

SU ÜRÜNLERİ TESİSLERİNİN EKOTURİZM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ*

Neslihan YOLASIĞMAZOĞLU**

Makale Bilgisi/Article Info

Geliş/Received: 30/01/2023; Düzeltme/Revised: 27/03/2023

Kabul/Accepted: 29/03/2023

Araştırma Makalesi / Research Article

Atf/Cite as: Yolasiğmazoğlu, N. (2023). Su Ürünleri Tesislerinin Ekoturizm Üzerindeki Etkileri. *DÜMAD (Dünya Multidisipliner Araştırmalar Dergisi)*, 6(1), 112-132. <https://doi.org/10.58853/dumad.1244615>

Özet

Dünya üzerinde gıda ürünlerinin insan nüfusunun artması ile birlikte önemli hale geldiği bilinmektedir. Bu kapsamda, su ürünleri alanında üretilen ürünler, besin değeri ve insanların gıda eksikliklerini tamamlaması açısından önem arz etmektedir. Bununla birlikte, doğanın korunması, sürdürülebilir su ürünleri üretimi ile çevresel unsurların bir arada yürütülmesi gereken bir konudur. Turizm, insanların hem fiziksel hem de ruhsal açıdan rahatlamasını amaçlayan aktiviteler olup, doğanın sürdürülebilir bir şekilde korunması ile gelir sağlayan bir alandır. Çalışmanın temel amacı, ekoturizm destinasyonlarında kurulmuş olan su ürünleri tesislerinin hem çevreye hem de ekoturizme etkilerinin neler olduğunu ortaya koymaktır. Gıda üretimi kapsamında su ürünleri tesislerinin varlığı gibi ekoturizm destinasyonlarının da sürdürülebilir bir şekilde bir arada sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle, çalışmada nitel araştırma yöntemleri kullanılmış, farklı ülkelerdeki ekoturizm ve su ürünleri tesisleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ekoturizmden elde edilen gelirlerin yöre halkına ve ülke turizm gelirlerine katkısının sürekli hale getirilmesi, bu alanlardaki su ürünleri tesislerinin doğadaki olumlu ve olumsuz etkileri ortaya konması ile mümkün olacaktır. Bu kapsamda, su ürünleri tesislerinin atıkları, doğaya verdiği zararlar ve bu konuların çözüme kavuşturulmasına yönelik olarak öneriler sunulmuştur. Su ürünleri tesislerinin ekoturizm destinasyonlarında göller, nehirler ve baraj göllerinde yapıldığı tespit edilmiştir. Bu tesislerin çevreye, diğer canlı türlerine, su kaynaklarına ve insan sağlığına zarar vermeden kurulması gerekmektedir. Ekoturizm ile su ürünleri tesislerinin bir arada çevreye zarar vermeden yapılması her iki alanında gelir elde etmesine ve sürdürülebilir gelişimlerin sağlanmasına imkan tanıyacağı, benzer destinasyon özellikleri ortaya konmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Su ürünleri, Ekoturizm, balıkçılık, turizm, su ürünleri tesisleri

* Bu araştırma sürecinde; TR Dizin 2020 kuralları kapsamında “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde” yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Ayrıca bu araştırma “Etik Kurul İzni” gerektirmeyen bir çalışmadır.

** Öğr. Gör., Giresun Üniversitesi Espiye Meslek Yüksek Okulu, (e-mail: neslihan.yolasiğmazoglu@giresun.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3827-6892).

THE EFFECTS OF FISHERY FACILITIES ON ECOTOURISM

Abstract

It is known that food products have become important with the increase of human population in the world. In this context, the products produced in the field of aquaculture are important in terms of nutritional value and filling people's food deficiencies. However, the protection of nature is an issue that should be carried out together with sustainable aquaculture production and environmental factors. Tourism is activities that aim to relax people both physically and spiritually, and it is an area that generates income with the sustainable protection of nature. The main purpose of the study is to reveal the effects of aquaculture facilities established in ecotourism destinations on both the environment and ecotourism. Within the scope of food production, such as the existence of aquaculture facilities, ecotourism destinations should be provided together in a sustainable way. For this reason, qualitative research methods were used in the study, and the relationships between ecotourism and aquaculture facilities in different countries were examined. Making the contribution of the incomes obtained from ecotourism to the local people and the country's tourism incomes permanent will be possible by revealing the positive and negative effects of the aquaculture facilities in these areas. In this context, suggestions have been presented regarding the wastes of aquaculture facilities, the damage they cause to nature and the solution of these issues. It has been determined that aquaculture facilities are built in lakes, rivers and dam lakes in ecotourism destinations. These facilities should be established without harming the environment, other living species, water resources and human health. It is revealed that the combination of ecotourism and aquaculture facilities without harming the environment will enable them to generate income and ensure sustainable developments in both areas, and similar destination characteristics.

Keywords: Aquaculture, Ecotourism, fisheries, tourism, aquaculture facilities

Giriş

İnsanların beslenmelerinin sürekli olarak sağlanması, dünyadaki en önemli konuların başında gelmektedir. İnsan sayısının artması, daha fazla gıda üretiminin yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bununla birlikte, gezmek, rahatlamak ve farklı yerler görmek isteğinde olan insanların, turizme olan ilgisinin artması, farklı turizm türlerinin ön plana çıkmasına neden olmaktadır. Son yıllarda özellikle doğaya ve çevreye ilişkin bilincin artması, ulaşım ve iletişim imkanlarının gelişmesi, ekoturizme olan ilginin çok daha artmasına yol açmıştır. Ekoturizm destinasyonlarında kurulmuş olan su ürünleri tesisleri hem doğa için hem de ekoturizmin sürdürülebilir olması bakımından önemli bir konu haline gelmiştir. Ekoturizm destinasyonlarında tatil yapmak isteyen insanların, çevrenin ve doğanın korunması ile geliştirilmesi konularında hassas olmaları, su ürünleri tesislerinin çevreye vermiş olduğu etkilerin incelenmesine neden olmuştur.

Su ürünleri tesislerinin ekoturizm destinasyonlarında olduğu gibi denizlerde ve diğer turizm alanlarında yol açtığı etkilerin olumsuz olmaması amacı ile çalışmalar yapılmaktadır. Her iki alanın hem insanların gelir elde etmesi hem de beslenme ihtiyacının karşılanması bakımından ortak amaçları olması, bu iki alanın birlikte çalışması ve çözüm yolları araması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Ekoturizm alanlarında su ürünleri tesisleri, genel olarak balık üretimi ve yetiştiriciliği üzerine kurulmuş olup, son yıllarda bu destinasyonlarda ekoturizm aktivitelerinin artması, turistlere yönelik

olarak hem su ürünleri hem de turistik tesislerin bir arada yapılaşmasına yol açmaktadır. Hem turizmden hem de su ürünleri yetiştiriciliği ile işlemeciliğinden gelir elde etmek amacı ile ortak olarak kurulan tesislerin varlığından bahsetmek mümkündür.

Ekoturizmin sürdürülebilir bir şekilde devam ettirilebilmesi için bu alanlardaki tesislerin, yapılaşmanın veya ulaşımın doğaya zarar vermeden kurulmuş olması gerekmektedir. Aksi takdirde, bozulan çevre koşulları nedeni ile turistlerin bu destinasyonları ziyaretleri söz konusu olmayacaktır. Su ürünleri tesislerinin uygun olarak kurulmaması, çevreyi kirletmesi ve atıklarını belirtilen kurallar çerçevesinde yok etmemesi gibi sorunların doğaya zarar verdiği hem ekoturizmi hem de suların kalitesinin bozulması gibi unsurları içeren araştırmalar olduğu bilinmektedir (Leow ve Tan, 2020).

Çalışmanın, su ürünleri tesislerine ilişkin bulguların ortaya konulması ile ekoturizme etkisinin incelenmesi bakımından önemli bir kaynak olması hedeflenmektedir. Ekoturizmin sürdürülebilir doğa şartlarının sağlanması ile mümkün olması, yöre halkının gelirlerini arttırması ve su ürünleri alanı ile iç içe çalışması gereklilikleri nedeni ile bu tesisler ile ekoturizm faaliyetlerinin nasıl birlikte çalışabileceği ortaya konmaya çalışılmıştır.

1. Ekoturizm

Turizmin farklı çeşitlerinin ortaya konulma isteği, insanların eski turizm çeşitlerinden sıkılmaları sonucu yeni arayışlar içine girmeleri ile ortaya çıkmaktadır. Ülke ekonomilerine ve istihdama etkisinin artması ile turizm yöneticileri tarafından destinasyonların özelliklerine göre yeni turizm çeşitleri ortaya konmaktadır. İnsanların bilinçli hale gelmesi, dünyanın geleceği açısından duyarlı düşüncelerin artması, ekoturizm kavramının önemini son yıllarda oldukça arttırmıştır. Turizm sektörünün, sadece kendi içinde değil diğer birçok sektöre de gelir etkisi yaratması nedeni ile ekoturizm kavramının gelişimi her alanda ilerlemiştir.

Doğa ile ilgili olan ve çevresel unsurları gözeterek yapılan turizm çeşidi ekoturizm olarak kabul edilmektedir. Ekoturizm ile ilgili tanımlar genel olarak benzer içeriklere sahiptir ve doğada yapılan turizm aktivitelerini kapsamaktadır. Bununla birlikte, insanların doğayla ilgili bilincinin artması neticesinde farklı hayvan türlerini, güzel doğal alanlarını ve ender rastlanan bitki çeşitlerini deneyimlemek amacı ile tatillerini bu alanlarda geçirmek istedikleri görülmektedir. Bunun sonucunda, doğayla ilişkili ortaya çıkan ekoturizm, insanların şehir kalabalıklarından kaçmayı, dinlenmeyi ve bu alanlara uygun turizm aktivitelerini yapmak istedikleri bir turizm çeşidi olarak görülmektedir (Akyurt, 2019).

Ekoturizmin tanımı birçok araştırmacı tarafından yapılmış olup, Meksikalı bir çevreci olan Hector Ceballo Lascrain tarafından 1983 yılında, “bozulmamış destinasyonlar ile doğaya yönelik

olarak seyahatler” olarak tanımlanmıştır (Farrell ve Runyan, 2001; Bunruamkaew ve Murayama, 2011). Ekoturizm en genel tanımı ile “Doğanın korumasını teşvik eden, doğa ve kültürel özellikleri deneyimlemek ve tatillerini geçirmek için çevreye karşı duyarlı seyahatler” şeklinde ifade edilmektedir (Wood, 2002).

Ekoturizm, koruma ve sürdürülebilirlik konularında eğitimin yanı sıra çevre bilinci oluşturmak için bir yol sunmakta, aynı zamanda bir iş geliri kaynağı olabilmektedir. Böyle bir farkındalık ve anlayış, sürdürülebilir yöntemlerin daha yaygın olarak benimsenmesine ve ayrıca daha fazla iyileştirme için araştırmalar içine girilmesine yardımcı olmaktadır. Ekoturizm, çiftçilik sürecinin kontrolü ve yönetimi konusunda eğitim ve anlayış yoluyla halkın algısını etkilemek için bir platform sağlar. Döngüsel ekonominin faydalarını göstermek için farklı su hayvanları, bitki ve diğer türlerinin çiftçiliği gibi konuları ele almaktadır (Leow ve Tan, 2020). Bu kapsamda, ekoturizm destinasyonlarında su ürünleri tesisleri, konaklama tesisleri, altyapı tesisleri ve yiyecek-içecek tesisleri gibi farklı tesislerin kurulmuş olduğu görülmektedir. Tüm b tesisler, doğal alanların korunması ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ile gelir sağlayıcı etkiler sunmaktadır.

Ekoturizmin temel amacı, doğal alanlar ile flora ve faunanın korunmasıdır. Doğanın korunmasını sürdürülebilir bir biçimde sağlamak, olumsuz yıkıcı etkilerinden kurtulmak ve yerel halkın ekoturizm sayesinde para kazanmasına yardımcı olmak, korunması gereken destinasyonlara yönelik tehditleri azaltmak önemli konuların başında gelmektedir (Butarbutar ve Soemarno, 2013). Ekoturizmin genel olarak yedi temel amacı aşağıdaki maddelerde açıklanmaktadır (Wood, 2002).

- Biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlamak,
- Yöre halkının ekonomik refahını sürdürmesine yardımcı olmak,
- Turizmin farklı deneyimlerini ortaya koymak,
- Turizmin doğaya karşı sorumlu olduğu eylemleri gerçekleştirmek,
- Ekoturizm odaklı grupların sürdürülebilir şekilde turizme yönlendirilmesini sağlamak,
- Doğal kaynakların mümkün olan en düşük seviyede tüketimini gerçekleştirmek,
- Yerel halk için mülkiyet faydası sağlayarak, gelir getiren iş fırsatları sunmak.

Ekoturizmin özellikle az gelişmiş ekonomilerde etkisinin daha önemli olduğu vurgulanmaktadır. Küçük ölçekli ekonomilerde turistlerden elde edilen gelirler, yerel halklar için hayatın devam etmesinde etkilidir. Bu nedenle, doğal güzelliklere ve imkanlara sahip destinasyonlarda ekoturizm faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi hem yerel halkın ekonomik refahı için önem arz etmekte hem de doğanın korunması ve sürdürülebilir gelişimi açısından önemli hususlar içerisinde kabul edilmektedir (Turan ve Akyurt, 2021).

Eğitim konusu ekoturizmin yayılması ve sürdürülebilir gelişimi açısından önemli bir husus haline gelmiştir. Ekoturizm bilincinin yerleşmesi açısından bu konuda eğitimlerin hem öğrencilere hem de yerel halka verilmesi gerekmektedir. Ekoturizmin, gelir elde etmeyi sağlayan özelliği, doğanın ve içinde yaşayan canlıların bu turizm çeşidi için önemi, eğitimler ile anlatılmak zorundadır. Ekoturizm ile ilgili Türkiye’de yapılmış olan lisansüstü tezler incelendiğinde, birçok farklı disiplinde çalışmalar olduğu görülmektedir. Özellikle su ürünleri, coğrafya, orman mühendisliği ve gıda mühendisliği gibi alanlarda çalışmalar yapıldığı belirtilmektedir (Akyurt ve Ültay, 2022). Bu durum, ekoturizmin sadece turizm sektörü ve bilimi içinde incelenmediğini, birçok farklı bilim alanı ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Ekoturizm, genel olarak turizm eğitimleri altında verilen bir turizm çeşidi olmakla birlikte, lisansüstü seviyede diploma derecesi sunulmaktadır. Bu durum, ekoturizmin lisans derslerinde yeterli olmadığını, lisans ve doktora seviyelerinde de ekoturizm ile ilgili bilim alanlarının açılması gerektiğini göstermektedir (Akyurt ve Ültay, 2021). Bu durumun belirtilmesinin sebebi, ekoturizmin diğer fen bilimleri alanlarında da incelenen bir konu olması neticesinde, öğrencilere öncelikli olarak bu bilincin eğitimler ile yerleştirilmesi gerekliliğidir. Bu turizm çeşidinden sürdürülebilir bir şekilde gelir elde edilmesinin en önemli yollarından biri, yöre halkının da ekoturizm bilincine kavuşturulması amacı ile eğitimler verilmesidir. Ekoturizmin, bir destinasyonda varlığı, doğanın nasıl korunması gerektiği, bu sürecin nasıl yönetileceği ve yerel halkın hangi konularda destek vereceği gibi unsurların öğretilmesi ile mümkün olacaktır.

Ekoturizm destinasyonlarında su ürünleri ile ilgili tesisler, günümüzde oldukça fazla sayıdadır. Bu tesislerin, ekoturizme hizmet etmesi ve doğaya zarar vermeyecek şekilde işletilmesi önemli bir husustur. Destinasyonlardaki su kaynaklarında balık ve diğer su ürünleri canlılarının yetiştirilmesi, beslenmesi ve işlenmesi söz konusudur. Bu faaliyetleri geliştirirken doğayı kirliletmeyen, çevreye ve diğer canlılara zarar vermeyen yapılaşmaların kurulması önem arz etmektedir. Bu durum gerçekleştirilmediği takdirde, doğanın tahribatı söz konusu olacak ve turizm açısından olumsuz sonuçlar ortaya çıkacaktır. Doğal, kültürel ve çevresel varlıklara, yerel geleneklere ve ürünlere odaklanan deneyime dayalı ekoturizm, daha varlıklı ve seçici turistleri kendine çekecektir. Bu nedenle, su ürünleri tesislerinin özelliklerinin turizme göre şekillendirilmesi ve doğaya uygun koşullarda yapılması gerekmektedir (Firdaus, 2018; Melikh, Voit ve Archybisova, 2019).

Çevresel unsurlar hakkında halkın eğitilmesi, ekoturizmin ve ilişkili diğer alanların sürdürülebilir bir şekilde gelişimini sağlayacaktır. Bu alanların başında da su ürünleri ile ilgili alanlar gelmektedir. Ekoturizmin, doğal unsurları içeren yapısı, bu tür destinasyonlardaki su kaynakları ve buna ilişkin su ürünleri yetiştiriciliğini kapsamaktadır. Günümüz turizm ve su ürünleri anlayışında, bir ekoturizm destinasyonundaki su kaynakları hem doğal ortamın bozulmaması hem de balıkçılık

alanındaki yetiştiriciliğin bir arada kullanılmasını gerektirmektedir. Her iki alanın birlikte uyum içinde kullanılması, doğanın tahribatını azaltacak, yöre halkının ekoturizmden gelir elde etmesini sağlayacak ve su ürünleri tesislerinin kurallara göre kurulmasına yardımcı olacaktır. Bu durum ekoturizm destinasyonlarında olduğu gibi deniz kıyılarında da mevcut sorunlar arasında gelmektedir. Denizlerde kurulan su ürünleri tesisleri ile ilgili sorunlar, birçok ülkede turizm sektörü ile çatışmalara yol açmaktadır. Dünyanın hem turizme hem de su ürünleri gıdalarına ihtiyacı olduğu düşünüldüğünde, bu sorunların araştırmalara konu olduğu görülmektedir. Turizm ve su ürünler alanları birbiri ile ortak çalışmalar yapmak zorunda olan ve her iki alanında birbirine ihtiyacı olan alanlar olmaya devam edecektir.

2. Su Ürünleri Tesisleşmesi ve Yetiştiriciliği

Su ürünleri yetiştiriciliği, aşırı avlanma nedeniyle dünya çapında balık stokunun hızla tükenmesi karşısında sofralık balık yetiştirmek için önemli bir sektör haline gelmiştir. Bununla birlikte, geleneksel su ürünleri yetiştiriciliği büyük ölçüde çevreye bağımlıdır. Su ürünlerinde atık yönetimi sorunları uzun vadede sürdürülebilir olunması için zorunlu olmakla birlikte, birçok ülkede tedbirler alınmadığı bilinmektedir. Su kalitesinin bozulmasından veya kirlilikten kaynaklanan yaygın hastalıklar ve hatta toplu balık ölümleri hakkında artan raporlar bulunmaktadır. Bu kirlilik, çiftçilik faaliyetinin kendisinden, doğal veya insan yapımı olaylar yoluyla dış kaynaklardan olabilmektedir. İşletmeler, hastalıkları tedavi etmek için aşı veya antibiyotik kullandığından, bu durum gıda güvenliği konusunda endişeler yaratmaktadır. Çiftlik balıklarından kaçan hastalıkların vahşi doğaya yayılması konusunda da endişeler içerek çalışmalar olduğu görülmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinin kritik bir gıda kaynağı olarak devam etmesini sağlamak için bu konuların ele alınması gerekmektedir (Olsen, 2020).

Su ürünleri yetiştiriciliğinin su kalitesine etkisi kafesteki ya da havuzlardaki balıkları beslemek, ötrofikasyona yol açabilecek kıyı bölgelerine besin kaynağı olarak yansımaktadır. Bu durum, zehirli alg türleri de dahil olmak üzere artan alg büyümesine yol açarak suyu belirli eğlence etkinlikleri için daha az uygun hale getirebilmektedir. Bunun sonucu olarak turizm tesislerinin ve aktivitelerinin kısıtlanması söz konusu olabilmektedir. Kentsel gelişim, uygunsuz yapılaşmalar ve arıtılmamış kanalizasyonun atılması, kabuklu deniz ürünleri yataklarını ve derelerin doğal özelliklerini bozabilmekte, dolayısıyla su ürünleri yetiştiriciliğini olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği ile turizm çatışmaları genellikle kıyılarda ve nehirler üzerindeki kirlilik konularında yapılmaktadır. Gelecekte su ürünleri yetiştiriciliği operasyonları büyüdüğünde ve açık denizde daha derin sulara taşınması hedeflenirken, nehirler üzerinde yapılan tesislerin, atık kontrolü ve yapmış olduğu olumsuz etkilere ilişkin çalışmaların hızla devam ettiği bilinmektedir (Leow ve Tan, 2020; Uddin vd., 2021).

Su ürünleri yetiştiriciliği günümüzde büyümeye devam eden, nehirler üstünde ve denizlerde kurulan tesisler ile yapılmaya çalışan bir alandır. 2013'te Avrupa Komisyonu, AB düzeyinde ortak öncelikler ve genel hedefler sunan Stratejik İlkeler yayınlamış, daha yerel bir düzeyde, su ürünleri yetiştiriciliği kıyı topluluklarında, özellikle daha uzak kıyı bölgelerinde önemli bir işveren olabileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte, tatlı su kaynakları üzerinde yapılan yetiştiricilik faaliyetlerinin de dünya genelinde yayıldığını ifade etmiştir. Su ürünlerinin ekonomik katkısı nedeni ile pek çok bölge ve topluluğun, aktif olarak su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisinde yatırım yaptığı belirtilmektedir (EMSPP, 2023).

2.1. Su Ürünleri Sistemleri Sorunları

Su ürünleri yetiştiriciliğinde balık, kabuklular, algler ve diğer su hayvanları veya bitkilerinin yetiştirilmesi uzun süredir uygulanmaktadır. Küçük toprak havuzlardan veya plastik tanklardan başlayarak, artan iş ihtiyaçlarına hizmet etmek için çoklu havuzlara doğru gelişimler söz konusudur. Su ürünleri yetiştiriciliği ayrıca, balıkların yetiştirildiği nehirlere ve kıyıya yakın su kütlelerine doğru gelişirken, balık çiftçiliklerinin artması sonucunda denizlerde kafeslerde su ürünleri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca, nehirler ve tatlı su kaynakları üzerinde kurulan tesisler ile bu ortamlarda gelişen balıklara yönelik yatırımlar da çoğalmaya başlanmıştır (Cojocarü vd., 2022).

Su ürünleri sistemlerinin kurulması neticesinde, su ürünlerinin yetiştirilmesi, beslenmesi ve işlenmesi sırasında zorluklar ve sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle doğanın korunması ve gelişimi açısından ortaya çıkan bu sorunlar, birçok araştırmanın konusu olmakla birlikte, ülke yönetimleri tarafından çözümler üretilmeye çalışılmaktadır. Bu sorunlar, su ürünleri ile birlikte turizm gibi birçok farklı sektörü de doğrudan etkilemektedir. Sorunların farklı bilimler tarafından ele alındığı ve çözümleri için dünya genelinde çabalar harcandığı bilinmektedir.

Su ürünleri sistemlerinin kurulması sonucunda ortaya çıkan sorunlar aşağıda verilmektedir (Ernst, Bolte & Nath, 2000; González & Piñeiro Antelo, 2020; Leow ve Tan, 2020):

- *Aşırı Yem ve Balık Atıklarından Kaynaklanan Kirlenme;*

Muhafazadaki yetiştirme alanının kirlenmesini önlemek için fazla yem ve balık atığının uzaklaştırılması gerekmektedir. Hızlı akan nehirlerde veya yeterli akışa sahip deniz boşluğunda, fazla yem ve balık atığı, ağ kafeslerinde yetiştirme ortamından uzaklaştırılabilmektedir. Ancak, balıkların popülasyon yoğunluğunun yüksek olması nedeniyle önemli miktarda fazla yem ve atıklar muhafaza içinde kalmakta ve su kalitesinin bozulması nedeniyle sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Fazla yem ve balık atıklarının çevreye boşaltılması da endişeleri artıran diğer bir konudur. Bu durumun çevre

üzerindeki gerçek etkisi hâlâ araştırılırken, kirlilik bazı ülkelerde mevzuatın çiftliğin yerini değiştirmesini ve birkaç yılda bir deniz tabanının temizlenmesini gerektirmesine yol açmaktadır.

- *Yüksek Yoğunluklu Tarım Nedeniyle Hastalıkların Yayılması;*

Balık sağlığı, çiftliğin başarısı için kritik bir faktördür. Yüksek yoğunluklu bir ortam, uygun şekilde kontrol edilmezse, balık popülasyonu arasında hastalıkların kolayca yayılmasına her zaman eğilimli olacaktır. Su ürünleri yetiştiriciliğinde balık çiftliği, deniz bitlerinden kaynaklanan parazit istilasının kontrolünde de ortak bir zorlukla karşı karşıyadır. Bu deniz bitleri balığın derisine yapışarak çirkin lezyonlara neden olmakta ve balığın ticari değerini düşürmektedir. Aşırı durumlarda, uygun şekilde tedavi edilmediğinde, kümes popülasyonunda kitlesel ölümlere yol açabilmektedir. Vahşi doğada, yaşam döngüsünün bu bölümünde hayatta kalma oranı düşüktür, ancak ağ bölmelerinin yüksek yoğunluklu ortamında gelişmekte ve bu da hastalığın balık popülasyonu arasında kolay ve hızlı yayılmasına neden olmaktadır.

- *Balık Kaçışları;*

Açık ağ bölmeleri, yetersiz bakım veya kazalar nedeniyle balıkların kaçmasına karşı hassastır. Kaçan balıklar hastalık yayma potansiyeline sahiptir ve bazı durumlarda çiftlik balıkları çiftlik alanlarına özgü olmadığından ekosistemleri de olumsuz etkileyebilmektedir.

- *Çevrenin Etkisi;*

Açık doğaları nedeniyle, havuzlar ya da kafesler çevrenin etkisine göre şekillenmektedir. Hava olayları, seller, toprak kaymaları, deniz kazaları, kirlilik gibi unsurlar çiftlikte olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Tarımsal çiftliklerden kaynaklanan endüstriyel kirlilik ve akıntılar hem çiftlik balıklarını hem de suları olumsuz etkilemektedir. Bu kirlilikler, kendi başına toksik olmasa bile, enjeksiyon nedeniyle hızlı yaygın alg büyümesini tetikleyebilmektedir. Bununla birlikte, balık çiftliklerindeki yemleme ve ilaçlama gibi uygulamalarda çevreye zarar verebilmektedir.

Gerek denizlerde gerekse de nehirler üzerinde kurulan balık tesisleri, uygun koşullarda yapılmadığı takdirde karşılıklı olarak olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle, balık yetiştiriciliğinin belirli kanunlar çerçevesinde çevresel şartlar göz önüne alınarak kurulması gerekmektedir. Çevrenin kirlenmesi, uzun süreli bir temizleme işlemi gerektireceği için doğrudan insan hayatına olumsuz etkiler yapabilmektedir. Balık çiftliklerinde uygulanan sistemlerin, insan ve çevre şartlarına göre kurulması, sürdürülebilir çevre anlayışı gözetilerek dizayn edilmesi önem arz etmektedir. Günümüz gıda koşullarında insanların beslenmelerinde önemli bir yer edinen ve insanların sağlıkları açısından da gerekli olan balık tüketiminin, çevresel koşullar düşünülmeden

kurulması, gelecekte hem çevre unsurlarına ve diğere yaşamlara hem de insanların beslenmelerinde olumsuz etkilerde bulunabilmektedir. Bu nedenle, çevre kirliliği yaratmadan, diğere canlıların ekosistemlerini bozmadan, insanların hem turizm gibi etkinliklere katılması hem de besin değeri açısından önemli olan balık ürünlerini tüketmesi için su ürünleri tesislerinin uygun koşullarda kurulması gerekmektedir. Aksi takdirde, insanların beslenmeleri konusunda sağlıklı olmayan ürünlerin üretilmesi söz konusu olabileceği gibi, çevrenin tahribatına ve kirliliğe yol açacaktır. Bu durumun önlenmesi, yasal koşulların düzenlenmesi ve etkin şekilde kontrolü ile mümkün olacaktır.

2.2. Su Ürünleri Tesislerinde Teknoloji Kullanımı

Her sektörde olduğu gibi su ürünleri sektöründe de güncel teknolojilerinin kullanımı yapılmaktadır. Teknoloji, tüm sistem tasarımında önemli bir husustur. Temel sorunları ele almak için kullanılmakta ve üretim sistemlerinin etkili şekilde uygulanması için tasarlanmaktadır. Tesislerin işleyişinde ve balık yetiştiriciliğinde teknolojinin varlığı gerekli bir durum olup, bu işlevlerin çevresel durumlara ve insan sağlığına olumsuz etkiler yaratmadan kurulması gerekmektedir.

Su ürünleri tesislerinde kullanılan ve sistem içerisinde olması gereken teknoloji kullanımına ilişkin bazı ana başlıklar aşağıda verilmektedir (Firdaus vd., 2019; Kassem vd., 2021; Roy vd., 2021).

- *Enerji verimliliği ve sistem tasarımı;*

Kapalı muhafaza sistemindeki fiziksel bariyer, tankı çevreden ve çevreyi tanktan yalıtılmaktadır. İki ortam arasında malzeme ve hastalık transferini veya iletimini bu durum önlemektedir. Tesislerde kurulacak olan sistemlerin çevresel faktörlere uyumlu şekilde olması, enerji konusunda verimliliğinin artırılmasına yönelik olarak tasarlanmaktadır.

- *Su kaynaklarının yönetimi;*

Balık yetiştirme tesislerinde su kaynaklarının etkin yönetimi gerekmektedir. Bu ortamlardaki yetiştirme tanklarındaki ortamın etkin kontrolü için su kalitesi, O₂, pH, sıcaklık, ORP (Oksidasyon-indirgeme Potansiyeli), nitratlar, nitrürler, amonyak ile patojenler için bir dizi sensör ve düzenli test yoluyla sürekli olarak izlenmelidir. Bilinen standart optimum seviyeler korunsa da veri analitiği aracılığıyla iyileştirmeler yapılabilmektedir. Balık çiftliklerinin yönetimi sistemin kritik bir parçası olduğundan, erken tespit ve müdahale için sistemler tasarlanmaktadır.

- *Balık yetiştirme yönetimi;*

Balık beslenmesi, büyütmesi, yetiştirmesi ile balık israfı en aza indirirken, teknolojinin kullanılması ile optimal kaynak kullanımı sağlanmaktadır. IoT sensörleri gibi sistemler, balığın büyüme hızına göre yem miktarının ve sıklığının otomatik olarak ayarlanmasını izlemektedir.

- *Otomasyon sistemleri;*

Otomasyon sistemleri daha yüksek verimlilik ve üretkenlik için sürecin tüm aşamalarında kullanılmaktadır. Balık üretim tesislerinde bu otomasyon sistemleri balık transfer sistemi, otomatik besleme sistemi, su kalite kontrolü, hasat teçhizatı ve balık işleme gibi konularda kullanılabilir. Otomasyon sistemleri daha yüksek verimlilik ve üretkenlik için sürecin tüm aşamalarında kullanılmaktadır. Balık üretim tesislerinde bu otomasyon sistemleri balık transfer sistemi, otomatik besleme sistemi, su kalite kontrolü, hasat teçhizatı ve balık işleme gibi konularda kullanılabilir.

- *İzleme teknolojisi;*

Hasat edilen balıkların ürün izlenebilirliği, gıda güvenliği konusunda önemli düzeyde tüketici güvencesi sağlamaktadır. Balıkların, parti bazında kaynağına, yem türüne, büyüme ortamına, hasat tarihine ve işleme tarihine göre izlenebilir olması, önemli avantajlar sağlamaktadır.

- *Verilerin analizi sistemi;*

Balık ve diğer su ürünlerinin veya türlerinin farklı ortamlara göre farklı oranlarda gelişip büyüyeceği kabul edilmektedir. Su yönetimi ve balık yönetimi sistemlerinden elde edilen veriler, her bir türün yetiştirilmesi için en uygun koşulların daha iyi anlaşılması için veri analitiği sistemleri yoluyla araştırılabilir ve incelenebilir. Bu veriler, gelecekte üretilecek olan su ürünlerinin yetiştirilmesinde, beslenmesinde ve işlenmesinde su ürünlerine tesislerine önemli faydalar sağlamaktadır.

- *Gıda güvenliği sistemleri;*

Su ürünleri tesislerinde balıkların saklanması, paketlenmesi ve korunmasına ilişkin sistemlerin mevcudiyeti gerekmektedir. Bu sistemlerin teknolojik olarak gelişmelerle birlikte güncellenmesi, tüketicilerin güveninin sağlanması ve ürünlerin pazarlanması açısından önem arz etmektedir. Teknolojik imkanlar kullanılarak balıkların ya da diğer su ürünleri canlılarının üretimi ve işlenmesi, raporlanarak sunulması, tüketim açısından önemli avantajlar sağlayabilmektedir.

Su ürünleri tesislerinin kurulmasından balıkların en son işlemler sonucunda paketlenmesine ya da satılmasına kadar her aşamada teknoloji kullanımının gerekli olduğu bilinmektedir. Bu teknolojik sistemlerin doğaya, diğer canlılara, çevreye ve insanların yaşamları ile sağlıklarına uygun şekilde kullanımı gerekmektedir. Teknolojinin kullanılması ile birlikte, balıkların veya diğer su ürünleri canlılarının üretiminde doğal yöntemlerin kullanımında etkin olarak yapıldığı görülmektedir. Özellikle besin değeri açısından değerli birer besin kaynağı olan su ürünleri, teknoloji ve doğal yöntemlerin bir arada kullanımını gerektirmektedir. Su ürünlerinin gerçekleştirildiği suların kirlilik durumu, balıklar için uygunluğu gibi konularda teknolojiden faydalanmak zorunlu hale gelmiştir. Bu durumun en önemli sebebi, insanların besin değerleri ve gıdaların üretimi gibi konularda günümüzde

çok daha hassas ve bilinçli olması, iletişim imkanlarının artması ile bu bilgileri kolaylıkla elde edebilmeleridir. Teknolojinin hayatın her alanında olduğu gibi su ürünleri yetiştiriciliğinde de kullanılması normal bir durum olup, önemli olan bu sistemlerin etkin bir şekilde yönetilmesidir.

Su ürünleri yetiştiriciliğini geleneksel toprak havuzlarda yapılması ile birlikte yüksek teknoloji tank sistemlerinde yapıldığı bilinmektedir. Özellikle geleneksel su ürünleri yetiştiriciliğinin karşılaştığı zorluklar göz önüne alındığında, yenilikçi ve uygun maliyetli bir çözüme ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çözümün gıda güvenliğini sağlaması, sürdürülebilir olması ve aynı zamanda çevre dostu olması gerekmektedir. Farklı kültür balıkçılığı sistemlerinin karşılaştırma tablosu, su üzerindeki belirgin etkiyi, çevresel ayak izini ve çiftlikte yetiştirilen balıklara karşı vahşi avlanan balıkların algılanması üzerindeki potansiyel olumsuz etkiyi göstermektedir. Büyüme tanklarında çevreden fiziksel olarak izole eden hem tanklara su girişini hem de tahliyeden önce tanklardan gelen atık suları kontrol eden teknolojik akış sistemleri kurulmaktadır. Bu sistemler, balıkların israfını ve yetiştiricilikte kolaylıkları sağlamaktadır. Teknolojik sistemler, balıkların hassas bir şekilde yetiştirilmesi için elverişli bir ortam ile daha hızlı balık büyümesini, hayatta kalma ve daha yüksek üretkenlik durumunu sağlamaktadır. Uzun vadeli sürdürülebilirlik için doğanın daha yakından taklit edilmesi ile teknolojinin bir arada kullanılması gerekmektedir. Fazla yem ve balık atıkları, doğal ortamda olduğu gibi su bitkileri, kabuklular, yumuşakçalar vb. yetiştiriciliği için kullanılabilir (Giorgio vd., 2018). Bu durumların etkin şekilde yönetilmesi, teknolojinin kullanımının doğal sistemler ile birlikte ele alınması ile mümkün olabilmektedir.

3. Ekoturizmde Su Ürünleri Yetiştiriciliği

Su ürünleri üretimi ve tesisleri, denizlerde, göllerde ve de nehirlerde yapılmakta, insanların su ürünlerinden elde edilen besinleri tüketmeleri amacı ile ticari faaliyetler olarak yürütülmektedir. Bu kapsamda, denizlerde olduğu gibi ekoturizm destinasyonlarında olan su ürünleri tesislerinin olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Denizlerde, plajlar, su eğlenceleri ve otellerin kıyılardaki tesislerine ilişkin sorunlar yaşandığı, akademik çalışmalar ile de belirtilmektedir. Aynı durumun ekoturizm destinasyonları içinde bazı olumsuz sonuçlara yol açabileceği bilinmektedir. Su ürünleri tesislerinin ve dolayısıyla yetiştiriciliğinin ekoturizm amaçlı olarak ziyaretler gerçekleştiren turistlere etkisinin araştırılması, sürdürülebilir turizm ve su ürünleri tesislerinin etkinliği açısından önem arz etmektedir.

Denizlerde yapılmış olan su ürünleri ile ilgili yetiştiricilik tesisleri, plajların kirlenmesi, farklı deniz canlılarının deniz kıyılarına gelmelerini ve dolayısıyla da turistlerin tatillerini geçirdikleri sırada olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Tesislerde kullanılan yemlerden dolayı kirlenmeler,

teknelerin yakıtlarından kaynaklı sorunlar ve doğaya verilen zararlar gibi konular, sus ürünleri yetiştiriciliği ile turizm sektörü arasındaki temel sıkıntılar arasında gösterilmektedir (EMSPP, 2023).

Bununla birlikte, denizlere kıyısı olan turizm tesislerinin de su ürünleri tesislerine etkisinin olumsuz olarak yansıdığı durumların söz konusu olduğu bilinmektedir. Eğlence amaçlı yapılan su sporları, seyahat tekneleri ve kruvaziyer gemilerinin su ürünleri tesislerine olumsuz etkilere sebep olduğu görülmektedir. Su sporları yapan insanların kafeslere çarpması, gezi teknelerinden atılan atıkların balıkların ya da diğer deniz canlılarının zehirlenmelerine neden olması ve otellerin atık sistemlerinin yasal kurallara uygun olmaması gibi durumlar, su ürünleri tesislerinin olumsuz şekilde etkilenmesine neden olmaktadır. Karşılıklı olarak hem su ürünleri hem de turizm sektörü açısından ortaya çıkan bu olumsuz durumların ortadan kaldırılması, her iki sektörün bir arada çalışabilecek şekilde dizayn edilmesi ve yasal mevzuatlarla belirlenmesi ile mümkün olabilecektir (Shishanova vd., 2020).

Ekoturizm destinasyonları genel olarak yayla ve orman gibi alanları kapsayan turizm alanları olarak ifade edilmektedir. Doğa ile baş başa olmak isteyen turistlerin tercih ettiği bu turizm çeşidinde, doğanın, çevrenin ve insanlar dışındaki diğer canlı türlerinin doğal ortamlarında görülmesi ile deneyimlenmesi arzu edilmektedir. Bu nedenle, ekoturizm hem doğanın korunmasını ve geliştirilmesini hedeflerken hem de şehir kalabalığından uzak bir ortamda dinlenme aktivitelerinin yapıldığı farklı turizm türlerini de içinde barındırmaktadır. Turizmin sadece deniz ile ilgili faaliyetlerden oluşmadığını bilen turistlerin, özellikle doğa ile ilgili turizm aktivitelerini tecrübe etmek amacı ile bu destinasyonlara gelmesi, ekoturizmden elde edilen gelirlerin artması ve çevre ile diğer canlılara duyarlı insanların artması, ekoturizmin günümüz önemli turizm çeşitlerinden biri olması durumunu ortaya çıkarmaktadır. Deniz kıyılarında kurulmuş olan su ürünleri tesislerinin karşılaştığı sorunlarının aynı şekilde ekoturizm destinasyonlarında olması mümkün değildir. Ancak, deniz ile nehir üzerinde kurulan su ürünleri yetiştiriciliğinin benzer nitelikleri gereği, doğa ve çevresel unsurlarla ilgili turizm sorunları benzer olabilmektedir (Akyurt, 2019; Pham, 2020).

Turizm için su ürünleri üretimi ile ilişkili politika geliştirme genellikle bölgesel ve yerel düzeyde yapılmakta ve nadiren ulusal düzeyde gerçekleştirilmektedir. Her ülke yönetiminin kendine göre kurallar ve yasalar ile bu dengenin sağlanması için önlemler almaya çalıştığı, ancak bu tedbirlere rağmen sorunların varlığının devam ettiği görülmektedir. Önemli bir çatışma itici gücü, sektörün çeşitliliği ve farklı turizm türleri ile ilgili ihtiyaçların çeşitliliğidir. Günümüzde, turistik çeşitlendirmeye yönelik bir eğilim vardır ve daha sürdürülebilir turizm biçimleri ortaya çıkmaktadır. Bunun neticesinde, su ürünleri tesisleşmesi ile turizm destinasyonlarının bir arada çalışabileceği araştırmalar ve planlamalar yapılmaya çalışılmaktadır (Castellani vd., 2018). Aynı durumun,

ekoturizm destinasyonları ile su ürünleri tesislerinin bir arada bulunduğu destinasyonlar içinde uygulanması gerekmektedir.

Ekoturizm destinasyonları üzerinde genel olarak yapılan üretim tesisleri alabalık ve tatlı su balıklarına yönelik olarak yapılmaktadır. Bu tesislerde balık üretiminin yapılması için bazı koşulların sağlanması gerekmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği açısından değerlendirildiğinde yetiştirilen, üretilen, beslenen ya da işlenen her balık tesisinin balıkların ve suyun özelliklerine göre farklı özellikleri olduğu bilinmektedir. Özellikle tatlı sularda yetiştirilen alabalık gibi balıkların yetiştirilmesinde su kalitesinin yüksek olması arzu edilen bir durumdur. Bu kapsamda, ekoturizm destinasyonlarındaki turizm tesislerinin ve turistlerin su kalitesi ve miktarı üzerinde etkilerinin olabileceği muhtemeldir.

3.1. Su Ürünleri Tesislerinin Özellikleri

Balıkların beslenmesi sürecinde ise su sıcaklığının durumu, sudaki oksijen içeriği, suyun pH durumu ve stok yoğunluğunun durumu gibi unsurlar gözetilmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinin sürdürülebilir biçimlerinin uygulandığı alanlarda, bunlar turistlere kaliteli su ürünleri sağlayarak, ekoturizm bölgelerinin cazibesini artırabilmektedir. Ancak, kültür balıkçılığının geleneksel bir sektör olmadığı ya da yıllardır yoğunlaştığı yerlerde, turizm ile çatışmaların daha belirgin hale gelmesi muhtemeldir. Su ürünleri tesisleri özellikle nehir ve dereler üzerinde kurulduğu takdirde suyun özellikleri ile birlikte doğanın genel yapısı da dikkate alınmaktadır. Arazinin eğilimi, suyun diğer sularla beslenme durumu, yağmur ve sel gibi unsurlar ele alınarak tesisleşmeler yapılmalıdır (Butarbutar ve Soemarno, 2013). Su ürünlerinin yetiştirilmesinde ekoturizm alanları için vazgeçilmez turistik çekiciliklerden biri olan su kaynaklarının durumu, her iki sektöründe doğaya zarar vermeyecek şekilde ortak kullanımı ile mümkün olabilecektir.

Ekoturizm destinasyonlarında özellikle tatlı su balıkçılığı ile ilgili su ürünlerin yetiştirildiği, bu kapsamda da su kalitesinin ve miktarının önem arz ettiği bilinmektedir. Suyun kalitesi ve miktarı ile ilgili olarak teknik parametrelerin varlığı gerekmektedir. Bu parametreler aşağıda genel olarak sunulmaktadır (Karaman ve Yeşilayer, 2012).

- Parametre Sınır Değeri Sıcaklık 20 C'a kadar olmalıdır,
- Sudaki oksijen 7 mg/l't'nin üzerinde olmalıdır,
- Suyun pH değeri 5,5-8,5 arasında olmalıdır,
- Asit Bağlama Kapasitesi (SBV) 1,5 Vol/m³'ün üstünde olması gerekir,
- Ammonium miktarı 1,0 mg/l't'e kadar uygun olacaktır,
- Demir oranı, toplam 0,5 mg/l't'e kadar uygundur,

- Nitrit 0,2 mg/l't'e kadar, Nitrat ise 10 mg/l't'e kadar olmalıdır,
- Potasyumpermanganat (KmnO4) tüketimi 40 mg/l't'e kadar uygun olacaktır,
- Kimyasal oksijen gereksinimi 40 mg/l't'e kadar uygundur,
- Biyokimyasal oksijen gereksinimi 15 mg/l't'e kadar olmalıdır,
- Serbest CO2 (Larvalar için) 15 ppm/l't'nin altında olmalıdır,
- Serbest CO2 (Sofralık balıklar için) 30 ppm/l't'nin altında olmalıdır.

Suyun kalitesi, miktarı ve teknik parametreleri su ürünleri yetiştiriciliği açısından önem arz etmektedir. Su ürünleri tesislerine yakın destinasyonlarda su kaynakları üzerindeki ekoturizm tesislerinin bu su kaynaklarına etkileri doğal olarak suyun kalitesini ve miktarını etkileyebileceği gibi balıkların yetiştirilmesi için gerekli parametrelerin de değişimlerine yol açabilmektedir. Bu nedenle, su ürünleri tesislerinin kullanmış olduğu su kaynaklarının turistlerden ve turizm tesislerinden etkilenmemesi gerekmektedir. Yasal önlemler ve gerekli tedbirler alındığı takdirde her iki sektörün birbirine destek olacak şekilde çalışması mümkün olacaktır. Özellikle tatlı su kaynakları üzerinde dere ve nehirler üzerinde yapılaşan su ürünleri tesisleri ile birlikte, doğal göllerde ve baraj göllerinde de su ürünleri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Son yıllarda baraj göllerinde kafeslerin görülmesi normal olarak karşılanan bir durum olmakla birlikte, bu su alanlarının da balık yetiştiriciliği açısından önemli kaynaklar haline geldiği görülmektedir.

Türkiye'de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının verilerine göre baraj gölleri, doğal göller ve akarsularda 1950 balık tesisi olduğu ve de yılda 243 bin ton balık üretildiği ifade edilmektedir. Bununla birlikte iç sularda kuluçkahanelerin 51 adet olduğu bildirilmektedir. İç sularda yapılan balık üretimlerinde türlerin alabalık, tatlı su levreği, somon, yılan balığı, sazan, yayın, karabalık, tilapya, mersin balığı gibi balıklar üzerine yapıldığı, tıbbi sülük, kurbağa, salyangoz ve su yosunu üretimlerinin de yapıldığı ifade edilmektedir. Yetiştiricilik şekillerinin ise ağ kafes, gölet, kuluçkahane, beton havuz ve toprak havuz şeklinde olduğu belirtilmektedir (Tarımorman.gov.tr, 2023).

3.2. Ekoturizm ile Su Ürünleri Tesisleri İlişkili Sorunlar

Ekoturizm destinasyonlarının son yıllarda doğal alanlara olan talebi arttırması, doğal olarak bu destinasyonların daha fazla insan tarafından ziyaret edilmesini, altyapı imkanlarının arttırılması için çalışmaların ve yatırımların yapılmasını, bu destinasyonlardaki yapılaşmanın artmasını ortaya çıkarmıştır. Turistik açıdan yoğunlaşan ekoturizm destinasyonları, doğal alanlara, diğer canlı türlerine ve yerel halkın yaşam koşullarına destek vermek amacını hedeflemektedir ancak, her ne kadar bu amaç ile yola çıkılmış olsa da, bu destinasyonlarda insan yoğunluğunun ve yapılaşmanın artmasına engel olamamaktadır. Bu nedenle, ekoturizm faaliyetleri ile bu destinasyonlarda kurulmuş

olan su ürünleri tesisleri arasında sorunların oluşmasına yol açmaktadır. Su ürünleri tesisleri, insanların beslenmelerinde önemli görev üstlenmekte, besin değeri açısından önemli olan su ürünlerinin insanlara sunulmasında aktif rol oynamaktadır. Bununla birlikte, su ürünleri tesisleri ülke ve bölge ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Aynı zamanda, ekoturizm tesisleri de ülke ve bölge halkının ekonomik açıdan refahı için önemli tesisler konumundadır. Bu iki sektörün bir arada çalışması ve ekonomik gelir sağlaması ancak mevcut sorunların en aza indirilmesi ile mümkün olacaktır.

Su ürünleri tesisleri ile ekoturizm arasında ortaya çıkan bazı sorunlar aşağıda maddeler halinde özetlenmektedir (Farrell ve Runyan, 2001; Firdaus, 2018; González ve Piñeiro Antelo, 2020; Leow ve Tan, 2020).

- İnsan nüfusunun artması ve su ürünlerine olan talebin artması, daha fazla su ürünleri tesislerinin kurulmasına, dolayısıyla doğadaki su kaynaklarının kullanımının artmasına yol açmaktadır. Bu durumun sonucu olarak, bu su kaynaklarından faydalanan turizm tesislerinin su kullanımlarında sorunlar ortaya çıkmaktadır.
- Su kaynakları üzerindeki ekoturizm destinasyonları, turistler ve turizm tesislerinin su kullanımı nedeni ile miktar ve özellik olarak bozulmalara neden olmaktadır.
- Turizm tesislerinin yapılaşmalarında atık yönetimlerinin etkin yapılmaması, su kaynaklarının kirlenmesine yol açmaktadır.
- Su ürünleri tesislerinin yemleme ve ilaçlama gibi faaliyetleri su kaynaklarını kirletebilmektedir.
- Su kaynaklarının kullanımının artması, doğaya ve bu su kaynaklarından yararlanan diğer canlı türlerine zarar verebilmektedir.
- Ekoturizm destinasyonlarının önemli özelliklerinden biri doğal ortamın görünümüdür. Su ürünleri tesislerinin yanlış olarak yapılaşması halinde, doğal güzelliklerin bozulması ve görüntü açısından uygun olmayan durumların ortaya çıkması mümkün olabilmektedir.
- Denizlerde su kafesleri açığa alınabilirken, tatlı su kaynakları üzerinde kurulan su ürünleri tesislerinin farklı yerlerde konumlanma ihtimali yoktur. Bu durum sonucunda insanların kullandığı su kaynaklarının etkilenmesi sonucu ortaya çıkabilmekte, su kaynakları diğer canlı türleri için yetersiz kalabilmektedir.
- Su ürünleri tesislerinin kullandığı su kaynakları üzerindeki turistik olta balıkçılığı ve su sporları gibi turizm faaliyetleri su kaynaklarının kirlenmesine yol açabilmektedir.
- Su kaynakları üzerinde özellikle ağaç yoğunluğunun turistik tesis yapımı nedeni ile yok edilmesi, su taşkınlarına ve erozyonlara yol açabilmekte, bu durumun sonucu olarak su

ürünleri tesislerinin zarar görmesi ve balıkların ölmesi gibi durumlar ortaya çıkabilmektedir.

- Özensiz inşa edilen su ürünleri tesisleri, doğal yapının bozulmasına yol açabilmekte, bunun sonucu olarak diğer canlı türlerinin yaşam alanları ile yöre halkının su kaynaklarının olumsuz olarak etkilenmesine yol açabilmektedir.
- Su ürünleri tesislerinde kullanılan kimyasallar turizm tesislerinin su kaynaklarını olumsuz etkileyebilmekte, aynı zamanda turizm tesislerinin kullandığı kimyasallarda su kaynaklarını, dolayısıyla su ürünleri tesislerinin olumsuz olarak etkilenmesine sebep olabilmektedir.
- Doğa ve diğer canlı türleri hem su ürünleri hem de ekoturizm tesisleri nedeni ile olumsuz olarak etkilenebilmektedir. Çevreye verilen zararlar nedeni ile doğada bozulmalar ve canlı türlerinde azalmalar görülebilmektedir.
- Eğlence amaçlı olarak turizm kapsamında nehirler ya da göller üzerinde yapılan aktiviteler, su ürünleri yetiştiriciliğinde balıklara zarar verebilmektedir.
- Ekoturistlerin çevre bilincine sahip olan insanlar olması, doğaya karşı hassas olmalarını sağlarken, su ürünleri tesislerini doğayı bozan işletmeler olarak görmesi nedeni ile ekoturistler ile su ürünleri tesisleri arasında çatışmalar ortaya çıkabilmektedir.
- Her iki sektör arasındaki diyalog eksikliği ile yasal kuralların birbiri ile çatışması gibi hem yasal hem de iletişimsel sorunlar ortaya çıkabilmektedir.

Ekoturizmin ve su ürünleri alanının karşılıklı olarak birbiri ile sorunları olduğu ve de bu sorunlara yönelik olarak çatışmalar yaşandığı bilinmektedir. Yasal mevzuatların her iki sektöründe doğal alanları, çevreyi ve diğer canlı türlerini kapsayacak şekilde düzenlenmesi, sektörlerin birbirinin gelişimi ve sürdürülebilir yapıya kavuşmaları için bir arada çalışması gerekmektedir. Her iki sektöründe ekonomik katkısı nedeni ile yerel halklar için gerekli olduğu düşünüldüğünde, bu sektörler arasındaki sorunların giderilmesi ve doğanın korunması için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Su ürünleri yetiştiriciliği, çevresel etkilerinden dolayı genellikle olumsuz bir imaja sahip olabilmektedir. Bununla birlikte, gerçek etkileri büyük ölçüde aldığı biçime, operasyonların boyutuna ve seçilen teknolojik modalitelere bağlıdır. Hedeflenen bilgiler, turistler ve yerel halk tarafından daha sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği biçimlerinin kabulünü gerektirmektedir. Bu durum hem turizme hem de su ürünlerine fayda sağlayarak, güvenli ve çevre dostu bir sistemi ortaya çıkarabilecektir.

Çalışma, su ürünleri tesislerinin ekoturizm destinasyonlarında olması durumunda sorunlara ve çözüm önerilerine odaklı olarak hazırlanmıştır. Su ürünleri tesislerinin ekoturizm destinasyonlarındaki olumlu ve olumsuz etkileri ele alınarak, turizm aktivitelerinin gerçekleştirilmesi ile su ürünleri tesislerine etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Su ürünleri tesisleri ekoturizm destinasyonlarında baraj göllerinde, nehirlerde ve göller üzerinde konumlanmış durumdadır. Çevrenin ve diğer canlı türlerinin olumsuz olarak etkilenmemesi için su ürünleri tesislerinin yapısal koşullarının, besleme, işleme ve yemleme aşamalarının doğa koşullarına uygun yapılması ve de atık yönetim sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Ekoturizm ile ilgili tesislerin ve aktivitelerinin ise su ürünleri tesislerinin temel unsuru olan su kaynaklarına zarar vermeyecek şekilde yapılması uygun olacaktır. Su kaynaklarının kirlenmesi, diğer canlı türlerinin ve doğanın yapısının bozulması hem su ürünleri tesislerini hem de ekoturizmi olumsuz olarak etkileyecektir.

Su ürünleri yetiştiriciliğinden elde edilen gıda üretiminin, artan nüfusu beslemek için gerekli olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Mevcut su ürünleri yetiştiriciliği yöntemlerinden elde edilen yoğun çiftçilik, çevre üzerindeki gerçek etkisi ve ekosistem üzerindeki sürdürülebilirliği konusunda önemli endişelerin azaltılması gerekmektedir. Ülke yönetimlerinin bu risklerin bazılarını azaltmak için mevzuatlar çıkardığı, ancak bu önlemlerle bile çevre üzerindeki olumsuz etkileri gideremediği görülmektedir. Çevreye yönelik risklerle ilgili endişeler olsa da, diğer önemli husus ise gıda güvenliğinin sağlanması endişesidir. Balıkların yetiştirilmesinde oluşacak hastalıklar ve olumsuz durumlar gıda güvenliği konusunda endişeleri arttırmaktadır.

Su ürünleri tesisleri ile ekoturizm arasındaki bu zorunlu ilişkinin çevreye, doğaya, balık yetiştiriciliğine, yerel halkın yaşamına ve ekoturizme olumlu şekilde yansımaları için çalışmada elde edilen sorunlara ilişkin aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

- Su ürünleri tesislerinin su kaynaklarını kirletmeyecek şekilde dizayn edilmesi, doğaya ve diğer canlı türlerine zarar verecek kimyasalları kullanılmayarak yapılması uygun olacaktır,
- Ekoturistlerin ve ekoturizm tesislerinin su kaynaklarını kirletmeyecek ve olumsuz şekilde etkilemeyecek şekilde yapılandırılması gerekmektedir,
- Su ürünleri tesislerinin yapılaşması sırasında su kaynaklarının yönünü değiştirmeden yapılması uygun olacaktır,
- Balıkların beslenmesinde ve işlenmesinde atıkların yasalar çerçevesinde çevreye zarar vermeden yapılması gerekmektedir,
- Turistlerin kullanabileceği alanlar oluşturularak, balık ürünlerinin turistlerin hizmetine sunulması ve tesislerin yeme-içme şeklinde dizayn edilmesi hem su ürünleri açısından hem de turistik talep açısından olumlu etkiler sağlayacaktır,

- Balık ürünlerinin turistlere taze ve anında sunumunu sağlayacak gastronomi çeşitlerinin yapılması uygun olacaktır,
- Doğanın kirlenmemesi, diğer canlı türlerinin korunması ve yöre halkının hem su ürünlerinden hem de ekoturizmden gelir elde etmesini sağlayacak yasal süreçlerin işletilmesi gerekmektedir,
- Turizm ve su ürünlerinin birlikte ele alınması ve de pazarlanması yapılmalı, destinasyonların her iki sektörü geliştirecek şekilde dizayn edilmesi uygun olacaktır.

Su ürünleri tesislerinin nehirler, göller ve dere yatakları üzerindeki varlığının zorunlu olması nedeni ile ekoturizm ile iç içe şekilde ele alınması gerekmektedir. Her iki sektöründe hem ekonomik hem de sosyal olarak insanlara katkısının varlığı nedeni ile bu konuda ortak çalışmalar yapılmalıdır.

Konu akademik olarak ele alındığında özellikle içerik analizi ile çalışmaların niteliklerinin ortaya konması uygun olacaktır. İçerik analizi, sosyal, eğitim ve fen bilimlerinde kullanılabilen, çalışmaların yöntem, amaç, genel hedefler ve teknik özellikler gibi birçok konunun incelendiği bir yöntem çeşididir (Ültay, Akyurt ve Ültay, 2021). İçerik analizi ile su ürünleri ve ekoturizm arasındaki ilişkilerin neler olduğu ortaya konmalı, bu konuda gelecekte çalışma yapacak olan akademisyenlere hangi konuların çalışıldığı gösterilmelidir. Böylelikle, konu ile ilgili gelecekte yapılacak çalışmalar daha nitelikli ve konu odaklı olacaktır. Çalışmanın su ürünleri ile ekoturizm arasındaki ilişkiler hakkında çalışma yapan akademisyenlere yol göstermesi, bu sektörlerde çalışan ve yatırım yapan işletmecilere bilgi sağlaması temel amaç olarak belirlenmiştir. Su ürünleri ile ekoturizm, aynı destinasyonda faaliyet gösteren iki farklı alan olsa da birlikte çalışması gereken sektörler olarak sürdürülebilir kalkınmaya destek olacaktır.

Kaynakça

Akyurt, H. (2019). Ekoturizm: Türkiye'deki Gelişimi ve Mevcut Durumu. Gece Akademi, Editör: Sait Erdal Dinçer, Sinan Sönmez, Mustafa Bostancı, Ertan Özçoban, *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler, Cilt-2*, ss. 353 -367, Ankara: Gece Akademi.

Akyurt, H. & Ültay, E. (2022). Ekoturizm ve Ekoturizm Rehberliği Eğitimi Lisansüstü Tezlerinin Bibliyometrik Analizi, *Dünya Multidisipliner Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 56–70.

Akyurt, H. & Ültay, E. (2021). Üniversite Düzeyinde Turizm Eğitiminin Mevcut Durumu ve Turizm Sektörü Beklentileri. Editör: Doç. Dr. Çatalcalı Ceylan Ayşe, Dr. Özbay Ferhat, Dr. Özomay Zafer, Dr. Öğretim üyesi Kurt Mustafa Batuhan, *Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Araştırma ve Değerlendirmeler, Cilt-2*, ss. 159 -187, Ankara: Gece Kitaplığı.

Bunruamkaew, K. & Murayama, Y. (2011). Site suitability evaluation for ecotourism using GIS & AHS: A case study of Surat Thani province. Thailand, *Social and Behavioral Sciences*, 21, 269-278.

Butarbutar, R. & Soemarno, M. (2013). Environmental effects of ecotourism in Indonesia. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 31(3), 97-107.

Cojocar, A. L., Liu, Y., Smith, M. D., Akpalu, W., Chávez, C., Dey, M. M., Dresdner, J., Kahui, V., Pincinato, R. B. M. & Tran, N. (2022). The “Seafood” System: Aquatic Foods, Food Security, and the Global South, *Review of Environmental Economics and Policy*, 16(22), 306–326.

Castellani, C., Carrer, S., Bocci, M., Ramieri, E., Depellegrin, D., Venier, C. Sarretta, A. & Barbanti, A. (2018). *MUSES Project, Case study 6: Coastal and Maritime Tourism and Oil and Gas Decommissioning as Drivers for Potential Multi-Use in the Northern Adriatic Sea*. Online at <https://sites.dundee.ac.uk/muses/wp-content/uploads/sites/70/2018/02/ANNEX-9-CASESTUDY-6.pdf>.

Ernst, D. H., Bolte, J. P. & Nath, S. S. (2000). AquaFarm: simulation and decision support for aquaculture facility design and management planning. *Aquacultural Engineering*, 23, 121-179.

European Maritime Spatial Planning Platform (EMSPP). (2023). *Aquaculture and Tourism*. (Erişim Tarihi: (25.01.2023). <https://maritime-spatial-planning.ec.europa.eu/sector-information/aquaculture-and-tourism>.

Farrell, B.H. & Runyan, D. (2001). Ecology and tourism. *Annals of Tourism Research*. 18, 26- 40.

Firdaus, F. (2018). Potency of Integrated Cultural Tourism Development at Maninjau Lake Area, West Sumatera. *Mimbar. Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 34(1), 72–82.

Firdaus, F., Shalihin, S., Anggreta, D.K., Yasin, F. & Tutri, R. (2019). Improving The benefits of karamba into tourism activities: an effort to reduce the Ecological impact of aquaculture in maninjau lake, Indonesia. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 26(3), 726–736

Giorgio, A., Jose, B.A.H., Hernando, S.M., Andres, V.D.D., & Lucia, L.D.O. (2018). Coastal Tourism Importance and Beach Users’ Preferences: The “Big Fives” Criteria and Related Management Aspects. *Journal of Tourism Hospitality*, 7(2), 347-348.

González, R. C. L. & Piñeiro Antelo, M. de los Á. (2020). Fishing Tourism as an Opportunity for Sustainable Rural Development—The Case of Galicia, Spain. *Land*, 9(11), 437-453.

Karaman, S. & Yeşilayer, N. (2012). Alabalık Tesisleri ve Havuzlarının Planlama İlkeleri. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(2), 138-146.

Kassem, T., Shahrour, I., El Khattabi, J. & Raslan, A. (2021). *Smart and Sustainable Aquaculture Farms. Sustainability*, 13, 10685. <https://doi.org/10.3390/su131910685>

Leow, B.T. & Tan, H.K. (2020). Technology-Driven Sustainable Aquaculture for Eco-tourism. In: Wang, C., Lim, S., Tay, Z. (eds), *WCFS2019. Lecture Notes in Civil Engineering*, Singapore: Springer, https://doi.org/10.1007/978-981-13-8743-2_11

Melikh, T., Voit, D. & Archybisova, D. (2019). Aquacultural Integration in Recreational Tourism: Features of Development and Management of Coastal Territories. *Baltic Journal of Economic Studies*, 5(5), 84-89.

Olsen, T. O. (2020). Fish Farming in Floating Structures. In: Wang, C., Lim, S., Tay, Z. (eds), *WCFS2019. Lecture Notes in Civil Engineering*, Singapore: Springer, https://doi.org/10.1007/978-981-13-8743-2_11

Pham, T. T. T. (2020). Tourism in marine protected areas: Can it be considered as an alternative livelihood for local communities? *Marine Policy*, 115, 1-7.

Roy, S.M., Jayraj, P., Machavaram, R., Pareek, C. M. & Mal, B. C. (2021). Diversified aeration facilities for effective aquaculture systems—a comprehensive review. *Aquacult Internatioanl*, 29, 1181-1217.

Shishanova, E.I., Bagdasarian, A. S., Semak, A. E., Frolov, A. L. & Sharonin, P. N. (2020). Integrated Use of Multitrophic Aquaculture Resources in the Recreational Business. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 3(43), 714-720. DOI:10.14505/jemt. v11.3(43).25

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). Yetiştiricilik Daire Başkanlığı İç Su Balıkları Yetiştiriciliği. (Erişim Tarihi: 30.01.2023). https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Lists/Haber/Attachments/79/Yet_Icsu_NKAVUZ.pdf

Turan, M. & Akyurt, H. (2021). Turizm Yöneticilerinin Ekoturizm Algısının AHP Yöntemi ile Belirlenmesi Giresun İli Örneği, *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(24), 660–678.

Uddin, M.M., Schneider, P., Asif, M.R.I., Rahman, M.S. & Arifuzzaman, M.M.H. (2021). Fishery-Based Ecotourism in Developing Countries Can Enhance the Social-Ecological Resilience of Coastal Fishers—A Case Study of Bangladesh. *Water*, 13, 292. <https://doi.org/10.3390/w13030292>

Ültay, E., Akyurt, H. & Ültay, N. (2021). Sosyal Bilimlerde Betimsel İçerik Analizi, *Ibad Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(10), 188–201.

Wood, M.E. (2002). *Ecotourism: principles, practises & policiesfor sustainability*, United Nations Environment Programme. France: United Nations Publication.

