

Article Type / Makale Türü
Derleme Makalesi - Review
Article

Application Date / Başvuru Tarihi
09.04.2024 / 04.09.2024

Admission Date / Yayına Kabul Tarihi
12.29.2024 / 29.12.2024



KURAKLIK VE SU KITLIĞININ EĞİRDİR GÖLÜ'NE YÖNETSEL YANSIMALARI*

ADMINISTRATIVE REFLECTIONS OF DROUGHT AND WATER SCARCITY ON LAKE EĞİRDİR

Emrah DUMAN¹, Mehmet AKTEL²

ÖZ: Bu çalışmanın amacı özellikle son yıllarda Eğirdir Gölü'nde iyice belirgin hale gelen kuraklık ve su kıtlığı tehlikelerine karşı Türk kamu yönetiminin yönetsel bir tepkisinin olup olmadığını keşfederek değerlendirmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamında öncelikle kuraklık ve su kıtlığı kavramları ayrı ayrı açıklanarak neden yönetsel açıdan birlikte ele alındıkları ortaya konulmuştur. Ardından Eğirdir Gölü'nün temel özellikleri ve son yıllarda gölde yaşanan kuraklık ve su kıtlığı tehlikeleri paylaşılmıştır. Son olarak kuraklık ve su kıtlığının Eğirdir Gölü'ne yönetsel yansımalarını ortaya koymak amacıyla ulusal düzenlemeler, Eğirdir Gölü'ne özel düzenlemeler ve planlamalar ile hayata geçmiş yönetsel uygulamalar ortaya konulmuştur. Araştırma bulguları yönetsel açıdan değerlendirildiğinde öncelikle kamu idarelerinin Eğirdir Gölü'ne eskiden beri kayıtsız olduklarının söylenemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Eğirdir Gölü'nün su varlığının korunmasına ilişkin yönetsel çalışmalar ve yansımalar daha çok planlama ve düzenleme boyutunda kalmıştır. Yapılan düzenlemelerin başarıyla uygulamaya geçirilemediği anlaşılmaktadır. Eğirdir Gölü'yle ilgili çalışmalar çoğunlukla gölün su kalitesini korumaya yönelik olup, su miktarını ve seviyesini korumaya yönelik çalışmalar ancak son yıllarda yapılmaya başlanmıştır. Eğirdir Gölü'ne ilişkin çok sayıda kamu idaresinin çalışmasının olduğu ve bunun yetki karmaşıklığı ve çatışması riskini doğurduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde Eğirdir Gölü'nün farklı alanlara ilişkin düzenlemelere ve hukuki statülere dahil edildiği ve bunun uygulama karmaşıklığına yol açabileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler : Kuraklık, Su Kıtlığı, Eğirdir Gölü, Isparta, Kamu Yönetimi, Su Yönetimi.

ABSTRACT: The aim of this study is to explore and evaluate whether the Turkish public administration has developed an administrative response to the increasingly prominent threats of drought and water scarcity in Lake Eğirdir, particularly in recent years. In this context, the study first explains the concepts of drought and water scarcity separately and elucidates why they are addressed together from an administrative perspective. The core characteristics of Lake Eğirdir and the recent threats it faces due to drought and water scarcity are then discussed. Finally, to assess the administrative reflections of these challenges on Lake Eğirdir, the study reviews national regulations, specific regulations and planning related to the lake, and the administrative practices implemented. From an administrative perspective, the research findings suggest that public authorities have not been indifferent to Lake Eğirdir historically. However, administrative efforts and reflections on conserving the lake's water resources have mostly remained at the level of planning and regulation. It appears that these regulations have not been effectively implemented. Efforts concerning Lake Eğirdir have primarily focused on preserving water quality, while initiatives aimed at maintaining water quantity and levels have only recently been initiated. It is also noted that numerous public agencies are involved in activities related to the lake, raising concerns about authority conflicts and overlapping responsibilities. Similarly, Lake Eğirdir is subject to various regulations and legal frameworks in different domains, which could contribute to implementation complexities.

Keywords: Drought, Water Scarcity, Lake Eğirdir, Isparta, Public Administration, Water Management.

* Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilimi Dalı bünyesinde, Prof. Dr. Mehmet AKTEL danışmanlığında hazırlanmakta olan "Türkiye'nin Kuraklık ve Su Kıtlığı Yönetimi: Politika, Yönetim ve Uygulama" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Öğr. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, emrahduman@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5927-2153>

² Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, mehmetaktel@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6417-8498>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

Climate change and drought have increasingly become prominent issues on the global agenda in recent years. The decline in the water level of Lake Eğirdir, the second-largest freshwater lake in Turkey and one of its most critical freshwater resources, has heightened concerns about drought and water usage related to the lake. In particular, the significant decrease in both water level and volume in recent years has been accompanied by a deterioration in water quality. This situation has made various threats more apparent, such as the potential division of the lake, increased reed growth, insect infestation, and foul odors. The visibility of these threats has raised concerns within both the public and the scientific community. As the water resources of the lake have begun to diminish rapidly each year, doubts have arisen regarding the responsiveness of public administrations from a governance perspective. Consequently, there is a need to clarify the existing administrative framework and assess administrative planning and implementation by determining what governance measures have been undertaken by public authorities to protect the water resources of Lake Eğirdir.

Research Questions

The study seeks to determine which administrative regulations and practices have been implemented to safeguard the water resources of Lake Eğirdir against the threats of drought and water scarcity. In this context, it examines what national-level or lake-specific regulations and plans have been developed to protect Lake Eğirdir's water resources, the scope of these regulations, and which administrative practices have been implemented or are in the process of being implemented for the protection of the lake's water resources. Additionally, the research explores what administrative assessments and evaluations can be made in light of the regulations and practices undertaken to date.

Literature Review

Drought and water scarcity are studied globally within the broader framework of water management, both in terms of governance and academic literature (Tarım ve Orman, 2022; Bressers vd., 2016; Su Politikaları Derneği, 2020; Turan and Bayrakdar, 2020). It is frequently observed in scientific research that the concepts of drought and water scarcity are addressed together. For instance, one study defines drought as the relationship between the imbalance in humidity and water scarcity in a specific region (Kapluhan, 2013, p. 490). In other sources, drought and water scarcity are similarly addressed either jointly or interchangeably (Turan, 2018: 65, 68; Şahin and Kurnaz, 2014: 6, 11, 19). The literature provides numerous examples where drought and water scarcity are examined together under the same thematic heading (Eslamian and Eslamian, 2017; Fan et al., 2018; Grecksch and Landström, 2021; Kahil et al., 2015; Stein et al., 2016). When examining studies related to Lake Eğirdir, it is evident that research focuses both on the lake's water quality (Bulut, 2019; Gülle vd., 2022; Pamukoğlu and Kırkan, 2022; Şener et al., 2022a; Şener et al., 2022b) and on measurements of its water level and volume (Göncü et al., 2017; Görmüş et al., 2001; Keskin et al., 2017; Şener and Davraz, 2022b). Additionally, there are studies on agricultural irrigation within the Eğirdir Lake basin (Uçar and Topçu, 2022; Topçu and Bayram Topçu, 2021) and drought assessments in the basin (Aktaş et al., 2018; Şener and Davraz, 2022a). However, a review of the literature reveals that no studies have been conducted on Lake Eğirdir from an administrative perspective regarding drought and water scarcity. The existing studies predominantly focus on the natural sciences, and there is a lack of research examining the administrative planning and practices implemented for the lake from a public administration viewpoint.

Methodology

The timeframe of the research is limited to the Republic era of Turkey, with particular emphasis on the period after 2000, when drought risks have significantly increased. Spatially, the study is confined to the Eğirdir Lake basin. The research relies on secondary data sources. In addition to scientific studies, these data were collected through the examination of legal and administrative documents, such as legislation, policy documents, reports, plans, and special provisions. By gathering and analyzing these data, the study adopts an exploratory approach from an administrative perspective to address the research problem.

Results and Conclusions

When the research findings are evaluated from an administrative perspective, it is first concluded that Turkish public administration has been conducting studies related to Lake Eğirdir since the 2000s. Therefore, it cannot be said that public authorities have been indifferent to Lake Eğirdir in terms of planning and regulation. However, the administrative efforts to protect the water resources of Lake Eğirdir have largely remained at the planning and regulatory level. It is evident from the statements of public authorities and the repetition of the same actions in subsequent regulations, even years later, that these regulations have not been successfully implemented.

Another finding concerns the focus of administrative measures related to Lake Eğirdir. The majority of the efforts have centered on protecting water quality, while actions aimed at preserving water quantity and levels have only begun in recent years. An examination of the administrative measures related to Lake Eğirdir reveals that numerous public authorities are involved. This raises the risk of authority overlap and conflict regarding the protection of the lake's water resources. Therefore, it is suggested that the authority for managing Lake Eğirdir be centralized within a single public agency empowered with execution authority. Similarly, it has been observed that Lake Eğirdir falls under various regulations and legal statuses related to different domains. Simplifying the applicable regulations and statuses would facilitate both the public administrators responsible for implementation and the stakeholders of Lake Eğirdir. Lastly, it has been found that the Ministry of Agriculture and Forestry has not undertaken significant work to promote water-efficient agricultural practices and good agricultural practices in the Eğirdir Lake basin, despite the fact that agricultural irrigation is one of the largest consumers of the lake's water. Even in the action plans and regulations prepared in 2024, long-term plans extending until 2030 have been made for the protection of Lake Eğirdir's water resources. This indicates that many of the efforts undertaken since 2008 have not been sufficiently implemented to ensure the lake's sustainability. Recent alarming declines in the lake's water levels and signs of deterioration in water quality underscore the urgent need for administrative measures and actions to be implemented without delay, in order to prevent irreversible damage to the lake's ecosystem and basin.

1. GİRİŞ

Türkiye'nin ikinci en büyük tatlı su gölü olan Eğirdir Gölü, ülkemizin en önemli tatlı su kaynaklarından birisidir. Gölden alınan su, içme ve kullanma suyu, sanayi üretimi ve tarımsal sulama gibi çok önemli alanlarda kullanılmaktadır. Ancak bu sektörlerdeki artan su kullanımı, küresel iklim değişikliğinin etkileri ile birleşerek tatlı su kaynaklarını tehdit etmektedir. Bu nedenle Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilirliğini sağlamak adına, korunması ve yaşatılması için planlı bir yönetim gerekmektedir (Şener vd., 2022a: 9).

Eğirdir Gölü'nde son yıllarda özellikle su hacmindeki ve su seviyesindeki azalış endişe verici boyutlara varmıştır. Son on yılda ve özellikle son yıllarda gölün su seviyesinde önemli düşüşler tespit edilmektedir (Şener vd., 2022b: 36; Gülle vd., 2022: 95). Bu gelişmelerin ilk bakışta gölden alınan içme ve tarımsal sulama sularına olumsuz etki edeceği şüphesizdir. Bu durum ayrıca göl ekosistemini de etkileyecek, göl derinliğini düşürecek, göl su sıcaklığını arttıracak, göldeki avlanabilir balık stoklarının azalmasına yol açacaktır (Gülle vd., 2022: 96-99). Bir bütün olarak göl sularının hem miktarında hem de kalitesinde önemli sıkıntılar yaşandığı belirtilmektedir (Şener ve Davraz, 2022a: 118).

Son yıllarda göl sularındaki önemli çekilmeler ve su seviyesi düşmeleri kamuoyunda, basında ve bilim insanları nezdinde endişe ile karşılanmaya başlanmıştır (Eğirdir Su, 2024). Bu nedenle gölün sürdürülebilirliği, ekosisteminin korunması, su seviyesinin ve hacminin korunması konularında kamu idarelerinin gerekli önlem ve tasarrufları uygulamaya koyup koymadıkları konusunda soru işaretleri oluşmuştur. İşbu çalışma bahse konu soruların yanıtlanmasına yönelik olup, son yıllarda etkileri ve tehlikeleri ağırlaşan kuraklık ve su kıtlığı risklerinin Eğirdir Gölü örneği bağlamında Türk kamu yönetimine nasıl karşılandığını ortaya koyma hedefindedir.

Bu bağlamda öncelikle kuraklık ve su kıtlığı kavramlarına kavramsal bir açıklama getirilecek ve kamu idareleri bakımından ortaklıkları açıklanacaktır. Böylece bu iki kavramın yönetsel anlamda neden birlikte ele alındığı açıklanacaktır. Ardından Eğirdir Gölü'ne ilişkin temel bilgiler, özellikler, su kaynakları, su kullanımı bilgileri verilerek son yıllarda beliren kuraklık ve su kıtlığı tehlikesi ortaya konulacaktır. Son bölümde ise araştırma konusu olan kuraklık ve su kıtlığının Eğirdir Gölü'ne yönetsel yansımaları, önce kamu idarelerinin yönetsel planlama faaliyetleri, ardından da yönetsel uygulama faaliyetleri sıralanarak ve açıklanarak değerlendirilecektir.

2. KURAKLIK VE SU KİTLİĞİ KAVRAMLARI

2.1. Kuraklık Kavramı

Kuraklığa ilişkin doktrinde tek bir tanımlama olmadığı görülmektedir. Sade veya detaylı yaklaşımlar olduğu kadar, farklı açılardan veya benzer yönlerden kavrama yaklaşan tanımlar da bulunmaktadır. Ancak oldukça genel bir ifadeyle kuraklık, normal ve tekrarlayan nitelikte, bir veya birden çok

mevsime yayılan, azalan yağışlar ve artan sıcaklıklar nedeniyle oluşan bir iklim olayı olarak ortaya konabilir (Partigöç ve Soğancı, 2019: 288). Kuraklık sıklıkla yağışların normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi ve bunun neticesinde toprağın ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesi ile özdeşleşmektedir (Mengü vd., 2011: 176).

Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi 1. Maddesi ise kuraklık kavramını “yağışların kaydedilen normal düzeylerin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu toprak kaynaklı üretim sistemlerini olumsuz etkileyen ve ciddi hidrolojik dengesizliklere neden olan doğal olgu” olarak tanımlamakta; tanımlamaya tarımsal üretimin faktör olarak sokulduğu gözlenmektedir (Birleşmiş Milletler, 1996). Doğal su varlığının, belirli bir bölgede ve belirli bir zamanda, uzun süreli ortalamasının altında gerçekleşmesi sonucu oluşan su açığı olarak da kuraklığa tanım getirilebilmektedir (Türkeş, 2012: 18).

Kuraklık, farklı açılardan da göreceli bir kavram olarak kabul edilmektedir. Farklı bölgelerde ve farklı bilim dallarında ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. Coğrafya, atmosfer bilimleri ve çevre bilimleri kuraklık için farklılaşan ama ortaklıklar da içeren tanımlar geliştirmektedir. Bu ortak noktalar genellikle, “yağış eksikliği”, “uzun süre devam etme” ve “olumsuz etkiler” olarak tespit edilmektedir. Bu unsurlara dayanarak kapsayıcı bir ifade ile kuraklık, belirli bir bölgedeki ortalama yağış değerlerinden daha az yağışın gerçekleşmesiyle başlayan ve aylar veya yıllarca süren, suya bağımlı tüm doğal ve beşeri ortam bileşenleri üzerinde baskı oluşturan su eksikliği olarak tanımlanabilir (Yetmen, 2022: 17-18).

Toparlamak gerekirse kuraklık, haftalar ila yıllar boyunca su mevcudiyetinde (atmosferik, yüzey, toprak veya yer altı suyu) önemli bir azalma olduğunda, dünyanın hemen her yerinde meydana gelebilecek bir iklim olayıdır. Ancak iklim değişikliği, dünyanın birçok bölgesinde kuraklıkların sıklığını ve/veya büyüklüğünü arttırmaktadır (IDMP, 2022: 3-4). Küresel iklim değişikliğinin, dünyanın birçok yerinde artan kuraklıklara sebep olabileceği tartışılmaktadır (Öztürk, 2021). Ancak kuraklığın sebebini ortaya koyarken yalnızca iklim değişikliği temelli bakmak eksik bir yaklaşıma yol açabilir. İklim değişikliğinden bağımsız olarak da dünya da normal döngü içerisinde kurak dönemler gerçekleşmektedir. Tüm kuraklıkların kökeninde uzun dönemli yani bir veya birden çok mevsime yayılan, azalan yağışlar bulunmaktadır. Dünyadaki kullanılabilir tatlı suyun ana kaynağının yağışlar olduğu düşünüldüğünde bu gerekçe mantıklı görünmektedir.

Kuraklık sonuçları bakımından ekosistemler ve tüm canlıların hayatı üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratır. Tarımsal veya kentsel kullanım gibi insan faaliyetlerini doğrudan etkileyebilir ve kısıtlayabilir. Kuraklık, dünyanın belli bölgelerinde ve belli zaman dilimlerinde su kullanımını ciddi şekilde kısıtlayabilecek, su kaynaklarını nicelik ve nitelik olarak azaltacak önemli bir doğa olayıdır (Bayramoğlu ve Ağızan, 2022: 5). Bu azalma, su varlığının su talebini karşılayamayacağı noktaya gelirse, kuraklığın su kıtlığına da yol açabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle kuraklığın en önemli sonuçlarından birinin su kıtlığı olduğu vurgulanmalıdır.

2.2. Su Kıtlığı Kavramı

Su kıtlığı hem doğal sebeplerle hem de insan eylemleri sonucu ortaya çıkabilir. Kuraklık su kıtlığının itici gücü olsa bile, insan faaliyetlerinin de su kaynaklarında azalmaya yol açtığı unutulmamalıdır (Avrupa Komisyonu, t.y.). Yeryüzündeki su miktarı çok eski zamanlardan günümüze kadar sabit olmasına karşın nüfus artışı, kentleşme, tarımsal ve endüstriyel üretim ile su kullanımı artmakta; su kaynakları üzerindeki baskı büyümektedir. Su arzı ve su talebi arasında oluşan bu dengesizlikler, su kıtlığı adı verilen küresel bir sorunu ortaya çıkarmaktadır. Nitekim bu dengesizlikten yola çıkılarak uluslararası alanda su kıtlığı, “tüm su kullanıcılarının suyun tedarikine veya kalitesine yönelik taleplerinin tam olarak karşılanamayacağı nokta” olarak da tanımlanmaktadır (Hakyemez, 2019). Bu açıklamalar su kıtlığı kavramının içerisine ayrılmaz bir parça olarak “insan talebini” eklemektedir. Dolayısıyla su kıtlığını tanımlarken insan merkezli bir yaklaşımda bulunulmakta ve insan talebi, durumu tanımlamak için temel dayanak noktasını oluşturmaktadır. Tatlı su tüketimi, su kaynaklarının doğal yenilenme miktarını kayda değer ölçüde aştığı zaman, su kaynaklarının aşırı kullanımından kaynaklanan bir dengesizlik oluşmaktadır.

Su kıtlığı tanımlamasında her ne kadar insan talebi öne çıksa da bu olgunun ortaya çıkış sebebi yalnızca insan faaliyetleri ile sınırlanmaz. Hem doğal hem de insan kaynaklı sebepler su kıtlığı sonucuna yol açabilir. Su kıtlığı iklim koşulları, kuraklık gibi doğal sebeplerle yaşanabileceği gibi, ormansızlaşma, nüfus artışı, yer altı suyu kullanımı, sanayideki artan su kullanımı, çevresel yıkım gibi insan kaynaklı sebeplerle de ortaya çıkabilir (Kadioğlu, 2012: 52). Suyun giderek artan tüketimi, artan çevresel bozulma ve iklim değişikliğinin çok yönlü etkileri karşısında, tatlı su kaynaklarını kıt hale getirebilecek birden fazla baskı gözlenmektedir (Öztürk, 2021).

Su kıtlığı niteliksel (kalite) ve niceliksel (miktar) olarak belirebilir. Su kalitesindeki düşüş de en nihayetinde su arzını azaltacak bir etkidir. Meseleye biraz daha uzaktan bakılarak, su kıtlığının itici güçleri, su arzındaki azalma, su talebindeki artış veya aynı anda her ikisi şeklinde özetlenebilir. Ancak unutulmamalıdır ki su arzındaki azalma insan veya doğa kaynaklı olabilirken, talepteki artış yalnızca insan kaynaklı olabilir (IDMP, 2022: 4-5).

Su kıtlığının en öncelikli sonucu, suya olan insan talebinin karşılanamaması ve üretimi de içeren çok çeşitli insan faaliyetlerinde suya bağlı engeller oluşmasıdır. Bu bağlamda ilk akla gelen de su kıtlığına bağlı içme suyuna erişim sorunudur. UNICEF raporlarına göre dünya da her üç çocuktan birisi su kıtlığı yaşanan bölgelerde hayatını sürdürmekte ve içme suyuna erişimde güçlük çekmektedir (UNICEF, 2023). Su kıtlığına bağlı diğer olumsuz sonuçlar temel hijyen ihtiyaçlarından tarım, ticaret ve sanayi faaliyetlerine kadar uzanabilir. Temel hijyen koşullarının sağlanamaması, toplumlarda yaygın sağlık sorunlarına ve salgın hastalıklara yol açabilir. Suyun çok sınırlı olması, toplumun evsel su kullanımı ile tarım ve sanayinin su ihtiyacı arasında yarışan bir talep ortaya çıkarabilir ve bu durum toplumsal huzursuzluğa yol açabilir. Kentlerde içme suyu kesintilerine ve diğer kullanım kısıtlamalarına gidilebilir.

Böyle durumlar, su yönetiminde yetkili kamu yöneticileri bakımından da karar alımını zorlaştırabilir. Su kıtlığı su havzalarından daha fazla su çekilerek bu alanlardaki ekosistemin büyük zarar görmesini de tetikleyebilir. Kalıcı toprak bozulmaları ve çölleşmenin bu durumda ortaya çıkan büyük riskler olduğu belirtilmektedir (Sertyeşilişik, 2017: 28-29).

2.3. Kuraklık ve Su Kıtlığına Yönetmel Yaklaşım

Kuraklık ve su kıtlığına karşı kamu yönetimlerinin yerinde ve başarılı önlemler geliştirmesi, bu kavramların ve yarattıkları tehlikelerin iyi anlaşılmasına bağlıdır. Kuraklık ve su kıtlığı kavramları birbirleri ile ilişkili olan, birbirlerinin etkilerini güçlendiren veya zayıflatan fenomenler olarak kabul edilmektedir (Avrupa Komisyonu, t.y.). Kuraklık ve su kıtlığı konuları dünyada gerek yönetim anlamında gerek de literatür anlamında su yönetimi üst başlığı içinde çalışılmaktadır (Tarım ve Orman, 2022; Bressers vd., 2016; Su Politikaları Derneği, 2020; Turan ve Bayrakdar, 2020).

Hâlihazırda kıt bir kaynak olan tatlı suyun doğa ve insan için önemine binaen, iklim değişikliği kaynaklı sorun başlıkları içinde kuraklık ve su kıtlığı özellikle endişe uyandırmaktadır. Bu iki olgu farklı tanımlara sahip olsalar bile bu konu ile ilgilenen yetkili kişiler ve kurumlar bakımından ortak bir tehdide işaret etmektedirler. Bu tehdit ise tatlı su kaynaklarının kendini yenileyemeyecek ölçüde azalması, ek-silmesi ve kalitesini kaybetmesidir. Yukarıda da açıklanan tanımlama farklarına rağmen, su kıtlığı ve kuraklık kavramları ortaya çıkan sonuç bakımından ortak bir paydada buluşturularak, gerek ekosistemin gerek insanların ihtiyaç duyduğu tatlı su mevcudiyetinde bir eksiklik olarak açıklanabilir.

Bu iki kavramın kamu yönetimi açısından birlikte ele alma gerekçelerinin ilki olarak, kuraklık ve su kıtlığı kavramlarının birbirleri ile ilişki içerisinde olan olgular olması gösterilebilir. Her şeyden önce kuraklığın yarattığı sonuçların en önemlilerden bir tanesi su kıtlığıdır. Uzun vadeli veya yoğun bir kuraklık, tatlı su kaynaklarının var olan talebi karşılayamayacak kadar azalmasına yol açabilir. Duruma ters açıdan bakıldığında, su kıtlığının da kuraklık üzerinde birtakım etkileri olabildiği görülmektedir. Su kıtlığı, tatlı su kaynağı olarak özellikle akarsulara ve yer altı sularına bağımlı olan bölgelerde kuraklıkların etkilerini ağırlaştırabilir (Avrupa Komisyonu, t.y.).

Kuraklık ve su kıtlığı kavramlarının yönetmel açıdan ele alınması için bir diğer gerekçe ise devletler ve kamu yönetimleri bakımından ortak bir tehdide neden olmalarıdır. Kuraklık ve su kıtlığı gibi iklimsel etkilerin de söz konusu olabildiği olaylarda kamu yönetimlerinin yapabilecekleri sınırsız değildir. Özellikle kuraklığın doğal temelli olması, onu kısa vadede yönetmel faaliyetlerle engellemeyi neredeyse imkânsız kılmaktadır. Her iki kavram da daha önceki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, genel bir tatlı su eksikliğine işaret etmektedirler. Bu eksiklik ile kastedilen su döngüsü içerisindeki “kullanılabilir” tatlı sularda yaşanan bir eksilmedir. Bu eksilme hem ekosistem hem de insan faaliyetleri bakımından tehittir. İster kuraklık sebebiyle ister su kıtlığı sebebiyle olsun, meydana gelen netice tatlı su kaynaklarının azalması ve bu tehdide yönetimlerin verebileceği ortak cevap “tatlı suyu korumaktır”. Doğal kaynaklı olarak tanımlanan kuraklık olgusunu devletlerin engellemesi mümkün olmadığından

yapılabilecekler mevcut tatlı suyu, ekosistemleri de koruyarak geleceğe hazırlıklı hale getirmekle sınırlı olacaktır.

Çalışma konusu bu iki kavramın birlikte ele alınması için var olan nedenlerden bir tanesi de bu olguların sıklıkla birlikte çalışılmasıdır. Gerçekten de uluslararası ve ulusal kuruluşların çalışmalarında ve doktrinde sıklıkla kuraklık ve su kıtlığının birlikte ele alındığı veya birbirlerinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Kurumsal düzenleme ve çalışmalara bakıldığında Birleşmiş Milletler ve bağlı kuruluşları, Avrupa Komisyonu, Uluslararası Su Birliği, Greenpeace gibi uluslararası kuruluşlar bu kavramları belgelerinde ve çalışmalarında birlikte ele almaktadırlar (Birleşmiş Milletler, t.y.; UNCCD, 2013; ISDR, 2007; Avrupa Komisyonu, 2012; IWA, 2016; Nodzanski, 2023). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu "Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033) incelendiğinde, su kaynaklarını tehdit eden ve ortadan kaldıran unsurlar olarak kuraklık ve su kıtlığı birlikte ifade edilmektedir (Tarım ve Orman, 2023, s. 8).

Doktrindeki bilimsel araştırmalarda da sıklıkla kuraklık ve su kıtlığı kavramlarının birlikte ele alınarak çalışıldığı tespit edilmektedir. Örneğin bir çalışmada kuraklık, nem miktarındaki dengesizliğin o bölgedeki su kıtlığı ile ilişkisi olarak tanımlanmaktadır (Kaplunan, 2013, 490). Kuraklık ve su kıtlığı başka kaynaklarda da birlikte veya birbirinin yerine ele alınmaktadır (Turan, 2018, s. 65, 68; Şahin ve Kurnaz, 2014, s. 6, 11, 19). Öğretide, sıklıkla kuraklık ve su kıtlığının birlikte ve aynı başlık altında, çalışıldığı başka örneklerle de karşılaşılmaktadır (Eslamian ve Eslamian, 2017; Fan vd., 2018; Grecksch ve Landström, 2021; Kahil vd., 2015, Stein vd., 2016).

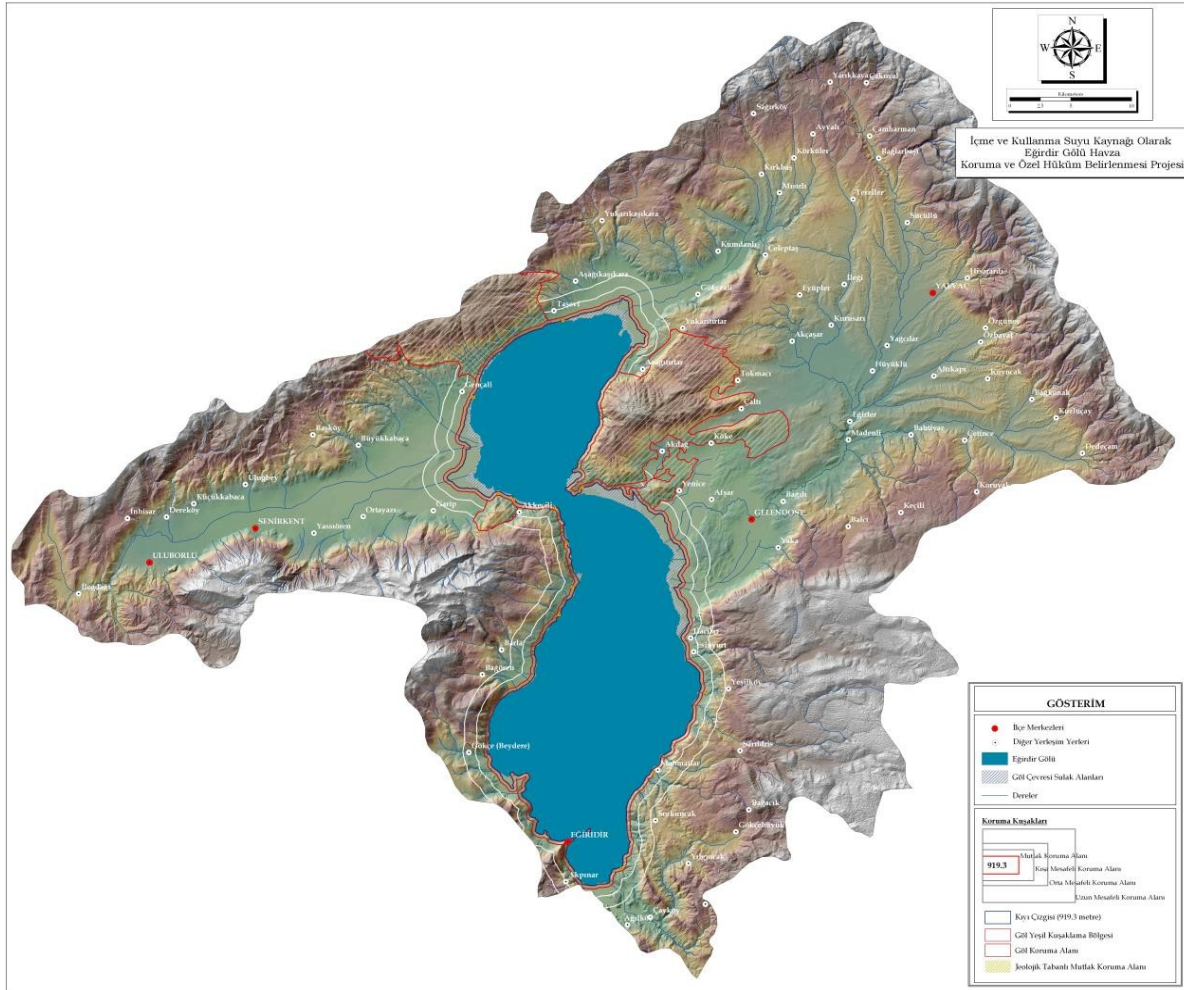
3. EĞİRDİR GÖLÜ'NÜN TEMEL ÖZELLİKLERİ VE GÜNCEL RİSKLERİ

3.1. Eğirdir Gölü'nün Temel Özellikleri

Eğirdir Gölü, Akdeniz Bölgesi'nde, Göller Yöresi'nde ve aynı zamanda bütünüyle Isparta ili idari sınırları içerisinde bulunmaktadır. Eğirdir Gölü'nün yüzölçümü kaynaklarda yaklaşık 468 km², 482 km² ve 487,8 km² olarak verilmektedir (Kayhan, 2021: 140; Aktaş vd., 2018: 230; Göncü vd., 2017: 557). Türkiye'deki tüm göller dikkate alındığında ülkenin dördüncü en büyük doğal gölü olan Eğirdir gölü, tatlı su gölleri içinde ise Beyşehir Gölü'nden sonra Türkiye'nin ikinci en büyük doğal gölüdür. Gölün kıyı uzunluğu 150 km'dir (Keskin vd., 2017: 603). Gölün kuzey-güney doğrultusundaki uzunluğu yaklaşık 50 km olup, doğu batı yönündeki genişliği ise 3-16 km arası değişkenlik göstermektedir (Aktaş vd., 2018: 231). Gölün orta kısmında doğu batı yönünde daralma olup, bu alana Kemer Boğazı adı verilmektedir (Keskin vd., 2017: 603). Daralma alanının kuzeyinde kalan bölüme ayrıca Hoyran Gölü de denmektedir. Eğirdir Gölü, Türkiye'nin akarsu havzalarından Antalya havzası içinde kalmakta olup ve aynı zamanda bu havzanın en büyük gölü kabul edilmektedir (Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 153).

Eğirdir Gölü havzasının sınırlarını, kuzeydoğusunda Sultan Dağları, batısında Barla Dağı, kuzey batısında Sandıklı Dağı, Kapı Dağı ve Gelincik Tepesi, güney batısında Davraz Dağı, doğusunda Kirişli Dağı ve güney doğusunda Dedegöl Dağı oluşturmaktadır (Isparta İl Çevre, 2008: 24). Göl havzası içinde beş ilçe merkezi de dahil olmak üzere toplam 81 yerleşim yeri bulunmaktadır (Şener vd., 2022a: 10). Gölün güney batı tarafındaki kıyısında yer alan Eğirdir ilçe merkezinin ön tarafında, Yeşil Ada ve Can Ada adında iki küçük ada bulunmaktadır. Zaman içerisinde bu adalar karayolu ile kıyıya bağlanmışlardır. Gölün güneyindeki bitiminde ise Boğazova isimli ovadaki 22 km'lik kanal, gölü güneyindeki Kovada Gölü'ne bağlamaktadır (Keskin vd., 2017: 603).

Resim 1. Eğirdir Gölü Havzası ve Koruma Alanları



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı 8 Mayıs 2012 tarihli ve 1635 sayılı Eğirdir Gölü Özel Hükümleri

Eğirdir Gölü'nün çevresinde Büyük Ova Koruma Projesi kapsamında yer alan üç tane ova olması tarımsal açıdan dikkat çekicidir. Bu ovalar, Senirkent Ovası, Gelendost Ovası ve Boğazova'dır. Hoyran ovası da göl çevresindeki ovalar arasında yer almaktadır. Eğirdir Gölü çevresinde 50 bin hektardan fazla tarım alanı bulunmaktadır ve özellikle Boğazova'da sulu tarım, elma bahçeleri özelinde yoğun olarak yapılmaktadır (Efe, 2021: 25). Eğirdir Gölü'nden çevresindeki tarım alanlarının sulanması için yararlanılmaktadır. Ayrıca Kovada Gölü'ne regülatör ve kanal aracılığıyla su aktarılmakta; 1994

yılından sonra Isparta'nın içme suyu ihtiyacının bir kısmı da karşılanmaktadır (Efe, 2021: 25). Eğirdir Gölü'nden gelen fazla su 22 km'lik Kovada Kanalı yoluyla Kovada Gölü'ne dökülmekte, buradan Kovada Vadisi aracılığıyla Aksu Çayı'na karışmaktadır. Aksu Çayı aracılığıyla Eğirdir Gölü'nün suları nihai olarak Akdenize kavuşmaktadır (Kayhan, 2021: 140).

Eğirdir Gölü kategorik olarak sığ göl olarak nitelendirilmektedir ve en derin yeri 13,6 metre olarak tespit edilmektedir (Göncü vd., 2017: 557). Kuraklık tehlikesinin ve endişelerinin doğmasından yıllar önce bile gölün büyük bölümünde derinlik 6-7 metre olarak ortaya konmaktadır (AnaBritannica, 1988: 35). Başka kaynaklarda da gölün en fazla derinliği 13-14 metre, ortalama derinliği 8-9 metre olarak verilmektedir (Kayhan, 2021: 140). Gölün su kalitesi üzerinde yapılan bir araştırmada ise gölden örnek alınan en derin yerin yaklaşık 8 metre, geriye kalan örneklem bölgelerinin ise ortalama 5 metre derinlikte olması dikkat çekmektedir (Özaltın ve Binark, 2021: 116).

Eğirdir Gölü havzası Akdeniz Bölgesinde, Antalya havzası sınırları içerisinde yer almakla beraber, bölge İç Anadolu ile Akdeniz arasında kaldığından, havza her iki bölgenin iklimsel özelliklerini barındırmaktadır (Şener vd., 2022a: 10). Eğirdir Gölü havzasının iklimsel geçiş alanında olmasının sonucunda kuzeyi ile güneyi arasında iklim özellikleri değişkenlik gösterebilmektedir. Kuraklık perspektifinden bakıldığında bu özellik yağış miktarlarına da yansımakta; yağış değerleri kısa mesafelerde bile düzensizlik gösterebilmektedir (Isparta İl Çevre, 2008: 25).

Eğirdir Gölü'nün su kaynaklarını ortaya koymak, olası su sorunlarını değerlendirmede neredeyse zorunlu bir ihtiyaçtır. Gölü besleyen en önemli kaynaklar, yağışlarla beslenen akarsular ve göl tabanındaki düdenlerdir. Dolayısıyla gölün ana su girdileri yağışlar, göle akan dereler ve kaynak suları olarak toparlanabilir (Aktaş vd., 2018: 231). Ancak Eğirdir Gölü'nü besleyen en önemli su girdileri olarak, gölün tabanından kaynayan su kaynakları gösterilebilir (Keskin vd., 2017: 603).

Eğirdir Gölü'nü besleyen akarsuların temel olarak iki büyük havzadan geldiği ortaya konmaktadır. Gölün batısında Uluborlu Senirkent havzası Pupa çayının, doğuda ise Gelendost Yalvaç havzası Yalvaç ve Hoyran derelerinin suyunu toplamaktadır (Şener, 2019: 62). Tekil olarak ele alındığında gölü besleyen ana akarsu kaynakları Gelendost Çayı, Pupa Çayı, Hoyran Deresi ve Çay Deresi olarak ortaya konulmaktadır (Göncü vd., 2017: 557). Aynı zamanda çevre dağlardan inen ve yağış suları ile beslenen irili ufaklı çok sayıda dere ve çay vardır (Keskin vd., 2017: 603). Ayrıca gölü besleyen temel yüzey sularının son yıllarda gölü besleyecek kadar akış göstermediği de belirtilmektedir (Şener vd., 2022a: 10).

Eğirdir Gölü'nün su giderini oluşturan ana unsurlar ise başta buharlaşma olmak üzere tarımsal sulama amaçlı alınan su, Isparta il merkezine alınan içme suyu ve düdenler vasıtasıyla meydana gelen kayıplar ve Kovada kanalına verilen su şeklinde toparlanmaktadır (Bulut ve Kubilay, 2019: 14: Özaltın ve Binark, 2021: 114). Gölün en büyük su çıktısı/kaybını buharlaşma teşkil etmekte olup, buharlaşma yıllık 507 milyon metreküp olarak hesaplanmaktadır (Kargı, 2019: 52). Başka bir kaynaktan da gölün

627 milyon metreküp su girişi olduğu hesaplanırken, sulama amaçlı 141 milyon metreküp, buharlaşma ile 461 milyon metreküp su kaybı olduğu belirtilmektedir (Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 155). Hesaplamalar farklılık gösterse de Eğirdir Gölü'nün su kaybının en büyük kalemini açıkça buharlaşmanın tek başına meydana getirdiği anlaşılmaktadır.

Eğirdir Gölü, çevresindeki bölgelerin tarımsal sulaması için önemli bir sulama suyu kaynağıdır. Bu bakımdan bölge için ekonomik önemi de büyüktür. Bu sulamaların yapılabilmesi için DSİ tarafından son 50 yılda çeşitli sulama şebekeleri inşa edilmiştir. 1974 yılında Atabey sulaması, Eğirdir Gölü'nden suyunu alan en büyük sulama şebekesi olarak faaliyete devam etmektedir (Uçar ve Topçu, 2022: 148). Ardından Senirkent, Gelendost, Hoyran ve Boğazova sulamaları gelmektedir (Uçar ve Topçu, 2022: 148). Gölde Isparta il merkezi için alınan içme ve kullanma suyu olarak alınan suyun miktarının ise 13 milyon metreküp civarında olduğu aktarılmaktadır (Isparta Valiliği, 2024).

Eğirdir Gölü su seviyesinin Bu durum 1950 sonrasında 5 metrelik bir değişim aralığında hareket ettiği anlaşılmaktadır. Bu değişim tek yönlü olmayıp, değişik zamanlarda Eğirdir Gölü yükselerek kara kesimlerini etki altına almış, zaman zaman da göl çekilmiştir (Görmüş vd., 2001: 398). Ancak netice itibariyle 1940-2000 zaman aralığında gölün su seviyesinin hiçbir zaman yaklaşık 920,00 metreyi geçmemiştir. DSİ 18. Bölge Müdürlüğü kayıtlarına göre de 1962-2021 yılları arasında ortalama göl seviyesi 917,38 metre, maksimum göl seviyesi 919,28 metre ve minimum göl seviyesi 915,44 metredir (Şener ve Davraz, 2022b: 186). 1962'den beri göl seviyesinin yukarı ve aşağı yönlü dalgalı bir hareket halinde olduğu gözlemlense de, 2015 sonrasında sürekli bir düşüş trendinde olmuştur (Şener ve Davraz, 2022b: 186-187). 2021 yılı Haziran su seviyesi 915,72 metre olarak ölçülmüştür (Şener ve Davraz, 2022b: 187).

3.2. Eğirdir Gölü'nde Son Dönemdeki Kuraklık ve Su Kıtlığı Riskleri

Eğirdir Gölü, hidrolojik, topoğrafik ve biyolojik özellikleri itibariyle "sığ göl" olarak değerlendirilmektedir. Sığ göllerin derin göllere göre en önemli farkları kırılabilirlikleridir (Gülle vd., 2022: 63). Bu doğrultuda Eğirdir Gölü bakımından var olan risk de ekosisteminin üst düzeyde kırılabilirlik eşliğinde olmasıdır. Bir gölün yaşamında çok kısa süreler olan 5-10 yıl gibi süreler, Eğirdir Gölü'nde büyük değişimler yapma potansiyeline sahiptir. Son yıllarda göl seviyesinde yaşanan düşüşler de bu kırılabilirliği hepten artırmıştır. Son yıllardaki çalışmalarda tespit edilen, su seviyesi düşmesine bağlı olarak su altı bitki yoğunluğunun artması, saz gibi bitkilerin suyun çekildiği kuru alanlarda kalması gibi dönüşümler, bu durumun göstergesi olarak değerlendirilebilir (Gülle vd., 2022: 97).

Eğirdir Gölü'nün hem su miktarı hem de su kalitesi bakımından baskı altında olduğu görülmektedir. Eğirdir Gölü'nün maksimum su seviyesine çıktığı 1969 yılı ile 2021 yılı verileri karşılaştırıldığında gölün 52 yılda 3,56 metre düşüş gösterdiği, göl yüzey alanının %9 oranında azaldığı, göl hacminin ise %38,27 oranında büyük bir azalma yaşadığı görülmektedir (Şener ve Davraz, 2022b: 187). Yapılan çalışmalar neticesinde gölün boşalım düzeyinin beslenme düzeyinden fazla olduğu tespit edilmiştir.

Aynı tespitlerde yapılan hesaplamalara tarımsal amaçlı açılan sondaj kuyularının ve gölden izinsiz ve kayıtsız direkt su çekimlerinin dahil olmadığı da unutulmamalıdır (Kayhan, 2021: 141).

Bir gölün en temel unsuru olarak dengeli ve sürdürülebilir su bütçesi öne çıkmaktadır (Kayhan, 2021: 147). Su bütçesi, “bir ekosistemde belirli bir süre içinde giren su ile çıkan ve depolanan suyun denge durumu yani birbirine eşit olması” şeklinde tanımlanmaktadır (Özhan, 1984: 47). Eğirdir Gölü'nün su seviyesinde son yıllarda endişe verici hale gelen düşme, su miktarında ve kalitesinde azalma olguları, Eğirdir Gölü su yönetiminin başarısızlığına ve su bütçesindeki açığa işaret olarak değerlendirilmektedir (Kayhan, 2021: 147). Son yıllarda kuraklığın sonucu olarak azalan yağışlar, göle giren su miktarını düşürmektedir. Son yüz yıllık ölçümlerin son döneminde ise hem yaz yağışlarında hem kış yağışlarında biraz azalma olduğu aktarılmaktadır (Kaya, 2019: 58). Ancak doğal yollarla ve insani sebeplerle gölden çıkan su miktarı artmaktadır. Nitekim sadece 2022 öncesindeki 5 yılda bile gölde 2 metre düşüş kaydedilmiştir (Şener vd., 2022b: 36).

Eğirdir Gölü'nün değişik konumlarında 1930'lu yıllardan beri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nce yağış, buharlaşma ve diğer meteorolojik gözlemler için istasyonlar işletilmektedir. Farklı istasyonların verileri toparlandığında Eğirdir havzasında yıllık ortalama 4 dereceye kadar varan sıcaklık artışları tespit edilmektedir. Ayrıca göl su seviyesinden her yıl 90 cm ile 1 metre arası bir seviyenin sadece açık yüzey buharlaşması nedeniyle kaybedildiği aktarılmaktadır (Kaya, 2019: 59). Isparta bölgesindeki gelen sıcaklık artış eğilimi ile son 40-50 yılda buharlaşmadaki artış eğiliminin birbirini destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Eğirdir Gölü üzerindeki niteliksel tehditler ele alındığında, göl havzasında bulunan tüm yerleşim yerlerinin evsel atıklarının, tarımdaki kimyasal gübre ve ilaçların göle karışarak su kalitesini azaltması ilk akla gelen olgulardır. Eğirdir Gölü havzasındaki yeraltı ve yüzeysel suların kalitesinin, noktasal ve yayılı kirlilik kaynaklarından etkilendiği belirtilmektedir (Pamukoğlu ve Kırkan, 2022: 193; Şener, 2019: 64). Noktasal kaynaklı baskılar evsel atık sularından ve endüstriyel firmalardan kaynaklanmaktadır. Yayılı kaynaklarda ise tarım ve hayvancılık faaliyetleri, arazi kullanımları ve düzensiz katı atık depolama sahaları öne çıkmaktadır (Pamukoğlu ve Kırkan, 2022: 193; Şener, 2019: 64).

Eğirdir Gölü havzasındaki yerleşim yerlerinden sadece Eğirdir ve Yalvaç Belediyeleri'nde evsel atık su arıtma tesisi bulunduğu aktarılırken, kanalizasyonların ve arıtma tesislerinin sularının Eğirdir Gölü'nü besleyen derelere deşarj edildiği de gözlemlenmiştir (Şener, 2019: 66). Bunlara ek olarak küçük yerleşim yerleri için 11 tane doğal arıtma tesisi inşa edildiği ama bunların etkin şekilde çalışmadığı tespit edilmektedir (Kayhan, 2021: 142). Ek olarak Eğirdir Gölü havzası içinde faaliyet gösteren farklı sektörlerdeki elli adet endüstriyel firmanın hepsinin atık sularını kanalizasyona verdiği görülmektedir. Havzada bir endüstriyel arıtma tesisi bulunmamaktadır (Pamukoğlu ve Kırkan, 2022: 196-197).

Yayılı kirleticilerde tarımsal mücadele ilaçları büyük oranlarda kullanılarak önemli yer tutmaktadır (Şener, 2019: 65). Bir bütün olarak kirlilik kaynakları değerlendirildiğinde, Eğirdir Gölü için en

önemli baskı kaynağının tarımsal faaliyetlerden ortaya çıkan kirleticiler olduğu, açıkça ortaya konmaktadır. Gübre kaynaklı baskıların tek başına kirlilik yükünün yaklaşık %90'nda fazlasını oluşturduğu tespit edilmiştir. Eğirdir Gölü havzasındaki tarımsal faaliyetlerde yaygın olarak sentetik ve doğal gübreler kullanılmaktadır. Havzadaki ilçelerde 2018 ve sonrasında gübre kullanımında önemli bir artış tespit edilmektedir. Havza su kaynaklarındaki bu yükün kirlilik durumu meydana getirdiği de tespit edilmiştir. Eğirdir Gölü havzasındaki tarımsal üretimde, pestisitler de denilen ilaç ve kimyasallarda önemli artışlar görülmektedir. Bu artış da su kaynakları üzerinde kirlilik baskısı yaratmaktadır (Pamukoğlu ve Kırkan, 2022: 198-199-201-208).

Yapılan su kalitesi değerlendirmelerinde Eğirdir Gölü'nün içme suyu kriterlerini karşılamadığı; su kullanımının ve buharlaşmanın en yoğun olduğu Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında göl suyunun "kirli" sınıfında yer aldığı; ayrıca sanayi ve tarım faaliyetleri nedeniyle göl sularında yüksek düzeyde ağır metal saptandığı görülmektedir. Göle karışan tüm bu kirleticilerin genel su kalitesini bozmakla kalmayıp, ötrofikasyona (besin fazlalığı nedeniyle suda bitki patlaması) da yol açacağı belirtilmektedir. Bunun neticesinde balık popülasyonunda azalma ve istenmeyen düzeyde bitkisel gelişim meydana gelebilecektir (Kayhan, 2021: 142).

Toparlanacak olursa Eğirdir Gölü su seviyesi son yıllardaki değişimlerle de birlikte ortalama 4 metreye kadar düşmüş olup; yaklaşık üçte birlik bir alanında derinlik 2 metreden azdır (Eğirdir Su, 2024). Bu durum taban çamurunun dalgalarla göl suyuna karışmasına yol açmaktadır. Ortaya çıkan su bulanıklığı, içme suyu kalitesinde düşüş, arıtımın zorlaşması ve sıcaklık artışına katkı, kirletici madde yoğunluğunda artış, balık varlığında azalma gibi olumsuz sonuçlar yaratmaktadır. Ek olarak ekosistem olumsuz etkilenerek bitki ölümleri hızlanmaktadır. Yosun patlaması, sazlanma, göl aynasının daralması da gelecekteki muhtemel tehlikeler arasındadır. Gölün su bütçesi, göl ekosistemi aleyhine azalmış ve günümüzdeki iklimsel değişiklikler su bütçesinin iyileşmesine yönelik iyimser bir tablo ortaya koymamaktadır. Yağış rejimindeki azalmaya rağmen gölü besleyen su kaynaklarının kullanımında yeterince kısıtlamaya gidilmediği savunulmaktadır. Gölün varlığı üzerindeki tehlikenin yalnızca iklim değişikliğine bağlanmaması gerektiği; gölün yeterince beslenememesi ve suyun verimsiz ve denetimsiz kullanımını nedeniyle göldeki su kaybının esas risk faktörünü meydana getirdiği belirtilmektedir (Eğirdir Su, 2024).

4. KURAKLIK VE SU KİTLİĞİNİN EĞİRDİR GÖLÜ'NE YÖNETSEL YANSIMALARI

4.1. Kuraklık ve Su Kıtlığına İlişkin Yönetsel Düzenlemeler

4.1.1 Ulusal Düzenlemelerde Yönetsel Yaklaşım

Cumhuriyet dönemi politika belgeleri, Eğirdir Gölü'nde olası bir kuraklık ve su kıtlığı tehlikesinin, ulusal politikalara daha önce yansıyor yansımadığı konusunda fikir verebilir. 1923-2018 yılları

arasını kapsayan dönemde hazırlanan hükümet programlarında Eğirdir Gölü'ne ilişkin herhangi bir konunun merkezi hükümetin gündemine gelmediği anlaşılmaktadır. Planlı dönemin başlamasından ve ilk kalkınma planının yürürlüğe girdiği 1963 yılından sonraki kalkınma planları incelendiğinde, 2028'e kadar yürürlükte olan mevcut kalkınma planı da dâhil olmak üzere yine Eğirdir Gölü'ne ilişkin herhangi bir hususun planlara girmediği görülmektedir. Ayrıca hükümet sistemi değişikliği sonrasında hazırlanan Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programları'nda da Eğirdir Gölü'ne ilişkin bir planlama ile karşılaşılmamaktadır.

Eğirdir Gölü suyunun niteliğinin korunmasına ilişkin 2000 öncesi yönetsel düzenlemelerde belirgin bir tasarrufla karşılaşılmamaktadır. Çevre Bakanlığı'nca 1992 yılında başlatılan bir çalışma ile ülkenin hava, su, toprak ve diğer kirliliklerinin nedenleri ve yarattıkları çevre sorunları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ortaya çıkan Türkiye Çevre Atlası-96 isimli çalışmada Eğirdir Gölü'nün suyu "çok temiz içme suyu" olarak nitelendirilmektedir. Gölü kirleten kaynaklar ise yerleşim yerleri ve tarım alanları olarak ortaya konulmaktadır (Çevre ve Orman, 2004: 81). Bu rapordaki bilgilerin 2004 yılına kadar güncellenerek yeniden basıldığı göz önüne alındığında, Türk Kamu Yönetimi'nin 2004 yılına gelindiğinde Eğirdir Gölü su kalitesinde belirgin bir sorun görmediği anlaşılmaktadır. 2007, 2011 ve 2016 ve 2020 yıllarındaki Türkiye Çevre Durum Raporlarında Eğirdir Gölü'ne ilişkin herhangi bir yeni değerlendirme ve eylem planı belirtilmemiştir.

2005 ve 2006 yıllarındaki durumu ortaya koyan Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu'nda Eğirdir Gölü'nün evsel sıvı atıklardan ve zirai faaliyetlerden kirlendiği; atık suların Eğirdir Gölü'nde suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerinde değişiklik meydana getirdiği, atık suların içme ve kullanma suyu rezervine karıştığı tespitleri yapılmaktadır. Aynı raporda Eğirdir Gölü'nde su kirliliğinin önlenmesi amacıyla alınan tek tedbir, kanalizasyon şebekesine arıtma tesisi yapılması olarak görülmektedir (Çevre ve Orman, 2008:55-84-92).

2007 ve 2008 yıllarındaki durumu ortaya koyan Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu'nda Eğirdir Gölü'nü kirleten kaynaklara evsel sıvı atıklar ve zirai faaliyetlere ek olarak sanayi atıkları da eklenmiştir. Bu raporda atık suların daha önceki raporda belirtilen iki sonuca ek olarak göldeki canlı hayatını da tehdit ettiği eklenmiştir (Çevre ve Orman, 2010: 39, 77). Ancak bu yeni tespitlere rağmen, 2010 itibarıyla de su kirliliği için Eğirdir Gölü'nde alınan önlem, arıtma tesisi kurulması olarak sabit kalmıştır. Aynı başlıklı 2012 raporunda da gölün kirletici kaynakları aynı şekilde belirtilmekle beraber, farklı olarak gölün su kalitesi 1. Sınıf olarak paylaşılmaktadır (Çevre ve Şehircilik, 2012: 40). Aynı raporda atık suların Eğirdir Gölü açısından yalnızca içme ve kullanma suyu kaynaklarının kirlenmesi sonucunu doğurduğu tespit edilmektedir. Bu kirliliğin önlenmesi amacıyla yapılan faaliyetler ise yönetmelikler çerçevesinde denetim yapılması ve toplumsal bilgilendirme-bilinçlendirme faaliyetleri olarak paylaşılmaktadır. Bu raporda ayrıca Eğirdir Gölü, il sınırları içerisindeki hassas alanlardan biri olarak değerlendirilmiş ve su kirliliği, toprak kirliliği ve tarımsal faaliyetler

gölün çevre sorunları ve sorun sebepleri olarak sayılmıştır. Bu sorunlarla baş etmek için alınan tedbirler ise boşaltılan her tür atığın önlenmesi/ bertarafının sağlanması; kentleşmenin Çevre Düzeni Plan'larına uygun olarak gerçekleştirilmesi; tarımsal faaliyetlerin mevzuata uygun olarak yürütülmesi şeklindedir (Çevre ve Şehircilik, 2012: 75, 87, 114, 129).

Çevre sorunlarına ilişkin değerlendirmelerin 2014 yılı itibariyle Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu ile devam ettiği görülmektedir. Bu raporda gölün su kalitesi 1. Sınıf olarak tekrar edilmiş ve hatta kirletici kaynaklardan sanayi faaliyetleri çıkarılmıştır. Gerek gölde gerek de havzasında kirliliğin önlenmesi için alınan tedbirler ise çok çeşitli olarak beyan edilmiştir. Bu tedbirler, kanalizasyon şebekesinin yapılması; arıtma tesisi yapılması; yerleşim merkezinde foseptik kullanılması; zirai mücadele ilacı ve gübrenin aşırı ve yanlış kullanımının önlenmesi; denetim yapılması; sanayi kuruluşlarının atık suları için deşarj izni alması ve toplumsal bilgilendirilme ve bilinçlendirme faaliyetleri olarak sıralanmıştır (Çevre ve Şehircilik, 2014: 58, 102).

Bahse konu raporların 2016, 2017 ve 2018 yılı yayınlarında gölle ilgili paylaşılan sorun ve tedbirler 2014 raporunun birebir aynısıdır. 2019 raporunda ise dikkat çekici şekilde gölü kirletici kaynaklardan zirai kaynaklar da çıkarılmış ve sadece evsel atık suların gölü kirlettiği belirtilmiştir. Gölün su kalitesi de birinci sınıf olarak tutulmaya devam edilmiştir. (Çevre ve Şehircilik, 2019: 63, 120).

2022 verileriyle hazırlanan ve 2023 yılında yayımlanan son Çevre Sorunları ve Öncelikleri Raporu, Türk Kamu Yönetimi'nin Eğirdir Gölü su kalitesine ilişkin güncel bakış açısını ortaya koyabilir. Bu raporda önceki raporlara göre farklılaşmaya gidilmiştir. Gölün su kalite sınıfına ilişkin bir değerlendirme yapılmamış; gölün kirletici kaynakları ise çeşitlendirilerek evsel atık sular, evsel katı atıklar, sanayi kaynaklı atık sular, zirai ilaç ve gübre kullanımı, hayvan yetiştiriciliği olarak sıralanmıştır. Kirliliğin önlenmesi amacıyla alınan tedbirler ise kanalizasyon şebekesinin yapılması ya da yenilenmesi; arıtma tesisi /deniz deşarjı /depolama alanları yapılması; yönetmelikler çerçevesinde denetim yapılması; sanayi kuruluşlarının atık suları için deşarj izni alması ve toplumsal bilgilendirilme ve bilinçlendirme faaliyetleri olarak sıralanmıştır (Çevre Şehircilik, 2023: 83,155).

Özetleyecek olursak, Eğirdir Gölü'nün su varlığının nicelik ve nitelik olarak korunmasına ilişkin ulusal düzenlemeler, 2000 yılından sonra görülmeye başlanmaktadır. Bu düzenlemeler ise büyük oranda suyun niteliğinin (kalitesinin) korunmasına odaklanmaktadır. Su kalitesine ilişkin düzenlemeler ise kendi içinde istikrarsız tespitler içermektedir. Buna karşın Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın su kalitesine ilişkin 2023 yılı değerlendirmeleri, güncel araştırmalarla daha tutarlı görünmektedir.

4.1.2. Eğirdir Gölü Yönetim Planı (2008-2012)

Eğirdir Gölü'ndeki tatlı su varlığının korunması için, Eğirdir Gölü'ne özel olarak Türk kamu yönetimince yapılan ilk düzenleme, Ramsar Sözleşmesi hükümlerine uygun olacak şekilde hazırlanan

ve 2008-2012 yıllarını kapsayan Eğirdir Gölü Yönetim Planı'dır. 1994 yılında Türkiye'nin de imza atarak yürürlüğe koyduğu bu uluslararası sözleşme, özellikle su kuşları yaşama ortamı olarak uluslararası öneme sahip sulak alanları korumayı odağına koymaktadır (Ramsar Sözleşmesi, 1994). Tatlı su göllerinin ve bunlar arasında yer alan Eğirdir Gölü'nün önemine binaen Türk Kamu Yönetimi de bir yönetim planı çalışması yapmaya karar vermiştir. Bu yönetim planının itici güçleri arasında, göl hidrolojisinin ve ekolojisinin geri dönüşü olmayan tehditler altında olması gösterilmektedir (Isparta İl Çevre, 2008, 17). Tehditler daha özel olarak yer altı su seviyesinin azalması, kirlilik, doğal sulak alan fonksiyonlarının kaybedilmesi olarak gösterilmektedir. Eğirdir Gölü gibi sulak alanların kullanımı ve yönetimi, yanlış ve plansız olduğu takdirde sulak alanın devamlılığının tehlikeye girdiği vurgulanmaktadır (Isparta İl Çevre, 2008: 17).

Eğirdir Gölü Yönetim Planı, 17.05.2005 tarihinde yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde düzenlenen Sulak Alan Yönetim Planı hükümleri uyarınca, Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Isparta Valiliği ve Isparta İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün öncülüğünde hazırlanmıştır (TÜBİTAK, 2013: 47). Ulusal Sulak Alan Komisyonu'nun onayı ile de 2008'de yürürlüğe girmiştir. Bu yönetim planları, sulak alanların akılcı kullanımını sağlamak üzere koruma, kullanım, araştırma, izleme ve denetim gibi etkinliklerin ve tedbirlerin bütüncül bir yaklaşımla tanımlanmasını amaçlamaktadırlar. Eğirdir Gölü Yönetim planı ile Eğirdir Gölü'ndeki su miktarının ve kalitesinin artırılması hedefi, bu çalışma kapsamında önemlidir (Isparta İl Çevre, 2008: 7, 21).

2008-2012 Eğirdir Gölü Yönetim Planı, kuraklık ve su kıtlığı perspektifinden incelenirse, hazırlandığı dönem itibariyle Türkiye'de konuya politik ve yönetsel yaklaşımın nasıl olduğu hakkında fikir verecektir. Programda yer alan 6 adet ideal hedeften ilki gölde kirliliğin azaltılmasına ilişkindir. Bu başlık altında, birinci faaliyet hedefi, 2012 yılına kadar havzada tarımsal faaliyetlerde kullanılan pestisit ve suni gübre miktarının en az %25 oranında azaltılması ve verilerin 5 yıl süresince izlenerek denetlenmesidir. Bu hedef kapsamında alt başlık olarak iyi tarım uygulamalarının ve damlama sulama sistemlerinin desteklenmesi dikkat çekmektedir. İkinci faaliyet hedefi 2012 yılına kadar göle gelen artılmamış evsel atık suların %25 oranında azaltılması ve su kalitesinin 5 yıl süresince izlenmesidir. Bu hedef kapsamında da Eğirdir atık su arıtma tesisinin çalışma düzeninin izlenmesi, Yalvaç deri sanayi atık sularını bertaraf edecek sistemin kurulması, doğal arıtma tesislerinin kurulması için hazırlıklar yapılması, Eğirdir Gölü su bütçesinin oluşturulması başlıkları özellikle dikkat çekmektedir. Gölde kirliliğin azaltılması kapsamında bir diğer faaliyet hedefi olarak, Eğirdir Gölü'nde su sirkülasyonunun az olduğu yerlerde doğal su sirkülasyonunun artırılması hedefi sayılabilir (Isparta İl Çevre, 2008: 110-111-119-120-125-130).

Program kapsamındaki ideal hedeflerden kuraklık ve su kıtlığı perspektifinden dikkat çeken bir diğeri ise dördüncü hedef olan göl çevresinde yapılan tarımın optimum şartlarda sürdürülebilirliğinin

sağlanmasıdır. Bu doğrultuda oluşturulan faaliyet hedefi ise göl çevresindeki tarım arazilerinin tamamında modern sulama metotlarına geçilmesidir. Bu doğrultuda mevcut açık kanal sistemlerinin kapalı sistemlere çevrilmesi, çiftçilerin modern sulama tekniklerine geçmelerinin sağlanması ve sulama teknikleri konusunda eğitim çalışmalarının yapılması faaliyetleri belirlenmiştir (Isparta İl Çevre, 2008: 146-147).

Söz konusu olan kuraklık ve su kıtlığı olduğunda, yönetim planındaki ideal hedeflerden göl çevresindeki yaban hayatının ve eko sisteminin sürdürülebilirliğinin sağlanması da burada zikredilebilir. Bu kapsamda faaliyet hedefi olarak göl çevresindeki orman alanlarının 2012 yılı sonuna kadar %25 oranında iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Son olarak göl havzası hakkındaki bilgilerin paylaşılması konusunda ise havza halkına eğitim verilmesi yine bu çalışma kapsamında değinilebilecek bir faaliyettir (Isparta İl Çevre, 2008: 152-154-157).

4.1.3. Eğirdir Gölü Özel Hükümleri

Eğirdir Gölü'ndeki her türlü kirlenmenin önlenmesi, koruma kullanma planı ve programının hazırlanması ile su kalitesinin korunarak iyileştirilmesi ve en iyi şekilde kullanımının sağlanması amacıyla, 12 Ağustos 2009 tarihinde Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından "İçme ve Kullanma Suyu Kaynağı Olarak Kullanılan Eğirdir Gölü Havza Koruma Planı ve Özel Hüküm Belirlenmesi Projesi" başlatılmıştır (TÜBİTAK, 2013: 48). Bu sayede gölün koruma-kullanma dengesinin gözetilerek havza koruma planının oluşturulması ve gölün mevcut ve gelecekteki kullanımına yönelik özel hükümlerin bilimsel verilere dayanılarak oluşturulması sağlanmıştır. Eğirdir Gölü'nün su kalitesinin korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için havzadaki her türlü faaliyetin düzenlenmesi amacıyla 2872 sayılı Çevre Kanunu'na dayanılarak yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde, 08.05.2012 tarihli ve 1635 sayılı Bakanlık onayı ile Eğirdir Gölü Özel Hükümleri ve Havza Koruma Planı" yayınlanmış ve 16 Haziran 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Çevre ve Orman, 2012: 1). Özel hükümler, amacını içme ve kullanma suyu temin edilen Eğirdir Gölü'nün mevcut su kalitesinin korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için havzadaki her türlü faaliyetin düzenlenmesi amacıyla gerekli hukuki ve teknik esasları oluşturmak olarak ortaya koymaktadır (Çevre ve Orman, 2012: 1). Buradaki odak noktasının su kalitesi ve sürdürülebilir kullanım olduğu anlaşılmaktadır.

Özel hükümlerin 4. başlığında düzenlenen genel hükümlerde önemli bazı temel düzenlemeler ve sınırlamalar yapılmıştır. Öncelikle Eğirdir Gölü'nün maksimum su kotu deniz seviyesinden 919 metre rakım olarak belirlenmiştir. Gölün su seviyesi 914,74 metrenin altına inerse hiçbir şekilde gölden su çekimi yapılmayacak ve buna izin verilmeyecektir. Havzadaki evsel ve endüstriyel nitelikli atık sular için hükümlerin ekinde verilen deşarj standartlarının uygulanacağı, atık su altyapı çalışmaları tamamlanmadan yapılaşmaya izin verilmeyeceği, atık su altyapı çalışmalarının programda öngörülen sürelerde tamamlanacağı hükme bağlanmıştır. Göl çevresindeki sulama sistemlerinde kapalı sisteme ve su saati uygulamasına geçileceği, havza dışındaki sulu tarım arazilerinde damla sulama yöntemine geçileceği,

zirai mücadele ilaçları yerine biyolojik ve biyoteknik yöntemlerin teşvik edileceği belirtilmektedir. Tarımsal amaçlı ilaç hazırlama istasyonları; basınçlı sulama sistemleri; hayvansal atıkların tarımda kullanılacağı; çevreye duyarlı yerleşim tasarım ilkelerinin uygulanması; kum ocağı açılmasına inşaat bittiğinde kapatılmak şartıyla izin verilebileceği; Eğirdir ilçesi ile adalar arasındaki dolgu yolun kaldırılarak yerine köprü yapılabilmesi ayrıca genel hükümlerde kendine yer bulmaktadır (Çevre ve Orman, 2012: 3-4).

Genel hükümlerin ardından göl yüzeyine (göl aynası) ilişkin çeşitli düzenleme ve yasaklar getirilmiştir. 919,00 metre kotunun altında kalan tapulu şahıs arazileri kamulaştırılacak; 919.00 metre kotunun altında hazine adına kayıtlı olan alanlarda hiçbir faaliyete izin verilmeyecek ve hazine arazisi satışı yapılmayacaktır. Bu düzenleme ile geleceğe yönelik olarak 919 metre su seviyesinin korunmasına dair bir irade ortaya konulduğu anlaşılmaktadır. Gölden içme ve kullanma suyu alınan noktaya 300 metreden daha yakın noktalarda yüzmeye, balık tutma, avcılık gibi faaliyetler yapılamayacaktır. Göl yüzeyinde akaryakıt ile çalışan araçların her türlü atık su ve sintineyi boşaltmaları yasaklanmıştır. Gölün su içi bitkileri korunacak, zararlı ve istilacı türler engellenecek, göl içindeki mevcut barınma yeri ve balıkçı barınağı dışında yenisine izin verilmeyecek, balıkçı barınma yerlerinde dalgakıran gibi kıyıda katı madde hareketini engelleyici yapılar yapılamayacaktır (Çevre ve Orman, 2012: 4-5).

Eğirdir Gölü özel hükümlerinde göl kıyısından içeriye doğru, yer üstündeki mesafe baz alınarak, dört kademeli koruma alanlarının belirlendiği görülmektedir. Bu alanlardan ilki gölün maksimum su kotu olarak belirlenen 919 metre seviyesinden başlayacak olan 30 metre genişliğinde “göl yeşil kuşaklama bölgesi”dir. Buranın bitiminden itibaren başlayacak 270 metre genişliğindeki kesim ise “göl koruma alanı” ismini almaktadır. Özel hükümler toplamda 300 metre derinliğe giden bu iki alanı bir bütün olarak “Mutlak Koruma Alanı” olarak isimlendirmektedir. Mutlak koruma alanının içine ayrıca göle sınır ve su boşalımı olan; Taşevi kaynağı, Aşağıtirtar kaynağı ve Kemerdamları kaynağını beslenme alanında yüzeyleyen kireçtaşları ile Kayaağzı kaynağı yakın beslenme bölgesi dâhil edilmiş olan jeolojik tabanlı mutlak koruma alanı da girmektedir. Böylece Eğirdir Gölü açısından önem arz eden yeraltı su kaynaklarının jeolojik beslenimleri de korumaya alınmak istenmiştir (Çevre ve Orman, 2012: 5-10). Özel hükümlerde ilk kez bir “jeolojik taban” tanımı yapıldığı belirtilmektedir (Özonat, 2019: 82). Mutlak koruma alanının bitiminden itibaren 700 metre genişliğindeki kesim “Kısa Mesafeli Koruma Alanı” adını almaktadır. Kısa mesafeli koruma alanının bitiminden itibaren başlayan 1000 metrelik kısım “Orta Mesafeli Koruma Alanı” olarak belirlenmiştir. Orta mesafeli koruma alanının bitiminden itibaren havza sınırına kadar olan kesime ise “Uzun Mesafeli Koruma Alanı” adı verilmiştir (Çevre ve Orman, 2012: 5-10). Yani resmi gruplandırma olarak 4 ana kademe altında toplam 5 kademeli mesafeli koruma alanları teşkil edilmiştir.

Gölün maksimum su kotu olarak belirlenen 919 metre sınırından itibaren içeriye giren 30 metrelik *yeşil kuşaklama hattında* kamulaştırma yapılacağı, hazine adına kayıtlı arazilerde hiçbir faaliyete

izin verilmeyeceği ve satılamayacağı, bu alandaki bütün ağaç ve bitkilerin korunacağı, çıplak alanların ağaçlandırılacağı, kamuya açık günübürlük kullanımlar haricinde kullanıma izin verilmeyeceği, hiçbir yapılaşmaya izin verilemeyeceği hükme bağlanmıştır. Jeolojik tabanlı mutlak koruma alanında tarımsal faaliyete ve yapılaşmaya izin verilmeyeceği, mevcut ağaç ve bitkilerin korunacağı, hiçbir madenciliğin yapılmayacağı ortaya konulmaktadır. Bu alan jeolojik yapıları kendisine kıstas aldığından yerüstünde metre sınırı getirmemektedir. Yeşil kuşaklama bölgesinin bitiminden itibaren başlayan 270 metre genişliğindeki *göl koruma alanında* piknik, plaj ve mesirelik alan oluşturmaya mesafe sınırı getirilmesi, soğuk hava depolarının yıkama işlemi yapmaması ve atık sularının göle karışmaması, yeni akaryakıt istasyonlarına, gaz dolmuş istasyonlarına ve kimyasal madde depolarına, sanayi kuruluşuna ve turizm tesisine izin verilmemesi, yeni tarım alanlarının açılmaması, rehabilite edilecek tarım alanlarında organik tarıma geçilmesi, iyi tarım uygulamalarına geçilmesi, katı ve tehlikeli atıkların dökümüne, depolanmasına ve bertarafına izin verilmeyeceği, hafriyat ve inşaat artığı dökülemeyeceği, plajlardaki yapılara sınırlandırma getirildiği, yeni karayolu güzergahı oluşturulamayacağı, karayollarından kaynaklanan yüzey akış sularının filtre edilerek arıtılması, yol kenarlarında ağaçlandırma yapılması, köylerde yeni yapıya sınırlı izin verilebileceği hükümleri dikkat çekmektedir (Çevre ve Orman, 2012: 5-7).

Mutlak koruma alanının bitiminden itibaren 700 metre genişliğindeki *kısa mesafeli koruma alanında* spor alanı, yeşil alanı, çocuk bahçesi gibi kamuya yararlı alanların yapımı biraz daha esnetilmiştir. Bütün olarak değerlendirildiğinde mutlak koruma alanı ile kısa mesafeli koruma alanı hemen hemen aynı sınırlamalara hükmetmektedir (Çevre ve Orman, 2012: 7, 8, 9).

Kısa mesafeli koruma alanının bitiminden itibaren 1000 metre genişliğindeki *orta mesafeli koruma alanında* sanayi tesisleri, akaryakıt istasyonları, kimyasal madde depoları, karayolları güzergâhları, hafriyat ve moloz dökümü, atık depolama, iyi tarım uygulamaları, köy yapılaşma faaliyetleri, tarım arazisi ifrazları, imar planları değişiklikleri konularında düzenleme ve sınırlamalar önceki koruma alanları ile paraleldir. Bu alanda, “Jeolojik Tabanlı Mutlak Koruma Alanı”nda hiçbir madencilik faaliyetine izin verilmeyecektir (Çevre ve Orman, 2012: 9). Yollarda dinlenme tesisi faaliyetlerine izin verilmeyecektir. Önceki alanlardan farklı olarak bu alanda maksimum 100 yataklı turizm gelişme alanı ve turizm tesislerinin yapımına; yerleşik halkın ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, entegre tesis niteliğinde olmayan kümes, ahır, ağıl, su ve yem depoları, hububat depoları, gübre ve silaj çukurları gibi konut dışı yapılara ve soğuk hava depolarına, oluşan atık sularının deşarj standartlarında arıtılması şartıyla izin verilebilir (Çevre ve Orman, 2012: 9). Bu alanda “Jeolojik Tabanlı Mutlak Koruma Alanı” dışında belirlenmiş olan alanlarda katı atık aktarma istasyonlarının kurulmasına izin verilebilmesi de önceki alanlara göre bir diğer esnekliktir.

Orta mesafeli koruma alanından havza sınırına kadar olan *uzun mesafeli koruma alanında* “Jeolojik Tabanlı Mutlak Koruma Alanı”nda farklılık olarak tamamen kuru tipte çalışan, tehlikeli atık üret-

meyen ve endüstriyel atık su oluşturmayan yeni sanayi kuruluşlarına izin verilebileceği hükme görülmektedir. Orta mesafeli koruma alanına kıyasla sanayi tesisleri düzenlemesinde genişleme yapılmıştır. Yeni kurulacak olan Küçük Sanayi Sitesi ve OSB ile atık su altyapı tesislerinin eş zamanlı devreye girmesi zorunludur. Hayvansal atıkların kompostlaştırılması şartı ile entegre tesis niteliğinde hayvancılık işletmelerine izin verilmiştir. Maksimum su seviyesinden itibaren 5000 metre sonrasında ve “Jeolojik Tabanlı Mutlak Koruma Alanı” dışında belirlenmiş olan alanda yeni düzenli katı atık depolama, bertaraf ve aktarma tesislerine izin verilebilecektir. Tehlikeli atıkların dökümüne izin verilmeyecek ve var olan düzensiz atık sahaları kapatılacaktır. Turizm tesislerine ilişkin orta mesafeli alandaki düzenleme 200 yatak kapasitesine çıkarılarak tekrar edilmiştir (Çevre ve Orman, 2012: 10-11).

Eğirdir Gölü Özel Hükümlerinin ekinde Havza Koruma İş Planının paylaşıldığı görülmektedir. İş Programı 2012-2020 zaman aralığını düzenlemiştir. Atık Su ve Altyapı Yönetimi, Katı ve Tehlikeli Atık Yönetimi, Yayılı Kaynak Kirliliği Yönetimi ve Kontrolü alanlarında ayrı ayrı yapılan iş programlarında amaçlara yönelik detaylı eylemlerin 2012-2020 yılları arasında değişen zaman sınırları ile tamamlanması öngörülmüştür. Eylemler mesafeli koruma alanlarında düzenlenen konulara ilişkindir. Atık su arıtma, atık depolama, tarımsal ilaçlar, kirleticilerin göle ulaşmasının engellenmesi, ağaçlandırma, maden restorasyonu, iyi tarım uygulamaları, bilgi sistemleri gibi göl için kritik konularda eylemlerin büyük çoğunluğunun 2015-2016 yılları sonuna kadar bitirilmesi yönündeki planlama dikkat çekicidir (Çevre ve Orman, 2012: 18-25).

2012 yılında yürürlüğe giren Özel Hükümler bir bütün olarak değerlendirildiğinde, hükümlerin büyük çoğunlukla Eğirdir Gölü'nün suyunun niteliğini/kalitesini korumayı hedeflediği kanaati oluşmaktadır. Tarımsal ilaçlar, hayvansal atıklar, atık su arıtma, altyapı ve kanalizasyon, ağaçlandırma, akaryakıt istasyonları gibi örnek düzenlemeler, özeli hükümlerin odak noktasının göldeki su kalitesini korumak olduğu izlenimini oluşturmaktadır. Buna karşın Özel Hükümlerde Eğirdir Gölü'nün suyunun miktarını/niceliğini korumaya yönelik düzenlemelerin azınlıkta kaldığı görülmektedir.

Eğirdir Gölü Özel Hükümlerindeki iş programının 2020 yılı itibariyle, Antalya Havza Koruma Eylem Planındaki iş planının ise 2023 yılı itibariyle bitmiş olması neticesinde Eğirdir Gölü Özel Hükümlerinin revize edilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu revizyonda daha önce bahsedilmiş olan, son yıllardaki kuraklık, su seviyesi ve hacmi endişeleri de büyük etken olmuştur. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar neticesinde Eğirdir Gölü Havzası Revize Özel Hükümleri, Tarım ve Orman Bakanlığı'na hazırlanıp, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nce 15.06.2024 tarihinde Isparta Gazetesi'nde ilan yoluyla yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Revize hükümlerdeki dikkat çeken ilk ve en önemli değişikliklerden bir tanesi, 914,74 metreden sonra hiçbir şekilde gölden su çekimi yapılamayacağına ilişkin hükmün kaldırılmış olmasıdır (Tarım ve Orman, 2024). Dolayısıyla Eğirdir Gölü'nde artık düzenlenmiş asgari bir su kotu bulunmadığı sonucuna varılmaktadır. Gölün su seviyesinin ve hacminin korunması bakımından bu düzenleme soru işaretleri

barındırmaktadır. Ayrıca bu düzenleme, Türk kamu yönetiminin Eğirdir Gölü'nün su seviyesinin yakın gelecekte 914,74 metre altına inmesini kaçınılmaz olarak gördüğü şeklinde de yorumlanabilir. Bu kot sınırı aynı zamanda “gölden su alınamama sınırını” teşkil ettiğinden, dolaylı olarak Eğirdir Gölü'nden artık su alımını engelleyecek bir su seviyesi hükmü de kalmamıştır. Revize hükümlerde bir diğer değişiklik ile Özel Hükümlere, Eğirdir Gölü suyu ile sulama yapılan tarım arazilerindeki uygulamaların Havza Koruma İş Programında öngörülen sürelerde gerçekleştirileceği hükmü eklenmiştir. Özel Hükümlerde atık su altyapı, arıtma, kanalizasyon, sulama sistemleri, damla sulama, basınçlı sulamaya geçiş konularında ilk iş takvimindeki sürelere atıf yapan düzenlemeler kaldırılmıştır (Tarım ve Orman, 2024).

Revizyon ile Özel Hükümlere eklenen maddelere bakıldığında öncelikle Eğirdir Gölü'nün içme suyu ve halihazırda Devlet tarafından geliştirilmiş sulama projeleri dışında su kullanım izinlerine kapatıldığı görülmektedir. Bir diğer önemli düzenleme ise Eğirdir Gölü ve Eğirdir Gölü'nü besleyen su kaynaklarından sulama yapılan tarım arazilerinde Havza Koruma İş Programında öngörülen sürelerde (2024-2030) %50 kısıntılı sulamaya geçileceği şeklindedir (Tarım ve Orman, 2024). Bu düzenleme yukarıdaki su alınamama sınırını düzenleyen asgari 914,74 metre kotunun kaldırılması ile birlikte değerlendirilmelidir. Bu düzenleme ile bölge ekonomisi için büyük öneme sahip tarımsal üretimin tamamen durdurulmak istenmediği, gerekirse su kısıntısına gidilerek ve göl su seviyesinde asgari kot uygulaması kaldırılarak gölden tarımsal sulama için bir şekilde su alımına devam edilmek istendiği anlaşılmaktadır.

Eğirdir Gölü ve Eğirdir Gölü'nü besleyen su kaynaklarından sulama yapılan tarım arazilerinde 2030'a kadar sulama sistemlerinin rehabilitasyonu ve damla sulama sistemine geçilmesi hükmü getirilmiştir. Bu geçiş zamanında tamamlanamazsa, tamamlanana kadar %50 kısıntılı sulama tedbirinin devamına karar verilmiştir. Ayrıca bu geçiş tamamlanana kadar Eğirdir Gölü'nde havza genelinde yeni sulama alanı açılmasına ve gölden su transferi yapılmasına izin verilemeyeceği hükmü eklenmiştir (Tarım ve Orman, 2024).

Revize hükümlerde yeraltı suyu kullanımı ve sondaj kuyularına ilişkin de düzenleme getirilmiştir. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) her türlü yeraltı suyu kullanımı ve sondaj kuyusu açılmasına ilişkin acil eylem planı oluşturarak yeraltı suyu kullanımı konusunda her türlü önlemi alacaktır. Ayrıca göle yakın yerleşim yerleri içerisinde geçen dereler ve derelerin göle boşaldığı noktalarda periyodik tortu ve çökelti temizliği yapılmasına, sulama projelerinde kullanılan tüm pompa istasyonlarında düzenli bakım, onarım ve temizlik yapılmasına; Eğirdir Gölü hidroloji ve izleme çalışmalarında kullanılmak üzere DSİ tarafından istasyon kurulmasına; gölün mutlak koruma alanı içindeki hazine adına kayıtlı arazilerde ağaçlandırma yapılmasına; kısa mesafeli koruma alanında yer alan hazineye ait tarım arazilerinin satışına ve bu alanlarda hiçbir faaliyetin yürütülmesine izin verilmeyeceğine de ek olarak hükmedilmiştir (Tarım ve Orman, 2024).

Revize Özel Hükümlerden son olarak iş takvimindeki güncellemelere yer verilmiştir. Kısıntılı sulama, sulama sistemi rehabilitasyonu ve damla sulama konularındaki zaman aralıklarına yukarıda yer

verilmişti. Bunlara ek olarak yeraltı suyu kullanımını ve sondaj kuyusu açılmasına ilişkin acil eylem planı hazırlanması DSİ tarafından 2025 yılı bitimine kadar; Atabey Sulamasında Isparta Atık su Arıtma Tesisi arıtılmış atık suyunun kullanılması 2030'a kadar; Eğirdir Gölü'ne farklı havzalardan su aktarımı yapılması 2030'a kadar tamamlanması öngörülmektedir (Tarım ve Orman, 2024).

4.1.4. Antalya Havza Koruma Eylem Planı

Eğirdir Gölü'nün ve havzasının Antalya Havzasının sınırları içerisinde kalması ve onun bir parçasını oluşturması nedeniyle, Antalya Havzasına ilişkin planlamalarda Eğirdir Gölü'ne ilişkin yapılmış tespitler çalışma konusu bakımından fikir oluşturabilir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın girişimiyle başlatılan bir proje sonunda hazırlanan Antalya Havza Koruma Eylem Planı 2013 yılında tamamlanmıştır. Bu eylem planında Eğirdir Gölü içme suyu kaynağı olarak bazı parametreler açısından III. Sınıf su kalitesinde değerlendirilmektedir (TÜBİTAK, 2013: 28). Göldeki baskı kaynakları evsel atık su deşarjları, özellikle elma yetiştiriciliği kapsamında tarımsal faaliyetler ve endüstriyel atık su deşarjları olarak sayılmaktadır. Tarımsal faaliyetler için gölden su çekilmesi, yukarıda sayılan unsurlara ek olarak ayrıca gölü tehdit eden unsurlar arasında sayılmıştır (TÜBİTAK, 2013: 34-35).

Eylem Planında 2013 yılı itibarıyla göl su kalitesini tehdit eden düzensiz katı atık sahalarına da değinilmektedir. Havzadaki çok sayıda beldenin düzensiz katı atık depolama sahalarının, yüzeysel akış veya yeraltına sızma yoluyla göl su kalitesine tehdit oluşturdukları belirtilmektedir. Ayrıca bazı köy ve beldelerin evsel atık suları arıtılmadan alıcı ortama ve oradan Eğirdir Gölü'ne deşarj edilmektedir (TÜBİTAK, 2013: 291, 293, 407).

Antalya Havzası Koruma Eylem Planı'nda Eğirdir Gölü için kısa, orta ve uzun vadede yapılması önerilen faaliyetler sıralanmıştır. Bu faaliyetler içinde sıklıkla Eğirdir Gölü Özel Hükümlerine ve sulak alan yönetim planına atıf yapıldığından burada kısaca özetleneceklerdir. Kısa vadede (2014-2016) atık su arıtma tesisi, soğuk hava depoları ve akaryakıt istasyonları önlemleri, iyi tarım uygulamaları, katı atık depolama sahaları işlerinin tamamlanması öngörülmektedir (TÜBİTAK, 2013: 490-491). Orta vadede (2017-2019) arıtma tesislerinin geliştirilmesi, arıtılmış suların ve arıtma çamurunun tarımda kullanımı, katı atık toplamada ayrık toplama ve geri kazanım sistemine geçilmesi; tarımsal amaçlı ilaç hazırlama ve toplama istasyonlarının yaygınlaştırılması, tarımdan dönen suların arıtılarak alıcı ortama verilmesi, sulamada kapalı kanal sistemine geçilmesi, göl koruma birliklerinin ve bölgesel organizasyonun tek bir çatı altında toplanması planlanmıştır. Uzun vadede (2020-2023) ise Özel Hüküm çalışmalarına atıf yapılarak bu hükümlerle koordinasyon hedeflenmektedir (TÜBİTAK, 2013: 494-495, 497).

4.1.5. Eğirdir Gölü Doğal Sit Statüsünün Yeniden Belirlenmesi

Son yıllardaki önemli yönetsel tasarruflardan biri tanesi de Eğirdir Gölü'nün sit alanı statüsünde yapılan değişikliklerdir. Bu değişiklik bütünüyle Eğirdir Gölü'ne özel olmayıp, Korunan Alanların Tes-

pit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik ile Türkiye'deki doğal sitlerin alt kategorilerinin değiştirilmesi neticesinde gerçekleştirilmiştir. Eğirdir Gölü esasında Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Kurulunun 17.05.1996 tarih ve 2996 sayılı kararı ile 1996 yılından beri 1. ve 3. Derece sit alanı olarak korunmaktaydı (Çevre Şehircilik, 2021a). Ancak 19.07.2012 tarihinde yürürlüğe giren Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmeliğin 6/2 maddesi hükmünce doğal sit alanları; kesin korunacak hassas alanlar, nitelikli doğal koruma alanları ve sürdürülebilir koruma ve kontrollü kullanım alanları olarak üç kategoriye ayrılmışlardır (Korunacak Alanların, 2012).

Bu kapsamda önce Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 16.11.2020 tarih ve 243483 sayılı oluru ile Eğirdir Gölü havzasında "Doğal Sit-Nitelikli Doğal Koruma Alanı" ve "Doğal Sit-Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı" sınırlar belirlenerek tescil edilmiş; 31.11.2020 tarih ve 31311 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanmıştır. Ardından Eğirdir Gölü yüzey alanının, Cumhurbaşkanlığı Makamının 05.01.2021 tarih ve 3357 sayılı kararı ile "Kesin Korunacak Hassas Alan" olarak ilan ve tescili yapılarak 06.01.2021 tarih ve 31356 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Şu andaki mevcut sit alanı düzenlemesine göre Eğirdir Gölü yüzey alanı (göl aynası) kesin korunacak hassas alan, gölü çevreleyen dar kıyı şeridi nitelikli doğal koruma alanı, nitelikli doğal koruma alanını çevreleyen daha geniş tampon bölge ise sürdürülebilir koruma ve kontrollü kullanım alanı olarak ilan edilmiştir (Çevre Şehircilik, 2021b).

Bu düzenlemelerin koruma ve kullanma bakımından Eğirdir Gölü'ne etkilerini anlayabilmek adına Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca yayımlanan Doğal Sit Alanları Koruma ve Kullanma Koşulları İlke Kararı fikir verebilir. Kesin korunacak hassas alanda madencilik faaliyeti yapılamaz; taş, toprak, kum alınamaz; cüruf, çöp, sanayi atığı dökülemez. Bu alanda yapılaşma hiçbir şekilde mümkün olmayıp ancak doğal afet durumundaki acil müdahale eylemleri, bilimsel amaçlı araştırma ve faaliyetler, uyarı ve bilgilendirme levhaları, kuş gözlem kulesi gibi faaliyetlere izin verilebilir (Doğal Sit, 2019).

Nitelikli doğal koruma alanlarında madencilik, taş, toprak alma, atık dökmeye ilişkin yasaklar geçerlidir. Bu alanlarda belli şartlarda tarım ve hayvancılık faaliyetlerine izin verilebileceği; doğal dengeğin devamlılığının sağlanması amacıyla alanın özelliğinden kaynaklanan faaliyetler sürdürülebileceği; koruma amaçlı imar planı yapılması koşulu ile iskele, balıkçı barınağı, beki kulübesi yapılabileceği; günübirlik alanlar, park ve rekreatif alanlar, doğal kaynak suyunun kullanımına ve kaynak tuzlanmasına yönelik uygulamalar, alanın doğal yapısına zarar vermeyecek kamping alanları yapılabileceği; zorunluluk halinde belirtilen teknik altyapı hizmetlerinin yapılabileceği; su ürünleri, bitkisel üretim, mezarlık gibi faaliyetler yapılabileceği kayda bağlanmaktadır (Doğal Sit, 2019).

Sürdürülebilir koruma ve kontrollü kullanım alanlarının, kesin korunacak hassas alanlar veya nitelikli doğal koruma alanlarını etkileyen, bu koruma bölgeleri ile bütünlük gösteren tampon bölgeler olarak tasarlandığı görülmektedir. Buralarda düşük yoğunluklu yerleşim yerleri planlanabilmekte; sit

kararı öncesi alınan ruhsatlı yapılar mevcudiyetini korumakta; sanayi tesislerine izin verilmemekte, ancak mevcut ruhsatlı sanayi tesisleri, gerekli çevresel tedbiri almak koşulu ile kullanılabilir. Bu alanlarda sınırlı delme-patlatma yaparak, ekolojik önlemleri alarak ve doğal peyzaja dikkat edilerek maden, taş, kum ocağı işletilebileceği; şartlı olarak turizm tesisleri, yat limanı, tekne imal ve çekek yeri ve 1. sınıf hariç düzenli depolama tesisi yapılabilirliği belirtilmiştir (Doğal Sit, 2019).

4.1.6. Eğirdir Gölü Sürdürülebilir Yönetim Modeli Geliştirme Projesi

Son yıllarda Eğirdir Gölü'nün yaşadığı kuraklık, su kıtlığı ve diğer sorunlara çözüm arama amaçlı yapılan ve içinde kamu idarelerinin de bulunduğu bir diğer çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ) tarafından finansal olarak desteklenen ve SDÜ Su Enstitüsü tarafından yürütülen "Eğirdir ve Kovada Göllerinin Sürdürülebilir Yönetim Modelinin Geliştirilmesi" başlıklı projedir. Projede Süleyman Demirel Üniversitesi ve Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi öğretim üyeleri, Devlet Su İşleri 18. Bölge Müdürlüğü, Doğa Koruma Milli Parklar 6. Bölge Müdürlüğü ve Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü işbirliği içerisinde olmuşlardır. (Şener, 2022: 5). Projede kamu idarelerinin de aktif katılımı olması nedeniyle, buradaki planlama çalışmalarında bahsedilmesinde yarar görülmüştür.

Bahse konu yönetim modelinin geliştirilmesi projesinde ilk olarak Eğirdir Gölü havza yönetimi kapsamında uygulanacak önlemler paketi oluşturulmuştur. Ardından nihai önlemler listesi kapsamında iki ana hedef olarak Eğirdir Gölü Havzası su kaynaklarının miktar ve kalite açısından iyi duruma ulaşabilmesi için önlemler ortaya konulmuştur. Proje çalışmasının ikinci bölümünde ideal hedeflere ulaşabilmesi için gerekli faaliyetler belirlenmiştir. Belirlenen faaliyetlerin izlenmesi ve değerlendirilmesi ise çalışmanın son kısmını oluşturmuştur. Netice itibarıyla Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir havza yönetimine yönelik proje kapsamında yapılan çalışmalar neticesinde iki ideal hedef belirlenmiştir. Bunlar gölün miktar açısından iyi su durumuna getirilmesi ve gölün kalite açısından iyi su durumuna getirilmesidir (Şener vd., 2022c: 213, 214, 219).

Gölün miktar açısından iyi su durumuna getirilmesi hedefi bünyesinde dört ana uygulama hedefi belirlenmiştir. Bunlar göl su bütçesinin hazırlanması, göldeki su seviye düşmesinin kontrol altına alınması, göl suyu kullanımlarına yönelik su tahsis planlarının hazırlanması ve havzadaki yer altı suyu kullanımlarının kontrol altına alınmasıdır. Bu dört ana başlık altında toplam 26 faaliyet belirlenmiştir (Şener vd., 2022c: 219-221).

Gölün kalite açısından iyi su durumuna getirilmesi hedefi bünyesinde de dört ana uygulama hedefi belirlenmiştir. Bunlar göl havzasındaki tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi, göl havzasındaki evsel atık kirliliğinin önlenmesi, göl havzasındaki katı atık kirliliğinin önlenmesi, göl ve çevresindeki biyolojik çeşitliliğin korunması olarak ortaya konulmuştur. Bu dört ana uygulama hedefine ulaşabilmek adına toplamda 40 faaliyet belirlenmiştir (Şener vd., 2022c: 219-223).

Kuraklık ve su kıtlığının getirdiği ortak temel endişenin tatlı suların korunması olduğu göz önüne alınırsa, Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimi için yapılan bu projede temel iki dayanak noktasının suların miktar ve kalite açısından korunması olarak belirlenmesi doğru bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Bu iki ideal hedef bünyesinde çeşitli uygulama hedefleri ve oldukça detaylı ve kapsayıcı faaliyetlerin belirlenmesi, kamu yöneticileri bakımından oldukça somut bir yol haritası çizerek fayda sağlayabilecektir.

4.1.7. Eğirdir Gölü ve Su Verimliliği Seferberliği Çalıştayı

Kuraklık ve su kıtlığı risklerinin Eğirdir Gölü'ne yönetsel planlama boyutunda en güncel yansımaları, 21-22 Mayıs 2024 tarihlerinde Isparta Valiliği koordinasyonunda gerçekleştirilen Eğirdir Gölü ve Su Verimliliği Seferberliği Çalıştayı'dır. Çalıştay Isparta Valiliği koordinasyonunda; Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, DSİ 18. Bölge Müdürlüğü ve Süleyman Demirel Üniversitesi Su Enstitüsü iş birliğinde düzenlenmiştir ve dolayısıyla yetkili kamu idarelerinin doğrudan katkısı olmuştur (Isparta Valiliği, 2024). Bu çalıştayda akademisyenler, alan uzmanları, kamu idarelerinin temsilcileri ve özel sektör temsilcileri, Eğirdir Gölü'nün mevcut su sorunları ile ilgili çok sayıda taslak karar almışlardır. Ardından bu kararlar yeniden gözden geçirilerek detaylı eylem planı olarak kamuoyuyla paylaşılmıştır.

Çalıştay çıktılarında 46 adet eylem planı ve tavsiyesi verilmiş; bunlar süre bakımından kısa vadeli (0-1 yıl), orta vadeli (1-3 yıl) ve uzun vadeli (3-5 yıl) olarak süre planlamasına tabi tutulmuşlardır. Bu eylemlerden sorumlu idareler ise mahalli idareler, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü, Belediyeler, Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Isparta İl Özel İdaresi, Isparta Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Üniversite olarak belirlenmiştir.

Kısa vadeli eylem önerileri, göl havzasında su, gübre ve tarım ilacı ihtiyacı fazla olan ürünler için yeni tarım alanı açılmaması; yeraltı suyu kullanım denetimlerinin artırılması ve izinsiz kuyu açılmasının engellenmesi; ruhsatlı kuyularda kullanımların ücretlendirilmesi ve tahsis üzeri kullanımlarda caydırıcı cezai yaptırımların uygulanması; sulama için açılan kuyularda kullanılan enerji santrallerinde gerekli tedbirlerin alınması; sulama sisteminde kayıp kaçakların kontrol altına alınması ve kaçak kullanımda caydırıcı yaptırım uygulanması; sığ kuyuların açılmasının da ruhsata tabi hale getirilmesi; gübre ve tarımsal ilaç kullanımının kontrol altına alınabilmesi için denetleme ve yaptırım uygulanması; akarsulardaki sediment tutucu yapıların düzenli olarak temizlenmesi; havzadaki su kullanan tüm beldelerde kayıp ve kaçakların azaltılması; Eğirdir Gölü özel hükümlerinin imar çalışmaları ve kıyı düzenlemeleri için revize edilmesi; yeni elma üretim alanlarına izin verilmemesi, mevcut elma bahçelerinde suyun etkin kullanılması, çok su tüketen ürünler azaltılırken az su tüketen ürünlerin teşvik edilmesi; Eğirdir Gölü'nden sulama yapan projelerde şebeke dışı alanların sulanmasının kısıtlanması; sulama sistemlerinin modernize edilmesi, hassas sensör teknolojilerine geçilmesi, kapalı sulama sistemine geçilmesi, buharlaşmanın azaltılması amacıyla sulamaların gece yapılması, etkin su kullanımı ile ilgili üreticilerin

bilinçlendirilmesi; kuru tarım uygulamalarının teşvik edilmesi; resmi sulama sezonu dışındaki sulama taleplerine izin verilmemesi; su ürünleri yetiştiriciliğinde döngüsel kapalı su sistemlerine geçilmesi olarak ortaya konulmuştur (Şener, 2024).

Kısa ve orta vadede %50 kısıtlı sulamanın yetiştiriciliği yapılan türlerdeki ekonomik etkilerinin belirlenmesi; evlerde kişi başı kullanım üzerinden fiyatlandırma politikasının oluşturulması; suyun ucuz kullanımı engellenirken bir yandan da adil fiyatlandırma yapılması; bütün su kullanımlarının tek elden DSİ tarafından denetlenmesi ve yürütülmesi; yoğun sulama alanlarında suyun doğru kullanımı için koluk kuvvetleri ile denetim sağlanması; tarımsal su kullanım ücretinin çiftçiye su tasarrufuna teşvik etmesi önerilmektedir (Şener, 2024).

Orta vadede gübre ve tarımsal ilaçların kullanımına yönelik çiftçiye farkındalık eğitimi verilmesi; organik gübre kullanımının teşvik edilmesi; yeraltı ve yerüstü suyunun etkileşiminin belirlenmesi, bu kapsamda gerçek zamanlı yeraltı suyu izleme istasyonları kurulması ve Eğirdir Gölü su seviyesi ile yeraltı suyu akım modeli oluşturulması; göldeki sucul bitkilerin ekolojik dengeyi bozmayacak şekilde gölden uzaklaştırılması ve böylece su bütçesinde ve kalitesinde iyileştirme sağlanması; bölgede bilinçli su kullanımı için bilinçlendirme seferberliği yapılması; hidrolojik, hidrojeolojik, ekolojik ve çevresel çalışmalar ile birlikte iklim değişikliği ve su kullanım senaryoları birlikte değerlendirilerek göl rehabilitasyon ve restorasyonuna yönelik kapsamlı bilimsel bir çalışma yapılması; Eğirdir Gölü özel hükümlerinin revize edilmesi konusunda kapsamlı bir değerlendirme yapılması; yeşil bina sertifikasyonu olan binaların bazı harç ve vergilerden muaf tutulması; kurakçıl peyzaj uygulamalarına geçilmesi planlanmaktadır (Şener, 2024).

Orta ve uzun vadede arıtılmış atık sularının ve yağmur sularının farklı alanlarda kullanılması; sünger şehir uygulamalarının yaygınlaştırılması; gri suyun kullanımı için binalarda gerekli hatların zorunlu tutulması; belediyelerde kent içi israfı önlemek için su muhafaza memurları görevlendirilmesi; belediye sınırları içindeki hobi bahçelerine su verilmemesi; su verimliliği planlamasına kamusal binalar gibi yoğun kullanım alanlarından başlanması; organize sanayi bölgelerinde suyun ortak kullanımının sağlanması; su verimliliği için paydaşlarla eğitim ve farkındalık çalışmalarının ivedilikle yapılması; coğrafyaya uygun ekolojik hayvan yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması; tarımsal alanlarda su verimliliğini arttırmak için polikültür üretim yöntemlerinin yaygınlaştırılması tavsiye edilmektedir (Şener, 2024).

Uzun vadede göldeki sediment birikiminin azaltılması için havzada erozyonu önleyecek şekilde ağaçlandırma yapılması; havzadan su kullanan tüm belde ve belediyelerde yağmur suyu hasadı yapılması; havzadaki yeraltı barajı olanaklarının araştırılması önerilmektedir. Kısa, orta ve uzun vadede ise sulama kanallarında kapalı sisteme geçiş ve rehabilitasyon için gerekli desteklerin verilmesi gerektiği belirtilmektedir (Şener, 2024).

4.2. Kuraklık ve Su Kıtlığına İlişkin Yönetimsel Uygulamalar

Kuraklık ve su kıtlığı sorununun Eğirdir Gölü'ndeki yönetimsel yansımalarının tam olarak değerlendirilebilmesi için idari planlama faaliyetleri ile sınırlı kalmayıp idari uygulamaların da ortaya konulması gerekmektedir. Türk kamu yönetiminde tatlı su yönetimi alanında en köklü ve önemli kuruluş olarak kabul edilebilecek Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1954 yılında kurulmuştur. Eğirdir Gölü havzasını da içine alan DSİ 18. Bölge Müdürlüğü ise 1969 yılında taşra teşkilatı olarak kurulmuştur. Bununla bağlantılı olarak Eğirdir Gölü'nün su varlığının korunmasına ilişkin Türk kamu yönetimindeki öncül faaliyetlerin DSİ tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. DSİ tarafından 1958 yılından beri göl gözlem istasyonları vasıtasıyla Eğirdir Gölü de dahil olmak üzere her gün seviye ölçümleri yapılmaktadır (Kargı, 2019: 51). Ayrıca altı noktadan yılda dört kere örnek alınarak gölün kirliliği ve su kalitesi de düzenli ölçülmektedir (Altınbilek, 2019: 28-29).

Eğirdir Gölü'nün su varlığının korunması için doğrudan girişilen eylemlerin en eski olanlarının da DSİ tarafından gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Eğirdir Gölü suyunun boşaldığı en önemli düdenlerden birisi olan Süpürgelik düdeni 1978 yılında, Karaburun düdeni ise 1985 yılında DSİ tarafından kapatılmıştır (Kargı, 2019: 52). Ayrıca Köprüçay Havzasındaki, Akdeniz'e dökülen Yenice Suyu, 1991 yılında yapılan çalışma ile Eğirdir Gölü'ne yönlendirilerek su aktarımına başlanmıştır (Altınbilek, 2019: 26).

Eğirdir Gölü'ne akan sular üzerinde son yıllarda çok sayıda gölet ve baraj yapılması hususu gölün beslenmesi açısından soru işareti yaratsa da bu baraj ve göletlerin, yapımı tamamlanacak olanlarla beraber toplam 65 milyon metreküp civarı su tutacağı yetkililerce belirtilmektedir. Sadece Köprüçay havzasından aktarılan yaklaşık 70 milyon metrekülük miktarın bile altında kalan bu miktarın, göl su seviyesi bakımından tehdit yaratmayacağı savunulmaktadır (Kargı, 2019: 54). Nitekim bu gölet ve barajlardan alınan suyun, sulamaya verildikten sonra %20'si artan su olarak drenajla göle süzülmetedirler (Berber, 2019: 125). Eğirdir Gölü su miktarı bakımından bir diğer tartışma konusu olan Kovada Kanalı'nın ise esas amacının, Eğirdir Gölü suyunu tahliye ederek Kovada Gölü'ne aktarmak olmadığı, bu kanalın daha ziyade Boğazova'yı ıslah etmek, Eğirdir'in taşkın suyunu tahliye etmek, aynı zamanda tarımsal sulamaya destek vermek olduğu beyan edilmektedir (Kargı, 2019: 55).

Yukarıda da belirtildiği üzere son yıllardaki kuraklık neticesinde azalan yağışlar sonucu gölün su dengesi daha da olumsuz etkilenmeye başlamıştır. Bu durum da gölün sularının yoğun olarak kullanıldığı tarımsal sulamalardaki su tüketimini sorgulanır hale getirmiştir. Eğirdir Gölü'nün suyunun tarımsal sulama amaçlı kullanıldığı ovalar, Boğazova, Atabey, Gönen, Senirkent ve Hoyran ovalarıdır (Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 155). Gölden su alınarak toplamda 9 adet sulama projesine su temin edilmektedir. Bunlardan küçük çaplı olan üç tanesinin kapalı boru sistemi ile sulama yaptığı aktarılmaktadır (Berber, 2019: 118). Geriye kalanlar ise 1970'li ve 1980'li yıllardan kalan, açık şebekenin kullanıldığı sulama projeleri olduğundan, bunlarda sulama oranının düşük olduğu ve kayıp-kaçağın yüksek

olduğu belirtilmektedir (Berber, 2019: 118). Özellikle büyük miktarlarda su kullanımının olduğu Atabey ve Senirkent sulamalarında 2019 yılı itibariyle kapalı şebeke projelerinin başlanmış olduğu görülmektedir (Berber, 2019: 118; Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 155). Bu geçiş ile %40 civarı su tasarrufu hedeflenmektedir. Kapalı sisteme geçiş sözleşmeleri imzalanmış olan Senirkent, Yalvaç ve Gelendost sulamalarında da kapalı sulamaya geçilmesiyle birlikte %55 fazla su tasarrufu sağlanacağı eklenmektedir (Kargı, 2019, 55; Berber, 2019, 119).

Devlet Su İşleri verilerinde Eğirdir Gölü'nden alınan su ile yapılan sulamalarda kullanılan sistem ve yöneme ilişkin daha detaylı bulgular bulunmaktadır. Bu verilere göre Eğirdir'den alınan su ile Hacılar Esinyurt ve Yukarı Tırtar sulama alanlarında bütünüyle borulu kapalı sistem kullanılmaktadır. Aynı kaynağa göre Boğazova ve Hoyran'da kapalı sistem hiç kullanılmamakta; Atabey, Senirkent ve Gelendost alanlarında ise sırasıyla %3, %17 ve %34 oranlarında kapalı borulu sistem bulunmaktadır. Tüm alanların ortalaması alındığında %85,53 açık kanalet sistemi, %14,47 oranında kapalı borulu sistem kullanılmaktadır (Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 156). Netice itibariyle bu ovaların ve sulama projelerinin çoğunda klasik açık kanal sistemi olduğundan, buharlaşma ve sızma ile büyük su kaçaklığı yaşanmaktadır. Dolayısıyla Eğirdir Gölü'nden alınan suyun ilgili alanlara su kaybı azaltılarak ulaştırılmasında halen yapılacak çokça çalışma olduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye'deki ilk toplu damla sulama sistemlerinden bir tanesi, Eğirdir'e bağlı Eyüpler köyünde mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilmiştir (Uçar ve Topçu, 2022: 154). Yakın tarihli DSİ verilerindeki sulama yöntemlerine bakıldığında ise Gelendost, Hacılar Esinyurt ve Yukarı Tırtar alanlarında en verimli sulama yöntemi olan damla sulama yönteminin %100 oranında kullanılmaktadır. Geriye kalan Boğazova, Atabey, Senirkent ve Hoyran bölgelerinde ise sırasıyla %50, %60, %43, %69 oranında damla sulamaya geçiş olmuştur (Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 156). Adı geçen dört bölgedeki geriye kalan sulamalarda ise en geleneksel yöntem olarak bilinen yüzeysel yöntem ve yağmurlama sulama yöntemi, kendi içinde değişen oranlarda kullanılmaktadır. Eğirdir Gölü'nden alınan su ile sulanan alanların tamamının ortalaması alındığında %21,60 yüzey sulama, %15,79 yağmurlama sulama ve %62,61 damla sulama yöntemi kullanılmaktadır (Topçu ve Bayram Topçu, 2021: 157). Bu veriler Eğirdir Gölü'nden alınan su ile uygulanan sulama yöntemlerinde tasarruf ve verimlilik konusunda ilerlemeler kaydedildiğini ancak daha fazla çalışmanın da yapılması gerektiğini anlatmaktadır.

Eğirdir Gölü havzasında sulama için açılan kaçak sondaj kuyularını DSİ'nin tespit için çalıştığı ve tespit edilenleri kapattığı belirtilmektedir. İzin verilen ruhsatlı kuyularda ise her birine sayaç takıldığı, çekilen suyun online olarak sürekli takip edildiği beyan edilmektedir (Berber, 2019: 126).

Eğirdir Gölü'nün su kalitesinin korunması için Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün Özel Hükümler sonrasında iyi tarım uygulamaları konusunda eğitim ve yaygınlaştırma çalışmalarına başladığı aktarılmaktadır (Özonat, 2019: 85). 2014-2017 zaman diliminde yapılan analizlerde göl su kalitesinde bir miktar iyileşme tespit edilmiştir. Ancak özel hükümlerde bulunan eylem planına tam olarak

uyulmadığı ve bu nedenle 2019 yılı itibariyle kalite hedeflerine tam olarak ulaşamadığı da aktarılmaktadır (Özonat, 2019: 85-86).

DSİ'nin Eğirdir'in köy, belde ve ilçelerinden göle gelen atık suların arıtılması için 2019 itibariyle projeler geliştirdiği görülmektedir (Kargı, 2019: 55). Uygulama boyutundan bakıldığında ise özel hükümlerde öngörülen Senirkent, Uluborlu, Yağcılar ve Höyükli için ortak arıtma tesisinin kurulamadığı, buralardaki suyun doğrudan deşarj edildiği, nüfusu 1000'i geçen bazı yerleşimler için arıtma tesisleri önerildiği ama 2019 itibariyle başlanamadığı belirtilmektedir (Özonat, 2019: 84). Bunlar haricinde Yalvaç Atık Su Arıtma Tesisi'nde 2019 itibariyle revize çalışmaları yapıldığı, Gelendost'ta ileri düzey biyolojik arıtmayı yapacak tesis yapıldığı, mevcut projelerin bitmesi ile Eğirdir Gölü havzası atık su sorununun büyük ölçüde çözüleceği paylaşılmaktadır (Özonat, 2019: 84).

Eğirdir Gölü havzasındaki düzensiz katı atık sahaları da sızıntı yoluyla yer altı ve yerüstü sularında tehlike yaratmaktadırlar. Havzadaki düzensiz katı atık sahalarında Belediyelerin rehabilitasyon çalışmalarının devam ettiği aktarılmaktadır. Aynı kaynakta Eğirdir Gölü havzası içindeki ilk düzenli katı atık depolama tesisinin, Yalvaç ilçesi Sücüllü kasabasında, Gelendost-Yalvaç-Şarkikaraağaç ve Tüm Kasaba Belediyeleri Birliği (GEYAŞA-BİR) tarafından kurulacağı ve çalışmaların devam ettiği aktarılmaktadır (Pamukoğlu ve Kırkan, 2022, s. 198).

Eğirdir Gölü'nün sularının yönetsel tasarruflarla çıkış yaptığı ve kullanıldığı iki tür faaliyet alanı vardır. Bunlardan birisi Eğirdir Gölü'nden alınan su ile yapılan tarımsal sulamalardır. Eğirdir Gölü sularının çıkış yaptığı diğer faaliyet ise Isparta il merkezine içme ve kullanma suyu verilmesidir (Çevre ve Şehircilik, 2017: 26). Isparta Belediyesi tarafından fimerkez ilçe nüfusuna içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının %69,5'i Eğirdir Gölü'nden, %15,1'i Darıderesi Göletinden, %15,4'ü ise tabi kaynaklardan elde edilmektedir (Isparta Çevre, 2023: 41).

Eğirdir Gölü'ndeki kuraklık ve su sorununa ilişkin 2023 ve 2024 yıllarında kamu idarelerinin çeşitli yönetsel tepkileri olmuştur. Bunlardan bir tanesi tarımda kısıtlı sulama kararı alınmasıdır. 2023 ve 2024 yıllarında Isparta Valiliği Tarımsal Kuraklık İl Yönetimi Komisyonu kararı ile Eğirdir Gölü'nden alınan su ile yapılan tarımsal sulamalarda "kısıtlı sulama" uygulamasına başlanmıştır (Akin Gazetesi, 2024). Bir diğer önlem faaliyeti ise Aksu-Yılanlı havzasında su aktarımı vasıtasıyla yıllık yaklaşık 42 milyon metreküp suyun Eğirdir Gölü'ne kazandırılması için çalışmalara başlanmış olmasıdır (Isparta Valiliği, 2024). Güncel uygulamalarda son örnek olarak, Isparta merkez ilçesinin içme ve kullanma suyunun alındığı kaynaklardan biri olan Darıderesi-1 Barajına ek olarak Darıderesi-2 Barajı'nın inşaatı bir süredir devam etmektedir. Bu barajda birikecek suyun Isparta ili içme suyuna önemli katkıda bulunacağı umulmaktadır (DSİ, 2021). Konu bağlamında daha da önemlisi, yapılmakta olan Darıderesi-2 Barajının tamamlanması ile Eğirdir Gölü üzerindeki içme suyu yükünün hafifletileceği belirtilmektedir (Berber, 2019: 126).

Eğirdir Gölü kuraklık ve su kıtlığı sorununa ilişkin uygulamalar söz konusu olduğunda, merkezi idare düzeyinde en güncel tepkinin 2024 yılı Ağustos ayında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan geldiği görülmektedir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, son yıllarda yağış rejimindeki azalma ve kuraklığın etkisiyle Eğirdir Gölü'nün su seviyesinin hızla düştüğünü, bu durumun ayrıca alg patlaması ve biyolojik kirliliğe yol açtığını, dip çamuru temizliği ve su takviyesi başta olmak üzere gerekli tüm adımların atılacağını kamuoyuyla paylaşmıştır (Çevre Şehircilik, 2024). Bu sorunlarla mücadele için 9 maddelik bir eylem planı hazırlanmıştır.

Eylem planı aşamaları kapsamında öncelikle Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma (TVK) Genel Müdürlüğü koordinesinde bir komisyon oluşturulmuştur. Komisyonun arazi çalışmaları ile alınacak tedbirler belirlenmiştir. Ardından göldeki sucul bitkilerin ve dipte biriken sediment ile biyokütlenin kaldırılmasına ilişkin TVK tarafından ön fizibilite raporu hazırlanmıştır (Çevre Şehircilik, 2024). Ayrıca göl kıyısındaki sucul bitkilerin ve gölü besleyen dere ağzındaki rüsubat temizliğinin yapılması amacıyla bilim insanlarınca rapor hazırlanmıştır. Ayrıca Isparta Valiliği koordinasyonunda göldeki ölü sucul bitkilerin ve dip çamurunun temizliği için çalışmalara başlanmıştır (Çevre Şehircilik, 2024).

Bu noktadan sonra hayata geçirilecek eylem planlarına bakıldığında Bakanlık, koku ve sineklenmeye sebep olan göl kıyısındaki ölü sucul bitkilerin toplanacağını; özel araçlarla göl yüzeyinde bitki ve alg temizliği yapılacağını belirtmiştir. Bu temizlik ile yüzeye ulaşan sucul bitkiler temizlenecek ve böylece göldeki oksijen seviyesi arttırılacaktır. Başka bir eylem ile göl dibinde biriken sediment ve biyokütle kaldırılacak olup bunun için fizibilite çalışmalarına başlandığı aktarılmaktadır. Hayata geçirilecek eylem basamakları arasında son olarak göle Bakanlık ve Su yönetimi Genel Müdürlüğü, DSİ ve ilgili kurumların çalışmaları ile su takviyesi yapılması yer almaktadır (Çevre Şehircilik, 2024).

Kuraklık ve su kıtlığı sorununun Eğirdir Gölü'ne yönetsel yansımalarındaki güncel uygulamaların 2024 yılı itibariyle tatmin edici şekilde ortaya konabilmesi için işbu çalışma kapsamında, Eğirdir Gölü yönetiminde en fazla rol oynayan DSİ 18. Bölge Müdürlüğü'nden bilgi talep edilmiştir. Böylece son zamanlarda gölün su varlığının korunması için kamu idarelerince uygulanmasına başlanmış veya uygulanmaya başlamak üzere olan faaliyetler netleştirilmek istenmiştir. Süleyman Demirel Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu'nun 26.07.2024 tarihli ve 800558 sayılı yazısı ile DSİ 18. Bölge Müdürlüğü'nden, Eğirdir Gölü su bütçesi çalışmaları, tarımsal sulama sistemleri yenileme çalışmaları, Aksu'dan su aktarımı projesi, Darıderesi-2 Barajı inşaatı, ruhsatsız yeraltı suyu kuyuları tespit ve kapatma işlemleri, Valilik koordinasyonunda son dönemde alınan tedbir kararları, su kirliliğinin engellenmesi faaliyetleri, havzadaki sulama-depolama göletleri konularında güncel uygulanan veya uygulanmaya başlamak üzere olan idari faaliyetler sorulmuştur.

DSİ 18. Bölge Müdürlüğü'nün E-91248848-111.99-5009585 sayılı yanıtı ile paylaşılan bilgiler ise şu şekildedir. Su bütçesi çalışmaları için DSİ Genel Müdürlüğü'nce 2021 yılında "Eğirdir Gölü Hidroloji Çalışmaları" işi ihale edilmiş bu işin 2025 yılı itibariyle tamamlanması hedeflenmektedir. Eğirdir Gölü'nden su temin edilerek işletilen bütün açık sulama sistemlerinin kapalı sisteme dönüştürülmesine yönelik tüm sulamalar için proje çalışmalarının tamamlandığı belirtilmektedir. Daha özelde Atabey Ovası Sulamasında yenileme işi %37 oranında fiziksel ve parasal gerçekleşme aşamasında iken DSİ tarafından feshedildiği, 2024 yılı Ağustos ayında yeniden ihaleye çıktığı ve ihale değerlendirme sürecinin devam ettiği aktarılmaktadır. Senirkent sulamasında sulamanın bir kısmı borulu sistem olarak inşa edilip işletmeye açılmıştır. Sulamanın açık sistem olan kalan kısmının kapalı sisteme dönüştürülmesi işi %45 oranında fiziksel ve parasal gerçekleşme aşamasında olup inşaat faaliyetleri devam etmektedir. Gelendost sulamasının bir kısmı borulu sistem olarak inşa edilerek işletmeye açılmıştır. Sulama tesisinin açık sistem olarak hizmet veren kısmının kapalı sisteme dönüştürülmesine ilişkin olarak söz konusu sulamanın proje yapımı çalışmaları tamamlanmıştır. Hoyran sulamasının kapalı sisteme dönüştürülmesine yönelik proje yapımı çalışmaları tamamlanmış olup, söz konusu işin yapımı yatırım programında bulunmadığından herhangi bir ilerleme söz konusu değildir. Boğazova sulama tesisinin kapalı sisteme dönüştürülmesine ve yapılması planlanan Çayköy Barajından sağlanacak suyla cazibeli olarak sulanmasına yönelik planlama ve proje çalışmaları tamamlanmış olup, söz konusu işin yapımı yatırım programında bulunmadığından herhangi bir ilerleme söz konusu değildir. Barla Sulaması, Sariidris Sulaması, Yeşilköy Sulaması ve Tırtar Sulaması DSİ tarafından kapalı sisteme dönüştürülmüş ve borulu sulama sistemi ve damla sulama yöntemi ile ön yüklemeli sayaç uygulaması yapılarak sulama hizmeti verilmektedir. Dolayısıyla adı geçen bu dört sulama tesisinde su tasarrufuna yönelik çalışmalar tamamlanmış görünmektedir.

DSİ 18. Bölge Müdürlüğü'nün bahse konu bilgi paylaşımında "Eğirdir Gölü'ne Yan Havzalardan Su Aktarımı Proje Yapımı" işinin 23.05.2024 tarihinde ihalesinin yapıldığı belirtilmektedir. Başlanan proje yapımı çalışmalarının tamamlanmasına müteakip söz konusu işin yapımı yatırım programına teklif edilecek ve bütçe ve ödenek imkânlarına göre işin yapım ihalesi yapılarak söz konusu proje hayata geçirilebilecektir. Söz konusu işin ne zaman tamamlanacağına ilişkin kesin bir zaman belirtilememekle birlikte, revize edilen "Eğirdir Gölü Özel Hükümleri"ne göre 2030 yılına kadar "Eğirdir Gölü'ne Farklı Havzalardan Su Aktarımı Yapılması" öngörülmektedir.

DSİ tarafından paylaşılan bilgilerde, yapımı devam eden Darıderesi-2 Göletinin fiziki gerçekleşme oranının %88 olduğu; projenin 2025 yılında hayata geçirilmesinin hedeflendiği aktarılmaktadır. Kuraklık tehlikesine karşı 2023 ve 2024 yıllarında Isparta Valiliği koordinasyonunda alınan kararlara ilişkin verilen yanıtta Isparta Valiliği Tarımsal Kuraklık İl Kriz Merkezi Komisyonu tarafından 2022, 2023 ve 2024 yılları için ayrı ayrı olmak üzere çeşitli kararlar alındığı; 2021 yılı sulama sezonundan itibaren Eğirdir Gölü'nden su temini yapılan sulamalarda kısıntılı sulama yapıldığı, özellikle 2023 ve 2024 yıllarında gölden çekilen su miktarlarında önemli düzeyde azalmalar sağlandığı belirtilmiştir.

Eğirdir Gölü su kirliliğinin önlenmesine yönelik DSİ'nin herhangi bir görev, yetki ve sorumluluğu bulunmadığı DSİ tarafından beyan edilmektedir. Bu nedenle herhangi bir çalışma yapılmadığı belirtilmiştir. İlgili mevzuat gereğince gölün su kalitesinin korunmasından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın, Sağlık Bakanlığı'nın, Belediyelerin ve İl Özel İdaresinin sorumlu olduğu aktarılmaktadır. Ancak "Isparta Eğirdir Gölü Havzası Atık Su Toplama ve Arıtma Tesisi" işinin proje çalışmalarının tamamlandığı; söz konusu işin yatırım programına alınmasıyla birlikte bütçe ve ödenek durumlarına göre yapım işinin gerçekleştirileceği kurum tarafından belirtilmektedir. Böylece Eğirdir Gölü'nün su kalitesinin iyileştirilmesinin sağlanması hedeflenmektedir.

Son olarak DSİ tarafından Eğirdir Gölü havzasında tamamlanarak işletmeye açılan ve başka Kurumlarca tamamlanarak DSİ'ye devri yapılan toplamda 23 adet depolama tesisi bulunduğu, söz konusu tesislerden 2 adedinin sulama amaçlı inşa edilen baraj tesisi, 21 adedinin sulama amaçlı inşa edilen gölet tesisi olduğu beyan edilmiştir. Diğer yandan DSİ sorumluluğunda Eğirdir Gölü'nden su temini yapılarak faaliyet gösteren sulama tesisi sayısı 6 adet büyük ve 5 adet küçük sulama tesisi olmak üzere toplam 11 adet olarak ortaya konulmaktadır. DSİ tarafından Eğirdir Gölü havzasında 3 adet göletin yapımı devam etmekte ve 1 adet baraj ve 4 adet gölet olmak üzere 5 adet depolama tesisinin projesi hazır durumda bulunmaktadır. Eğirdir Gölü havzasındaki kaçak sondaj kuyularına ilişkin tespit ve yaptırımlara ilişkin ise DSİ tarafından bilgi paylaşılmamıştır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kuraklık ve su kıtlığı kavramları birbirleri ile ilişkili olan, birbirlerinin etkilerini güçlendiren veya zayıflatan fenomenler olarak kabul edilmektedir. Bu iki olgu farklı tanımlara sahip olsalar bile bu konu ile ilgilenen yetkili idareler bakımından ortak bir tehdide işaret etmektedirler. Bu tehdit ise tatlı su kaynaklarının kendini yenileyemeyecek ölçüde miktarının azalması ve kalitesini kaybetmesidir. Dolayısıyla bu kavramlar “ortaya çıkan netice” bakımından ortak bir paydada buluşturularak, gerek ekosistemin gerek insanların ihtiyaç duyduğu “tatlı su mevcudiyetinde bir eksiklik” olarak açıklanabilir. Ayrıca ulusal ve uluslararası kuruluşların çalışmalarında ve doktrinde de bu iki kavram sıklıkla birlikte ele alınmaktadır.

Türkiye'nin en önemli tatlı su göllerinden ve tatlı su kaynaklarından birisi olan Eğirdir Gölü, son yıllarda yaşanan kuraklık ve su çekilmesi sorunları ile yoğun şekilde kamuoyunun, kamu idarelerinin ve bilim insanlarının gündemine gelmeye başlamıştır. Doğal yapısı itibariyle sığ göller kategorisinde yer alan Eğirdir Gölü, iklimsel değişikliklere ve insan kaynaklı müdahalelere karşı daha fazla kırılgan niteliktedir. Gölün en önemli su kaynakları yağışlar, bir kısmı yaz aylarında kuruyan, göle akan küçük dereler, göl çevresindeki yer altı su kaynakları ve göl tabanındaki kaynak suları olarak özetlenebilir. Gölün suları havzadaki ve yakın çevredeki tarımsal üretim alanlarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Gölün en fazla su kaybı buharlaşma ile gerçekleşmektedir. Gölde ayrıca içme ve kullanma suyu olarak da yararlanılmaktadır.

Eğirdir Gölü su seviyesi uzun yıllar mevsimsel değişikliklere bağlı olarak çeşitli değişimler göstermiştir. Ancak son yıllarda su seviyesi ve hacmi sürekli olarak azalma eğiliminde olup su seviyesi her geçen yıl biraz daha düşmekte; su hacmi ve su yüzeyi giderek daralmaktadır. Bu durum zaten sığ olan gölün ekosistemini tehdit etmekte ve yosunlaşma, sazlanma, çamurlaşma, sineklenme durumlarını ortaya çıkarmaktadır. Eğirdir Gölü su varlığı aynı zamanda nitelik olarak da riskler barındırmaktadır. Göl su kalitesi özellikle tarımsal ilaçlar, tarımsal gübreler, evsel ve endüstriyel atık sular ile bozulmaktadır. Su kalitesi bakımından en önemli kirletici tarımsal gübreler olarak öne çıkmaktadır.

Çalışma kapsamında Eğirdir Gölü'nde son yıllarda belirginleşen kuraklık ve su kıtlığı tehlikelerine karşı Türk kamu yönetiminin ve kamu idarelerinin verdiği yönetsel tepkiler keşfedilerek ortaya konulmak istenmiştir. Bu tepkiler ise kendi içinde yönetsel düzenlemeler ve yönetsel uygulamalar olarak iki başlıkta incelenmiştir.

Ulusal düzenlemelerde ve çalışmalarda Eğirdir Gölü'nün su varlığının nicelik ve nitelik olarak korunmasına ilişkin ulusal düzenlemeler 2000 yılından sonra görülmeye başlanmaktadır. Bu düzenlemeler ise büyük oranda suyun kalitesinin korunmasına odaklanmaktadır. Su kalitesine ilişkin düzenlemeler ise kendi içinde istikrarsız tespitler içermektedir. Buna karşın Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın su kalitesine ilişkin 2023 yılı değerlendirmeleri, güncel araştırmalarla daha tutarlı görünmektedir. Eğirdir Gölü'ne özel veya bölgesel düzenlemeler ise 2008 yılından itibaren başlayarak ortaya çıkmaktadır. Çalışma kapsamında tespit edilen düzenlemeler, Eğirdir Gölü Yönetim Planı, Eğirdir Gölü Özel Hükümleri, Revize Özel Hükümler, Antalya Havza Koruma Eylem Planı, Eğirdir Gölü Doğal Sit Statüsünün Yeniden Belirlenmesi, Eğirdir Gölü Sürdürülebilir Yönetim Modeli Geliştirme Projesi, Eğirdir Gölü ve Su Verimliliği Çalıştayı'dır. Bu çalışmalar bütüncül şekilde değerlendirildiğinde yakın tarihe kadar Eğirdir Gölü düzenlemelerinin su kirliliğinin önlenmesine ve su kalitesinin korunmasına odaklandığı anlaşılmaktadır. Ancak suyun niceliğinin/miktarının korunmasına ilişkin yakın tarihlere kadar tatmin edici önlem kararlarının alınmadığı; son yıllarda üniversitelerin de katkıları ile suyun niceliğinin de korunmasına yönelik planlamaların yapıldığı görülmektedir.

Eğirdir Gölü'ne yönelik yönetsel uygulamalarda ise eski tarihlerden beri düzenli su seviyesi ve kalitesi ölçümlerinin yapıldığı, göl suyunun boşaldığı bazı düdenlerin kapatıldığı öncelikle görülmektedir. Göl suyunun yoğun olarak kullanıldığı tarımsal sulamalarda daha tasarruflu kapalı sulama ve damla sulama sistemlerinde çeşitli mesafeler katedilmiştir. Ancak halen büyük sulama projelerinde suyun tasarruflu olarak kullanılması için önümüzdeki yıllarda devam edecek işlerin ve yapılacak çalışmaların bulunduğu anlaşılmıştır. Evsel ve endüstriyel atık su arıtma ve katı atık depolama sahaları yapımında plan ve proje çalışmalarına karşın henüz uygulamaya geçilemediği görülmüştür. Kuraklık ve su kıtlığı tehlikesinin son yıllarda belirginleşmesi üzerine kamu idarelerinin yönetsel uygulamalarının artmaya başladığı görülmektedir. 2021 sonrasında tarımsal sulamada kısıtlı sulamaya geçiş, Eğirdir Gölü'nden alınan içme ve kullanma suyunu azaltacak olan Darı Deresi Barajı inşaatında ilerleme, Aksu'dan Eğirdir

Gölü'ne su aktarımı projesi bu yönetsel tepkiler arasında görülmüştür. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın çalışmaları ve eylem planı ile de göl tabanında ve yüzeyinde temizlik çalışmalarının güncel olarak başladığı görülmektedir.

Çalışma kapsamında DSİ 18. Bölge Müdürlüğü'ne iletilen bilgi talebi üzerine Müdürlükçe yapılan bilgi paylaşımında gölün su bütçesi çalışmasının 2025 yılı içinde tamamlanmasının hedeflendiği; sulamalarda kapalı sisteme geçişin bazı sulamalarda tamamlandığı bazılarında proje veya inşaat aşamasında olduğu; 2030 yılına kadar göle başka havzalardan su aktarımının tamamlanacağı; Darıderesi-2 Göleti'nin 2025'te faaliyete geçeceği; su kirliliğinin önlenmesine yönelik DSİ'nin doğrudan görev ve yetkisi bulunmamasına rağmen atık su toplama ve arıtma tesisi projesinin tamamlandığı, havzada 23 adet sulama amaçlı depolama tesisinin bulunduğu aktarılmıştır. Ancak Eğirdir Gölü havzasındaki izinsiz yeraltı suyu sondaj kuyularının tespit, takip ve yaptırım işlemlerine ilişkin Bölge Müdürlüğü'nce bilgi paylaşılmamıştır.

Araştırma bulguları yönetsel açıdan değerlendirilecek olduğunda öncelikle planlama düzeyinde kamu yönetiminin Eğirdir Gölü'ne tamamen kayıtsız olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak Eğirdir Gölü'nün su varlığının korunmasına ilişkin yönetsel çalışmalar daha çok planlama ve düzenleme boyutunda kalmıştır. Yapılan düzenlemelerin başarıyla uygulamaya geçirilemediği hem kamu idarelerinin beyanlarından, hem de aynı eylemlerin yıllar sonra bile düzenlemelerde tekrar edilmesinden anlaşılmaktadır. Dolayısıyla kuraklık ve su kıtlığı konusunda Eğirdir Gölü'ne ilişkin alınan kararların idarelere uygulamaya geçirilmesinde güçlük yaşandığı yapılabilecek ilk tespittir.

Yönetsel açıdan yapılabilecek bir diğer değerlendirme ise 2008'den bu yana yapılan çalışmaların odak noktasının su kirliliğini önlemeye ve su kalitesini korumaya yönelik olduğudur. Su hacmini korumaya yönelik düzenlemeler, ancak son yıllarda, oldukça güncel yönetsel belgelerde kendine yer bulmaya başlamıştır. Bu durum kuraklık ve su kıtlığının su seviyesine yönelik tehditlerine karşı zamanında harekete geçilemediği izlenimini yaratmaktadır.

Bugüne kadar Eğirdir Gölü'ne ilişkin yapılmış yönetsel çalışmalar incelendiğinde, Tarım ve Orman Bakanlığı ve alt birimi olan Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Bakanlık taşra teşkilatları, özerk bir kuruluş olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve bölge müdürlüğü, Valilik, İl Özel İdaresi, Belediyeler gibi çok sayıda İdarenin rol aldığı görülmektedir. Bu kadar fazla ve farklı İdare tarafından düzenleme ve planlama yapılmasının yetki karmaşasına ve çatışmasına yol açabileceği değerlendirilmektedir. Dolayısıyla Eğirdir Gölü yönetimi ile kuraklık ve su kıtlığına yönelik tasarruf yetkisinin, icrai güce sahip tek bir İdarede toplanmasının yönetsel açıdan daha faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Bu icrai kuvvete sahip idari birim için en olası adayın ise tatlı su yönetiminde en fazla tecrübeye sahip DSİ olabileceği düşünülmektedir.

Eğirdir Gölü yönetimindeki yetki konusuna benzer bir yaklaşım mevzuat ve hukuki statü açısından da yapılabilir. Gerçekten de sulak alanların korunması, göl havzasını koruma amaçlı özel hükümler, çevrenin korunması, Antalya havzası korunması, doğal sit alanları, mahalli idarelerin yetkileri, bakanlıkların ve DSİ'nin yetkileri gibi farklı alanlara ilişkin düzenlemelere ve hukuki statülere Eğirdir Gölü'nün dahil edildiği görülmektedir. Uygulanacak mevzuatın ve düzenlemenin karmaşıklıktan uzaklaştırılması gerek uygulayıcı kamu idarecileri gerek Eğirdir Gölü paydaşları bakımından kolaylık sağlayacaktır.

Eğirdir Gölü havzasında tarımsal üretim önem taşımakta ve göl suları ile yoğun şekilde tarımsal sulama yapılmaktadır. Bu gerçek Eğirdir Gölü havzasında tasarruflu su kullanan tarım yöntemlerinin kullanılmasını ve iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesini önemli hale getirmektedir. Ancak geçmişten günümüze yapılan yönetsel çalışmalara bakıldığında, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın su tasarrufu sağlayacak tarımsal uygulamalar konusunda Eğirdir Gölü'ne ilişkin ciddi bir çalışma yapmadığı tespit edilmiştir.

2024 yılında hazırlanan düzenlemeler ve eylem planlarında dahi Eğirdir Gölü'nün su varlığının korunması için 2030'a kadar uzanan planlamalar yapılmaktadır. Bu durum 2008 sonrasında yapılan çok sayıda çalışmanın gölün sürdürülebilirliğinin sağlanması bakımından yeterince uygulanamadığını göstermektedir. Son yıllarda göl seviyesinde endişe verici çekilmeler ve su kalitesinde bozulma emareleri, bugünden itibaren alınacak yönetsel tedbirlerin ve tasarrufların, göl ekosisteminde ve havzasında dönüşü olmayan bir zarar meydana gelmemesi adına, beklenmeksizin ve vakit kaybetmeksizin ivedilikle uygulanması gerektiği kanaati oluşmuştur.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Akın Gazetesi. (2024, 24 Nisan). Bu yıl da kısıntılı sulama sistemi uygulanacak. <https://www.egirdir-kingazetesi.com.tr/haber/53065/Bu-Yil-da-Kisintli-Sulama-Sistemi-Uygulanacak>
- Aktaş, S., Kalyoncuoğlu, Ü. Y. ve Anadolu Kılıç, N. C. (2018). Eğirdir Göl havzasının De Martonne yöntemi ile kuraklık analizi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6(2), 229-238. <https://doi.org/10.21923/jesd.398521>
- Altınbilek, D. (2019). Eğirdir gölü: Günümüzdeki durum. S. Varol ve S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbebeğimiz Eğirdir Gölü paneli: Sorunlar & çözümler içinde* (25-30). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- AnaBritannica. (1988). Eğirdir Gölü. W. Goetz, Ç. Kağıtçıbaşı, A. Mango, İ. Tekeli ve N. Yalman (Ed.), *Anabritannica içinde* (Cilt 8, s. 35). İstanbul: Ana Yayıncılık ve Sanat Ürünleri Pazarlama.

- Avrupa Komisyonu. (t.y.). Water scarcity and droughts. 15 Haziran 2024 tarihinde https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-scarcity-and-droughts_en adresinden erişildi.
- Avrupa Komisyonu. (2012). *A blueprint to safeguard Europe's water resources*. Brüksel: Avrupa Komisyonu.
- Bayramoğlu, Z. ve Ağızan, S. (2022). *Konya ilinde kuraklık ve su yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Berber, M. (2019). Kapanış oturumu: Çözüm önerileri. S. Varol ve S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbebeğimiz Eğirdir Gölü Paneli: Sorunlar & çözümler içinde* (117-119), Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Birleşmiş Milletler. (t.y.). Water scarcity. 20.06.2024 tarihinde <https://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml> adresinden erişildi.
- Birleşmiş Milletler. (1996). BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi. 2 Haziran 2024 tarihinde [https://web.archive.org/web/20170425114748/http://www.cem.gov.tr/erozyon/Files/faaliyetler/dis_iliskiler/collesme_ile_mucadele_sozlesmesi/UNCCD_BM_Collesme_ile_Mucadele_Sozlesmesi_\(Turkce\).pdf](https://web.archive.org/web/20170425114748/http://www.cem.gov.tr/erozyon/Files/faaliyetler/dis_iliskiler/collesme_ile_mucadele_sozlesmesi/UNCCD_BM_Collesme_ile_Mucadele_Sozlesmesi_(Turkce).pdf) adresinden erişildi.
- Bressers, J. T. A., Bressers, N. ve Larrue, C. (Ed.). (2016). *Governance for drought resilience: Land and water drought management in Europe*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29671-5>
- Bulut, C. (2019). Eğirdir Gölü su kalitesinin mevcut durumunun değerlendirilmesi. S. Varol, S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbebeğimiz Eğirdir Gölü Paneli: Sorunlar & çözümler içinde* (75-80). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Bulut, C. ve Kubilay, A. (2019). Eğirdir Gölü (Isparta/Türkiye) su kalitesinin mevsimsel değişimi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 36(1), 13-23. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2019.36.1.02>
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2004). *Türkiye çevre atlası*. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2008). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri envanteri değerlendirme raporu (2005-2006)*. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2010). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri envanteri değerlendirme raporu (2007-2008)*. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2012). Eğirdir Gölü Özel Hükümleri. 10.07.2024 tarihinde [https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/icme%20suyu%20koruma%20planlari/EĞİRDİR%20GÖLÜ%20ÖZEL%20HÜKÜMLERİ%20\(1\).pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/icme%20suyu%20koruma%20planlari/EĞİRDİR%20GÖLÜ%20ÖZEL%20HÜKÜMLERİ%20(1).pdf) adresinden erişilmiştir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2014). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021, 7 Ocak). Eğirdir Gölü çevresi ve Gölcük Krater Gölü çevresi Doğal Sit statüler yeniden belirlendi. tarihinde <https://isparta.csb.gov.tr/egirdir-golu-cevresi-ve-golcuk-krater-golu-cevresi-dogal-sit-statuler-yeniden-belirlendi.-haber257687>
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021, 12 Ocak). Eğirdir Gölü “kesin korunacak hassas alan” ilanı. <https://isparta.csb.gov.tr/egirdir-golu-kesin-korunacak-hassasalan-ilani-duyuru-411871>

- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu*. Ankara: Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024, 27 Ağustos). Bakan Murat Kurum: Eğirdir Gölümüze can suyu verecek eylem planımız hazır. <https://csb.gov.tr/bakan-murat-kurum-egirdir-golumuze-can-suyu-verecek-eylem-planimiz-hazir-bakanlik-faaliyetleri-40237>
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2017). *Isparta ili 2016 yılı çevre durum raporu*. Isparta: Isparta Valiliği.
- Doğal Sit Alanları Koruma ve Kullanma Koşulları İlke Kararı. (2019). *T.C. Resmi Gazete* (30971, 7 Aralık 2019).
- DSİ. (2021, 22 Kasım). Isparta Darıderesi 2 Barajı'nda çalışmalar aralıksız devam ediyor. <https://www.dsi.gov.tr/Haber/Detay/4353>
- Efe, S. (2021). Eğirdir coğrafyası. T. E. Köklü, H. M. Kiriş (Ed.), *Eğirdir'e dair içinde* (18-27). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi. (2024, 31 Temmuz). Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi'nden, Eğirdir Gölü'nün son güncel durumu hakkında basın bildirisi. <https://isparta.edu.tr/haber/9701/egirdir-su-urunleri-fakultesinden-egirdir-golunun-son-guncel-durumu-hakkinda-basin-bildirisi>
- Eslamian, S. ve Eslamian, F. A. (Ed.). (2017). *Handbook of drought and water scarcity: Management of drought and water scarcity*. Boca Raton: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315226774>
- Fan, L., Wang, H., Liu, Z. ve Li, N. (2018). Quantifying the relationship between drought and water scarcity using Copulas: Case study of Beijing–Tianjin–Hebei metropolitan areas in China. *Water*, 10(11), 1-16.
- Göncü, S., Albek, E. A. ve Albek, M. (2017). Burdur, Eğirdir, Sapanca ve Tuz Gölleri su seviyelerinin nonparametrik istatistik yöntemler ile eğilim analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 555-570.
- Görmüş, M., Caran, Ş., Çoban, M. ve Yılmaz, K. (2001). Bedre-Barla (Eğirdir Gölü batısı) arasında kıyı kenar çizgisi. *Sosyal, ekonomik ve kültürel yönleri ile Eğirdir içinde* (387-402). Isparta: Eğirdir Belediyesi.
- Grecksch, K. ve Landström, C. (2021). Drought and water scarcity management policy in England and Wales—Current failings and the potential of civic innovation. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 1-13. <https://doi: 10.3389/fenvs.2021.574975>
- Gülle, İ., Kılıçık, F., Çiçek, N. L., Küçük, F., Balpınar, N., Tunç, M. ve Güçlü, S. S. (2022). Eğirdir Gölü'nün biyolojik ve ekolojik özellikleri, Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetime yönelik yaklaşımlar içinde* (61-114). İzmir: Duvar Yayınları.
- Hakyemez, C. (2019, 16 Nisan). Su kıtlığı nedir?. <https://www.tskb.com.tr/blog/surdurulebilirlik/su-kitligi-nedir>
- IDMP. (2022). *Drought and water scarcity*. Stockholm: Global Water Partnership, ve Geneva: World Meteorological Organization,
- ISDR. (2007). *Drought, desertification and water scarcity*. Cenevre: UN/ISDR.
- Isparta Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. (2023). *Isparta ili 2022 yılı çevre durum raporu*. Isparta: Isparta Valiliği.
- Isparta İl Çevre ve Orman Müdürlüğü. (2008). *Eğirdir Gölü yönetim planı 2008-2012*. Isparta: Fakülte Kitabevi.
- Isparta Valiliği. (2024, 21 Mart). Eğirdir Gölü ve Su Verimliliği Seferberliği Çalışmayı başladı. <http://www.isparta.gov.tr/21524>

- IWA. (2016). Water Scarcity & Drought Summit. <https://www.iwa-network.org/wp-content/uploads/2016/10/WDR2016-12pager-Media1mb.pdf>
- Kadıoğlu, M. (2012). *Türkiye’de iklim değişikliği risk yönetimi*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Kahil, M. T., Dinar, A. ve Albiac, J. (2015). Modeling water scarcity and droughts for policy adaptation to climate change in arid and semiarid regions. *Journal of Hydrology*, (522), 95-109. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2014.12.042>
- Kapluhan, E. (2013). Türkiye’de kuraklık ve kuraklığın tarıma etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 487-510.
- Kargı, H. (2019). DSİ ve Eğirdir Gölü havzası projeleri. S. Varol, S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbebeğimiz Eğirdir Gölü Paneli: Sorunlar & çözümler içinde* (51-55). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kaya, Ö. F. (2019). Eğirdir Gölünde yağış ve buharlaşma. S. Varol, S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbebeğimiz Eğirdir Gölü Paneli: Sorunlar & çözümler içinde* (56-60). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kayhan, M. H. (2021). Eğirdir Gölü ve balıkçılık. T. E. Köklü, H. M. Kiriş (Ed.), *Eğirdir’e dair içinde* (138-150). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Keskin, M. E., Aksoy, Y. R. ve Aksoy, A. S. ve Yılmazkoç, B. (2017). Göl seviye tahmini: Eğirdir Gölü. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5(3), 601-608. <https://doi.org/10.21923/jesd.340383>
- Korunacak Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik. (2012). *T.C. Resmi Gazete* (28358, 19 Temmuz 2012).
- Mengü, G. P., Anaç, S. ve Özçakal, E. (2011). Kuraklık yönetim stratejileri. *Journal of Agriculture Faculty of Ege University*, 48(2), 175-181.
- Nodzanski, S. (2023, 16 Ekim). To protect water from the ravages of industrial farming, our failing global food system must radically change. <https://www.greenpeace.org/international/story/63126/protect-water-from-industrial-farming-our-failing-global-food-system-must-radically-change/>
- Özaltın, S. ve Binark, A. K. (2021). Eğirdir Gölü çevresinde yenilenebilir enerji uygulamaları. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 112-122. <https://doi.org/10.47769/izufbed.775982>
- Özhan, S. (1984). Dünya’nın ve Türkiye’nin su bütçesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 34(4), 46-54.
- Özonat, Ç. (2019). Eğirdir Gölü Özel Hükümleri. S. Varol, S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbebeğimiz Eğirdir Gölü Paneli: Sorunlar & çözümler içinde* (80-86). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Öztürk, M. (2021). Su kıtlığı ve kuraklık. <https://www.indytrk.com/node/293996/turkiyeden-sesler/su-kitligi-ve-kuraklik>
- Pamukoğlu, M. Y. ve Kırkan B. (2022). Eğirdir Gölü havzası baskı ve etkiler. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü’nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar içinde* (191-209). İzmir: Duvar Yayınları.
- Partigöç, N. S. ve Soğancı, S. (2019). Küresel iklim değişikliğinin kaçınılmaz sonucu: Kuraklık. *Dirençlilik Dergisi*, 3(2), 287-299. doi: 10.32569/resilience.619219
- Ramsar Sözleşmesi. (1994). *T.C. Resmi Gazete* (21937, 17 Mayıs 1994).
- Sertyeşilişik, E. (2017). Türkiye’nin su kaynaklarının ekonomi politikası üzerine bir inceleme. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 10 (1), 28-30.

- Stein, U., Özerol, G., Tröltzsch, J., Landgrebe, R., Szendrenyi ve A., Vidaurre, R. (2016). European drought and water scarcity policies. H. Bressers, N. Bressers ve C. Larrue, (Ed.), *Governance for drought resilience* içinde (17-43). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29671-5_2
- Su Politikaları Derneği. (2020, 6 Haziran). Su Politikaları Derneği'nin kuraklık, su kullanımı ve su yönetimi açıklaması. <https://supolitikalaridernegiblog.files.wordpress.com/2020/12/su-politikaları-derneğinin-kuraklık-ve-su-yonetimi-aciklamasi-.pdf>
- Şahin, Ü. ve Kurnaz, L. (2014). *İklim değişikliği ve kuraklık*. İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi.
- Şener E. ve Davraz A. (2022a). Eğirdir ilçesi sıcaklık-yağış verilerinin trend analizi ve SPI kuraklık indeksi, Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (115-141). İzmir: Duvar Yayınları.
- Şener E. ve Davraz A. (2022b). Uydu görüntüleri ve insansız hava aracı kullanılarak Eğirdir Gölü seviye değişimlerinin zamansal ve konumsal analizi. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (169-190). İzmir: Duvar Yayınları.
- Şener, Ş. (2019). Eğirdir Gölü havzasındaki baskılar ve su kalitesine etkileri. S. Varol, S. Ş. Kaplan Bekaroğlu (Ed.), *Gözbeğimiz Eğirdir Gölü Paneli: Sorunlar & çözümler* içinde (61-74). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Şener, Ş. (2022). Giriş. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (5-6). İzmir: Duvar Yayınları.
- Şener, Ş. (2024). *Eğirdir Gölü ve Su Verimliliği Seferberliği Çalıştay çıktıları (21-22 Mayıs 2024)*. (Yayımlanmamış rapor). Isparta Valiliği.
- Şener Ş., Şener, E. ve Varol S. (2022a). Eğirdir Gölü havzasının yeraltı suyu dinamiği ve hidrokimyasal özelliklerinin incelenmesi. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (7-31). İzmir: Duvar Yayınları.
- Şener Ş., Şener, E., Bulut C. ve Bilgin, F. (2022b). Eğirdir Gölü ağır metal kirliliğinin indeks yöntemler kullanılarak değerlendirilmesi. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (33-60). İzmir: Duvar Yayınları.
- Şener Ş., Pamukoğlu, M. Y., Kırcan B., Güllü İ., Şener, E. ve Can, E. (2022c). Eğirdir gölü havza yönetimi: Önlemler ve hedefler. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (211-225). İzmir: Duvar Yayınları.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2022). *Kuraklık yönetimi*. Ankara: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). Değişen iklime uyum çerçevesinde su verimliliği strateji belgesi (2023 – 2033). Ankara: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024, 15 Haziran). Eğirdir Gölü Havzası Revize Özel Hükümleri. *Isparta Gazetesi*.
- Topçu, E. ve Bayram Topçu T. (2021). Eğirdir'de sulama ve elmacılık. T. E. Köklü, H. M. Kiriş (Ed.), *Eğirdir'e dair* içinde (151-164). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Turan, E. S. (2018). Türkiye'nin iklim değişikliğine bağlı kuraklık durumu. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 63-69. <https://doi.org/10.21324/dacd.357384>
- Turan, E. ve Bayraktar, E. (2020). Türkiye'nin su yönetim politikaları: Ulusal güvenlik açısından bir değerlendirme. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 1-19. <https://doi.org/10.25272/j.2149-8539.2020.6.2.01>
- TÜBİTAK. (2013). *Havza koruma eylem planlarının hazırlanması projesi Antalya havzası nihai raporu*. Kocaeli: TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü.
- Türkeş, M. (2012). Kuraklık, çölleşme ve Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Savaşım Sözleşmesi'nin ayrıntılı bir çözümlemesi. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 7-55.

Uçar, Y. ve Topçu, E. (2022). Eğirdir Gölü sulamalarında sürdürülebilirlik. Ş. Şener (Ed.), *Eğirdir Gölü'nün sürdürülebilir yönetimine yönelik yaklaşımlar* içinde (143-167). İzmir: Duvar Yayınları.

UNCCD. (2013). 17 June 2013 World Day to Combat Desertification. 20.06.2024 tarihinde <https://www.unccd.int/sites/default/files/inline-files/2013%20WDCD%20Concept%20Note%20for%20Publicity.pdf> adresinden erişildi.

UNICEF. (2023, 13 Kasım). 1 in 3 children exposed to severe water scarcity. <https://www.unicef.org/press-releases/1-3-children-exposed-severe-water-scarcity-unicef>

Yetmen, H. (2022). *Türkiye'de kuraklık*. İstanbul: Kriter Yayınevi.