



Burdur İli Önemli Sulak Alanlarındaki Kuş Türleri ve Tehlike Kategorileri

BirdSpeciesandRedListCategoryin ImportantWetlands of Burdur Province

 Yasemin ÖZTÜRK¹,  İbrahim TAVUÇ²

Özet

Türkiye üç kıtanın ve üç fitocoğrafik bölgenin kesişim noktasında yer alması, farklı iklim tiplerinin etkisi altında olması, önemli kuş göç yolları üzerinde bulunması nedeniyle ekosistem ve tür çeşitliliği bakımından oldukça zengindir. Özellikle sahip olduğu sulak alanlar kuşların barınma, beslenme ve üremelerine ev sahipliği yapmaktadır. Çalışma Temmuz 2021- Nisan 2022 tarihleri arasında, Burdur ili'nde yer alan Burdur Gölü, Karataş Gölü, Salda Gölü, Yarışlı Gölü ve Gölhisar göllerine ait ornito faunayı tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Türler mevsimsel periyotlar halinde Hat Boyunca Gözlem (Line transect) ve Noktasal Gözlem (Point counts) metodu ile belirlenmiştir. Göllere ait yüzey alanı, genişlik ve uzunluk değerleri göllerin 2021 yılına ait Landsat 8 OLI/TIRS C1 Level-1 görüntülerinden yararlanılarak üretilen Normalleştirilmiş Su Farkı İndeksi (NDWI) görüntüleri üzerinden hesaplanmıştır. Araştırma alanlarında 17 takım 39 familyaya ait toplam 105 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden Kervan çulluğu *Numenius arquata*, Kızılbaşlı örümcekkuşu *Lanius senator*, Kızkuşu *Vanellus vanellus* IUCN kriterlerine göre NT (Near Threatened-Tehlikeye yakın), Elmabaş *Aythya ferina*, Üveyik *Streptopelia turtur* VU (Vulnerable-Hassas), diğer 100 türün ise LC (Least Concern-Asgari endişe) kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:Burdur gölü, Gölhisar gölü Karataş gölü, Salda gölü, Sulak alan, Yarışlı gölü

Abstract

Turkey is very rich in ecosystem and species diversity, as it is located at the intersections of three continents and three phyto geographic regions, under the influence of different climate types, and on key bird migration routes. It is home to the shelter, feeding and breeding of birds, especially in the wetlands it has. The study was conducted between July 2021 and April 2022 to determine the Ornito fauna of Lake Burdur, Lake Karataş, Lake Salda, Lake Yarışlı and Lake Gölhisar in Burdur province. Species were determined by the Line transect and Point counts method in seasonal periods. The surface area, width and length values of the lakes was calculated from Normalized Difference Water Index (NDWI) images produced using Landsat 8 OLI/TIRS C1 Level-1 images of the lakes in 2021. A total of 105 species of 17 order and 39 families were identified in the research areas. One of these species, *Numenius arquata*, *Lanius senator*, *Vanellus vanellus* was found in the NT (Near threatened) category according to the IUCN criteria, in the *Aythya ferina* and *Streptopelia turtur* VU (vulnerable), and 100 species were found in the LC (Least Concern) category.

Keywords: Burdur lake, Gölhisar lake, Karataş lake, Salda lake, Wetland, Yarışlı lake

Geliş Tarihi: 17.11.2022, Düzeltme Tarihi: 26.12.2022, Kabul Tarihi: 14.12.2022

Adres: ¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği A.B.D, Toprak İlimi ve Ekoloji

E-mail: yyaseminozturk@gmail.com

1. Giriş

Türkiye coğrafi konumundan kaynaklanan farklı ekosistemlerin sonucu olarak fazla tür çeşitliliğine sahiptir. Bu ekosistemlerden biri olan sulak alanlar, sağladıkları barınma, beslenme, üreme ve koruma alanları nedeniyle çok sayıda yerli ve göçmen kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ramsar sözleşmesi sulak alanların korunması için imzalanan ve ülkemizin de taraf olduğu bir anlaşmadır. Türkiye'deki 14 Ramsar alanından biri olan (Aslan, 2020) Burdur gölü (Anonim, 2022) başta olmak üzere Karataş, Yarışlı, Salda ve Gölhisar Gölü iklim değişikliğine bağlı olarak meydana gelen ısınma, yöresel su rejimi bozulmaları, toprakta tuzlanma gibi sorunlar nedeniyle (Kardaş ve Cebe, 2021) olumsuz olarak etkilemektedir. Bu olumsuz etkiler sulak alanların su kıyı kenar çizgisinin daralmasına hatta kurumalarına neden olmaktadır. Bu durum sulak alanlardan faydalanan ornito-fauna başta olmak üzere canlı çeşitliliğini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle gelecekte yapılacak olan biyolojik çeşitlilik ve koruma çalışmaları için sulak alanlarda yayılım gösteren ornitofaunanın ve popülasyon büyüklüklerinin tespit edilmesi ve türlerin tehlike kategorilerinin belirlenmesi önemlidir.

Sulak alanların korunması, sürekliliğinin sağlanması, sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve kullanılması biyolojik çeşitliliğin korunması, türlerin neslinin garanti altına alınması anlamı taşımaktadır. Dünyanın en önemli genetik kaynakları olan sulak alanlar dünyadaki tüm türlerin %40'ını, tüm hayvan türlerinin %12'sini barındırmaktadır (WWF Türkiye, 2008). Aynı zamanda sulak alanlar rekreasyonel alanlar olup yeraltı sularının beslenmesi, iklim değişikliğinin kontrolü, su arıtımı, taşkın kontrolü, dinlenme ve doğa turizmi gibi birçok fonksiyona da sahiptir (Özen ve Beklioğlu, 2007).

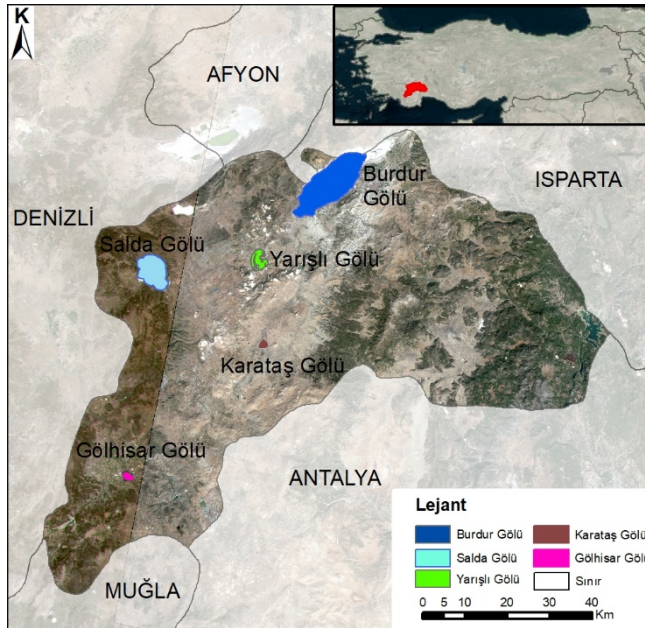
Bu çalışma ile Burdur ili sınırları içerisinde yer alan Burdur Gölü, Karataş Gölü, Salda Gölü, Yarışlı Gölü ve Gölhisar göllerinde yaşayan kuş türlerinin zamansal ve mekansal alan kullanımları araştırılmıştır. Bu çalışmaların periyodik olarak yapılması gerekmektedir. Çevresel değişimlere karşı indikatör olarak kabul edilen kuşlarla alanlardaki olumsuzluklar tespit edilebilmektedir. Elde edilen sonuçlar da önemli ve hassas ekosistemlerden olan sulak alanların alan yöneticilerine katkı sağlayabilmektedir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Çalışma Alanı

Çalışma, Burdur ilinde yer alan Burdur Gölü, Karataş gölü, Salda gölü, Yarışlı gölü ve Gölhisar gölü olmak üzere 5 önemli sulak alanda gerçekleştirilmiştir (Şekil 1).

Burdur İli sınırları içerisinde ağırlıklı olarak tektonik gelişimlerle ilişkili oluşan Burdur depresyonu, Tefenni Yeşilova, Gölhisar depresyonu merkezi kesimlerinde en alçak sahaların çevreden gelen derelerin taşıdığı sular ile çok sayıda göl oluşmuştur (Atayeter ve Yayla, 2021). Bu göllerden biri olan Burdur gölü, Burdur ilinin kuzey doğusunda $37^{\circ}47'24''$ K- $37^{\circ}39'34''$ K enlemleri ile $30^{\circ}03'20''$ D- $30^{\circ}20'13''$ D boylamları arasında Akdeniz Bölgesi'nde Burdur ve Isparta İl sınırları içerisinde kalmaktadır. Kışın donmaması gölü ekolojik açıdan önemli bir hale getirmektedir. Yeşilova ilçesi sınırları içerisinde, Burdur ilinin kuzey batısında $37^{\circ}35'25''$ K - $37^{\circ}30'20''$ K enlemleri ile $29^{\circ}37'55''$ D - $29^{\circ}43'59''$ D boylamları arasında, Kayadibi, Doğanbaba ve Salda köylerinin ortasında yer alan Salda ve Köpek çayları tarafından beslenen Salda Gölü, deniz seviyesinden 1139 m yükseklikte olup Türkiye'nin en derin (184 m) göllerinden biridir (Akkuş, 1986). Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar arasında yer alan (Taş ve Akpınar, 2021) Burdur ili kuzey batısında $37^{\circ}35'31''$ K - $37^{\circ}32'43''$ K enlemleri ile $29^{\circ}56'12''$ D - $30^{\circ}00'03''$ D boylamları arasında Yarışlı ilçesi yakınlarında bulunan 910 m rakımda yer alan Yarışlı Gölü, 3-4m derinlik ile sığ bir göl olup kuruma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Yeraltı suları ile beslenen (Uzun ve ark, 2001) Gölhisar gölü Burdur ili, Gölhisar ilçesi sınırları içerisinde, Gölhisar'ın Güney doğusunda, Uylupınar köyü'nde $37^{\circ}07'44''$ K- $37^{\circ}06'21''$ K enlemleri ile $29^{\circ}34'52''$ D - $29^{\circ}36'59''$ D boylamları arasında yer almaktadır. Göl ortalama 6 m derinliğe sahip olup en derin noktası 10 m dir (Burdur İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2022). Burdur ili Karamanlı ilçesi sınırları içerisinde $37^{\circ}25'35''$ K - $37^{\circ}21'23''$ K enlemleri ile $29^{\circ}56'24''$ D - $30^{\circ}00'11''$ D boylamları arasında yer alan 1043 m rakımda bulunan Karataş Gölü, su toplanma alanıdır. Göl hem sürekli ve mevsimlik derelerle hem de yağış sularıyla beslenmektedir. Buna ek olarak karstik kaynaklardan boşalan sularla göle önemli katkılar sağlamaktadır (Tuncer, 2021).



Şekil 1. Çalışma alanları ve ornitofauna tespitlerinin yapıldığı Burdur ilindeki önemli sulak alan olarak tescil edilmiş göller ve coğrafi konumları.

2.2. Metot

Arazi çalışmaları Temmuz 2021- Nisan 2022 tarihleri arasında Burdur İli'nde yer alan 5 önemli sulak alanda gerçekleştirilmiştir. Her bir sulak alan içerisinde türlerin yaşam alanlarına uygunluk esas alınarak araziyi temsil edecek şekilde gözlem noktaları belirlenmiştir. Türler dürbün (8x42), teleskop ve SLR fotoğraf makinesi yardımı ile tespit edilmiştir. Gözlem noktaları ve türlerin tespit edildiği alanların koordinatları küresel konum belirleme aracı (GPS) yardımıyla alınmıştır.

Türlerin belirlenmesinde türlere uygun gözlem metotları uygulanmıştır. Bu bağlamda türler Hat Boyunca Gözlem (Line transect) ve Noktasal Gözlem metoduyla (Point counts) belirlenmiştir (Dobinson, 1976; Bibby ve Burgess, 1992). Türlerin belirlenmesinde doğrudan görülme ve tespit edilmesine ek olarak kuşlara ait ayak izi, dışkı, ses, kanat sesleri, tüy gibi işaret ve izlerden yararlanılmıştır. Tespit edilen türlerin tehlike kategorileri IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) kırmızı listeden (Version 2022-1) yararlanılarak belirlenmiştir. Ayrıca türlerin alanlardaki tespit edildikleri mevsimler ve popülasyon düzeyleri ile ilgili bilgiler not edilmiştir.

Göllere ait yüzey alanı (Şekil 8), genişlik ve uzunluk değerleri göllerin 2021 yılına ait Landsat 8 OLI/TIRS C1 Level-1 görüntülerinden yararlanılarak üretilen Normalleştirilmiş Su Farkı İndeksi (Normalized Difference Water Index (NDWI)) görüntüleri üzerinden su sınırları referans alınarak hesaplanmıştır. NDWI görüntülerinin

hesaplanmasında Formül 1 kullanılmıştır. Formül 1’de yer alan Green ve NIR, dalga boylarını ifade etmektedir (McFeeters, 1996).

$$NDWI = \frac{GREEN-NIR}{GREEN+NIR} \quad (1)$$

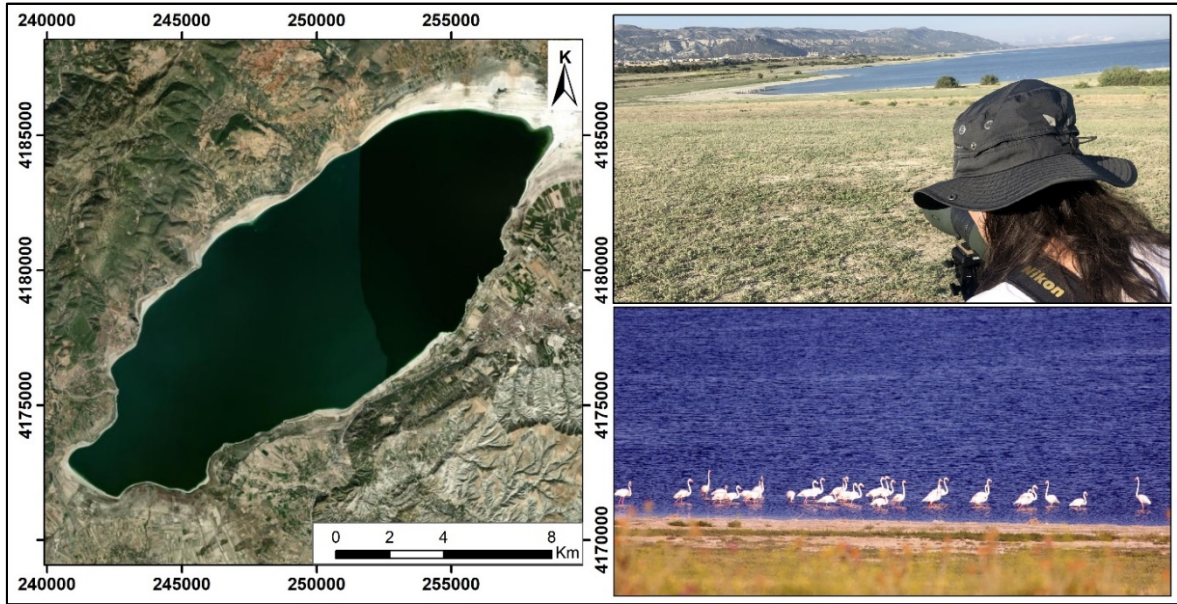
3. Bulgular ve Tartışma

Burdur İli’nde Burdur Gölü, Karataş Gölü, Yarışlı Gölü, Salda Gölü ve Gölhisar Gölü olmak üzere 5 önemli sulak alanda Temmuz 2021- Nisan 2022 yıllarında gerçekleştirilen çalışmada, toplam 105 tür tespit edilmiştir (Çizelge 1).

3.1. Burdur Gölü

Göller bölgesinin en büyük göllerinden biri olan Burdur Gölü, çok sayıda yerli ve göçmen kuş türünün barınma, beslenme ve üreme alanı olması nedeniyle Yaban Hayatı Geliştirme Sahası statüsünde olup uluslararası öneme sahip 14 Ramsar alanından biridir (Ataol, 2010; OGM, 2022). En derin noktası ile ilgili olarak literatürde verilen bilgiler 110 m (Güven, 2000), 66 m (Yiğitbaşıoğlu ve Uğur, 2010) ve 59.53 m (Şener ve Şener, 2021) şeklindedir. Göl 847 m rakıma, 21832 m uzunluğa, 7670 m genişliğe ve 122.8 km² (Şekil 8) yüzey alanına sahiptir. Ulaşılması zor kıyıları kuş türleri için güvenli beslenme ve dinlenme alanları oluşturmaktadır (Şekil 2). Ayrıca tuzlu su gölü (Sabuncu, 2020) olması nedeniyle kış mevsiminde donmaması, başta nesli küresel ölçekte tehlike altında (EN) olan dikkuyruk ördek (*Oxyura leucocephala*) olmak üzere çok sayıda kuş türünün gölü kışlama alanı olarak tercih etmesini sağlamaktadır. Dikkuyruk ördeğin dünya popülasyonunun %70’i kış mevsimini Burdur gölünde geçirmektedir (Anonim, 2022). Ancak 2021-2022 kış sezonunda yapılan gözlemlerde türe rastlanmamıştır. Diğer taraftan küresel ısınmanın etkisi ve arazi kullanımındaki yanlış uygulamalara bağlı olarak (Yiğitbaşıoğlu ve Uğur, 2010) Burdur Gölü’ndeki su seviyesinin azalması, kıyı şeridinde çorak arazilerin artmasına neden olmuştur. Yuvalanmak ve beslenmek için bataklık, çorak ve çayırılık alanları tercih eden Mahmuzlu Kızkuşu *Vanellus spinosus*’nun Burdur gölü çevresinde ürediği tespit edilmiştir (Öztürk, 2022). Burdur Gölü kuş varlığı bakımından Türkiye’nin en önemli göllerinden birisidir (Tabur ve Ayvaz, 1997; Ayvaz ve ark., 2015). Envanter çalışması sırasında gölde 16 takım, 34 familyaya ait 77 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden Elmabaş *Aythya ferina* IUCN kırmızı listesine göre (VU-Vulnerable) hassas, Kervançulluğu *Numenius arquata* ve Kızkuşu *Vanellus vanellus* (NT-Near Threatened) ise tehlikeye yakın kategorisinde yer almaktadır (Çizelge 1). Taşıdığı değerler nedeniyle

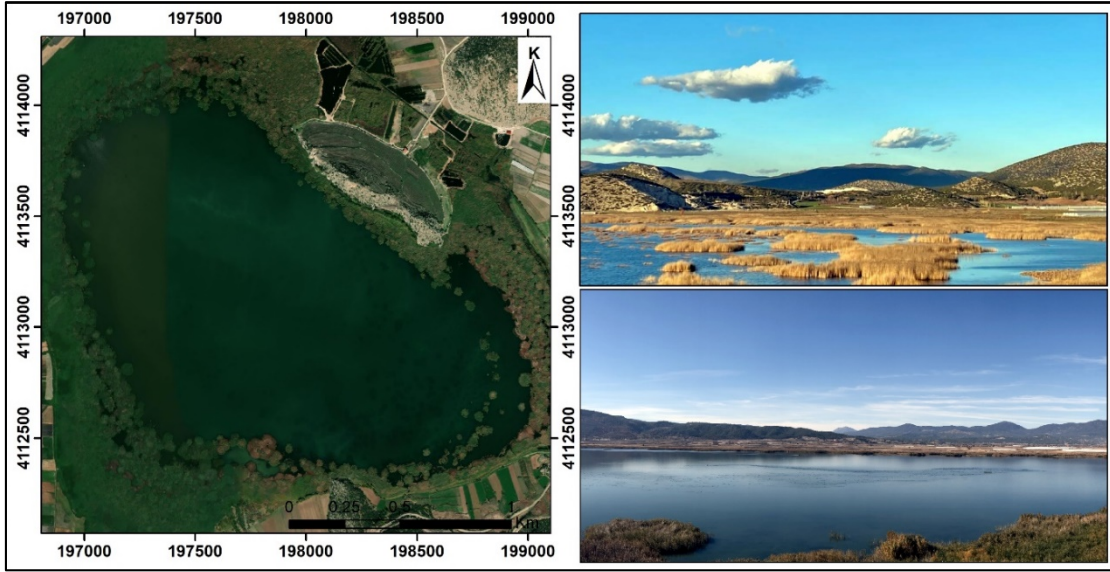
Burdur Gölünün korunması Biyolojik çeşitlilik ve ornitofauna açısından son derece önemlidir.



Şekil 2. Burdur gölü ve çalışma sahası görüntüleri.

3.2. Gölhisar Gölü

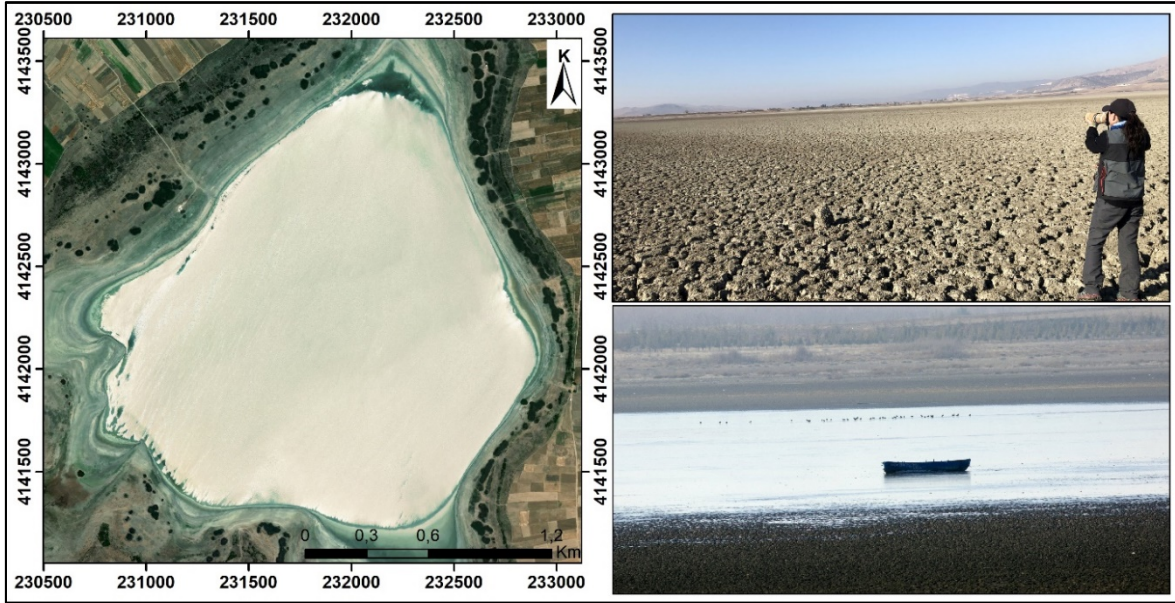
Göl 947 m rakıma, 1279 m genişliğe, 2346 m uzunluğa ve 2.2 km² yüzey alanına (Şekil 8) sahiptir. Etrafı sazlık ve bataklık alanlar bakımından oldukça zengin olan Gölhisar gölü, tatlı su gölü olup kuş türleri ve gölden faydalanan diğer yaban hayvanları için zengin beslenme barınma ve üreme alanlarına sahiptir. Bu özellikleri nedeniyle ornitofauna açısından oldukça önemlidir (Şekil 3).Envanter çalışmaları sırasında 13 takım, 22 familyaya ait 39 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden Elmabaş patka *Aythya ferina* IUCN kırmızı listesine göre (VU-Vulnerable) hassas kategorisinde bulunmaktadır (Çizelge 1).



Şekil 3. Gölhisar gölü ve çalışma sahası görüntüleri.

3.3. Karataş Gölü

Burdur ili sınırları içerisinde az sayıdaki tatlı su kaynaklarından birisi olan Karataş gölü (Yarıcı ve Yağbasan, 2018), su kalite kriterlerine göre 1. kalite su sınıfında yer almaktadır (Çetin, 2009). Gölün su hacmi 2021 yılında 3.86 hm^3 olarak ölçülmüştür (Tuncer, 2021). 2134 m genişliğe, 2087 m uzunluğa ve 2.2 km^2 yüzey alanına (Şekil 8) sahip olan gölün en derin noktası 2 m dir. Ornitofauna açısından oldukça önemli sulak alanlardan birisi olan göl, yerli ve göçmen çok sayıda kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır. Envanter çalışmaları sırasında 11 takıma, 21 familyaya ait 46 tür tespit edilmiştir (Şekil 4). Tespit edilen türlerden Kızkuşu *Vanellus vanellus* IUCN kırmızı listesine göre (NT-NearThreatened) tehlikeye yakın kategorisinde, Elmabaş *Aythya ferina* (VU-Vulnerable) hassas kategorisinde yer almaktadır (Çizelge 1).

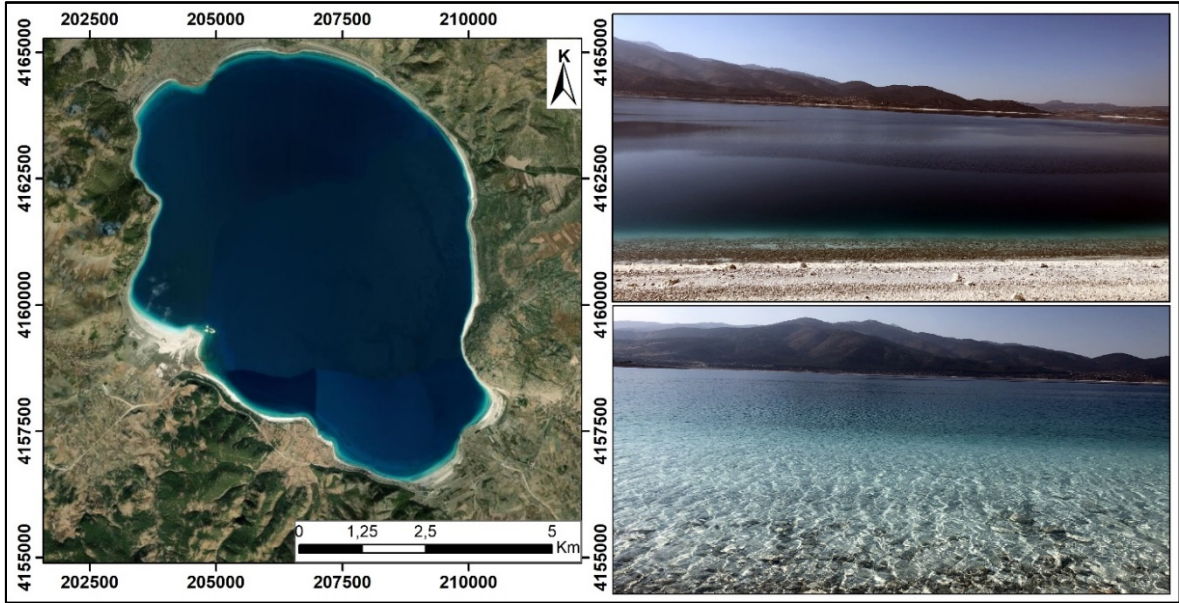


Şekil 4. Karataş gölü ve çalışma sahası görüntüleri.

3.4. Salda Gölü

Salda Gölü 44 km² yüzey alanına (Şekil 8) ve 1141 m rakıma sahiptir. Yaklaşık olarak 7050 m genişliğinde ve 9186 m uzunluğundadır. Gölün suyu tarımsal sulama sınıfı karakterlerine göre yüksek tuzlu ve yüksek sodyumlu sular sınıfında yer almaktadır (Kesici, 2018)

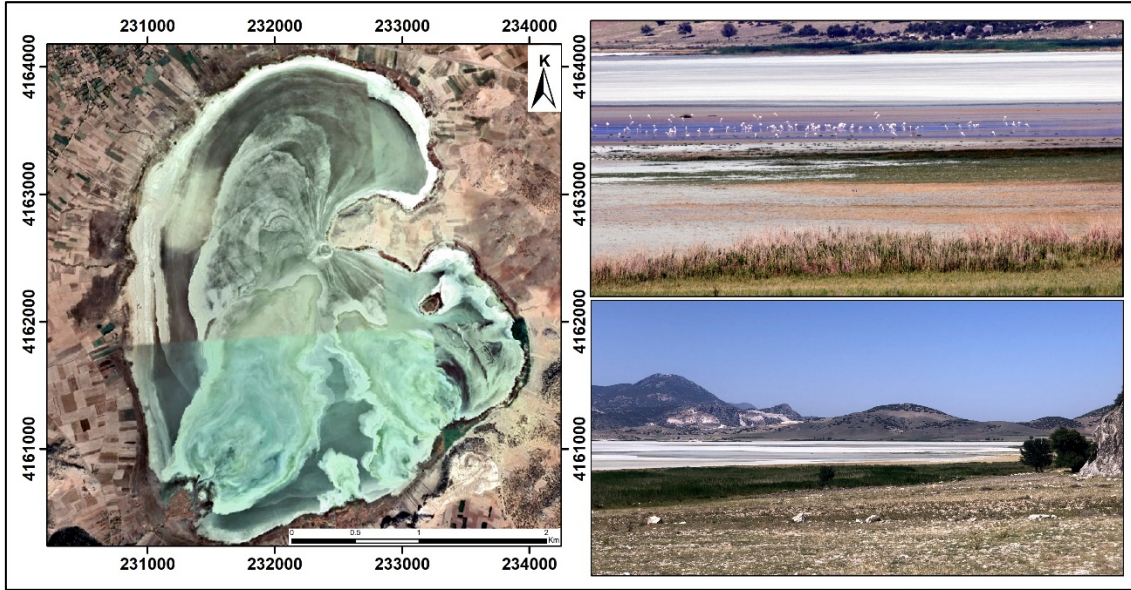
Bünyesinde barındırdığı salda endemiği olan *Anatolichthys saldae*, çevresinde yayılış gösteren çok sayıda önemli bitki türü, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri nedeniyle oldukça önemli bir sulak alandır (Atayeter ve Yayla, 2021) ve 15.03.2019 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak ilan edilmiştir (Taş ve Akpınar, 2021). Gölü çevreleyen bir karayolu olması ve göl kıyılarına ulaşımın gerek araç gerek yaya olarak oldukça kolay olması, yerli ve yabancı turistler tarafından yoğun bir şekilde ziyaret edilmesi gölde bulunan kuş türlerinin belirli bölgelerde toplanmasına neden olmaktadır (Şekil 5). Bu durum barınma, beslenme ve üreme alanı bakımından bir rekabete neden olduğu için gölde tespit edilen tür sayısı oldukça azdır. Az sayıda tür tespit edilmesine rağmen çalışmada 8 takıma, 13 familyaya ait 20 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden Üveyik *Streptopelia turtur* IUCN kırmızı listesine göre (VU-Vulnerable) hassas kategorisinde bulunmaktadır (Çizelge 1).



Şekil 5. Saldagölü ve çalışma sahası görüntüleri.

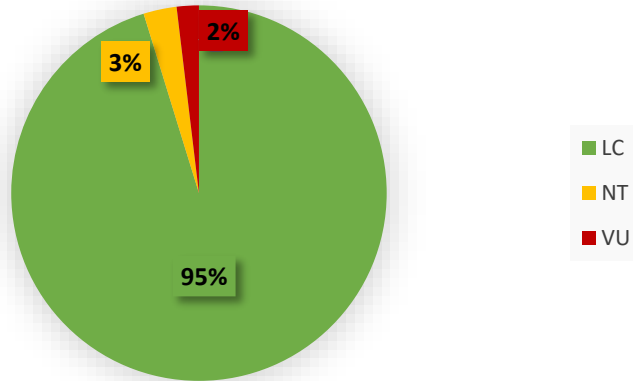
3.5. Yarışlı Gölü

Göl, 910 m rakıma, 1.8 km² yüzey alanına (Şekil 8), 4038 m genişliğe ve 5106 m uzunluğa sahiptir. Göl suyu bazik karakterlidir (Davraz ve Çakmak, 2016). Göl çevresinde çok sayıda aktif mermer ocağı bulunmaktadır (Yılmaz ve Caran, 2019). Mermer ocaklarından yayılan sesler ve tozlar, hem yaban hayatını hem de ornitofaunayı olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Yarışlı gölü iklimsel ve antropojenik etkilere bağlı olarak su kütlesinin büyük kısmını kaybetmiştir. Karataş Gölü gibi kuruma tehlikesi ile karşı karşıya olan göl, hem yaban hayatı hem de barınmak ve beslenmek için sığ suları tercih eden kuş türleri için önemli sulak alanlardan birisidir (Şekil 6). Envanter çalışmaları sırasında 11 takımdan 18 familyaya ait 34 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden Elmabaş *Aythya ferina* IUCN kırmızı listesine göre (VU-Vulnerable) hassas kategorisinde, Kızılbashi örümcekkuşu *Lanius senator*, Kızkuşu *Vanellus vanellus* (NT-Near Threatened) tehlikeye yakın kategorisinde yer almaktadır (Çizelge 1). Kuruma tehlikesi ile karşı karşıya olması ve önemli kuş türlerine ev sahipliği yapması nedeniyle korunması ve sürekliliğinin sağlanması biyolojik çeşitlilik ve gölden faydalanan türlerin neslinin devamlılığının sağlanması için son derece önemlidir.



Şekil 6. Yarışlı gölü ve çalışma sahası görüntüleri.

Çalışmada, tespit edilen toplam 105 kuş türünden Kervançulluğu *Numenius arquata*, Kızılbaşlı örümcekkuşu *Lanius senator*, Kızkuşu *Vanellus vanellus* IUCN kriterlerine göre NT (Near Threatened-Tehlikeye yakın), Elmabaş patka *Aythya ferina*, Üveyik *Streptopelia turtur* VU (Vulnerable-Hassas), diğer 100 tür ise LC (Least Concern-Asgari endişe) kategorilerinde yer almaktadır (Şekil 7).

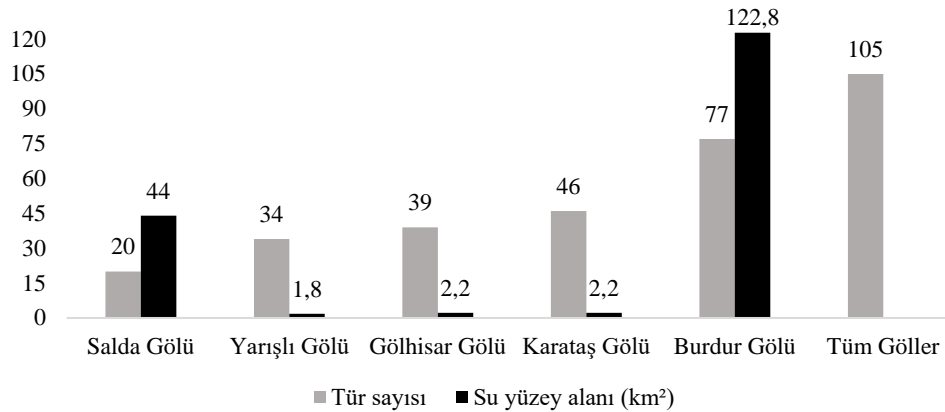


Şekil 7. Sulak alanlardaki kuş türlerinin IUCN kategorilerine göre dağılımı.

Tespit edilen türlerin dünya mevcut popülasyon eğilimleri değerlendirildiğinde 41 türün azaldığı, 21 türün sabit kaldığı, 15 tür hakkında bilginin olmadığı ve 28 türün ise arttığı tespit edilmiştir (Çizelge 1). Angıt *Tadorna ferruginea*, Gri balıkçıl *Ardea cinerea*, Gümüş martı *Larus michahellis*, Küçük batağan *Tachybaptus ruficollis*, Leş kargası

Corvus cornix ve Şahin *Buteo buteo*'in çalışma alanındaki tüm göllerde bulunan ortak türlerdir.

Burdur Gölü'nde Angıt *Tadorna ferruginea*, Karabaş martı *Chroicocephalus ridibundus*), Küçük batağan *Tachybaptus ruficollis*, Suna *Tadorna tadorna*, Karataş Gölü'nde Angıt *Tadorna ferruginea*, Yarışlı Gölü'nde Angıt *Tadorna ferruginea*, Flamingo *Phoenicopterus roseus*, Suna *Tadorna tadorna*, Salda Gölü'nde Angıt *Tadorna ferruginea*, Bahri *Podiceps cristatus*, Gölhisar Gölü'nde Bahri *Podiceps cristatus*, Gri balıkçıl *Ardea cinerea*, Karabatak *Phalacrocorax carbo*, Küçük batağan *Tachybaptus ruficollis*, Sakar meke *Fulica atra*, Saz delicesi *Circus aeruginosus* dört mevsim (İlkbahar, Sonbahar, Yaz, Kış) boyunca bulunan ve kayıt altına alınan türlerdir. Tür sayısı bakımından 77 tür ile Burdur Gölü birinci sırayı alırken sırasıyla Karataş Gölü (46), Gölhisar Gölü (39), Yarışlı Gölü (34) ve Salda gölü (20) onu takip etmektedir (Şekil 8). Tür sayıları ile su yüzey alanlarının arasındaki ilişkiye bakıldığında ($r = 0,699$) pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 8. Göllere göre tür sayılarının ve su yüzey alanlarının dağılımı.

Çalışmanın gerçekleştirildiği 2021 yılı Ekim ayında Karataş gölü kurumuş (Şekil 4), Yarışlı Gölü ise kurumanın eşiğine gelmiştir. Buna bağlı olarak her iki gölde de tür sayısının önemli oranda düştüğü, alanı terk eden türler arasında tehlike kategorisinde yer alan türler olduğu tespit edilmiştir. Karataş gölü kurduktan sonra göle bağımlı olarak tespit edilen tür sayısı 9' olup (Çizelge 1) bu türler Akkuyruklu kartal *Haliaeetus albicilla*, Boz kaz *Anser anser*, Fiyu *Mareca penelope*, Gökdoğan *Falco peregrinus*, Kalkuyruk *Anas acuta*, Küçük batağan *Tachybaptus ruficollis*, Saka *Carduelis carduelis*, Saz delicesi *Circus aeruginosus*, Şahin *Buteo buteo*'dir

Çizelge 1. Burdur ili önemli sulak alanlarındaki kuş türü listesi, türlerin gözlemlendiği mevsimler, IUCN Kategorileri ve popülasyon trenleri.

Takım	Türkçe tür ismi	Latince tür ismi	Burdur Gölü Görüldüğü Mevsim	Karataş Gölü Görüldüğü Mevsim	Yarıklı Gölü Görüldüğü Mevsim	Salda Gölü Görüldüğü Mevsim	Göhlisar Gölü Görüldüğü Mevsim	IUCN Katego risi	Mevcut popülasyon eğilimi
Anseriformes	Angıt	<i>Tadorna ferruginea</i>	İB, SB, YZ, KŞ	İB, SB, YZ, KŞ	İB, SB, YZ, KŞ	İB, SB, YZ, KŞ	İB, KŞ	LC	Bilinmiyor
	Boz kaz	<i>Anser anser</i>		KŞ	SB, KŞ		İB	LC	Artıyor
	Boz ördek	<i>Mareca strepera</i>					KŞ	LC	Artıyor
	Çamurcun	<i>Anas crecca</i>	KŞ	YZ				LC	Bilinmiyor
	Elmabaş patka	<i>Aythya ferina</i>	YZ, KŞ	YZ	KŞ		SB, YZ, KŞ	VU	Azalıyor
	Fiyu	<i>Mareca penelope</i>	SB, KŞ	KŞ	KŞ			LC	Azalıyor
	Kaşıkçaga	<i>Spatula clypeata</i>	KŞ	YZ	KŞ			LC	Azalıyor
	Kilkuyruk	<i>Anas acuta</i>		KŞ				LC	Azalıyor
	Macar ördeği	<i>Netta rufina</i>		YZ				LC	Bilinmiyor
	Suna	<i>Tadorna tadorna</i>	İB, SB, YZ, KŞ		İB, SB, YZ, KŞ			LC	Artıyor
Yeşilbaş	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB, YZ	YZ	SB	SB		LC	Artıyor	
Phoenicopteriformes	Flamingo	<i>Phoenicopterus roseus</i>	SB, YZ, KŞ	YZ	İB, SB, YZ, KŞ			LC	Artıyor
Podicipediformes	Bahri	<i>Podiceps cristatus</i>	İB, YZ	YZ		İB, SB, YZ, KŞ	İB, SB, YZ, KŞ	LC	Bilinmiyor
	Karaboyunlu batağan	<i>Podiceps nigricollis</i>	SB, YZ			SB, KŞ	YZ	LC	Bilinmiyor
Columbiformes	Küçük batağan	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	İB, SB, YZ, KŞ	KŞ	KŞ	YZ, KŞ	İB, SB, YZ, KŞ	LC	Azalıyor
	Kaya güvercini	<i>Columba livia</i>	YZ	YZ	YZ		SB	LC	Azalıyor
	Tahtalı güvercin	<i>Columba palumbus</i>	SB			KŞ		LC	Artıyor
Cuculiformes	Üveyik	<i>Streptopelia turtur</i>				YZ		VU	Azalıyor
	Guguk	<i>Cuculus canorus</i>	İB					LC	Azalıyor
Caprimulgiformes	Ebabil	<i>Apus apus</i>					YZ	LC	Sabit
Gruiiformes	Sakar meke	<i>Fulica atra</i>	İB, SB			SB	İB, SB, YZ, KŞ	LC	Artıyor
Charadriiformes	Bataklık düdükçünü	<i>Tringa stagnatilis</i>	İB					LC	Azalıyor
	Bıyıklı sumru	<i>Chlidonias hybrida</i>					SB	LC	Sabit
	Dere düdükçünü	<i>Actitis hypoleucos</i>	İB, YZ	İB, YZ	İB, SB, YZ	YZ		LC	Azalıyor
	Dövüşkenkuş	<i>Calidris pugnax</i>	İB					LC	Azalıyor
	Gümüş martı	<i>Larus michahellis</i>	SB, YZ, KŞ	YZ	SB	İB, SB, YZ	SB	LC	Artıyor
	Gümüş yağmurcun	<i>Pluvialis squatarola</i>				İB		LC	Azalıyor
	Halkalı küçük cılıbt	<i>Charadrius dubius</i>	İB	YZ		İB		LC	Sabit
	Karabaş martı	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	İB, SB, YZ, KŞ	YZ		SB, KŞ		LC	Bilinmiyor
	Kervançulluğu	<i>Numenius arquata</i>	YZ					NT	Azalıyor
	Kılıççaga	<i>Recurvirostra avosetta</i>	İB, YZ	YZ	İB, SB, KŞ			LC	Bilinmiyor
	Kızılback	<i>Tringa totanus</i>		İB, YZ				LC	Bilinmiyor
	Kızkuşu	<i>Vanellus vanellus</i>	İB, KŞ	YZ, KŞ	İB, SB, KŞ			NT	Azalıyor
	Kocagöz	<i>Burhinus oedicnemus</i>	İB, YZ					LC	Azalıyor
	Küçük gümüş martı	<i>Larus canus</i>	YZ					LC	Bilinmiyor
	Küçük halkalı cılıbt	<i>Charadrius dubius</i>	YZ					LC	Sabit
	Küçük kumkuşu	<i>Calidris minuta</i>	YZ	YZ				LC	Artıyor
Küçük sumru	<i>Sternula albifrons</i>	YZ					LC	Azalıyor	
Mahmuzlu kızkuşu	<i>Vanellus spinosus</i>	İB, YZ	İB, YZ	İB			LC	Artıyor	

Takım	Türkçe tür ismi	Latince tür ismi	Burdur Gölü Görüldüğü Mevsim	Karataş Gölü Görüldüğü Mevsim	Yarışlı Gölü Görüldüğü Mevsim	Salda Gölü Görüldüğü Mevsim	Göhlisar Gölü Görüldüğü Mevsim	IUCN Kategorisi	Mevcut popülasyon eğilimi
	Orman düdükçünü	<i>Tringa glareola</i>	SB, YZ		SB			LC	Sabit
	Sumru	<i>Sterna hirundo</i>	SB					LC	Bilinmiyor
	Uzunbacak	<i>Himantopus himantopus</i>	İB, YZ	İB, YZ				LC	Artıyor
	Van gölü martısı	<i>Larus armenicus</i>	SB					LC	Artıyor
	Yeşil düdükçün	<i>Tringa ochropus</i>	YZ				SB	LC	Artıyor
Ciconiiformes	Yeşilbacak	<i>Tringa nebularia</i>	İB, YZ	YZ				LC	Sabit
	Leylek	<i>Ciconia ciconia</i>	İB, YZ		YZ		YZ	LC	Artıyor
Suliformes	Karabatak	<i>Phalacrocorax carbo</i>	SB, YZ				İB, SB, YZ, KŞ	LC	Artıyor
	Ak pelikan	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	YZ	YZ				LC	Bilinmiyor
Pelecaniformes	Alaca balıkçıl	<i>Ardeola ralloides</i>					YZ	LC	Bilinmiyor
	Balaban	<i>Botaurus stellaris</i>					KŞ	LC	Azalıyor
	Büyük ak balıkçıl	<i>Ardea alba</i>	İB, SB, KŞ					LC	Bilinmiyor
	Çeltikçi	<i>Plegadis falcinellus</i>	YZ					LC	Azalıyor
	Erguvani balıkçıl	<i>Ardea purpurea</i>					İB, YZ	LC	Azalıyor
	Gri balıkçıl	<i>Ardea cinerea</i>	SB	YZ	SB	YZ	İB, SB, YZ, KŞ	LC	Bilinmiyor
	Küçük ak balıkçıl	<i>Egretta garzetta</i>	İB, YZ				YZ	LC	Artıyor
	Sığır balıkçılı	<i>Bubulcus ibis</i>	KŞ				İB	LC	Artıyor
Accipitriformes	Akkuyruklu kartal	<i>Haliaeetus albicilla</i>		SB				LC	Artıyor
	Atmaca	<i>Accipiter nisus</i>	SB		SB			LC	Sabit
	Gökçe delice	<i>Circus cyaneus</i>	KŞ					LC	Azalıyor
	Kızıl şahin	<i>Buteo rufinus</i>	İB, SB	İB, SB, YZ	KŞ		KŞ	LC	Sabit
	Saz delicesi	<i>Circus aeruginosus</i>	KŞ, YZ	SB	SB, YZ		İB, SB, YZ, KŞ	LC	Sabit
	Şahin	<i>Buteo buteo</i>	İB, KŞ	SB, KŞ	İB	SB	SB	LC	Artıyor
Strigiformes	Yılan kartalı	<i>Circaetus gallicus</i>					YZ	LC	Sabit
	Kukumav	<i>Athene noctua</i>	KŞ	YZ				LC	Sabit
Bucerotiformes	İbibik	<i>Upupa epops</i>	YZ					LC	Azalıyor
Coraciiformes	Arıkuşu	<i>Merops apiaster</i>	YZ	YZ	YZ		YZ	LC	Sabit
	Gök kuzgun	<i>Coracias garrulus</i>	YZ		YZ			LC	Azalıyor
Falconiformes	Gökdoğan	<i>Falco peregrinus</i>		SB	SB		YZ, KŞ	LC	Artıyor
	Kerkenez	<i>Falco tinnunculus</i>	YZ	SB, YZ	SB, YZ			LC	Azalıyor
Passeriformes	Ağaç serçesi	<i>Passer montanus</i>	YZ					LC	Azalıyor
	Ak kuyruksallayan	<i>Motacilla alba</i>	İB, SB, YZ			İB, SB		LC	Sabit
	Akgerdanlı ötleğen	<i>Sylvia communis</i>		YZ				LC	Artıyor
	Alakarga	<i>Garrulus glandarius</i>	SB, YZ				YZ	LC	Sabit
	Boğmaklı toygar	<i>Melanocorypha calandra</i>		YZ				LC	Azalıyor
	Bülbül	<i>Luscinia megarhynchos</i>	İB				İB	LC	Sabit
	Çıvgın	<i>Phylloscopus collybita</i>					SB	LC	Artıyor
	Çulhakuşu	<i>Remiz pendulinus</i>					YZ	LC	Artıyor
	Ekin kargası	<i>Corvus frugilegus</i>			İB, YZ			LC	Azalıyor
	Ev kırlangıcı	<i>Delichon urbicum</i>	YZ	YZ				LC	Azalıyor
	Kara kızılkuşuk	<i>Phoenicurus ochruros</i>	SB					LC	Artıyor
	Karabaşlı kirazkuşu	<i>Emberiza melanocephala</i>	İB					LC	Bilinmiyor

Takım	Türkçe tür ismi	Latince tür ismi	Burdur Gölü Görüldüğü Mevsim	Karataş Gölü Görüldüğü Mevsim	Yarışlı Gölü Görüldüğü Mevsim	Salda Gölü Görüldüğü Mevsim	Göhlisar Gölü Görüldüğü Mevsim	IUCN Katego risi	Mevcut populasyon eğilimi
	Karakulaklı kuyrukkakan	<i>Oenanthe hispanica</i>			YZ			LC	Azalıyor
	Karataşuk	<i>Turdus merula</i>					SB	LC	Artıyor
	Kaya sıvacısı	<i>Sitta neumayer</i>			YZ			LC	Sabit
	Ketenkuşu	<i>Linaria cannabina</i>		YZ				LC	Azalıyor
	Kır kırlangıcı	<i>Hirundo rustica</i>	SB, YZ	YZ			YZ	LC	Azalıyor
	Kızılbaşlı örümcekkuşu	<i>Lanius senator</i>			İB			NT	Azalıyor
	Kızılgardan	<i>Erithacus rubecula</i>			SB		SB	LC	Artıyor
	Kızılsırtlı örümcekkuşu	<i>Lanius collurio</i>	SB, YZ			YZ		LC	Azalıyor
	Kuyrukkakan	<i>Oenanthe oenanthe</i>	YZ	YZ	YZ			LC	Azalıyor
	Kuzgun	<i>Corvus corax</i>	SB,KŞ				SB, KŞ	LC	Artıyor
	Küçük iskete	<i>Serinus serinus</i>	SB					LC	Azalıyor
	Küçük karga	<i>Coloeus monedula</i>	YZ					LC	Sabit
	Leş kargası	<i>Corvus cornix</i>	SB,KŞ, YZ	SB, YZ	SB, YZ	YZ	SB, YZ	LC	Artıyor
	Saka	<i>Carduelis carduelis</i>	KŞ	SB				LC	Azalıyor
	Saksağan	<i>Pica pica</i>	SB, KŞ, YZ	YZ				LC	Sabit
	Sarı kuyruksallayan	<i>Motacilla flava</i>	İB, YZ	YZ		SB		LC	Azalıyor
	Saz kamışını	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	İB				İB, SB, YZ	LC	Sabit
	Serçe	<i>Passer domesticus</i>	SB					LC	Azalıyor
	Sığırcık	<i>Sturnus vulgaris</i>	İB				YZ	LC	Azalıyor
	Sıvacı	<i>Sitta europaea</i>				SB	SB	LC	Sabit
	Söğüt bülbülü	<i>Phylloscopus trochilus</i>	SB					LC	Azalıyor
	Tarlakuşu	<i>Alauda arvensis</i>	KŞ	YZ				LC	Azalıyor
	Taşkuşu	<i>Saxicola rubicola</i>			SB			LC	Sabit
	Tepeli toygar	<i>Galerida cristata</i>	SB, KŞ, YZ	YZ				LC	Azalıyor

*SB: Sonbahar, KŞ: Kış, YZ: Yaz, İB:İlkbahar, LC: LeastConcern-Asgari endişe, VU: Vulnerable-Hassas, NT: NearThreatened-Tehlikeye yakın, tür listesi Svensson'a göre sistematik olarak sıralanmıştır

4. Sonuçlar

Burdur ilindeki sulak alanlar kış aylarında su kuşlarına önemli kışlama alanları sunmasının yanında üreme ve göç döneminde ise yuvalanma ve dinlenme alanları oluşturmaktadır. Kuşlar, av olarak diğer canlıların besinlerini oluştururken, avcı olarak başta böcekler olmak üzere birçok canlı grubuyla beslenerek dengede kalmasını, bitkilerin tozlaşmasını, tohumların dağılımını sağlayarak önemli görevler üstlenmektedirler. Aynı zamanda kuşlar ideal biyo-indikatörlerdir. Çok ufak çevresel değişimlere karşı oldukça hassas canlılardır. Bu yüzden ekosistem verimliliğinin ve ekolojik koşulların sağlıklı bir göstergesi olarak kabul edilirler (Newton, 1995; Desai ve Shanbhag, 2007; Li ve Mundkur, 2007). Türlerin korunması aynı zamanda ekoturizm kaynaklarının korunması anlamına gelmektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı hem ekosistem dengesinin korunması hem de ekoturizmin sürdürülebilirliği açısından yerinde gerçekleştirilecek uygun yöntemlerin, koruma çalışmalarına ve kalkınmaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Biyçeşitliliğin korunabilmesi için türe, popülasyonlara ve alanlara yönelik koruma çalışmaları büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda türlerin ve popülasyonların mevcut ve gelecek durumlarının tespiti ile koruma çalışmalarının planlanması ancak tür ve alan çalışmaları ile gerçekleşebilir. Göllerde tür çeşitliliğini belirlemeye yönelik yapılacak çalışmalar, öncelikli olarak korunması gereken alanların belirlenmesi konusunda önemli olacaktır.

Başta Karataş, Burdur Gölü olmak üzere araştırmaya konu olan tüm sulak alanların karşılaştığı en büyük tehdit su kaybı ile karşı karşıya kalmaları ve bunun sonucunda tür kayıplarının yaşanmasıdır. Bozulacak ekosistemlerin eski hallerini kazanması ise ya çok uzun zaman almakta ya da tamamen imkânsız hale gelmektedir. Bu nedenle yok olmadan koruma önlemlerinin alınması ve bölgenin öneminin anlatılması hem eğitim ve bilinçlenme hem de eko ve ornito turizmin yaygınlaşması ile mümkün ve etkili olacaktır.

Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda, çalışma alanında tespit edilen 105 türden Kervançulluğu *Numenius arquata*, Kızılbaşlı örümcekkuşu *Lanius senator*, Kızkuşu *Vanellus vanellus*, Elmabaş *Aythya ferina*, Üveyik *Streptopelia turtur* türlerinin NT ve VU tehlike kategorilerinde yer aldığı ve öncelikli korunması gereken türler olduğu belirlenmiştir. Türlerin neslinin devam edebilmesi için yayılış gösterdikleri sulak alanların tespit edilmesi ve korunması büyük önem arz etmektedir.

Teşekkür

Yazarlar, T.C. Tarım ve Orman BakanlığıDoğa Koruma ve Milli Parklar 6. Bölge Müdürlüğüne teşekkür ederler.

Kaynaklar

- Akkuş, A. (1986). Salda Gölü'nün jeomorfolojisi. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*(2), 109-115.
- Anonim. (2022). *Ramsar Information Sheet*. Ramsar: <https://www.ramsar.org/> adresinden alındı
- Aslan, R. (2020). Ekosistem ve İnsan İçin Sulak alanlar: Eber Gölü Örneği. *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi*, 8(87), s. 49-55.
- Ataol, M. (2010). Burdur Gölü'nde Seviye Değişimleri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 8(1), 77-92.
- Atayeter, Y. ve Yayla, O. (2021). Burdur İli Genel Coğrafya Özellikleri. *Her Yönü ile Burdur 2021* (s. 479), Burdur.
- Ayvaz, Y., Özkoç, R., & Tabur, M. (2015). Flamingonun (*Phoenicopterus roseus*) Burdur Gölü'ndeki Beslenme Özellikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 123-128.
- Bibby, C. J., & Burgess, N. D. (1992). *Bird Census Techniques*. London: Academic Press Limited,.
- Burdur İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2022). *Burdur İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü*. 14.11.2022 tarihinde <https://burdur.ktb.gov.tr/TR-154884/golhisar-golu.html> adresinden alındı
- Çetin, B. (2009). Karataş (Bahçeözü) Gölü (Burdur-Karamanlı) Sulak Alanının Kullanımı ve Ortaya Çıkan Sorunlara Coğrafi Bir Bakış. *Nature Sciences*, 4(4), 157-174.
- Davraz, A. ve Çakmak, M. (2016). Yarışlı Gölü (Burdur) Sulak Alanının Hidrojeoloji ve Hidrojeokimyasal İncelemesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 102-115.
- Desai, M., & Shanbhag, A. (2007). Birds breeding in unmanaged monoculture plantations in Goa, India. *Indian Forester*, 133, 1367-1372.
- Dobinson, H. M. (1976). *Bird Count, A Practical Guide to Bird Survey*. KeztrelBooks. England: Penguin Books Ltd. Hormondsworth, Middlesex.
- Güven, Z. (2000). *Burdur İlinin Sosyo-Ekonomik Yapısı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Kardaş, F. ve Cebe, M. (2021). Sulak Alanlar ve Göçmen Kuşların Ekosistemdeki Yeri. *Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-5.
- Kesici, E. (2018). Salda Gölü Korunan Alanının Sürdürülebilirliği. *Doğanın Sesi*(1), 3-11.
- Li, W., & Mundkur, T. (2007). Numbers and distribution of waterbirds and wetlands in the Asia-Pacific region. Results of the Asian Water bird Cencus:2002-2004. *Wetlands International, Kuala Lumpur*.
- McFeeters, S. (1996). The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. *International Journal of Remote Sensing*, 17(7), 1425-1432. doi:10.1080/01431169608948714
- Newton, I. (1995). The Contribution of some recent research on birds to ecological understanding. *J.Animal Ecol.*, 64, 675-696.
- OGM. (2022). T.C. Tarım Ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü:
<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/Korunan%20Alanlar%20Listesi/YHGS-WEB.pdf> adresinden alındı
- Özen, A. ve Beklioğlu, M. (2007). *Sulak alanlarla ilgili temel bilgiler. Sulak Alan Yönetim Planlaması Rehberi*. Ankara: Kuş Araştırmaları Derneği.
- Öztürk, Y. (2022). Climate Change and the Distribution of Bird Species: The Example of South Turkey. R. Beram içinde, *Interdisciplinary Basic Science Research and Approaches* (s. 179-194). Lithuania: SRA Academic Publishing.
- Sabuncu, A. (2020). Burdur Gölü kıyı şeridindeki değişiminin uzaktan algılama ile haritalanması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 20(4), 623-633.
- Şener, E. ve Şener, Ş. (2021). SPI ve CZI Kuraklık İndislerinin CBS Tabanlı Zamansal ve Konumsal Karşılaştırması: Burdur Gölü Havzası Örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 7(1), 41-58.
- Tabur, M., ve Ayvaz, Y. (1997). Burdur Gölü Su Kuşlarının Biyoekolojisi,. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 132(1-2), 126-145.
- Taş, M., ve Akpınar, E. (2021). Burdur havzasındaki göllerde yaşanan seviye değişikliklerinin coğrafi bilgi sistemleri (cbs) ve uzaktan algılama (ua) ile tespiti. *Eastern Geographical Rewiew*, 26(46), 37-54.
- Tuncer, K. (2021). Burdur'un Hidrografik Özellikleri. *Her Yönü ile Burdur 2021* (s. 479). içinde Ankara: Uyum Ajans.

- Uzun, A., Tabur, M., ve Ayvaz, Y. (2001). Gölhisar Gölü (Burdur) kuşlarının biyoekolojisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 191-204.
- WWF Türkiye, D. H. (2008). *Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu*. WWF Türkiye: <https://www.wwf.org.tr/?1421/ramsaralanlaridegerlendirmeraporu> adresinden alındı
- Yarıcı, M., ve Yağbasan, Ö. (2018). Burdur Gölleri Havzası'nın Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı. *International Geography Symposium on the 30th Anniversary of TUCAUM*.
- Yılmaz, M., ve Caran, Ş. (2019). Yarışlı Gölü (Burdur) Yakın Çevresindeki Mermer Sahalarının Jeolojik Özelliklerinin ve Çevresel Etkilerinin Araştırılması. *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, 2(1), 57-67.
- Yiğitbaşıoğlu, H., & Uğur, A. (2010). Land-Use Features and Problems in the Burdur Lake Basin. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 129-143.