

# SÜLÜKLÜ GÖL (BOLU) AVIFAUNASI VE KUŞ TÜRLERİNİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Ali UZUN

Sakarya Üniversitesi Vakfı Özel Lisesi, 54100, Sakarya

## ÖZET

Kuş türleri bakımından zengin bir ülke olan Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer alan Sülüklü Göl'de 6 takımdan 21 aileye ait 68 tür tespit edilmiştir. Türlerin 46'sı Passeriformes takımına ait iken 10'u Accipitriformes, 5'i Piciformes, 4'ü Strigiformes, 2'si Falconiformes ve 1'i Charadriiformes takımlarına aittir. Çeşitlilik indeksi 14.98 olan gölde 2001-2003 yılları arasında yapılan toplam 18 gözlemlerde 29880 birey sayılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sülüklü Göl, Kuşlar, Kuş Sistematiği, Biyoekoloji

## ABSTRACT

68 species belonging to 21 families from 6 ordo were defined at Lake Sülüklü, located in the northeastern part of Turkey, which is rich in terms of the bird species. 46 of the species belong to Passeriformes ordo while there are 10 Accipitriformes, 5 Piciformes, 4 Strigiformes, 2 Falconiformes and 1 Charadriiformes. 29880 individuals were counted during 18 observations carried out between 2001-2003 at the lake, which has a diversity index of 14.98.

**Key Words:** Sülüklü Lake, Birds, Bird Systematics, Bioecology

## 1. GİRİŞ

9300 türden oluşan ve yaklaşık 100 milyar nüfusu olduğu tahmin edilen kuşlar, 19 yy.'dan itibaren başlayan yoğun sanayileşme, çevre kirliliği ve kontrolsüz avcılık gibi temel nedenlerle yaşama alanlarını her geçen gün kaybetmektedirler (Kızıroğlu, 2001).

İnsanlarla iç içe bir yaşamı paylaşan kuşlar, ortaya çıkabilecek çevre sorunları karşısında erken uyarı verme yeteneği olduğu gibi biyosfer içerisinde pek çok önemli görevler üstlenmiştir. Ayrıca kuşlar, yaşadıkları bölgenin kültürel zenginliğine önemli değerler kattığı gibi peyzaj açısından son derece önemlidir. Çok eski çağlardan beri kuş

türleri edebiyat, şarkı, el sanatları ile dinsel değerlere sembol olmuşlar, kültürel çeşitliliğin ve zenginliğin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır.

Yüzölçümüne kıyasla sahip olduğu kuş türü sayısı ile dünyanın önemli bir kuş merkezi olan Türkiye'de, kuşlarla ilgili ilk bilimsel çalışmalar 19 yy. sonlarına doğru yabancılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Yerli bilim adamlarının bu konuya ilgisi ise 20.yy'ın II. yarısından itibaren başlamış ve günümüzde pek çok önemli bilim adamı yetişmiştir. Ancak ilginin geç duyulması ve yanlış çevre politikaları, *Anhinga rufa* ve *Geronticus eremita* türlerinin yok olmasına neden olduğu gibi çok sayıda kuş türü yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Bolu ili sınırları içerisinde kalan Sülüklü Göl'de avifaunistik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Tabiatı Koruma Alanı statüsüne sahip bu sulak alanın peyzaj güzelliği ile birlikte flora ve fauna çeşitliliğinin belirlenmesi bölgenin biyoçeşitlilik açısından önemini daha da artıracaktır. Böylece kamp, doğa yürüyüşü, doğa fotoğrafçılığı ve günü birlik piknik alanı amaçlı kullanılan göl ve çevresinin sürdürülebilir kalkınma sürecinde korunması ve bir doğa müzesi olması sağlanacaktır.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1. Araştırma Alanının Tanıtımı

Türkiye'nin Batı Karadeniz bölgesinde bulunan Bolu İli'nin Mudurnu ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Adapazarı'na 60 km mesafede olan gölün koordinatları 40° 32' K- 30° 56' D şeklindedir. Göl, farklı yapısal özelliklere sahip habitatları içermesi, orman ekosisteminin korunması ve tür çeşitliliğinin fazla olması sebebiyle 1987 yılında Tabiatı Koruma Alanı ilan edilmiştir. 809.5 hektar alana sahip olan sahada Batı Karadeniz iklimi görülür. Denizden yüksekliği 1050 m olan göl oluşum şekliyle bir heyelan set gölüdür. Yaklaşık 300 yıl önce bir yer hareketiyle, şu anda gölü besleyen tek dere olan Hongurdak Deresi'nin önü kesilmiş ve çukur alanda su birikmesiyle göl meydana gelmiştir. Göl içerisinde heyelan öncesine ait, dik bir vaziyette bulunan kurumuş ve gölün heyelanla oluştuğuna delil, ağaç kütükler mevcuttur (Anonim, 2003 a, b).

Göl, orman ekosistemleri ve bu ekosistemlerde yaşayan tür çeşitliliği ile ilginç peyzaj özelliğine sahip bir alandır. Alanda saf sarıçam (*P. sylvestris*), batı karadeniz göknarı (*A. bornmüllereina* E,Y), doğu kayını (*Fagus orientalis*), karaçam (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*), gürgen (*Carpinus betulus* L.), saplı meşe (*Quercus robur* L.), sapsız meşe (*Quercus petraea* subsp. *iberica*), alıç (*Crateagus* sp.), ıhlamur (*Tilia platyphyllos* subsp. *ruba*), dişbudak (*Fraxinus ornus*), akkavak (*Populus alba* L.), titrek kavak (*Populus tremula* L.), doğu cınarı (*Platanus orientalis* L.), karaağaç (*Ulmus* spp.) bulunmaktadır.

Ayrıca Yaban Domuzu, Ayı, Kurt, Tilki, Tavşan gibi hayvan türlerine sahada rastlanmaktadır (Anonim, 2003 a, b).

## 2.2. Metot

Araştırma, Haziran 2001 tarihinde başlayıp Haziran 2003 de dâhil olmak üzere toplam iki yıl sürmüştür. Bu süre içerisinde üç haftalık periyotlarda, 9.00-18.00 saatleri arasında günü birlik arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Kış aylarında kar nedeniyle ulaşım sağlanamadığı için gölde gözlem yapılamamıştır. Bu nedenle türlerin göç konumları bulgular kısmında verilmemiştir. Çalışma alanındaki kuş türleri, gözlem ve direk sayım metoduna göre tespit edilmiştir. Kuşları gözlemlenmede Minolta marka dürbün, Conus marka teleskop kullanılmıştır ve gözlenen türlerin sistematik kategorileri, koruma statüleri, sıklık ve baskınlık değerleri bulgular kısmında tablo halinde verilmiştir.

Türlerin bireysel sayımlarında, Dobinson (1976)'un metotları kullanılmıştır. Morfolojik özellikleri ise; Bruun ve Singer (1978), Cerny (1993), Schneck (1999), Harrison ve Greensmith (2000), Del Hoyo vd. (1992), Campbell (1999), Heinzl vd. (1995) ve Cramp vd. (1980)'nin el kitaplarından faydalanılmıştır. Türlerin sistematığı Kızıroğlu (1989)'na, koruma statüleri IUCN (2004)'e göre verilmiştir. Tespit edilen türler esas alınarak; türlerin görülme sıklığı, alanda tür baskınlığı ile gölün çeşitlilik indeksi hesaplama formülleri Kocataş (1997)'dan alınmıştır.

### 2.2.1. Sıklık analizi

Sıklık analizi bir türün araştırma alanında bulunma yüzdesini ifade etmektedir. Türün görüldüğü gözlem sayısının, tüm gözlem sayısına bölümünün 100'le çarpımı sıklık değerini vermektedir (Kocataş, 1997).

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. Bunlar; % 1-20 nadir gözlenen türler, % 21-40 seyrek gözlenen türler, % 41-60 genellikle gözlenen türler, % 61-80 çoğunlukla gözlenen türler, % 81-100 devamlı gözlenen türlerdir.

### 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 türler).

### 2.2.3. Çeşitlilik indeksi

Tür çeşitliliği bir komünite veya ekosistemin zenginliğini gösterir. Tür çeşitliliğinin belirlenmesinde Margalef İndeksi kullanılmıştır (Kocataş, 1997).

$D = S - 1 / \log e N$  ( D = Çeşitlilik indeksi, S = Toplam tür sayısı, N = Toplam birey sayısı)

## 3. BULGULAR

İki yıl boyunca toplam 18 gözlemin yapıldığı göl ve çevresinde 6 takımdan 21 aileye ait 68 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin 46'sı Passeriformes takımına ait iken 10'u Accipitriformes, 5'i Piciformes, 4 Strigiformes, 2'si Falconiformes ve 1'i Charadriiformes takımlarına aittir. Yine 16 aile ile en fazla Passeriformes takımı gölde temsil edilirken diğer takımlar birer aile ile temsil edilmektedir. Aynı şekilde çalışma alanındaki ailelerden Accipitridae 10, Turdidae, Sylviidae 8, Picidae, Motacillidae, Paridae 5, Strigidae 4, Fringillidae, Emberizidae 3, Falconidae, Alaudidae, Muscicapidae, Sittidae, Passesidae 2, Charadriidae, Prunellidae, Aegithalidae, Remizidae, Oriolidae, Lanidae, Corvidae 1 türle temsil edilmektedir. Toplam 29880 bireyin sayıldığı gölün çeşitlilik indeksi 14.98 olarak belirlenmiştir.

Gölde en az birey sayısına sahip türler; *Bubo bubo* (5), *Strix aluco* (6), *Aquila chrysaetos* (6), *Athena noctura* (7), *Asio otus* (7), *Accipiter brevipes* (8), *Falco peregrinus* (9), *Haliaeetus albicilla* (9) iken, *Passer domesticus* (6255), *Parus major* (4290), *Fringilla coelebs* (3462), *Motacilla alba* (1565) ve *Parus caeruleus* (1244) türlerinin ise gölde en fazla birey sayısına sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

En fazla tür sayılan tarihler 55 tür ile 23.06.2002 ve 27.04.2003 iken 30 türle en az türün tespit edildiği tarih 17.04.2002'dir. 2 yıl boyunca yapılan gözlemlerde sayılan toplam 29980 bireyin 14076 tanesi 1.yıl, geriye kalan 15804 tanesi 2. yılda sayılmıştır.

IUCN (2004)'e göre 68 türden sadece *Haliaeetus albicilla* soyu tehlike altına girmesi muhtemel bir türdür. Geriye kalan 67 tür tehlike altında değildir.

**Tablo 1.** Tespit edilen türlerin koruma statüleri ile sıklık ve baskınlık değerleri

Sıra no:	Takım	Familya	Tür	Koruma Statüleri	Sıklık Değerleri	Baskınlık Değerleri
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NT	44	0.03
2			<i>Milvus migrans</i>	LC	50	0.05
3			<i>Circaetus gallicus</i>	LC	44	0.06
4			<i>Accipiter nisus</i>	LC	44	0.04
5			<i>A. gentilis</i>	LC	56	0.05
6			<i>A. brevipes</i>	LC	33	0.02
7			<i>Circus aeruginosus</i>	LC	56	0.05
8			<i>Buteo rufinus</i>	LC	50	0.06
9			<i>B. buteo</i>	LC	33	0.03
10			<i>Aquila chrysaetos</i>	LC	33	0.02
11	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	44	0.05
12			<i>F. peregrinus</i>	LC	33	0.03
13	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	LC	67	0.1
14	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo bubo</i>	LC	28	0.01
15			<i>Asio otus</i>	LC	28	0.02
16			<i>Athena noctura</i>	LC	33	0.02
17			<i>Strix aluco</i>	LC	22	0.02
18	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus martius</i>	LC	78	0.1
19			<i>Dendrocopos major</i>	LC	56	0.1
20			<i>D. syriacus</i>	LC	72	0.1
21			<i>D. medius</i>	LC	61	0.1
22			<i>D. minor</i>	LC	72	0.1
23	Passeriformes	Alaudidae	<i>Calandrella rufescens</i>	LC	72	0.4
24			<i>Lullula arborea</i>	LC	89	1
25		Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	LC	61	1
26			<i>A. spinoletta</i>	LC	83	1
27			<i>Motacilla flava</i>	LC	89	1
28			<i>M. cinerea</i>	LC	83	2
29			<i>M. alba</i>	LC	94	5
30		Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	LC	78	1
31		Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	89	2
32			<i>Luscinia luscinia</i>	LC	83	0.7
33			<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	72	0.5
34			<i>Saxicola rubetra</i>	LC	83	0.7
35			<i>S. torquata</i>	LC	67	0.5
36			<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	61	0.3
37			<i>Turdus merula</i>	LC	100	0.6
38			<i>T. viscivorus</i>	LC	67	0.1
39		Sylviidae	<i>Cettia cetti</i>	LC	78	0.5

Sıra no:	Takım	Familya	Tür	Koruma Statüleri	Sıklık Değerleri	Baskınlık Değerleri
40			<i>Hippolais olivetorum</i>	LC	61	0.4
41			<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	61	0.6
42			<i>S. curruca</i>	LC	72	1
43			<i>S. communis</i>	LC	72	1
44			<i>S. borin</i>	LC	72	0.7
45			<i>S. atricapilla</i>	LC	72	0.5
46			<i>P. collybita</i>	LC	83	2
47		Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	LC	78	0.3
48			<i>F. albicollis</i>	LC	67	0.1
49		Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	67	1
50		Paridae	<i>Parus palustris</i>	LC	100	2
51			<i>P. ater</i>	LC	94	3
52			<i>P. caeruleus</i>	LC	100	4
53			<i>P. major</i>	LC	100	14
54			<i>P. lugubris</i>	LC	100	3
55		Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	LC	72	0.1
56			<i>S. krüperi</i>	LC	67	0.1
57		Remizidae	<i>Remiz pendulinus</i>	LC	67	0.2
58		Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	67	0.05
59		Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	LC	67	0.3
60		Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	83	0.3
61		Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	LC	100	20
62			<i>P. montanus</i>	LC	100	3
63		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	100	11
64			<i>Loxia curvirostra</i>	LC	67	0.09
65			<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	67	0.1
66		Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	LC	67	0.5
67			<i>E. hortulana</i>	LC	67	0.8
68			<i>E. melanocephala</i>	LC	78	0.7

**Kısaltmalar:** NT: Near Threatened (Tehlike altında girmesi muhtemel türler), LC: Least Concern (Tehlike altında olmayan türler).

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sülüklü Göl ve çevresinde iki yıl boyunca yapılan toplam 18 gözlemlerde Kocataş, (1997)'e göre, nadir gözlenen tür tespit edilmezken seyrek gözlenen tür sayısı 8, genellikle gözlenen tür sayısı 9, çoğunlukla gözlenen tür sayısı 32 ve devamlı gözlenen tür sayısı 19 olarak belirlenmiştir. Bu türlerin takımlara göre sayısal dağılımı ise; seyrek gözlenen 8 türün 3'ü Accipitriformes, 1'i Falconiformes ve 4'ü Strigiformes; genellikle gözlenen 9 türün 7'si Accipitriformes, 1'i Falconiformes ve 1'i Piciformes; çoğunlukla gözlenen 32 türün 1'i Charadriiformes, 4'ü Piciformes ve 27'si Passeriformes; devamlı gözlenen 19 türün tamamı Passeriformes takımına ait olacaktır.

Çalışma sahasında 0.01 ile baskınlığı en az olan *Bubo bubo*'nun sıklığı 28 iken 0.02 yoğunluğa sahip türlerden *Accipiter brevipes*, *Aquila chrysaetos* ve *Athena noctura*'nın 33, *Asio otus*'un 28 ve *Strix aluco*'nun 22'dir. Yine aynı şekilde 20 değeri ile baskınlığı en yüksek olan *Passer domesticus*'un sıklığı 100 iken 14 yoğunluğa sahip *Parus major*, 11 yoğunluğa sahip *Fringilla coelebs*, 4 yoğunluğa sahip *Parus caeruleus* ve 2 yoğunluğa sahip *Parus palustris*'in sıklık değeri 100'dür. Yoğunluğu 5 olan *Motacilla alba* ile 3 olan *Parus ater*'in ise sıklık değeri 94'tür. Bu durum *Motacilla alba* ve *Parus ater*'in birey olarak *Parus palustris* türünden daha çok sayıya sahip olmasına rağmen tüm gözlemlerde görülmemesinden kaynaklanmaktadır. Türlerin sıklık ve baskınlık değerleri beslenme ve besin açısından göl ve çevresinde dengeli bir ekosistem var olduğunu göstermektedir. Yoğunluğu az olan türler gece ve gündüz yırtıcıları takımlarına ait iken, yoğunluğu yüksek olan türlerin besininin önemli bölümünü ise böcekler oluşturmaktadır.

Göl ve çevresi iyi korunmaktadır. Alanda bulunan bir gözetleme evinde daha önce sürekli bir bekçi bulunmakta idi. Ancak bekçi öldükten sonra buraya yeni bir bekçi verilmemiştir. Bunun yanında gölün korunabilmesindeki esas unsurlar; kış aylarında yolunun kapalı olması olduğu gibi yolun oldukça bozuk olması, en yakın yerleşim yerine yaklaşık 6-7 km mesafede olması ve kuş türleri açısından avlanabilecek türlerin bölgede bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Göl ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde yoğun bir şekilde piknik, kamp amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca tırmanma yürüyüşçüleri ve doğa fotoğrafcıları tarafından gruplar halinde sık sık ziyaret edilmektedir.

Kış aylarında kar nedeniyle yolun kapalı olması bu mevsimde yapılacak gözlemleri engellemiştir. Bu nedenle bu zaman diliminde tespit edilebilecek türler belirlenememiştir. Ancak yöre halkından edinilen bilgilere göre göl kışın donmaktadır ve uzun bir süre göl ve çevresi karlar altında kalmaktadır. Bu nedenle göçmen kuşların konaklamak amacıyla bu gölü tercih edeceği sanılmamaktadır. Buna paralel olarak ta tespit edilen kuş türü sayısının artacağı tahmin edilmemektedir.

Tabiatı Koruma Alanı statüsündeki Sülüklü Göl orman ekosistemleri ve bu ekosistemlerde yaşayan tür çeşitliliği ile ilginç peyzaj özelliğine sahip bir alandır. Alanda saf sarıçam (*P. sylvestris*), batı karadeniz göknarı (*A. bornmüllereina* E.Y), doğu kayını (*Fagus orientalis*), karaçam (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*), gürgen (*Carpinus betulus* L.), saplı meşe (*Quercus robur* L.), sapsız meşe (*Quercus petraea* subsp. *iberica*), alıç (*Crateagus* sp.), ıhlamur (*Tilia platyphyllos* subsp. *ruba*), dişbudak (*Fraxinus ornus*), akkavak (*Populus alba* L.), titrek kavak (*Populus tremula* L.), doğu çınarı (*Platanus orientalis* L.) ve karaağaç (*Ulmus* spp.) olmak üzere 14 ağaç türü bulunur. Ayrıca

Yaban Domuzu, Ayı, Kurt, Tilki, Tavşan gibi hayvan türlerine sahada rastlanmaktadır.

Sahip olduğu eşsiz güzellik, yapısal özelliklere sahip birden fazla yaşama alanının bulunması, orman ekosisteminin çok yaşlı olması, tür çeşitliliği ve bitki türü çeşitlilik düzeyinin yüksek olması nedeniyle Tabiat Parkı statüsüne sahip olması gereken bir sulak alandır.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2003a. Sülüklü Göl, <http://www.batikaradeniz.gen.tr/index.html>
- Anonim, 2003b. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, <http://www.milliparklar.gov.tr>
- Bruun, B. Singer, 1978. The Hamlyn Guide to Birds of Britain and Europe. The Hamlyn Publishing Group Ltd, 320 pp., London.
- Campbell, D., 1999. The Encyclopedia of British Birds. Demsey Parr Pub., 384 pp., England.
- Cerny, W., 1993. Welcher Vogel ist das? Franckh-Kosmos, 351 pp., Stuttgart.
- Cramp, S., Simmons, K.E.L., and eds, 1980. Handbook of The Birds of Europe, The Middle East and North Africa, The Birds of The Western Palaearctic. 1, 722 pp., London.
- 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.
- Dobinson, H. M., 1976. Bird Count, A Practical Guide to Bird Survey. Kastrel Books, Published by Penguin Books Ltd, Harmons Wo Woth, Middlesex, 92 pp., England
- Harrison, C., Greensmith, A., 2000. Birds of the World. A Dorling Kindersley Book, 416 pp., London.
- Heinzel, H., Fitter, R., Parsiov, J., 1995. Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları. DHKD, 384 s., İstanbul.
- IUCN, 2004, <http://www.Birdlife.org> (Erişim Tarihi: 12.09.2003)
- 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.

## İLETİŞİM ADRESİ

Dr. Ali UZUN  
Sakarya Üniversitesi Vakfı Özel Lisesi  
Adapazarı  
e-mail: [aliuzun@sakarya.edu.tr](mailto:aliuzun@sakarya.edu.tr)