

Balıkdamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası kuş türleri

Nuri Kaan Özkazanç^{a,*}, Emir Özay^a, Ali Uğur Özcan^b

Özet: Bu çalışma Eskişehir’de önemli bir biyolojik çeşitliliğe sahip ve bölgenin en önemli sulak alanı olan Balıkdamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasındaki kuş türlerini tespit etmek amacı ile 2017-2019 yılları arasında yapılmıştır. Alandaki kuşların tespiti için nokta sayım ve hatboyu sayım kuş gözlem yöntemleri uygulanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda alanda 18 takıma ait 47 familyadan 210 kuş türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden 1 adedi IUCN kırmızı listesine göre küresel ölçekli olarak tehlike altında (EN), 2 adedi duyarlı (VU) ve 7 adedi ise tehlide yakın (NT) olarak sınıflandırılmıştır. Passeriformes 96 tür ile alanda en baskın takım olmuştur. Bunu 31 tür ile Charadriiformes, 27 tür ile Falconiformes 13 tür ile Ciconiiformes ve 10 tür ile Anseriformes takımları izlemiştir. Ayrıca alanda gözlenen kuşlardan 103 tür yerli, 78 tür yaz göçmeni, 24 tür kış göçmeni ve 5 tür ise transit tür olarak belirlenmiştir. *Todorna todorna* ve *Sitta krueperi* türleri Eskişehir, *Phalacrocorax carbo*, *Anas clypeata*, *Anytha nyroca*, *Buteo lagopus*, *Aquila helica*, *Aquila chrysaetos*, *Tyto alba*, *Jynx torquilla*, *Dendrocapus syriacus* ve *Troglodytes troglodytes* türleri ise çalışma alanı için yeni kayıtlar olmuştur. Çalışma alanı yoğun kullanım ve insan aktiviteleri, çevre kirliliği, habitat bozulmaları ve kaçak avcılık sebebi ile büyük bir tehlike altındadır. Alanda kirliliğin önlenmesi, tarımsal faaliyetlerin düzenlenmesi ve yasa dışı avcılığı kontrol altına alınması kuşların korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Kuş, Sulak alan, Balıkdamı, Fauna, Tehdit

Ornitofauna of Balıkdamı Wildlife Development Area

Abstract: This study was carried to determine the species of birds in wetland of Balıkdamı Wildlife Development Area which is important biodiversity area, and the most important wetland of the Eskişehir Province. The observation was made in between 2017-2019. A total of 210 bird species have been identified from 47 families belonging to 18 orders. Point counting and line counting bird observation methods were used for the detection of birds in the area. According to the IUCN red list, one species was classified the endangered (EN), 2 species were the vulnerable (VU) and 7 species were the near threatened (NT). Passeriformes have been the most dominant team in the field with 96 species. This was followed by Charadriiformes with 31 species, Falconiformes with 27 species, Ciconiiformes with 13 species and Anseriformes with 10 species. In addition, it was determined to 103 species resident, 78 species summer migrant, 24 species winter migrant, and 5 species transit species. The factors that threaten the study area were determined and solutions were given in this study. While *Todorna todorna* and *Sitta krueperi* species are new species in Eskişehir, *Phalacrocorax carbo*, *Anas clypeata*, *Anytha nyroca*, *Buteo lagopus*, *Aquila helica*, *Aquila chrysaetos*, *Tyto alba*, *Jynx torquilla*, *Dendrocapus syriacus* and *Troglodytes troglodytes* species are new species for the study area. The work area is in great danger due to intensive use and human activities, environmental pollution, habitat degradation and forbidden hunting. Prevention of pollution in the area, regulation of agricultural activities and taking control of illegal hunting are of great importance for the protection of birds.

Keywords: Bird, Wetland, Balıkdamı, Fauna, Threat

1. Giriş

Canlılar üzerinde yapılan taksonomik çalışmalarda sadece türler değil, her türün bireylerinin farklı yerlerde ne kadar yoğunlukta bulunduğunu tespit etmekte önemlidir. Bu gün için farklı yöntemler kullanılarak dünya üzerinde 200 milyar ile 400 milyar arasında bir kuş popülasyonunun bulunduğu tahmin edilmektedir (Gaston ve Blackburn, 1997). Amerikan Tabiat Tarihi Müzesi'nin öncülüğünde 2016 yılında yapılan bir araştırma, dünyada yaklaşık 18.000 kuş türü olduğu bildirilmiştir (Synider, 2016). Yine aynı çalışmada küresel ölçekli olarak kuşların yaklaşık %95'inin tanımlandığı belirtilmiştir. Birçok bilim adamı ise dünya üzerinde 9.000-10.000 arasında kuş türünü olduğunu kabul

etse de kuş tüylerinin incelemesi ile yapılan tür tanımlamalarında birçok türün farklı bir tür ya da alttür olacağı belirtilmektedir (Synider, 2016).

Doğal ortamlarında kuşları izlemek ve gözlemek olarak tanımlanan kuş gözlemciliği 1800'lü yılların başında yayılmaya başlamış ve bugün dünyada giderek artan bir durum almıştır. Günümüzde birçok ülkede, kuş gözlemciliği ile ilgili ekoturizm turları yapılmakta hatta tercümanlık hizmetleri verilmektedir. Ayrıca bu konuda rehberler eğitilmektedir (Lee vd., 2010). Bibby vd. (2000), Buckland (2006), Hamel vd. (1996) ve Ralph vd. (1997) kuş gözlemciliğini iki basit teknik ile sınırlandırmıştır. Bunlardan ilki olan nokta sayım yönteminde kuş gözlemleri, belirli noktalarda gizlenerek yapılan gözlemler iken, diğeri

✉ ^a Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bartın.

^b Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Çankırı.

@ ^{*} **Corresponding author** (İletişim yazarı): nkaano@gmail.com

✓ **Received** (Geliş tarihi): 25.05.2019, **Accepted** (Kabul tarihi): 08.11.2019



Citation (Atıf): Özkazanç, N.K., Özay, E., Özcan, A.U., 2019. Balıkdamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası kuş türleri. Turkish Journal of Forestry, 20(4): 341-351.
DOI: [10.18182/tjf.570107](https://doi.org/10.18182/tjf.570107)

ise transekt olarak da bilinen ve belirli noktalarda başlayıp durmadan tempolu yürüyüş ile yapılan hatboyu sayım yöntemidir. Hatboyu sayım yönteminde arazi ve hava şartlarına bağlı olarak 30-60 dakikalık kısa molalar ile nokta sayım yöntemi de uygulanabilmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin önemli bir parçası olması yanında; zararlı böceklerle mücadele, doğal tohum taşıma gibi bazı ekolojik görevleri de olan kuşlar aynı zamanda besin zincirinin de önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Tabur ve Ayvaz, 2010). Şekercioğlu (2006) kuşların faydalarını et, giyim eşyası ve guano (kuş gübresi) gibi tedarik hizmetleri; leş ve atıkların temizlenmesi, omurgasız ve omurgalı zararlıların popülasyonlarının kontrolü, tozlaşma ve bitki tohumu dağıtımı gibi ekolojik düzenleme hizmetleri; sanatta ve dinlerde göze çarpan rolleri ve kuş gözlemciliğine harcanan milyarlarca dolar gibi kültürel hizmetler; besin maddelerinin dönüşümü ve toprak oluşumuna katkısı şeklinde sıralamıştır. Kuşların yediği birçok meyve tohumu sindirim sisteminden zarar görmeden geçerek dışkıları ile tekrardan toprağa dönmekte ve bu tohumlar çimlenerek yeni bitkilerin yetişmesine sebep olmaktadır (Tabur ve Ayvaz, 2010). Bunun yanında alakarga gibi bazı türler topladıkları tohumları daha sonradan yemek için toprağa gömmekte, ancak çoğunu tekrar bulamadıkları için bu tohumlar zamanla çimlenmektedir. Kuş ekimi olarak bilinen bu davranış ile birçok ağacın ormanda yetiştiği bilinmektedir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996). Kuşların özellikle de nektarla beslenen kuş türlerinin az da olsa bazı çiçekli bitkilerde tozlaşmaya yardımcı oldukları da bildirilmektedir (Clout ve Hay, 1989).

Kuşlar dünya üzerindeki birçok ekosistemin göstergesi olarak da kullanılmaktadır. Kuş türlerindeki değişim, kuş göçleri ya da türlerinin popülasyonundaki artışlar ya da azalışlar ekosistem hakkında çok önemli verileri bize iletmektedir. Şekercioğlu vd. (2007) yaptıkları çalışmalar ile iklim değişikliklerinin kuş popülasyonları üzerinde önemli etkilerde bulunduğunu belirterek; Batı yarımkürede kuşlar için, iklim kaynaklı değişikliklere dayalı ara yok olma

tahminlerinin 1.1°C ısınma için % 1.3'ünden 6.4°C'lik ısınma içinse % 30.0'a kadar değişmişler olacağını öngörmektedirler. Çalışmada dünya çapında meydana gelen küresel ısınma ile yaklaşık 100-500 kuş türünün neslinin tükenmesinin söz konusu olduğu da belirtilmiştir. Aynı çalışmada habitat kayıpları ve küresel iklim değişikliğinin, kuş türlerinin büyük bir bölümünün hayatta kalmasını tehdit ettiği de vurgulanmıştır.

Palearktik bölge içinde bulunan Türkiye gerek coğrafi yapısı gerekse de farklı ekosistem özellikleri sebebi ile zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Sahip olduğu bu farklı yapı ve zenginlik, tüm yaşam alanlarına yansımıştır. Türkiye, bu biyolojik zenginlik içerisinde 487 kuş türüyle neredeyse tüm Avrupa'daki kuş türlerinden daha fazla türe sahiptir (Özkazanç, 2016). Bu türlerden 96 tanesi Türkiye'de düzenli gözlenen türler olmayıp ülkemiz topraklarına bir şekilde sürüklenen ve "rastlantısal konuk" olarak adlandırılan türlerdir (Eken vd., 2006). Türkiye'de kuş türlerinin fazla olmasının önemli sebeplerinden bir diğeri ise Batı Palearktik Bölgede yer alan dört önemli kuş göç yolundan iki tanesinin Anadolu üzerinden geçmesidir. Bu göç yollarının varlığı Türkiye'deki kuş türlerinin sayısını ve kuş gözlemin önemini arttırmaktadır (Dizdaroğlu, 2015).

Türkiye'deki, kuş göçleri ilkbaharda güneyden kuzeye, sonbaharda ise kuzeyden güneye doğru olmaktadır (Göktürk vd., 2008). Bu göçler sırasında kullanılan iki önemli göç yolundan ilki Avrupa ve batı Sibirya'dan gelen kuşların kullandığı ve İstanbul boğazından başlayarak batı ve orta Anadolu'yu takip ettikten sonra Hatay üzerinden çıkarak Afrika'ya yönelmektedir. Türkiye üzerinden geçen diğer ana göç yolu ise orta Asya ve Doğu Sibirya'dan gelen kuşların kullandığı ve Artvin vadisinden başlayarak doğu ve güney doğu Anadolu'yu takiben Suriye üzerinden Afrika'ya ulaşmaktadır (Doğa Derneği, 2019).

Türkiye'nin farklı yerlerindeki kuş türlerini tespit etmek amacı ile birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmaların bazıları Çizelge 1'de özetlenmiştir.

Çizelge 1. Türkiye'de kuş türlerinin tespiti üzerine yapılmış bazı çalışmalar

Yazar	Yıl	Çalışma Alanı	Yerli	Yaz göçmeni	Kış göçmeni	Geçici	Toplam
Turan ve Erdoğan	1998	Antalya-Kurşunlu Kızılçam Doğal ormanları	85	21	46		152
Kılıç	1999	Konya-Karapınar					151
Yurtsever ve Kurtonur	2003	Istranca Dağları	55	24	62		141
Erdoğan vd.	2002	Antalya Yamansız gölü					161
Kaya ve Kurtonur	2003	Gala Gölü	29	64	26	15	134
Tabur ve Ayvaz	2005	Burdur gölü					185
Tabur ve Ayvaz	2006	Isparta Gölçük					90
Toprak vd.	2008	Gaziantep					92
Saygılı vd.	2008	Akşehir ve Eber Gölleri	36	73	29		138
Çelik ve Yamaç	2009	Eskişehir-Yörükçürka Gölü	49	39	4	4	96
Adızel ve Durmuş	2009	Ercek Gölü	71	72	24	10	177
Karakaş	2010	Bismil ovası					147
Tepe ve Urhan	2011	Denizli					217
Keten vd.	2010	Kocaeli-Yuvacık					130
Bengil ve Uzılday	2010	Küçük Menderes Deltası					120
Uzun	2010	Sapança Gölü					69
Atalay vd.	2012	Bafa Gölü Tabiat Parkı	51	15	53	13	114
Küçük ve Aslan	2012	Kayseri-Sultansazlığı					247
Beşkardeş	2012	Yedigöller-Yeşilöz Yabana Hayatı Geliştirme Sahaları					132
Kızılkaya vd.	2013	Denizli-Sarayköy	49	39	29	35	162
Aksan ve Mert	2016	Isparta Atabey Ovası	47	5	4	43	99
Süel vd.	2018	Karacaören Barajı					72
Çelik	2018	Batman	98	64	17	9	188

Türkiye'deki kuşlar tür çeşitliliği açısından fazla olmasına rağmen bu türlerin bir çoğunun popülasyon yoğunlukları ne yazık ki iyi bir durumda değildir. Dünya üzerinde IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) kırmızı listesinde LC (düşük risk) seviyesinde olan birçok kuş türü Türkiye kırmızı listelerinde nadir ya tehlike altındaki türler kategorisinde listelenmektedir. Dünya genelinde son üç yüzyılda yaklaşık 200 kuş türü değişen çevre şartları ve yaşam alanlarının tahrip olması yüzünden olumsuz etkilenmiştir (Tabur ve Ayvaz, 2010). Kuşlarda meydana gelen azalmanın en hızlı olarak yaşandığı dönem ise 20. yüzyıl sonrası olmuştur (Turan, 1990). Kuşları tehdit eden tehlikeleri 4 başlık altında incelemek mümkündür (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996). Bunlar:

1. İnsan faaliyetleri: Yaşam alanlarının bozulması, yerleşim yerlerinin artması, fabrikalar, barajlar, tarım ya da yerleşim için sulak alanların kurutulması, tarım ilaçlarının aşırı kullanımı, yüksek gerilim hatları, göç yolları üzerindeki rüzgar santralleri, sulak alanlardaki petrol atıklar, yasa dışı ve usulsüz avcılık en önemli insan kaynaklı tehditlerdir (Öden, 1971).
2. Doğal Düşmanlar: Doğal dengenin bozulması ile birçok doğal düşmanı kuşların üzerinde daha fazla etki olmakta böylelikle kuş türlerinin popülasyonları ve gelecekleri tehlikeye düşmektedir. Kuşların doğal düşmanları predatörler, asalaklar (bit, pire vs.), hastalıklar ve yuva parazitleri olarak sıralayabiliriz. Sürüler ya da büyük gruplar halinde bulunan kuşlarda her hangi bir bulaşıcı hastalığın sürüye bulaşması çok büyük popülasyon kayıplarına sebep olabilmektedir (Özkazanç ve Özay, 2019). *Trichomonas gallinae*, Avian çiçek virüsü, *Salmonella*, mikoplazmal konjonktivit hastalığı, *Aspergillus* bilinen önemli kuş hastalıkları arasındadır (RSPB, 2019; Bird ve Bloom, 2019).
3. İklim koşulları: İklim koşullarındaki normal değişimler kuşlar tarafından tolere edilse de ani ve mevsim ötesi değişimler kuşların özellikle besin ve su bulma şansını azaltarak ani ölümlerine sebep olabilmektedir. İklim şartlarından aşırı kar, yağmur, dolu yağışları, aşırı sıcaklık ve buna bağlı olarak meydana gelen kuraklık kuşları tehdit eden iklim faktörlerinin başında yer alır. Özellikle kar kışın birçok kuş türünün ölmesine ya da göç etmesine sebep olan en önemli iklim faktörlerinden bir tanesidir (Özkazanç ve Özay, 2019).
4. Doğal afetler: Sel ya da yangın sebebi ile kuşların yaşam alanlarının kullanılamaz hale gelmesi birçok kuş türünü göçe zorlarken bazı türler yangın sonucu direkt ölmektedir. Kasırgalar, fırtınalar ve diğer sert rüzgarlar, kar fırtınası, normal ötesi şiddetli soğuk, depremler ve heyelanlar, volkan patlamaları, sel ve tsunamiler, doğal orman yangınları, kuraklık ve ısı dalgaları kuşları etkileyen doğal afetlerin başında yer alır (The Spruce, 2019).

Deniz seviyesinden itibaren 6.000 yüksekliğe kadar yaşayan kuşlar göç esnasında yaklaşık 11.500 metre yüksekliğe kadar çıkabilmektedir. Leylekler 4.800 m., kıyı çamurçulluğu 6.000 m., yeşilbaş ördek 6.500 m., sakallı akbaba 7.300 m., dağ kargası 8.000 m., kuğu 8.200 m., kızıl akbaba ise 11.300 m. yükseklikten göç edebilmektedir (Wordatlas, 2019.). Kumul alanlar, ormanlar, sulak alanlar, bozkırlar, step bölgeler hatta kutuplar ve çöllere kuşların

yaşam ortamları arasında yer almaktadır. Ancak her tür kendine ait alanlarda yaşamaktadır. Birçok kuş türü ağaçlık bölgeleri yaşam alanı olarak tercih etmelerine rağmen, kayalıkları, çayırılık alanları hatta kumul yamaçları tercih eden türlerde bulunmaktadır (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996). Bu yaşam alanları içinde sulak alanlar hem tür çeşitliliği hem de barındırdıkları popülasyon yoğunluğu ile diğer kuş yaşam alanlarından daha öne çıkmaktadır.

Dünyadaki tatlı su rezervlerinin çoğunu oluşturan sığ göller derin göllere göre daha üretken ve daha fazla ekolojik kullanım alanına sahiptir. Bu tip sulak alanlarda *Potamogeton* sp., *Myriophyllum* sp., *Ceratophyllum* sp., *Nymphaea* sp., *Iris pseudacorus*, *Typha* sp., *Juncus* sp., *Phragmites* sp., *Schoneplectus* sp., gibi litoral bitki komuniteleri baskındır (Moss, 1998). Bu bitkilerin ağırlıkta olduğu sığ sular sulak alan olarak adlandırılır ve bataklıkta ormana kadar olan geniş bir dağılımı kapsar. Su içi bitkilerin baskın olması, su kalitesini artırıp, su kuşlarının ve diğer canlıların çeşitliliğini ve bolluğunu, ekolojik ve korunma değerlerini artırır (Hargeby vd., 1994; Van Geest vd., 2005)

Türkiye sulak alanların korunması ve rasyonel bir şekilde kullanımını sağlamak üzere 1971 yılında İran'ın Ramsar kentinde imzalanan Ramsar sözleşmesine taraf olmuş ve bu sözleşme 17.05.1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 17/05/1994 Tarih ve 21937 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ve kısa adı Ramsar Sözleşmesi olan "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" sulak alanları "alçak gel-gitte 6 metreyi geçmeyen deniz suyu alanlarını da kapsayacak şekilde doğal ve/ya da yapay, sürekli ve/ya da geçici, durgun ve/ya da akar, tatlı, acı ve/ya da tuzlu suya sahip bütün sular ile ıslak çayırlar, turbalık ya da bataklıklar" olarak tanımlanmıştır (Yeniyurt ve Hemmami, 2011).

2. Materyal ve yöntem

2.1. Materyal

Bu çalışma Nisan 2017 ile Ocak 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Kuş türlerini gözlemek, teşhis etmek ve belgelemek amacı ile 10x42 dürbünler, 60x60 kuş teleskobu, dijital fotoğraf makineleri, 160-600 mm ile 400 mm teleobjektif lensler kullanılmıştır. Gözlem noktalarını belirlemek amacı ile GPS ve alanı, hava durumunu, saati ve diğer farklı gözlem bilgilerini kaydetmek amacı ile bir not defteri de kullanılmıştır. Kuşların teşhisleri Svensson vd. (2016), Hayman ve Hume (2005), Kızıroğlu (2009), Sözen vd. (2015), Karan (2010), Bacak vd. (2015), Hocoğlu (1992), Kızıroğlu (1989), Turan (1990), Larter (2011), Harrison ve Greensmith (1993), Lees ve Christic (2001), Likoff (2007) yardımı ile yapılmıştır. Mevcut tür bilgisi ve eldeki literatürlerin eksik kalması durumunda teşhisi yapılamayan türler için TRAKUŞ (Türkiye'nin Anonim Kuşları) gurubundaki uzman kuş bilimcilere danışılmıştır.

2.2. Çalışma alanı

Eskişehir ili sınırları içinde yer alan Balıkdamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS) 39° 15' 51" Kuzey ile 31° 39' 55.34" Doğu koordinatları içerisinde yer almaktadır. Sivrihisar ilçe merkezinin yaklaşık 25 kilometre güneyinde

yer alan Balıkdamı YHGS Sakarya nehrinin oluşturduğu taşkın alanlarının günümüze dek kurutulmadan kalan en önemli örneğidir. Bulunduğu coğrafi konumunun da etkisiyle özellikle bahar aylarında göçmen kuşlar tarafından yoğun olarak kullanılan bölgede hala varlığını sürdüren sazlıklar ve su basar söğüt toplulukları üreyen kuşlar açısından büyük önem taşımaktadır. İlkbaharda bu alandaki kuşların sayıları 18.000'i bulabilmektedir. Balıkçılık ve hayvancılık alandaki başlıca insan faaliyetleri arasında yer almakla birlikte civar köylerde kuru ve sulu tarım da yapılmaktadır. Ancak Devlet Su İşleri'nin (DSİ) bu alanın tamamını etkileyecek olan Yukarı Sakarya Sulama Projesi Balıkdamı YHGS için en önemli tehdit olarak görülmektedir. Proje kapsamında sulak alanın batı bölümünün tamamen kurutulması tarım alanına dönüştürülmesi doğu bölümünün ise yaklaşık 500 hektarlık bir gölete dönüştürülmesi planlanmaktadır. Proje sonunda Balıkdamı YHGS, doğal sulak alan karakterini tamamen yitirecek ve tarım alanlarına dönüşecektir (Eken vd., 2006).

Sulak alan etrafında yer alan 0.3 km uzaklıktaki Ahiler, 5 km uzaklıktaki Kurtseyh, 8 km uzaklıktaki Yenidoğan, 11 km uzaklıktaki Ertuğrulköy, 14 km uzaklıktaki Göktepe ve 18 km uzaklıktaki Çaykoz köyleri yoğun alan kullanımı sebebi ile alanda önemli bir baskı oluşturmaktadır (Eken vd., 2006).

2.3. Yöntem

Arazi çalışmalarında kullanılan nokta sayım ve hatboyu sayım yöntemleri Bibby vd. (2000), Buckland (2006), Hamel vd. (1996) ve Ralph vd. (1997)'ne göre uygulanmıştır. Buna göre nokta sayım yönteminde, kuş gözlemleri daha önceden tespit edilen önemli noktalarda doğal ya da yapay yöntemler ile kamufle olarak bekleme ve gözleme şeklinde yapılmıştır. Bu amaçla Balıkdamı YHGS etrafında 7 farklı gözlem noktası belirlenerek bu noktalarda gözlemler gerçekleştirilmiştir (Çizelge 2, Şekil 1).

Hatboyu sayım yönteminde ise bir noktadan başlayarak tempolu bir yürüyüşle ya da uygun olan yerlerde hareket halindeki araç içinden kuş gözlemleri yapılmıştır. Hatboyu sayım kuş gözlem yönteminde kuşlar görüldüğünde durulmuş, görülen kuş gözlenerek tür hakkındaki bilgiler arazi not defterine kayıt edilmiştir. Ayrıca bu yöntemde arazinin yapısı ve havanın durumuna göre belirli aralıklar ile

1/2, 1 ya da 1,5 saate bir ya da 1, 2, 3 km'de bir durularak 30-45 ya da 60 dakikalık molalar verilerek kısa süreli nokta sayım yöntemleri de uygulanmıştır.

Her iki gözlem yönteminde de kuş kayıt listeleri tutulmuş ve bu listelere tarih, gözlem noktasının koordinatları, hava durumu, mevkii, alanın ekosistem özellikleri gibi alansal veriler ile gözlenen kuş türünün ismi, formu (yaz, kış, üreme, genç vs.), cinsiyeti, durumu (beslenme, sabit, üreme, uçar vs.) ve kaç adet görüldüğü gibi detay bilgiler yazılmıştır. Gözlemlerde öncelikle kuşların belgelenmesi için fotoğrafları çekilmiş, daha sonra dürbün ve teleskop yardımı ile kuş hakkındaki detaylı bilgiler arazi defterine not edilmiştir. Bu notlara kuşun renkleri, kuyruk, gaga, kanat, ayak, baş yapıları ve desenleri gibi detaylar yazılmıştır. Bu detaylar teşhis sırasında fotoğraflara ek olarak kullanılmıştır. Yapılan tüm saha çalışmaları sabah gün doğumundan akşam gün batımına kadar sürdürülmüştür. Elde edilen veriler doğrultusunda gözlene türler sistematik olarak listelenmiş, alandaki mevcut durumları yerli, yaz göçmeni, kış göçmeni, transit olarak kategorilendirilmiş ve IUCN kırmızı liste kriterlerine göre koruma statüleri yazılmıştır.

3. Bulgular

Eskişehir ili Sivrihisar ilçesi Balıkdamı YHGS'nda yapılan çalışmalar sonucunda sahada 18 takıma ait 47 familyadan 210 kuş türü tespit edilmiştir. Tespit edilen kuş türlerinin sistematığı, bölgesel durumu, tespit edildiği istasyon ve koruma statülerine ait bilgiler Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 2. Çalışma alanındaki gözlem istasyonlarının koordinatları

Gözlem noktası	Kuzey	Doğu
1	39° 13' 28,12"	31° 37' 21,63"
2	39° 12' 30,11"	31° 37' 09,85"
3	39° 11' 42,55"	31° 37' 14,21"
4	39° 11' 09,45"	31° 36' 19,35"
5	39° 10' 16,35"	31° 36' 41,57"
6	39° 11' 39,56"	31° 38' 31,13"
7	39° 12' 41,77"	31° 38' 35,72"



Şekil 1. Çalışma alanındaki gözlem istasyonlarının uydu görüntüsü

Çizelge 3. Balıkdanı YHGS'nda tespit edilen kuş türleri ve sistematik dağılımı

No	Takım	Familiya	Bilimsel adı	Türkçe adı	Durum	İstasyon	IUCN
1			<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	Y	3-4-5-6-7	LC
2	PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
3			<i>Podiceps nigricollis</i>	Kara boyunlu batağan	Y	3-5-6-7	LC
4	PELECANIFORMES	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	Y	2-3-4-5-6-7	LC
5		Pelecanidae	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak pelikan	YG	1-2-6-7	LC
6			<i>Botarus stellaris</i>	Balaban	Y	3-4-5-7	LC
7			<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	Y	3-7	LC
8			<i>Nycticorax nycticorax</i>	Gece balıkcılı	Y	3-4-7	LC
9			<i>Ardeola ralloides</i>	Alacabalıkcıl	Y	3-4-7	LC
10		Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Sığır balıkcılı	Y	2-3-4	LC
11			<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkcıl	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
12	CICCONIIFORMES		<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkcıl	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
13			<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkcıl	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
14			<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkcıl	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
15		Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i>	Karaleylek	YG	1-2-3-6	LC
16			<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	YG	1-2-3-6	LC
17		Threskionithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	YG	1-2-6	LC
18			<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	YG	1-2-6	LC
19	PHONICOPTERIFORMES	Phonicopteridae	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	YG	1-2-6-7	LC
20			<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	Y	1-2-3-4-6-7	LC
21			<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	KG	1-2-6-7	LC
22			<i>Anas penelope</i>	Fiyu	KG	1-2-4-5-6-7	LC
23			<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	Y	1-2-4-5-6-7	LC
24	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş ördek	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
25			<i>Anas querquedula</i>	Çıkrıkçın	Y	1-2-4-5-6-7	LC
26			<i>Anas clypeata</i>	Kaşık gaga	KG	1-2-4-5-6-7	LC
27			<i>Netta rufina</i>	Macar ördeği	Y	1-2-4-5-6-7	LC
28			<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş patka	Y	1-2-4-5-6-7	LC
29			<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	Y	1-2-4-5-6-7	NT
30			<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini	YG	2-6-7	LC
31			<i>Milvus migrans</i>	Kara çaylak	YG	2-6-7	LC
32			<i>Milvus milvus</i>	Kızıl çaylak	KG	2-6-7	NT
33			<i>Gypaetus barbatus</i>	Sakallı akbaba	Y	4-6-7	LC
34			<i>Neophron percnopterus</i>	Mısır akbabası	YG	4-6-7	EN
35			<i>Gyps fulvus</i>	Kızıl akbaba	Y	7	LC
36			<i>Aegypius monachus</i>	Kara akbaba	Y	1-6-7	NT
37			<i>Circus gallicus</i>	Yılan kartal	YG	1-2-6	LC
38			<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
39			<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	KG	2-5-6-7	LC
40			<i>Circus macrourus</i>	Bozkır delicesi	Y	7	NT
41			<i>Circus pygargus</i>	Çayır delicesi	YG	5-7	LC
42			<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kuşu	Y	1-2-3	LC
43	FALCONIFORMES	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	Y	1-2-3-5-6-7	LC
44			<i>Buteo buteo</i>	Şahin	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
45			<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
46			<i>Buteo lagopus</i>	Paçalı şahin	KG	1	LC
47			<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	Y	4-5	VU
48			<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartal	Y	4-5-6	LC
49			<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük kartal	YG	5-6	LC
50			<i>Pandion haliaetus</i>	Balık kartal	KG	3-5-6-7	LC
51			<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	YG	1-2-3-7	VU
52			<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	Y	1-2-3-5-6-7	LC
53			<i>Falco vespertinus</i>	Aladoğan	YG	3-7-5	NT
54			<i>Falco columbarius</i>	Bozdoğan	KG	3-7	LC
55			<i>Falco subbuteo</i>	Delicedoğan	YG	1-2-3-7	LC
56			<i>Falco peregrinus</i>	Doğan	Y	1-3	LC
57	GALLIFORMES	Phasianidae	<i>Alectoris chukar</i>	Kınalı keklük	Y	4-6-7	LC
58			<i>Coturnix coturnix</i>	Bıldırcın	YG	4-6-7	LC
59			<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	Y	3-4-5-6-7	LC
60			<i>Porzana porzana</i>	Benekli su yelvesi	Y	3-6	LC
61	GRUIFORMES	Rallidae	<i>Porzana parva</i>	Bataklık su yelvesi	Y	3-6	LC
62			<i>Gallinula chloropus</i>	Su tavuğu	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
63			<i>Fulica atra</i>	Sakarneke	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
64		Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Uzun bacak	YG	1-2-6-7	LC
65			<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kılıç gaga	YG	1-2-6-7	LC
66		Burhinidae	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Kocagöz	YG	4-6-7	LC
67	CHARADRIIFORMES		<i>Charadrius dubius</i>	Halkalı küçük cıltıbt	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
68		Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Akça cıltıbt	YG	2-3-7	LC
69			<i>Vanellus vanellus</i>	Kız kuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
70		Scolopacidae	<i>Calidris minuta</i>	Küçük kum kuşu	KG	1-2-3-6-7	LC

Çizelge 3. Balıkdami YHGS'nda tespit edilen kuş türleri ve sistematik dağılımı (devamı)

No	Takım	Familiya	Bilimsel adı	Türkçe ad	Durum	İstasyon	IUCN		
71	CHARADIIFORMES	Scolopacidae	<i>Calidris temminckii</i>	Sarı bacaklı kum kuşu	KG	1-2-3-6-7	LC		
72			<i>Calidris ferruginea</i>	Kızıl kum kuşu	KG	1-2-7	LC		
73			<i>Calidris alpina</i>	Kara karımlı kum kuşu	KG	1-2-3-6-7	LC		
74			<i>Limicola falcinellus</i>	Sürmeli kum kuşu	KG	1-2-7	LC		
75			<i>Philomachus pugnax</i>	Dövüşken kuş	KG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
76			<i>Lymnocyptes minimus</i>	Küçük su çulluğu	KG	3-4-5-7	LC		
77			<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu	KG	3-4-5-7	LC		
78			<i>Scolopax rusticola</i>	Çulluk	KG	6-7	LC		
79			<i>Limosa limosa</i>	Çamur çulluğu	KG	6-7	NT		
80			<i>Tringa erythropus</i>	Kara kızıl bacak	KG	1-2-3-6-7	LC		
81			<i>Tringa totanus</i>	Kızıl bacak	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
82			<i>Tringa nebularia</i>	Yeşil bacak	KG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
83			<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil düdükcün	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
84			<i>Tringa glareola</i>	Orman düdükcünü	T	1-2-3-4-5-6-7	LC		
85			<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükcünü	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
86			<i>Arenaria interpres</i>	Taş çeviren	T	1-2-3-4-5-6-7	LC		
87			<i>Larus melanocephalus</i>	Akdeniz martısı	Y	1-2-3-6-7	LC		
88			<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	Y	1-2-3-6-7	LC		
89			<i>Larus michahellis</i>	Gümüş martı	Y	1-2-3-6-7	LC		
90			<i>Larus cachinnans</i>	Hazar martısı	Y	1-2-3-6-7	LC		
91			<i>Sterna nilotica</i>	Gülen sumru	YG	6-7	LC		
92			<i>Sterna hirundo</i>	Sumru	YG	6-7	LC		
93			<i>Sterna albifrons</i>	Küçük sumru	YG	6-7	LC		
94			<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ak kanatlı sumru	YG	6-7	LC		
95			PTEROCLIFORMES	Pteroclididae	<i>Pterocles orientalis</i>	Bağırtlak	YG	6-7	LC
96			COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
97					<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı	Y	6-7	LC
98					<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
99					<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	YG	6-7	LC
100			CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Guguk	YG	3-7	LC
101				Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Peçeli baykuş	Y	3-6-7	LC
102			STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Otus scops</i>	İşhak kuşu	YG	3-6-7	LC
103					<i>Athene noctua</i>	Kukumav	Y	3-6-7	LC
104					<i>Asio otus</i>	Kulaklı orman baykuşu	Y	3-7	LC
105			CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	YG	6-7	LC
106			<i>Apus apus</i>	Ebabil	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
107	APODIFORMES	Apodidae	<i>Apus pallidus</i>	Boz ebabil	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
108			<i>Apus melba</i>	Ak karımlı ebabil	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
109			Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Yalçapkı	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC	
110	CORACIIFORMES	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
111		Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	Gökkuzgun	YG	1-6-7	NT		
112		Upupidae	<i>Upupa epops</i>	İbibik	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
113	PICIFORMES	Jyngridae	<i>Jynx torquilla</i>	Boyun çeviren	YG	6-7	LC		
114		Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	Y	3-5-7	LC		
115	PASSERIFORMES	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı toygar	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC		
116			<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır toygarı	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
117			<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC		
118			<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	Y	3-4-5-7	LC		
119			<i>Eremophila alpestris</i>	Kulaklı toygar	Y	6-7	LC		
120			<i>Alauda arvensis</i>	Tarla kuşu	Y	1-2-3-6-7	LC		
121			<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	YG	6-7	LC		
122			<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	YG	4-5-6	LC		
123			<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
124			<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
125			<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC		
126			<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incir kuşu	YG	3-7	LC		
127			<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incir kuşu	KG	3-4-5-6-7	LC		
128			<i>Anthus cervinus</i>	Kızıl gerdanlı incir kuşu	YG	3-4-5-6-7	LC		
129			Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC	
130	<i>Motacilla citreola</i>	Sarı başlı kuyruksallayan		YG	1-2-3-4-5-6-7	LC			
131	<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı		Y	1-2-3-4-5-6-7	LC			
132	<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC				
133	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çit kuşu	Y	3-4-5	LC			
134	<i>Eriothacus rubecula</i>	Kızıl gerdan	Y	3-4-5	LC				
135	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC				
136	<i>Luscinia svecica</i>	Mavi gerdan	YG	4-5-6-7	LC				
137	Turdinae	<i>Irania gutturalis</i>	Taş bülbülü	YG	6-7	LC			
138	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuşuk	Y	3-4-5-6-7	LC				
139	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuşuk	Y	3-4-5-6-7	LC				
140	<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taş kuşu	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC				

Çizelge 3. Balıkdamı YHGS'nda tespit edilen kuş türleri ve sistematik dağılımı (devamı)

No	Takım	Familiya	Bilimsel adı	Türkçe ad	Durum	İstasyon	IUCN
141			<i>Saxicola torquatus</i>	Taş kuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
142			<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
143			<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
144			<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
145			<i>Oenanthe finschii</i>	Ak sırtlı kuyrukkakan	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
146			<i>Monticola saxatilis</i>	Taş kızılı	YG	5-6-7	LC
147		Turdinae	<i>Monticola solitarius</i>	Gök ardıç	Y	5-6-7	LC
148			<i>Turdus torquatus</i>	Boğmaklı ardıç	Y	5-6-7	LC
149			<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	Y	3-4-5	LC
150			<i>Turdus pilaris</i>	Tarla ardıcı	KG	1-2-6-7	LC
151			<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	Y	5-6-7	LC
152			<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse ardıcı	Y	5-6-7	LC
153			<i>Cettia cetti</i>	Kamış bülbülü	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
154			<i>Locustella luscinioides</i>	Bataklık kamışçını	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
155			<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bıyıklı kamışçın	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
156			<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Kındıra kamışçını	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
157			<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz kamışçını	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
158			<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük kamışçın	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
159			<i>Hippolais pallida</i>	Ak mukallid	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
160		Sylviidae	<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	Y	3-4-5-6-7	LC
161			<i>Sylvia curruca</i>	Küçük ak gerdanlı ötleğen	YG	3-4-5	LC
162			<i>Sylvia communis</i>	Ak gerdanlı ötleğen	YG	3-4-5	LC
163			<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	Y	3-4-5	LC
164			<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Orman çıvgını	YG	3-4-5	LC
165			<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
166			<i>Phylloscopus trochilus</i>	Sögüt bülbülü	T	1-2-3-4-5-6-7	LC
167			<i>Regulus regulus</i>	Çalı kuşu	Y	3-4-5	LC
168			<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
169			<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca sinekkapan	YG	3-4-5-6-7	LC
170			<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı sinekkapan	T	3-4-5-6-7	LC
171			<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara sinekkapan	T	3-4-5-6-7	LC
172		Timaliidae	<i>Panurus biarmicus</i>	Bıyıklı baştankara	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
173	PASSERIFORMES	Aegithalidae	<i>Aegithalus caudatus</i>	Uzun kuyruklu baştankara	Y	3-4-5	LC
174			<i>Parus ater</i>	Çam baştankarası	Y	3-4-5	LC
175		Paridae	<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	Y	3-4-5-6-7	LC
176			<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	Y	3-4-5-6-7	LC
177			<i>Sitta europaea</i>	Sıvacı kuşu	Y	4-5-6-7	LC
178		Sittidae	<i>Sitta neumayer</i>	Kaya sıvacısı	Y	4-5-6-7	LC
179			<i>Sitta krueperi</i>	Anadolu sıvacısı	Y	4-5-6-7	LC
180		Remizidae	<i>Remiz pendulinus</i>	Çulha	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
181		Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Sarıasma	YG	3	LC
182			<i>Lanius collurio</i>	Kızıl sırtlı örümcek kuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
183			<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
184		Laniidae	<i>Lanius senator</i>	Kızıl başlı örümcek kuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
185			<i>Lanius nubicus</i>	Alaca örümcek kuşu	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
186			<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	Y	3	LC
187			<i>Pica pica</i>	Saksağan	Y	3-4-5	LC
188		Corvidae	<i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
189			<i>Corvus frugilegus</i>	Ekin kargası	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
190			<i>Corvus cornix</i>	Leş kargası	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
191			<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
192		Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığircik	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
193			<i>Passer domesticus</i>	Serçe	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
194		Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i>	Sögüt serçesi	Y	3-4-5	LC
195			<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	Y	3-4-5-7	LC
196			<i>Petronia petronia</i>	Kaya serçesi	Y	4-5-6	LC
197			<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	Y	3-4-5	LC
198			<i>Fringilla montifringilla</i>	Dağ ispinozu	KG	3	LC
199			<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	Y	3-4-5	LC
200			<i>Carduelis chloris</i>	Florya	Y	3-4-5	LC
201		Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
202			<i>Carduelis spinus</i>	Karabaşlı iskete	KG	1-2-3-4-5-6-7	LC
203			<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	Y	2-3-4-5-7	LC
204			<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kocabaş	Y	3-4-5-7	LC
205			<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe çintesi	Y	3-4-5-7	LC
206		Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Kaya çintesi	Y	3-4-5-7	LC
207			<i>Emberiza hortulana</i>	Kiraz kuşu	YG	3	LC

Çizelge 3. Balıkdami YHGS'nda tespit edilen kuş türleri ve sistematik dağılımı (devamı)

No	Takım	Familya	Bilimsel adı	Türkçe ad	Durum	İstasyon	IUCN
208			<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık çintesi	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC
209	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı çinte	YG	1-2-3-4-5-6-7	LC
210			<i>Miliaria calandra</i>	Tarla çintesi	Y	1-2-3-4-5-6-7	LC

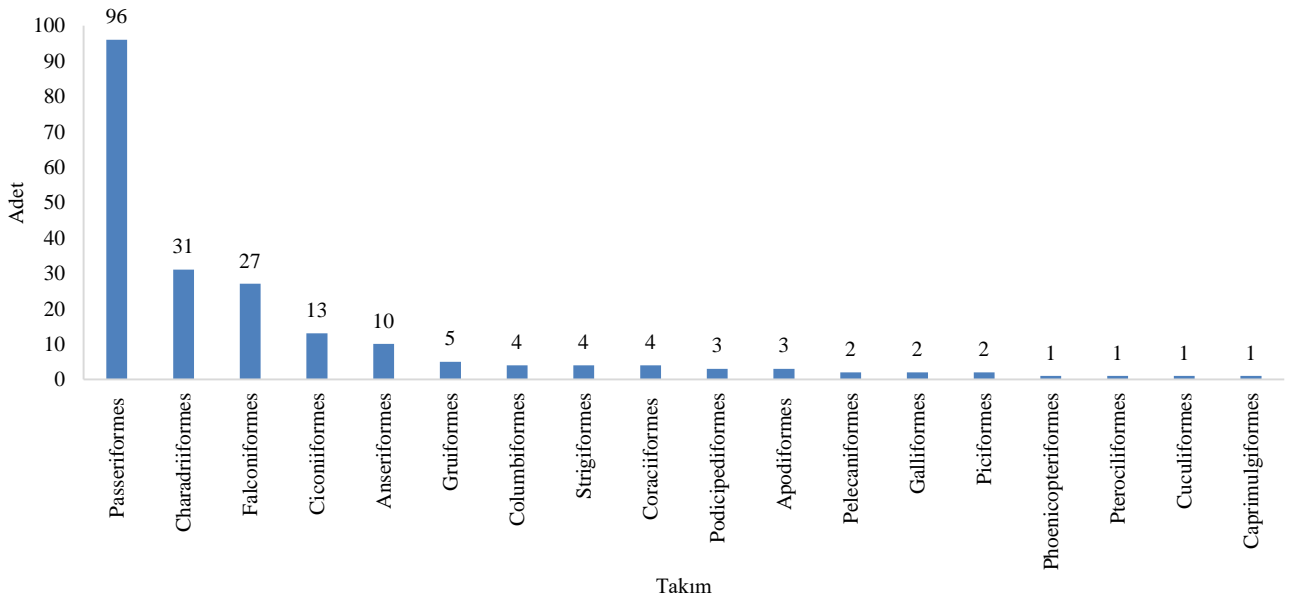
Y:Yerli, YG: Yaz göçmeni, KG: Kış göçmeni, T: Transit

IUCN Kırmızı Liste Kategorisi: Kritik (CR), Tehlikede (EN), Duyarlı (VU), Tehdite yakın (NT), Düşük riskli (LC)

18 farklı takımdan tespit edilen 210 kuş türünün takımlara göre dağılımları Şekil 2'de verilmiştir. Buna göre 96 tür ile Passeriformes takımı alanda en baskın takım olmuştur. Bunu sırası ile 31 tür ile Charadriiformes, 27 tür ile Falconiformes 13 tür ile Ciconiiformes ve 10 tür ile Anseriformes takımları izlemiştir. Kalan takımlar ise 1-5 arasında tür ile alanda temsil edilmektedir.

Çalışma alanında tespit edilen kuş türlerinin büyük bir kısmı hem dünya hem de ülkemiz için LC yani düşük risk seviyesinde kategorilendirilmiş türler olmakla birlikte alanda küresel ölçekli tehlike sınırında olan 10 farklı tür tespit edilmiştir. *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası) tehlike altında (EN), *Falco naumanni* (Küçük kerkenez), *Aquila heliaca* (Şah kartal) duyarlı (VU), *Aythya nyroca* (Pasbaş patka), *Milvus milvus* (Kızıl çaylak), *Aegypius monachus* (Kara akbaba), *Circus macrourus* (Bozkır delicesi), *Falco vespertinus* (Ala doğan), *Limosa limosa* (Çamur çulluğu) ve *Coracias garrulous* (Gökkuzgun) ise tehlide yakın (NT) türler olarak sınıflanmaktadır.

Alandaki kuş türlerinin büyük bir çoğunluğu yerli kuş türü iken alan içinde yaz ve kış göçmenleri ile transit türlerde bulunmaktadır. Buna göre Balıkdami YHGS'ında 103 kuş türü yaz kış alanda bulunan yerli kuş türleri arasında iken 78 kuş türü yaz göçmeni, 24 kuş türü kış göçmeni 5 tür ise transit geçiş kuşu olarak belirlenmiştir.



Şekil 2. Alanda tespit edilen kuş türlerinin takımlara göre dağılımı

4. Tartışma ve sonuç

Balıkdami YHGS, İç Anadolu ve Ege bölgesi arasında bir geçiş noktası niteliğinde olup sadece kuşlar için değil yine alanda tarafımızca tespit edilen su samuru, saz kedisi, çakal, tilki, yaban kedisi gibi diğer birçok yaban hayvanı türü için de önemli bir alandır. Birçok göçmen kuş türüne ev sahipliği yapması ve birçoğunun da burada üremesi bu sulak alanın önemini daha da çok arttırmaktadır.

Arazi çalışmalarımızda uyguladığımız iki farklı gözlem türü olan nokta sayım ve hatboyu sayım yöntemlerinde nokta sayım yöntemi ile genellikle su kuşlarını sayımları yapılmıştır. Bu yöntem ile çoğunlukla Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Phonicopteridae, Anatidae ve Rallidae familyalarına bağlı olan türler tespit edilmiştir. Yine nokta sayım yönteminde istasyonların yakınlara gelene ya da istasyonların üzerinden uçan diğer takım ve familyalara ait türlerinde tespitleri yapılmıştır. Özellikle Accipitridae familyasına bağlı yırtıcı türlerin nokta sayım istasyonlarının üzerinde yoğun olarak uçtukları gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Apodiformes ve Coraciiformes takımına bağlı hızlı ve sık uçan türlerinde tespitleri çoğunlukla nokta sayım yöntemi ile yapılmıştır. Hatboyu sayım yöntemi ile nokta sayım yönteminde tespit edilen türlerde dahil olmak üzere alandaki tüm kuş türlerinin tespitleri yapılabilmektedir. Özellikle Charadriiformes takımına bağlı kıyı kuşları ile Passeriformes takımına bağlı olan ötücü kuşlar bu yöntemle tespit edilmiştir. Çoğunlukla yürüyerek uygun yerlerde araç ile gidilerek uygulanı hatboyu sayım yönteminde gece yırtıcıları olana *Tyto alba*, *Otus scops*, *Athene noctua*, *Asio otus* türleri de gözlemlenmiştir. Tespit edilen türlerin çok büyük bir kısmı her iki gözlem yöntemi ile de tespit edildiği için tür özelinde bir sınıflama yapılmamıştır.

Yapılan bu çalışma sonucunda alanda tespit edilen kuş türlerinden *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası) küresel anlamda nesli tehlike altında olan ve ülkemiz bulunan 4 akbaba türünden birisidir. Küresel ölçekli olarak düşük risk (LC) seviyesinde olan *Falco naumanni* (Küçük kerkenez) ise Türkiye kırmızı listesinde nesli duyarlı (VU) olan türler arasında yer almakta ve Anadolu'nun iç kısımlarında farklı bölgelerde üremektedir. Yine nesli küresel ve yerel ölçekte duyarlı olan türlerden *Aquila heliaca* (Şah kartal) Türkiye'de farklı bölgelerinde ürettiği gibi bazı bölgelerde kışlamaktadır. Bunların dışında Türkiye için nesilleri tehlike altında olarak sınıflandırılan 7 türen *Aythya nyroca* (Pasbaş patka), *Milvus milvus* (Kızıl çaylak), *Aegypius monachus* (Kara akbaba), *Circus macrourus* (Bozkır delicesi), *Falco vespertinus* (Aladoğan), *Limosa limosa* (Çamur çulluğu) IUCN kırmızı listesinde küresel ölçekli olarak da nesli tehlikede olan ve azalan popülasyon seviyesindeki türler arasında yer almaktadır. Ülkemiz için nesillerinin yakın tehdit seviyesinde sınıflandırılan *Coracias garrulus* (Gökkuşgun)'un küresel ölçekte düşük risk seviyesinde olan türler arasındadır.

Yapmış olduğumuz bu çalışma ile tespit edilen kuş türlerinin sayısı Türkiye'de yapılan benzer çalışmalar ile kıyaslandığında oldukça fazla olduğu görülmektedir. 210 kuş türünün tespit edildiği çalışmamız Balıkdami YHGS'nin kuşlar tarafından tercih edilen önemli bir kuş alanı olduğunu da göstermektedir.

Balıkdami YHGS'nin bulunduğu Eskişehir ilinde daha önce kuş türleri üzerinde yapılan çalışmalarda Özelmas ve Karakaya (2011) 18 takıma dahil 58 familyadan 254 farklı kuş türü tespit etmiştir. Ancak bu çalışma ilin tümünü kapsamaktadır. Balıkdami YHGS'ne özel olarak yapmış olduğumuz bu çalışmada *Todorna todorna* (Suna) ve *Sitta krueperi* (Anadolu sivacısı) Eskişehir kuş türleri için yeni kayıtlar olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak *Phalacrocorax carbo*, *Anas clypeata*, *Anytha nyroca*, *Buteo lagopus*, *Aquila helica*, *Aquila chrysaetos*, *Tyto alba*, *Jynx torquilla*, *Dendrocapus syriacus* ve *Troglodytes troglodytes* türleri ise çalışma alanımız için ilk kayıtlar olmuştur.

Erdoğan (2001) tarafından Eskişehir Alpu Doğancı Göleti'nde yapılan çalışmada ise 13 takım ve 36 familyadan 86 kuş türü belirlenmiştir. Bu çalışmada tespit edilen türler ile yapmış olduğumuz çalışmalarda tespit edilen türlerin tamamen benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Bölgenin en önemli sulak alanlarından ve dolayısı ile de en önemli kuş alanlarından birisi olan Balıkdami YHGS ne yazık ki yoğun kullanım ve insan aktiviteleri sebebi ile büyük bir tehlike altındadır. Ayrıca ortamdaki kirlilik, çevresel bozulmaları ve yasadışı avcılık yine bu alanın en önemli sorunları arasında yer almaktadır. Arazi çalışmaları boyunca alanda Mart ve Nisan aylarında konaklamaya başlayan mevsimlik işçilerin üreme dönemlerine giren kuşların kıyılardaki yuvalanma alanlarına verdikleri zarar dikkati çekmektedir. Özellikle 3-5 ve 6 numaralı gözlem istasyonları arasında kalan kıyı şeridinde bu etkinin çok daha fazla olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca çalışma alanının tamamen ava yasak olmasına rağmen gözlemler sırasında duyulan tüfek sesleri ve çevredeki boş fişekler alandaki kuşların av baskısı altında olduklarını da göstermektedir.

Balıkdami YHGS'ni tehdit eden önemli faaliyetlerden biriside bölgede yapılan büyükbaş ve küçükbaş hayvan otlatmaları ile sürülerin yanında gezen köpeklerdir. Bu faaliyetler alanda başta kuşlar olmak üzere diğer birçok

yaban hayvanı için ciddi baskı ve tehdit oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak Balıkdami YHGS civarındaki en fazla ekilen tarım ürünlerinden biri olan şeker pancarının su ihtiyacının alandan karşılanması bölgenin su varlığını olumsuz yönde etkilediği de görülmektedir. Yine çalışma alanında, insan yaşamı ve tarımsal faaliyetler, motorlu ve gürtlü tarım araçlarından kaynaklanan günlük insan faaliyetleri özellikle üreme döneminde olan kuşlar üzerinde önemli bir tehdit oluşturmaktadır.

Balıkdami YHGS'nde etkili bir koruma ve rehabilitasyon çalışmalarının yapılması alanın sürekliliği ve yapısının korunması açısından önemlidir. Alınacak olan önlemler hem alanda bulunan mevcut kuş türlerinin korunması ve popülasyon yoğunluklarının artmasına hem de yeni kuş türlerinin alana gelmesine olanak sağlayabilecektir. Bu amaçla;

1. Sulak alandaki su ve kıyı kirlenmesine sebep olan tarımsal üretim faaliyetleri, sulama yapıları, kimyasal kullanımları, anız yakma gibi etmenlerin kaynakları belirlenerek bunların ortadan kaldırılması,
2. Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin denetim altına alınarak özellikle üreme dönemlerinde kuşlara zararlı olamayacak faaliyetlerin yapılmasının sağlanması,
3. Aşırı su kullanıma sebep olan sulama göleti ve kanalı gibi yapıların yapılmasının önüne geçmek,
4. Yasa dışı avcılığı kontrol altına almak ve denetlemeleri sıklaştırılmak alanın korunması, sürdürülebilirliği ve kuş popülasyonlarının artması açısından yapılması gereken bazı uygulamalardır.

Kaynaklar

- Adızel, Ö., Durmuş, A., 2009. A study on bird species under threat and avifauna of Erçek Lake (Van-Turkey). Scientific Research and Essay, 4(10): 1006-1011.
- Aksan, Ş., Mert, A., 2016. Isparta Atabey Ovası'nın kuş türleri. Türkiye Ormanlık Dergisi, 17(2): 153-157.
- Atalay, A., Onmuş, O., Gül, O., Olgun, K., 2012. Bafa Gölü Tabiat Parkı'nın ornitofaunasının ve alanı olumsuz yönde etkileyen çevresel faktörlerin belirlenmesi. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 03-07 Eylül, Ege Üniversitesi, İzmir, s. 947.
- Bacak, E., Özkoç, Ö.Ü., Bilgin, S., Beşkardeş, V., 2015. İstanbul Kuşları. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, I. Bölge Müdürlüğü Yayınları Karist Baskı Çözümleri, İstanbul.
- Bengil, F., Uzılday, B., 2010. The avifauna of Küçük Menderes Delta (Turkey): An evaluation on seasonal pattern of birds. Biharean Biologist, 4(1): 57-65.
- Beşkardeş, V., 2012. Yedigöller ve Yeşilöz Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları avifaunası üzerine araştırmalar. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, 13: 28-34.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., Mustoe, S.H., 2000. Bird census techniques. 2nd Edition. Academic Press, London.
- Bird and Bloom, 2019. Wild Bird Diseases. <http://www.birdsandblooms.com/birding/birding-basics/wild-bird-diseases/> Accessed: 26.09.2019
- Buckland, S.T., 2006. Point transect surveys for songbirds: Robust methodologies. The Auk, 123(2): 345-357.
- Clout, M.N., Hay, J.R., 1989. The importance of birds as browsers, pollinators and seed dispersers in New Zealand Forests. New Zealand Journal of Ecology, 12: 27-33.
- Çanakçıoğlu, H., Mol, T., 1996. Yaban Hayvanları Bilgisi. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3948, Fakülte Yayın No: 440. İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi Müdürlüğü, İstanbul.
- Çelik, E., 2018. Batman ili ornitofaunası. Doğu Fen Bilimleri Dergisi, 1(2): 1-10.

- Çelik, İ.T., Yamaç, E., 2009. The ornithofauna of Yörükçürka Lake (Eskişehir). *Journal of Applied Biological Sciences*, 3(1): 109-115.
- Dizdaroğlu, E., 2015. Avrupa Kuşları Kırmızı Listesi. Doğa Araştırmaları Derneği Yayınları, Lüksemburg Avrupa Toplulukları Resmi Yayın Ofisi, Ankara.
- Doğa Derneği, 2019. Göç yolları. <https://www.dogaderneği.org/gocuyolları/> Erişim: 23.05.2019.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y., 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği Yayınları, Mas Matbaası, Ankara.
- Erdoğan, A., Öz, M., Sert, H., Tunç, M. T., 2002. Antalya-Yamansaz gölü ve yakın çevresinin avifaunası ve herpetofaunası. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 10(43): 33-39.
- Erdoğan, E., 2001. A Study on the ornithofauna of Doğancı pond in Alpu-Eskifehir. *Turkish Journal of Zoology*, 25: 105-109.
- Gaston, K.J., Blackburn, T.M., 1997. How many birds are there? *Biodiversity and Conservation*, 6: 615-625.
- Göktürk, T., Artvinli, T., Bucak, F., 2008. Artvin kuş faunası. *Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, 9(1-2): 33-43.
- Hamel, P.B., Smith, W.P., Twedt, D.J., Woehr, J.R., Morris, E., Hamilton, R.B., Cooper, R.J., 1996. A Land Manager's Guide to Point Counts of Birds in The Southeast. General Technical Report SO-120. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station, Asheville.
- Hargeby, A., Andersson, G., Blindow, I., Johansson, S., 1994. Trophic web structure in a shallow eutrophic lake during a dominance shift from phytoplankton to submerged macrophytes. *Hydrobiologia*, 279(1): 83-90.
- Harrison, C., Greensmith, A., 1993. *Birds of The World*. Dorling Kindersley HandBooks. ISBN: 1-56458-296-5.
- Hayman, P., Hume, R., 2005. Kuş Gözlemcinin Cep Kitabı-Türkiye'nin Kuşları. Kuş Araştırmaları Derneği Yayınları: 1 Semih Ofset, Ankara.
- Hocaoğlu, Ö.L., 1992. Av Kuşlarımız. Orman Bakanlığı Yayın Daire Başkanlığı, Lazer Ofset Matbaası, Ankara.
- Karakaş, R., 2010. Bird diversity in Bismil Plain IBA'S with new records for South-eastern Anatolia. *European Journal of Wildlife Research*, 56: 471-480.
- Karan, F., 2010. Sinop Kuşları. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Sinop İl Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğü Yayınları, Şimal Ajans & Ofset Matbaacılık, Sinop.
- Kaya, M., Kurtunur, C., 2003. Gala gölü ve çevresinin (Edirne) ornithofaunası üzerine araştırmalar. *Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2): 169-179.
- Keten, A., Beskardeş, V., Arslangınoğlu, Z., 2010. Observation on ornithofauna of Kocaeli-Yuvacik dam watershed in Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 31: 189-195.
- Kılıç, A., 1999. Karapınar (Konya) yöresinin kuşları. *Turkish Journal of Zoology*, 23(1): 91-97.
- Kızılkaya, E., Karaca, M., Urhan, R., 2013. Investigations on ornithofauna of Sarayköy district (Denizli/Turkey). *Int. Conf. on Env. Science and Technology*, June 18-21, Nevşehir, Turkey, pp: 405-412.
- Kızıroğlu, İ., 1989. Türkiye Kuşları (Kırmızı Listede Olanlar ve Buldukları Bölgeler). Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Daire Başkanlığı, Yayın ve Tanıtım Şube Müdürlüğü Ankara.
- Kızıroğlu, İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı. Ankamat Matbaası, Ankara.
- Küçük, Ö., Aslan, F., 2012. Sultan Sazlığı milli parkında yaşayan kuş türleri ve alanın sürdürülebilirliğini tehdit eden faktörler. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 03-07 Eylül, Ege Üniversitesi, İzmir, s. 865.
- Larter, S., 2011. *Illustrated Encyclopedia of Birds*. DK Publishing (Dorling Kindersley), London.
- Lee, C.K., Lee, J.H., Kim, T.K., Mjelde, J.W., 2010. Preferences and willingness to pay for bird-watching tour and interpretive services using a choice experiment. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(5): 695-708.
- Lees, J.F., Christie, D.A., 2001. *Raptors of the World*. Christopher Helm Publishers, A&C Black Publishers, London.
- Likoff, L.E., 2007. *The Encyclopedia of Bird*. International Masters Publishers, New York.
- Moss, B.R., 1998. *Ecology of Freshwaters: Man and Medium, Past to Future*. Willey-Blackwell Science, Oxford.
- Öden, T., 1971. Pesticidlerin kuşlara etkisi. *Bitki Korunma Bülteni*, 11(4): 247-270.
- Özelmas, Ü., Karakaya, Ü., 2011. The ornithofauna of Eskişehir/Türkiye. *Biological Diversity and Conservation*, 4(2): 19-28.
- Özkazanç, N.K., 2016. The importance of birds in biological control and insectivorous bird species determined in Bartın. *International Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 18(2): 55-64.
- Özkazanç, N.K., Özay, E., 2019. Göçmen kuşları tehdit eden faktörler. *Bartın University International Journal of Natural and Applied Sciences*, 2(1): 77-89.
- Ralph, C.J., Sauer, J.R., Droege, S., 1997. *Monitoring Bird Populations by Point Counts*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149. U.S. Department of Agriculture Forest Service, Pacific Southwest Research Station, Albany, California.
- RSPB, 2019. Bird diseases. <https://www.rspb.org.uk/birds-and-wildlife/advice/how-you-can-help-birds/disease-and-garden-wildlife/diseases-in-garden-birds/> Accessed: 26.09.2019.
- Saygılı, F., Yiğit, N., Bulut, Ş., 2008. Akşehir ve Eber göllerinin ornithofaunası. 19. Ulusal Biyoloji Kongresi, 23-27 Haziran, Trabzon, s.494.
- Sözen, M., Erturhan, M., Boyla, K.A., Tozsın, T., Soydaş, M., 2015. Zonguldak Kuşları- Özellikleri, Yayınları, Görülme Zamanları ve Koruma Statüleri. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 10. Bölge Müdürlüğü, Zonguldak İl Şube Müdürlüğü Yayınları, Gökçe Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Süel, H., Oğurlu, İ., Ertuğrul, E.T., 2018. Karacaören I baraj gölünün kuş faunası. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9(1): 22-28.
- Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D., 2016. *Collins Bird Guide-The Most Complete Guide to the Birds of Britain and Europe*. Hatper Collins Publisher, London.
- Şekercioğlu, Ç.H., 2006. Increasing awareness of avian ecological function. *Trends in Ecology and Evolution*, 21(8): 465-471.
- Şekercioğlu, Ç.H., Schneider, T.H., Fay, J.P., Loarie, S.R., 2007. Climate change, elevational range shifts, and bird extinctions. *Conservation Biology*, 22(1): 140-150.
- Synider, K., 2016. New study doubles the estimate of bird species in the world. *American Museum of Natural History*. www.amnh.org, New York.
- Tabur, M.A., Ayvaz, Y., 2006. Gölcük Gölü (Isparta) kuşları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(1): 16-20.
- Tabur, M.A., Ayvaz, Y., 2005. Burdur Gölü su kuşlarının biyoekolojisi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(1): 26-145.
- Tabur, M.A., Ayvaz, Y., 2010. Kuşların ekolojik önemi. Conference: Second International Symposium on Sustainable Development, June 8-9, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, pp. 560-565.
- Tepe, M., Urhan, R., 2011. Işıklı Gölü, Gököl ve yakın çevresinin (Denizli-Afyonkarahisar) kuşları. X. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 04-07 Ekim, Çanakkale, s.72.
- The Spruce, 2019. Natural disasters and birds. <https://www.thespruce.com/natural-disasters-and-birds-386487>, Accessed: 26.09.2019.
- Toprak, H.H.C., Adızel, Ö., Varol, İ., 2008. The Bird fauna of Gaziantep (Turkey). *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 2(1): 41-46.
- Turan, L., Erdoğan, A., 1998. Avifauna research of Antalya/Kuşunlu redpine natural forest. *Ornithologische Gesellschaft Bayern, Orn. Anz.*, 37: 141-147.

- Turan, N., 1990. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları-Kuşlar. Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Daire Başkanlığı, Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü, Ankara.
- Uzun, A., 2010. Sapanca Gölü (Sakarya) Ornitofaunasının biyoekolojisi. SAÜ Fen Edebiyat Dergisi, 1: 1-14.
- Wordatlas, 2019. Highest Flying Birds. <https://www.worldatlas.com/articles/highest-flying-birds.html> Accessed: 26.09.2019.
- Van Geest, G.J., Wolters, H., Roozen, F.C.J.M., Coops, H., Roijackers, R.M.M., Buijse, T., Scheffer, M., 2005. Water-level fluctuations affect macrophyte richness in floodplain lakes. *Hydrobiologia*, 539(1): 239-248.
- Yeniyurt, C., Hemmami, M., 2011. Türkiye'nin Ramsar Alanları. Doğa Derneği Yayınları, Emre Ofset, Ankara.
- Yurtsever, S., Kurtonur, C., 2003. A preliminary study on the birds of the Istranca Mountains, Turkey. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 46(1): 19-28.