

Kavramsal ve Uygulama Bakış Açısı ile Sürdürülebilir Turizm

Ceylan Alkan¹

Özet

Bu çalışma, sürdürülebilir turizmi kavramsal ve uygulamaya dönük bir bakış açısıyla ele alarak, turizm faaliyetlerinin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutlarındaki etkilerini bütüncül bir çerçevede tartışmayı amaçlamaktadır. Brundtland raporuyla temellenen sürdürülebilirlik yaklaşımından hareketle, sürdürülebilir turizmin temel ilkeleri ortaya konulmaktadır. Bu noktada çevresel sürdürülebilirlik adı altında karbon emisyonları, enerji ve su tüketimi, biyolojik çeşitlilik kaybı ve iklim değişikliğine uyum politikaları ayrıntılı biçimde değerlendirilmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik bölümünde ise turizm gelirlerinin yerel ekonomiye yansımaları, sızıntıların azaltılması, mevsimsellik ve krizlere karşı dayanıklılık tartışılmaktadır. Bununla birlikte yerel girişimcilik, bölgesel kalkınma ve istihdam kalitesi ile ilişkisi irdelenmektedir. Sosyo-kültürel sürdürülebilirlik kapsamında sosyal taşıma kapasitesi, yerel halkın turizme yönelik tutumları, kültürel mirasın korunması, otantikliğin sürdürülmesi ve kapsayıcı turizm yaklaşımları ele alınmıştır. Çalışma, turizmde taşıma kapasitesi kavramını fiziksel, çevresel/ekolojik ve sosyo-psikolojik boyutlarıyla incelemiştir. Aşırı turizm olgusuna karşı teknolojik gelişmelerin önemli bir stratejik araç olduğuna değinilmiştir. Bununla birlikte aşırı turizm, iklim değişikliği, ekonomik kırılganlık, paydaşlar arası koordinasyon eksiklikleri, yerel halkın sınırlı katılımı ve yaygın yeşil yıkama pratikleri gibi yapısal sorunların sürdürülebilirlik hedeflerini sınırladığı belirtilmektedir. Çalışma, sürdürülebilir turizmin yalnızca çevresel tedbirler veya teknolojik çözümlerle değil aynı zamanda etkin ve kapsayıcı paydaş katılımı, uzun vadeli stratejik planlama, kurumsal kapasite geliştirme ve toplumsal uyumu bir arada ele alan bütüncül bir yönetim anlayışı ile mümkün olabileceğini ileri sürmektedir.

1 Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, ceylan.alkan@deu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-2329-7586

GİRİŞ

Turizm sektörünün son yıllarda büyüme hızı, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren birçok ülkenin ekonomik gelişim stratejilerinde önemli bir yer kaplamasına ve büyüme adımlarında araç haline gelmesine neden olmuştur. Bununla birlikte, turizmin niceliksel büyümesinin çevresel ve sosyo-kültürel sonuçları, özellikle 1990'lardan sonra daha görünür hâle gelmiştir. Bununla birlikte doğal kaynakların aşırı kullanımı, biyolojik çeşitliliğin tahribatı, kültürel mirasın ticari bir meta haline gelmesi turizm sektörünün sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda sürdürülebilir turizm kavramı, yalnızca turizmin olumsuz etkilerini en aza indirmeyi hedefleyen teknik bir yaklaşım olmanın ötesine geçerek, turizm faaliyetlerinin planlanmasında, yönetilmesinde ve denetlenmesinde bütüncül bir çerçeve sunan güçlü bir referans noktası hâline gelmiştir.

Alanyazında sürdürülebilir turizme ilginin artması, kavramın yalnızca çevresel boyutlara odaklanmadığını; ekonomik sürdürülebilirlik, toplumsal refah, kültürel mirasın korunması ve destinasyon yönetimi gibi geniş bir yelpazede ele alındığını göstermektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, turizmin geleceğinin ancak uzun vadeli planlama, paydaşlar arası koordinasyon ve bilimsel veriye dayalı yönetim anlayışıyla şekillenebileceğini vurgulamaktadır (Budeanu, vd., 2016). Diğer yandan son yıllarda turizm, teknolojik gelişmelerden en hızlı etkilenen sektörlerden biri durumuna gelmiş, dijitalleşme, büyük veri analitiği, yapay zeka uygulamaları, akıllı destinasyon yönetim sistemleri ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin turizme entegrasyonu, sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesinde kritik rol oynamaya başlamıştır.

Son yıllarda çevresel sorunlara yönelik çözümler geliştirilirken teknolojinin etkisi giderek daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Akıllı sensörler sayesinde su ve enerji tüketimi daha verimli yönetilmekte, karbon salımlarının takibi kolaylaşmakta, ziyaretçi yoğunluğu veri analizine dayalı kontrol edilebilmekte ve kaynak israfı alınan önemlerle önemli ölçüde azaltılmaktadır. Bu nedenle teknoloji, sürdürülebilir turizm stratejilerinin hem izlenebilir hem de uygulanabilir olmasını destekleyen kritik bir araç haline gelmiştir.

Sürdürülebilir turizm yaklaşımının temel dayanağı, turizm faaliyetlerinin gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan yürütülmesini güvence altına almaktır. Bu nedenle, destinasyonların taşıma kapasitesi, sosyo-kültürel etkileşimler, turizmden sağlanan gelirlerin adil dağılımı sürdürülebilir turizm politikalarının merkezinde yer almakta, plan yapımcılar da bunu gözeterek turizm programlarını şekillendirmektedirler. Son yıllarda yapılan araştırmalar,

destinasyon yönetiminde sadece çevresel göstergelere odaklanmanın yetersiz kalacağını, sürdürülebilirliğin çok katmanlı bir süreç olduğunu ve ekonomik, yönetsel, teknolojik ve toplumsal değişkenlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Lu ve Nepal, 2009).

Sürdürülebilir turizmle ilgili en büyük tartışmalardan biri, teoride anlatılan konuların pratikte neden tam olarak gerek destinasyonlarda gerek ise konaklama işletmelerinde hayata geçirilemediğidir. Pek çok destinasyon çeşitli yapısal sıkıntılar yüzünden sürdürülebilirlik adımlarını istediği gibi uygulayamamaktadır. Yerel yönetimlerin kapasite eksiklikleri, turistlerin çevre duyarlılığının düşük olması ve ölçme araçlarının yeterince gelişmemiş olması sürdürülebilir turizmin destinasyonlarda sürdürülebilirlik ilkelerini dikkate alarak gelişmesini engellemektedir. Yine de son yıllarda teknolojinin gelişmesi ile birlikte bu engellerin bir kısmı aşmaya başlanmıştır. Özellikle veri odaklı yönetim ve çevreyi anlık izleme sistemleri, sürdürülebilirlik ilkelerinin gerçek hayatta daha kolay uygulanmasını sağlamaktadır.

Günümüzde sürdürülebilir turizm yalnızca çevre koruma politikalarıyla sınırlı bir alan olarak kabul edilmemektedir. Sürdürülebilir turizm destinasyonlarda planlama, işletme yönetimi, toplumsal katılım, ziyaretçi davranışları, eğitim, pazarlama stratejileri ve kriz yönetimi gibi geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir turizmin bütüncül bir perspektifle ele alınması gerektiği aşikardır. Bu bölümün amacı, sürdürülebilir turizmin kavramsal temellerini analiz etmek, teknoloji ile olan ilişkisini değerlendirmek ve güncel akademik literatür çerçevesinde konuyu irdelemektir.

SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZMİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Sürdürülebilirliğin Temel Boyutları

Sürdürülebilir turizm anlayışı, sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının üç temel boyutu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu boyutlar çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel turizm olgusuna uyarlanmasıyla ortaya çıkmıştır (Lu ve Nepal, 2009). Bu yaklaşım, turizmi yalnızca ekonomik getirinin en üst düzeye çıkarılması bakışı ile değil, aynı zamanda doğal kaynakları koruyan, toplumsal refahı seviyesinin artmasını destekleyen ve kültürel değerlerin sürekliliğini sağlayan bir çerçeve içinde ele almaktadır. Turizmin etkileri mekânsal ve zamansal olarak farklılaştığı için bu üç boyutun ayrı ayrı değil bütüncül bir biçimde değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Aşağıda sürdürülebilir turizmin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutları ele alınmıştır.

Çevresel sürdürülebilirlik

Çevresel sürdürülebilirlik, sürdürülebilir turizmin temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle turizm faaliyetlerinin doğal ekosistemler üzerindeki baskısını azaltmayı amaçlayan bütüncül yönetim stratejilerini içermektedir. Turizm, doğası gereği kıyı ekosistemleri, ormanlık alanlar, dağ bölgeleri, milli parklar ve sulak alanlar gibi çevresel açıdan hassas bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Bu nedenle çevresel sürdürülebilirlik yalnızca doğal kaynakların korunmasını değil, aynı zamanda bu sistemlerin kendini yenileme kapasitesinin sürdürülebilir bir şekilde desteklenmesini de kapsamaktadır (Buckley, 2012).

Günümüzde turizm sektörünün çevresel etkileri özellikle karbon salımı, enerji tüketimi, atık üretimi ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi alanlarda belirginleşmiştir. Turizm küresel karbon emisyonundaki payının artması, özellikle ulaşım faaliyetlerinin yoğunlaşmasıyla ilişkilendirilmektedir. Bu durum da iklim değişikliğini hızlandıran önemli unsurlardan biri olarak görülmektedir (Gössling, 2010). Çevresel sürdürülebilirliğin önemli boyutlarından biri korunan alan yönetimidir. Birçok destinasyon, turizm talebinin artmasıyla taşıma kapasitesini aşmakta; bu durum doğal alanlarda bozulma, flora ve fauna üzerinde baskı ve habitat kaybı gibi sonuçlara yol açmaktadır. Bu nedenle korunan alanlarda kontrollü ziyaretçi akışı, kotalı giriş, rezervasyon sistemleri ve ziyaretçi eğitim programları gibi önlemler giderek daha fazla uygulanmaktadır (Weaver, 2001). Bu tür uygulamalar yalnızca çevresel etkileri azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda doğa temelli turizmin kalitesini artırmaktadır.

Çevresel sürdürülebilirliğin diğer bir yönü ise iklim değişikliğine uyum politikalarıdır. Turizm sektörü hem iklim değişikliğinden etkilenmekte hem de iklim değişikliğine sebep olmaktadır. Özellikle kıyı erozyonu, sıcaklık artışı, su kıtlığı ve aşırı hava olaylarının artması gibi etkiler turistik destinasyonların taşıma kapasitesini olumsuz olarak etkilemektedir (Hall vd., 2015). Bu nedenle destinasyonların iklim değişikliği senaryolarına uygun uyum stratejileri geliştirmesi, sürdürülebilir turizm politikalarının merkezine yerleşmesine neden olmaktadır.

Bununla birlikte enerji ve atık yönetimi, çevresel sürdürülebilirliğin bir diğer önemli boyutu olarak karşımıza çıkmaktadır. Turistik tesislerin yoğun enerji tüketimi ve atık üretimi, çevresel baskıyı artırmakta, bu nedenle yenilenebilir enerji sistemleri, yeşil mimari uygulamaları, düşük karbonlu ulaşım çözümleri ve atık azaltma programları çevresel sürdürülebilirlik politikalarının zorunlu unsurları haline gelmesine sebep olmaktadır (Bramwell ve Lane, 2011). Çevresel sürdürülebilirlik bu noktada turizm sektörünün

uzun vadeli devamlılığını garanti altına alan en önemli ilkelerin arasında yer almaktadır. Doğal kaynaklar üzerindeki baskı azalmadıkça ekonomik ve sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin sağlanması mümkün değildir. Bu nedenle çevresel sürdürülebilirlik, sürdürülebilir turizm yönetiminin merkezinde yer alan stratejik bir gereklilik olarak kabul edilmektedir (Ekins, 2011).

Ekonomik Sürdürülebilirlik

Ekonomik sürdürülebilirlik, turizm faaliyetlerinin yalnızca kısa vadeli kazanç sağlamasına değil, uzun vadeli kalkınma ve toplumsal refah açısından istikrarlı bir yapı oluşturmaya da odaklanmaktadır. Turizmin ekonomik etkileri çoğu destinasyonda önemli bir gelir kaynağı, istihdam yaratıcısı ve bölgesel kalkınma aracı olarak görülmektedir. Bu faydaların sürdürülebilirliği belirli koşulların sağlanmasına bağlıdır. Özellikle turizme aşırı bağımlı bölgelerde olumsuz ekonomik olaylara karşı kırılganlık artmakta, dış sermaye hâkimiyeti yerel işletmelerin rekabet gücünü azaltmakta ve bu durum gelir dağılımını olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle ekonomik sürdürülebilirlik, yalnızca kazancın miktarına değil, ekonominin dayanıklılığına, çeşitliliğine ve yerel toplumla kurduğu bağa odaklanmaktadır (Sharpley, 2020).

Ekonomik sürdürülebilirliğin temel unsurlarından biri yerel ekonominin güçlendirilmesi ve turizm gelirlerinin destinasyonda tutulmasıdır. Turizm gelirlerinin büyük işletmeler veya dış kaynaklı sermaye tarafından kontrol edilmesi, turizmden elde edilen ekonomik faydanın yerel halkla paylaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu durum sızıntı olarak adlandırılır ve turizmin gerçek ekonomik katkısını olumsuz olarak etkilemektedir. Yerel tedarik zincirlerinin güçlendirilmesi, küçük ölçekli işletmelerin desteklenmesi ve yerel ürünlerin turistik tüketimde öncelik kazanması ekonomik sürdürülebilirliğin temel prensipleri arasında yer almaktadır (Torres ve Momsen, 2004).

Bir diğer önemli nokta ise, turizm gelirlerinin mevsimsellik nedeniyle talebin dalgalanmasına açık olmasıdır. Mevsimsellik, bazı destinasyonlarda yüksek sezonda aşırı yoğunluk, düşük sezonda ise ekonomik durgunluğa sebep olmaktadır. Bu durum yalnızca işletmelerin mali sürdürülebilirliğini zayıflatmakla kalmamakta aynı zamanda istihdamın düzensizleşmesine neden olmaktadır. Bu noktada pek çok işletme ve turistik destinasyon ürün çeşitlendirmesi kararları almakta, alternatif turizm türleri geliştirmek için çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Bu şekilde turizm faaliyetleri yıl boyunca devam ederken turizmin mevsimsellik özelliğinin de azaltılması sağlanmaktadır (Baum ve Lundtorp, 2001). Ekonomik sürdürülebilirlik aynı zamanda krizlere dayanıklı turizm ekonomileri oluşturmayı da gerektirmektedir. Pandemi,

ekonomik durgunluklar ve iklim kaynaklı afetler gibi dışsal şoklar, turizm sektöründe olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu nedenle destinasyonların ekonomik çeşitliliğini artırması, dijitalleşmeyi güçlendirmesi ve risk yönetimi politikalarını benimsemesi önem taşımaktadır (Hall vd., 2020). Ancak bu uygulamalar ile birlikte turizm, kırılgan bir sektör olmaktan çıkabilecektir. Bu noktada ekonomik faydaların uzun vadede korunması ve toplumun içinde dengeli dağılımı sağlandığında ekonomik sürdürülebilirlikten söz etmek mümkündür. Bununla birlikte yerel girişimcileri turizme katılmaya teşvik etmek, sektörün bölgesel ekonomik kalkınmaya katkıda bulunma potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Garrigos-Simon vd., 2015).

Sosyo-Kültürel Sürdürülebilirlik

Sosyo-kültürel sürdürülebilirlik, turizmin yerel halk, kültürel miras, toplumsal değerler ve günlük yaşamları üzerindeki etkilerinin dengeli biçimde yönetilmesini amaçlayan bir yaklaşımdır. Turizm, kültürler arası etkileşimi artırarak sosyal öğrenme ve kültürel görünürlük açısından önemli fırsatlar yaratmaktadır. Kontrolsüz büyüme durumunda ise toplumsal çatışmalar, kültürel ticarileşme ve yaşam maliyetlerinde artış gibi sorunların ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda güncel çalışmalar, aşırı turizm olgusunun yerel topluluklarda turizm yorgunluğu ve sosyal yabancılaşma süreçlerini hızlandığını göstermektedir (Milano, vd., 2019; Seraphin, vd., 2018). Alanyazındaki araştırmalar, sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin sosyal taşıma kapasitesi ve kültürel bütünlük gibi kavramlarla doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Garcia-Hernandez, vd., 2017; Postma ve Schmuecker, 2017).

Yerel halkın turizme yönelik tutumları, sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin şekillenmesinde belirleyici bir faktör olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, yerel halkın turizmden yalnızca ekonomik fayda değil, aynı zamanda sosyal adalet, katılım ve saygı beklentisi içinde olduğunu ortaya koymaktadır (Nunkoo, 2017; Su, vd., 2014). Yerel halk turizmle ilişkili karar alma süreçlerine dahil edildiğinde turizme yönelik tutumlar da olumlu yönde değişmektedir. Buna karşın plansız gelişme, kalabalıklaşma ve kültürel bozulma gibi durumlar turizme karşı toplumsal direnci artırmaktadır (Kim, vd., 2013; Byrd vd., 2016). Bu nedenle güncel yönetim modelleri, turizm planlamasında müzakere, şeffaflık ve yerel katılım ilkelerine dayalı çok paydaşlı yapıları öne çıkarmaktadır.

Kültürel mirasın korunması ve kültürel otantikliğin sürdürülmesi de sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin temel boyutları arasında kabul

edilmektedir. Kültürel miras alanları, turizm için çarpıcı bir çekicilik unsuru olmakla birlikte, yoğun ziyaretçi baskısı fiziksel aşınmaya ve kültürel anlatıların metalaşmasına neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar, kültürel miras yönetiminin yalnızca koruma önlemlerini değil, aynı zamanda yaratıcı turizm, dijital kültürel deneyimler ve yerel anlatıların güçlendirilmesi gibi yeni yaklaşımları içermesi gerektiğini vurgulamaktadır (Richards, 2018; Hua ve Wangb, 2024). Benzer biçimde, kültürel miras alanlarında ziyaretçi yönetimi, kapasite kontrolü ve yerel toplulukların miras yönetimine katılımı, otantikliğin korunmasını destekleyen uygulamalar olarak öne çıkmaktadır (Garcia-Hernandez vd., 2017; Dewi vd., 2024).

Sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin bir diğer önemli boyutu ise toplumsal kapsayıcılık ve güçlendirme süreçleridir. Turizmin kadınlar, gençler ve dezavantajlı gruplar için istihdam yaratma ve sosyal mobilité sağlama potansiyeli, sürdürülebilirlik tartışmalarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Duxbury, 2021; Scheyvens ve Biddulph, 2018). Yapılan araştırmalar katılımcı planlama yaklaşımlarının yalnızca yerel halkın söz hakkını artırmakla kalmadığını, aynı zamanda toplumsal güven, aidiyet ve sosyal bütünleşmeyi de güçlendirdiğini öne sürmektedir (Wahab vd. 2023; Nunkoo, 2017). Bu nedenle sosyo-kültürel sürdürülebilirlik, sadece kültürel mirasın korunması değil, aynı zamanda sosyal eşitlik, topluun her kesimi için kapsayıcılık ve yerel toplulukların güçlendirilmesi gibi geniş bir perspektifi içermektedir. Özellikle sosyo-kültürel sürdürülebilirlik turizmin sosyal taşıma kapasitesinin aşılmasını önleyen, kültürel mirası koruyan ve yerel halkın yaşam kalitesini gözetten bir yönetim anlayışı gerektirmektedir. Yapılan çalışmalar sosyo-kültürel sürdürülebilirlik boyutunun ihmal edilmesi durumunda turizme yönelik toplumsal kabulün zayıfladığını ve bunun uzun vadeli sürdürülebilirliği tehlikeye attığını göstermektedir (Milano vd., 2019; Nunkoo, 2017). Bu nedenle turizm politikalarının ekonomik hedeflerin ötesine geçerek toplumsal uyum, kültürel bütünlük ve yerel katılım ilkelerini temel alması sürdürülebilir destinasyon yönetiminin vazgeçilmez koşulu olarak kabul edilmektedir.

Gerek ekonomik gerek çevresel ve sosyo-kültürel sürdürülebilirlik birbirinden bağımsız olmamakla birlikte birbirini dengeleyen ve tamamlayan unsurlar olarak kabul edilmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik olmadan ekonomik sürdürülebilirlik kalıcı olamamakla birlikte sosyo-kültürel sürdürülebilirlik olmadan turizmin toplumsal desteği de sağlanamamaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir turizm yönetimi, bu üç boyutun eş zamanlı ve uyumlu biçimde ele alınmasını gerektiren bütüncül bir yaklaşıma dayanması gerekmektedir.

Turizmde Taşıma Kapasitesi Yaklaşımı

Turizmde taşıma kapasitesi, bir destinasyonun çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel açıdan zarar görmeden kaldırabileceği maksimum ziyaretçi düzeyini ifade eden kavramsal bir çerçevedir (O'Reilly, 1986). Kavram ilk olarak 1960'larda ekoloji alanındaki çalışmalarla şekillenmiş, turizm literatürüne ise 1980'lerden itibaren uyarlanmıştır. Günümüzde taşıma kapasitesi, yalnızca ziyaretçi sayısını belirlemeye yönelik bir ölçüt olmaktan çıkarak destinasyonların yönetiminde stratejik bir araç hâline gelmiştir (O'Reilly, 1986; Saveriades, 2000). Özellikle aşırı turizm, ziyaretçi akınları ve doğal alanların baskı altında kalması, taşıma kapasitesinin sürdürülebilir turizmin temel bileşenlerinden biri olarak yeniden önem kazanmasına yol açmıştır (Milano, vd., 2019; Postma ve Schmuecker, 2017).

Taşıma kapasitesi yaklaşımı dört temel boyutta incelenmektedir. Bu boyutlar fiziksel, çevresel (ekolojik), sosyo-kültürel ve psikolojik kapasitedir:

- **Fiziksel taşıma kapasitesi:** Bir destinasyonun fiziksel altyapısının kaldırabileceği maksimum ziyaretçi sayısını ifade eder ve özellikle alanın büyüklüğü, ulaşım altyapısı, yürüyüş yolları ve tesis yoğunluğu gibi somut unsurlara dayanmaktadır. Fiziksel taşıma kapasitesi ziyaretçi yoğunluğunun fiziksel alanı aşırı baskı altına alarak güvenlik, erişilebilirlik ve deneyim kalitesi açısından risk yaratmasını önlemeyi hedeflemektedir. Güncel çalışmalar, yoğun kent destinasyonlarında fiziksel kapasite aşıldığında kamusal alanlarda sıkışıklık, altyapıda aşınma ve hareketlilik sorunlarının belirgin biçimde arttığını göstermektedir (BMDTÖ, 2018; Koens, vd., 2018). Ayrıca sensör tabanlı izleme sistemleri ve yoğunluk haritaları gibi akıllı destinasyon uygulamalarının, fiziksel kapasitenin gerçek zamanlı izlenmesine imkân tanıyarak taşıma riskini önemli ölçüde azalttığı ortaya konmaktadır (García-Hernández, vd., 2017; Miah vd., 2017). Bu nedenle fiziksel taşıma kapasitesi, sürdürülebilir destinasyon yönetiminde kritik bir belirleyici olarak değerlendirilmektedir.
- **Çevresel taşıma kapasitesi:** Ekosistemlerin ziyaretçi baskısı altında bozulmadan işleyişini devam ettirebilme düzeyini ifade eder ve özellikle flora ve fauna üzerindeki etkiler, erozyon, atık birikimi, su tüketimi ve karbon emisyonu gibi göstergelerle değerlendirilmektedir (Buckley, 2012). Ekosistemlerin kendini yenilenme hızının üzerinde kullanımı, doğal alanların yok olmasına, ekolojik işlevlerin zayıflamasına ve biyolojik çeşitlilikte azalmaya sebep olacaktır. Özellikle kıyı destinasyonlarında yoğun turizm faaliyetlerinin su kaynaklarını zorladığını ve karbon emisyonlarını artırarak ekosistem bütünlüğünü

tehdit ettiğini saptanmıştır (Liu vd., 2025). Yapılan çalışmalar aşırı turizm baskısının çevresel sürdürülebilirlik açısından geri dönüşü zor etkiler yarattığını vurgulamaktadır (Seraphin vd., 2018). Ayrıca yeni araştırmalar, gerçek zamanlı çevresel izleme sistemlerinin (su kalitesi, toprak aşınması, hava kirliliği) çevresel kapasitenin izlenmesinde önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır (Dewi vd., 2024; Hua ve Wangb, 2024). Bu nedenle çevresel kapasitenin doğru yönetimi, turistik destinasyonların uzun vadeli çevresel dayanıklılığı açısından büyük önem taşımaktadır.

- **Ekolojik taşıma kapasitesi:** Ekolojik taşıma kapasitesi çevresel kapasiteden daha dar bir anlam taşımaktadır. Özellikle doğal yaşamın sürdürülebilirliği, türlerin korunması ve ekosistem dengesi üzerindeki etkileri vurgular. Ekolojik kapasite, turizm faaliyetlerinin tür çeşitliliği, habitat bütünlüğü ve yenilenebilir doğal kaynaklar üzerinde oluşturduğu baskının sınırlandırılmasını hedeflemektedir. Richards (2018), artan ziyaretçi hareketliliğinin hassas ekosistemlerde vahşi yaşam davranışlarını değiştirdiğini ve doğal döngüleri bozduğunu belirtmiştir. Postma ve Schmuecker (2017), ekolojik kapasitenin aşılmasının uzun vadeli ekosistem çöküşünü de beraberinde getireceğini dile getirmiştir. Yapılan araştırmalar, özellikle korunan alanlarda ziyaretçi akışına yönelik kota uygulamaları, kontrollü erişim ve doğa temelli izleme teknolojilerinin ekolojik kapasitenin korunmasında etkili olduğunu göstermektedir (García-Hernández vd., 2017; Dewi vd., 2024). Bu nedenle ekolojik taşıma kapasitesi, sürdürülebilir turizm politikalarının en hassas ve en kritik boyutlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Yukarıda belirtilen boyutlar, taşıma kapasitesinin yalnızca nesnel ölçümlere değil, aynı zamanda yerel halkın tutumlarına ve ziyaretçi deneyimine ilişkin algısal faktörlere dayandığını da göstermektedir. Bu noktada taşıma kapasitesinin sabit bir sayı değil, değişken ve bağlama göre yeniden değerlendirilen dinamik bir süreç olduğu aşıkardır. Alanyazında, taşıma kapasitesi hesaplamalarının klasik modellerden uzaklaşarak daha bütüncül ve veri odaklı bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir (Miah vd., 2017). Dijital izleme sistemleri, büyük veri analitiği ve ziyaretçi akış modelleri, özellikle yoğun ziyaretçi çeken destinasyonlarda kapasite yönetimini kolaylaştırmaktadır (García-Hernández, vd., 2017). Akıllı destinasyon teknolojileri, gerçek zamanlı yoğunluk haritaları ve sensör tabanlı izleme sistemleriyle alan kullanımını optimize ederek aşırı kalabalıklaşmayı önlemeyi hedeflemektedir. Bu teknolojik yaklaşımlar, taşıma kapasitesinin daha esnek

ve yönetilebilir bir araç hâline gelmesini sağlamaktadır (Li vd. 2018; Xiang ve Fesenmaier, 2016).

Taşıma kapasitesi uygulamaları, sürdürülebilir destinasyon yönetimi açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır. Kapasitenin üzerinde gerçekleşen ziyaretçi yoğunluğu, doğal ve kültürel kaynaklarda bozulmaya yol açtığı gibi yerel halkın yaşam kalitesini de olumsuz etkilemektedir (Liu vd., 2025; Seraphin, vd., 2018). Aşırı kalabalık, turist deneyimini olumsuzlaştırarak destinasyonun rekabet gücünün düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle birçok destinasyon, ziyaretçi giriş kotaları, rezervasyon zorunluluğu, zamanlama kısıtlamaları ve alan bazlı kullanım planları gibi kapasite yönetimi stratejileri geliştirmektedir (BMDTÖ, 2018; Koens, vd., 2018). Bu uygulamalar, turizmin destinasyonda uzun vadeli sürdürülebilirliğini güvence altına almak için kritik öneme sahiptir.

Paydaşlar ve Sürdürülebilir Yönetim

Sürdürülebilir turizm yönetimi, çok sayıda aktörün bir arada bulunduğu karmaşık bir yapıyı içerdiği için paydaşların rolü ve etkileşimi için büyük önem taşımaktadır. Turizm sisteminde kamu kurumları, yerel yönetimler, özel sektör işletmeleri, sivil toplum kuruluşları, yerel halk, ziyaretçiler ve uluslararası örgütler gibi çok çeşitli paydaşlar bulunmaktadır. Bu paydaşların beklentileri, değerleri ve güç ilişkileri turizm politikalarının şekillenmesinde belirleyici olmaktadır (Bramwell ve Lane, 2011; Waligo, vd., 2013). Son yıllarda yapılan çalışmalar, sürdürülebilir turizm uygulamalarının ancak paydaşların işbirliği, güven ilişkisi ve uzun vadeli ortak vizyonla başarıya ulaşabileceğini göstermektedir (Nunkoo, 2017; Byrd vd., 2016). Bu sebeplerden ötürü sürdürülebilir yönetim çerçevesi, yalnızca çevresel ve ekonomik hedeflere değil, aynı zamanda paydaşların karar alma süreçlerine de eşit şekilde katılımına odaklanmaktadır.

Paydaş yönetiminin etkinliği, çoğunlukla paydaşların karar alma süreçlerine ne ölçüde katıldığı ve bu süreçlerin ne kadar kapsayıcı olduğuna bağlıdır. Alanyazında katılımcı yönetim yaklaşımı, sürdürülebilir turizm planlamasında temel bir çerçeve olarak benimsenmektedir (Jamal ve Getz, 1995; Hall, 2011). Bu yaklaşım, paydaşların yalnızca bilgi alanı değil, aynı zamanda stratejik kararların üretiminde aktif birer aktör olarak sürece dahil edilmesini hedeflemektedir. Yapılan çalışmalar, katılımcı yönetim modellerinin yerel halkın turizmi benimsemesini artırdığını; şeffaflık, karşılıklı güven ve hesap verebilirlik düzeyini yükselterek sürdürülebilirliği desteklediğini ortaya koymaktadır (Nunkoo ve Ramkissoon, 2016; Adhiva, vd., 2024). Böylece paydaşların sürece entegre edilmesi, yalnızca toplumsal

kabulü güçlendirmekle kalmamakta aynı zamanda turizm politikalarının daha dayanıklı ve kapsayıcı hale gelmesine sebep olmaktadır.

Bununla birlikte konaklama işletmeleri, tur operatörleri, seyahat acentaları, ulaşım şirketleri ve küçük ölçekli turizm işletmeleri çevresel standartların uygulanmasında, enerji verimliliğinin artırılmasında ve sürdürülebilir tüketim modellerinin yaygınlaştırılmasında önemli paydaşlar olarak kabul edilmektedir (Font ve Lynes, 2018; Sharma, vd., 2023). Turizm işletmelerinin sürdürülebilirlik sertifikaları, yeşil tedarik zincirleri ve kurumsal sosyal sorumluluk programları gibi uygulamalarla da destinasyonun sürdürülebilirlik performansına katkı sağlamaktadırlar. Yapılan çalışmalar özel sahipli turizm işletmelerinin sürdürülebilirlik stratejilerini benimsemesinin rekabet avantajı yarattığını ve paydaşlar arası etkileşimi daha verimli hale getirdiğini öne sürmektedir (Jones, vd., 2016; Madanaguli vd., 2022). Bununla birlikte kamu kurumları ve yerel yönetimler ise sürdürülebilir turizmin düzenleyici çerçevesini oluşturan temel paydaşlar arasında yer almaktadır. Altyapı yatırımları, çevresel standartların uygulanması, kapasite yönetimi, kültürel mirasın korunması ve toplumsal katılımın teşvik edilmesi gibi sorumluluklar büyük ölçüde kamusal kurumlara aittir (Bramwell ve Lane, 2011; Dredge ve Jamal, 2015). Yerel yönetimlerin akıllı destinasyon sistemleri, dijital izleme uygulamaları ve veri temelli karar mekanizmalarını benimseyerek paydaş yönetimini uygulanabilir hale getirmektedir (Xiang ve Fesenmaier, 2016; Buhalis ve Amaranggana, 2015). Bu tarz yönetim modelleri, sürdürülebilirlik hedeflerinin izlenebilir ve ölçülebilir olmasını sağlayarak destinasyon yönetiminde hesap verebilirliği artırmaktadır. Turizm endüstrisinde söz sahibi olması gereken bir diğer önemli paydaş grubu ise yerel halktan ve sivil toplum örgütlerinden oluşmaktadır. Yerel halkın alınan turizm kararlarına katılımı, hem sosyal sürdürülebilirliği hem de kültürel değerlerin korunmasını neden olmaktadır (Su, vd., 2014; Kim, vd., 2013). Bu şekilde yerel halk bölgede turizme destek vererek huzur ortamında turizmin gelişimine katkı sağlayacaklardır. Sivil toplum kuruluşları ise çevresel ve sosyal politikaların izlenmesi, farkındalık yaratılması ve paydaşlar arası iletişimin güçlendirilmesi açısından kritik roller üstlenmektedir (Dodds ve Butler, 2019; Scheyvens ve Biddulph, 2018). Alanyazın, güçlü ve kapsayıcı paydaş rollerinin olduğu destinasyonlarda sürdürülebilirlik performansının da çok daha yüksek olduğunu göstermektedir (Nunkoo, 2017).

Sürdürülebilir Turizmde Teknolojik Yaklaşımlar

Son yıllarda turizm endüstrisinde yaşanan teknolojik gelişmeler, sürdürülebilir turizm politikalarının gerek uygulanabilirliğini gerek ise ölçülebilirliğini büyük ölçüde artırmıştır. Turizm sektörünün karmaşık yapısı,

ziyaretçi davranışlarının öngörülmesini, çevresel etkilerin takip edilmesini ve kaynak kullanımının kontrol edilmesini gerektirmektedir. Bu sebepten dijital teknolojiler günümüzde sürdürülebilirlik stratejilerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmesine sebep olmuştur. Turizm endüstrisindeki bu değişim yalnızca operasyonel süreçleri değil, aynı zamanda destinasyon yönetimi ve ziyaretçi deneyimi gibi alanları da etkilemeye başlamıştır. Literatürde son yıllarda bu konuya yönelik artan ilgi, teknolojik yaklaşımların sürdürülebilir turizmin geleceğinde belirleyici bir rol üstleneceğine işaret etmektedir (Gretzel vd., 2015; Xiang ve Fesenmaier, 2016).

Akıllı Destinasyonlar ve Veri Tabanlı Yönetim

Akıllı destinasyon yaklaşımı, sürdürülebilir turizm politikalarının dijital altyapı ile desteklenmesini ifade etmektedir. Bu destinasyonlarda sensör sistemleri, mobil uygulamalar, yoğunluk haritaları ve büyük veri analitiği gibi araçlar bir araya gelerek destinasyonların gerçek zamanlı izlenmesini sağlamaktadır (Gretzel vd., 2015). Özellikle ziyaretçi yoğunluğu, atık üretimi, enerji tüketimi ve çevresel baskılar gibi kritik göstergeler anlık olarak takip edilebildiği için artan kapasite sorunları erken aşamalarda saptanmaktadır. Miah vd. (2017), büyük veri uygulamalarının özellikle kent turizmi destinasyonlarında kalabalıklaşma riskine karşı etkili çözümler sunduğunu belirtirken; García-Hernández vd., (2017), yoğun ziyaretçi çeken kültürel miras alanlarında sensör tabanlı izleme sistemlerinin sürdürülebilir koruma politikalarına önemli katkılar sağladığını vurgulamaktadır.

Son yıllarda gelişen bu teknolojilerin en önemli avantajlarından bir tanesi taşıma kapasitesinin artık statik bir kavram olmaktan çıkarak daha dinamik bir çerçevede ele alınmasını mümkün kılması olarak kabul edilmektedir (Xiang ve Fesenmaier, 2016). Gerçek zamanlı veri, yöneticilere hem uzun vadeli planlama hem de kısa vadeli müdahale imkanı sağlamaktadır. Bu sebeple akıllı destinasyon teknolojileri, araştırmacılar tarafından sürdürülebilir turizmin geleceğin yönetim modeli olarak tanımlanmaktadır (Buhalis ve Amaranggana, 2015; Xiang ve Fesenmaier, 2016).

Akıllı destinasyonlar, turizm alanlarını yalnızca dijital araçlarla izleyen sistemler değil; aynı zamanda destinasyon yönetimini bütüncül ve uyarlanabilir bir çerçevede ele alan yenilikçi yapılar olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşımda bilgi teknolojileri, sensör ağları, mobil uygulamalar ve veri analitiği birlikte kullanılarak hem ziyaretçi deneyimi hem de sürdürülebilirlik hedefleri desteklemektedirler. Akıllı destinasyon kavramının temelinde gerçek zamanlı bilgi akışı ile yönetim süreçlerinin daha hızlı hale gelmesi olduğunu belirtilmektedir (Gretzel vd., 2015). Alanyazında yapılan araştırmalar

akıllı destinasyon sistemlerinin sürdürülebilir turizm politikalarını işlevsel düzeyden stratejik düzeye taşıyan önemli araçlardan biri haline geldiğini göstermektedir (Xiang ve Fesenmaier, 2016; Della Corte vd., 2017). Akıllı destinasyonların en belirgin katkılarından biri ziyaretçi yoğunluğunun yönetilmesidir. Yoğunluk haritaları, Bluetooth sensörleri, Wi-Fi izleme sistemleri ve mobil konum verileri, hangi alanlarda aşırı kalabalık oluştuğunu anlık olarak göstermektedir. Böylece yöneticiler alternatif rotalar önerebilir, erişim kısıtlamaları getirebilir veya ziyaret akışını daha fazla düzenleyebilirler. Özellikle turistler tarafından yüksek talep görülen destinasyonlarda bu tür teknolojilerin kalabalıklaşmayı belirgin biçimde azalttığını ortaya koymaktadır (Duives, 2020). Bir diğer önemli katkı ise kaynak kullanımının en etkin şekilde düzenlenmesidir. Akıllı su sayaçları, enerji tüketim izleme yazılımları ve dijital atık yönetim sistemleri sayesinde turistik işletmeler ve yerel yönetimler kaynak kullanımını sürekli takip edilmesini sağlamaktadır. Bu noktada ihtiyaç duyulan noktalarda hızlı müdahaleler yapılabilmektedir. Liu vd. (2025), özellikle yoğun turizm hareketliliğine sahip destinasyonlarda teknolojik izleme sistemlerinin karbon ayak izini azaltmada etkili olduğunu ileri sürmektedir. Yine aynı şekilde Mihalic (2024), çevresel verilerin dijital platformlarda toplanmasının sürdürülebilirlik performansını izlemede büyük öneme sahip olduğunu belirtmektedir. Üçüncü önemli katkı ise planlama süreçlerinin iyileştirilmesidir. Akıllı destinasyonlar, karar alma süreçlerine veri odaklı bir nitelik kazandırdığı için uzun vadeli planlamayı daha nesnel hâle getirmektedir. Gerçek zamanlı veriler yalnızca günlük yönetim için değil, aynı zamanda altyapı yatırımlarının planlanması, korunan alanlarda ziyaretçi kapasitesinin belirlenmesi ve kriz yönetimi gibi konularda önem taşımaktadır (Xiang ve Fesenmaier, 2016; Buhalis ve Amaranggana, 2015). Bu çerçevede akıllı destinasyon yaklaşımı, sadece teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda yönetim kalitesini yükselten bir politika aracı olarak kabul edilmektedir.

Çevresel İzleme Sistemleri ve Doğa Koruma Teknolojileri

Sürdürülebilir turizmde teknolojinin en belirgin kullanım alanlarından biri, çevresel izleme ve doğa koruma çalışmalarını desteklemesidir. Korunan alanlarda ziyaretçi baskısını ölçmek için drone teknolojisi, uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri ve uydu görüntüleme gibi araçlar giderek yaygınlaşmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde ekosistemlerin karşı karşıya olduğu değişimler daha erken saptanabilmekte, bu da risklerin önlenmesi açısından kritik bir avantaj yaratmaktadır. Uzaktan algılama teknolojilerinin hassas doğal alanlardaki arazi tahribatı ve bitki örtüsü kaybını ölçmede yüksek doğruluk sunduğu çeşitli araştırmalarda ortaya konmuştur (Carlson

vd., 2020). Benzer şekilde, korunan alanlarda ziyaretçi baskısının analizi ve çevresel duyarlılık haritalarının üretilmesi için geliştirilen CBS tabanlı modellerin yönetim kararlarını önemli ölçüde desteklediği görülmektedir (Jurisic vd., 2023). Bu teknolojiler yalnızca izleme amacıyla değil, aynı zamanda eğitim ve farkındalık çalışmalarında da kullanılmakta; özellikle dijital bilgilendirme içerikleri, ziyaretçilerin çevresel duyarlılık kazanmasını ve daha sürdürülebilir davranışlar benimsemesini kolaylaştırmaktadır.

Turizm İşletmeleri ve Kaynak Yönetimi Teknolojileri

Konaklama endüstrisi sürdürülebilirlik açısından büyük öneme sahiptir. Bunun en büyük sebebi su, enerji ve atık üretimi bakımından destinasyonun toplam çevresel etkisinin önemli bir kısmı konaklama işletmelerinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle teknolojik yenilikler özellikle konaklama işletmelerinde hızla yaygınlaşmaktadır. Enerji verimliliğini artıran akıllı oda sistemleri, su tasarrufu sağlayan otomatik sensörler, yenilenebilir enerji kullanımını optimize eden yazılımlar ve dijital atık izleme araçları işletmeler tarafından uygulanmakta ve bu alanlara büyük yatırımlar yapılmaktadır. Font ve Lynes (2018), dijital sürdürülebilirlik araçlarının otellerde çevresel performansı artırdığını ve maliyetleri düşürdüğünü belirtirken; Madanaguli vd. (2022), konaklama işletmelerinin çevresel teknolojilere yatırım yapmasının hem marka değerini artırdığını hem de sürdürülebilirlik algısını güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bununla birlikte sürdürülebilir sertifika programlarının dijitalleşmesi, işletmelerin çevresel performansını daha etkin bir şekilde ölçmeyi sağlamaktadır. Turizm işletmelerinde ve destinasyonlarda kullanılan araçlar şu şekilde sıralanabilir:

Ziyaretçi Deneyiminin Dijitalleştirilmesi: Teknoloji yalnızca yönetim süreçlerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda turist deneyimini de dönüştürür. Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve mobil rehber uygulamaları, özellikle kültürel miras alanlarında hem bilgi sunumunu zenginleştirmekte hem de fiziksel baskının azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının tarihi alanlarda geleneksel bilgilendirme panolarının yerini alması, ziyaret yoğunluğunu zamanlara bölmek için de etkili bir yöntemdir. Bretos vd. (2024) artırılmış gerçekliğin ziyaretçi etkileşimini güçlendirdiğini ve öğrenme deneyimini artırdığını ileri sürmüştür. Sirinivasan vd. (2024) ise bu tür teknolojilerin çevresel baskının azaltılması neden olacağını ifade ederken dijital rehberlik uygulamalarının ise turistleri daha sürdürülebilir davranışlara yönlendireceğini ileri sürmüşlerdir.

Paydaş Katılımının Dijitalleşmesi: Sürdürülebilir turizmde paydaş katılımı uzun yıllardır tartışılan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Özellikle dijital iletişim araçlarının gelişmesi bu süreci daha erişilebilir ve kapsayıcı hâle getirmiştir. Çevrimiçi katılım platformları, anketler, mobil geri bildirim uygulamaları ve dijital forumlar, yerel halkın ve diğer paydaşların planlama süreçlerine daha kolay katılmasını sağlamaktadır. Bu da sürdürülebilir yönetim açısından büyük bir önem taşımaktadır. Buhalis ve Amaranggana (2015), akıllı destinasyonların başarısının büyük ölçüde paydaşlar arası etkileşime bağlı olduğunu belirtmiştir. Adhiva vd. (2024) ise dijital katılım araçlarının sürdürülebilir yönetimde şeffaflığı ve hesap verebilirliği artırdığını belirtmektedirler. Böylece teknoloji, yönetim süreçlerinin demokratikleşmesini sağlayan bir unsur hâline gelmektedir.

Çevresel İzleme Teknolojileri: Sürdürülebilir turizmin uygulanabilirliği büyük ölçüde çevresel değişimlerin doğru ve zamanında izlenebilmesine bağlıdır. Özellikle hassas ekosistemlere sahip destinasyonlarda, çevresel baskının ne kadar arttığını veya hangi alanlarda yoğunlaştığını anlamak için teknolojik araçlar kritik bir rol üstlenmektedir. Bu amaçla uzaktan algılama teknikleri, coğrafi bilgi sistemleri (CBS), drone tabanlı izleme araçları ve sensör ağları giderek daha yaygın kullanılmaktadır. Carlson vd. (2020), uzaktan algılamanın arazi değişimlerini algılamada yüksek doğruluk sunduğunu ve özellikle korunan alanlarda yönetim kararlarını desteklediğini belirtirken; Salgado vd. (2021), CBS modellerinin toprak erozyonu, su kalitesi ve bitki örtüsü gibi ekolojik göstergelerin düzenli olarak izlenmesine olanak tanıdığını vurgulamaktadır.

Bu teknolojilerin en önemli avantajlarından biri, çevresel bozulma belirtilerinin erken aşamada fark edilmesini sağlamasıdır. Geleneksel izleme yöntemleri çoğu zaman belirli dönemlere bağlı olduğu için değişimlere geç müdahale edilmesine yol açarken, özellikle sensör ağları ve gerçek zamanlı veri sağlayan sistemler çevresel baskıların anlık olarak takip edilmesini sağlamaktadır. Özellikle su kaynaklarının aşırı kullanımını tespit eden otomatik sensörler, özellikle yoğun turizm dönemlerinde kaynak yönetiminin daha dikkatli yürütülmesine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, hava kalitesi ölçüm istasyonları ve gürültü sensörleri, kent turizmi destinasyonlarında çevresel kapasitenin sınırına ne zaman yaklaşıldığını gösteren önemli göstergeler hâline gelmiştir (García-Hernández vd., 2017; Hua ve Wangb, 2024).

Son yıllarda karşılaşılan başka bir gelişme ise drone teknolojisinin çevresel izleme alanında kullanılmasıdır. Düşük maliyet, yüksek çözünürlüklü görüntüleme ve erişilmesi zor bölgelere ulaşma gibi avantajları sayesinde, özellikle orman alanlarının, sulak bölgelerin ve kıyı ekosistemlerinin izlenmesinde etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Drone görüntüleri

sayesinde doğal alanlardaki flora kaybı, yürüyüş yollarındaki aşınma, düzensiz kullanım alanları ve yasa dışı faaliyetler daha kolay tespit edilebilmektedir. Bu yönüyle drone kullanımı, sürdürülebilir turizm yönetimine doğrudan katkı sağlayan pratik bir izleme yöntemi hâline gelmiştir (Ventura vd., 2020; Kim vd., 2024).

Çevresel izleme teknolojilerinin bir diğer önemli katkısı ise farklı verilerin bir bütün olarak değerlendirilmesine olanak tanımasıdır. CBS platformları, sensör verileri, uydu görüntüleri ve saha ölçümlerini tek bir sistemde birleştirerek daha bütüncül analizler yapılmasını sağlamaktadır. Böylece yöneticiler yalnızca belirli bir çevresel göstergenin değil, ekosistemin genel durumunun nasıl değiştiğini izlemektedirler. Bu yaklaşım, sürdürülebilir turizm planlamasında hem kısa vadeli müdahaleleri hem de uzun vadeli koruma stratejilerini desteklemektedir (Dewi, vd., 2024; Miah vd., 2017). Çevresel izleme teknolojileri, turizmin doğal kaynaklar üzerindeki etkilerini daha görünür kılmakta ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasını kolaylaştıran bir yönetim çerçevesi sunmaktadır. Bu teknolojilerin sunduğu veriye dayalı yönetim anlayışı, özellikle korunan alanlarda taşıma kapasitesi aşımının önüne geçilmesini ve çevresel sağlığının korunmasını mümkün kılmaktadır.

Yenilenebilir Enerji ve Dijital Sertifikasyon Sistemleri: Yenilenebilir enerji uygulamaları, sürdürülebilir turizm tartışmalarında giderek daha merkezi bir konuma yerleşmektedir. Özellikle konaklama sektörü, yüksek enerji tüketimi nedeniyle karbon emisyonlarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle güneş enerjisi panelleri, rüzgar türbinleri, jeotermal ısıtma sistemleri ve enerji verimliliği sağlayan dijital araçların kullanımı hem çevresel etkiyi azaltmakta hem de işletme maliyetlerini düşürmektedir (Mihalic, 2024; Liu vd. 2025,). Enerji dönüşümünün devam etmesi, destinasyonların sürdürülebilirlik performansını etkileyen yapısal değişim olarak değerlendirilmektedir. Pek çok destinasyon, yenilenebilir enerji teknolojilerini sadece bir çevre yatırımı değil, aynı zamanda rekabet avantajı sağlayan bir unsur olarak görmeye başlamıştır. Yenilenebilir enerji kullanımını destekleyen bir diğer unsur ise enerji verimliliğini arttırmaya yönelik dijital çözümlerdir. Konaklama işletmelerinde kullanılan akıllı aydınlatma sistemleri, otomatik ısı kontrol mekanizmaları, sensör tabanlı enerji izleme yazılımları ve verimliliği ölçen çevresel analiz araçları işletmelerin enerji kullanımını önemli ölçüde iyileştirilmesini sağlamaktadır. Bu dijital çözümler hem kaynak israfını azaltmakta hem de işletmelerin sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlamasını kolaylaştırmaktadır (Font ve Lynes, 2018; Sharma, 2023). Bu nedenle enerji yönetimi günümüzde

sadece teknik bir konu değil, turizm işletmelerinin sürdürülebilirlik bakış açısını yansıtan önemli bir bileşen olarak kabul edilmektedir.

Bu dönüşümün bir diğer tamamlayıcı ayağı ise dijital sertifikasyon sistemleridir. Geleneksel sertifikasyon süreçlerinde işletmeler belirli dönemlerde denetlenirken, dijital sertifikasyon sistemleri çevresel verilerin anlık olarak toplanmasına ve doğrulanmasına olanak tanır. Bu sistemlerde su tüketimi, enerji kullanımı, atık üretimi ve karbon ayak izi gibi göstergeler dijital platformlar üzerinden otomatik olarak analiz edilmektedir. Bu yaklaşım, sürdürülebilirlik performansının daha şeffaf ve sürekli izlenebilir hale gelmesini sağlamaktadır (Meinhold, vd., 2025; Adhikari, 2024). Ayrıca dijital sertifikasyon, turizm sektöründe sıkça tartışılan yeşil yıkama riskini azaltarak sertifika süreçlerinin güvenilirliğini artırmaktadır.

Dijital sertifikasyon sistemleri ile paydaşlar arası bilgi akışı sağlanmaktadır. Destinasyon yöneticileri, işletmeler ve kamu ortak planlama süreçleri içinde daha sistematik bir şekilde çalışmaktadır. Akıllı destinasyon altyapılarıyla bütünleşen bu sistemler, sürdürülebilir yönetimi hem daha kapsayıcı hem de daha hesap verebilir bir çerçeveye taşımaktadır (Buhalis ve Amaranggana, 2015; Adhiva, vd., 2021). Böylece yenilenebilir enerji çözümleri ve dijital sertifikasyon mekanizmaları birlikte değerlendirildiğinde, sürdürülebilir turizmin hem çevresel hem de yönetsel boyutlarını güçlendiren tamamlayıcı bir yapı ortaya çıkmaktadır.

Sürdürülebilir Turizmde Temel Sorunlar

Sürdürülebilir turizmin temel amacı, turizmin doğal, ekonomik ve sosyo-kültürel kaynaklar üzerindeki etkilerini dengeleyerek uzun vadeli bir gelişim modeli oluşturmaktır. Ancak uygulamada sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmayı zorlaştıran pek çok sorun bulunmaktadır. Bu sorunlar yalnızca çevresel baskılardan değildir; aynı zamanda politikadan yönetime, turizm endüstrisinin ekonomik dinamiklerinden toplumsal kabul düzeyine kadar geniş bir alanda kendini göstermektedir. Alanyazında sürdürülebilir turizmin hala ideal düzeyde uygulanamadığı belirtilmektedir (Bramwell ve Lane, 2011; Higgins-Desbiolles, 2018).

Sürdürülebilir turizmin karşılaştığı en önemli sorunlardan bir tanesi aşırı turizmdir. Yüksek ziyaretçi yoğunluğu yaşayan destinasyonlarda su tüketiminin artması, atık üretiminin yükselmesi, çevrenin bozulması ve taşıma kapasitesinin aşılması gibi çevresel sorunlar görülmektedir. Özellikle popüler kıyı destinasyonları ve kültürel miras alanları bu baskılardan en fazla etkilenen bölgeler arasında yer almaktadır. Milano, vd. (2019), aşırı turizmin sürdürülebilirlik hedeflerini doğrudan tehdit ettiğini vurgularken; Liu vd.

(2025), yoğun ziyaretçi baskısının çevrenin ve doğal yaşamın bütünlüğü üzerinde geri dönüşü olmayan etkiler yaratabileceğini belirtmektedirler. Sorunun temelinde ise turizm talebinin mevsimsel yoğunlaşması ve kontrolsüz kapasite yönetimi bulunmaktadır.

Bununla birlikte yerel halkın turizme karşı sergilediği tutumları ve toplumsal kabul düzeyi de önemli sorunların arasında yer almaktadır. Turizm, ekonomik fırsatlar sunmasına rağmen, toplumsal baskı, fiyat artışları, kültürel ticarileşme ve yaşam ritmindeki değişiklikler nedeniyle yerel halkta huzursuzluk yaratabilmektedir. Ap ve Crompton (1998) yerel halkın turizmden algıladığı fayda ve maliyet dengesinin tutumları belirlediğini gösterirken; bu tutumların adalet, katılım ve karar süreçlerine erişim gibi unsurlarıyla da yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Nunkoo, 2017; Kim vd., 2013).

Sürdürülebilir turizmin karşılaştığı bir diğer sorun ise ekonomik kırılganlık ve sektörün yapısal bağımlılıklarıdır. Turizm sektörü, ekonomik krizler, pandemi, siyasal istikrarsızlık ve küresel talep dalgalanmalarına karşı yüksek talep elastikiyetine sahiptir. Covid-19 sonrası yapılan çalışmalar, turizme aşırı bağımlı destinasyonların ekonomik şoklara karşı savunmasız olduğunu açıkça göstermiştir (Gössling, vd., 2020; Zenker ve Kock, 2020). Bu kırılganlık, sürdürülebilir turizm modellerinin uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Uzun vadeli planlamanın yerini kısa vadeli gelir baskısına bırakmaktadır. Bu nedenle ekonomik çeşitliliğin sağlanması ve turizm gelirlerinin daha eşit dağıtılması turistik destinasyonlar için büyük önem arz etmektedir.

Bir başka temel sorun ise yönetim eksiklikleri ve paydaş koordinasyonundaki zorluklardır. Turizm çok aktörlü bir yapıya sahip olduğu için kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum ve yerel halk arasında uyumlu bir işbirliği sağlanamadığında sürdürülebilirlik hedefleri tam anlamıyla hayata geçirilememektedir. Paydaşlar arası iletişim eksikliğinin sürdürülebilirlik politikalarının uygulanmasını zayıflatmaktadır (Waligo vd., 2013). Sürdürülebilir bir yönetim için kapsayıcı, şeffaf ve sürekli bir katılım sürecine ihtiyaç vardır. Planlama süreçlerinde güç dengesizliklerinin bulunması özellikle yerel toplulukların dezavantajlı konuma düşmesine neden olmaktadır (Dredge ve Jamal, 2015). Son yıllarda iklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkileri sürdürülebilirlik açısından giderek daha önemli bir sorun haline gelmiştir. Artan sıcaklıklar, kıyı erozyonu, kuraklık ve su kıtlığı pek çok destinasyonun gelecekteki sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Scott (2019), iklim değişikliğinin turizm için önemli bir risk oluşturduğunu belirtmektedir. Becken (2017) sürdürülebilir turizmin iklim adaptasyonu stratejilerini merkeze alması gerektiğini vurgulamaktadır. Buna rağmen pek

çok destinasyonun iklim uyumu politikaları hâlâ başlangıç aşamasındadır. Sürdürülebilir turizmdeki temel sorunların büyük ölçüde yapısal nitelikte olduğu ve çevresel, toplumsal ve yönetsel boyutların tümünü etkilediği söylenebilmektedir. Bu sorunların çözümü, yalnızca çevresel yönetim uygulamalarını değil, aynı zamanda ekonomik çeşitlilik, paydaş katılımı ve uzun vadeli planlamayı içeren çok yönlü bir yaklaşımı gerektirmektedir.

SONUÇ

Sürdürülebilir turizm, çevresel koruma, toplumsal refah ve ekonomik dayanıklılık hedeflerini aynı anda gözeten çok boyutlu bir strateji olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada sürdürülebilir turizmin kavramsal çerçevesi, taşıma kapasitesi yaklaşımları, akıllı destinasyon uygulamaları, çevresel izleme teknolojileri, yenilenebilir enerji kullanımı ve dijital sertifikasyon sistemleri gibi güncel gelişmelerden bahsedilmiştir. Bu noktada sürdürülebilir turizmin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda yönetsel ve sosyal açıdan da kapsamlı bir yaklaşım gerektirdiğini aşıkardır (Bramwell ve Lane, 2011; Higgins-Desbiolles, 2018).

Özellikle teknolojik gelişmeler sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanabilirliğini artıran unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Akıllı destinasyon uygulamalarının ziyaretçi yoğunluğunu gerçek zamanlı olarak takip edebilmesi (Gretzel vd., 2015; Xiang ve Fesenmaier, 2016), çevresel izleme teknolojilerinin ekosistem değişimlerini erken dönemde tespit edebilmesi (Carlson vd., 2020) ve yenilenebilir enerji yatırımlarının turistik işletmelerde karbon ayak izini önemli ölçüde azaltması (Mihalic, 2024; Gössling, 2021) sürdürülebilir turizm politikalarının güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Dijital sertifikasyon sistemleri ise çevresel performansı doğrulanabilir ve izlenebilir hâle getirerek yönetim süreçlerinde şeffaflığı artırmaktadır (Meinhold vd., 2025; Adhikari, 2024). Bu gelişmeler, sürdürülebilir turizmin teknik uygulamalarla desteklendiği, veri temelli bir yönetime doğru değiştiğini bizlere göstermektedir.

Bununla birlikte teknolojik ilerleme sürdürülebilir turizmin sorunlarını çözmeye yetmeyecektir. Aşırı turizm, iklim değişikliği, ekonomik kırılganlık ve paydaşlar arası koordinasyon eksikliği gibi sorunlar, sürdürülebilirliğin önündeki engeller olarak karşımıza çıkmaktadır (Milano vd., 2019; Gössling, vd., 2020). Ayrıca yerel halkın turizme yönelik tutumları, sosyal taşıma kapasitesinin korunması ve kültürel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir (Ap ve Crompton, 1998; Nunkoo, 2017). Yukarıda bahsedilen bu sorunların çözümü yalnızca teknolojik araçlara değil,

güçlü bir yönetim yapısına, paydaş katılımına ve uzun vadeli politikaların uygulanmasına bağlıdır (Waligo, vd., 2013; Dredge ve Jamal, 2015).

Bu noktada sürdürülebilir turizm ancak teknoloji, yönetim ve toplumsal uyumun bir arada ele alındığı bütüncül bir strateji ile başarıya ulaşabilir. Turizm sektörünün bütün paydaşları, sürdürülebilirlik ilkelerini yalnızca çevresel bir hedef olarak değil, destinasyon yönetiminin temel bileşeni olarak kabul etmek durumundadırlar. Bu yönde sağlanacak ilerleme, hem turistik destinasyonların rekabet gücünü artıracak hem de doğal ve kültürel değerlerin gelecek nesillere aktarılmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Adhifa, M. N. H. N., Amelia, A., & Ashiva, D. S. (2024). Stakeholder engagement, government policy, and tourist satisfaction. *Entrepreneurship Bisnis Manajemen Akuntansi (E-BISMA)*, 161-175.
- Adhikari, U. (2024). Greenwashing Practices and its Consequences in Hospitality Industry: A Systematic Literature Review. *Janaprakash Journal of Multidisciplinary Research*, 2, 120-141.
- Ap, J., ve Crompton, J. L. (1998). Developing and testing a tourism impact scale. *Journal of Travel Research*, 37(2), 120-130.
- Baum, T., ve Lundtorp, S. (2001). *Seasonality in tourism*. Pergamon.
- Becken, S. (2017). Sustainable tourism and climate change. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(7), 921-927.
- Bramwell, B., ve Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4-5), 411-421.
- Bretos, M. A., Ibanez-Sanchez, S., ve Orus, C. (2024). Applying virtual reality and augmented reality to the tourism experience: a comparative literature review. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 28(3), 287-309.
- Buckley, R. (2012). Sustainable tourism: Research and reality. *Annals of Tourism Research*, 39(2), 528-546.
- Budeanu, A., Miller, G., Moscardo, G., ve Ooi, C. S. (2016). Sustainable tourism, progress, challenges and opportunities: An introduction. *Journal of Cleaner Production*, 111, 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.027>
- Buhalis, D., ve Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations. In *Information and communication technologies in tourism* (pp. 377-389). Springer.
- Byrd, E. T., Cardenas, D., ve Greenwood, J. (2016). Factors of stakeholder collaboration in tourism planning. *Tourism and Hospitality Research*, 16(3), 219-233.
- Canavan, B. (2014). Sustainable tourism: Development, decline and de-growth. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(1), 127-147.
- Carlson, K. M. (2020). Monitoring ecological change with remote sensing technologies. *Global Environmental Change*, 62, 102070.
- Choi, H. C., ve Murray, I. (2010). Resident attitudes toward sustainable community tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(4), 575-594.
- Coccossis, H., ve Mexa, A. (2004). *Tourism carrying capacity: Concepts and issues*. CABI.
- Della Corte, V., D'Andrea, C., Savastano, I., ve Zamparelli, P. (2017). Smart cities and destination management: Impacts and opportunities for tourism competitiveness. *European Journal of Tourism Research*, 17, 7-27.

- Dewi, Y. R., Hamid, H. A., Omar, N. A., ve Hashim, S. B. (2024). The Antecedents of Tourist Satisfaction on Heritage Tourism Authenticity: A Systematic Literature Review. *The AI Revolution: Driving Business Innovation and Research: Volume 1*, 703-719.
- Dodds, R., ve Butler, R. (2019). Overtourism: Issues, realities and solutions. *De Gruyter*.
- Dredge, D., ve Jamal, T. (2015). Progress in tourism planning and policy: A post-structural perspective. *Tourism Management*, 51, 285–297.
- Duives, D. C., van Oijen, T., & Hoogendoorn, S. P. (2020). Enhancing crowd monitoring system functionality through data fusion: Estimating flow rate from wi-fi traces and automated counting system data. *Sensors*, 20(21), 6032.
- Duxbury, N. (2021). Cultural sustainability, tourism, and development: Articulating connections. In *Cultural Sustainability, Tourism and Development*, Routledge.
- Ekins, P. (2011). Environmental sustainability: From environmental valuation to the sustainability gap. *Progress in Physical Geography*, 35(5), 629-651.
- Font, X., ve Lynes, J. (2018). Corporate social responsibility in tourism and hospitality. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(7), 1027–1042.
- García-Hernández, M., de la Calle-Vaquero, M., ve Yubero, C. (2017). Cultural heritage and urban tourism: Historic city centres under pressure. *Sustainability*, 9(8), 1346.
- Garrigos-Simon, F. J., Galdon-Salvador, J. L., ve Gil-Pechuan, I. (2015). The economic sustainability of tourism growth through leakage calculation. *Tourism Economics*, 21(4), 721-739.
- Gössling, S. (2010). Carbon management in tourism: Mitigating the impacts on climate change. *Routledge*.
- Gössling, S. (2021). Tourism, overtourism and environmental impacts. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(5), 849–857.
- Gössling, S., Scott, D., ve Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1), 1–20.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., ve Koo, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Hall, C. M. (2011). Policy learning and policy failure in sustainable tourism governance. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4–5), 649–671.
- Hall, C. M., Scott, D., ve Gössling, S. (2015). Tourism and climate change: Impacts, adaptation and mitigation. *Routledge*.

- Hall, C. M., Scott, D., ve Gössling, S. (2020). *Pandemics, transformations and tourism: Be careful what you wish for*. *Tourism Geographies*, 22(3), 577–598.
- Higgins-Desbiolles, F. (2018). Sustainable tourism: Sustaining tourism or something more? *Tourism Management Perspectives*, 25, 157–160.
- Hua, M., ve Wangb, Y. (2024). The Impact and Driving Mechanism of Digital Technology on the Interactive Development of Cultural Tourism and Cultural Creative Industries and Urban Renewal. *Academic Journal of Humanities & Social Sciences*, 7(11), 98-104.
- Hunter, C. (1997). Sustainable tourism as an adaptive paradigm. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 850–867. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00036-4](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00036-4)
- Jamal, T., ve Getz, D. (1995). Collaboration theory and community tourism planning. *Annals of Tourism Research*, 22(1), 186–204.
- Jones, P., Hillier, D., ve Comfort, D. (2016). Sustainability in the hospitality industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(1), 36–67.
- Jurišić, M., Plaščak, I., Rendulić, S., ve Radočaj, D. (2023). GIS-based visitor count prediction and environmental susceptibility zoning in protected areas. *Sustainability*, 15(2), 1625.
- Kim, J. W., Choi, H. W., Kim, S. K., ve Na, W. S. (2024). Review of image-processing-based technology for structural health monitoring of civil infrastructures. *Journal of Imaging*, 10(4), 93.
- Kim, K., Uysal, M., ve Sirgy, M. J. (2013). How does tourism development impact residents' quality of life? *Tourism Management*, 36, 527–540.
- Koens, K., Postma, A., ve Papp, B. (2018). Is overtourism overused? Understanding the impact of tourism in cities. *Sustainability*, 10(12), 4384.
- Li, Y., Hu, C., Huang, C., ve Duan, L. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. *Tourism management*, 58, 293-300.
- Liu, D., Ji, J., ve Wu, M. (2025). Tourism carbon emissions: A systematic review of research based on bibliometric methods. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 26(4), 833-853.
- Lu, J., ve Nepal, S. K. (2009). Sustainable tourism research: An analysis of papers published in the *Journal of Sustainable Tourism*. *Journal of Sustainable Tourism*, 17(1), 5–16.
- Madanaguli, A., Srivastava, S., Ferraris, A., ve Dhir, A. (2022). Corporate social responsibility and sustainability in the tourism sector: A systematic literature review and future outlook. *Sustainable Development*, 30(3), 447-461.

- McCool, S. F., ve Lime, D. W. (2001). Tourism carrying capacity: Tempting fantasy or useful reality? *Journal of Sustainable Tourism*, 9(5), 372–388.
- Meinhold, R., Wagner, C., ve Dhar, B. K. (2025). Digital sustainability and eco□ environmental sustainability: A review of emerging technologies, resource challenges, and policy implications. *Sustainable Development*, 33(2), 2323–2338.
- Miah, S. J., Vu, H. Q., Gammack, J., ve McGrath, M. (2017). A big data analytics method for tourist behaviour analysis. *Information & Management*, 54(6), 771–785.
- Mihalic, T. (2024). Trends in sustainable tourism paradigm: Resilience and adaptation. *Sustainability*, 16(17), 7838.
- Milano, C., Cheer, J. M., ve Novelli, M. (2019). Overtourism and tourismphobia: A social sustainability crisis. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(12), 1823–1843.
- Milano, C., Cheer, J. M., ve Novelli, M. (2019). Overtourism: A global perspective. *Tourism Planning & Development*, 16(4), 353–357.
- Neuts, B., ve Nijkamp, P. (2012). Tourist crowding perception and acceptability in cities: An applied modelling study on Bruges. *Annals of Tourism Research*, 39(4), 2133–2153. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.07.016>
- Nunkoo, R. (2017). Governance and sustainable tourism: The role of trust in stakeholders. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(2), 169–189.
- Nunkoo, R., ve Ramkissoon, H. (2016). Stakeholders' views of governance in tourism. *Annals of Tourism Research*, 56, 85–88.
- O'Reilly, A. M. (1986). Tourism carrying capacity: Concept and issues. *Tourism Management*, 7(4), 254–258.
- Postma, A., ve Schmuecker, D. (2017). Understanding and managing overtourism. *UNWTO Discussion Paper*.
- Richards, G. (2018). Cultural tourism: A review of recent research and trends. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 36, 12–21.
- Saveriades, A. (2000). Establishing the social tourism carrying capacity for Cyprus. *Tourism Management*, 21(2), 147–156.
- Scheyvens, R., ve Biddulph, R. (2018). Inclusive tourism development. *Tourism Geographies*, 20(4), 589–609.
- Scott, D. (2019). The climate change transformation of global tourism. In *A research Agenda for sustainable tourism* (pp. 90–106). Edward Elgar Publishing.
- Seraphin, H., Sheeran, P., ve Pilato, M. (2018). Overtourism and the fall of Venice as a destination. *Journal of Destination Marketing & Management*, 9, 374–376.

- Sharpley, R. (2020). Tourism, sustainable development and the theoretical divide. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(12), 1932–1946.
- Shoval, N., ve Ahas, R. (2016). The use of tracking technologies in tourist spatial behavior research. *Tourism Geographies*, 18(5), 679–694. <https://doi.org/10.1080/14616688.2016.1214977>
- Srinivasan, S., SHerkar, A., Jayamani, J., Indora, A., ve Mukherjee, R. (2024). Tourism innovation and the role of technology in enhancing visitor experiences. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(4), 1506-1513.
- Su, M. M., Wall, G., ve Ma, Z. (2014). Assessing ecotourism from a multi-stakeholder perspective: Xingkai lake national nature reserve, China. *Environmental management*, 54(5), 1190-1207.
- Torres, R., ve Momsen, J. (2004). Challenges and potential for linking tourism and agriculture. *Journal of Sustainable Tourism*, 12(3), 147–165.
- Ventura, D., Bonifazi, A., Gravina, M. F., Belluscio, A., ve Ardizzzone, G. (2018). Mapping and classification of ecologically sensitive marine habitats using unmanned aerial vehicle (UAV) imagery and object-based image analysis (OBIA). *Remote Sensing*, 10(9), 1331.
- Wahab, S., Ahmed, B., Imran, M., Safi, A., ve Wahab, Z. (2023). Economic and non-economic drivers of tourism: bidirectional causality of tourism and environment for South Asian economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(38), 89740-89755.
- Waligo, V. M., Clarke, J., ve Hawkins, R. (2013). *Implementing sustainable tourism: A multi-stakeholder involvement management framework*. *Tourism Management*, 36, 342-353. DOI:10.1016/j.tourman.2012.10.008
- Wced, S. W. S. (1987). World commission on environment and development. *Our common future*, 17(1), 1-91.
- Weaver, D. (2001). Ecotourism as mass tourism: Contradiction or reality? *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 42(2), 104–112.
- World Tourism Organization (UNWTO). (2018). ‘Overtourism’? *Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions*. Madrid: UNWTO
- Xiang, Z., ve Fesenmaier, D. R. (2016). Big data analytics, tourism design and smart tourism. In *Analytics in smart tourism design: concepts and methods* (pp. 299-307). Cham: Springer International Publishing.
- Xiang, Z., Du, Q., Ma, Y., ve Fan, W. (2017). A comparative analysis of major online review platforms: Implications for travel and tourism marketing. *Tourism Management*, 58, 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.10.001>