

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

POYRAZLAR GÖLÜ ORNİTOFAUNASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kadir Yaşar ORAN

Biyoloji Anabilim Dalı

HAZİRAN 2023

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

POYRAZLAR GÖLÜ ORNİTOFAUNASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kadir Yaşar ORAN

Biyoloji Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali UZUN

HAZİRAN 2023

Kadir Yaşar ORAN tarafından hazırlanan ‘Poyrazlar Gölü Ornitofaunası’ adlı tez çalışması 16/06/2023 Tarihinde aşağıda bulunan jüri tarafından oy birliği/ oy çokluğu ile Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Jüri Başkanı :	Unvan Adı SOYADI Sakarya Üniversitesi	Prof. Dr. Ş. Gülsün KIRANKAYA
Jüri Üyesi :	Unvan Adı SOYADI Sakarya Üniversitesi	Prof. Dr. Ali UZUN
Jüri Üyesi :	Unvan Adı SOYADI Sakarya Üniversitesi	Prof. Dr. Hüseyin AKSOY

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğine ve Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesine uygun olarak hazırlamış olduğum “POYRAZLAR GÖLÜ ORNİTOFAUNASI” başlıklı tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın tüm aşamalarında yukarıda belirtilen yönetmelik ve yönergeye uygun davrandığımı, tezin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı, tezde kullandığım eserleri usulüne göre kaynak olarak gösterdiğimi, bu tezi başka bir bilim kuruluna akademik amaç ve unvan almak amacıyla vermediğimi ve 20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince Sakarya Üniversitesi’nin abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Enstitü tarafından belirlenmiş ölçütlere uygun rapor alındığını, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun ortaya çıkması halinde doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

(...../...../20.....).

(imza)

Öğrencinin Adı Soyadı

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilgi ve desteğini almaktan çekinmediğim, araştırmanın planlanmasından yazılmasına kadar tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, teşvik eden, aynı titizlikte beni yönlendiren değerli danışman hocam Prof. Dr. Ali UZUN'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve arazi çalışmalarında yanımda olan ve desteğini esirgemeyen sevgili eşim Damla Fatma ORAN'a ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Kadir Yaşar ORAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	v
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
TABLO LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
ÖZET	xvii
SUMMARY	xix
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL ve METOT	5
2.1. Materyal	5
2.2. Metot	9
2.2.1. Sıklık analizi	9
2.2.2. Baskınlık analizi	10
3. BULGULAR	11
3.1. Türlerin Takım Ve Familyalara Dağılımı ve Birey Sayıları	17
3.2. Türlerin Göç Özellikleri	20
3.3. Türlerin Koruma Statüleri	21
3.4. Türlerin Sıklık ve Baskınlık Değerleri	23
3.5. Aylara Göre Tür Ve Birey Sayıları	26
3.6. Mevsimlere Göre Tür Ve Birey Sayısı	33
3.7. Ay ve Mevsimlere Göre Tür ve Birey Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)	33
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	41
KAYNAKLAR	47
ÖZGEÇMİŞ	51

KISALTMALAR

- A.1.2** : Birey sayıları yapılan gözlemlerde 1-25 çift olan türler.
- A.2** : Çeşitli bölgelerde yapılan sayımlarda birey sayıları 26-50 çift olan türler.
- A.3.1** : Populasyonu azalan
- A.3** : Birey sayısı 51- 200 (500) çift arasında kalan ancak bazı bölgelerde oldukça azalmış olan türler.
- A.4** : Birey sayıları fazla olmakla birlikte belirli bölgelerde azalmış olan türler.
- A.5** : Düşük riskli
- B.2** : Anadolu'dan transit olarak geçen veya Anadolu'yu kışlak olarak kullanan ve risk derecesi daha düşük olan türler.
- B** : Baskınlık
- BERN** : Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamının Korunması sözleşmesi
- EK II** : Kesin koruma altına alınan fauna türleri
- EK III** : Korunan fauna türleri
- F** : Sıklık
- GY** : Gözlem yapılamadı
- IUCN** : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)
- KG** : Kış Göçmeni
- LC** : Least Concern, Asgari Endişe
- NT** : Near Threatened, Tehdite yakın
- R** : Rastlantısal
- T** : Transit Göçer
- VU** : Vulnerable, Hassas
- Y** : Yerli
- YG** : Yaz Göçmeni

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1. Tespit Edilen Türlerin Takım, Familya, Göç Durumu, Koruma Statüleri, Sıklık ve Baskınlık Değerleri	12
Tablo 3.2. Takımlara Göre Tür, Birey Sayısı ve Yüzde Oranları	18
Tablo 3.3. Familyalara Göre Tür, Birey Sayısı ve Yüzde Oranları.....	19
Tablo 3.4. Göç Statülerine Göre Tür ve Birey Sayıları.....	21
Tablo 3.5. Türlerin Koruma Statülerine Göre Sayıları.....	23
Tablo 3.6. Türlerin Sıklık Değerlerine Göre Tür ve Birey Sayıları	25
Tablo 3.7. Türlerin Baskınlık Değerlerine Göre Tür ve Birey Sayısı	26
Tablo 3.8. Çalışma Sahasında Aylara Göre Kaydedilen Tür ve Birey Sayıları	29
Tablo 3.9. Mevsimlere Göre Tür ve Birey Sayısı	33
Tablo 3.10. Aylara Göre Tür Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)	35
Tablo 3.11. Aylara Göre Birey Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)	37
Tablo 3.12. Mevsimlere Göre Tür Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)	38
Tablo 3.13. Mevsimlere Göre Birey Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)	39

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Poyrazlar Gölü konumu, çalışma alanı (Kırmızı alan) ve gözlem istasyonları	5
Şekil 2.2. Poyrazlar Köyünden gölün genel görünümü	6
Şekil 2.3. Göl çevresinde yer alan ormanlık alan	7
Şekil 2.4. Göl çevresinde mesire alanı	8
Şekil 2.5. Günübürlük faaliyetlere dayalı göl yüzeyinde deniz bisikletleri	8
Şekil 3.1. <i>Fringilla coelebs</i> (Bayağı ispinoz)	17
Şekil 3.2. <i>Muscicapa striata</i> (Benekli sinekkapan)	19
Şekil 3.3. <i>Circus aeruginosus</i> (Saz delicesi)	21
Şekil 3.4. <i>Aythya ferina</i> (Elmabaş patka)	22
Şekil 3.5. <i>Upupa epops</i> (İbibik)	22
Şekil 3.6. <i>Podiceps cristatus</i> (Bahri)	24
Şekil 3.7. <i>Fulica atra</i> (Sakarmeke)	25
Şekil 3.8. <i>Alcedo atthis</i> (Yalı çapkını)	27
Şekil 3.9. <i>Athenenoctua</i> (Kukumav)	27
Şekil 3.10. <i>Certhia brachydactyla</i> (Bahçe tırmaşık kuşu)	28

POYRAZLAR GÖLÜ ORNİTOFAUNASI

ÖZET

Bu çalışmada, Sakarya ve Marmara Bölgesi kuşları ve aynı zamanda güneybirlik insan faaliyetleri açısından önemli bir sulak alan olan Poyrazlar Gölü'nün ornitofaunası 2021-2022 yılları arasında bir yıllık süreçte aylık periyotlarla araştırılmıştır.

Çalışma neticesinde Poyrazlar Gölü ve çevresinde 16 takımdan 38 familyaya ait 88 kuş türü tespit edilmiştir. Türlerin takımlara göre sayısal dağılımı; Podicipediformes 2, Suliformes 3, Ciconiiformes 1, Pelecaniformes 4, Anseriformes 3, Accipitriformes 4, Gruiformes 2, Charadriiformes 6, Columbiformes 3, Cuculiformes 1, Strigiformes 1, Coraciiformes 2, Caprimulgiformes 1, Bucerotiformes 1, Piciformes 5, Passeriformes 49 şeklindedir.

Tespit edilen türlerden; 44'ü yerli, 15'i yaz göçmeni, 12'si kış göçmeni ve 17'si ise göç statüsü belirlenememiş özelliktedir. IUCN (2022)'ye göre 4 tür (*Aythya niroca* (Paşbaş patka), *Gallinago media* (Büyük su çulluğu), *Turdus iliacus* (Kızıl ardıç kuşu), *Anthus prasentis* (Çayır incir kuşu) NT (Near Threatened= Tehdite Yakın), 1 tür (*Aythya ferina* (Elmabaş patka) VU (Vulnerable= Hassas) ve 83 tür LC (Least Concern= Düşük Riskli) koruma statüsüne sahiptir.

En yüksek tür sayısı 58 ile ilkbahar mevsiminde, 43 tür ile ise en az yaz mevsiminde kaydedilmiştir. Yine 3801 ile en fazla birey kış mevsiminde, 926 birey ile en az birey ilkbahar mevsiminde sayılmıştır. Aylara göre ise en fazla tür 39 ile mart ayında en az tür 24 tür ile kasım ayında gözlenmiştir. Buna karşın birey sayısı bakımından en yüksek rakama 2276 ile aralık ayında en düşük rakama ise 261 birey ile nisan ayında ulaşılmıştır.

Araştırma süresince her bir ayda yapılan gözlemlerde ikişer saatlik dilimler esas alındığında çalışma sonucunda en az tür sayısı 06.00-08.00 ve 18.00-20.00 saatleri arasında kaydedilmiştir. En fazla tür 128 ile 12.00-14.00 saatleri arasında daha sonra 122 tür ile 10.00-12.00, 111 tür ile 08.00-10.00 saatleri arasında yapılan gözlemlerde kaydedilmiştir.

Mevsimlik planda değerlendirildiğinde sonbahar 31 tür ile 12.00-14.00, Kış 39 tür ile 12.00-14.00, İlkbahar 38 tür ile 14.00-16.00 ve Yaz 28 tür ile 10.00-12.00 ve 12.00-14.00 saatleri arasında en fazla tür sayısı kaydedilmiştir. Mevsimler süresince 58 tür ile en fazla tür ilkbaharda kaydedilmiştir. Bunu 56 tür ile Sonbahar, 52 tür ile Kış ve 43 birey ile Yaz mevsimi takip etmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmada elde edilen veriler alana özgü literatürle kıyaslandığında gölün ornitofaunistik değerinin zaman içerisinde önemli ölçüde zarar gördüğü görülmektedir. Başta kullanım çeşidi ve yoğunluğunun artması, gölün özellikle su kuşlarının üreme alanı olan kısmının kuruyup karasal özelliğe dönüşmesi, göl çevresindeki doğal sazlık alanların belli kısımlarda yok edilmesi belli kısımlarda daraltılması bu azalıştaki en önemli nedenler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle koruma-kullanma dengesi doğrultusunda mesire alanı büyüklüğü ve günlük insan

yoğunluğu taşıma kapasitesi belirlenerek kontrol altına alınmalı aynı zamanda gölün doğal yapısı özellikle su kuşları üreme bölgeleri açısından rehabilitasyon çalışmaları yapılmalıdır.

ORNITHOFAUNA OF POYRAZLAR LAKE

SUMMARY

In this study, the ornithofauna of Poyrazlar Lake, Which is an important wetland for the bird of Sakarya and Marmara region and also for Daily human activities, was investigated in a one-year period 2021-2022.

As a result of the study, 88 bird species belonging to 38 families from 16 orders were determined in and around Poyrazlar Lake. The numerical distribution of the species according to the orders; Podicipediformes 2, Suliformes 3, Ciconiiformes 1, Pelecaniformes 4, Anseriformes 3, Accipitriformes 4, Gruiformes 2, Charadriiformes 6, Columbiformes 3, Cuculiformes 1, Strigiformes 1, Coraciiformes 2, Caprimulgiformes 1, Bucerotiformes 1, Piciformes 5, Passeriformes 49.

While the Muscicapidae family is represented by 7 species in the research area, Fringillidae is represented by 6, Turdidae 5, Motacillidae, Corvidae, Accipitridae and Ardeidae families with 4 species each.

The family with the highest number of individuals in the study area is the Rallidae family with 2610 individuals, followed by the Sturnidae family with 1392 individuals. The family represented by the least individual is the Certhiidae family with 1 individual, followed by the Strigidae and Ciconidae families with 2 individuals.

Of the identified species; 44 of them are locals, 15 of them are summer immigrants, 12 of them are winter immigrants and 17 of them have undetermined migration status. According to IUCN (2022), 4 species *Aythya niroca* (Ferruginous duck), *Gallinago media* (Great snipe), *Trudus iliacus* (Red wing), *Anthus prasantis* (Meadow pipit), NT (Near Threatened), 1 species *Aythya ferina* (Common pochard) VU (Vulnerable) and 83 species have LC (Least Concern) conservation status.

The species with the highest frequency in the study area were recorded as *Podiceps cristatus* (Great crested grebe), *Fulica atra* (Eurasian coot), *Streptopelia decaocto* (Eurasian collared dove), *Garrulus glandarius* (Eurasian jay), *Pica pica* (Eurasian magpie), *Corvus cornix* (Hooded crow), *Fringilla coelebs* (Common chaffinch).

The species with the highest dominance value in the study area were recorded as *Fulica atra* (Eurasian coot) and *Sturnus vulgaris* (Common starling) species.

The highest number of species was recorded in spring with 58 species, and the lowest in summer with 43 species. Again, with 3801, the highest number of individuals were counted in the winter season, and the least with 926 individuals in the spring season. According to the months, the highest number of species was observed in March with 39 species, and the least in November with 24 species. On the other hand, the highest figure in terms of the number of individuals was reached in December with 2276 individuals, and the lowest figure was reached in April with 261 individuals.

Based on the observations made in each month, the minimum number of species was recorded between 06.00-08.00 and 18.00-20.00 as a result of the study, based on two-

hour slices. While the most species were detected between 196 and 12.00-14.00 hours, 190 species were detected between 10.00-12.00 hours. The highest number of species was recorded as 28 between 12:00-14:00 in January. Again, 25 species were recorded between 14:00-16:00 in January and 23 species between 12:00-14:00 in December. During the whole study, the most species were detected between the hours of 196 and 12.00-14.00, followed by the recordings made between 10.00-12.00 with 190 species.

Based on two-hour periods in each observation, the minimum number of individuals was recorded between 06.00-08.00 and 18.00-20.00 as a result of the study. The highest number of individuals was detected between 2351 and 14.00-16.00, then with 1948 individuals between 12.00-14.00 and 1506 between 10.00-12.00. Again, 1221 individuals were recorded between 08.00-10.00 and 446 individuals between 16.00-18.00.

Based on the observations made every month during the research, the minimum number of species was recorded between 06.00-08.00 and 18.00-20.00 as a result of the study, based on two-hour slices. The highest number of species were recorded between 128 and 12.00-14.00, followed by 122 species between 10.00-12.00 and 111 species between 08.00-10.00.

When evaluated in the seasonal plan, the highest number of species was recorded between 12.00-14.00 with 31 species in autumn, 12.00-14.00 with 39 species in winter, 14.00-16.00 with 38 species in spring, and between 10.00-12.00 and 12.00-14.00 with 28 species in summer. During the seasons, the most species were recorded in spring with 58 species. This was followed by Autumn with 56 species, Winter with 52 species and Summer with 43 individuals.

Uzun et al. (2009) in a similar 2-year study carried out in the field between 2001-2003, 154 species from 39 families belonging to 17 orders were identified and a total of 32325 individuals were counted. When compared with this study at the order level, 14 orders were common in both studies, while 2 orders (Suliformes and Bucconiformes) were only in this study, 3 orders (Falconiformes, Galliformes and Caprimulgiformes) only Uzun et al. (2009) is included in the study.

Similarly, when both studies were compared at the species level, while 70 species were common, 18 species (*Phalacrocorax aristotelis* (European shag), *Microcarbo pygmaeus* (Pygmy cormorant), *Buteo buteo* (Common buzzard), *Gallinago media* (Great snipe), *Actitis hypoleucos* (Common sandpiper), *Larus michahellis* (Yellow-legged gull), *Spilopelia senegalensis* (Laughing dove), *Merops apiaster* (European bee-eater), *Dendrocopos syriacus* (Syrian woodpecker), *Dendrocopos medius* (Middle spotted woodpecker), *Picus viridis* (European green woodpecker), *Delichon urbicum* (Common house martin), *Anthus pratensis* (Meadow pipit), *Chloris chloris* (European greenfinch), *Emberiza cirlus* (Cirl bunting), *Regulus ignicapilla* (Common firecrest), *Troglodytes troglodytes* (Eurasian wren), *Certhia brachydactyla* (Short-toed treecreeper) were recorded only in this study. 84 species are only included in the study of Uzun et al (2009).

It is estimated that the differences in the number of orders, families and species are due to two main reasons. The first is the duration of the study, and the second is Uzun et al. (2009) study, the increase in the intensity and diversity of human pressure on the field over a period of about 20 years.

When the data obtained in terms of migration status of the species are compared with Uzun et al. (2009), it is seen that the status of 65 species is the same, while there are differences in the migration status of the remaining 23 species.

When the migration status of the species is compared with Anonymous (2021-Trakuş); The status of 52 species is the same. In this study, 7 (*Aquila chrysaetos*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos medius*, *Periparus ater*, *Sitta Krueperi*, *Certhia brachydactyla* ve *Emberiza cirrus*) species whose migration status could not be determined were given as native in Anonymous (2021-Trakuş), 4 (*Egretta alba*, *Fringilla montifringilla*, *Anthus pratensis* ve *Turdus pilaris*) as winter migrant, 3 (*Ficedula albicollis*, *Hippolais olivetorum* ve *Luscinia luscinia*) as transiting and 1 (*Anthus trivialis*) as summer migrant in Anonymous (2021-Trakuş). In Anonymous (2021-trakuş) related to 2 (*Phalacrocorax aristotelis* and *Larus argentatus*) species, although there is no data recorded in the region, the Sakarya region is specified as a transitional species along the Black Sea coastline.

Phalacrocorax aristotelis (European shag), *Microcarbo pygmaeus* (Pygmy cormorant), *Buteo buteo* (Common buzzard), *Gallinago media* (Great snipe), *Actitis hypoleucos* (Common sandpiper), *Larus michahellis* (Yellow-legged gull), *Spilopelia senegalensis* (Laughing dove), (European bee-eater), *Dendrocopos syriacus* (Syrian woodpecker), *Dendrocopos medius* (Middle spotted woodpecker), *Picus viridis* (European green woodpecker), *Delichon urbicum* (Common house martin), *Anthus pratensis* (Meadow pipit), *Chloris chloris* (European greenfinch), *Emberiza cirrus* (Cirl bunting), *Regulus ignicapilla* (Common firecrest), *Troglodytes troglodytes* (Eurasian wren), *Certhia brachydactyla* (Short-toed treecreeper) species were recorded as new records for Poyrazlar Lake and its surroundings.

As a result, when the data obtained in this study are compared with the literature, it is seen that the ornitho-faunistic value of the lake has deteriorated significantly over time. The most important reasons for this decrease are the increase in the type and intensity of use, the drying up of the part of the lake, especially the breeding area of water birds, and the reduction in the natural reeds around the lake. For this reason, the size of the recreation area and the daily human density carrying capacity should be determined and brought under control in line with the protection-utilization balance. At the same time, rehabilitation studies should be carried out in terms of the natural structure of the lake, especially the breeding areas of waterfowl.

1. GİRİŞ

Kuşlar, bütün canlılar gibi insanlarla birlikte yaşayan doğanın ayrılmaz bir parçasıdır. Geçmişten bu yana uçma yetenekleri insanlarda özgürlük hissini çağrıştırırken aynı zamanda görünüşleri, ötüşleri ve besin kaynağı olarak da insanlar üzerinde önemli etkileri vardır. Efsanelerde, şarkılarda kısaca edebiyatta doğaüstü canlılar olarak simgelenmişlerdir. Eski Mısırda iyiliği ve gücü temsil etmeleri üzerine tanrısal sıfatlarla tanrılaştırılmışlardır. Günümüzde de güçlü ve ihtişamlı birer yansıtıcı simge olarak kullanılmaktadır (Kızıroğlu, 2001).

IUCN (2022) istatistikî verilerine göre dünyada 11162 türün bulunduğu, bu türlerin % 13'ünün neslinin tehdit altında olduğu ve bunların 159'unun nesli tükenmiş olduğu belirtilmektedir.

Canlı organizmalar arasında en çok bilgiye sahip olunmasına rağmen kuşların tür çeşitliliği, yayılımları ve dünya üzerindeki sayılarına ilişkin hala eksik bilgiler mevcuttur. Canlı çeşitliliğinin güçlü bir göstergesi olan bu canlılar ekolojiye ilişkin stratejik koruma planlarının geliştirilmesinde başarıyla kullanılabilirler. Kuşların sayılması ile ilgili oldukça fazla sebep ve bu konu ile alakalı oldukça fazla bir literatür mevcuttur (Bibby vd., 2006).

Belirli bir çevrede yaşayan kuşların varlığı, çeşitliliği yaşam alanları içerisindeki biyolojik etkinlikleri, o alanın hem mevcut durumu hem de gelecekteki konumu hususunda önemli ön bilgiler sağlamaktadır. Besin piramidinde üst seviyede bulunmaları sebebi ile kuşlar yaşam alanları içerisindeki fiziksel ve kimyasal etkenlere de maruz kalmaktadırlar. Bu da o alanın değerlendirilmesinde kuşların biyolojik ajan olarak da kullanılmasını sağlamaktadır (Siriwardena vd., 1988). Ekolojik dengenin sağlanmasında doğada en fazla görevi olan canlıların başında kuşlar gelmektedir. Bu görevlere bakılacak olursa; bitkilerde tozlaşmanın sağlanması ve bitki tohumlarının yayılması, kuş gübresi olarak bilinen guanolar ile tarım alanında kullanılması, tarım için zararlı olan böceklerin avlanması ile tarım üretiminin artması, leş yiyen kuşların leşlerden kaynaklanacak hastalıkların önüne geçmesi ve minerallerin dönüşümü ile toprak oluşumuna etkisi, omurgalı ve omurgasız canlıların popülasyon kontrolü,

yuvalamak için açılan oyuk ve deliklerle ekosistem mühendisliği gibi önemli etkileri vardır (Heine and Speir 1989, Post et al. 1998, Croll et al. 2005, Şekercioğlu 2006).

Dünyada ve Türkiye’de yaşayan kuş türü sayısı ile ilgili çeşitli araştırmacılar farklı sayısal değerler vermektedir. Bunlardan; Wallace ve Mahan (1975) dünya genelinde 27 ordo, 170 familyaya ait 8662, Kızıroğlu (1989) 9000, Turan (1990) 8600 ve Kızıroğlu (2001) 9300 olarak dünyadaki kuş türü sayısını belirtmektedir. En güncel duruma göre ise IUCN(2022) verilerine göre 11162, Birdlife international’a göre 11188 tür şeklindedir.

Aynı şekilde Türkiye avifaunası içinde Ergene (1945) 403, Baran ve Yılmaz (1984) 376, Ertan ve ark. (1989) 414, Anonim (1993) 420, Kasperek ve Bilgin (1996) 450, Kirwan vd. (1998) 453, Kızıroğlu (2001) 426, Anonim (2021-Trakuş) ise 497 sayılarını vermektedir.

Türkiye kuş çeşitliliği açısından oldukça zengin bir konumdadır. Bunun nedeni ise Paleartik Bölge içerisinde yer alan Asya, Avrupa ve Afrika arasındaki kuş göçü yollarında bir köprü olması, farklı iklim koşulları ile birlikte farklı yaşam alanlarını barındırması, büyüklükleri ve ekolojik özellikleri farklı 119 önemli sulak alana sahip olmasıdır (Kızıroğlu, 1989).

Paleartik Bölge içerisinde bulunan kuş göç yollarının hem topraklarımızdan hem de yakın çevremizden geçiyor olması Türkiye’yi zoocoğrafik açıdan önemli bir konumda olmasını sağlamıştır. Göçmen kuşların görece daha uzak mesafe barındıran denizler üzerinden geçmemek için belirli darboğazları kullanmaları da buralarda gözlenir. İstanbul Boğazı özellikle Orta ve Doğu Avrupa’dan gelen göçmen kuşların ülkemize giriş yaptıkları önemli bölgelerdendir. Borçka-Artvin darboğazı ise ülkenin diğer uzunda Doğu Avrupa’nın doğusundan ve Kazakistan’dan göç eden yırtıcılar için önemli bir geçit noktasıdır. Bu türler Türkiye’yi terk ederken ise güney sınırimızdaki Belen Geçidini kullanırlar (Bilgin, 2000).

Profesyonel ornitologların ve uzun dönemli ornitolojik çalışmaların yetersizliğine rağmen bugün, kuş gözlemcilerin sayılarında ortaya çıkan artış; Ülkemiz için yeni kuş türlerin teşhis edilmesinde önemli derecede etkili olmuştur (Şekercioğlu et al. 2011).

Son yıllarda kuş türlerinin korunmasına ilişkin bir çok teşebbüs olmuş olmasına rağmen, yapılan bu girişimler kuşların global boyutta karşılaştıkları olumsuzlukların önüne geçememiştir. Bu nedenle kuş topluluklarının global çapta, bölgesel ve yerel

boyutta tanımlanmasını ve araştırılmasını daha da önemli hale getirmiştir (Özkan, 2010).

Kuşlardan biyolojik mücadele amacıyla yararlanabilmek için hangi kuş türünün nerede bulunduğu tanımlanması ve tanımlanan bu türlerin korunarak nesillerinin devamlılığının sağlanması, biyolojik ve ekolojik ihtiyaçlarının araştırılması sağlanmalıdır (Gündoğdu, 2001).

Sulak alanlar kuş türleri ve balık türleri için yaşam alanı olmakla birlikte türlerin yumurtlama alanı olarak da kullanılmaktadır. Bu alanların avlanma ve yerleşme gibi insan faaliyetlerinden korunması, Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de stratejik öneme sahiptir (Aslan, 2020).

Ülkemizde bulunan sulak alanlar kuşların gerek yerleşik olarak gerekse konaklamak amacıyla sıklıkla kullandığı ve buralarda yuvalama yaparak yavru yetiştirdikleri önemli bölgelerdir. Bu çalışmada incelenen Poyrazlar Gölü ve çevresi de kuş türlerinin yaşam alanı ve bölge ekosistemi açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada Poyrazlar Gölü ve çevresinin kuş türleri, popülasyon büyüklükleri, göç statüleri, ulusal ve uluslararası koruma statüleri, sıklık ve baskınlık değerlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca göl ve çevresinin hem yerleşim yeri hem de mesire alanı olarak kullanılması, insan faktörünün bölgede bulunan kuş türleri üzerine olan etkisi ile geçmişten günümüze bölgenin avifaunasında meydana gelen değişikliklerin incelenmesi hedeflenmiştir.

Poyrazlar Gölü ile ilgili yapılan çalışmalar aşağıda özet şeklinde sunulmuştur.

Mustafa (2020) tarafından Poyrazlar gölünün mikrobiyolojik kirlilik seviyesinin ölçülmesi için gerçekleştirilen çalışmada 2018-2019 yılları arasından gölden alınan örnekler incelenmiş ve toplam canlı sayısı >6 ve <24 kob/mL arasında, *E. coli* >3 ve <13 kob/mL arasında, fekal koliform bakteri sayısı >6 ve <24 kob/mL arasında, toplam koliform bakteri sayısı >28 ve <288 kob/mL arasında, fekal streptokok bakteri sayısı >1 ve <24 kob/mL arasında olduğu tespit edilmiştir. Poyrazlar Gölü Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği standartlarına göre değerlendirildiğinde, sıcaklık, pH, toplam çözünmüş katı madde, elektriksel iletkenlik açısından I. Sınıf, fekal koliform, toplam koliform açısından II. Sınıf, çözünmüş oksijen açısından IV. Sınıf su kalitesinde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Poyrazlar

Gölü'nün henüz mikrobiyolojik kalite yönünden kirli olmayan, fakat kirlilik sınırına yakın değerlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Tozlu (2019) tarafından 2013-2014 yılları arasında yapılan çalışmada Doğu Marmara Bölgesi'nde Sakarya ilindeki Sapanca Gölü, Poyrazlar Gölü, Taşkısığı Gölü ve Küçük Akgöl'de Ardeidae familyasına ait türlerin biyoekolojisi incelenmiştir. Çalışma bölgesinde 9 türün 7 tanesine rastlanmıştır, *Egretta garzetta* (Küçük akbalıkçıl), *Nycticorax nycticorax* (Gece balıkçılı), *Bulbulcus ibis* (Sığır balıkçılı) ve *Ardeola ralloides* (Alaca balıkçıl)'in Poyrazlar Gölü'nü üreme bölgesi olarak kullandığı tespit edilmiştir.

Erdoğan (2017) tarafından yapılan araştırmada Poyrazlar Gölü'nün su kalitesi incelenmiş ve ölçülen parametrelerin ortalaması kaydedilmiştir. Çalışmada da elde edilen veriler: su sıcaklığı 18.79 °C, EI 168.75 µS cm⁻¹, TDS 125.39 mg L⁻¹, pH 8.25, çözünmüş oksijen miktarı 3.37 mg L⁻¹, Secchi diski derinliği 176 cm, NO₃-N 0.09 mg L⁻¹, NO₂-N 0.005 mg L⁻¹, PO₄-P 0.01 mg L⁻¹ TP 0.06 mg L⁻¹, SiO₂ 7.30 mg L⁻¹ ve Chl-a 0.007 mg L⁻¹.

Yılmaz (2016) tarafından 2013-2015 yılları arasında gerçekleştirilen ve Sapanca Gölü, Taşkısığı Gölü, Küçük Akgöl ve Poyrazlar Gölü'nü kapsayan Anatidae türlerinin incelendiği çalışmada toplamda 18 tür kaydedilmiştir. Bu türlerin tümü sapanca gölü'nde kaydedilirken 7 tanesi poyrazlar gölünde kaydedilmiştir. Poyrazlar gölü'nde, *Aythya fuligula* (Tepeli patka), *Aythya ferina* (Elmabaş patka), *Aythya nyroca* (Pasbaş patka), *Anas platyrhynchos* (Yeşilbaş), *Anas strepera* (Boz ördek), *Anas querquedula* (Çıkrıkçın), *Mergellus albellus* (Sütlabi) türleri kaydedilmiştir.

Uzun ve Ark. (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; Büyük Akgöl, Küçük Akgöl, Acarlar Gölü, Sülüklü Göl ve Poyrazlar Gölü çalışılmış ve Poyrazlar Gölü'nde 32323 birey gözlenmiştir. Poyrazlar Gölü'nde tespit edilen 154 türün; 65'i Y (% 42), 47'si YG (% 31), 36'sı KG (% 23) ve 6'sı T (% 4) olarak belirlenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Sakarya'nın kuzeyinde Sakarya ili Adapazarı ve Söğütü ilçé sınırları içerisinde yer alan Poyrazlar Gölü kuzeyde $41^{\circ}08'47.24''$, güneyde $41^{\circ}05'52.59''$, batıda $30^{\circ}23'04.12''$, doğuda $30^{\circ}32'40.05''$ koordinatları arasındadır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Poyrazlar Gölü konumu, çalışma alanı (Kırmızı alan) ve gözlem istasyonları. Güney tarafı yerleşim yeri ve tarım alanı, kuzeydoğusu küçük bir longoz (subasar ormanı), batısı mesire alanı ile sınırlı olan çalışma alanının ortalama derinliği 7 metreyi bulmaktadır, gideğeni olmadığından döküldüğü yer yoktur. Sucul ekosistemin çevresi biyoekolojik olarak bir bütünlük gösteren doğal yapısına benzer orman ekosistemi, çayır ekosistemi ve sazlık ekosistemi ile çevrilidir (Albayrak ve ark. 2015).



Şekil 2.2. Poyrazlar Köyünden gölün genel görünümü

Adapazarı'nın 7-8 km kuzey doğusunda yer alan göl adını çevresindeki Poyrazlar Köyü'nden almaktadır (Şekil 2.2). Tabiatı Koruma Alanı statüsünde olan ve Tekke Gölü de denen gölün suyu tatlı olup Sakarya Nehri'nin yatak değiştirmesiyle oluşmuştur. 6.5 km² drenaj alanına sahip olan gölün büyüklüğü 0.6 km²'dir. Sakarya Nehri taşıdığı zaman, suları kapaklı boğaz adı verilen bir boğazla göle karışır. Normal zamanlarda ise nehir sızıntılarla gölü besler. Gölün kuzey ucundan çıkan dere ile göl suları Sakarya Nehri'ne karışır (Saraçoğlu, 1990).

Bu gölün güney kenarı bir vadi tabanı halinde ovaya bağlanır. Bu şekilde burada, tepelik saha içindeki bir vadinin alüvyal boğulmasıyla meydana gelmiştir. Poyrazlar kuzeybatısında da bu şekilde bir vadi tabanı, yarısı alüvyal dolgu, yarısı bataklık olarak görülür. Ancak bu taban kuzeybatıda Poyrazlar Gölünün kuzey ucuna birleşir. Tekke Gölünün hemen güneybatısında ise üzeri, 45-50 m lik düzlük ihtiva eden Kanlı Tepe ile batıdaki yüksek sırt arasında, tabanı ovadan 15 m kadar yüksekte 700800 m uzunlukta bir asılı vadi parçası bulunur. Bu durumda güneyden sokulan (biri Tekke Gölü tarafından işgal edilmiş) üç vadi olduğu Poyrazlar Gölü kuzey ucunda birleşerek Kapaklı Boğazı olarak dar ve derin vadiye girmektedir (Bilgin, 1984).

Göl çevresi genellikle meşe ve gürgen ağaçlarından oluşmaktadır. Bunların yanı sıra köknar, karaçam ve sarıçam türleri ormanlık alanda görülmektedir (Şekil 2.3). Ayrıca çalı tarzı bitkiler de mesire alanı iç kısımlarında oldukça fazladır.



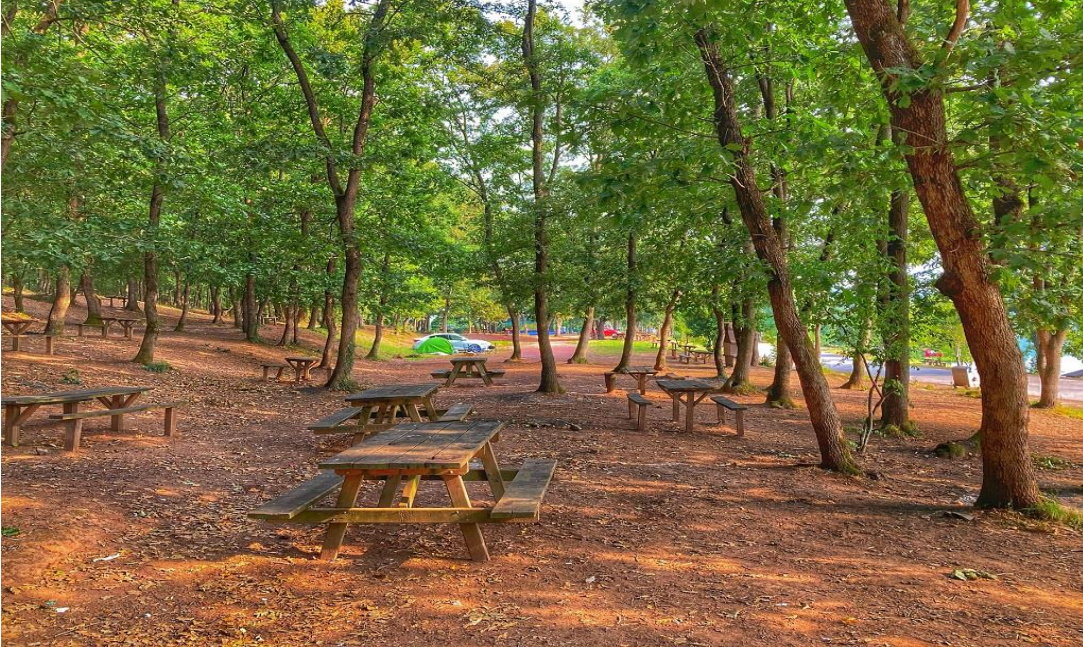
Şekil 2.3. Göl çevresinde yer alan ormanlık alan

Poyrazlar Gölü'nde ortalama sıcaklık 17 °C, bulanıklık 75.58 abs, çözülmüş oksijen 11.5 mg/lt, pH 7.79, kalsiyum 21.89 mg/lt, magnezyum 6.42 mg/lt, toplam sertlik 8.51 °F, karbonat 0.025 mg/lt, bikarbonat 12.07 mg/lt, klorür 1.60 mg/lt, nitrit 0.042 mg/lt, nitrat 0.522 mg/lt, ortofosfat 0.017 mg/lt ve klorofil a 7.15 mg/m³ olarak tespit edilmiştir (Yardımcı, 2000).

Poyrazlar Gölü henüz mikrobiyolojik kalite açısından kirli olmayan, fakat kirlilik sınırına yakın değerlere sahip bir göldür (Mustafa, 2020).

Gölün kuzey tarafı mesire alanı olarak kullanılmaktadır (Şekil.2.4). Bu bölümde göl kıyı şeridi boyunca sazlıklarla kaplıdır. Çevresi ise doğal gürgen, meşe, köknar türlerinden oluşmuş ormanlık alanlar var olmakla birlikte daha sonradan doğal ormanlık alanların kesilerek yerlerine karaçam, sarıçam, sedir türlerinin dikilmesiyle

oluşmuş ağaçlandırılmış alanlar da bulunmaktadır. Mesire alanı Sakarya ili ve çevre illerden gelen günübirlik olarak tüm yıl boyunca özellikle bahar ve yaz aylarında yoğun şekilde kullanılmaktadır (Şekil 2.5). Bu kullanımı mesire alanında yer alan tesisler daha da cazip hale getirmektedir.



Şekil 2.4. Göl çevresinde mesire alanı



Şekil 2.5. Günübirlik faaliyetlere dayalı göl yüzeyinde deniz bisikletleri

2.2. Metot

Çalışma alanı olarak Poyrazlar Gölü seçilmiştir. Araştırma, Eylül 2021-2022 tarihleri arasında aylık periyotlarda, yaz aylarında 06.00-20.00 kış döneminde ise 08.00-17.00 saatleri arasında günü birlik arazi çalışmaları ile gerçekleştirilmiştir. Toplamda bir yıl boyunca 12 arazi çalışması yapılmıştır. Poyrazlar Gölü'nde gözlemler iki istasyonda yürütülmüştür. Gölün güneydoğusunda yer alan I.istasyonda, göl doğu yönünde içeriye bir girinti yapmıştır. Bu bölgenin genellikle özel mülk olması ve insan kalabalığının olmaması nedeni ile kuş türlerinin yuvalama, barınma, korunma ihtiyaçlarına çok uygun özelliktedir. II. istasyon gölün kuzeybatı tarafında kalmaktadır. Gölün bu kısmı mesire alanı olarak kullanılmaktadır. Gölün kıyı şeridi sazlıklarla kaplıdır.

Hem noktasal hem de hat boyu kayıt alma yöntemleri kullanılmıştır. Farklı arazi tarihlerinde gözlem noktaları arasında standart oluşturmak için günün her farklı saat dilimlerinde her bir gözlem noktasından veri almaya özen gösterilmiştir. Türlerin teşhisinde "TRAKUS, Türkiye'nin Kuşları (2021)" kaynağından yararlanılmıştır. Ayrıca, arazi gözlemleri sırasında, doğrudan kuşların görülmesi esasına dayalı gözlemlerin yanı sıra, kuşlara ait ayak izi, dışkı, ses, kanat sesleri, tüy gibi iz, belirti ve işaretlerden yararlanma esasına dayalı dolaylı gözlemlerde yapılmıştır. Gözlemler çıplak gözle, 8X30 büyütme Nikon marka dürbün ile gerçekleştirilmiştir. Türlerin fotoğraflanmasında Canon EOS 550 D marka fotoğraf makinası, Canon marka 75-300 mm ve Sigma marka 150-500 mm objektif kullanılmıştır. Çalışmada her bir istasyonda; türler, türe ait birey sayıları, koordinat bilgileri, bireyin görüldüğü habitat, hava durumu ve saat kayıt altına alınmıştır. Böylece türlerin; göç statüleri, yılın hangi dönemlerinde kaç bireyle alanda bulunduğu, ulusal ve uluslararası koruma statüleri, takım ve familya düzeyinde alanda temsil oranları, sıklık ve baskınlık değerleri belirlenerek tablolar halinde sunulmuştur.

2.2.1. Sıklık analizi

Sıklık analizi bir türün araştırma sahasındaki bulunma yüzdesini ifade etmektedir. Türün gözlem sayısı tüm gözlem sayısına bölünerek 100'le çarpımı sıklık değerini vermektedir (Kocataş, 1997).

$$\text{Sıklık}(F) = N_a / N_n \times 100$$

N_a = Türün gözlem sayısı

N_n = Tüm gözlem sayısı

Bir komünitedeki türlerin sıklık dereceleri 5 kategoride incelenir;

% 1-20 : Nadir gözlenen türler,

% 21-40 : Seyrek gözlenen türler

% 41-60 : Genellikle gözlenen türler

% 61-80 : Çoğunlukla gözlenen türler

% 81-100 : Devamlı gözlenen türler.

2.2.2. Baskınlık analizi

Bir türe ait bireylerin tüm türlere ait bireylere göre yayılma alanı oranı veya bir türe ait birey sayısı ile tüm türlere ait toplam birey sayısı arasındaki oranın yüzde anlatımıdır (Kocataş, 1997).

Baskınlık (B) = $N_a / N_n \times 100$

B = Baskınlık

N_a = Bir türe ait birey sayısı

N_n = Tüm türlere ait birey sayılarının toplamı

Baskınlık 5 kategoride değerlendirilmektedir.

0 = Yok

+ = Nadir veya çok nadir türler

1 = Populasyon büyüklüğü %5'den düşük türler

2 = Populasyon büyüklüğü %5-25 arasında olan türler

3 = Populasyon büyüklüğü %25-50 arasında olan türler

4 = Populasyon büyüklüğü %50-75 arasında olan türler

5 = Populasyon büyüklüğü %75'den fazla olan tür

3. BULGULAR

Çalışma sahasında 16 takımdan 38 familyaya ait 88 tür kaydedilmiştir. Türlerin takım ve familyalara göre dağılımları, göç durumları, koruma statüleri, sıklık ve baskınlık değerleri Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Tespit Edilen Türlerin Takım, Familya, Göç Durumu, Koruma Statüleri, Sıklık ve Baskınlık Değerleri

Sıra	Takım	Familya	Tür	Göç Durumu	IUCN (2022)	Kızıroğlu (2008)	Bern	Sıklık	Baskınlık
1	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	100	0,96
2			<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek II	58,3	0,56
3	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek III	25	0,18
4			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	B	LC	A.3=VU	Ek II	8,3	0,02
5			<i>Microcarbo pygmaeus</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek II	83,3	1,36
6	Ciconiiformes	Ciconidae	<i>Ciconia ciconia</i>	YG	LC	A.3.1=D	Ek II	16,6	0,02
7	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek III	33,3	0,05
8			<i>Egretta alba</i>	B	LC	A.3=VU	Ek II	8,3	0,01
9			<i>Egretta garzetta</i>	YG	LC	A.3.1=D	Ek II	16,6	0,02
10			<i>Ardeola ralloides</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	16,6	0,02
11	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	83,3	3
12			<i>Aythya ferina</i>	KG	VU	A.5=LC	Ek III	41,6	0,14
13			<i>Aythya nyroca</i>	KG	NT	A.3=VU	Ek III	16,6	0,14
14	Accipitriformes	Accipridae	<i>Accipiter nisus</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek III	16,6	0,06
15			<i>Buteo buteo</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek III	50	0,15
16			<i>Circus aeruginosus</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek III	50	0,25
17			<i>Aquila chrysaetos</i>	B	LC	A.1.2=CR	Ek III	8,3	0,01
18	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek III	41,6	0,46
19			<i>Fulica atra</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	100	34
20	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	KG	LC	B.3.1=D	Ek III	16,6	0,02

Tablo 3.1. (Devamı) Tespit Edilen Türlerin Takım, Familya, Göç Durumu, Koruma Statüleri, Sıklık Ve Baskınlık Değerleri

Sıra	Takım	Familya	Tür	Göç	IUCN (2022)	Kızıroğlu (2008)	Bern	Sıklık	Baskınlık
21		Scolopacidae	<i>Gallinago media</i>	KG	NT	A.3=VU	Ek II	16,6	0,02
22			<i>Actitis hypoleucos</i>	KG	LC	A.3=VU	Ek III	16,6	0,03
23	Charadriiformes		<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	KG	LC	A.5=LC	Ek III	25	0,29
24		Laridae	<i>Larus argentatus</i>	B	LC	A.4=NT	Ek III	8,3	0,03
25			<i>Larus michahellis</i>	Y	LC	A.4=NT	Ek III	41,6	1,07
26			<i>Columba livia</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	41,6	0,47
27	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	100	0,85
28			<i>Spilopelia senegalensis</i>	YG	LC	A.4=NT	Ek III	33,3	0,11
29	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek III	33,3	0,34
30	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctura</i>	KG	LC	A.2=EN	Ek II	16,6	0,02
31		Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek II	33,3	0,18
32	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	YG	LC	A.3.1=D	Ek II	16,6	1,25
33	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Tachymarptis melba</i>	YG	LC	A.3.1=D	Ek II	16,6	0,03
34	Bucerotiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek II	50	0,37
35			<i>Dendrocopos major</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	50	0,15
36	Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i>	B	LC	A.2=EN	Ek II	8,3	0,01
37			<i>Dendrocopos medius</i>	B	LC	A.1.2=CR	Ek II	8,3	0,01

Tablo 3.1. (Devamı) Tespit Edilen Türlerin Takım, Familya, Göç Durumu, Koruma Statüleri, Sıklık Ve Baskınlık Değerleri

Sıra	Takım	Familya	Tür	Göç	IUCN (2022)	Kızıroğlu (2008)	Bern	Sıklık	Baskınlık	
38	Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i>	KG	LC	A.2=EN	Ek II	33,3	0,1	
39			<i>Dryobates minör</i>	Y	LC	A.1.2=CR	Ek II	16,6	0,14	
40		Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	YG	LC	A.3=VU	Ek II	33,3	0,26	
41			<i>Garrulus glandarius</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek III	100	1,74	
42		Corvidae	<i>Pica pica</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	100	2,14	
43			<i>Coloeus monedula</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	41,6	0,19	
44			<i>Corvus cornix</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	100	2,16	
45		Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek III	83,3	1,52	
46			<i>Parus major</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek II	91,6	2,1	
47	Passeriformes	Paridae	<i>Periparus ater</i>	B	LC	A.3=VU	Ek II	8,3	0,06	
48			<i>Cyanistes caeruleus</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek II	91,6	0,69	
49			<i>Hirundo rustica</i>	YG	LC	A.5=LC	Ek II	58,3	2,82	
50			Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	YG	LC	A.3=VU	Ek II	25	0,45
51			Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek III	41,6	0,19
52			Scotocercidae	<i>Cettia cetti</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek III	16,6	0,11
53				<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek III	25	0,33
54			Acrocephalidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	YG	LC	A.3=VU	Ek III	41,6	1,15
55				<i>Hippolais olivetorum</i>	B	LC	A.2=EN	Ek II	8,3	0,01

Tablo 3.1. (Devamı) Tespit Edilen Türlerin Takım, Familya, Göç Durumu, Koruma Statüleri, Sıklık Ve Baskınlık Değerleri

Sıra	Takım	Familya	Tür	Göç	IUCN (2022)	Kızıroğlu (2008)	Bern	Sıklık	Baskınlık
56		Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek II	16,6	0,039
57		Regulidae	<i>Regulus ignicapilla</i>	KG	LC	A.2=EN	Ek II	25	0,23
58		Cisticolidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Y	LC	A.1.2=CR	Ek II	25	0,1
59			<i>Sitta europaea</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	75	0,6
60		Sittidae	<i>Sitta krueperi</i>	B	LC	A.2=EN	Ek II	8,3	0,01
61		Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek II	33,3	0,38
62		Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	LC	A.1.2=CR	Ek II	8,3	0,01
63		Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	50	18,4
64	Passeriformes		<i>Turdus merula</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek III	91,6	2,49
65			<i>Turdus philomelos</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek III	25	0,05
66		Turdidae	<i>Turdus iliacus</i>	KG	NT	B.2=EN	Ek III	25	1,81
67			<i>Turdus pilaris</i>	B	LC	B.2=EN	Ek III	8,3	0,01
68			<i>Turdus viscivorus</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek III	58,3	0,3
69			<i>Muscicapa striata</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	25	0,42
70		Muscicapidae	<i>Ficedula parva</i>	YG	LC	A.2=EN	Ek II	16,6	0,02
71			<i>Ficedula albicollis</i>	B	LC	A.2=EN	Ek II	8,3	0,02
72			<i>Luscinia megarhynchos</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek II	33,3	0,58

Tablo 3.1. (Devamı) Tespit Edilen Türlerin Takım, Familya, Göç Durumu, Koruma Statüleri, Sıklık Ve Baskınlık Değerleri

Sıra	Takım	Familya	Tür	Göç	IUCN (2022)	Kızıroğlu (2008)	Bern	Sıklık	Baskınlık
73			<i>Luscinia luscinia</i>	B	LC	A.2=EN	Ek II	8,3	0,01
74		Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	75	1,69
75			<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	16,6	0,039
76		Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Y	LC	A.5=LC	Ek III	83,3	1,99
77			<i>Passer montanus</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek III	16,6	0,23
78			<i>Motacilla cinerea</i>	Y	LC	A.2=EN	Ek II	25	0,079
79		Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek II	66,6	0,14
80	Passeriformes		<i>Anthus trivialis</i>	B	LC	A.3=VU	Ek II	8,3	0,01
81			<i>Anthus pratensis</i>	B	NT	A.3=VU	Ek II	8,3	0,02
82			<i>Fringilla coelebs</i>	Y	LC	A.4=NT	Ek III	100	6,34
83			<i>Fringilla montifringilla</i>	B	LC	A.3=VU	Ek III	8,3	0,22
84		Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Y	LC	A.3.1=D	Ek II	41,6	0,17
85			<i>Spinus spinus</i>	Y	LC	A.3=VU	Ek II	16,6	0,039
86			<i>Chloris chloris</i>	KG	LC	A.3=VU	Ek II	25	0,1
87			<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	KG	LC	A.3=VU	Ek II	33,3	0,13
88		Emberizidae	<i>Emberiza cirulus</i>	B	LC	A.2=EN	Ek II	8,3	0,05

3.1. Türlerin Takım Ve Familyalara Dağılımları ve Birey Sayıları

Araştırma sahasında 49 tür ile en fazla temsil edilen Passeriformes takımındır (Tablo 3.2). Bu 49 türe ait toplam 3994 birey kaydedilmiştir. Ciconiiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes ve Bucerotiformes takımlarının ise alanda birer tür ile temsil edilmiştir. Bir tür ile temsil edilen takımlar arasında en fazla birey Bucerotiformes takımından 28 birey, en az bireyle temsil edilen takım ise Ciconiiformes takımında kaydedilen 2 bireydir.



şekil 3.1. *Fringilla coelebs* (Bayağı ispinoz)

Tablo 3.2. Takımlara Göre Tür, Birey Sayısı ve Yüzde Oranları

Takım	Tür Sayısı	Yüzde	Birey Sayısı	Yüzde
Podicipediformes	2	2,72	116	1,53
Suliformes	3	3,40	119	1,57
Ciconiiformes	1	1,13	2	0,02
Pelecaniformes	4	4,54	9	0,11
Anseriformes	3	3,40	249	3,29
Accipitriformes	4	4,54	37	0,48
Gruiformes	2	2,72	2610	34,50
Charadriiformes	6	6,81	113	1,49
Columbiformes	3	3,40	110	1,45
Cuculiformes	1	1,13	26	0,34
Strigiformes	1	1,13	2	0,02
Coraciiformes	2	2,72	109	0,01
Caprimulgiformes	1	1,13	4	0,05
Bucerotiformes	1	1,13	28	0,37
Piciformes	5	5,68	36	0,47
Passeriformes	49	55,68	3994	52,80
Toplam	88	100	7564	100

Araştırma sahasında 7 tür ile en fazla temsil edilen Muscicapidae familyasıdır. Daha sonra 6 tür Fringillidae, 5 tür ile Turdidae ve Picidae, 4 tür ile Ardeidae, Accipitridae, Corvidae, Motacillidae gelmektedir (Tablo 3.3). En az 1 tür ile temsil edilen familyalar ise; Ciconidae, Cuculidae, Strigidae, Alcedinidae, Meropidae, Apopidae, Upupidae, Laniidae, Aegithalidae, Phylloscopidae, Scotocercidae, Regulidae, Cisticolidae, Oriolidae, Certhiidae, Sturnidae ve Emberizidae şeklindedir. Birey sayıları açısından karşılaştırıldığında ise; en fazla birey ile temsil edilen tür Rallidae 2610 birey ile, Sturnidae 1392 birey, Fringillidae 531 birey, Corvidae 473 birey ile temsil edilmektedir. En az birey ise; Certhiidae 1 birey ile, ciconidae, Strigidae ve 2'şer birey ile, Sylvidae 3 birey ile, Emberizidae ve Apopidae ise 4'er birey ile temsil edilmektedir.



Şekil 3.2. *Muscicapa striata* (Benekli sinekkapan)

Tablo 3.3. Familyalara Göre Tür, Birey Sayısı ve Yüzde Oranları

Familya	Tür Sayısı	Yüzde	Birey Sayısı	Yüzde
Podicipedidae	2	2,2	116	1,53
Phalacrocoracidae	3	3,4	119	1,57
ciconidae	1	1,1	2	0,02
Ardeidae	4	4,4	9	0,11
Anatidae	3	3,4	249	3,29
Accipitridae	4	4,4	37	0,48
Rallidae	2	2,2	2610	34,5
Scolopacidae	3	3,4	7	0,09
Laridae	3	3,4	106	1,40
Columbidae	3	3,4	110	1,45
Cuculidae	1	1,1	26	0,34
Strigidae	1	1,1	2	0,02
Alcedinidae	1	1,1	14	0,18
Meropidae	1	1,1	95	1,25
Apopidae	1	1,1	4	0,05
Upupidae	1	1,1	28	0,37

Tablo 3.3. (Devamı) Familyalara Göre Tür, Birey Sayısı ve Yüzde Oranları

Familya	Tür Sayısı	Yüzde	Birey Sayısı	Yüzde
Picidae	5	5,6	36	0,47
Laniidae	1	1,1	20	0,26
Corvidae	4	4,4	473	6,25
Aegithalidae	1	1,1	115	1,52
Paridae	3	3,4	216	2,85
Hirundinidae	2	2,2	246	3,25
Phylloscopidae	1	1,1	15	0,19
Scotocercidae	1	1,1	9	0,11
Acrocephalidae	3	3,4	113	1,49
Sylviidae	1	1,1	3	0,03
Regulidae	1	1,1	18	0,23
Cisticolidae	1	1,1	8	0,10
Sittidae	2	2,2	47	0,62
Oriolidae	1	1,1	29	0,38
Certhiidae	1	1,1	1	0,01
Sturnidae	1	1,1	1392	18,4
Turdidae	5	5,6	354	4,68
Muscicapidae	7	7,9	212	2,80
Passeridae	2	2,2	169	2,23
Motacillidae	4	4,4	19	0,25
Fringillidae	6	6,8	531	7,02
Emberizidae	1	1,1	4	0,05
Toplam	88	100	7564	100

3.2. Türlerin Göç Özellikleri

Çalışma süresince kaydedilen 88 türün 43'ü yerli (%48,8), 16'sı yaz göçmeni (%18,1), 12'si (%13,6) kış göçmeni olarak belirlenmiştir. 17 (%19,3) türün ise göç statüsü belirlenmemiştir (Tablo 3.4).



Şekil 3.3. *Circus aeruginosus* (Saz delicesi)

Yerli statüsünde 43 türe ait 6687 birey gözlemlenirken, yaz göçmeni 16 türe ait 588 birey, kış göçmeni 12 türe ait 234 birey gözlemlenmiştir. Statüsü belirlenemeyen 17 türe ait birey sayısı ise 45 olarak kaydedilmiştir.

Tablo 3.4. Göç Statülerine Göre Tür ve Birey Sayıları

Göç durumu	Y	%	YG	%	KG	%	GSB	%	Toplam
Tür sayısı	43	48,8	16	18,1	12	13,6	17	19,3	88
Birey sayısı	6687	88,4	588	7,7	234	3,09	45	0,59	7564

3.3. Türlerin Koruma Statüleri

IUCN (2022) listesine göre kaydedilen toplam 88 türden 83'ü LC (% 94,31) kategorisindedir. LC kategorisindeki türler alanda 7401 (%97,84) birey ile temsil edilmektedir. 4 tür (%4,54) NT kategorisinde 152 (%2) bir tür (%1,13) VU kategorisinde 11 (%0,14) birey şeklinde alanda temsil edilmektedir (Tablo 3.5).



Şekil 3.4. *Aythya ferina* (Elmabaş patka)

Bern Sözleşmesi göre kaydedilen toplam 88 türden 48'i EK II (%54,5) yer alırken 40 tür EK III (%45,5) kategorisinde yer almaktadır. EK II' de yer alan türler 6370 (%84,2), EK III' de yer alan türler 1194 (%15,8) bireyler temsil edilmektedir.



Şekil 3.5. *Upupa epops* (İbibik)

Kızıroğlu(2008) tarafından hazırlanan Türkiye'nin Kuşları Kırmızı listesine göre A.1.2 kategorisinde 5(%5,68) tür 177(%2,34), A.2 kategorisinde 23(%26,1) tür

3336(%44,1), A.3.1 kategorisinde 13(%14,7) tür 280 (%3,7), A.3 kategorisinde 27(%30,6) tür 2981(%39,4), A.4 kategorisinde 4(%4,54) tür 267(%3,52), A.5 kategorisinde 13 (%14,7) tür 429 (%5,67) B.2 kategorisinde ise 2(2,27) tür 74(%0,97) birey ile temsil edilmektedir.

Tablo 3.5. Türlerin Koruma Statülerine Göre Sayıları

STATÜ ADI	KATEGORİ	TÜR SAYISI	YÜZDE	BİREY SAYISI	YÜZDE
IUCN	LC	83	%94,31	7401	%97,84
	NT	4	%4,54	152	%2,0
	VU	1	%1,13	11	%0,14
TOPLAM		88	%100	7564	%100
BERN	EK II	48	%54,5	1194	%15,8
	EK III	40	%45,5	6370	%84,2
TOPLAM		88	%100	7564	%100
Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi (Kizioğlu, 2008)	A.1.2	5	5,68%	177	2,34%
	A.2	23	26,10%	3336	44,10%
	A.3.1	13	14,70%	280	3,70%
	A.3	27	30,60%	2981	39,40%
	A.4	4	4,54%	267	3,52%
	A.5	13	14,70%	429	5,67%
	B.2	2	2,27%	74	0,97%
	B.3.1	1	1,13%	20	0,26%
	TOPLAM		88	100%	7564

3.4. Türlerin Sıklık ve Baskınlık Değerleri

Tespit edilen 88 türün sıklık değerleri dağılımı; 35'i %1-20 (227 birey sayısı, % 3), 20'si %21-40 (471 birey sayısı, % 6,2), 16'sı %41-60 (2034 birey sayısı, % 26,8), 3'ü %61-80 (185 birey sayısı, % 2,4) ve 14'ü %81-100 (4647 birey sayısı, % 61,4) arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.6).

Sıklık değeri % 1-20 olan en yüksek olan 14 türe ait birey sayısı toplamı 4647 iken sıklık değeri en az olan 35 türe ait toplam birey sayısı 227 olarak kaydedilmiştir.



Şekil 3.6. *Podiceps cristatus* (Bahri)

Sıklık değeri en yüksek türler; *Podiceps cristatus* (bahri), *Fulica atra* (sakarmeke), *Streptopelia decaocto* (kumru), *Corvus cornix* (leş kargası), *Garrulus glandarius* (alakarga), *Pica pica* (saksağan) ve *Fringilla coelebs* (ispinoz) olarak kaydedilmiştir. Sıklık değeri en az olan türler ise; *Phalacrocorax aristotelis* (tepeli karabatak), *Ardea alba* (büyük ak balıkçıl), *Aquila chrysaetos* (kaya kartalı), *Larus argentatus* (kuzey gümüş martı), *Dendrocopos syriacus* (alaca ağaçkakan), *Dendrocopos medius* (ortanca ağaçkakan), *Periparus ater* (çam baştankarası), *Hippolais olivetorum* (zeytin mukallidi), *Sitta krueperi* (Anadolu sıvaşıcı), *Certhia brachydactyla* (bahçe tırnaşık kuşu), *Turdus pilaris* (tarla ardıcı), *Ficedula albicollis* (halkalı sinekkapan), *Luscinia luscinia* (benekli bülbül), *Anthus trivialis* (ağaç incir kuşu), *Anthus pratensis* (çayır incir kuşu), *Fringilla montifringilla* (dağ ispinozu), *Emberiza cirlus* (bahçe kiraz kuşu) şeklindedir.

Tablo 3.6. Türlerin Sıklık Değerlerine Göre Tür ve Birey Sayıları

Sıklık	% 1-20	% 21-40	% 41-60	% 61-80	% 81-100	Toplam
Tür Sayısı	35	20	16	3	14	88
Birey Sayısı	227	471	2034	185	4647	7564
Yüzde	% 3	%6,2	26,8	2,4	61,4	% 100

Araştırmada kaydedilen 88 türe ait baskınlık değerleri dağılımı; 85'i (3117 birey sayısı, %41,2) %5 den daha küçük, 2'si (1872 birey sayısı, %24,7) %5-25 arasında ve 1'i (2575 birey sayısı, %34) %25-50 arasında baskınlık değerine sahiptir (Tablo 3.7).



Şekil 3.7. *Fulica atra* (Sakarmeke)

Baskınlık değerleri açısından ise çalışma alanında yapılan gözlemler boyunca baskınlık değeri en yüksek bulunan türler; *Fulica atra* (sakarmeke), *Sturnus vulgaris* (sığırcık), *Fringilla coelebs* (ispinoz), *Anas platyrhynchos* (yeşilbaş), *Hirundo rustica* (kır kırlangıcı), baskınlık değeri en düşük olarak tespit edilen türler; *Ardea alba* (büyük

ak balıkçıl), *Aquila chrysaetos* (kaya kartalı), *Dendrocopos syriacus* (alaca ağaçkakan), *Dendrocopos medius* (ortanca ağaçkakan), *Hippolais olivetorum* (zeytin mukallidi), *Sitta Krueperi* (Anadolu sivaşıcı), *Certhia brachydactyla* (bahçe tırmaşık kuşu), *Turdus pilaris* (tarla ardıcı), *Luscinia luscinia* (benekli bülbül), *Anthus trivialis* (ağaç incir kuşu) baskınlık değerleri en düşük olan türler olarak kaydedilmiştir.

Tablo 3.7. Türlerin Baskınlık Değerlerine Göre Tür ve Birey Sayısı

Baskınlık	<%5	%5-25	%25-50	%70-75	%75<	Toplam
Tür sayısı	85	2	1	0	0	88
Birey sayısı	3117	1872	2575	0	0	7564
Yüzde	41,2	24,7	34	0	0	%100

3.5. Aylara Göre Tür Ve Birey Sayıları

Çalışma süresince göl ve çevresinde toplam 88 türe ait 7564 birey sayılmıştır. En fazla 2575 birey ile *Fulica atra* (sakarmeke) alanda temsil edilirken, 1392 birey ile *Sturnus vulgaris* (sığırcık) ikinci, *Fringilla coelebs* (Bayağı ispinoz) 480 bireyle üçüncü, 227 bireyle *Anas platyrhynchos* (Yeşilbaş) dördüncü, 212 bireyle *Hirundo rustica* (kır kırlangıcı) beşinci ve 189 bireyle *Parus major* (Büyük baştankara) altıncı sıradadır (Tablo 3.8).



Şekil 3.8. *Alcedo atthis* (Yalı çapkını)

Tüm arazi çalışmalarında kaydedilen türler; *Garrulus glandarius* (Alakarga) 132 birey, *Podiceps cristatus* (Bahri) 73 birey, *Fringilla coelebs* (Bayağı ispinoz) 480 birey, *Streptopelia decaocto* (Kumru) 65 birey, *Corvus cornix* (Leş kargası) 164 birey, *Fulica atra* (Sakarmeke) 2575 ve *Pica pica* (Saksağan) 162 birey ile alanda temsil edilmektedir



Şekil 3.9. *Athenenoctua* (Kukumav)

Sadece bir arazi çalışmasında görülen türler; *Anthus trivialis* (Ağaç incir kuşu), *Dendrocopos syriacus* (Alaca ağaçkakan), *Certhia brachydactyla* (Bahçe tırnaşık kuşu), *Luscinia luscinia* (Benekli bülbül), *Ardea alba* (Büyük akbalıkçıl), *Aquila chrysaetos* (Kaya kartalı), *Dendrocopos medius* (Ortanca ağaçkakan), *Turdus pilaris* (Tarla ardıcı), *Hippolais olivetorum* (Zeytin mukalliti) şeklindedir.



Şekil 3.10. *Certhia brachydactyla* (Bahçe tırnaşık kuşu)

Tablo 3.8. Çalışma Sahasında Aylara Göre Kaydedilen Tür ve Birey Sayıları

Tür Adı (Latince)	Tür Adı (Türkçe)	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022	Toplam
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incir kuşu	1												1
<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi		17				1							18
<i>Tachymarptis melba</i>	Ak karınlı ebabil								1		2		1	4
<i>Motacilla alba</i>	Akkuyruksallayan	1	2		1	1		1	2			2	1	11
<i>Ardeola ralloides</i>	Alacabalıkçıl	1							1					2
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan												1	1
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	2	21	10	17	20	7	15	7	6	3	11	13	132
<i>Sitta Krueperi</i>	Anadolu sıvacı kuşu									1				1
<i>Merops apiaster</i>	Arı kuşu	58											37	95
<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe kiraz kuşu					4								4
<i>Certhia brachydactyla</i>	Bahçe tırnaşık kuşu					1								1
<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	5	14	1	4	2	1	12	8	7	5	10	4	73
<i>Accipiter nisus</i>	Bayağı atmaca		1	4										5
<i>Phylloscopus collybita</i>	Bayağı çıvgın	1	2			1	1	10						15
<i>Fringilla coelebs</i>	Bayağı ispinoz	17	17	32	112	102	29	24	64	22	29	16	16	480
<i>Phoenicurus</i>	Bayağı kızılkuşruk		2							1				3
<i>Oriolus oriolus</i>	Bayağı sarıasma									12	5	7	5	29
<i>Passer domesticus</i>	Bayağı serçe		4		8		8	6	11	26	41	22	25	151
<i>Sitta europaea</i>	Bayağı sıvacı kuşu		1		1	10	11	2	6	3		3	9	46
<i>Buteo buteo</i>	Bayağı şahin	2				2	1				1	1	5	12
<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	1												1

Tablo 3.8. (Devamı) Çalışma Sahasında Aylara Göre Kaydedilen Tür ve Birey Sayıları

Tür Adı (Latince)	Tür Adı (Türkçe)	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022	Toplam
<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	19	7						6					32
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül								12	11	11		10	44
<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkçıl				1									1
<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	15	30	12	12	29	17	12	7	10	4		11	159
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük kamışçın								18	28	21	15	5	87
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Büyük karabatak	2		2	3	5							2	14
<i>Periparus ater</i>	Çam baştankarası		5											5
<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incir kuşu	2												2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çit kuşu		3	4		1								8
<i>Fringilla montifringilla</i>	Dağ ispinozu					17								17
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı		1		3			1						5
<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükçünü								2	1				3
<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş patka	2			2	1	5	1						11
<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı										17	12	5	34
<i>Chloris chloris</i>	Florya			4		1		3						8
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl					1			1			1	1	4
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk								12	8	5	1		26
<i>Larus michahellis</i>	Gümüş martı	2	62		7	7	3							81
<i>Larus argentatus</i>	Kuzey gümüş martı				3									3
<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı sinekkapan	2												2

Tablo 3.8. (Devamı) Çalışma Sahasında Aylara Göre Kaydedilen Tür ve Birey Sayıları

Tür Adı (Latince)	Tür Adı (Türkçe)	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022	Toplam
<i>Upupa epops</i>	İbibik	2							1	3	9	7	6	28
<i>Cettia cetti</i>	Kamış bülbülü						4	5						9
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Karabaş martı		6		10	6								22
<i>Athene noctura</i>	Kukumav				1		1							2
<i>Dryobates minör</i>	Küçük ağaçkakan		2			1		6			5			14
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkçıl		1						1					2
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan			4	4	19	6	2				5	3	43
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	Küçük karabatak	6	12	6	42	2	15	5	2			7	6	103
<i>Coloeus monedula</i>	Küçük karga						1	2		6		4	2	15
<i>Spilopelia senegalensis</i>	Küçük kumru									3	2	3	1	9
<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu					1		1						2
<i>Ficedula parva</i>	Küçük sinekkapan	1	1											2
<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek								1	1				2
<i>Corvus cornix</i>	Leş kargası	47	10	6	22	12	17	8	3	19	10	8	2	164
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mavi baştankara		3	4	5	8	6	13	4	4	2	1	2	52
<i>Dendrocopos major</i>	Orman ağaçkakanı				1	5		3	1			1	1	12
<i>Dendrocopos medius</i>	Ortanca ağaçkakan						1							1
<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse ardıç		1	4		3		6			2	5	2	23
<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç kuşu							1	1				2	4
<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	6						5						11

Tablo 3.8. (Devamı) Çalışma Sahasında Aylara Göre Kaydedilen Tür ve Birey Sayıları

Tür Adı (Latince)	Tür Adı (Türkçe)	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022	Toplam
<i>Carduelis carduelis</i>	Saka			1	2		3		4				3	13
<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	210	347	215	433	473	272	85	18	77	145	170	130	2575
<i>Pica pica</i>	Saksağan	15	14	10	29	21	11	9	12	12	19	6	4	162
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	3	3	3	6		3			1				19
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz kamışını	5	1									19		25
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık				1377			5	4	2	1	3		1392
<i>Gallinago media</i>	Büyüksu çulluğu	1						1						2
<i>Gallinago chloropus</i>	Su tavuğu				10	8	4	6	7					35
<i>Regulus ignicapilla</i>	Sürmeli çalıkuşu			8	3		7							18
<i>Turdus pilaris</i>	Tarla ardıcı							1						1
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Tepeli karabatak											2		2
<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzunkuyruklu bastankara	4	9	6	56	8	3	6	4			2	17	115
<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını			2	6	5		1						14
<i>Picus viridis</i>	Yeşil ağaçkakan			2	2	2	2							8
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	35	46	12	25	73	4	6		3	4	19		227
<i>Hippolais olivetorum</i>	Zeytin mukallidi	1												1
Toplam Birey Sayısı	545	694	397	2276	1016	509	349	261	316	397	398	406	7564	
Toplam Birey Satsı %	%7,2	%9,1	%5,2	%30	%13,4	%6,7	%4,6	%3,4	%4,1	%5,2	%5,2	%5,3	%100	
Toplam Tür Sayısı	33	37	24	35	39	33	39	33	29	28	33	36	88	
Toplam Tür Sayısı %	%37	%42	%27	%40	%44	%37	%44	%37	%33	%31	%37	%41	%100	

Araştırma süresince 39 (%44) tür ile Mart ve Ocak aylarında en yüksek, 24 (%27) tür ile Kasım ayında en az tür tespit edilmiştir. Buna karşın Mart'ta 349 (%4,6) birey, Ocak'ta 1016 (%13,4) birey, Kasım'da 397 (%5,2) birey sayılmıştır.

Araştırma süresince Aralık ayı 35 (%30) türe ait 2276 (%40) ile en fazla birey, 33 (%5,2) türe ait 261 (%3,4) birey ile Nisan ayı en az birey sayılmıştır. Aralık ayında 2276 bireyden 1377'si (%18,2) *Sturnus vulgaris* (sığırcık) olarak kaydedilmiştir.

3.6. Mevsimlere Göre Tür Ve Birey Sayısı

Çalışma sahasında İlkbaharda 58, Sonbaharda 57, Kışta 52 ve Yaz mevsiminde ise 43 tür kaydedilmiştir (Tablo 3.9). Mevsimler boyunca kaydedilen birey sayıları da oldukça farklılık göstermektedir. En fazla birey 3801 ile kış mevsiminde, en az birey ise 926 birey ile İlkbahar mevsiminde sayılmıştır. Yine Yaz mevsiminde 1201 birey sonbahar mevsiminde ise 1636 birey kaydedilmiştir.

Tablo 3.9. Mevsimlere Göre Tür ve Birey Sayısı

Mevsim	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz	Toplam
Tür sayısı	57	52	58	43	88
Yüzde	%64,7	%59	%65,9	%48,8	%100
Birey sayısı	1636	3801	926	1201	7564
Yüzde	%21,6	%50,0	%12,2	%15,8	%100

3.7. Ay ve Mevsimlere Göre Tür ve Birey Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)

Her bir ayda yapılan gözlemlerde ikişer saatlik dilimler esas alındığında çalışma sonucunda en az tür sayısı 06.00-08.00 ve 18.00-20.00 saatleri arasında kaydedilmiştir (Tablo 3.10). En fazla tür 196 ile 12.00-14.00, daha sonrada 190 tür ile 10.00-12.00 saatleri arasında tespit edilmiştir. Yine saatleri 14.00-16.00 arasında 161, 08.00-10.00 saatleri arasında 154, 16.00-18.00 saatleri arasında ise 41 tür kaydedilmiştir.

Aylık olarak durum değerlendirildiğinde Eylülde 16 tür ile 12.00-14.00, Ekimde 18 tür ile 10.00-12.00, Kasımda 15 tür ile 08.00-10.00, Aralıkta 23 tür ile 12.00-14.00,

Ocakta 28 tür ile 12.00-14.00, Şubatta 22 tür ile 10.00-12.00, Martta 20 tür ile 10.00-12.00, Nisanda 18 tür ile 14.00-16.00, Mayısıta 14 tür ile 12.00-16.00, Haziranda 20 tür ile 12.00-14.00, Temmuzda 15 tür ile 12.00-14.00 ve Ağustosta 19 tür ile 08.00-10.00 saatleri arasında en fazla tür kaydedilmiştir. 06.00-08.00 saatleri arasında Eylül, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında; 08.00-10.00 saatleri arasında Ocak ayında; 16.00-18.00 saatleri arasında Aralık, Şubat, Nisan, Haziran aylarında; 18.00-20.00 saatleri arasında ise Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında hiç tür kaydedilmemiştir.

Tablo 3.10. Aylara Göre Tür Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)

Tür /saat/ ay	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022	Toplam
06:00-08:00	GY	5	3	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	
08:00-10:00	8	11	15	21	GY	15	16	14	13	10	12	19	
10:00-12:00	9	18	8	21	20	22	20	16	13	17	13	13	
12:00-14:00	16	17	13	23	28	15	16	12	14	20	15	7	
14:00-16:00	13	14	12	17	25	14	16	18	14	6	5	7	
16:00-18:00	6	11	2	GY	5	GY	5	GY	5	GY	5	2	
18:00-20:00	4	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	5	GY	
Toplam tür sayısı	33	37	24	35	39	33	39	33	29	28	33	36	88

Her bir ayda yapılan gözlemlerde ikişer saatlik dilimler esas alındığında çalışma sonucunda en az birey sayısı 06.00-08.00 ve 18.00-20.00 saatleri arasında kaydedilmiştir (Tablo 3.11). En fazla birey 2351 ile 14.00-16.00, daha sonrada 1948 birey ile 12.00-14.00 ve 1506 ile 10.00-12.00 saatleri arasında tespit edilmiştir. Yine 08.00-10.00 arasında 1221, 16.00-18.00 saatleri arasında 446 birey kaydedilmiştir.

Aylık olarak durum değerlendirildiğinde Eylülde 220 birey ile 08.00-10.00, Ekimde 405 birey ile 12.00-14.00, Kasımda 179 birey ile 12.00-14.00, Aralıkta 1276 birey ile 14.00-16.00, Ocakta 411 birey ile 14.00-16.00, Şubatda 281 birey ile 10.00-12.00, Martta 96 birey ile 10.00-12.00, Nisanda 85 birey ile 08.00-10.00, Mayısda 69 ile 16.00-16800, Haziranda 174 birey ile 12.00-14.00, Temmuzda 173 birey ile 10.00-12.00 ve Ağustosta 263 birey ile 08.00-10.00 saatleri arasında en fazla birey kaydedilmiştir. 06.00-08.00 saatleri arasında Eylül, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında; 08.00-10.00 saatleri arasında Ocak ayında; 16.00-18.00 saatleri arasında Aralık, Şubat, Nisan, Haziran aylarında; 18.00-20.00 saatleri arasında ise Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında hiç birey kaydedilmemiştir.

Tablo 3.11. Aylara Göre Birey Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)

Birey /saat/ ay	Eylül 2021	Ekim 2021	Kasım 2021	Aralık 2021	Ocak 2022	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022	Toplam
06:00-08:00	GY	14	16	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	30
08:00-10:00	220	41	78	280	GYG	55	62	85	60	43	34	263	1221
10:00-12:00	54	98	76	285	167	281	96	58	60	86	173	72	1506
12:00-14:00	118	405	179	435	269	88	67	35	68	174	80	30	1948
14:00-16:00	76	82	39	1276	411	85	70	83	59	94	45	31	2351
16:00-18:00	66	54	9	GY	169	GY	54	GY	69	GY	15	10	446
18:00-20:00	11	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	GY	51	GY	62
Toplam	545	694	397	2276	1016	509	349	261	316	397	398	406	7564

Araştırma süresince her bir ayda yapılan gözlemlerde ikişer saatlik dilimler esas alındığında çalışma sonucunda en az tür sayısı 06.00-08.00 ve 18.00-20.00 saatleri arasında kaydedilmiştir (Tablo 3.12). En fazla tür 128 ile 12.00-14.00 saatleri arasında daha sonra 122 tür ile 10.00-12.00, 111 tür ile 08.00-10.00, 109 tür ile 14.00-16.00 ve 36 tür ile 16.00-18.00 saatleri arasında kaydedilmiştir.

Mevsimlik planda değerlendirildiğinde sonbahar 31 tür ile 12.00-14.00, Kış 39 tür ile 12.00-14.00, İlkbahar 38 tür ile 14.00-16.00 ve Yaz 28 tür ile 10.00-12.00 ve 12.00-14.00 saatleri arasında en fazla tür sayısı kaydedilmiştir. 06.00-08.00 saatleri arasında Kış, İlkbahar ve Yaz mevsiminde hiç tür kaydedilmemiştir.

Mevsimler süresince 58 tür ile en fazla tür ilkbaharda kaydedilmiştir. Bunu 56 tür ile Sonbahar, 52 tür ile Kış ve 43 birey ile Yaz mevsimi takip etmiştir.

Tablo 3.12. Mevsimlere Göre Tür Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)

Tür/saat/ay	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz	Ortalama
06:00-08:00	6	GY	GY	GY	1,5
08:00-10:00	28	27	30	26	27,75
10:00-12:00	25	36	32	28	30,5
12:00-14:00	31	39	30	28	32
14:00-16:00	26	32	38	12	27,25
16:00-18:00	15	5	8	8	9
18:00-20:00	5	GY	GY	5	2,5
Toplam	56	52	58	43	52,25

Araştırma süresince mevsimler boyunca gözlemlerde ikişer saatlik dilimler esas alındığında çalışma sonucunda en az birey 06.00-08.00 ve 18.00-20.00 saatleri arasında kaydedilmiştir (Tablo 3.13). En fazla birey 2351 ile 14.00-16.00 saatleri arasında gözlenmiştir. Sonrasında ise 1948 birey ile 12.00-14.00, 1506 ile 10.00-12.00, 08.00-10.00 arasında 1221, 16.00-18.00 saatleri arasında 446 birey kaydedilmiştir.

Araştırma mevsimlik süreçte değerlendirildiğinde 702 birey ile Sonbaharda 12.00-14.00, 1772 birey ile Kış mevsiminde 14.00-16.00, 212 birey ile İlkbaharda 14.00-16.00 ve 340 birey ile Yaz mevsiminde 08.00-10.00 saatleri arasında en fazla birey sayısı kaydedilmiştir. 06.00-08.00 saatleri arasında Kış, İlkbahar ve Yaz mevsimlerinde, 18.00-20.00 saatleri arasında ise Kış ve İlkbaharda hiç birey kaydedilmemiştir.

Mevsimler süresince 3801 birey ile en fazla birey Kış mevsiminde kaydedilmiştir. Bunu 1636 birey ile Sonbahar, 1201 birey ile Yaz ve 926 birey ile İlkbahar mevsimi takip etmiştir.

Tablo 3.13. Mevsimlere Göre Birey Sayısı (2 Saatlik Gözlem Sürelerine Göre)

Birey/saat/ay	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz	Toplam
06:00-08:00	30	GY	GY	GY	30
08:00-10:00	339	335	207	340	1221
10:00-12:00	228	733	214	331	1506
12:00-14:00	702	792	170	284	1948
14:00-16:00	197	1772	212	170	2351
16:00-18:00	129	169	123	25	446
18:00-20:00	11	GY	GY	51	62
Toplam	1636	3801	926	1201	7564

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma sonunda Poyrazlar Gölü ve çevresinde 16 takımdan 38 familyaya ait 88 kuş türü tespit edilmiştir. Dolayısıyla Türkiye genelinde mevcut 24 takımın % 66,6'sı, 76 familyanın % 50'si ve 497 türün % 17'si Poyrazlar Gölü ve çevresinde temsil edilmektedir (Anonim, 2021). Sakarya genelinde ise mevcut 18 takımın % 88.8'i, 48 familyanın % 79,1'i, 218 türün % 40,3'ü kaydedilmiştir (Anonim, 2018).

Uzun ve ark. (2009) tarafından 2001-2003 yılları arasında alanda gerçekleştirilen 2 yıllık benzer bir çalışmada 17 takıma ait 39 familyadan 154 tür tespit edilmiştir ve toplamda 32325 birey sayılmıştır. Bu çalışma ile takım düzeyinde karşılaştırıldığında 14 takım her iki çalışmada da ortak iken 2 takım (Suliformes ve Bucetotiformes) sadece bu çalışmada, 3 takım (Falconiformes, Galliformes ve Caprimulgiformes) ise sadece Uzun ve ark. (2009) çalışmasında yer almaktadır. Aynı şekilde familya düzeyinde karşılaştırıldığında 32 familya her iki çalışmada da ortak iken 5 familya (Phylloscopidae, Scotocercidae, Acrocephalidae, Regulidae ve Sittidae) sadece bu çalışmada, 11 familya (Threskiornithidae, Falconidae, Phasianidae, Resurvirostridae, Charadriidae, Sternidae, Caprimulgidae, Alcenidae, Prunellidae ve Remizidae) ise sadece Uzun ve ark. (2009) çalışmasında yer almaktadır. Benzer şekilde her iki çalışma tür düzeyinde karşılaştırıldığında 70 tür ortak iken, 18 tür (*Phalacrocorax aristotelis* (Tepeli karabatak), *Microcarbo pygmaeus* (Küçük karabatak), *Buteo buteo* (Şahin), *Gallinago media* (Büyük su çulluğu), *Actitis hypoleucos* (Dere düdükçünü), *Larus michahellis* (Gümüş martı), *Spilopelia senegalensis* (Küçük kumru), *Merops apiaster* (Avrupa arı kuşu), *Dendrocopos syriacus* (Alaca ağaçkakan), *Dendrocopos medius* (Ortanca ağaçkakan), *Picus viridis* (Yeşil ağaçkakan), *Delichon urbicum* (Ev kırlangıcı), *Anthus pratensis* (Çayır incir kuşu), *Chloris chloris* (Florya), *Emberiza cirlus* (Bahçe kiraz kuşu), *Regulus ignicapilla* (sürmeli çalikuşu), *Troglodytes troglodytes* (Çit kuşu), *Certhia brachydactyla* (Bahçe tırnaşık kuşu) sadece bu çalışmada, 84 tür (*A. Purpurea*, *Bubulcus ibis*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrycus minutus*, *Otaurus stellaris*, *C. olor*, *A. crecca*, *A. acuta*, *A. ouerquedula*, *A. penelope*, *A. clypeata*, *Netta rufina*, *A. fuligula*, *Mergus albeilus*, *Milvus migrans*, *Circaetus gallicus*, *A. gentilis*, *A. brevipes*, *Buteo rufinus*, *A. heliaca*, *Pernis apivorus*, *Falco*

tinnunculus, *F. peregrinus*, *Coturnix coturnix*, *Rallus aquaticus*, *Charadrius dubius*, *Pluvialis squatarola*, *C. ferruginea*, *Limicola falcinellus*, *Tringa totanus*, *T. glareola*, *Scolopax rusticula*, *Larus melanocephalus*, *L. genei*, *Rissa tridactyla*, *Chlidonias leucopterus*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna hirundo*, *C. oenas*, *S. turtur*, *Bubo bubo*, *Asio otus*, *Caprimulgus europeus*, *Apus apus*, *Melanocorypha calandra*, *M. leucoptera*, *Calandrella rufescens*, *Lullula arborea*, *Alauda arvensis*, *Anthus campestris*, *A. spinoletta*, *Motacilla flava*, *Prunella modularis*, *Cercotrichas galactotes*, *Phoenicurus ochruros*, *Saxicola rubetra*, *S. torquata*, *Oenanthe oenanthe*, *O. isabellina*, *Locustella fluviatilis*, *L. luscinioides*, *Acrocephalus palustris*, *H. icterina*, *Hippolais pallida*, *Sylvia melanocephala*, *S. hortensis*, *S. curruca*, *S. communis*, *S. borin*, *Phylloscopus bonelli*, *P. sibilatrix*, *Parus palustris*, *P. lugupris*, *Remiz pendulinus*, *Corvus frugilegus*, *C. corax*, *S. roseus*, *P. hispaniolensis*, *Serinus serinus*, *Loxia curvirostra*, *Emberiza citrinella*, *E. cia*, *E. hortulana*, *E. melanocephala*,) ise sadece Uzun ve ark. (2009) çalışmasında yer almaktadır.

Takım, familya ve tür sayısındaki farklılıkların iki temel nedenden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Birincisi çalışmanın süresi, ikincisi ise Uzun ve ark. (2009) çalışmasından günümüze kadar yaklaşık 20 yıllık süre içinde alana dönük insan baskısı yoğunluğunun ve çeşitliliğinin artmasıdır. Mevsimsel hareketlilikleri, gizlenme konusundaki ustalıkları, teritorial alanları ve hayatta kalma içgüdüleri ile genellikle ürkek olmaları nedeniyle bir bölgenin kuş tür çeşitliliğinin belirlenmesi için yapılan çalışmalarda genellikle kusursuz sayım imkansızdır. Ancak bilimsel araştırmada tüm evrene ulaşmak mümkün değildir ve örneklem grupları seçilerek istatistiksel olarak tahmin yürütme yapılır. Dolayısıyla çalışma süresinin bir veya iki yıl olması bu bakımdan ortaya çıkan farklılıklar için önemli bir gerektir. Bu durum her iki çalışmadaki toplam birey sayılarında da kendini göstermektedir. Uzun ve ark. (2009) toplamda 32325 rakamını ifade ederken bu çalışmada ise 7564 birey kaydedilmiştir. Diğer neden olarak düşünülen alana dönük insan baskısının ve çeşitliliğinin artması nedeniyle pek çok türün çalışma sınırları dışında kalan benzer habitatlara doğru kaydığı, özellikle su kuşlarının gölün yoğun olarak kullanılması nedeniyle alanı terk edebileceği ihtimalidir.

Uzun ve ark. (2009)'a göre Poyrazlar Gölü ve çevresinde tespit edilen 154 türün; 65'i (% 42) yerli, 47'si (% 31) yaz göçmeni, 36'sı (% 23) kış göçmeni ve 6'sı (% 4) transit göçer özelliktedir. Türlerin göç statüleri açısından elde edilen veriler Uzun ve ark.

(2009) ile karşılaştırıldığında 65 türün statüsü aynı özelliktedir. Farklı olarak; Uzun ve ark. (2009)'da yaz göçmeni olarak verilen 5 (*Ardeola ralloides*, *Luscinia megarhynchos*, *Muscicapa striata* ve *Sylvia atricapilla*) tür bu çalışmada yerli; kış göçmeni olarak verilen 5 (*Phalacrocorax carbo*, *Anas platyrhynchos*, *Columba livia*, *Erithacus rubecula*, *Spinus spinus*) tür bu çalışmada yerli, yerli olarak verilen 2 (*Coccothraustes coccothraustes* ve *Athenenoctura*) tür kış göçmeni olarak kaydedilmiştir. Bu çalışmada göç statüsü belirlenemeyen 4 (*Aquila chrysaetos*, *Larus argentatus*, *Periparus ater*, *Sitta krüperi*) tür Uzun ve ark. (2009)'da yerli olarak verilirken, 5 tür (*Anthus trivialis*, *Luscinia luscinia*, *Turdus pilaris*, *Hippolais olivetorum*, *Fringilla montifringilla*) kış göçmeni, 2 tür (*Ardea alba* ve *Ficedula albicollis*) yaz göçmeni olarak verilmiştir.

Türlerin göç statüleri Anonim (2021-trakuş) ile karşılaştırıldığında; 52 türün statüsü aynı özelliktedir. Farklı olarak; yaz göçmeni olarak verilen 5 (*Phoenicurus phoenicurus*, *Luscinia megarhynchos*, *Muscicapa striata* ve *Sylvia atricapilla*) tür bu çalışmada yerli; kış göçmeni olarak verilen 3 (*Microcarbo pygmaeus*, *Larus michahellis* ve *Alcedo atthis*) tür bu çalışmada yerli, yerli olarak verilen 3 (*Spilopelia senegalensis*, *Cettia cetti* ve *Turdus philomelos*) tür yaz göçmeni ve 5 (*Coccothraustes coccothraustes*, *Chloris chloris*, *Picus viridis*, *Athenenoctura* ve *Actitis hypoleucos*) tür kış göçmeni olarak kaydedilmiştir. Bu çalışmada yaz göçmeni olarak belirlenen 1 tür (*Egretta garzetta*) ve kış göçmeni olarak belirlenen 2 tür (*Ardeola ralloides* ve *Aythya nyroca*) Anonim (2021-trakuş) verilerinde geçiş yapan türler olarak geçmektedir. Bu çalışmada göç statüsü belirlenemeyen 7 (*Aquila chrysaetos*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos medius*, *Periparus ater*, *Sitta Krueperi*, *Certhia brachydactyla* ve *Emberiza cirulus*) tür yerli, 4 (*Egretta alba*, *Fringilla montifringilla*, *Anthus pratensis* ve *Turdus pilaris*) tür kış göçmeni, 3 (*Ficedula albicollis*, *Hippolais olivetorum* ve *Luscinia luscinia*) tür geçiş yapan ve 1 (*Anthus trivialis*) tür Anonim (2021-trakuş)'da yaz göçmeni olarak verilmiştir. 2 (*Phalacrocorax aristotelis* ve *Larus argentatus*) tür ile ilgili Anonim (2021-trakuş)'da bölgede veri kayıt olmamakla birlikte Sakarya bölgesi Karadeniz kıyı şeridi boyunca geçiş yapar türler statüsünde belirtilmiştir.

Buna göre Anonim (2021-Trakuş)'de göç statüleri yerli olarak belirlenen *Spilopelia senegalensis* (Küçük kumru), *Cettia cetti* (Kamış bülbülü), *Turdus philomelos* (Öter ardıç), *Coccothraustes coccothraustes* (Kocabaş), *Chloris chloris* (Florya), *Picus*

viridis (Yeşil ağaçkakan), *Athenenoctura* (Kukumav) ve *Actitis hypoleucos* (Dere düdükçünü) türlerinin çalışma alanında göç statülerinin belirlenememiş olması, türlerin küçük popülasyonlarla temsil edilmesinden veya gözlem süresi boyunca görülme sıklıklarının düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca ilkbahar ve yaz dönemi süresince insan popülasyonunun, bölgedeki yerli ve göçmen kuş türlerinin görülmesine negatif etkisi türlerin göç statülerinin belirlenememesiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Trakuş (2021)'de geçiş yapan türler listesinde belirtilen *Ficedula albicollis* (Halkalı sinekkapan), *Hippolais olivetorum* (Zeytin mukallidi) ve *Luscinia luscinia* (Benekli bülbül) türlerinin araştırma sahasında yalnızca bir kez gözlenmesi bu veriler ile uyusmaktadır. Kış göçmeni statüsünde verilen; *Ardea alba* (Büyük akbalıkçıl) ve *Anthus pratensis* (Çayır incir kuşu) Aralık ayında, *Fringilla montifringilla* (Dağ ispinozu) Ocak ayında ve *Turdus pilaris* (Tarla ardıç kuşu) Mart ayında gözlenmesi diğer aylarda bu türlerden hiçbir bireye rastlanmamış olması Trakuş (2021) verileri ile uyusmaktadır. Yaz göçmeni olarak bildirilen *Anthus trivialis* (Ağaç incir kuşu) ise Eylül ayı dışında gözlenmemiştir.

Bu çalışmada türlerin göç durumları ile ilgili tespitlerin gerek Anonim (2021) gerekse Uzun ve ark. (2009) ile farklılık göstermesi, ekocoğrafik açıdan türlerin göç statülerinin doğal olarak değişmesi çok uzun bir zaman dilimi gerektirse de lokal ölçekli alanlarda gerek tür mevcudiyetinde gerekse göç statülerinde değişiklikler görülebilmektedir. Ayrıca bu farklılıklar çalışma metodolojisine bağlı olarak da meydana gelebilmektedir. Bir bölgenin ornitofaunasının belirlenebilmesi için en az bir yıl süreyle ayda en az bir kez arazi çalışması yapılması gerekir. Ancak çalışılan yıl içinde arazi sayısı özellikle göç dönemlerindeki gözlem sayısı ve süresindeki fazlalık alanda gözlenen tür sayısındaki artışla paralellik gösterecektir. Ayrıca arazi tecrübesine bağlı olarak tür teşhis kolaylığı da bir diğer önemli faktördür. Dolayısıyla göç statülerindeki farklılıkların bu iki nedene bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Yine bu duruma bağlı olarak alanda tespit edilen 17 türe, alanda tüm çalışma süresince sadece bir kez görülmesi nedeniyle göç statüsü belli olmayan türler olarak nitelendirilmiştir. Esas itibarıyla bir alanda bir yıllık çalışmada sadece bir kez görülen türler rastlantısal olarak kabul edilir. Ancak söz konusu 17 tür bölge ve Türkiye kuş türü listesinde yer almaktadır ve yaygın olarak bulunmaktadır. Rastlantısal olarak adlandırılan türler o bölge veya Türkiye kuş türü listesinde olmasa

da kaydedilen türlerdir. Dolayısıyla metot olarak rastlantısal olarak adlandırılması gerekse de bu çalışmada 17 tür göç statüsü belirlenemeyen olarak adlandırılmıştır.

Phalacrocorax aristotelis (Tepeli karabatak), *Microcarbo pygmaeus* (Küçük karabatak), *Buteo buteo* (Şahin), *Gallinago media* (Büyük suçulluğu), *Actitis hypoleucos* (Dere düdükçünü), *Larus michahellis* (Gümüş martı), *Spilopelia senegalensis* (Küçük kumru), *Merops apiaster* (Avrupa arı kuşu), *Dendrocopos syriacus* (Alaca ağaçkakan), *Dendrocopos medius* (Ortanca ağaçkakan), *Picus viridis* (Yeşil ağaçkakan), *Delichon urbicum* (Ev kırlangıcı), *Anthus pratensis* (Çayır incir kuşu), *Chloris chloris* (Florya), *Emberiza cirrus* (Bahçe kiraz kuşu), *Regulus ignicapilla* (Sürmeli çalikuşu), *Troglodytes troglodytes* (Çit kuşu), *Certhia brachydactyla* (Bahçe tırnaşık kuşu) türleri Poyrazlar Gölü ve çevresi için yeni kayıt olarak kaydedilmiştir.

Sakarya sulak alanlar bakımından oldukça zengindir. Poyrazlar Gölü dahil olmak üzere Sapanca Gölü, Taşkısığı Gölü, Küçük Akgöl, Büyük Akgöl, Acarlar Longozu bölgede kuzey-güney istikametinde uzanan bir hat şeklinde yer alırlar. Poyrazlar Gölü, Küçük Akgöl, Büyük Akgöl ve Acarlar Longozu Sakarya Nehri bağlantılı ve yatak değiştirmesi ile oluşmuş sulak alanlardır. Dolayısıyla bu hat Türkiye ve bölge kuşları açısından hem yerli hem de kuş göçü bakımından oldukça önemlidir. Uzun ve ark. (2008)'e göre Acarlar Longozu'nda 74 Y, 49 YG, 49 KG ve 6 T olmak üzere 178 tür, Uzun ve ark. (2003)'e göre Taşkısığı Gölü'nde 29 Y, 28 YG, 13 KG ve 2 T olmak üzere 72 tür, Uzun (2003)'e göre Büyük Akgöl'de 66 Y, 44 YG, 43 KG ve 6 T olmak üzere 159 tür, Uzun ve ark. (2006)'ya göre Küçük Akgöl'de 59 Y, 38 YG, 33 KG ve 3 T olmak üzere 133 tür, Uzun (2010)'a göre Sapanca Gölü'nde 29 Y, 23 YG, 12 KG ve 5 T olmak üzere 69 tür tespit edilmiştir.

Bu çalışma bölgede bulunan Acarlar Longozu, Büyük Akgöl, Küçük Akgöl, Taşkısığı Gölü ve Sapanca Gölleri ile ilgili yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında Poyrazlar Gölü ve çevresinde görülen 88 türden; Sapanca Gölünde 52 tür, Taşkısığı Gölünde 43 tür, Küçük Akgöl'de 28 tür, Büyük Akgöl'de 24 tür ve Acarlar Longozu'nda 17 tür kaydedilmemiştir. Bu çalışmalar ışığında sadece Poyraz Gölü'nde görülen türler; *Phalacrocorax aristotelis* (Tepeli karabatak), *Gallinago media* (Büyük suçulluğu), *Actitis hypoleucos* (Dere düdükçünü), *Spilopelia senegalensis* (Küçük kumru), *Picus viridis* (Yeşil ağaçkakan), *Delichon urbicum* (Ev kırlangıcı), *Regulus ignicapilla* (Sürmeli çalikuşu), *Troglodytes troglodytes* (Çit kuşu), *Certhia brachydactyla* (Bahçe

Tırmaşık kuşu), *Anthus pratensis* (Çayır incir kuşu) ve *Emberiza cirrus* (Bahçe kiraz kuşu) şeklindedir.

Tozlu (2019)'a göre Poyrazlar Gölü Sakarya İli için Ardeidae türleri açısından koloni halinde önemli bir üreme alanıdır. Çalışmasında *Ardea alba* (Büyük akbalıkcıl) 108, *Ardea cinerea* (Gri balıkcıl) 49, *Egretta garzetta* (Küçük akbalıkcıl) 3496, *Nycticorax nycticorax* (Gece balıkcılı) 11762, *Bulbulcus ibis* (Sığır balıkcılı) 58, *Ardeola ralloides* (Alaca balıkcıl) 73 birey tespit ettiğini ve tüm türlerin alanda ürediğini bildirmiştir. Bu çalışmada *Ardea cinerea* (Gri balıkcıl) 4, *Ardea alba* (Büyük akbalıkcıl) 1, *Egretta garzetta* (Küçük akbalıkcıl) 2 ve *Ardeola ralloides* (Alaca balıkcıl) 2 birey olarak tespit edildi. *Nycticorax nycticorax* (Gece balıkcılı) ve *Bulbulcus ibis* (Sığır balıkcılı) ise hiç gözlenmemiştir. Tespit edilen türlerin yuva görülme ölçekli üreme kaydı da alınamamıştır. Bu durum oldukça katastrofiktir. 10 yılı aşkın süre içerisinde Ardeidae türlerinin alanda üremeyi bırakması, yüksek sayılardan oluşan popülasyon büyüklerinin onlu rakamların altına düşmesi hatta gece balıkcılı ve sığır balıkcılının alanda hiç gözlenmemiş olmasının sebebi göl ve çevresinde mesire, yerleşim ve tarım amaçlı insan baskısının oldukça fazla artmasından ve üreme yapılan bölgenin (gölün kuzeydoğu kesiminde yer alan girinti şeklindeki ağaçlık, bataklık, makilik kısım) kuruyarak özelliğini kaybetmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Her ne kadar türlerin üreme alanı mesire alanının karşısında yer alan gölün kuzeydoğu kısmı olsa da bu kesimlerde yoğun kontrolsüz gününbirlik faaliyetler açısından sıkça kullanılmakta aynı zamanda tarım, hayvancılık faaliyetleri yapılmaktadır.

Sonuç olarak; Poyrazlar Gölü konum ve habitat özellikleri açısından bölge ve Türkiye kuşları açısından önemli bir sulak alanıdır. Ancak bu çalışmada elde edilen veriler alana özgü literatürle kıyaslandığında gölün ornitofaunistik değerinin zaman içerisinde önemli ölçüde zarar gördüğü görülmektedir. Başta kullanım çeşidi ve yoğunluğunun artması, gölün özellikle su kuşlarının üreme alanı olan kısmının kuruyup karasal özelliğe dönüşmesi, göl çevresindeki doğal sazlık alanların belli kısımlarda yok edilmesi belli kısımlarda daraltılması bu azalıştaki en önemli nedenler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle koruma-kullanma dengesi doğrultusunda mesire alanı büyüklüğü ve günlük insan yoğunluğu taşıma kapasitesi belirlenerek kontrol altına alınmalı aynı zamanda gölün doğal yapısı özellikle su kuşları üreme bölgeleri açısından rehabilitasyon çalışmaları yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Albayrak, İ., Yıldırım, M., Uysal, İ., Böke, E., Özgen, İ., İlhan F., Bettemir, İ., Coşar, E., Çınar, K. Ve Veldet, E. (Kasım-2015). T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, *Kocaeli, Sakarya, Düzce İlleri Doğal Sit Alanlarının Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projesi*, Sakarya 474 Kodlu, 5400-020 Sıra ve 54.00.60 Dosya Numaralı Doğal Sit Alanı (Poyrazlar Gölü) Sonuç Raporu, Raporu Hazırlayan Yüklenici: Ekogen Halk Sağlığı Çevre Danışmanlık Eğitim ve İlaç Sanayi Tic. Ltd. Şti. 103S.
- Anonim (2018). Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Biyolojik Çeşitlilik Dairesi Başkanlığı Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter Ve İzleme Projesi, *Sakarya İli 'Nin Karasal Ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İş Projesi*, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğal Hayatı Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, (1993). *Türkiye 'nin Sulak Alanları*. T. Ç. V. Yay. 398 s., Ankara.
- Anonim, (2021). *Trakuş Türkiyenin Kuşları*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Aslan, R. (2020). Ekosistem ve İnsan İçin Sulak alanlar: Eber Gölü Örneği. *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi*. 8(87), 49-55.
- Baran, İ., Yılmaz, İ., (1984). *Ornitoloji Ders Notları*. Ege Üniv. Fen Fak. Yayınları, No: 87, Ege Üniv. Basımevi, 323 s., İzmir.
- Bibby, C., Jones, M. ve Marsden, S., (2006). "Keşif Gezisi Arazi Teknikleri, Kuş Araştırmaları", Doğa Koruma Merkezi, Sancar Barış, Barbaros Demirci, *Doğa Derneği*, Ankara 11-100 s.
- Bilgin, T., (1984). Adapazarı Ovası ve Sapanca Oluğunun Alüvyial Morfolojisi ve Kuaternerdeki Jeomorfolojik Tekamülü, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları*, No. 2572, 199 s., İstanbul.
- Bilgin, C., (2000). Gökyüzüne Dargın Kuşlar, *Gezi Traveler Dergisi*, 29, 92-99.
- Birdlife International, (2022) HBW and BirdLife International V7, <http://datazone.birdlife.org/species/taxonomy>, (10/05/2023 14:10).
- Croll, D.A., Maron, J.L., Estes, J.A., Danner, E.M. and Byrd, G.V. (2005). Introduced predators transform subarctic islands from grassland to tundra, *Science*, 307(5717): 1959-1961.
- Erdoğan M., (2017) *Poyrazlar, Küçük Akgöl Ve Taşkısığı Gölleri'nin Su Kalitesinin Karşılatırılması* [Yüksek Lisans Tezi] Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ergene, S., (1945). Türkiye Kuşları. İst. Üniv. Fen Fak. Monografileri (4), 361s., İstanbul.
- Ertan, A., Kılıç, A., Kasperek, M. (1989). *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları*. DHKD, 156 s., İstanbul.

- Gündoğdu, E., (2001). *Isparta Çevresindeki Bazı Korunan Alanlarda Orman Kuşları Üzerine Gözlemleri* [Yüksek Lisans Tezi] Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Heine, J.C. and Speir, T.W. (1989). Ornithogenic soils of the cape bird adelic penguin rookeries, Antarctica, *Polar Biology*, 10 (2): 89-99.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, (2022). *Red list* <https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics> (18/05/2023 09:28).
- Kasperek M., Bilgin C., (1996). *Kuşlar (Aves): Türkiye Omurgalıları Tür Listesi*. Tübitak, Ankara, 26-87.
- Kirwan, G. M., Martins, R. P., Eken, G., Davidson P., (1998). *Checklist of the Birds of Turkey*. OSME Sandgrouse Supplement1; 32 pp., USA.
- Kızıroğlu, İ., (1989). *Türkiye Kuşları*. O.G.M. Basımevi., 314 s., Ankara.
- Kızıroğlu, İ., (2001). *Ekolojik Potpuri*. Takav Mat. Yay. A.Ş., 391 s, Ankara.
- Kızıroğlu İ., (2008). *Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi*. 148 s, Ankara.
- Kocataş, A., 1997. *Ekoloji ve Çevre Biyolojisi*. Ege Üniv. Basımevi, 564 s., İzmir.
- Mustafa, N., (2020) *Poyrazlar Gölü'nün Mikrobiyolojik Kirlilik Seviyesinin Belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, K. (2010). *Yıldız Dağları Biyosfer Projesi Rapor Serisi*.6.
- Post, D.M., Taylor, J.P., Kitchell, J.F., Olson, M.H., Schindler, D.E. and Herwig, B.R. (1998). The role of migratory waterfowl as nutrient vectors in a managed wetland. *Conservation Biology*, 12 (4): 910-920.
- Saraçoğlu, H., (1990). *Bitki Örtüsü, Akarsular ve Göller*. M. E. B. Basımevi. 577 s., İstanbul.
- Siriwardena, G M., Baillie, S. R., Buckland, S. T., Fewster, R. M., Marchant, J. H. and Wilson, J. D. (1988). Trends in the Abundance of Farmland Birds: a Quantitative Comparison of Smoothed Common Birds Census Indices. *Journal of Applied Ecology* 35: 24-43.
- Şekercioglu, Ç.H. (2006). Increasing awareness of avian ecological function. *Trends in Ecology&Evolution*, 21 (8): 464-471.
- Şekercioglu, Ç.H., (2006). *Ecological Significance of bird populations*. In: *Handbook Of the Birds of the world*. Volume 11: old world Flycatchers to old world warblers. (ed. J.D. Hoyo, A. Elliot ve D. Christie). Lynx editions.
- Şekercioglu, Ç.H., Anderson, S., Akçay, E., Bilgin, R., Can, Ö.E., Semiz, G., Tavşanoğlu, Ç., Yokeş, M.B., Soyumert, A., İpekdal, K., Sağlam, İ.K., Yücel, M. and Dalfes, H.N. (2011). Turkey's globally important biodiversity in crisis. *Biological Conservation*, 144: 2752-2769.
- Tozlu. Z., (2019). *Doğu Marmara Bölgesi Bazı Göllerindeki (Sapanca Gölü, Poyrazlar Gölü, Taşkisiği Gölü, Küçük Akgöl) Ardeidae Türlerinin Biyoekolojisi Ve Dağılım Haritaları*, [Doktora Tezi] Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Turan, N., (1990). *Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları: Kuşlar*, Ankara: O.G.M. Eğitim Dairesi Başkanlığı Matbaası, 274.
- Uzun. A, Tabur. M. A.,Ayvaz. Y., (2008) Birds of Lake Acarlar and Environmental Problems, *Ekoloji dergisi* no:66.
- Uzun. A, Tabur. M. A.,Ayvaz. Y., (2006). Küçük Akgöl Sakarya Ornitofaunası ve Kuş Türlerinin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi, *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*.
- Uzun. A, Tabur. M. A. Ayvaz. Y., (2009). Poyrazlar Gölü Ornitofaunası, *Tabiat ve İnsan dergisi* Yıl: 43 – 2009 Sayı:1.
- Uzun. A, Tabur. M. A. Ayvaz. Y., (2003) Taşkısığı Gölü Sakarya Avifaunası, *SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*.
- Uzun. Ali, (2010-I). Sapanca Gölü (Sakarya) Ornitofaunasının Biyoekolojisi, *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*.
- Wallace, G.J., Mahan, H.D., (1975). *An Introduction to Ornithology*. Macmillan Publishing Co., Inc. New York. 1-546.
- Yardımcı, C.H., (2000). *Poyrazlar ve Taşkısı (Adapazarı) Gölleri'nde Bazı Fiziksel ve Kimyasal Parametrelerinin Mevsimsel Değişimlerinin İncelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, F., (2016). *Doğu Marmara Bölgesindeki Bazı Göllerin (Sapanca, Poyrazlar, Taşkısığı Ve Küçük Akgöl) Anatidae Türlerinin Biyoekolojisi Ve Dağılım Haritalarının Çıkarılması* [Doktora Tezi] Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı :Kadir Yaşar ORAN

ÖĞRENİM DURUMU

- **Lisans** : 2013, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik
- **Yüksek Lisans** : Devam ediyor, Sakarya Üniversitesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans

MESLEKİ DENEYİM

- 2013'den beri Sağlık Bakanlığında Hemşire olarak çalışmakta.

TEZDEN ÜRETİLEN ESERLER

- Oran K. Y., Uzun A. 2023 Poyrazlar Gölü Ornitofaunası. *Environmental Toxicology and Ecology*, Id: 1295643.