

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**KASTAMONU İLİ KARAÇOMAK VE BEYLER
BARAJI SUCUL KUŞLARI**

Abdullah UGIŞ

**Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi**

**Prof. Dr. Erol AKKUZU
Prof. Dr. Sabri ÜNAL
Yrd. Doç. Dr. Akif KETEN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

KASTAMONU – 2016

TEZ ONAYI

Abdullah UGIŞ tarafından hazırlanan ‘‘Kastamonu İli Karaçomak ve Beyler Barajı Sucul Kuşları’’ adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Orman Mühendisliği Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS** olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Prof. Dr. Erol AKKUZU
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Sabri ÜNAL
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi

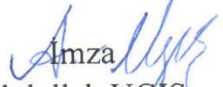
Yrd. Doç. Dr. Akif KETEN
Düzce Üniversitesi

08/08/2016

Enstitü Müdürü V. : Prof. Dr. Temel SARIYILDIZ

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.

Amza 
Abdullah UGIŞ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KASTAMONU İLİ KARAÇOMAK VE BEYLER BARAJI SUCUL KUŞLARI

Abdullah UGIŞ
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erol AKKUZU

Bu çalışma Haziran 2015 ve Mayıs 2016 tarihleri arasında Kastamonu Beyler Barajı ve Karaçomak Barajı Gölünde su kuşlarının tespiti ve yoğunluğunu belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Kuş türlerinin gözlemlenmesinde nokta sayım metodu kullanılmıştır. Bu çalışmada Beyler Barajı Gölü'nde 6 takım, 10 familyaya ait 22 tür, Karaçomak Barajı Gölü'nde 6 takım, 9 familyaya ait 17 tür tespit edilmiştir. Familyaların takımlara göre dağılımları Beyler Barajı Gölü'nde Anseriformes 1, Charadriiformes 3, Ciconiformes 2, Gruiformes 2, Podicipediformes 1, Suliformes 1 ve Karaçomak Barajı Gölü'nde Anseriformes 2, Charadriiformes 2, Ciconiformes 2, Gruiformes 1, Podicipediformes 1, Suliformes 1 şeklindedir.

Beyler Barajı ve Karaçomak Barajı Gölü'nde en baskın tür *Anas platyrhynchos* olmuştur. En az tür ise Beyler Barajı Gölü'nde *Haematopus ostralegus* iken Karaçomak Barajı Gölü'nde *Ciconia ciconia* ve *Tringa nebularia* türleri olmuştur.

Anahtar Kelime: Kastamonu, Beyler Barajı Gölü, Karaçomak Barajı Gölü, kuş türleri, populasyon Yoğunluğu

2016-65 sayfa

Bilim Kodu: 1205

ABSTRACT

MSc.Thesis

AQUATIC BIRDS OF KASTAMONU PROVIENCE KARAÇOMAK AND BEYLER DAM

Abdullah UGIŞ

Kastamonu University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Erol AKKUZU

Abstract:

This study was done between June 2015 and May 2016, to determine water bird species and their population density in Beyler and Karaçomak Dam Lake.

Point count method was used to survey the bird species. In this study, it was determined 6 Order, 10 family, 22 water bird species in Beyler Dam Lake and 6 Order, 9 family and 17 water bird species in Karaçomak Dam Lake. According to each family, numerical distribution were; Anseriformes 1, Charadriiformes 3, Ciconiformes 2, Gruiformes 2, Podicipediformes 1, Suliformes 1 in Beyler Dam Lake and Anseriformes 2, Charadriiformes 2, Ciconiformes 2, Gruiformes 1, Podicipediformes 1, Suliformes 1 in Karaçomak Dam Lake.

The most dominant species were *Anas platyrhynchos* in Beyler Dam Lake and Karaçomak Dam. The least species were *Haematopus ostralegus* in Beyler Dam Lake and *Ciconia ciconia*, *Tringa nebularia* in Karaçomak Dam Lake.

Key Words: Kastamonu, Beyler Dam Lake, Karaçomak Dam Lake, bird species, population density

2016-65 pages

Science Code: 1205

TEŞEKKÜR

“Kastamonu İli Karaçomak ve Beyler Barajı Sucul Kuşları” isimli bu çalışma, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışma boyunca her zaman destek ve yardımlarını gördüğüm değerli hocam, tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Erol Akkuzu’ya en samimi duygularıyla teşekkür ederim. Ayrıca tez döneminde yapmış olduğum çalışmalarda desteğini hiçbir zaman esirgemeyen hocalarım Prof. Dr. Sabri Ünal, Prof. Dr. Ömer Küçük ve Doç. Dr. Ebubekir Gündoğdu’ya çok teşekkür ederim. Yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Oytun Emre Sakıcı’ya teşekkür ederim. Çalışmalarımın arazi ve büro aşamasında bana yardımcı olan değerli dostlarım, Arş. Gör. Özkan Evcin, Arş. Gör. Mertcan Karadeniz, Arş. Gör. Çağrı Olgun, Murat Sağlam ve orman mühendisi Burhan Gencal’a desteklerinden ve yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim. KÜBAP-01/2015-32 No’lu Bilimsel Araştırma Projesiyle tezime maddi anlamda destekte bulunan Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğüne çok teşekkür ederim. Bu günlere gelmemde çok büyük emekleri olan, hayatım boyunca bana her türlü konuda destek veren çok sevgili aileme ve sevgili eşim Ayşegül Uğış’a sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Abdullah UGIŞ
Kastamonu, Ağustos, 2016

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
HARİTALAR DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	6
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal	13
3.1.1. Çalışma Alanının Tanıtımı	13
3.1.2. Beyler Barajının Hidrolojik ve Ekolojik Fonksiyonu	15
3.1.3. Beyler Barajı ve Çevresindeki Hayvanların Otlatılma Tarzı	15
3.1.4. Beyler Barajının Hakim İklim Tipi ve Karakteri	16
3.1.5. Beyler Barajı ve Çevresinin Florası	17
3.1.6. Karaçomak Barajının Hidrolojik Fonksiyonu.....	18
3.1.7. Karaçomak Barajı ve Çevresinden Halkın Faydalanma Tarzı.....	18
3.1.8. Karaçomak Barajının Hakim İklim Tipi ve Karakteri	18
3.1.9. Karaçomak Barajı ve Çevresinin Florası	19
3.2. Yöntem.....	21
3.2.1. İstasyonların Belirlenmesi.....	21
3.2.2. Veri Analizleri.....	23
3.2.2.1. Sıklık analizi	23
3.2.2.2. Baskınlık analizi	24
3.2.2.3. Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi	24
3.2.2.4. Sorensen benzerlik analizi.....	25
3.2.2.5. Çeşitlilik analizi	26

4. BULGULAR.....	27
4.1. Sıklık Analizi	36
4.2. Baskınlık Analizi.....	38
4.3. Shannon-Wiener Çeşitlilik İndeksi	38
4.4. Sorensen Benzerlik Analizi.....	39
4.5. Çeşitlilik Analizi	39
4.6. Ki-Kare Testi.....	41
4.7. Baraj Göllerinde Gözlemlenen Diğer Kuş Türleri	41
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	43
KAYNAKLAR	47
EKLER	53
EK 1. Çalışma alanlarında gözlemlenen kuşların fotoğrafları	53
Özgeçmiş.....	65

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ÇBT	Çoğunlukla bulunan türler
Çk	Karaçam
Çs	Sarıçam
DBT	Devamlı bulunan türler
GBT	Genellikle bulunan türler
Ha	Hektar
IUCN	Dünya Doğayı Koruma Birliği
KG	Kış Göçmeni
Kn	Kayın
LC	Asgari Endişe
M	Meşe
m	Metre
mm	Milimetre
NBT	Nadir bulunan türler
NT	Yakın tehlike
SBT	Seyrek bulunan türler
T	Transit tür
Y	Yerli tür
YG	Yaz Göçmeni

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1.1. Kuş türü zenginliğinin biyocoğrafya bölgelerine göre dağılımı.....	2
Şekil 1.2. Türkiye üzerinden geçen ana kuş göç yolları	3



HARİTALAR DİZİNİ

	Sayfa
Harita 3.1. Beyler Barajı'nın Kastamonu'daki konumunu gösterir harita.....	13
Harita 3.2. Karaçomak Barajı'nın Kastamonu'daki konumunu gösterir harita.....	14
Harita 3.3. Beyler Barajı Gölü'nün meşcere haritasındaki konumu	17
Harita 3.4. Karaçomak Barajı Gölü'nün meşcere haritasındaki konumu.....	20
Harita 3.5. Beyler Barajı Gölü'nde yer alan gözlem noktası	22
Harita 3.6. Karaçomak Barajı Gölü'nde yer alan gözlem noktası	22



GRAFİKLER DİZİNİ

	Sayfa
Grafik 4.1. Beyler Barajı Gölü'nde tespit edilen türlere ait familyaların oranları.....	28
Grafik 4.2. Beyler Barajı Gölü'nde tespit edilen birey toplam birey sayısının aylara göre dağılımı	31
Grafik 4.3. Karaçomak Barajı Gölü'nde tespit edilen türlere ait familyaların oranları	33
Grafik 4.4. Karaçomak Barajı Gölü'nde tespit edilen birey toplam birey sayısının aylara göre dağılımı	36
Grafik 4.5. Gözlem yapılan istasyonlardaki çeşitlilik indeksinin aylara göre dağılımı	40



TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Beyler Barajı Gölü'ne ait meteorolojik gözlem değerleri tablosu	16
Tablo 3.2. Karaçomak Barajı Gölü'ne ait meteorolojik gözlem değerleri tablosu	19
Tablo 4.1. Beyler Barajı Gölü'nde gözlemlenen türler ve tehlike statüleri.....	27
Tablo 4.2. Beyler Barajı Gölü'nde gözlemlenen su kuşları ve sayıları	29
Tablo 4.3. Karaçomak Barajı Gölü'nde gözlemlenen türler ve tehlike statüleri.....	32
Tablo 4.4. Karaçomak Barajı Gölü'nde gözlemlenen su kuşları ve sayıları.....	34
Tablo 4.5. Beyler Barajı Gölü ve Karaçomak Barajı Gölü'nde gözlemlenen türlerin sıklık analizine göre oranları	37
Tablo 4.6. İstasyonlara göre baskınlık analizi değerleri	38
Tablo 4.7. İstasyonların Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi değerleri	39
Tablo 4.8. İstasyonların benzerlik oranları	39
Tablo 4.9. Tespit edilen türlerin aylara göre çeşitlilik indeksi.....	40
Tablo 4.10. Tespit edilen türlere ait ki-kare değerleri.....	41
Tablo 4.11. Her iki baraj gölünde tespit edilen türler	41

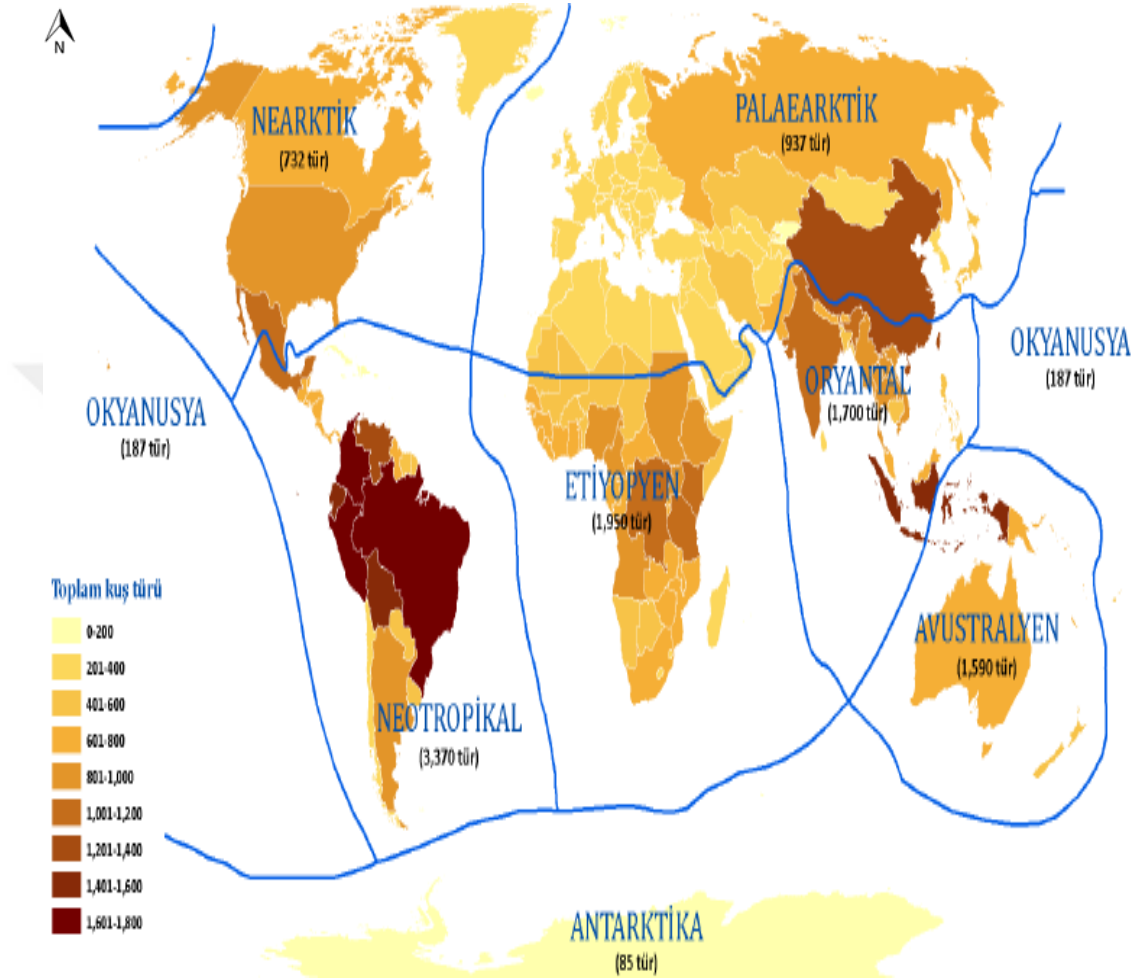
1. GİRİŞ

Kuşlar, insanlığın var oluşundan bu yana insanların hayatında; görkemli uçuş yetenekleri, estetik görünüşleri, güzel ötüşleri ve besin maddesi olarak sahip oldukları değerlerle önemli bir yere sahip olmuşlardır. Yapılan arkeolojik çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, kuşlar ilk ortaya çıktıkları Jura döneminden günümüze kadar doğanın ve insanların ayrılmaz bir parçası olmuştur (Del Hoyo, Eliot ve Sorqatal, 1992).

Dünya üzerinde 10 426 kuş türü bulunmakta (Hoyo, Collar, Christie, Elliot ve Fishpool, 2014) olup uçuş kabiliyetlerinin vermiş olduğu avantajla hemen her yere dağılarak tüm habitatlarda yaşamaktadırlar. Kuşlar besin döngüsü, biyolojik ayrışma, biyolojik mücadele (orman için zararlı böceklerin besin maddesi olarak tüketilmesi), bitkilerin tozlaşarak döllenmesi, tohumların taşınmasıyla yeni bireylerin oluşumu gibi birçok ekosistem hizmetleri sunarak ekosistemde önemli bir yere sahiptir. Ancak son 600 yılda 153 kuş türü yok olmuş ve yaşayan mevcut türlerden de %21,5'i yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır (Şekercioğlu, 2006). Çağımızda yaşanan yok oluş hızı incelendiğinde bu yok oluş hızının tarihsel planda yok oluş hızından 1 000 ile 10 000 kat fazla olduğu öngörülmektedir (Anonim, 2008). Kuş çeşitliliği ve bolluğunda yaşanan bu ani düşüşlerin ekolojik yönden ağır sonuçlar doğurması muhtemeldir (Şekercioğlu, 2006). Son zamanlarda kuşların korunmasına yönelik çok sayıda girişimlerde bulunulsa da son 20 yılda küresel boyutta kuşları koruma durumu kötüleşmeye devam etmiştir. Bu nedenle kuşların küresel, bölgesel ve yerel boyutta tanımlanması ve izlenmesi önem taşımaktadır.

Türkiye sahip olduğu biyolojik çeşitlilikle dünya üzerinde bulunan sekiz temel biyocoğrafya bölgesinin en büyüğü olan Palaearktik' in batı kısmındadır (Şekil 1.1). Palaearktik bölgede toplam 937 kuş türü bulunmakta ve bunların 600' den fazlasının bölgede ürediği bilinmektedir (Snow & Perrins, 1998; Anonim, 2008). Türkiye, Afrika, Asya ve Avrupa kıtalarının ortasında, iklim, yer şekilleri, fauna ve flora açısından geniş bir çeşitlilik gösteren bir yere sahiptir. Türkiye'de 9 000' den fazla bitki ve 1 350' den fazla omurgalı hayvan türünün olduğu bilinmektedir (Anonim,

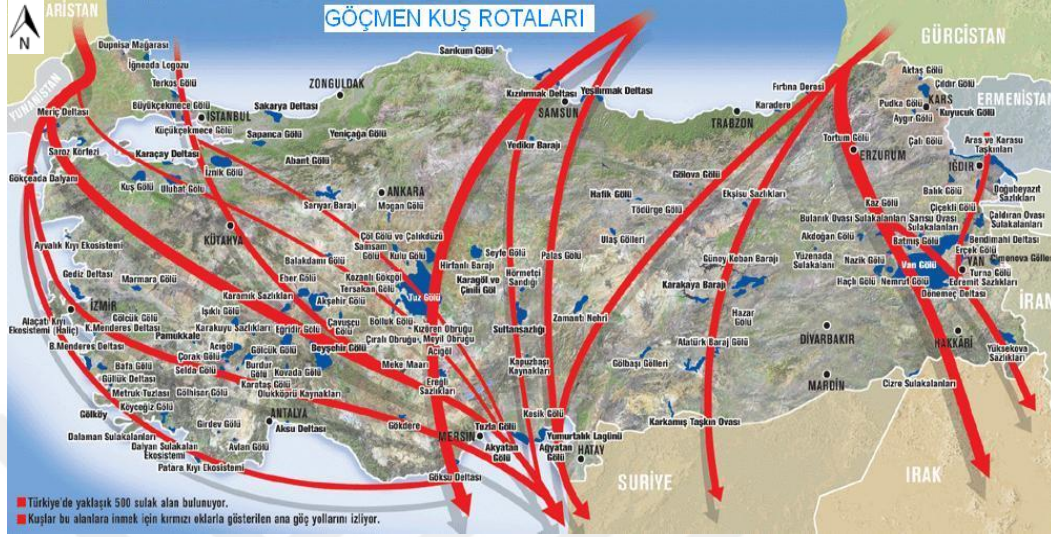
2007). Bu 1 350 omurgalı türün 481'ini Türkiye' de gözlemlerle tespit edilmiş kuş türleri oluşturmakta ve bunlardan da 300'ü aşkın kuş türü düzenli olarak Türkiye sınırları içerisinde üremektedir (Kirwan vd., 2008).



Şekil 1.1. Kuş türü zenginliğinin biyocoğrafya bölgelerine göre dağılımı (Anonim, 2008)

Palaeartik bölge yerleşik kuş türlerini barındırdığı gibi birçok göçmen kuş türünün de konaklamasına ev sahipliği yapmaktadır. Bölgedeki kuşların çoğu Kuzey kutbuna kadar ılıman bölgelerde üreyip kışı geçirmek üzere güneye doğru, Afrika, güney Asya ve Avustralya' ya göç ederler. Avrasya' da üreyen yaklaşık 200 türden beş milyar kuş yıllık olarak bu göç dalgasına katılır (Elphick, 2007). Büyük süzülen kuşlar fiziksel ve biyolojik yetersizliklerden dolayı ve birçok küçük kuş türü zorunlu olmamasına rağmen göç ederken karasal habitatları tercih etmek suretiyle, karalar üzerinden göç ederler. Bu göç, çok sayıda kuşun Avrasya ve Afrika arasında yolculuk ederken

kuşların korunması için stratejik öneme sahip dar boğazlarda birikmesine neden olur. Bu dar boğazlardan üçü Türkiye’de bulunur (Özkan, 2010) (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Türkiye üzerinden geçen ana kuş göç yolları (URL-1, 2016)

Ekosistemin önemli elemanları olan ormanlar, dağlar, vadiler, bataklıklar, sulak alanlar gibi habitatlar kendilerine has yapılarıyla birçok bitki türlerini barındırdıkları gibi, çok sayıda yaban hayvanına da ev sahipliği yapmaktadır. Habitat alanlarının en önemli gruplarından birisi de kuşlardır. Habitat çeşitliliği farklı kuş türlerini Türkiye’ye çeken unsurlardan biridir (Bilgin, 2000).

Türkiye, otlakları, 3–4 bin metrelere yükselen dağ sıraları ve alpin çayırları; suyu tatlı, acı veya tuzlu sulak alanları; yaprak döken, ibrelili, karışık ormanları; Akdeniz bölgesine özgü makilik ve zeytinlikleri; tarlaları, bağları, bahçeleri, gibi insanlar tarafından müdahaleye tabi alanları ile zengin habitat çeşitliliğine sahiptir. Bu özelliği ile farklı kuş türlerinin barınma, beslenme ve kuluçka ihtiyaçlarını karşılamaktadır (Gündoğdu, 2002).

Sulak alanlar ekosistem ve biyolojik çeşitliliğin önemli unsurlarından birisidir. Türkiye, sulak alanlar açısından hem Avrupa, hem de Orta Doğu’nun en önemli ülkelerindedir. Bunun nedenleri, Türkiye’nin farklı ekolojik karakter ve fonksiyonlara sahip çok çeşitli sulak alanlara sahip olması; ve bu sulak alanların çoğunun coğrafi olarak Batı Paleartik kuşların göç yolları üzerinde yer almasıdır. (Tapan, 2008)

Sulak alanların ve yaşama ortamlarının korunmasıyla ilgili Türkiye'nin de taraf olduğu uluslararası anlaşmalar bulunmaktadır. Bunlar 1971 yılında imzalanan özellikle su kuşları yaşama ortamı olarak uluslararası öneme sahip sulak alanlar hakkında sözleşme olan Ramsar sözleşmesi, 1976 yılında imzalanan Akdeniz'in deniz ortamı ve kıyı bölgesinin korunması sözleşmesi olan Barselona sözleşmesi ve 1979 yılında imzalanan Avrupa'nın yaban hayatı ve yaşama ortamlarını koruma sözleşmesi olan Bern sözleşmesidir.

Ramsar sözleşmesiyle belirlenen sulak alan terimi; “doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbalıklar ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerleri” olarak tanımlanmaktadır. (Tapan, 2008). Su kuşu ise Ramsar sözleşmesinde yer alan ifadeye göre ekolojik olarak sulak alanlara bağlı olan kuşlar olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası Su Kuşları Sayımları için Wetlands International tarafından su kuşu olarak kabul edilen familyalar şu şekildedir: Gaviidae (Dalgıçlar), Podicipedidae (Batağanlar), Pelecanidae (Pelikanlar), Phalacrocoracidae (Karabataklar), Anhingidae (Yılanboyunlar), Ardeidae (Balabanlar ve balıkçılar), Scopidae (Çekiçbaşlıgiller), Ciconiidae (Leylekler), Balaenicipitidae (Pabuçgagalıgiller), Threskiornithidae (Aynaklar ve kaşıkçılar), Phoenicopteridae (Flamingolar), Anhimidae (Çığlıkçılar), Anatidae (Ördekler, kazlar ve kuğular), Gruidae (Turnalar), Aramidae (Bataklıkkuşu turnasıgiller), Rallidae (Suyelveleri, ve mekeler), Heliornithidae (Dalgıç sutavuğugiller), Eurypygidae (Güneş balabanları), Jacanidae (Jakanagiller), Rostratulidae (Boyalıçulluklar), Dromadidae (Yengeç yağmurcunları), Haematopodidae (Poyraz kuşları), Ibidorhynchidae (Aynakgagalar), Recurvirostridae (Kılıçgagagiller), Burhinidae (Kocagözler), Glareolidae (Bataklıklırlangıcığiller), Charadriidae (Yağmurcunlar), Scolopacidae (Çullukgiller), Pedionomidae (Kırkoşanıgiller), Thinocoridae (Kum çulluğugiller), Laridae (Martıgiller), Sternidae (Sumrular) ve Rynchopidae (Makasgagalar) (Delany ve Scott, 2006).

Son yıllarda Türkiye genelinde yapılan avifauna çalışmalarının sayısı artış göstermeye başlamıştır (Kılıç, 1999; Gündoğdu, 2002; Sert ve Erdoğan, 2002; Başkaya, 2003; Oğurlu ve Gündoğdu, 2004; Perктаş ve Ayaş, 2005; Tabur ve Ayvaz, 2005; Gündoğdu 2005; Avcı, Oğurlu ve Sarıkaya 2005; Süllü, 2006; Döndüren, 2006; Dut, 2007; Süel, 2008; Gündoğdu vd, 2009; Sarıkaya, 2010; Aktay, 2011; Şengül, 2012; Atalay, 2012; Azizoglu, 2013; Topal, 2014; Aslan, 2015). Bu kapsamda yapılacak olan envanter çalışmaları; popülasyon gelişmesinin izlenmesi, popülasyonun kontrol edilmesi ve faydalanma planının yapılması ve koruma çalışmalarına yön verilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Oğurlu, 2003)

Kastamonu'da Ilgaz Dağı Milli Parkı'nın kuş faunası ile ilgili yüksek lisans çalışması yapılmış olup 54 kuş türü tespit edilmiştir. Ancak Karaçomak barajı ve Devrekani barajı su kuşları üzerinde yapılan herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmayla Kastamonu ili Karaçomak barajı ve Devrekani ilçesinde bulunan Beyler barajındaki su kuşlarının belirlenmesi, türlerin göç statüsünün tespiti, amaçlanmaktadır. Bir diğer amaç ise Türkiye'deki kuş veri tabanının oluşumuna katkı sağlamak, bu alanlarda yaşayan kuşların tür ve sayıları hakkında net bilgilere ulaşmak ve bölgede yapılacak olan yeni çalışmalara altlık oluşturmaktadır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Türkiye’ de ornitoloji çalışmalarının tarihi 16. Yüzyıla kadar dayanmaktadır. Fransız asıllı gezgin botanikçi Pierre Belon 1555 yılında Anadolu’nun kuşlarına dair ilk yayını “L’Histoire de la nature des oyseaux” adlı kitabında toplamıştır. N.J.P. Wadley 2. Dünya savaşı sırasında (1943-1946) Türkiye’ de 205 türü kayıt altına almış ve bu kayıtları “ Notes on the birds of Central Anatolia” başlığıyla yayımlamıştır (Kirwan vd, 2008).

Strickland (1835,1836): İzmir ve Batı Anadolu Kıyı Bölgesi’nde yapmış olduğu çalışmalarda burada bulunan kuş türlerinin listesini vermiştir.

Türkiye’de bilimsel anlamda ilk ornitolojik gözlemler Danford (1877/78, 1877 ve 1880)’un Güneydoğu Anadolu ve Torosların ornitolojik yapısı ile alakalı kayıtları tutmasıyla yapılan araştırmalara aittir. Danford iki araştırma gezisini Güney ve İç Anadolu Bölgesinde yaparak bölgenin kuş faunası üzerine araştırmalar gerçekleştirmiştir. 217 kuş türünü kayıt altına alarak “Anadolu Kuşlarında Önemli Gelişmeler” adlı çalışmasında Türkiye’de görülen kuşların tür listesini çıkarmış ve kuşların genel özelliklerinden bahsetmiştir.

Ergene (1945), kuş türlerini ve bunların beslenmeleri, üremeleri ve yayılışları gibi biyolojik özelliklerini kapsayan; çizimlerle birlikte türleri tasvir eden ilk şekilli Türkçe kuş kitabını “Türkiye Kuşları” adlı eserinde yayımlamıştır. Bu eser o zamana kadar yapılan Türkiye kuşlarına ilişkin ilk Türkçe eser özelliğini taşımaktadır.

Kosswig (1950), Manyas Gölü’nde yaptığı çalışmada mayıs ayında kuluçkaya yatan kuşları gözlemlemiş, yapmış olduğu bu araştırmada türlerin genel özelliklerini ve listesini belirtmiştir. Kosswig’ in yaptığı çalışmalar sonucunda Manyas Gölü 1958 yılında Kuş Cenneti statüsüyle koruma altına alınmıştır.

Kasparyan (1956), Türkiye kuşları ile ilgili Türkiye’ de avifaunistik çalışmaların önemini vurguladığı “Türkiye Kuşları Hakkında Preliminer Sistemik Bir Liste” çalışmasını yayınlamış ve türlerin sınıflandırılmasındaki eksiklikleri ele almıştır.

Kasparyan (1960), Türkiye’ de yapmış olduğu kuş sistematığı araştırmasında Güney Marmara ve Ege Bölgesinde görülen türlerin; morfolojik karakterleri, birey sayıları, habitat özellikleri ve diğerk ekolojik özellikleri ortaya koymuştur.

Alapınar (1963), Belgrad Ormanı’nda yapmış olduğu çalışmada 18 türün teşhisini gerçekleştirmiş, türlerin genel özelliklerini belirtmiştir.

Bezzel (1964), ‘‘Türkiye’de Yaz Aylarında Kuş Gözlemleri’’ adlı eserinde Türkiye’nin çeşitli yerlerinde yapmış olduğu araştırmalarda, türleri sistematik açıdan ele alarak genel özelliklerini ve habitatlarını ortaya koymuştur.

Atkinson-Willes (1968), Türkiye’deki sulak alanların genel özelliklerini incelemiş ve bu alanların kuşlar açısından önemine vurgu yapmıştır.

Vielliard (1968), Türkiye’nin batı bölgelerinden başlayarak doğuda Van’a kadar ornitolojik bir seyahat yapmış, gezdiği alanlarda incelediği kuşlar hakkında kayıtlar tutmuş ve ‘‘Ornitologiques d’une Mission a Travers la Turquie’’ adlı araştırmasını yayınlamıştır.

Kumerloeve (1963, 1967, 1969), Türkiye’de yıllar boyunca yaptığı araştırmalarında 173 yerli türün üreme kodları hakkında bilgi vermiş buna ek olarak 46’sı göçmen toplam 219 tür tespit etmiştir.

Kumerloeve (1971), Çekmece ve Terkos Gölleri’nin su ve bataklık kuşları açısından önemine değinmiş, araştırmasında türlerin kuluçka süresi ve beslenme davranışları hakkında bilgi vermiştir.

Acar (1972), ‘‘Kuşlarımız’’ adlı eserinde yurdumuzda görülen 117 türün morfolojik karakterlerini, habitat özelliklerini, beslenme davranışlarını ve coğrafik dağılışlarını incelemiştir.

Kumerloeve (1975), kuşların korunmasına yönelik derleme çalışmasını Merkezi Av Komisyonu’nun belirlediği kategorileri ele alarak yapmış ve yurdumuzda tür koruma çalışmalarını değerlendirmiştir.

Ayvaz (1982), ‘‘Elazığ Hazar Gölü Kuşları’’ üzerine yapmış olduğu çalışmasında 48 cinse ait 64 kuş türü kaydetmiştir. Bu türleri yerli, göçmen, gezici olarak sınıflandırmıştır.

Sıkı (1983), ‘‘İzmir Yöresi Kuşları’’ adlı çalışmasında bölgenin değişik yerlerinden 495 numune toplamış; 48 familyaya ait 172 tür tespit etmiştir. Araştırmacı bölgedeki kuş türlerini Türkiye genelinde bulunan kuş türleriyle kıyaslayarak bölgenin kuş türleri açısından zenginliğine dikkat çekmiştir.

Ayvaz (1984), Sultan Sazlığı’nda 1980-1982 yıllarında yapmış olduğu çalışmasında 18 familyadan 53 tür tespit etmiş; bu türleri gezici, yerli, kış göçmeni ve yaz göçmeni olarak değerlendirmiştir.

Dijksen ve Kasperek (1985), Kızılırmak Deltası’nda geçmiş yıllara ait kayıtlarla birlikte 250 kuş türünün varlığından bahsetmiş ve alanın kuşlar açısından önemli bir üreme ve beslenme alanı olduğunu belirtmişlerdir.

Bilgin ve Akçakaya (1987), yurdumuz kuşlarının genel durumunu ele almaktadır. Çalışmada; tür listesi verilmiş ve türlerin korunmada karşılaşılan problemlere çözüm önerileri ele alınmıştır.

Ertan, Kılıç ve Kasperek (1989), Türkiye’de bulunan 76 sulak alanın; coğrafik konumu, vejetasyon yapısı, ekolojik durumu, avifaunistik özellikleri, alanların koruma statüleri hakkında bilgiler vermiş ve alanlardaki kuş türlerinin sayılarını vererek ‘‘Türkiye’nin Önemli Kuş Alanları’’ envanterini hazırlamışlardır. Bunun yanı sıra sulak alanlarda türlerin korunmasına yönelik alınacak tedbirler sıralanmıştır.

Kızıroğlu (1989), ‘‘Türkiye Kuşları’’ adlı çalışmada Türkiye’de bulunan 426 kuş türü; listesi, genel özellikleri, bölgelere göre dağılımı, göç konumları ve koruma statüleri ele alınmıştır.

Ayvaz (1990), Malatya Pınarbaşı Gölü çevresinde yapılan düzenleme çalışmalarının kuşlara olan etkilerini ele almış, araştırma sahasında tespit ettiği 46 türü yerli ve

göçmen olarak belirlemiştir. Araştırmacı su seviyesinin artmasına rağmen tür sayısının azalmasını antropolojik ve ekolojik etkenlere bağlı olduğunu ifade etmiştir.

Turan (1990), yapmış olduğu çalışmada ülkemizde görülen kuş türlerinin; habitatlarına, dağılımlarına, göç statülerine, beslenmelerine ve genel özelliklerine değinmiştir.

Kızıroğlu vd. (1993), Türkiye ve Avrupa'nın en önemli sulak alanlarından biri olan Sultan Sazlığı'nda Biyo-Ornitolojik araştırmalar yaparak 259 kuş türü tespit etmişlerdir.

Adızel (1993-1998), Van Gölü Havzası sulak alanları ile ilgili yapmış olduğu araştırmalarında, havzada yaşayan kuş türleri ve bunların statülerini ortaya koymaya çalışmıştır.

Yarar ve Magnin (1997), yaptıkları çalışmalarda Türkiye' nin önemli kuş alanlarını incelemiş; 97 alanın genel özelliklerini, ornitolojik önemini, kuş türlerini ve sulak alanların korunmasına yönelik tedbirleri ele almışlardır.

Erdoğan ve Tunç (1998), Manavgat Irmağı ve Karpuz Çayı çevresinde yaptığı 5 yıllık süren çalışmalarında 54 familyaya ait 188 kuş türü tespit etmişlerdir. Bu çalışmada türlerin popülasyon yoğunlukları ve kuluçka statüleri hakkında bilgiler verilerek nesli büyük ölçüde tehlike altında olan 11 türün bulunduğu bildirilmiştir.

Kirwan, Martins, Eken ve Davidson (1998), Türkiye'de bulunan kuş türlerinin göç yollarına değinmiştir. Araştırmacılar, türlere ait daha önceki çalışmaları kıyaslamışlar ve Türkiye'nin kuşların yaşam alanları açısından önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamışlardır. Türkiye'de 453 kuş türünün bulunduğunu, bu türlere 12 türün daha eklenerek bu sayının 465'e kadar yükselebileceğini belirtmişlerdir.

Kılıç (1999), Konya-Karapınar yöresinde yapmış olduğu çalışmada 16 Takım ve 46 familyaya ait 151 kuş türü tespit etmiştir.

Kaya, Yurtsever ve Kurtonur (1999), Trakya ornito-faunası üzerine yapılan araştırmalarda 50 familyaya ait 179 kuş türü tespit etmişlerdir. Ayrıca bölgenin ornitolojik önemine vurgu yapılarak bölgeyi tehdit eden unsurlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Barış (2000), Türkiye’de 67 familyadan 453 kuş türünün bulunduğunu belirtmiş, 394 türün düzenli olarak gözlemlendiğini ve 304 türün aktif olarak rediğinden bahsetmiştir. Ülkemizin kuş türü çeşitliliği açısından bölgede çok önemli bir yere sahip olduğuna dikkat çekmiş, zengin biyolojik çeşitliliği ile uluslararası bir önemi olduğunu vurgulamıştır.

Aslan ve Erdoğan (2001), Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampüsü ve çevresinde 26 gözlem noktası oluşturmuş ve 6 takım, 27 familyaya ait 72 adet kuş türü tespit etmişlerdir. Bu türleri yaz göçmeni, kış göçmeni, yerli ve transit göçmen olarak kategorize ederek tehlike sınıflandırmalarını da belirtmişlerdir.

Adızel, Durmuş ve Kızıroğlu (2002), Doğubeyazıt Sazlığı’nın Eko-Ornitolojik Açıdan Son Durumu adlı araştırmalarında sazlığı besleyen su kaynaklarında bulunan canlı türlerini ile alanın ekolojik özelliklerini tespit etmişlerdir. Alanda gerçekleşen tahribatlar sonucunda ancak 40 kadar kuş türünü tespit edebilmişlerdir.

Aslan ve Kızıroğlu (2003), kuş göç yollarından biri üzerinde yer alan Sakaryabaşı-Eminekin Göleti ve çevresinin ornitofaunası üzerine yaptıkları araştırmalar sonucunda 37 familyaya ait 102 kuş türü tespit etmişler ve gözlenen türleri yerli, kış ziyaretçisi, yaz ziyaretçisi olarak belirtmişlerdir. 9 türünde bölgeyi göç sırasında transit olarak kullandıklarına değinmişlerdir.

Oğurlu ve Gündoğdu (2004), 1999-2003 tarihleri arasında Isparta ve çevresinde farklı zamanlarda yaptıkları çalışmada, gözlemler ve sayımlar gerçekleştirmişler, gözlemler süresince kuş türlerinin gözlendiği habitatların özelliklerini belirtmişlerdir. Bu alışma sonucunda 165 kuş türü tespit edilmiştir.

Tabur ve Ayvaz (2005), Beyşehir Gölü’nün Kuşları çalışmasında 181 tür tespit etmişlerdir. Bunları; yerli, kış göçmeni, yaz göçmeni ve transit göçmen olarak

belirlemişlerdir. Ayrıca IUCN verilerine göre tepeli pelikan, küçük karabatak, pasbaş patka, ak kuyruklu kartal ve küçük kerkenez türlerinin tehdit altında olduklarını bildirmişlerdir.

Süllü (2006), “Konya-Ereğli Akgöl’ün Avifaunası” çalışması sonucunda 16 takım ve 36 familyaya ait 114 kuş türü tespit etmiştir. Tropikal ormanlardan sonra sulak alanların biyolojik çeşitliliği en yüksek olan ekosistemler olduğunu belirtmiş, sulak alanların çoğu canlı türü için uygun beslenme, üreme ve barınma ortamı sunduğuna değinmiştir.

Döndüren (2007), “Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi Ornitofaunasının ve Bölgeyi Etkileyen Çevresel Faktörlerin Belirlenmesi” çalışmasında alanı kullanan kuş türlerinin görüldüğü yerler ve üreyen kuş türlerinin alanları, üreyen çift sayıları belirlenmiştir. Alan üzerinde etkili olan çevresel faktörlerden bahsedilmiştir. Çalışma sonucunda 118 kuş türü tespit edilmiş bu türlerin 68’inin alanda ürediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Dut (2007), “Yarışlı Gölü Ornitofaunası ” adlı çalışmasında, Burdur’un Yeşilova ilçesine bağlı Yarışlı Gölü’nün ornitofaunası incelemiş, bölgedeki türlerin; 32’sinin yerli, 21’nin kış göçmeni, 32’sinin yaz göçmeni, 12 türün transit göçer ve 1 alttürün de yerli olduğu belirtilmiştir ve türlerin tehlike statüleri ele alınmıştır.

Yaman (2008), 2004-2008 yıllarında Kocaçay Deltası’nda yaptığı gözlemlerde 114 kuş türü olduğunu belirtmiş ve bu türlerin alan statülerini ele almıştır. Kuş türlerinden 46’ sının su kuşu olduğunu ve bunlardan 12’ sinin deltada ürediğini tespit etmiştir. Ayrıca deltada kuş popülasyonunu etkileyen çevresel faktörlere değinilmiştir.

Kızıroğlu (2008;2009), yapmış olduğu araştırmalar sonucunda Türkiye’de mevcut kuş türü sayısını 437 olarak belirtmiş, bu sayının rastlantısal ve tartışmalı (yeterince kaydı olmayan) türler ile birlikte 502’ye çıktığını belirtmiştir.

Porter vd. (2009), çalışmalarında kuşların göçmenlik statüleri, tür tasvirleri, taksonomileri, dağılım ve yaşam alanları ve onları ayırt etmeye yarayan ötüş şekilleri hakkında bilgiler vermişlerdir.

Sarıkaya (2010), Kütahya Kent Ormanı ve Çamlıca Mesire Alanı'nın kuş faunası hakkında yaptığı gözlem çalışmaları sonucunda 8 takıma mensup 24 familyadan 55 kuş türü tespit etmiştir.

Aktay (2011), Burdur Gölü Yırtıcı Kuşları; Yayılışı, Habitat Kullanımı ve Davranışları adlı yapmış olduğu çalışmada 2 takıma ait 5 familyadan 29 yırtıcı kuş türü tespit etmiştir.

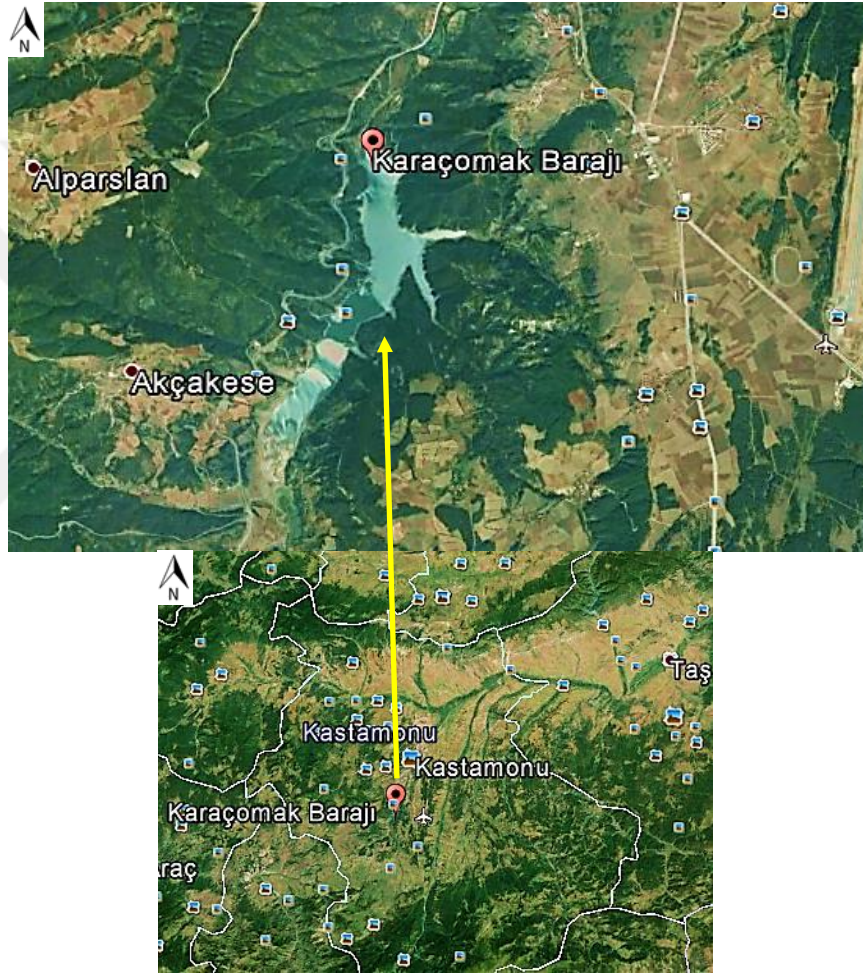
Atalay (2012), Bafa Gölü Tabiat Parkının Ornitofaunası'nın ve Bölgeyi Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi adlı çalışmada 19 takıma ait 45 familyadan toplam 142 kuş türü tespit etmiş ve Bafa Gölü'ne etki eden çevre kirliliğine değinmiştir.

Azizoğlu (2013), Yüksekova (Hakkari) Nehil Sazlığı Ornitofaunası Üzerine Bir Araştırma adlı çalışmasında 40 familyaya ait 122 tür ve 2 alt tür tespit etmiş ve türlerin göç statüleri ve tehlike statüleri hakkında bilgiler vermiştir.

Topal (2014), 2011-2012 yılları arasında Kocaeli Kent Ormanı ve Umuttepe Kampüs Alanı'nda kuş türlerini ve türlerin dağılımını belirlemek için transekt ve nokta sayım metoduyla gözlem yapmıştır. Yapılan gözlemler sonucunda 21 familyadan 44 tür tespit etmiştir.

Aslan (2015), Kastamonu'da yaptığı "İlgaz Dağı Milli Parkı Kuş Faunası" adlı çalışmasında 54 kuş türünün varlığından bahsetmiştir.

Kastamonu'da, Karaçomak deresi üzerinde bulunan Karaçomak Barajı; sulama, taşkın kontrolü, içme suyu temini amacı ile 1968-1973 yılları arasında inşa edilmiştir (Harita 3.2). Barajın gövde tipi toprak dolgu olup, hacmi 1 100 000 m³, akarsu yatağından yüksekliği 49 m, normal su kotunda göl hacmi 23 100 000 m³, normal su kotunda göl alanı 143 ha'dır. 2 596 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermekte, yılda 3 000 000 m³ içme suyu sağlamaktadır. Baraj gölünde sazan, tatlı su kefali, gümüş balığı olması nedeniyle olta ile avcılık yapılmaktadır (DSİ, 2016).



Harita 3.2. Karaçomak Barajının konumu

3.1.2. Beyler Barajının Hidrolojik ve Ekoturizm Fonksiyonu

Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü Şenlik Orman İşletme Şefliği sınırlarında kalan Beyler Barajı kullanma suyu toplamak üzere inşa edilmiştir. Bu amaca hizmet etmek için Beyler Barajı'nın su toplama havzasında Sarıçam, Kayın, Meşe (Çs+Kn+M) Karışık Kullanma Suyu Koruma İşletme Sınıfı ayrılması uygun bulunmuştur. Bu havzadan toplanacak suyun kalitesinden çok, miktarı önem taşımaktadır. Yağış sonrası akışa geçen su miktarının, erozyona yol açmadan en yüksek miktarlara çıkarılabilmesi için yüzeysel su akışını engelleyen ölü ve diri örtü, çalı ve ağaççıkların azaltılması; ağaçların oluşturduğu kapalılığın da belirli bir düzeyde tutulması gereklidir. Kuruluş amacı, küçük miktali orman formunda aktüel kuruluştaki ağaç türleri esas alınarak saf veya karışık aynı yaşlı tek tabakalı Çs+Kn+M karışık koru ormanıdır. Karışık meşcere kuruluşlarında, karışım oranları ve hakim türün belirlenmesinde lokal yetiştirme koşulları ile türlerin aktüel karışım oranları dikkate alınmıştır (Anonim, 2010).

Toplumun piknik, dinlenme, festival, mesire v.b gereksinimlerini karşılamak üzere Beyler Barajı etrafındaki alan rekreasyon amacıyla ayrılmıştır. Özellikle yaz aylarında hafta sonlarında piknik ve dinlenme amaçlı olarak kullanılmaktadır.

3.1.3. Beyler Barajı ve Çevresindeki Hayvanların Otlatılma Tarzı

Büyükbaş hayvan türlerinden sığır oldukça yaygın olarak bulunmasına karşın, genellikle ahır hayvancılığı yapıldığından ormanlar üzerinde önemli zararlı etkisi bulunmamaktadır. Alan içerisinde küçükbaş hayvan sayısı oldukça azdır. Küçükbaş olarak, koyun ve fazla miktarda olmasa bile keçi hayvancılığı görülmektedir. Otlatma, düzenli olmayıp, belirli bir planlamaya bağlı yapılmamaktadır. Meralar alan olarak yetersiz ve verimsiz durumda olduğundan otlatma, orman arazisinde de yapılabilmektedir. Koyun, keçi ve sığır dışında manda, at, eşek ve katır gibi yük hayvanları da az miktarda bulunmakta, önemli boyutlarda olmamakla birlikte kümes hayvancılığı da yapılmaktadır (Anonim, 2010).

3.1.4. Beyler Barajının Hakim İklim Tipi ve Karakteri

Genel olarak, Karadeniz ardı iklimi özelliklerini gösterir. En yüksek yağış geç ilkbahar aylarında görülür. Yaz mevsiminde yağışlar bir miktar azalsa da karasal iklim bölgelerine göre yaz kuraklıkları azdır. Gün içindeki sıcaklık değişimleri daha azdır. Erken ilkbahar donlarına az rastlanır. Beyler barajının içerisinde yer aldığı Şenlik İşletme Şefliği içerisinde denizden yükseklikte önemli farklılık görülür. Yükseklik, 830 ile 1667 metreler arasındadır. Bu yükseklik farklılığı ve bakı farklılıklarının da etkisiyle farklı lokal iklim koşulları oluşmaktadır. Plan Ünitesinin iklimi ile ilgili bilgiler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Kastamonu Meteoroloji İstasyonu'nun 1975-2008 yılları arasındaki ölçüm değerlerinden alınmıştır. Bu değerler İşletme Şefliği alanının geneline uygun olmakla birlikte, bakı, mevki ve yükseklik durumuna göre lokal farklılıklar bulunmaktadır. Belirli bir yere ilişkin değerler elde edilmek istendiğinde yükseklik farkı göz önünde bulundurularak her 100 m. için sıcaklık farkı 0,5 derece; yağış farkı olarak da 50 mm. eklemek veya çıkarmak suretiyle o yere ait yaklaşık değerler bulunabilir. Beyler Barajının da yer aldığı alana ait Kastamonu Meteoroloji İstasyonu 1975-2008 yılları Gözlem Değerleri Tablosu ekte sunulmuştur (Tablo 3.1) (Anonim, 2016).

Tablo 3.1. Beyler Barajı Gölü'ne ait meteorolojik gözlem değerleri tablosu

İKLİM ELEMENLARI	AYLAR											
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıc. (C°)	-0,7	0,5	4,3	9,5	13,8	17,4	20,2	19,8	15,5	10,4	4,5	0,6
En yüksek Sıc.(C°)	3,2	5,8	11	16,4	20,8	24,5	27,7	27,8	23,7	17,6	10	4,4
En Düşük Sıc (C°)	-18,9	-20,9	-19,7	-8,5	7,5	-3,6	2,2	3,8	4	0	-5,3	-11,3
Ortalama Yağış(mm)	30,2	24	32,3	56,1	72	56,9	34,8	33	32,4	38,7	32,1	37,6
Ortalama Bağlı Nem	75,5	70,7	66,4	65,4	65,1	63,1	59,8	60,8	64,9	71,1	75,6	77,6

3.1.6. Karaçomak Barajının Hidrolojik Fonksiyonu

Yaşam kaynaklarından biri olan suyun insanlar için hayati önemi olduğu kadar, dünya ve coğrafi konumu nedeniyle ülkemiz açısından da stratejik önemi vardır. Sanayileşme, nüfus artışı ve şehirlere göç sürdükçe kişi başına su tüketimi de giderek artacaktır. İçme ve kullanma suyuna talebin artması, su kaynaklarına olan talebin de artmasına neden olmuş ve olmaya devam edecektir. Tatlı ve temiz suların ana kaynakları; orman, mera, dağ ve yüksek dağ ekosistemleridir. Karaçomak Barajı içme suyu ihtiyacını karşılama amaçlı olarak kurulmuş ve etrafı ağaçlandırılarak orman örtüsü oluşturulmuştur. Böylece hem erozyonla mücadele edilmiş hem de içme suyu kalitesinin artırılması amaçlanmıştır (Anonim, 2013).

3.1.7. Karaçomak Barajı ve Çevresindeki Alanlardan Halkın Faydalanma Şekli

Yöre halkı genel olarak Karaçomak Barajı çevresinde büyük baş hayvanlarını olatmaktadır. Bu hayvanların barajın etrafındaki orman vejetasyonuna olumsuz bir etkisi bulunmamaktadır. Yöre halkı ayrıca kümes hayvancılığı yapmakta ve baraj üzerinde bulunan su kuşlarıyla aynı habitatı kullanan kazları yetiştirmektedir. Barajda ayrıca olta balıkçılığının yanı sıra rekreasyon faaliyetleri yapılmaktadır. Barajın sulama imkanından yararlanılarak çevresindeki tarım arazilerinde buğday, mısır gibi tahıl ürünleri ile nohut fasulye gibi baklagiller yetiştirilmektedir.

3.1.8. Karaçomak Barajının Hakim İklim Tipi ve Karakteri

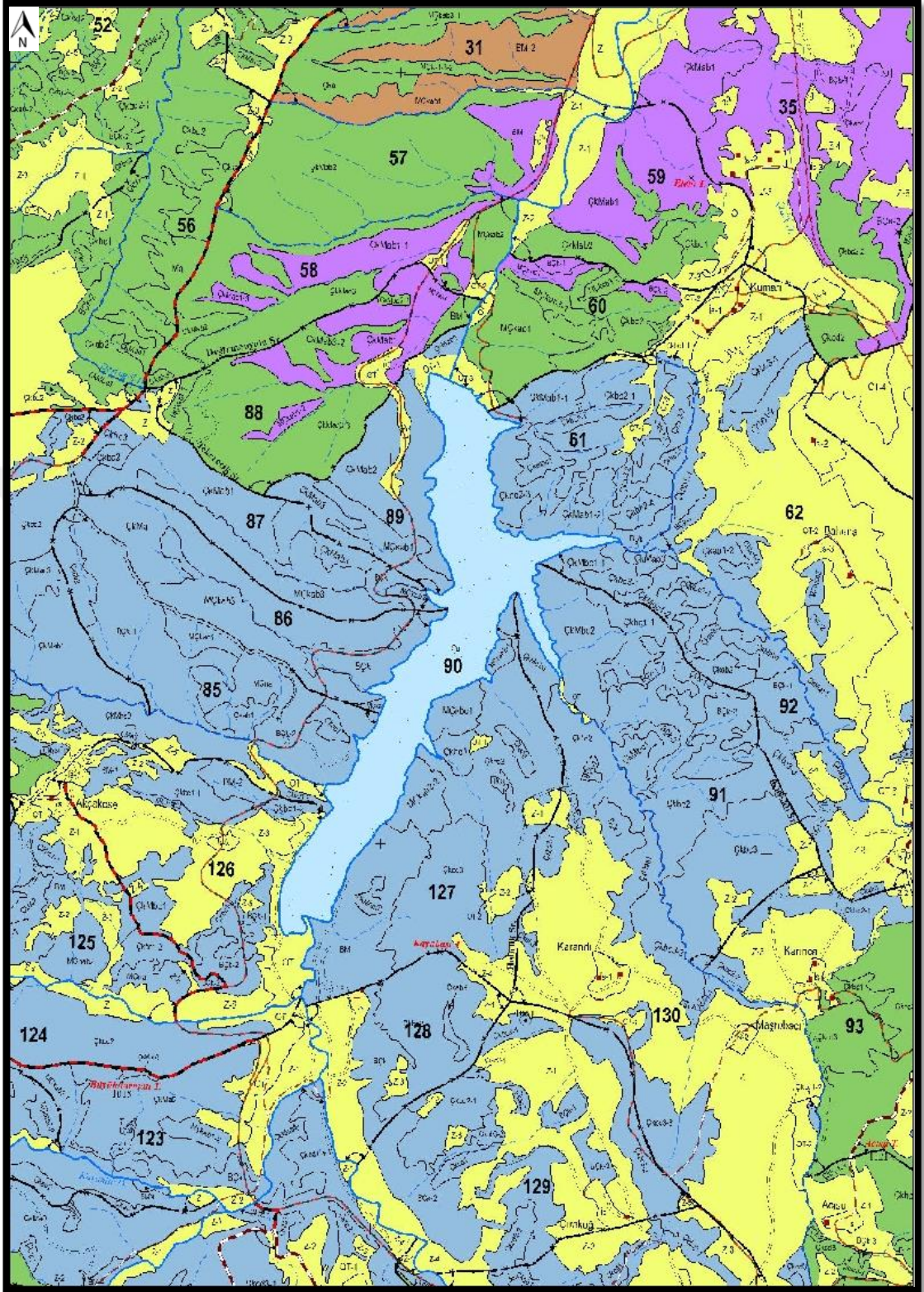
Karaçomak Barajının içerisinde yer aldığı Değirmenciler Orman İşletme şefliği ormanları, Türkiye Makro İklim Bölgeleri ayırımına göre Batı Karadeniz İklim Tipi Bölgesi'nde yer almaktadır. Ancak Karadeniz'e bakan yamaçlar yüksek dağlarla kaplı olduğundan, deniz etkisi Karadeniz Ardı olan bölgede azdır. Bu nedenle, bölgede, gece-gündüz ve yaz-kış arasındaki sıcaklık farkları, Karadeniz'e bakan yamaçlardan daha yüksektir. Yıllık yağışın büyük bir kısmı ilkbaharda (Mart-Haziran) yağar. Yağışlar İlkbahar ve sonbaharda yağmur, kışın ise kar şeklinde ve bol yağmakta; yazın genelde kurak geçmektedir. Karaçomak Barajının da yer aldığı alana ait meteorolojik veriler Kastamonu Meteoroloji İstasyonu'nun 1960-2012 yılları arasında kaydettiği rasat değerlerinden alınmıştır (Tablo 3.2) (Anonim, 2016).

Tablo 3.2. Karaçomak Barajı Gölü'ne ait meteorolojik gözlem değerleri tablosu

İKLİM ELEMENLARI	AYLAR											
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıc. (C°)	-1	0,6	4,4	9,5	14	17,5	20,3	19,8	15,6	10,6	5	1
En yüksek Sıc.(C°)	3,1	5,8	11	16,4	21,1	24,6	27,8	27,9	23,8	17,9	10,8	4,8
En Düşük Sıc (C°)	-20,6	-22,3	-19,7	-8,5	7,5	-3,6	0,8	3,8	3,2	0	-7,5	-11,4
Ortalama Yağış(mm)	32	28,5	34,2	55,6	68,8	69,9	34,2	32,1	31	37,3	29,5	37,1
Ortalama Bağıl Nem (%)	80	76	69	65	66	64	58	59	65	73	78	82

3.1.9. Karaçomak Barajı ve Çevresinin Florası

Karaçomak Barajı Değirmenciler Orman İşletme Şefliği amenajman planı meşcere haritasında 90 nolu bölmede yer almaktadır. Etrafı 60, 61, 85, 86, 89, 91, 92, 126 ve 127 nolu bölmeler ile çevrilidir (Harita 3.2). Karaçomak Barajı sınırında yer alan ormanda asli ağaç türü Karaçam (*Pinus nigra*) ve Meşe (*Quercus*)'dir. Bunun yanı sıra alanda ibrelili olarak bodur ardıç (*Juniperus communis montana*), yapraklı olarak, kızılılık (*Cornus australis*), alıç (*Crataegus*), kuşburnu (*Rosa canina*), akçakesme (*Phillyrea media*), karaçalı (*Spartium Junceum*), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), ısırgan (*Urtica urens*), karamuk (*Berberis vulgaris*), orman sarmaşığı (*Hedera helix*) ile çeşitli tek yıllık otsu bitkiler yer almaktadır (Anonim, 2013).



Harita 3.2. Karacömek Barajı Gölü'nün meşçere haritasındaki konumu (Anonim, 2013)

3.2. Yöntem

Çalışma kapsamında 2015 Haziran Ayı ile 2016 Haziran Ayı arasında 12 ay boyunca her iki alanda 18' er adet olmak üzere; türlerin göç ve üreme dönemlerinde 2' şer gözlem zorlu kış şartlarında ve diğer aylarda 1' er gözlem yapılmak suretiyle toplam 36 ornitolojik gözlem yapılmıştır. Gözlemlere sabah erken saatlerde başlanarak hava kararana kadar devam edilmiştir. Çalışmada doğrudan gözlem metodu kullanılmıştır. Alandaki sayımı yapılan kuşların fotoğrafı çekilmiş, aynı bireylerin sayılmamasına dikkat edilmiştir.

Arazi çalışmaları esnasında kuşlara herhangi bir yemleme, müdahale yapılmamış alandaki mevcut türler belirlenmeye çalışılmıştır. Gözlenen türlerin teşhisinde Lars Svensson' ın "Collins Bird Guide" kitabından, Hermann Heinzel, Richard Fitter, John Parslow' un "Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları" adlı kitabından ve Türkiye'nin anonim kuşları (TRAKUS) web sitesinden yararlanılmıştır.

Arazide kuş gözlemi yapılırken; 10*50 büyütmeli dürbün, 25-75x100 Teleskop ve tele-objektifli fotoğraf makinesi kullanılmıştır. Meşcere haritalarının sayısallaştırılmasında ve ölçeklendirilmesinde Arcgis 10.2 programından yararlanılmıştır.

3.3.1. Gözlem Noktalarının Belirlenmesi

Araştırma, inceleme ve gözlemler Beyler Barajı Gölü ve Karaçomak Barajı Gölü'nde yapılmıştır. Araştırma sahalarından birer istasyon seçilerek toplam iki istasyonda çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu istasyonlar; sulak alan, orman vejetasyonu ve tarım arazilerini bir arada bulundurmaktadır. Belirlenen istasyonların kolay ulaşılabilir ve alanların en az %80'lik kısmını görebilecek konumda olmalarına dikkat edilmiştir. I. istasyon Beyler Barajı Gölünün güneyinde yer almaktadır. (Harita 3.3). Alanda bulunan orman vejetasyonunun asli ağaç türü Sarıçam (*Pinus sylvestris*)'dır. Bu türler yer yer karışık yer yer saf meşcereler kurmaktadır. II. istasyon Karaçomak Barajı Gölünün güneyinde yer almaktadır (Harita 3.4). İstasyon belirlenirken baraj kapağının yer aldığı kısım kuşların göç dönemlerinde gözleme tabi tutulmuş, burada hiçbir kuşun

varlığına rastlanılmadığı ve alanda kuşları rahatsız edebilecek çok fazla etken olduğu için istasyonun yeri diğer alanları gözlemleyecek şekilde belirlenmiştir. Tarım arazilerinin, sulak alanların ve orman vejetasyonunun yer aldığı alanın asli ağaç türleri Karaçam (*Pinus nigra*) ve Meşe (*Quercus*)' dir.



Harita 3.3. Beyler Barajı Gölü'nde yer alan gözlem noktası



Harita 3.4. Karaçomak Barajı Gölü'nde yer alan gözlem noktası

3.3.1. Veri Analizleri

Çalışmada tespit edilen türlerin alanları tercihlerinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ki-kare testi uygulanmıştır.

Kastamonu Beyler Barajı ve Karaçomak Baraj Gölü'nde bulunan istasyonlarda gözlemleri yapılan kuş türlerinin sıklık, baskınlık, benzerlik analizleri ve çeşitlilik indeksi yapılmıştır. Baskınlık ve sıklık analizlerinin yapılabilmesi amacıyla çalışma sahasında bulunan istasyonların her biri için ve belirlenen istasyonlar ayrı ayrı incelenerek veriler elde edilmiştir.

3.3.1.1. Sıklık analizi

Bir türün araştırma bölgesinde bulunma yüzdesine Sıklık (Frekans) denir. Belirli bir çalışma sahasında birden çok örnekleme yapılırken bir türe ait bireyler her zaman gözlemlenemeyebilir. Yapılan çalışmada rastlanan örnekleme sayısının, tüm örnekleme sayısına oranının yüzdesi o türün sıklık değerini gösterir. Türün gözlem sayısı tüm gözlem sayısına bölünerek 100'le çarpımı sıklık değerini vermektedir (Kocataş, 1997).

$$\text{Sıklık (F)} = (\text{Na} / \text{Nn}) \times 100$$

Na = Türün gözlenme sayısı

Nn = Tüm gözlem sayısı

Bir komünitede yaşayan türler ortamda bulunma yüzdeleri itibarıyla sıklık bakımından aşağıdaki kategoride incelenir.

Sıklık kategorileri

% 1-20: Nadir bulunan türler

% 21-40: Seyrek bulunan türler

% 41-60: Genellikle bulunan türler

% 61-80: Çoğunlukla bulunan türler

% 81-100: Devamlı bulunan türler

3.2.1.2. *Baskınlık analizi*

Baskınlık analizi herhangi bir türün habitat (yaşam alanı) üzerine etkisini ifade eder. Bir türe ait birey sayısı ile tüm türlere ait birey sayısı arasındaki oranın yüzdesine baskınlık denir. Baskınlık analizi ile alanda en fazla bulunan dominant tür belirlenir. Dominant tür yaşadığı ortamın en belirgin türü olup alanda çok miktarda bulunur (Yorulmaz, 2000).

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

B = Baskınlık

N_a = Bir türe ait birey sayısı

N_n = Tüm türlere ait birey sayılarının toplamı

Baskınlık 5 kategoride değerlendirilmektedir (Kocataş, 1997).

0 = Yok

+ = Nadir veya çok nadir türler

1 = Popülasyon büyüklüğü %5'den düşük türler

2 = Popülasyon büyüklüğü %5–25 arasında olan türler

3 = Popülasyon büyüklüğü %25–50 arasında olan türler

4 = Popülasyon büyüklüğü %50–75 arasında olan türler

5 = Popülasyon büyüklüğü %75'den fazla olan türler

3.2.1.3. *Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi*

Biyolojik çeşitliliğin ortaya konulmasında indisler ya da indeksler sıklıkla kullanılmaktadır. Bunlar zamansal ve uzamsal karşılaştırmalarda fikir vermektedir. Alfa, beta ve gama gibi ana başlıklar altında verilen indekslerden en yaygın kullanım Shannon-Wiener (SW), Simpson ve Margalef indeksleridir. Temel mantıkları aynıdır. Sadece küçük mantık farklılıkları vardır. Örneğin SW tüm türlere ait birey sayılarını önemserken, Simpson formül gereği birey sayıları az olanların çeşitliliğe katkısını minimumda tutmaktadır.

Çok kullanılan çeşitlilik indekslerinden birisi de Shannon-Wiener çeşitlilik indeksidir. Shannon-Wiener İndeksinin limitleri 0-5 arasında olup, nadiren 5'i geçtiği görülür ve 5'e yaklaştıkça alandaki tür çeşitliliğinin arttığı anlaşılır (Kocataş, 1997).

$H' = - \sum (p_i)(\ln p_i)$ formülü ile hesaplanır.

Burada p_i ; i' ninci türün birey sayısının toplam birey sayısına oranını ifade etmektedir. ln: Doğal logaritma tabanını göstermektedir.

3.2.1.4. Sorensen benzerlik analizi

Örnekler ve örnekleme yapılan alanlar arasında tür kompozisyonu yönünden birbirleriyle olan benzerliğinin sınıflamasına benzerlik analizi denir (Dügel, 2001). Bir komüniteyi benzerlik ve çeşitlilik bakımından tanımlayabilmek ve farklı bir komüniteyle karşılaştırmak için komünitede yer alan türleri ve bunlara ait bireyleri tek tek saymak gerekir. Ancak geniş komünitelerde bireyleri tek tek saymak zor olduğu için komüniteyi temsil edecek örnekleme noktaları seçilir ve bunlar istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilir (Yorulmaz, 2000). Bu amaçla örneklemedeki türler arası yakınlık derecesi, örnekleme istasyonlarındaki benzerlik derecesi ve örnekleme istasyonu veya komünitelerin benzerlik indeksleri hesaplanabilir (Kocataş, 1997).

$$Q = 2c / (a + b)$$

Q = Sorensen benzerlik indeksi

c = İki bölge arasındaki ortak tür sayısı

a = Karşılaştırılan I. bölgedeki tür sayısı

b = Karşılaştırılan II. Bölgedeki tür sayısı

3.2.1.5. *Çeşitlilik analizi*

Çeşitlilik analizi komünitede bulunan farklı türlerin değişkenliğini ifade eder. Tür çeşitliliği, bulunduğu bölgenin zenginliğini ifade eder. Tür çeşitliliği bir komünitede bulunan tür sayısıdır. Komünitelerde tür çeşitliliği ekoloji, zaman, iklim, insan etkisi gibi faktörlere bağlıdır (Kocataş, 1992). Seçilen örnekleme noktasında gözlemlenen bireylerin; farklı türler olmasıyla yüksek değerler elde edilirken, aynı tür olmasıyla düşük değerler elde edilir (Yorulmaz, 2000).

Uygulamada kolaylık sağlayan ve en çok kullanılan tür çeşitliliği indeksi, bir komünitedeki tür sayısını, birey sayısının neperien logaritması ile kısmen orantılı olmasından yararlanılarak geliştirilmiş olan margalef indeksidir (Yorulmaz, 2000).

$$D = S - (1/\log N)$$

D = Çeşitlilik indeksi

S = Toplam tür sayısı

N = Toplam birey sayısı

4. BULGULAR

Beyler Barajı Gölünde yapılan çalışmada 6 takıma ait 10 Familyaya mensup 22 farklı sucul ortama bağlı yaşayan kuş türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin tehlike durumları ve göç statüleri Tablo 4.1’de verilmiştir. Balıkçıl giller (Ardeidae) Familyasından gri balıkçıl (*Ardea cinerea*), erguvani balıkçıl (*Ardea purpurea*), büyük ak balıkçıl (*Ardea alba*), küçük ak balıkçıl (*Egretta garzetta*) türleri tespit edilmiştir. Ördek giller (Anatidae) Familyasından yeşilbaş ördek (*Anas platyrhynchos*), angıt (*Tadorna ferruginea*), pasbaş patka (*Aythya nyroca*), çamurcun (*Anas crecca*), fiyu (*Anas penelope*) tespit edilmiştir. Leylegiller (Ciconiidae) Familyasından leylek (*Ciconia ciconia*), kara leylek (*Ciconia nigra*), Batağangiller familyasından (Podicipedidae) bahri (*Podiceps cristatus*), küçük batağan (*Tachybaptus ruficollis*), Çullukgiller (Scolopacidae) familyasından orman düdükçünü (*Tringa glareola*), dere düdükçünü (*Actitis hypoleucos*), yeşilbacak (*Tringa nebularia*) Karabatak giller (Phalacrocoracidae) familyasından karabatak (*Phalacrocorax carbo*), Turnagiller (Gruidae) Familyasından turna (*Grus grus*); bunların yanı sıra alanda poyraz kuşu (*Haematopus ostralegus*), ince gagalı martı (*Larus genei*) ve karabaş martı (*Larus ridibundus*) tespit edilmiş, türlere ait bireyler ve sayıları tablo 4.2’ de verilmiştir.

IUCN (Dünya Doğayı Koruma Birliği)’ in kırmızı liste ver 3.1. kriterlerine göre gözlemlenen türlerden 20 tanesinin LC (Asgari Endişe), 2 türünde NT (Yakın Tehlike) kategorisinde yer aldığı görülmüştür.

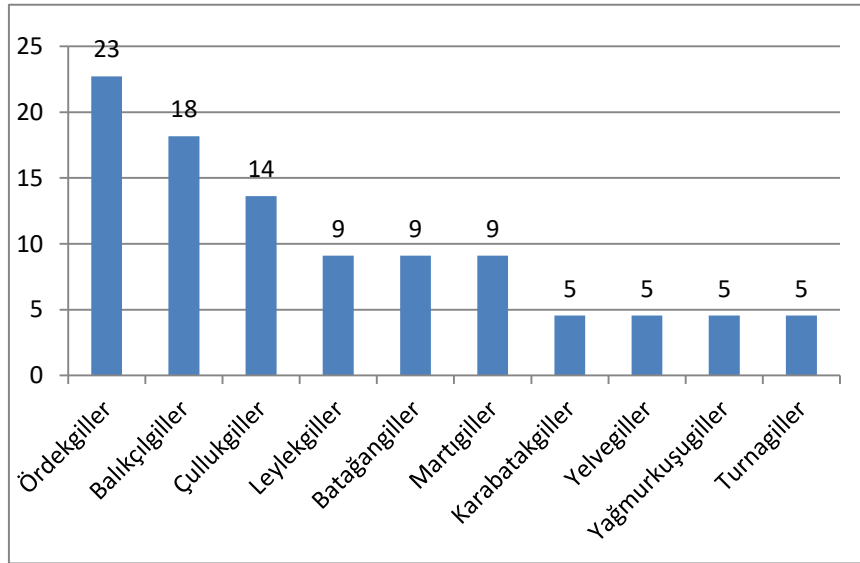
Tablo 4.1. Beyler Barajı Gölü’nde Gözlemlenen Türler ve Tehlike Statüleri

Sıra No	Takım	Familya	Tür	Türkçe Adı	Statü	Kırmızı Liste
1	Anseriformes	Anseridae	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	Y	LC
2			<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	Y	LC
3			<i>Anas penelope</i>	Fiyu	Y	LC
4			<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	KG	LC
5			<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	Y	NT
6	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilbacak	YG,T	LC
7			<i>Tringa glareola</i>	Orman düdükçünü	T	LC
8			<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükçünü	G	LC

Tablo 4.1'in devam

9		Laridae	<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	YG	LC
10			<i>Larus genei</i>	İnce gagalı martı	YG	LC
11		Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	Poyraz kuşu	G,T	NT
12	Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	Y	LC
13			<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkçıl	YG	LC
14			<i>Ardea alba</i>	Büyük ak balıkçıl	YG	LC
15			<i>Egretta garzetta</i>	Küçük ak balıkçıl	YG	LC
16		Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	YG, T	LC
17			<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	YG, T	LC
18	Gruiformes	Gruidae	<i>Grus grus</i>	Turna	Y,T	LC
19		Rallidae	<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	Y	LC
20	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	YG	LC
21			<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	Y	LC
22	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	Y	LC

En çok tür sayısına sahip 3 familya Anseridae (Ördekgiller), Ardeidae (Balıkçılıgiller), Scolapacidae (Çullukgiller) olurken, en az tür sayısına sahip familyalar Phalacrocoracidae (Karabatakğiller), Haematopodidae (Yağmurkuşugiller), Gruidae (Turnagiller) ve Rallidae (Yelvegiller) familyaları olmuştur (Grafik 4.1).



Grafik 4.1. Beyler Barajı Gölü'nde tespit edilen türlere ait familyaların oranları

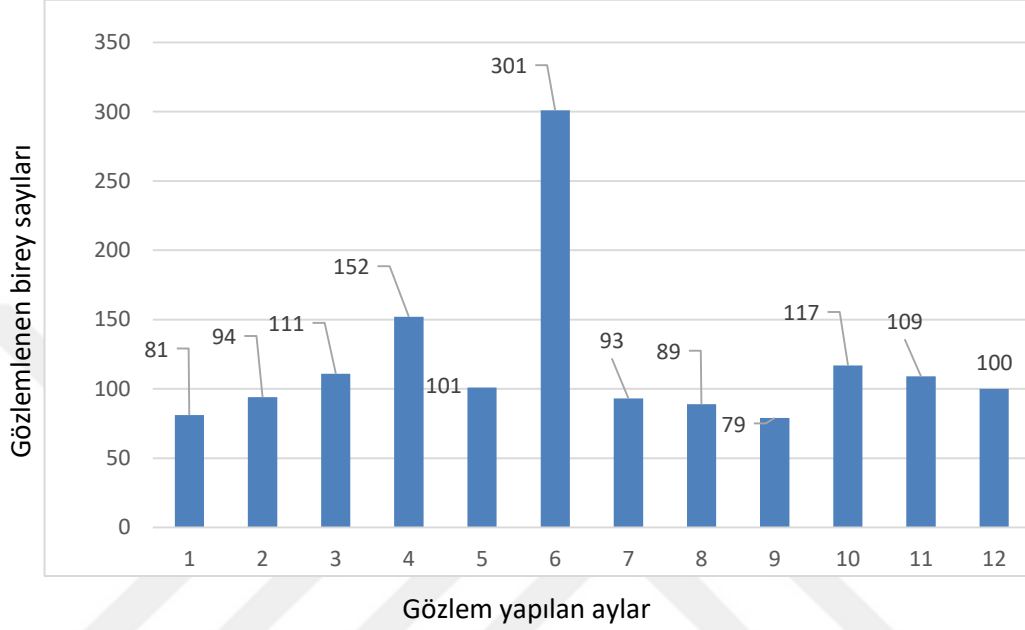
Tablo 4.2 Beyler Barajı Gölünde Gözlemlenen Kuş Türleri ve Sayıları

TÜRLER	AYLAR												Toplam Birey Sayısı
	Ocak 2016	Şubat 2016	Mart 2016	Nisan 2016	Mayıs 2016	Haziran 2015	Temmuz 2015	Ağustos 2015	Eylül 2015	Ekim 2015	Kasım 2015	Aralık 2015	
Angıt (<i>Tadorna ferruginea</i>)	4	6	4	3	4	3	2	3	-	-	6	3	38
Bahri (<i>Podiceps cristatus</i>)	220	18	22	16	8	10	16	12	12	9	12	14	157
Büyük Ak Balıkçıl (<i>Ardea alba</i>)	-	-	-	6	6	3	2	2	3	1	-	-	23
Çamurcun (<i>Anas crecca</i>)	7	4	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	17
Dere düdükçünü (<i>Acititis hypoleucos</i>)	2	-	2	-	-	-	3	4	4	-	-	5	20
Erguvani Balıkçıl (<i>Ardea purpurea</i>)	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	6
Fiyu (<i>Anas penelope</i>)	-	2	5	4	5	3	-	-	-	-	4	5	28
Gri Balıkçıl (<i>Ardea cinerea</i>)	5	2	3	24	8	6	4	4	3	6	2	3	70
İnce gagalı martı (<i>Larus genei</i>)	-	-	-	5	-	10	3	8	-	-	-	-	26
Kara leylek (<i>Ciconia nigra</i>)	-	-	-16	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Karabaş martı (<i>Larus ridibundus</i>)	6	2	410	16	20	12	18	-	-	-	-	-	78
Küçük Ak Balıkçıl (<i>Egretta garzetta</i>)	-	-	-	6	3	-	1	2	2	3	1	-	18

Tablo 4.2' nin devamı

Karabatak (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	3	13	4	18	8	6	5	6	4	6	14	8	95
Küçük batağan (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	-	-	-	3	-	4	-	-	8	7	6	-	28
Leylek (<i>Ciconia ciconia</i>)	-	-	-	-	-	-	3	4	4	-	-	-	11
Orman düdükcünü (<i>Tringa glareola</i>)	30	-	4	-	-	-	3	2	3	-	-	8	23
Pasbaş patka (<i>Aythya nyroca</i>)	-0	-	15	13	8	7	6	12	-	-	-	-	61
Poyraz kuşu (<i>Haematopus ostralegus</i>)	-0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sakar meke (<i>Fulica atra</i>)	10	23	13	10	12	8	8	14	4	42	22	16	182
Turna (<i>Grus grus</i>)	-	-	-	-	-	210	-	-	-	-	-	-	210
Yeşil bacak (<i>Tringa nebularia</i>)	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Yeşilbaş (<i>Anas platyrhynchos</i>)	33	24	32	25	16	12	16	16	22	40	42	38	316
Genel Toplam													1416

Beyler Barajı Gölü'nde Nisan, Mayıs Haziran aylarında toplam gözlemlenen birey sayısı daha yüksektir. En fazla birey Haziran ayında gözlemlenirken en az birey ise kar yağışlarının yaşandığı Ocak ayında gözlemlenmiştir. Türlerin toplam birey sayıları ile gözlem yapılan aylar Grafik 4.2'de verilmiştir.



Grafik 4.2. Beyler Barajı Gölü'nde tespit edilen toplam birey sayısının aylara göre dağılımı

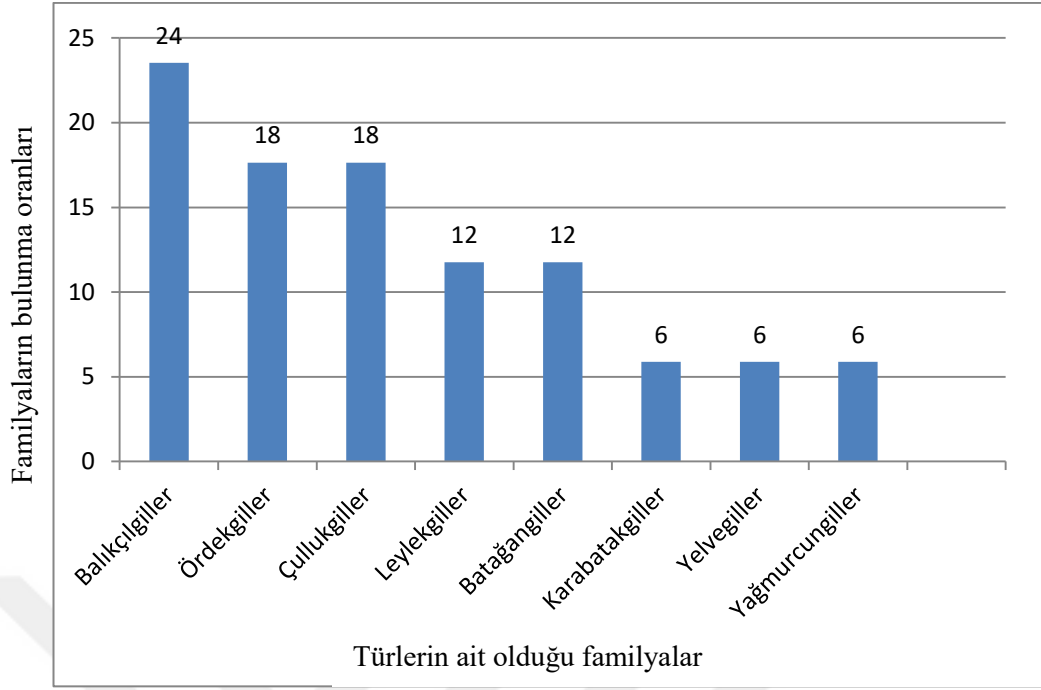
Karaçomak Barajı Gölünde yapılan çalışmada 6 takıma ait 10 Familyaya mensup 18 farklı tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türler, tehlike durumları ve göç statüleri tablo 4.3'te verilmiştir. Balıkçılğiller (Ardeidae) Familyasından gri balıkçıl (*Ardea cinerea*), erguvani balıkçıl (*Ardea purpurea*), büyük ak balıkçıl (*Ardea alba*), küçük ak balıkçıl (*Egretta garzetta*) türleri tespit edilmiştir. Ördekgiller (Anatidae) Familyasından yeşilbaş ördek (*Anas platyrhynchos*), angıt (*Tadorna ferruginea*), pasbaş patka (*Aythya nyroca*) tespit edilmiştir. Leylekgiller (Ciconiidae) Familyasından leylek (*Ciconia ciconia*), kara leylek (*Ciconia nigra*), batağangiller familyasından bahri (*Podiceps cristatus*), küçükbatağan (*Tachybaptus ruficollis*), çullukgiller familyasından orman düdükçünü (*Tringa glareola*), dere düdükçünü (*Actitis hypoleucos*), Karabatakğiller (Phalacrocoracidae) familyasından karabatak (*Phalacrocorax carbo*), Yelvegiller (Rallidae) familyasından sakar meke (*Fulica atra*), Yağmurcungiller familyasından (Charadriidae) halkalı küçük cılıbıt (*Charadrius dubius*) alanda tespit edilmiştir. Tespit edilen türler ve türlere ait birey sayıları tablo 4.4' de verilmiştir.

IUCN (Dünya Doğayı Koruma Birliği)'in kırmızı liste kriterlerine göre gözlemlenen türlerden tamamının LC (Asgari Endişe) kategorisinde yer aldığı görülmüştür.

Tablo 4.3. Karaçomak Barajında Gözlemlenen Türler ve Tehlike Statüleri

Sıra No	Takım	Famiya	Tür	Türkçe Adı	Statü	Kırmızı Liste
1	Anseriformes	Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	Y	LC
2			<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	Y	LC
3			<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	Y	NT
4	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilbacak	YG, T	LC
5			<i>Tringa glareola</i>	Orman düdükçünü	T	LC
6			<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükçünü	YG	LC
7		Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Halkalı Küçük cılıbit	YG	LC
8	Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	Y	LC
9			<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkçıl	YG,T	LC
10			<i>Ardea alba</i>	Büyük ak balıkçıl	YG	LC
11			<i>Egretta garzetta</i>	Küçük ak balıkçıl	YG	LC
12		Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	YG	LC
13			<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	YG	LC
14	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	Y	LC
15	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	Y	LC
16			<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	Y	LC
17	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	Y	LC

En çok tür sayısına sahip 3 familya Ardeidae (Balıkçıl-giller), Anseridae (Ördek-giller), Scolopacidae (Çulluk-giller) olurken, en az tür sayısına sahip familyalar Phalacrocoracidae (Karabatak-giller), Rallidae (Yelveciler), ve Charadriidae (Yağmur-cungiller) familyaları olmuştur (Grafik 4.3).



Grafik 4.3. Karaçomak Barajı Gölü'nde tespit edilen türlere ait familyaların oranları

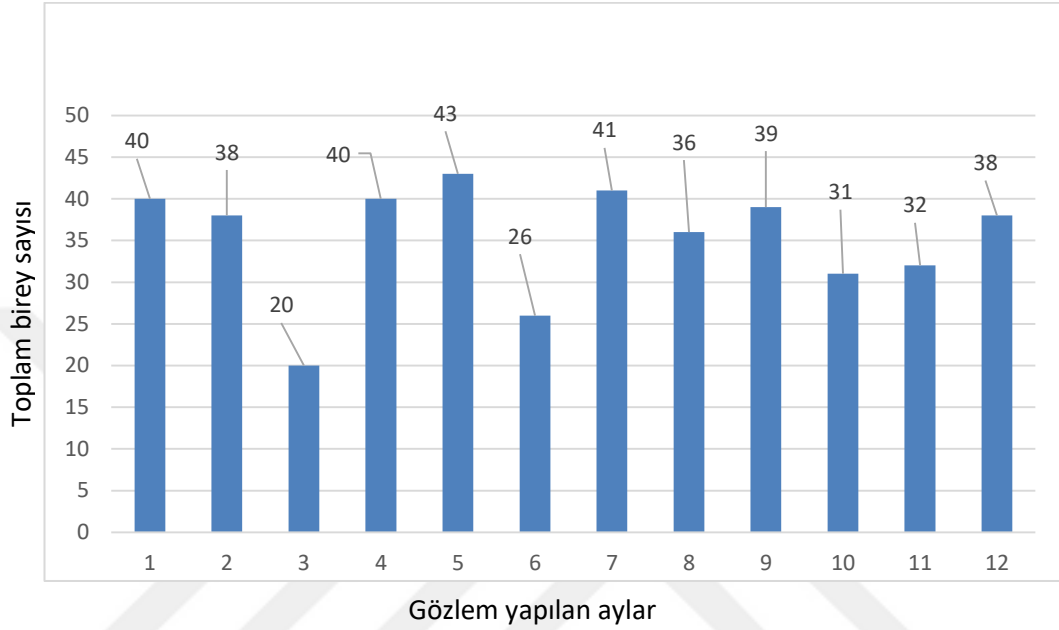
Tablo 4.4. Karaçomak Barajı Gölünde Gözlemlenen Su kuşları ve Sayıları

TÜRLER	AYLAR												Toplam Birey Sayısı
	Ocak 2016	Şubat 2016	Mart 2016	Nisan 2016	Mayıs 2016	Haziran 2015	Temmuz 2015	Ağustos 2015	Eylül 2015	Ekim 2015	Kasım 2015	Aralık 2015	
Angıt (<i>Tadorna ferruginea</i>)	-	-	-	-	2	-	3	2	3	2	-	4	16
Bahri (<i>Podiceps cristatus</i>)	6	8	2	9	5	7	4	2	5	4	6	4	62
Büyük Ak Balıkçıl (<i>Ardea alba</i>)	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	5
Dere Düdükçünü (<i>Acititis hypoleucos</i>)	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	6
Erguvani Balıkçıl (<i>Ardea purpurea</i>)	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	5
Gri Balıkçıl (<i>Ardea cinerea</i>)	2	4	4	4	3	3	4	4	3	3	2	3	39
Halkalı Küçük Cılıbt (<i>Charadrius dubius</i>)	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	3
Kara leylek (<i>Ciconia nigra</i>)	-	-	-	-	2	-	2	7	-	-	-	-	11
Karabatak (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	6	4	3	5	3	2	3	2	3	2	3	6	42

Tablo 4.4'ün devamı

Küçük Ak Balıkçıl (<i>Egretta garzetta</i>)	-	-	-	4	3	2	-	-	5	-	-	-	14
Küçük Batağan (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	16	10	-	4	3	-	-	-	5	6	4	-	48
Leylek (<i>Ciconia ciconia</i>)	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Orman Döğükçünü (<i>Tringa glareola</i>)	-	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	5
Pasbaş Patka (<i>Aythya nyroca</i>)	-	-	-	2	3	-	6	3	3	2	-	-	19
Sakarmeke (<i>Fulica atra</i>)	-	-	-	4	2	3	4	4	3	4	4	3	31
Yeşil Bacak (<i>Tringa nebularia</i>)	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Yeşilbaş (<i>Anas platyrhynchos</i>)	10	12	11	6	5	6	8	8	9	8	13	18	114
Genel Toplam													424

Karaçomak Barajı Gölünde Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında toplam gözlemlenen birey sayılarında artış yaşanmıştır. En fazla birey Temmuz ayında gözlemlenirken en az birey ise Mart ayında gözlemlenmiştir. Türlerin toplam birey sayıları ile gözlem yapılan aylar Grafik 4.4’de verilmiştir.



Grafik 4.4. Karaçomak Barajı Gölü’nde tespit edilen toplam birey sayısının aylara göre dağılımı

4.1. Sıklık Analizi

Beyler Barajı ve Karaçomak Barajı Göllerinde yapılan çalışma alanlarına ait iki istasyondaki türün gözlenme sayısı ve tüm gözlem sayısına göre sıklık analizi yapılmış ve elde edilen değerler Beyler Barajı Gölünde bulunan I. İstasyon ve Karaçomak Barajı Gölünde bulunan II. İstasyon için Tablo 4.5’de verilmiştir. Sıklık analizleri devamlı bulunan türler, çoğunlukla bulunan türler, genellikle bulunan türler, seyrek bulunan türler ve nadir bulunan türler olarak 5 kategoride değerlendirilmiştir. Devamlı bulunan türler (DBT), çoğunlukla bulunan türler (ÇBT), genellikle bulunan türler (GBT), seyrek bulunan türler (SBT) ve nadir bulunan türler (NBT) simgeleri ile belirtilmiştir.

Tablo 4.5 *Beyler Barajı Gölü ve Karaçomak Baraj Gölü'nde gözlemlenen türlerin sıklık analizine göre oranları*

Türler	Beyler Barajı			Karaçomak Barajı		
	Gözlenme Sayısı (Na)	Sıklık (F) Değeri	Sıklık Kategorisi	Gözlenme Sayısı (Na)	Sıklık (F) Değeri	Sıklık Kategorisi
Angıt	14	78	ÇBT	8	44	GBT
Bahri	18	100	DBT	18	100	DBT
Büyük Ak Balıkçıl	12	67	ÇBT	5	28	SBT
Çamurcun	4	22	SBT			
Dere düdüğü	9	50	GBT	3	17	NBT
Erguvani Balıkçıl	4	22	SBT	3	17	NBT
Gri Balıkçıl				18	100	DBT
Fiyu	11	61	ÇBT			
Gri Balıkçıl	18	100	DBT			
Halkalı Küçük Cilibit				2	11	NBT
İnce gagalı martı	7	39	SBT			
Kara leylek	2	11	NBT	4	22	SBT
Karabaş martı	11	61	ÇBT			
Karabatak	18	100	DBT	18	100	DBT
Küçük Ak Balıkçıl	11	61	ÇBT	8	44	GBT
Küçük batağan	9	50	GBT	10	56	GBT
Leylek	4	22	SBT	2	11	NBT
Orman düdüğü	10	56	GBT	3	17	NBT
Pasbaş patka	10	56	GBT	10	56	GBT
Poyraz kuşu	1	6	NBT			
Sakarmeke	18	100	DBT	10	56	GBT
Turna	1	6	NBT			
Yeşil bacak	2	11	NBT	2	11	NBT
Yeşilbaş	18	100	DBT	18	100	DBT

4.2. Baskınlık Analizi

Beyler Barajı ve Karaçomak Barajı Gölünde yer alan iki istasyondaki türlere ait birey sayılarına ve istasyonlardaki toplam birey sayılarına göre baskınlık oranı belirlenmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. İstasyonlara göre baskınlık analiz değerleri

Gözlemlenen Türler	Beyler Barajı	Karaçomak Barajı
Angıt	2.50	2.88
Bahri	12.04	12.46
Büyük Ak Balıkçıl	1.49	1.76
Çamurcun	1.13	
Dere düdükçünü	1.19	1.12
Erguvani Balıkçıl	0.48	0.80
Fiyu	1.91	
Gri Balıkçıl	5.60	7.03
Halkalı küçük Cılıbit		0.48
İnce gagalı martı	1.97	
Kara leylek	0.18	1.76
Karabaş martı	6.08	
Karabatak	6.44	7.83
Küçük Ak Balıkçıl	1.25	3.19
Küçük batağan	2.09	8.63
Leylek	0.66	0.32
Orman düdükçünü	1.37	0.80
Pasbaş patka	4.53	4.15
Poyraz kuşu	0.06	
Sakarmeke	13.59	5.91
Turna	12.51	
Yeşilbacak	0.12	0.32
Yeşilbaş	22.82	21.57
Toplam	100.00	100.00

4.3. Shannon-Wiener Çeşitlilik İndeksi

Tür çeşitliliğinin Beyler Barajı Gölü'nde ve Karaçomak Barajı Gölü'nde Shannon-Wiener Çeşitlilik indeksi kullanılarak yapılan analizlerin sonuçları Tablo 4.7' de verilmiştir.

Tablo 4.7. İstasyonların Shannon-Wiener Çeşitlilik indeksi değerleri

İstasyonlar	Shannon- Wiener Çeşitlilik İndeksi
I. İstasyon	2.46
II. İstasyon	2.35

Elde edilen sonuçlara göre Beyler Barajı Gölü'nde tür çeşitliliği Karaçomak Barajı Gölü'ndekinden fazladır. Çeşitlilik değerlendirmesinde tür sayısının yanında türlerin birey sayıları ve bunların dengeli dağılımı göz önünde bulundurulmuştur.

4.4. Sorensen Benzerlik Analizi

Araştırma alanındaki veriler ile Sorensen benzerlik indeksi uygulaması sonucu gözlem yapılan I. İstasyonla II. istasyon arasında % 80 oranında benzerlik olduğu görülmüştür (Tablo 4.8).

$$Q = 2c / (a + b)$$

Q = Sorensen benzerlik indeksi

c = İki bölge arasındaki ortak tür sayısı = 16 Tür

a = Karşılaştırılan I. bölgedeki tür sayısı = 22 Tür

b = Karşılaştırılan II. Bölgedeki tür sayısı = 17 Tür

Tablo 4.8. İstasyonların benzerlik oranları

Sorensen İndeksi	Benzerlik	I. İstasyon	II. İstasyon
I. İstasyon		1.00	0.82
II. İstasyon		0.82	1.00

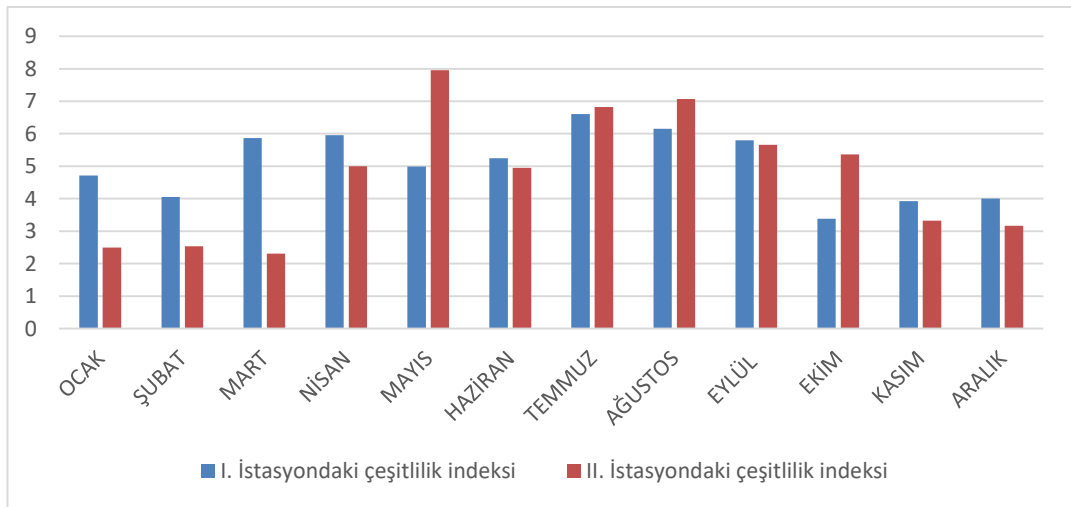
4.5. Çeşitlilik Analizi

Beyler Barajı Gölünde ve Karaçomak Barajı Gölünde tespit edilen türlerin aylara göre çeşitlilik indeksi hesaplanmış ve Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Tespit edilen türlerin aylara göre çeşitlilik indeksi

AYLAR	Çeşitlilik indeksi	
	1. İstasyon	2. İstasyon
Ocak	4.71	2.49
Şubat	4.05	2.53
Mart	5.86	2.30
Nisan	5.95	4.99
Mayıs	4.98	7.95
Haziran	5.24	4.94
Temmuz	6.60	6.82
Ağustos	6.15	7.06
Eylül	5.79	5.65
Ekim	3.38	5.36
Kasım	3.92	3.32
Aralık	4.00	3.16

Kastamonu Beyler Barajı Gölü ve Karaçomak Barajı Gölü'nde yapılan çalışmada ilkbahar ve yaz aylarında çeşitlilik indeksi yüksek değerlerde belirlenmiş, soğuk hava koşulları ve kar yağışları nedeniyle sonbaharda ve kış aylarında düşük değerlerde belirlenmiştir. Kuş türlerinin ilkbahar ve yaz aylarında belirlenen çeşitlilik indeksi, sonbahar ve kış aylarına göre daha yüksek bulunmuştur. Yapılan araştırma süresince en yüksek çeşitlilik indeks değeri 7,95 ile Karaçomak barajında Mayıs 2016'da, en düşük çeşitlilik indeks değeri %2,30 ile Mart 2016' da yine aynı alanda tespit edilmiştir. Tespit edilen değerler Grafik 4.5' te verilmiştir.



Grafik 4.5. Gözlem yapılan istasyonlardaki çeşitlilik indeksinin aylara göre dağılımı

4.6. Ki-Kare Testi

Her iki alanda da gözlemlenen bireylerin aylara göre dağılımları göz alınarak ki-kare testi uygulanmış ve değerler tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10 *Türlere ait bireylerin ki kare değerleri*

Gözlemlenen Türler	P değeri
Angıt	0,003
Bahri	0,316
Büyük Ak Balıkçıl	0,441
Dere düdükçünü	0,001
Erguvani Balıkçıl	0,012
Gri Balıkçıl	0,301
Kara leylek	0,003
Karabatak	0,472
Küçük Ak Balıkçıl	0,170
Küçük batağan	0,000
Leylek	0,005
Orman düdükçünü	0,010
Pasbaş patka	0,000
Sakarmeke	0,028
Yeşil bacak	0,333
Yeşilbaş	0,831

Türlerin aylara göre alan tercihleri (Karaçomak ve Beyler Barajı Gölü) karşılaştırıldığında angıt, dere düdükçünü, erguvani balıkçıl, kara leylek, küçük batağan, leylek, orman düdükçünü, pasbaş patka ve sakar meke türleri arasında anlamlı bir fark olduğu ($p < 0,05$); bahri, büyük ak balıkçıl, gri balıkçıl, karabatak, küçük ak balıkçıl, yeşilbacak ve yeşilbaş türleri arasında ise anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

4.7. Baraj Göllerinde Tespit Edilen Diğer Türler

Baraj göllerinde yapılan arazi çalışmaları sonucunda rastlanan diğer türler kayıt altına alınmış, bu türleri gözlemlmek için ayrı istasyonlarda gözlemler yapılmamıştır. Türlerle baraj gölünde yapılan gözlemler sonucunda rastlanılmıştır. Her iki baraj gölünde tespit edilen türlerin listesi tablo 4.11' de verilmiştir.

Tablo 4.11 Her iki baraj gölünde tespit edilen türler

Sıra No	Takım	Famiya	Tür	Türkçe Adı	Kırmızı Liste
1	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	LC
2	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Bayağı serçe	LC
3			<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	LC
4			<i>Petronia petronia</i>	Kaya serçesi	LC
5		Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	LC
6		Alaudidae	<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	LC
7		Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	LC
8			<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	LC
9		Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	LC
10		Motocillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	LC
11		Paridae	<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	LC
12		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	LC
13			<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	LC
14			<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	LC
15		Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	LC
16			<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	LC
17			<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	LC
18			<i>Pica pica</i>	Saksağan	LC
19	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı	LC

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kastamonu Beyler Barajı ve Karaçomak Barajı Gölünde Mayıs 2015–Haziran 2016 tarihleri yapılan araştırmada toplamda 6 takım 11 familyaya ait 23 farklı kuş türü gözlemlenmiştir. Daha uzun süreli yapılacak arazi çalışmalarının gözlemlenen tür sayısının artış göstermesi beklenmektedir.

Gözlemlenen kuş türleri kayıt altına alınmış ve IUCN' e göre tehlike statüleri değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda kuş türlerinin 2 tanesinin NT (tehdite yakın) 21 tanesinin de LC (asgari endişe) statüsünde olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma alanlarında tespit edilmiş olan türlerin göç statüleri incelendiğinde Beyler Barajı Gölü'nde 10 türün (Y) yerli tür, 7 türün (YG) yaz göçmeni, 3 türün (YG, T) yaz göçmeni ve transit tür, 1 türün (KG) kış göçmeni 1 türünde (Y,T) yerli veya transit tür statüsünde olduğu gözlenmiştir. Heinzel vd. (1995)' nin verisine göre kış göçmeni ve transit tür olan yeşilbacak (YG,T) yaz göçmeni transit tür, (Y) yerli tür olan karabaş martı (YG) yaz göçmeni, (KG) yerli tür olarak gösterilen küçük batağan, erguvani balıkçıl, büyük ak balıkçıl ve küçük ak balıkçıl da alanda (YG) yaz göçmeni statüsünde tespit edilmiştir. Karaçomak Barajı Gölü'nde ise 9 türün (Y) yerli tür, 6 türün (YG) yaz göçmeni, 2 türün (YG, T) yaz göçmeni ve transit tür, 1 türün (T) transit tür statüsünde olduğu gözlenmiştir. Heinzel vd.(1995)'nin verisine göre (Y) yerli tür olan erguvani balıkçıl (YG,T) yaz göçmeni veya transit tür, ve yine (Y) yerli tür olarak gösterilen büyük ak balıkçıl, küçük ak balıkçılın (YG) yaz göçmeni statüsünde olduğu gözlenmiştir.

Çalışma dönemi içerisinde soğuk hava şartlarının ağırlaşması nedeniyle kış aylarında tür ve birey sayılarında azalma gözlemlenirken, hava şartlarının iyileşmesi ve sıcaklığın artması sonucu istasyonlarda gözlemlenen tür ve birey sayılarında artış yaşanmıştır. Beyler Barajı Gölü aralık ayının sonlarına doğru buz tutmuş, bireyler besin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için suyun donmayan kısımlarında toplanmışlardır. Karaçomak Barajı'nda ise gözlem yapılan mart aylarında havanın yağışlı ve kötü şartlarda olması gözlemlenen kuş türlerinin sayılarında azalmaya sebep olmuş ve en az birey bu ayda tespit edilmiştir. Bu da mevsim şartlarının daha elverişli olması

durumunda gözlemlenecek tür ve birey sayısında artış olabileceğini muhtemel kılmaktadır.

Beyler Barajı Gölü'nde bir ve Karaçomak Barajı Gölü'nde bir olmak üzere toplam iki adet istasyon belirlenmiş, en fazla birey ve tür sayısı Beyler Barajı Gölü'nde gözlemlenmiştir. Bunun nedeni alanın diğer alana nazaran daha az insan etkisi altında olması, zengin habitat yapısı, ana kara yollardan uzak oluşu, gölde bulunan balık türü ve sayısının fazla olması sayılabilir.

Beyler Barajı Gölü ve Karaçomak Barajı Gölü'nde Bahri, yeşilbaş, pasbaş patka gibi türlerin yavrularına rastlanmış, bireylerin düzenli olarak burada ürediği ve bu türlerin alanda yerli tür olarak bulunduğu gözlenmiştir. Gri balıkçılların ise Beyler Barajı Gölü'nde en fazla birey sayısına sahip olduğu Nisan ayında gölün içerisinde yer alan sazlık alanları tercih ettiği tespit edilmiş ve bireylerin buralarda kümелendiği gözlenmiştir.

Beyler Barajı Gölü'nde gözlemlenen karabaş martı, ince gagalı martı türlerine rastlanırken Karaçomak Barajı Gölü'nde bu türlere rastlanılmamıştır. Beyler Barajı Gölü'nün Karadeniz sahiline Karaçomak Barajı Gölü'nden yakın olmasının bu sonucu doğurduğu varsayılmaktadır.

Beyler Barajı Gölü'ndeki; devamlı olarak gözlenen tür sayısı 5, çoğunlukla bulunan tür sayısı 5, genellikle bulunan tür sayısı 4 seyrek bulunan tür sayısı 4 nadir bulunan tür sayısı 4' tür. Karaçomak Barajı Gölü'ndeki II. İstasyonda devamlı olarak bulunan tür sayısı 4, genellikle bulunan tür sayısı 5 seyrek bulunan tür sayısı 2 nadir bulunan tür sayısı 6' dır. Beyler barajında %100 oranla alanda devamlı bulunan türler yeşilbaş, gri balıkçıl, bahri, karabatak, sakaramekedir. II. İstasyonda % 100 oranla alanda devamlı bulunan türler bahri, gri balıkçıl, karabatak ve yeşilbaşdır.

Çalışma sahalarında gözlemlenen bireylerin baskınlık analizi incelendiğinde her iki alandaki en baskın tür yeşilbaş (*Anas platyrhynchos*)'dır. Bu da her iki istasyonun habitatının türün yaşam alanına uygun olduğunun göstergesidir.

İstatistikler sonucu elde edilen verilere bakıldığında verilerin birbirlerini desteklediği görülmüştür. Shannon-Wiener çeşitlilik indeksine göre istasyonlar kıyaslandığında Beyler barajındaki çeşitlilik indeksi değeri Karaçomak barajındaki çeşitlilik indeksi değerinden yüksek çıkmıştır. Bunun sebebi Shannon-Wiener çeşitlilik indeksinin tür sayısı ve birey sayısının alanlardaki dengeli dağılımını göz önünde bulundurmasından kaynaklanmaktadır.

Her iki baraj gölü de Ramsar, Bern ve Barselona sözleşmesi gibi uluslararası öneme sahip yerlerin korunması amacıyla imzalanan korunan alanlar statüsünde yer almamaktadır.

Her iki alanında sulak alan olması, orman örtüsü barındırması ve tarım arazilerinde alanlarda yer alması nedeniyle alanlar benzer özellikler göstermektedir. Alanların arasında yaklaşık 220 m rakım farkı bulunmakta, Beyler Barajı Gölü 1118 m rakımda Karaçomak Barajı Gölü ise 880 m rakımda yer almaktadır. Belirlenen bu iki alandaki istasyonda bulunan ortak tür sayıları ve iki alandaki toplam tür sayıları kullanılarak yapılan benzerlik analizinde benzerlik oranları % 82 çıkmıştır.

Beyler ve Karaçomak Baraj Gölü'nde tür çeşitliliğini arttırmak için kuşların besin maddeleri çeşitlendirilmeli, üreme, beslenme ve barınma için sazlık alanlar oluşturulmalıdır. Her iki baraj gölünün doğal yapısı ve ekolojik karakterleri korunmalı, her türlü arazi ve su kullanım planlamalarında gölün işlev ve değerlerinin korunması sağlanmalı, biyolojik çeşitliliğin korunması ve artırılması için tedbirler alınmalıdır.

Baraj gölleri çeşitli su ürünlerini yetiştirme ve sağlması, rekreasyonel olarak kullanımı, su kuşları için besin, barınma ve konaklama alanları oluşturması nedeniyle ekolojik olarak önem taşıyan alanlardan bir tanesidir. Bu alanlar buldukları suyun içerisinde yaşayan su canlıları, balık türleri sebebiyle su kuşları için hayati önem taşımaktadır. Alanlardaki sulara karışabilecek evsel atıkların suya karışmaması, su kirliliğinin önlenmesi, gerek balıkların gerekse ördek gibi su kuşlarının kaçak avlanmalarının önlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Yaban hayatı yönetiminin temeli, canlıları habitatlarıyla beraber korumaktır. Doğal güzelliklere sahip bu habitatların sahip olduğu değerlerin korunması ve gelecek

nesillere aktarılması önem arz etmektedir (Evcin, 2012). Yapılan bu çalışmayla Kastamonu'da yer alan Beyler Barajı ve Karaçomak Barajı Gölü'nün su kuşları tespit edilerek biyolojik yönden çeşitliliği ön plana çıkarılmaya çalışılmıştır. Türkiye'de yapılan envanter çalışmalarına katkı sağlamak ve tür çeşitliliğini ortaya çıkarmak amacıyla yapılan bu çalışmanın gelecek yıllarda yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- Acar, B., 1972. Kuşlarımız. *Redhouse Yayınevi*, 96 s., İstanbul.
- Adızel, Ö., 1993. Van Karasu (Mermit) Deltası Kuşları. (yüksek lisans tezi, basılmamış). Y Y Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. 178.
- Adızel, Ö., 1998. Van Gölü Havzası Ornitofaunası Üzerine Araştırmalar. (doktora tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. 244.
- Adızel, Ö., Durmuş, A., Turan, L., Kızıroğlu, İ., 2002. Doğubayazıt Sazlığı'nın (Ağrı) Eko-Ornitolojik Açısından Son Durumu. VI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Malatya.
- Aktay, L., 2011. Burdur Gölü Yırtıcı Kuşları; Yayılışı, Habitat Kullanımı ve Davranışları *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 115 s. Isparta.
- Alapınar, F., 1963. Belgrat Ormanı Kuşları. *Türk Biyoloji Dergisi*, 13, 97-102.
- Anonim, 2007. Doğa Korumacının El Kitabı. *Kuş Araştırmaları Derneği*, Ankara.
- Anonim, (2010). Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, Küre Orman İşletme Müdürlüğü, Şenlik Orman İşletme Şefliği, Fonksiyonel Orman Amenajman Planı. 554s.
- Anonim, (2013). Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, Kastamonu Orman İşletme Müdürlüğü, Değirmenciler Orman İşletme Şefliği, Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planı. 328s.
- Anonim, (2016). Yılı, Kastamonu Meteoroloji İstasyonu verileri. Kastamonu.
- Aslan, A., Erdoğan, A., 2001. Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampusu ve Çevresinin Ornitofaunası Üzerine Araştırmalar. *Tabiat ve İnsan*, 35, 22-27.
- Aslan, A., Kızıroğlu, İ., 2003. A Study on the Ornithofauna of Sakaryabaşı/Eminekin Pond and Its Vicinity. *Turkish Journal of Zoology*, 27, 19-26.
- Aslan, F., 2015. "İlgaz Dağı Milli Parkı Kuş FAunası". *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 65 s. Kastamonu.
- Atalay, A., 2012. "Bafa Gölü Tabiat Parkının Ornitofaunası'nın ve Bölgeyi Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 139 s. Aydın.
- Atkinson–Willes, G. L., 1968. The Importance of Turkey as Wintering Ground for Wildfowl. *Wetland Conservation*. 1967-97, 97-101.

- Avcı, M., Oğurlu, İ., Sarıkaya, O., 2005. Kasnak Meşesi Tabiatı Koruma Alanı Faunası Üzerine Araştırmalar. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 08-10 Eylül 2005,599-606 s.
- Ayvaz, Y., 1982. Elazığ Hazar Gölü Kuşları. *Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 2, 54-62.
- Ayvaz, Y., 1984. The Waterfowl of Sultan Sazlığı–Kayseri. *Communications*, Seri C, 2, 38-52.
- Ayvaz, Y., 1990. Malatya Pınarbaşı Gölü Kuşları. *Doğa-Turkish Journal of Biology*, 14, 139-143.
- Azizoğlu, E., 2013. Yüksekova (Hakkari) Nehil Sazlığı Ornitofaunası Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 155 s. Van.
- Barış, S., 2000. Kuşların Otoyolu. *Yeşil Atlas*, 3, 81-83 s.
- Başkaya, Ş., 2003. Distribution and principal threats to Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczii* in the Eastern Karadeniz Mountains in Turkey. *Wildlife Biology*, 9, 377-383.
- Bezzel, E., 1964. Ornitologische Sommerbeobachtungen aus Kleinasien. *Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern*, 7, 106-120.
- Bilgin, C., Akçakaya, H. R., 1987. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. *Türkiye Çevre Sorunları Fakülte Yayınları* 183–202.
- Bird life international 2008, State of world's bird; Indicators for our changing world. Bird life international, Cambridge, UK.
- Bird life international 2014, State of world's bird; Indicators for our changing world. Bird life international, Cambridge, UK.
- Danfort, Ch. G., 1880. A Further Contribution to the Ornithology of Asia Minor. *Ibis*,IV. 81-89.
- Del Hoyo, J., Eliot, A., Sorqatal, J., and eds., 1992. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona, 696 pp. Spain.
- Del Hoyo, J., Collar, N. J., Christie D. A., Elliot, A., Fishpool, L. D. C., 2014 “*Illustrated Checklist of the Birds of the World*” Volume I, 904 pages.
- Delany, S., Scott, D. 2006. Waterbird population estimates. Fourth Edition. *Wetlands International*. Netherlands.
- DSİ, 2016. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Kastamonu Beyler Barajı, Kastamonu.

- DSİ, 2016. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Kastamonu Karaçomak Barajı, Kastamonu.
- Dijksten, L. J., Kasperek, M. 1985. Kızılırmak Deltası. Birds of Turkey 4. Max Kasperek Verlag, Heidelberg
- Dügel, M., 2001."Büyük Menderes Nehri'nin Su Kalitesinin Fiziko - Kimyasal ve Biyolojik Yöntemlerle Belirlenmesi". Hacettepe Ün.,Doktora Tezi, Ankara, 87 s.
- Döndüren, Ö., 2007. Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi ornitofaunasının ve bölgeyi etkileyen çevresel faktörlerin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi(Basılmış), İzmir.
- Dut, E., (2007). "Yarışlı gölü ornitofaunası". *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 19 s. Isparta.
- Elphick, J., 2007 "The Atlas of Bird Migration, Natural History Museum, London"
- Erdoğan, A., Tunç, M.R., 1998 "Manavgat Irmağı ve Karpuz Çayı Çevresinin Kuş Türleri Üzerine Araştırmalar" XIV. *Ulusal Biyoloji Kongresi* 7-10 Eylül 1998, Samsun, cilt:3 169-180.
- Ergene, S., 1945. Türkiye Kuşları. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri* (4), 361 s., İstanbul.
- Ertan, A., Kılıç, A., Kasperek, M. 1989 "Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları" *Doğal Hayatı Koruma Derneği*, İstanbul.
- Evcin, Ö., Akkuzu, E., Küçük, Ö., 2012. "Anadolu Ağaç Sincabının (*Sciurus anomalus* (Güldenstaedt, 1785)) Ekolojisi: Kastamonu-Araç Merkez Orman İşletme Şefliği Örneği.", *Ağaç Sincaplarının Türkiye'deki Durumu Sempozyumu*, Kastamonu (2013).
- Gündoğdu, E., 2002. Isparta Çevresindeki Bazı Korunan Alanlarda Orman Kuşları Üzerine Gözlemler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. A(1), 83-100 s.
- Gündoğdu, E., 2005. "Türkiye'de Yaban Hayatı Envanteri ve Koruma Problemleri: Isparta Örneği. *Çevre ve Ormancılık Şurası Tebliğler*" Mart 2005. Antalya, 4.Cilt, 1389-1496 s.
- Heinzel, H., Fitter, R., & Parslow, J. (1995). Türkiye ve Avrupa'nın kuşları. *Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları*, İstanbul.
- Kasparyan, A., 1956. A Preliminary Systematic List of Birds of Turkey. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, 21(1-2), 27-48.

- Kasparyan, A., 1960. Türkiye Kuşları Üzerine Araştırmalar I. *Türk Biyoloji Dergisi* 10, 87-100.
- Kaya, M., Yurtsever, S., Kurtonur, C., 1999, Trakya Ornito-Faunası Üzerine Araştırmalar, *Turkish Journal of Zoology*, 781-790.
- Kılıç, A., 1999. Karapınar (Konya) Yöresinin Kuşları. *Turk Journal of Zoology*, Ek Sayı: 1, 91-97 s.
- Kızıroğlu, İ., 1989. Türkiye Kuşları. *Orman Genel Müdürlüğü Basımevi*, 314 s., Ankara.
- Kızıroğlu, İ., Turan, L., Erdoğan, A. 1993. A Bio-ornitological study on Sultansazlığı, One of the important wetlands of Turkey and Europe: New bird species in the area and the current situation. *Doğa-Turkish Journal of Zoology*, 17: 179-188.
- Kızıroğlu, İ., 2008. Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi, *Desen Matbaası.*, Ankara, 151.
- Kızıroğlu, İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı. *Ankamat Matbaası*, Ankara, 564.
- Kirwan, G. M., Martins, R. P., Eken, G., Davidson, P., 1998. Checklist of the Birds of Turkey. *OSME Sandgrouse Supplement*, 1; 32 pp., USA.
- Kirwan, G., Boyla K., Castell, P., Demirci, B., Özen, M., Welch, H. ve Marlow, T. 2008. *The Birds of Turkey*, Christopher Helm, London.
- Kocataş, A., 1992 , Ekoloji ve Çevre Biyolojisi , *Ege Üniversitesi* , İzmir ,564
- Kocataş, A., 1997. Ekoloji ve Çevre Biyolojisi. *Ege Üniversitesi Basımevi*,564s. İzmir.
- Kosswig, C., 1950. Manyas Gölü'ndeki Kuş Cenneti. *Türk Biyoloji Dergisi*, 1-2, 59-63.
- Kumerloeve, H., 1963. Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens, *Bonn. Zool. Beitr.* 12, 1-318
- Kumerloeve, H., 1967. Doğu ve Kuzeydoğu Küçük Asya'nın Kuşları. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*. XXXII. 3-4, 79-213.
- Kumerloeve, H., 1969. Van Gölü-Hakkari Bölgesi (Doğu/Güneydoğu Küçük Asya) Kuşları. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*. XXXIV. 3-4, 245-312.
- Kumerloeve, H., 1971. Büyükçekmece, Su ve Bataklık Kuşları İçin Önemli Bir Kuluçka ve Beslenme Ortamı. *Türk Biyoloji Dergisi*, 21: 118-122.
- Kumerloeve, H., 1975. Türkiye'de Kuşların (Yabani Kuşlar Dahil) Korunması İle İlgili Kritik Notlar. *Türk Biyoloji Dergisi*, 25, 38-42.

- Oğurlu, İ., Gündoğdu, E., 2004. "Birds Observations in Isparta. *International Eurasian Ornithology Congress*", 8–11 April 2004, 35-41 s.
- Özkan, K., 2010 "Yıldız Dağları'nda Kuş Çeşitliliği ve Dağılımı" *Çevre ve Orman Bakanlığı Yıldız Dağları Biyosfer Projesi Rapor Serisi No.6*, 64s.
- Perktaş, U., Ayaş, Z., 2005. Birds of Nallıhan Bird Paradise (Central Anatolia, Turkey). *Turkish Journal of Zoology*, 29, 45-59 s.
- Porter, R. F., Christensen, S., Schiermacker - Hansen, P., (2009). *Türkiye ve Ortadoğu'nun Kuşları. Uzerler Matbaası*, ISBN 978-605-60487-0-8, 455 s. Ankara.
- Sarıkaya, A. G.,(2010). "Kütahya Kent Ormanı ve Çamlıca Mesire Alanı'nın Kuş Faunası". *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 19 s. Isparta.
- Sert, H., Erdoğan, A., 2002. The Avifauna of Termessos National Park (Antalya Turkey). *Turk Journal Zoology*, 28, 135-143 s.
- Sıki, M., İzmir Yöresi Kuşları, *Doğa*, Cilt 7, Sayı 3, 1983
- Snow, M. D., Perrins, C. M., 1998. The Birds of the Western Palearctic. *Oxford University Press*, Oxford.
- Strickland, H. E., (1836). "List of birds, noticed or obtained by him in Asia Minor, in the winter of 1835 and spring of 1836, *Proc. Zool. Soc*". London, 4: 97-102.
- Svensson, L., Mullarney, K., & Zetterström, D. (2010). *Collins Bird Guide 2nd edition. British Birds*, 103, 248-252.
- Süllü, N., 2006. Konya-Eregli Akgöl'ün Avifaunası. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 66 s., Konya.
- Şekercioğlu, 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.
- Tabur, M. A., Ayvaz, Y., 2005." Kovada Gölü Ornitofaunistik Önemi". *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Sözlü Bildiriler Kitabı*, 587-594 s.
- Tabur, M. A., Ayvaz, Y., "Gölcük Gölü (Isparta) Kuşları" *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 10-1 (2006), 16 – 20
- Tapan, D.Ş., 2008. Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu. *WWF - Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı)*, İstanbul

- Topal,T.,(2014). “Kocaeli Kent Ormanı ve Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Kampüs Alanı'nın kuş faunası”.Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 29 s. Isparta.
- Turan, N., 1990. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları/Kuşlar. Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Matbaası, Ankara. 274.
- URL-1. <http://www.kusgribi.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EFA26CBFDF5F1B259F>, Erişim tarihi: 22.06.2016
- Vielliard, J., 1968. Türkiye'de Ornitolojik Gezinin Neticeleri. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, 33: 67-170.
- Yaman E., 2008. Kocaçay Deltası Ornito Faunasının Tespiti ve Alanı Etkileyen Çevresel Faktörler. (Doktora Tezi). *Ege Üniversitesi*, İzmir, Türkiye.
- Yarar, M., Magnin, G., 1997. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. *Doğal Hayatı Koruma Derneği*, 313 s., İstanbul.
- Yorulmaz, B., 2000,” Dalaman Çayı (Muğla)'nın Kalitesinin Fiziko – Kimyasal ve Biyolojik (Bentik Makroinvertebrat) Açısından Değerlendirilmesi”, Yüksek lisans Tezi. *Muğla Üniversitesi*.87 s.
- Topal,T.,(2014). “Kocaeli Kent Ormanı ve Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Kampüs Alanı'nın kuş faunası”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, 29 s. Isparta.
- Turan, N., 1990. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları/Kuşlar. Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Matbaası, Ankara. 274.

EKLER

EK 1 Çalışma alanlarında gözlemlenen kuşların fotoğrafları



Karaçomak Barajı/ A.Uğış-2016

Pasbaş patka (*Aythya nyroca*)



Karaçomak Barajı/ A.Uğış-2016

Yeşilbacak (*Tringa nebularia*)

EK 1'in devamı



Karaçomak Barajı/ A.Ugış-2016

Angit (*Tadorna ferruginea*)



Karaçomak Barajı/ A.Ugış-2015

Halkalı küçük cılıbit (*Charadrius dubius*)

EK 1'in devamı



Karaçomak Barajı/ A.Ugış-2016

Küçük batağan (*Tachybaptus ruficollis*)



Karaçomak Barajı/ Ö.Evcin-2016

Erguvani balıkçıl (*Ardea purpurea*)

EK 1'in devamı



Karaçomak Barajı/ A.Ugış-2016

Küçük ak balıkçıl (*Egretta garzetta*)



Karaçomak Barajı/ A.Ugış-2016

Gri balıkçıl (*Ardea cinerea*)

EK 1'in devamı



Karaçomak Barajı/ A.Uğış-2016

Kara leylek (*Ciconia nigra*)



Beyler Barajı/ A.Uğış-2016

Poyraz kuşu (*Haematopus ostralegus*)

EK 1'in devamı



Beyler Barajı/ A.Ugış-2015

Karabatak (*Phalacrocorax carbo*)



Beyler Barajı/ A.Ugış-2016

Karabaş martı (*Larus ridibundus*)

EK 1'in devamı



Yeşilbaş (*Anas platyrynchos*)



Çamurcun (*Anas crecca*)

EK 1'in devamı



Beyler Barajı/ A.Uğış-2015

Leylek (*Ciconia ciconia*)



Beyler Barajı/ A.Uğış-2015

Sakarmeke (*Fulica atra*)

EK 1'in devamı



Beyler Barajı/ A.Uğış-2015

Fiyu (*Anas penelope*)



Beyler Barajı/ A.Uğış-2015

Bahri (*Podiceps cristatus*)

EK 1'in devamı



Beyler Barajı/ A.Uğış-2016

İnce gagalı martı (*Larus genei*)



Beyler Barajı/ Ö.Evcin-2015

Turna (*Grus grus*)

EK 1'in devamı



Büyük ak balıkçıl (*Ardea alba*)



Dere düdükcünü (*Actitis hypoleucos*)

EK 1'in devamı



Orman düdükünü (*Tringa glareola*)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Abdullah UĞIŞ
Doğum Yeri ve Yılı :Pazar/RİZE 1988
Medeni Hali :Evli
Yabancı Dili :İngilizce
E-posta :augis@kastamonu.edu.tr



Eğitim Durumu

Lise :Şehit Öğretmen Orhan Gök Lisesi
Lisans :Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği bölümü (2012)
Yüksek Lisans :Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2013 – 2016)

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi

Yayınlar

- Uğış, A., Akkuzu, E., Karadeniz, M., Evcin, Ö., 2014. “Entomopatojen Funguslar ve Biyolojik Mücadeledeki Roller” *Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu*, 7-9 Nisan 2014 Antalya.
- Aydın, M., Uğış, A., Akkuzu E., Ünal, S., 2014. “Impact of Forest Fire on Water Sources” *International Forest Fire Conference in Black Sea Region*, 06-08 Aralık 2014 Kastamonu.
- Evcin, Ö., Akkuzu, E., Küçük, Ö., Uğış, A., Karadeniz, M., 2014 “Böceklerin Yaban Hayvanları Besin Kaynağı Bakımından İrdelenmesi” *Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu*, 7-9 Nisan 2014 Antalya.
- Akkuzu, E., Ünal, S., Karadeniz, M., Evcin, Ö., Uğış, A., 2014. “Kastamonu Kayın Ormanlarında Görülen İki Önemli Gal Sineği *Mikiola fagi* (Hartig) ve *Hartigiola annulipes* (Hartig)” *Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu*, 7-9 Nisan 2014 Antalya.
- Akkuzu, E., Küçük, Ö., Ünal, S., Uğış, A., Evcin, Ö., “Effects of Forest Fires on Mammal Species: A Brief Review” *International Forest Fire Conference in Black Sea Region*, 06-08 Aralık 2014 Kastamonu