Çevresel özellikleri açısından Gölhisar Gölü ve ekolojik sorunları

Gölhisar Lake and the ecological problems with regard to Its environmental features

Neslihan DAL¹

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Gölhisar/Burdur, Türkiye

ORCID: 0000-0003-2372-4960

ÖZ

Dünyadaki hassas ekosistemler arasında yer alan sulak alanlar, ekolojik ve sosyo- kültürel açıdan önemli kaynak değerlere sahip alanlar olup yoğun kullanıma maruz kalmaktadırlar. Sulak alanlardan kontrolsüz şekilde yararlanılması, koruma-kullanma dengesinin gözetilmemesi sonucu ekosistemde bozulmalar meydana gelmektedir. Bu tür bozulmaların yaşandığı alanlardan biri de Göller Yöresinin güneybatısında Batı Akdeniz Havzası içinde KD- GB doğrultulu Burdur-Fethiye fay zone üzerinde yer alan Gölhisar Gölü sulak alanıdır. Gölhisar gölü flora ve fauna açısından oldukça zengin bir habitata sahiptir. Fakat göl yüzeyinin bitki istilası sonucu küçülmesi, göle yakın yerlerde tarımsal faaliyetlerin artması ile su seviyesindeki değişimler ekolojik dengeye zarar vermektedir. Çalışmanın amacı, gölün ekosistem özelliklerini ortaya koymak ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi için çözüm önerilerinde bulunmaktır. Bu çerçevede göl alanına ait coğrafi verilerin bir araya getirilip yorumlanması için ArcGIS 10.4 programı kullanılmış ayrıca sahada yapılan arazi gözlemleri ile göl alanındaki sorunlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu sorunların başında, göl ve çevresinde yapılan plansız su ve toprak kullanımı, arazi kullanımı açısından gölün geleceğini etkileyecek farklı talep ve uygulamalar gelmektedir. Sonuç olarak gölün kurumaya yüz tuttuğu, göl ve çevresindeki ekosistemlerin olumsuz etkilendiği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gölhisar Gölü, Sulak Alanlar, Ekosistem, Habitat, Çevre Sorunları.

ABSTRACT

Being among the sensitive ecosystems, wetlands are areas with significant ecological and socio-cultural resources and are exposed to intensive utilization. Due to the uncontrolled exploitation of wetlands and disregarding the balance between preservation and utilization, deteriorations can be occurred in ecosystems. One of the areas where such degradations have been experienced, is the wetland area of the Gölhisar Lake, which is located on the Burdur-Fethiye fault zone trending NE-SW in the Western Mediterranean Basin, southwest of the Lakes Region. Gölhisar Lake has a rich habitat in terms of flora and fauna. However, the decrease of the lake surface as a result of the plant infestation, increase in agricultural activities around the area and changes observed on the water level have been damaged the ecological balance. The aim of this study is to examine the ecosystem characteristics of the lake and to suggest solutions for the sustainable use and management of natural resources. Within this scope, ArcGIS 10.4 programme has been used for gathering and evaluating geographical data of the lake area and current problems have been identified by field observations. Unplanned water and land use made in and around the lake area with different demands and practices appears as the primary concern for the future of the lake and it has been revealed that the surface of the lake is about to dry and ecosystems in the lake and it circles have been negatively affected.

Keywords: Gölhisar Lake, Wetlands, Ecosystem, Habitat, Environmental Problems.

Başvuru/Submitted: 26.03.2019 **Kabul/Accepted:** 08.05.2019

Sorumlu yazar/Corresponding author: Neslihan DAL / nefernesli@gmail.com

Atıf/Citation: Dal, N.(2019). Çevresel özellikleri açısından Gölhisar Gölü ve ekolojik sorunları. B. Gonencgil, T. A. Ertek, I. Akova ve E. Elbasi (Ed.), 1st Istanbul International Geography Congress Proceedings Book (s. 864-878) içinde. İstanbul, Türkiye: Istanbul University Press. <https://doi.org/10.26650/PB/PS12.2019.002.082>

1. GİRİŞ

Genellikle derinliği 6 metreyi geçmeyen, güneş ışığının dibine kadar ulaşarak fito ve zooplanktonların, su altı ve su üstü bitkilerin, akuatik hayvanların gelişmesine imkan veren, çok yeri saz, kamış gibi yüksek, kuşların saklanması, yuvalanmasına ve barınmasına uygun olan sulak alanlar, litosfer içerisinde canlı yaşamı açısından oldukça önemli ve hassas alanlardır (WWF, 2008). Bu alanlar sundukları birçok ekosistem hizmetinden dolayı yoğun kullanıma maruz kalmakta ve bu nedenle çevresel şartlardaki değişimlerden fazlasıyla etkilenmektedirler. Özellikle Neolitik dönemden itibaren; evsel, endüstriyel ve tarımsal kullanım için su ve aynı zamanda besin sağladıkları için nüfusun yoğunlaştığı ve kullanımların arttığı alanlar haline gelmiştir. (Brönmark, 2002). Günümüzde de tatlı su ekosistemlerin yapısı ve işlevi üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olan çok sayıda antropojenik rahatsızlıklar/etkiler bulunmaktadır.

Ekosistemler, homeostasis durumunda olduklarında sağlıklı ve stabildirler fakat özellikle beşeri kökenli degradasyonel yönde bir değişime girdiklerinde ortamda ciddi farklılıklar meydana gelebilir. Bu değişikliklerin hızı son yüzyılda giderek artmış, alanı genişlemiş, etkileri derinleşmiştir (Erinç, 1984). Farklı ekosistemlerde meydana gelen negatif yöndeki değişimler alansal boyutları bakımından daha küçük olan ekosistemleri ve habitatları daha çarpıcı biçimde etkilemektedir. Çalışma sahasını da oluşturan sucül ekosistemlerden küçük göller, ekolojik döngü ve süreçlerde büyük öneme sahiptirler çünkü barındırdıkları tür ve çeşitlilik bölgesel biyoçeşitliliğin artmasını sağlar. Bu özellik hassasiyetlerini artırır ve çevresel değişimlerden çabuk etkilenmelerine yol açar. (Downing, 2010). Bu nedenle küçük göllere sahip olan alanlarda yapılan beşeri faaliyetlerin sürdürülebilir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu hem o yörede yapılacak beşeri kaynakların verimli şekilde kullanılmasını hem de biyotik unsurların zarar görmeden korunmasını sağlayacaktır.

Bu çerçevede Göller Yöresinde, bulunduğu konum itibarıyla önemli bir akvatik ekosistem olan Gölhisar Gölü Havzası, ekolojik özellikleri ile ele alınarak incelenmeye çalışılmıştır. Gölhisar Gölü, Akdeniz Bölgesi'nde, Göller Yöresi'nin güneybatısında Burdur iline bağlı Gölhisar ilçe sınırları içerisinde, dalaman nehrinin drenaj havzasında yer alır. Oluşum bakımından Gölhisar Ovası'nın da içinde yer aldığı graben sahasında, tektonizma ve karstlaşmanın izlerini taşıyan göl 5877 hektar alan kaplamaktadır (Şekil, 1). Göl, alana düşen yağışlar ve Yapraklı Barajı'ndan gelen su ile beslenmektedir ayrıca karstik kaynak boşalımları fazladır. 931 m yüksekliğinde olan göl sahası çoğu yerde yoğun su bitkileri (mikrofitler) ile kaplanmış durumdadır (Şekil, 2). Çalışma alanı ve çevresinde daha önceden hidrojeoloji, jeoloji, biyoçeşitlilik ve coğrafi yapısı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmanın ele alınmasında Gölhisar Gölü Havzası'nın ekosistem özelliklerinin belirlenmesi ve bu alana yönelik bilimsel çalışmalar için bir alt yapı oluşturulması amaçlanmıştır. Özellikle Burdur Gölleri Havzasında yer alan ve ekosistem için önemli biyotik unsurları içinde barındıran farklı boyutlardaki göller önemli sulak alanlardır. Bu göllerin özelde korunması ve buradaki beşeri faaliyetlerin ekosisteme zarar vermeden koruma kullanma dengesi içinde yürütülmesi gerekmektedir. Bu açıdan bu alandaki göllerle ilgili farklı disiplinlerden çalışmaların gerçekleştirilmesi ve genel olarak bütüncül sulak alan koruma planlarının oluşturulması gerekmektedir. Böylece ayrı ayrı gözükse bile birbirlerine ekolojik zincirlerle bağlı olan bu habitatların korunması sağlanabilecektir. Çalışma alanı 2016 yılında 'Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar' statüsüne alınmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda bölgede tatlı su ekosistemlerinden biri olan, farklı habitatları barındıran aynı zamanda önemli bir turbalık alan olan, ulusal öneme sahip Gölhisar Gölü'nün çevresel özelliklerini ve sorunlarını coğrafi parametreler ışığında ortaya koymanın gerekli olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada göl ekosisteminin coğrafi yapısının bulunduğu özellikleri ortaya koyabilmek için, çeşitli kurum ve kuruluşlardan veriler elde edilmiştir. Araştırma sahasına ait jeolojik özellikler MTA tarafından bölge için hazırlanmış 1/100.000 ölçekli Isparta J-11 paftasından ve daha önce yapılan çalışmalardan yararlanarak ortaya konmuştur. Ayrıca çalışma alanına ait ortam özelliklerinin (abiyotik unsurlar) yorumlanmasında 10*10m çözünürlükte SYM (Sayısal Yükseklik Modeli) kullanılarak haritalar üretilmiştir. İklimle ilgili veriler ise Burdur Meteoroloji Müdürlüğü'nden temin edilerek çalışma sahasının iklim özellikleri ortaya konmuştur. Göl seviyesi ve gölün biyotik unsurlarına ilişkin veriler ise Doğa Koruma ve Milli Parklar Müdürlüğü'nden (Burdur) temin edilmiş ve arazi gözlemleriyle beraber yorumlanmıştır. Söz konusu verilerin düzenlenmesiyle Coğrafi Bilgi Sistemlerinde haritalamaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları ile elde edilen bilgiler ise yorumlamalara eklenmiş ve bir bütünlük elde edilmeye çalışılmıştır. Toprak, arazi kullanımı ve bitki örtüsü özelliklerinin irdelenmesinde Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü verilerinden yararlanılmıştır. Ayrıca ekosistem özellikleri literatür ve arazi çalışmalarıyla değerlendirilmiştir.

2. ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN GÖLHİSAR GÖLÜ'NÜN ABİYOTİK UNSURLARI

Özellikleri birbirinden farklı yönleriyle ayrılan, değişik boyutlardaki her ekosistem ya da habitatın ortam özelliklerinin belirlenmesinde sahanın abiyotik, biyotik ve paleoekolojik karakteristiklerinin ortaya çıkartılması gerekir. Bu özellikler göllerin dinamiklerini kontrol eder. Şöyle ki; sulak alanların abiyotik özellikleri aynı coğrafi bölgede olsalar bile büyük farklılıklar gösterebilir ve biyotik faktörler üzerinde belirleyici rol oynayabilir. Böylece bir göldeki fiziksel ve kimyasal özelliklerden oluşan bir abiyotik çerçeve, temel bir nişe sahip canlıların popülasyonlarını, yaşam döngülerini, besin alış veriş, ve diğer özelliklerinin belirlenmesini sağlar (Brönmark, 2002). Bu kapsamda Gölhisar Gölü'nün abiyotik unsurlarını oluşturan fiziksel ve kimyasal özellikler irdelenmeye çalışılacaktır.

2.1. JEOLojİK VE JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Çalışma alanının jeolojik özellikleri incelendiğinde, Mesozoyik'ten Kuvaterner'e kadar çeşitli litolojik birimlerin yer aldığı bir saha olduğu görülmektedir. Gölhisar Gölü havzası, Güneybatı Anadolu'da, tektonik açıdan oldukça aktif bir bölge olan Burdur-Fethiye Fay Zonu'nun (BFFZ) orta kesiminde yer almaktadır. Bu zon, Güneybatı Anadolu'daki birbirine paralel KD-GB doğrultulu faylardan oluşmuş bir makaslama zonudur ve bu fay zonunun oluşumu ile Göller yöresindeki havzalarının oluşumu ilişkilendirilmektedir (Elitez, Yaltırak, 2014).

Gölhisar Gölü'nün bulunduğu saha ve çevresinde (Çameli ve Gölhisar havzaları) Mesozoyik'ten günümüze kadar üç adet birimin bulunduğu (Elitez, 2010) belirtilmiştir. Bunlardan Likya Napları olarak bilinen Jura-Kretase yaşlı ofiyolit ve rekristalize kireçtaşları ile bunların üzerine uyumsuz olarak örtmüş Eosen yaşlı çakıltaşı, resifal kireçtaşı, kumtaşı, kilaşı ve şeylden oluşan türbiditik istif bölgenin temelini oluşturmaktadır. Bu temel üzerinde uyumsuz olarak Orta-Üst Miyosen yaşlı, örgülü ve menderesli akarsu ortamı ürünü olan iri taneli konglomera, kumtaşı, kilaşı ve silttaşından meydana gelen Gölhisar Formasyonu bulunmaktadır. Bu alan Gölhisar ilçesi ve çevresinde geniş alan kapladığı için akarsu ortamında çökelmiş bu konglomeratik birimler Gölhisar Formasyonu olarak adlandırılmıştır (Elitez, Yaltırak 2014). Gölhisar Formasyonu Üst Miyosen- Alt Pliyosen yaşlı İbecik Formasyonu ile yatay ve düşey geçiş göstermektedir. Çalışma alanında bulunan Neojen yaşlı genç sedimanların en yaşlısı olan Gölhisar Formasyonu yeşil, yeşilimsi gri, gri ve yer yer kırmızı renkli konglomera ve kumtaşlarından meydana gelmektedir. Gölhisar Formasyonunun tabanda kahverengi, yeşilimsi, kırmızı ve gri renklere sahip orta-kalın konglomera tabakaları ile başlamakta olduğu, üst seviyelere doğru kumtaşları ile yanal geçiş gösterdiği belirtilmiştir. Gölhisar Formasyonunun litolojisi göz önüne alındığında tabanda alüvyal yelpaze ve örgülü akarsu ortamını işaret etmekte, üste doğru deltaik seviyelerle menderesli akarsu ortamını gösteren fasiyeslere geçmektedir (Elitez, 2010).

Çalışma alanının tektonik özelliklerini ise şu şekilde açıklamak mümkündür. Göl havzası ve çevresi, Orta Miyosen-Kuvaterner yaşlı KD-GB doğrultulu fay ve havzalarla karakterize edilir. Sahayla ilgili yapılan çalışmalar Gölhisar ve yakınındaki havzaların Batı Anadolu'nun Neotektonik döneminde oluşmuş grabenler oldukları, güneybatı Anadolu'daki gerilme rejimine bağlı oluşan sol yanal hareketin sonucu olarak oluşmuş KD-GB yönlü dağ arası havza karakterinde olduğunu göstermektedir (Elitez, 2010). Gölhisar Göl alanını da içine alan graben alanı genç sedimanter yapıları neojen havzalar olup flüviyal ve gölsel sedimanların yaygın olarak bulunduğu bir saha konumundadır. Çalışma alanında üst Miyosen-Pliyosen yaşlı gölsel çökeller oldukça yaygındır. Büyük çaptaki allokon kütlelerin yerleşiminden sonra bölgede, geniş çöküntü alanları genelde gölsel çökeller tarafından doldurulmuştur. Pliyosen sonu bölgede tekrar büyük çapta kırılmalar gerçekleşerek değişik boyutta horst ve grabenler oluşmuştur. Pliyosen sonunda gerçekleşen tektonik aktivitenin etkinliği günümüzde de sürmektedir (Bayram, 1997).

Gölhisar gölü havzasının jeomorfolojik özelliklerini, göl alanı ve çevresindeki birimler şeklinde incelemek mümkündür. Göl alanı ve çevresi alüvyal ova ve taban dolgusu olarak ilk birim, etrafındaki platoluk saha ikinci birim ve bu alanları yaran akarsular ile bu havzaları çevreleyen tepelik ve dağlık alanlar ise üçüncü birim olarak karşımıza çıkar. Gölhisar Ovası'nın da içinde bulunduğu tektonik çöküntü alanı (Gölhisar, Yamadı, Ulupınar ve Hisarardı ilçelerini içine alan saha) Kuvaterner yaşlı alüvyal eski göl tabanına karşılık gelir. Bu saha Gölhisar Ovasıdır ve bu ova 1505 km²'lik bir drenaj alanına sahiptir. Ovada alüvyon, konglomera ve kireçtaşı birimlerinden yeraltı suyu alınmaktadır. Bölgede genel yeraltı suyu akım yönünün ovanın güneyine doğru olduğu görülmektedir. Ovada yeraltı suyu tablasının rakımı 960-1644 m; yeraltı suyunun yüzeyden derinliği 4.0-57.07 m arasında ölçülmüştür (Davraz ve Yılmaz, 2016). Bu alüvyal ovanın çevresinde Pliyosen yaşlı Çameli formasyonu yer almaktadır ve bu sahada plato alanları görülmektedir. Etrafında bu çöküntü sahasını sınırlayan K-G yönlü ve yükselteleri 1000 m ile 2000 m arasında değişen dağlık alanlar bulunmaktadır. Bunlar batıda Akdağ (2030 m), Eren Tepesi (1820 m), Değirmentaş Tepesi (1955 m), Kömürlük Dağı (1852 m), Yaylacık Dağı (2141 m), kuzeyde Mantar Tepesi (1185 m) doğuda Kocatepe (1384 m), Havutbaşı Tepe (1196 m), güneyde Kocaş Dağı (2095 m), Ürmük Tepesi (1858 m) olarak sıralanabilir.

Göhlisar ve çevresindeki havzaların oluşumu Erken Miyosen’de bölgede etkin olan sıkışma ile başlamış, Orta-Geç Miyosen’de sol yanal bir hareketin etkisiyle devam etmiştir. Havzaların halen Pliyosen’de başlayan sol yanal gerilmeli bir sistem hakimiyetinde olduğu belirtilmektedir (Elitez, 2010). Çalışma sahasının genel morfolojik görünümü, etrafında 2000 m’i aşan dağların bulunduğu, dağlararası havzadır (intermontane basin). Göhlisar Gölü de Neojen’den beri var olan gölün günümüzdeki bakiyesidir ve havzanın bugünkü şekli dikey yönde gelişen yer hareketleriyle Göhlisar Havzasının bulunduğu sahanın faylar boyunca çökmesi ve bu çökme sonucu yüksek sahalardan akarsu ve sellerin getirdiği malzemelerle aşırı şekilde dolmaya uğramıştır. Faylar boyunca çöken bu dolgu seviyesine göre olan aşınmaya bağlı olarak Göhlisar depresyonuna bakan yamaçlarda düzlükler oluşmuştur. Önceleri kapalı bir havza olan Göhlisar havzası, Dalaman Çayının yatağını geriye doğru aşındırması sonucu kapılmıştır. Bu kapılma sonucu Göhlisar Gölü çekilerek kara haline gelen Göhlisar havzasının kuzeybatısı Dalaman’ın kolları tarafından yarılmıştır. Göhlisar havzasının çukur kısımları çevredeki akarsuların getirdiği ince malzemelerin dolmasıyla günümüzdeki ova görünümünü kazanmıştır (Atalay, Altunbaş, Siler ve Dal, 2019). Bölgede bulunan akarsular dandiritik drenaja sahiptir ve Dalaman Çayı’nın beslediği kollarından meydana gelir. Ana drenaj ağı KD-GB doğrultuludur ve akarsular sırtlara paralel olarak uzanmaktadır.

Ekosistemin abiyotik faktörleri açıklanırken sahanın bugünkü genel morfolojik görünümü, sayısal yükselti modeli, eğim ve baki özellikleri Şekil 3, 4 ve Şekil 5 de verilmiştir. Sahada yükseklik 900-1800 m aralığında seyretmekte ve çevresindeki dağlık alanlara doğru artmaktadır (Şekil 3). Göhlisar Gölü’nün bulunduğu çöküntüsü sahası ve eski göl yatağı çevresinde eğim oldukça azdır ve göl alanının KD ve G-GB’ına doğru eğim değerleri artmaktadır. Çalışma alanının sınırları ise Şekil 6 da görüldüğü üzere Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nün belirlediği ekosistem tampon bölge sınırı baz alınarak oluşturulmuş ve diğer haritalarda bu sınır kullanılmıştır.

Şekil 3: Çalışma sahasının sayısal yükselti modeli

Şekil 4: Eğim haritası

Akdeniz geçiş bölgesinde yer alan çalışma sahasında iklim özellikleri ve morfolojik yapıdan dolayı farklı tipte toprak çeşitleri görülmektedir. Çalışma alanı içerisinde, Alüvyal, Kolüvyal, Kahverengi Orman, Kestane Renkli, Hidromorfik ve Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar bulunmaktadır (Şekil, 7). Sahada en fazla alansal dağılışa sahip olan topraklar (5877,28 ha. alan içinde % 35.5 lik bir yüzle) Kırmızı Akdeniz toprakları olup özellikle gölün kuzeyinde ve güneydoğusunda geniş alanlar kaplamaktadır. İkinci olarak özellikle gölün batısındaki ova tabanında Alüvyal topraklar geniş yer kaplar (% 24,9). Gölün güneyinde ve doğusundaki dağlık alanların eteklerinde Kolüvyal topraklar görülmekte (% 12,1) ayrıca diğer topraklara göre daha az yayılım gösteren güneybatıdaki dağlık alanlarda ise Kahverengi Orman Toprakları (% 8.8) ve kuzeydoğuda Kestane Renkli Topraklar (% 6.5) bulunmaktadır. Gölün çevresinde özellikle taban seviyesinin yüksek olduğu kesimlerde Hidromorfik Topraklar (% 3,4) görülmektedir. Diğer toprak grubuna göre daha az orana sahip toprak grubu ise Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır (% 3,4).

Göhlhisar gölü ve çevresinde arazi kullanım durumu incelendiğinde, orman ve fundalık alanların geniş yer kapladığı (5877,28 ha içinde %44,44 bir pay ile) özellikle göl alanının kuzey-doğu ve güney yamaçlarında orman arazilerinin yaygın olduğu görülmektedir (Şekil 8). Bunlar genellikle eğimin fazla olduğu VII. Sınıf arazilere karşılık gelmektedir. Göl aynasının çevresinde ise sulu ve kuru tarım alanları yaygın olup bu alanlarda yoğun tarımsal faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Gölün çevresindeki I. sınıf arazilerde sulu tarım yapılmaktadır ve en fazla yayılışa sahip ikinci arazilerdir (%21,2). Bu alanlarda özellikle taban su seviyesinin yüksek olduğu III. (%1,43) ve V. sınıf (%3,46) arazilerde sulama sorunu yaşanmamakta ve su ihtiyacı yüksek ürünler yetiştirilmektedir. Ayrıca Göl alanının batısındaki platoluk sahalarda ise kuru tarım faaliyetleri gerçekleştirilmektedir (bu alanlar IV. Sınıf arazilere karşılık gelmektedir ve oranı ise %13,56'dır). Göl havzası ve çevresinde büyük yerleşim alanları yoktur ve var olan köylerdeki hane halkları tarafından tarımsal faaliyetler yapılmaktadır. Göl ve çevresindeki sulama avantajından dolayı bu faaliyetler içerisinde yer alan seracılıkta son yıllarda artış yaşanmıştır.

2.3. İKLİM ÖZELLİKLERİ

Ülkemizin Akdeniz Bölgesi'nin, Antalya Bölümü'nün Göller yöresinde yer alan Göhlhisar Gölü'nün bulunduğu saha, Akdeniz iklimi ile karasal iklim arasında geçiş özelliği göstermektedir. Ancak Akdeniz kıyılarında rastlanılan yüksek sıcaklık ve yağış ile karasal iklimin özelliği olan nispeten düşük sıcaklık ve az yağış çalışma sahasında tam olarak görülmez. Göhlhisar gölü ve yakın çevresinin iklim özelliklerini sahanın genel atmosfer sirkülasyonuna göre konumu ve sahadaki meteoroloji istasyonunun verileri ile açıklamak mümkündür. Buna göre Göhlhisar Gölünü de içine alan Göhlhisar havzası Türkiye'nin güneybatısında yer alan Burdur iline bağlı, ancak il merkezinin de 110 km güneybatısında yer alan bir konuma sahiptir. Batı Torosların dulda yamaçlarında yer almakla birlikte ortalama yükseltisi 990 m olarak bir dağ içi ovası görünümündedir. Türkiye'yi kış aylarında güneybatıdan etkileyen İzlanda alçak basınç merkezine bağlı cephe sisteminin yolu üzerinde olmakla birlikte sahanın güneyinde uzanan 3050 m zirveye sahip Akdağlar ile yine aynı şekilde uzanan ve 3039 m zirveye sahip Bey Dağları'nın gölgesinde kalmış olması nedeniyle bu sistemin etkilerine büyük ölçüde kapalı bir konumdadır. Kış aylarında yükseltinin de etkisiyle oluşan termik yüksek basınç oluşumu bir taraftan düşük sıcaklıklara neden olurken diğer yandan kar yağışlı günler sayısının ve karın yerde kalma süresinin yüksek olmasına yol açmaktadır. Yaz aylarında tüm Türkiye'de etkili olan genel atmosfer sirkülasyonu ve basınç özellikleri sahanın yükseltisi ile birlikte bir ölçüde değişime uğramaktadır. Bu açıdan sahanın iklim özellikleri üzerinde etkili olan temel yerel faktörler yükselti ve karasallıktır. Sahanın iklim özelliklerini açıklamak üzere seçilen Göhlhisar Meteoroloji İstasyonu düzenli bir rasata sahip olmadığı için çevresindeki diğer istasyonların verileri ile çalışma sahasına ait ulaşılabilen mevcut değerler üzerinden bir değerlendirme yapılabilmiştir.

2.3.1. Sıcaklık

Göhlhisar Gölü havzasının çevresindeki istasyonların sıcaklık değerlerine bakıldığında, Burdur'un uzun yıllar yıllık ortalama sıcaklığı 13.2°C'dir. Bu derece, yıllık ortalama sıcaklığı 15°C'nin üzerinde olan tipik Akdeniz Bölgesi istasyonlarından düşük, yıllık ortalama sıcaklıkları 10°C civarında olan İç Anadolu Bölgesi istasyonlarından biraz yüksektir. 17892 numaralı meteoroloji istasyonu Tefenni'de ise (1142 m) uzun yıllar ortalama sıcaklık 11.8°C'dir. 17891 numaralı Göhlhisar Meteoroloji İstasyonu (991 m) verilerine 1970-1991 ve 2014-2017 şeklindeki iki ayrı periyotta ulaşılabilmiştir. Eksik veri tamamlama yöntemlerinin herhangi bir sonuç vermesinin mümkün olmadığı bu periyotlar ayrı ayrı değerlendirilerek bir fikir oluşturulmaya çalışılmıştır. Buna göre 1970-1991 periyodunda uzun yıllar ortalama sıcaklık 12.5°C (Şekil, 9) iken bu değer 2014-2017 periyodu için 12.0°C'dir. Arada var olan önemli fark bir iklim değişikliği indikatörü olarak değerlendirilmemektedir. İkinci veri setinin kısıllığı bu farkı ortaya çıkaran en önemli neden olarak görülmektedir. Her iki periyotta da en sıcak ay Temmuz olup değerler birbirine yakındır (23.5°C ve 23.1°C). Yine her iki periyotta da en soğuk ay Ocak olup değerler 2.4°C ve 1.5°C'dir. Mevsimsel olarak ele alındığında yaz ve kış ayları arasındaki (ortalama) sıcaklık farkı 18.0°C'lere ulaşmaktadır. Sıcaklık dağılışında karasal özellikler öne çıkmakla birlikte Akdeniz ikliminin de karakteristik dağılış yapısı dikkat çekmektedir.

Şekil 9: Göhlisar’da uzun yıllar ortalama sıcaklık

2.3.2. Yağış

Göhlisar Gölü havzasının çevresindeki istasyonların yağış değerlerine bakıldığında Burdur’un yıllık yağışı 57 yıllık kayıtlara göre (1960-2016) 426.0 mm’dir (Şekil, 10). Tefenni istasyonunda ise 54 yıllık kayıtlara göre yağış ortalaması 474.9 mm’dir. Aylık değerlerde ise Burdur’da 58.4 mm ile Aralık ayı en yağışlı buna karşılık 8.5 mm ile Ağustos ayı en kurak aydır. Yağış değerleri sadece bu ay 10 mm’nin altına düşmekte olup Aralık ve Ocak aylarında ise 50 mm’nin üzerindedir. Uzun yıllar yağışta görülen değişimler Şekil 11’de gösterilmektedir.

Şekil 10: Burdur’da ortalama sıcaklık ve yağışın aylara göre durumu

Şekil 11: Gölhisar'da yıllara göre yağış değişimleri

Buna göre Gölhisar Gölü'nün seviye değişimleriyle havzaya düşen yağış miktarı arasında doğrusal bir ilişki vardır. Şöyle ki gölün beslenim ve boşalımı iklim elemanlarının kontrolü altında bulunmaktadır. Yağışlarla beslenmekte ve buharlaşma ile su kaybetmektedir. Gölü besleyen dışarıdan gelen bir akış bulunmamakta ve göl suları da dışarıya akış vermemektedir. Gölün beslenimi; göl aynasına ve alt havza geneline düşen yağışlar, sürekli ve/veya mevsimsel akarsular ve kaynak sularıdır. Gölün boşalımı ise; gölden herhangi bir dışa akış olmadığından yalnızca buharlaşma ile gerçekleşmektedir. Göl su seviyesi ve alanı ile göl su seviyesi ve hacmi; yağışlara bağlı olarak, yıllara ve mevsimlere göre değişiklikler göstermektedir. Şöyle ki Şekil 12'de görüldüğü üzere göldeki su seviyesi genelde yağışlı dönemlerin başlamasıyla beraber artış göstermekte kurak dönem ile beraber göldeki su seviyesi minimum seviyelere düşmektedir (Gölhisar Gölü Biyoçeşitlilik Raporu, 2013).

Şekil 12: Göl Seviyesi İle Yağış Arasındaki İlişki (Gölhisar Gölü Biyoçeşitlilik Raporu, 2013)

2.4. LİMNOLOJİK ÖZELLİKLER

Burdur ili Gölhisar ilçesi sınırları içerisinde yer alan Gölhisar gölü 08 numaralı Batı Akdeniz havzasında yer almakta olup göl havzasının su toplama alanı 72 km²'dir ve 4,1 km² göl aynasına sahiptir. Gölhisar Gölü'nün genişliği ve derinliği konusunda değişik kaynaklarda farklı bilgiler yer alsa da yıllık ve mevsimsel değişen yağış ve buharlaşma koşullarına göre derinliği 4 ila 6 metre arasında değişmekte olup, genişliği ise 7 km'dir (Burdur İli Çevre Durum Raporu, 2017). Gölhisar Gölü yüzey alanı gittikçe küçülmektedir.

Bunun başlıca nedeni, su bitkilerinin aşırı yayılması ve adeta göl alanını kaplamasıdır. Ayrıca gölün ortasında eski bir kalenin bulunduğu bir yarımada mevcuttur. Göl havzasında irili ufaklı mevsimsel akarsular bulunmakta olup gölü besleyen bir kaynak olmamakla birlikte havzaya düşen yağışlarla su seviyesi artmakta, buharlaşma ile seviye azalmaktadır. Ayrıca gölün kuzeyinde açılan bir kanal ile dönem dönem fazla olan göl suyu Dalaman Çayı'na boşaltılmakta ve göle çok yakın alanlarla gerçekleştirilen tarımsal faaliyetlerde göl suyu kullanılmaktadır. Bu özellikler gölün seviye değişimlerine etki eden antropojenik etken olarak gösterilebilir. Genel olarak göl su seviyesi Aralık ayı itibariyle yükselme eğilimine girmekte ve bu eğilim Mart ayına kadar devam etmekte ve bu ay itibariyle maksimum seviyeye ulaşmaktadır. Mart ayı sonu itibariyle azalmaya başlayan göl su seviyesi Ekim-Kasım döneminde minimum seviyeye düşmektedir. Gölün fiili maksimum su seviyesi: 944,83 m, maksimum su seviyesi yüzey alanı 4,413 km² maksimum su seviyesi hacmi 18,06 hm³, fiili minimum su seviyesi, 940,20 m ve minimum su seviyesi yüzey alanı, 1,423 km², minimum su seviyesi hacmi 0,66 hm³ tür. Gölün alt tabası ile üst tabası arasında fazla bir karışım bulunmadığı için Meromiktik olarak sınıflandırılabilir. Kalite olarak suyun sınıfı C2S1 kategorisindedir. Bu da orta tuzlu su özelliğinde elektriksel iletkenlik değerleri 250-750 (micromhos/cm) arasında olan sulardır. Tuza orta derecede duyarlı olan bitkilerde sorun yaratmadan kullanılabilirler. Ayrıca düşük sodyumlu su özelliği göstermektedir (Burdur İli Çevre Durum Raporu, 2017).

3. ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN GÖLHİSAR GÖLÜNÜN BİYOTİK UNSURLARI

Çalışma alanı Akdeniz iklimi ile Karasal iklim arasında geçiş özelliği gösterdiği için farklı iklim koşullarının etkisi altında farklı habitatları içinde barındırmaktadır. Bunlar; sahanın güneyinde ibrelili ve yapraklı orman, kuzey-doğu-güneyinde yer yer ağaçlık, gölün çevresinde sazlık ve çayırılık ile gölün kuzey tarafında turbalık habitatları şeklindedir. Gölün çevresinde özellikle batıda geniş olarak tarım habitatı bulunmaktadır. Gölhisar Gölü ve çevresindeki habitatlar farklı ekolojik istekleri olan balık, sürüngen, kelebek, kuş ve memeli türlerin alanda üremesine ve beslenmesine imkan sağlamaktadır. Bu habitatlar içinde en büyük alanı tarım habitatı, sonrasında da meşe ağaçlarının seyrek ve olarak bulunduğu ağaçlık habitatı oluşturmaktadır.

3.1. FLORA ve FAUNA ÖZELLİKLERİ

Çalışma alanı Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi'nde kalmaktadır. Göl ve çevresinin en yaygın vejetasyonunu ormanlık ve sazlık alanlar oluşturmaktadır. Havzanın taban kesiminde ve gölün büyük kısmında sulak alan bitkileri yer alır. Göl, bölgede su bitkileri yönünden tür çeşitliliğinin en fazla olduğu alandır. Göl çevresindeki dağ ve tepelerde otsu bitkilerin yanı sıra; kızılçam (*Pinus brutia*), toros sediri (*Cedrus libani*), karaçam (*Pinus nigra*), adi ardıç (*Juniperus communis*), boylu ardıç (*Juniperus excelsa*), çınar yapraklı akçaağaç (*Acer platanoides*), beyaz yapraklı üvez (*Sorbus umbellata*), doğu çınarı (*Platanus orientalis*) ve anadolu palamut meşesi (*Quercus ithaburensis*) gibi orman vejetasyonu, yer alır. Gölün güney ve güneydoğu kesiminde su içinde beyaz nilüfer (*Nymphaea alba*) ve yerdeğıştiren (*Polygonum amphibium*) kıyıda ise su saldılye sazı (*Schoenoplectus lacustris*) ve su menekşesi (*Butomus umbellatus*) bitkileri topluluklar oluştururlar. Gölün sahile yakın kesimlerde su içerisinde su saldılye sazı (*Schoenoplectus lacustris*), deli saz (*Eleocharis palustris*), karatopalak (*Cyperus longus*), düğün çiçeği (*Ranunculus saniculifolius*), su menekşesi (*Butomus umbellatus*) ve tilki kuyruğu (*Ceratophyllum demersum*) türleri birlikte adacıklar oluştururlar. Gölhisar Gölü'nün kıyı çamur bitkileri arasında kamış (*Phragmites australis*) türünden oluşan tür topluluğu çok geniş bir şekilde dağılım gösterir. Kıyı kesiminden uzakta iç kesimlerde saldılyesazı (*Bolboschoenus maritimus*), dombayotu (*Juncus heldreichianus*) ve delisaz (*Eleocharis palustris*) yoğunluk gösterir (Gölhisar Gölü Biyoçeşitlilik Raporu, 2013).

Gölde su seviyesinin azalması ve yoğun kullanımanın baskısı sonucu, göl kamış-saz türü bitkilerle kaplı olup gerekli önlemler alınmadığında çok yakın bir zamanda gölün tamamının bu türlerle kaplanması söz konusudur. Türkiye endemiği sucul omurgalılarından beyşehir kurbağası veya anadolu kurbağası olarak bilinen *Pelophylax caralitanus* gölde yaşamaktadır. Genelde tüm dünyada sağlıklı ekosistemlerin göstergesi türleri olarak kabul gören kurbağa popülasyonunun buradaki yüksek yoğunluk değeri bölgenin kirlilik etmenlerinden uzak, ekolojik dengenin korunmuş ve iyi derecede besin içerdiğinin göstergesidir. Gölhisar Gölü'nde kaz ve ördek türlerine yönelik avcılık faaliyetleri yapılmaktadır. Sukuşları dışında gıda olarak tüketilen karasal hayvanlardan en önemlisi yaban tavşanı (*Lepus europeus*) türüdür. Havzada yaşayan kuş türlerinden 31 tanesi Bern Sözleşmesi kapsamında koruma altındadır. Örneğin bu türler arasında saz delicesi (*Circus aeruginosus*), şahin (*Buteo buteo*), kukumav (*Athene noctua*), küçük batağan (*Tachybaptus ruficollis*) Gölhisar Gölünde gözlemlenmiştir (Gölhisar Gölü Biyoçeşitlilik Raporu, 2013).

3.2. BEŞERİ ÖZELLİKLER

Göhlhisar Gölü, Burdur ili Göhlhisar ilçesi sınırlarında yer almaktadır. Havzada toplam 4 adet köy bulunmakta ve köyler genelde göl tabanına yakın kesimlerde yer almaktadır. En kalabalık köy, gölün doğusunda yer alan Uylupınar köyüdür ve toplam nüfusu 461 olup onu 295'le gölün güneyinde, Koçaş Dağı'nın kuzey eteklerinde konumlanmış Hisarardı, 164 ile gölün güneybatısında Koçaş Dağının kuzey eteklerinde yer alan Kargalı, 116 ile gölün batısında eski göl çanağı içinde yer alan Karapınar köyü takip etmektedir. En az nüfuslu köy ise 103 kişi ile gölün kuzeyinde 1042 m yüksekliğinde, Erentepe'nin batı eteklerinde kurulmuş olan Yamadı köyüdür. Havzada toplam nüfus miktarı 2011 yılında 1355 iken 2018 yılında ise 1139 kişiye gerilemiştir. Yörede kırsal yapı hala doğal etkenlere bağlı olarak etkinliğini sürdürmekte ve köylerde doğal yapı malzemesi hala önemini korumaktadır. Havzada yerleşim merkezleri düz ya da düze yakın az eğimli yamaçlarda ve göl tabanında kurulmuşlardır. Özellikle göl suyunun sürekli kullanılması sonucu köylerde sürdürülen yoğun tarımsal faaliyetler, ulaşım kolaylığı v düzlük alanlar yerleşim birimleri için artı özellikler katmıştır.

4. GÖLHİSAR GÖLÜ VE YAKIN ÇERESİNİN EKOSİSTEM ÖZELLİKLERİ VE SORUNLARI

Çalışma sahasını oluşturan Göhlhisar Gölü aynı adı taşıyan bir çukurluğun bulunduğu sahanın doğusunda yer almaktadır. Bu çukurluk kuzey-güney yönünde uzanan özellikle dağlık alanlarla sınırları belirlenmiş tektonik bir havzaya denk gelmektedir. Dağlar arasındaki bu depresyon alanında Göhlhisar Ovası ve doğuda Göhlhisar Gölü yer almaktadır. Ayrıca bu saha Toros Dağları'nın ard bölgesinde Akdeniz fitocoğrafya bölgesinde yer almaktadır. Morfolojik görünüm ve iklimatik özelliklerinden dolayı farklı ekosistemleri ve dolayısıyla habitatları barındırmaktadır. Bu ekosistemler, başta sulak alan ekosistemi olmak üzere, dağ, orman, kayalık, tarım ekosistemleri ve bu ekosistemler içerisindeki yerleşimlerdir (Şekil, 13).

Göhlhisar Gölü bulunduğu sahada çevresiyle etkileşim halinde olan, en önemli sulak alan ekosistemidir. Bu ekosistem içinde; çayır, sazlık ve turbalık habitatlar diğer hassas alanları oluşturmaktadır. Sulak alan ekosistemi sahada %7,3'lük bir paya sahiptir ve bu alanın büyük bir kısmı sulak alan bitkileriyle adeta işgal edilmiştir. Göl yüzey alanının şekillenmesinde de etkili olan ve gölün bugünkü görünümüne kavuşmasına yol açan ve daha ziyade kamış ve sazlardan oluşan bu habitat içinde yer alan turbalık alanda ise bir işletme tarafından torf çıkarımı yapılmaktadır. Sulak alan ekosisteminin çevresinde ise %46,8'lik bir pay ile en geniş ekosistem alanını oluşturan tarım ekosistemi bulunmaktadır. Bu ekosistem eski göl alanını da kapsayan çukurluğun zamanla alüvyonlarla kaplanması sonucu önemli bir tarım alanı haline gelmiştir. Tarımla uğraşan köylü halkı toprakların sulanması için göl suyunu kullanmak ve çeşitli kanallarla tarım toprağına suyun iletimini sağlamaktadırlar. Göhlhisar Gölü'nün doğusu ve güneyinde ise orman ekosistemi %40,6'lık pay ile yayılış göstermektedir. Ardiç, karaçam, kızılçam ve sedir türlerinin yer aldığı bu sahada ibreli ve yapraklı orman habitatları ile ağaçlandırmanın yapıldığı sahalar yer almaktadır. Ayrıca gölün batısında tarım yapılmayan ve %3,6'lık bir alana sahip dağ ekosistemi yer almaktadır. Son olarak yerleşim ekosistemi ise göl çevresinde tarım yapılan sahada yerleşmiş nüfusu kapsamakta ve 1,3'lük bir payla havza geneline yayılmaktadır.

Şekil 13: Çalışma sahasında sulak alan, tarım ve orman ekosistemlerinden bir görünüm (Bakış yönü GGB)

Burdur Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün yapmış olduğu Göhlhisar Gölü Biyoçeşitlilik Araştırması'nda çevresiyle etkileşim halinde olan göl ekosisteminin tampon bölge adı ile bir sınırı belirlenmiştir. Bu sınırın eski göl yatağını da içine alacak şekilde belirlendiği Şekil 6'da görülmektedir ve bu sınır içerisinde göl alanı çevresiyle beraber hassas koruma bölgesi olarak sınırlandırılmıştır. Göl alanının kuzeyinde torf çıkarımı yapılan saha ile mermer ocaklarının bulunduğu kesimler ise sürdürülebilir kalkınma bölgesi, yerleşim birimlerinin olduğu ve tarımsal faaliyetlerin sürdürüldüğü alanlar ise kontrollü kullanım bölgesi olarak ayırt edilmiştir.

Sulak alanlardan her türlü ve kontrolsüz bir şekilde yararlanılması, koruma-kullanma ilkesinin göz ardı edilerek koruma yerine sürekli bir kullanımın öne çıkmasına ve ekosistemde bozulmaların artmasına neden olmaktadır. Gölhisar Gölü bulunduğu sahada önemli bir akvatik ortam olarak birçok ekosistem hizmeti sağlamaktadır (tedarik, düzenleyici, kültürel ve destekleyici hizmetler). Göl, su bitkileri yönünden oldukça zengin bir habitata sahiptir. Su bitkilerinin kontrol altına alınmaması, bilinçsiz kesim ve göl suyunun da bilinçsiz kullanımı göl alanının giderek küçülmesine ve su seviyesinin azalmasına neden olmaktadır. Göl alanının giderek küçülmesi ve kurumaya yüz tutması flora ve faunanın oluşturduğu habitatlara zarar vermekte hatta ortadan kalkmalarına kadar giden bir sürecin devam etmesine yol açmaktadır. Örneğin, Gölün kısıtlı olan besin miktarını sağlayan temel etmenlerden biri özellikle sonbahar ve kış aylarında gölde konaklayan kuş türleridir. Bu türler dışkıları vasıtasıyla göl içinde organik ve inorganik madde döngüsüne katkıda bulunmaktadır. Bu kapsamda kuş türlerinin varlığı gölde sınırlı miktarda bulunan canlılığın devamlılığı için önemli bir konumda yer almaktadır. (Gölhisar Gölü Biyoçeşitlilik Raporu, 2013). Bu açıdan gölün varlığını devam ettirmesi diğer ekosistemlerin devamlılığı için gereklidir.

5. GÖLHİSAR GÖLÜNÜN EKOLOJİK SORUNLARI

Gölhisar Gölü'nün en önemli sorunu sahanın göl ortamından giderek uzaklaşmasıdır. Şöyle ki, göl ekosistemi içerisinde sazlık ve kamışlardan oluşan yoğun su bitkileri mevcuttur fakat bunlar göl alanını adeta istila etmekte ve giderek göl ortamını küçültmektedir (Şekil, 14,15). Gölhisar Gölü'nün günümüzdeki yüzey şeklinin oluşmasında (Şekil, 16) göl suyunun azalması ve sazlıkların artan şekilde kontrolsüz genişlemesi etkili olmuştur. Ayrıca, su bitkilerinin kontrolsüz şekilde yayılmaları sonucu, dipte yoğun tortu birikimi ile su sirkülasyonunun oldukça azalmış olması ve gölde oksijen yetersizliğinin meydana gelmesi gibi nedenlerle gölün sığlaşma, bataklık ve turbalık alana doğru gidişinin hızlanmasıdır. Diğer bir sorun ise göl çevresinde yapılan tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde gölden kontrolsüz şekilde su temin edilmekte bu da göl su seviyesini etkilemektedir. Ayrıca gölün kuzeyinde mermer ocakların varlığı ekosistem bütünlüğünü bozmaktadır. Bu ocakların varlığı ve ileride alanlarının genişlemesi vejetasyonu olumsuz etkileyecek, göl çevresindeki faunanın yaşamsal alanında daralmalara sebebiyet verecektir (Şekil, 15).

Şekil 14: Gölhisar Gölü'ndeki sazlık alanlardan bir görünüm

Özetle, Gölhisar Gölü bulunduğu saha önemli bir sulak alandır ve birçok bitki ve hayvana ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca, yürütülen beşeri faaliyetler için önemli bir kaynaktır. En önemli tehdit sazlıkların artması, bu sazlık alanlarda düzenli bir kesimin olmayışı, genelde yakılması sonucu gölde tortu malzemenin artması ve göl suyunun bulanıklaşması ile gölde yaşayan canlıların olumsuz etkilenmesi ve ötrofikasyonun artmasıdır (Şekil, 17).

Şekil 15: Gölhisar Gölü’ndeki mermer ocaklarından görünüm (Bakış yönü GB)

Şekil 16: Gölhisar Gölü ve çevresi ortofoto görüntüsü (Kaynak: Çavdır Belediyesi)

Şekil 17: Gölhisar Gölü’ndeki ötrofikasyon

Göl suyunun kullanımının denetlenmemesi ve tarla sahiplerinin istedikleri kadar göl suyunu kullanmaları sonucu su seviyesindeki azalmalar, tarımsal faaliyetler sırasında kullanılan gübre ve diğer ürünlerin göl suyuna karışması ve bazı atıkların göl çevresine bırakılması diğer sorunlara örnek olarak verilebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gölhisar Gölü bulunduğu ortamda farklı habitatları barındıran, ekosistem açısından önemli bir sulak alandır. Bu özellikleri onun ekolojik hassasiyetini arttırmaktadır. Gölhisar Gölü’nde yapılan çalışmalar ve yaptığımız arazi çalışmaları sonucunda birtakım sorunlar tespit edilmiştir. Bunların içinde en önemli sorun göl ekosisteminin su bitkileri tarafından istila edilmesi ve giderek göl alanının küçülmesidir. Bu birikim sonucu ve ayrıca su bitkilerinin yakılması gölde tabakalaşmaya neden olmakta ve sirkülasyonu azaltmaktadır. Bu durum göl suyunun transparansi ve turbiditi’ni olumsuz etkilemektedir. Gölün bulanıklığı arttıkça sucul biotanın ışığı engellenmekte ve fotosentez kısıtlanmaktadır. Ayrıca bu durum göl suyu sıcaklığının da atmasına neden olacaktır. Dolayısıyla gölde yaşayan canlılar da olumsuz etkilenecektir. Gölde besin maddelerinin artması ve su bitkileri ve çevrede yapılan tarımsal faaliyetlerle taşınan maddeler ötrofikasyona neden olmakta ve oksijenin giderek azalmasıyla sonuçlanmaktadır. Göl ve çevresi hem doğal ortam özellikleri hem de kültürel ve arkeolojik kaynak değerleri ile korunması gereken bir alandır. Bu nedenle sürdürülebilir bir göl yönetim planının oluşturulması, göl suyunun kontrollü şekilde tarımsal faaliyetlerde kullanılması, kontrollü balıkçılık faaliyetlerinin yürütülmesi, sazlıkların yakılması yerine düzenli kesimin sürdürülmesi gölün varlığını devam ettirebilmesi için yapılması gerekenler arasında yer almaktadır. Göl ve çevresinin turizm potansiyelinin değerlendirilmesi ancak gölün varlığının korunması ve sorunlara yönelik çözümlerin getirilmesiyle ortaya çıkacaktır. Gölhisar Gölü’nün korunması, bölgede sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi ve turizm uygulamaları için gerekli kurumsal işbirliklerinin oluşturulamaması ise alanın genelinde koruma-kontrol çalışmalarındaki güçlükler ve eksiklerdir. Gölhisar Gölü’nün ve çevresinin ekosistemlerinde yaşanan-yaşanacak olumsuz süreçleri önlemek amacıyla bütünleşik limnoloji yönetimine ihtiyaç bulunmaktadır. Göl alanının, toprak, bitki, hayvan ve biyolojik çeşitliliğin korunması gölün mevcut durumunu ve geleceğini etkileyecektir.

KAYNAKÇA

- Atalay, İ., Altunbaş, S., Siler, M. ve Dal, N. (2019). *Burdur-Göhlhisar Havzasının Ekolojisi, Ekosistemleri ve Habitatları ile Mermer Ocaklarının Rehabilitasyonu*. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü.
- Brönmark, C., & Hansson, L.A. (2002). Environmental issues in lakes and ponds: current state and perspectives. *Environmental Conservation* 29 (3), 290-306. <https://doi.org/10.1017/S0376892902000218>
- Burdur İli 2017 Yılı Çevre Durum Raporu. (2018). Burdur İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü. Erişim adresi: https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/burdur-cdr-2017_son-20180810152249.pdf
- Davraz, A. ve Yılmaz, E. (2016). Göhlhisar (Burdur) ovasının hidrojeoloji ve hidrojeokimyasal değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22 (6), 528-537.
- Downing, J. A. (2010). Emerging global role of small lakes and ponds: little things mean a lot. *Limnetica*, 29 (1): 9-24. doi: 10.23818/limn.29.02
- Elitez, İ. (2010). *Çameli ve göhlhisar havzalarının Miyosen-Kuvaterner Jeodinamiği, Burdur-Fethiye Fayzonu, GB Türkiye*. (YL Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Erinç, S. (1984). *Ortam ekolojisi ve degradasyonel ekosistem değişiklikleri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- İ, E. ve Yaltrak, C. (2014). Çameli Havzasının Miyosen-Kuvaterner Jeodinamiği Burdur- Fethiye Makaslama zonu (GB Türkiye). *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 57(3), 41-67.
- Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu. (2008). Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF-Türkiye). Erişim adresi: http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/wwf_turkiye_ramsar_alanlari_degerlendirme_raporu.pdf
- Göhlhisar Gölü Sulak Alan Alt Havzası Biyolojik Çeşitlilik Araştırması Raporu (2013). Doğa Koruma ve Milli Parklar VI. Bölge Müdürlüğü Burdur Şube Müdürlüğü. Burdur
- Uysal, B. (1997). *Tefenni- karamanlı (Burdur) çevresinin jeolojisi*. (YL Tezi). Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.