Khan, N. & Nguyen, T.P.L. (2019). A qualitative study of green practices adoption for restaurants in Malaysia. *Social Responsibility Journal*, 15(8), 1087-1099.
- Tariq, M., Yasir, M. & Majid, A. (2021). Environmental performance of budget hotels in Pakistan: nexus of environmental orientation, Eco-Innovation and Competitive Intensity. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 15(4), 684-710.
- Taş, D. & Olum, E. (2020). Yiyecek-içecek sektöründe sürdürülebilirlik ve yenilikçi yaklaşımlar. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 3082-3098.
- Tepe Küçüköğlü, M. (2014). *Sürdürülebilirlik ve Yeşil Yenilik Perspektifinde Türk İşletmelerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, S.B.E., İstanbul.
- Terekli, G., Özkan, O. & Bayın, G. (2013). Çevre dostu hastaneler: Hastaneden yeşil hastaneye. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 12(2), 37-54.

TİDER, *Temel İhtiyaç Derneği* (2022). Gıda Bankacılığı. URL:<https://www.tider.org/tur/gida-bankaciligi>.

Tufan, E & Bekar, A. (2021). Z kuşağının yeşil tüketim davranışları: Yiyecek-İçecek İşletmesi müşterileri üzerine bir uygulama. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(3), 1758-1770.

Turizm Günlüğü (2021). Yeşil Restoran Olabilme Şartları Nedir?, URL:<https://www.turizmgunlugu.com/2021/02/22/yesil-restoran-olabilme-sartlari-nedir/>

Ülker, P., Örnek, N. & Çalhan, H. (2020). Turizm dergilerinde yayınlanan inovasyon başlıklı makalelerin bibliyometrik profili. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 17(1), 103-123.

Üstün G.E. & Tırpancı A. (2015). Gri suyun arıtımı ve yeniden kullanımı. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 20(2), 119-139.

Vatan, A. (2010). *Turizm İşletmelerinde İnovasyon: İstanbul'daki Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi SBE, Balıkesir.

Vatan, A. & Zengin, B. (2014). Çevresel inovasyon ve konaklama işletmelerindeki uygulamalar üzerine bir araştırma: İstanbul örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 2(8), 511-530.

Yapı Kredi (2022). Yeşil restoran hareketi. URL:<https://www.yapikredi.com.tr/blog/yasam/yasam-kulturu/detay/yesil-restoran-hareketi>

YAZICI Ayyıldız, A. & Eroğlu, E. (2021). Restoranlarda kullanılan akıllı teknolojiler ve robot restoranlar hakkında Tripadvisor'da yapılan yorumların değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 1102-1122.

YAZICIOĞLU, İ. & Aydın, A. (2018). Yeşil restoran uygulamaları üzerine nitel bir araştırma: İstanbul örneği. *Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 1, 55-79.

YAZICIOĞLU, İ., Özata, E. & Yarış, A. (2018). Sürdürülebilir Yiyecek ve İçecek İşletmeciliği: Ankara ilinde bir araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(2), 350- 368.

Yeşil Restoranlar Birliği (Green Restaurant Association), (2022). Certification Standards. URL:<https://www.dinegreen.com/certification-standards>

Yıldırım Kirazcı, T. (2021). *Sürdürülebilir Turizm Açısından Yeşil Nesil Restoran Uygulamalarının İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sakarya.

Yurdakul, M. (2018). *Eko İnovasyon Uygulamalarının Finansal ve Çevresel Performans Üzerindeki Etkisi: Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşuna Yönelik Örnek Uygulama*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi SBE, İstanbul.

Yücel, D. (2021). İnovasyonun yeni yüzü: Açık yeşil inovasyon. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 17(2), 419-442.

Yücel, M. & Ekmekçiler, Ü.S. (2008). Çevre dostu ürün kavramına bütünsel yaklaşım; Temiz üretim sistemi, eko-etiket, yeşil pazarlama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), 320-333.

Green Innovation Practices in the Food and Beverage Sector

Harun ÇALHAN

Erciyes University, Faculty of Tourism, Kayseri/Türkiye

Extended Summary

The increase in the world population, wrong/insensitive production and consumption based solely on desires and demands of the human have caused the problem of global warming that experienced along with the deterioration and destruction of the natural environment and biodiversity. As a result of excessive and irresponsible resource consumption, serious damages have occurred in the ecosystem. The necessity of taking some precautions has emerged as a result of the awareness of these risks. Sustainability was highlighted with the "Brundtland Report" published in 1987 as a result of international meetings and summits (Apak & Gürbüz, 2022). The rapid increase in environmental problems around the world has made necessary to take some measures in the tourism sector as in many sectors. "The One Planet Sustainable Tourism Program" that established by the World Tourism Organization, aims to increase the sustainability of the tourism sector by developing sustainable consumption and production practices which increase the efficient use of natural resources (Çetin & Karataş, 2022). Since natural resources and physical environment are the most valuable assets of the tourism industry, any mistake or negligence that can directly harm the natural environment also directly damages the industry (Kurnaz & Özdoğan, 2018). Tourism is an industry that has to protect the existence of this environment while benefiting from the natural environment, which is the main source of its existence. Therefore, tourism and the environment are in constant interaction (Vatan, 2010). Environmental damage and global warming have increased environmental awareness of consumers, which has led tourism businesses to give more importance to environmental problems and turn to green innovation practices. In addition, the increase in ecological problems has increased the sensitivity of not only the sectors but also the consumers. This situation has led to the formation of a new consumer group, which is expressed as green consumers, who are closely related to environmental problems (Tufan & Bekar, 2021). With the emergence of green consumers, businesses have started to focus on being environmentally friendly practices in order to meet their expectations (Çetinoğlu, Mesci & Mesci, 2017). Because young consumers, also called as the Z generation who have many features that distinguish them from other generations, are concerned about environmental problems and have positive attitude towards purchasing green products (Tufan & Bekar, 2021). Green innovation practices have gained importance with the increasing awareness in both businesses and consumers about environmental awareness and protection of nature (Özkoç, Arslan, Kendir & Erdoğan, 2019). Green innovation has started to have increasing attention in academic and political environments with the implementation of corrective policies in many countries in recent years to reduce and mitigate environmental damage (Özgül, 2020). Businesses gain a serious cost advantage compared to their competitors in the current market thanks to green innovation practices,. Businesses provide competitive advantage in parallel with the cost advantage with their green practices (Dilek & Atay, 2012).

Green innovations are considered a subset of general innovations according to the literature. Green innovation refers to innovations applied in products and processes that take an industry to higher levels of environmental sustainability. These include eco-innovation, environmental innovation, innovation for sustainable development, sustainable innovation, sustainable production or clean technology (Yücel, 2021). Green innovation activities include the development, implementation and presentation of new ideas, behaviors, products and processes in order to reduce

the damage to the environment and achieve ecological sustainability goals (Tepe-Küçükoğlu, 2014). Green innovation is expressed as the reduction of environmental risks, pollution and negative effects of resource use (such as energy use) of a new or improved good/service, production process, management or business method for the enterprise compared to traditional methods throughout the product life cycle (Yurdakul, 2018). Green innovation is a hardware or software innovation related to green products or processes, including innovations in green product designs, technologies related to energy conservation, waste recycling, pollution prevention or corporate environmental management (Avunduk, 2021). Within the scope of this study, the topic of green innovation in tourism is examined. In this context, green innovation practices, which are also expressed as ecological innovation, environmental innovation and sustainable innovation in the food and beverage sector, are examined based on secondary data. In this study, green innovation practices in food and beverage businesses are examined under five main headings (a) energy management practices (heating, cooling and ventilation; lighting; machinery and equipment; renewable energy), (b) water management practices (landscaping; kitchen; toilets), (c) waste management practices (waste reduction; reuse; recycling; composting and biogas), (d) chemical cleaner management practices (chemical cleaning products; petroleum products) and (e) service materials/equipment practices (technology-based/smart/digital materials and equipment; recycled materials and equipment) were examined under the main title and subtitles. In the conclusion part, evaluations were made.

In general, it is stated that there are more effective green environmental practices in developed countries in the world, while green environmental practices are at a much lower level in developing and underdeveloped countries. In addition, it is stated that the business world in these countries, remain insensitive to the consumption and pollution of basic resources such as water and energy (Özkoç et al., 2019). Food and beverage businesses have to turn to green innovative practices in order to ensure both the production of green products, which are important for green consumers, and the sustainability of the destination in which they operate in. Food and beverage businesses can support the sustainability by adopting examples of environmental friendly technologies and green practices in the World. In addition, environmental concerns that arise today have caused consumers to give more importance to the green and environmental friendly products. It is stated in many researches and industry reports that there has been an increase in demand for environmental friendly/ecological products in recent years and that today's consumers are demanding to pay more for green products (İpar, Babaç & Kök, 2020). In a study conducted by Metro AG on their customer restaurants, it was revealed that more than half of the restaurant managers consider themselves responsible for adopting sustainable practices and state that they are ready for green transformation. It also determined that approximately 60% of the existing customers of these restaurants demand sustainable foods and beverages (GastronomyTurkey, 2022). The natural environment is vital for tourism. Therefore, green innovation for tourism is also extremely important for the sustainability of the natural environment. Businesses that protect the resources attractive for tourism and implement environmental friendly practices will provide economic gain as well as resource savings. Green innovation practices in the food and beverage industry are practices that can contribute positively to the transfer of scarce/rare/unique resources to future generations.