

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEFERİHİSAR SIĞACIK KÖRFEZİ'NDEKİ
ÜREYEN DENİZ KUŞLARI ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA: 2014-2016

Burçin FERAN

Eylül, 2016
İZMİR

**SEFERİHİSAR SIĞACIK KÖRFEZİ'NDEKİ
ÜREYEN DENİZ KUŞLARI ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA: 2014-2016**

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Canlı Deniz Kaynakları Programı**

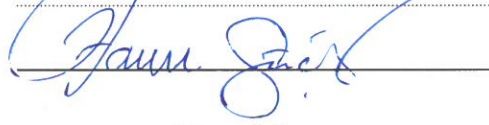
Burçin FERAN

**Eylül, 2016
İZMİR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

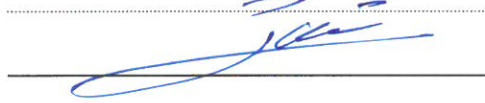
BURÇİN FERAN, tarafından **DOÇ. DR. HARUN GÜÇLÜSOY** yönetiminde hazırlanan “**SEFERİHİSAR SIĞACIK KÖRFEZİ'NDEKİ ÜREYEN DENİZ KUŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: 2014-2016**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Harun GÜÇLÜSOY



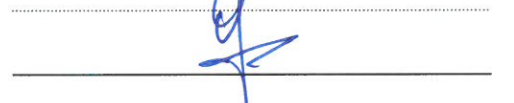
Yönetici

Yrd.Doç.Dr. İnci TÜNEY KIZILKAYA

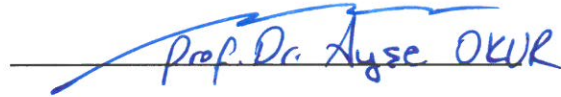


Jüri Üyesi

Doç.Dr. Güzel YÜCEL GIER



Jüri Üyesi



Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Çalışma sürecinde tecrübe ve desteğiyle yanımda olan danışman hocam Doç. Dr. Harun GÜÇLÜSOY'a, arazi çalışmalarında maddi destek vermenin yanında süreci takip eden Seferihisar Belediye Başkanı Tunç SOYER'e, gerekli teknik denizel kuş araştırma ekipmanı, araştırma ofisi ve kütüphane desteği vermenin yanında manevi destekleriyle bana güç veren Seferihisar Doğa Okulu ekibine, böyle bir çalışmaya başlamamda asıl fikir sahibi ve yüreklendirici Güven EKEN'e ve aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmaya katkıda bulunanlar:

Adem AKYOL, Akif AYKURT, Alper TÜYDEŞ, Birol HATİNOĞLU, Burak Sait ÖZKIRLI, Fethi BENGİL, Galip ENER, Göker Yarkın YARAŞLI, İtri Levent ERKOL, Kemal KOLÇAK, Mahmut Koyaş, Ömer NECİPOĞLU, Özlem AKIN, Raziye İÇTEPE AKYOL, Semiha Derya ENGİN, Serhat TİGREL, Süleyman EKŞİOĞLU, Süleyman Selçuk ENER, Vahit ALAN

Bu yamaçta hem gençleşmişim hem de bin yaşına basmışım. Kendi kendime diyordum ki: Bu ıssızlık içinde, burada, insanın, benim şu otlardan, şu bulutlardan,

şu yamacın taşlarından ne farkım var?

Hikmed Birand, Anadolu Manzaraları

Burçin FERAN

SEFERİHİSAR SIĞACIK KÖRFEZİ'NDEKİ ÜREYEN DENİZ KUŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: 2014-2016

ÖZ

Sığacık Körfezi kıyıları ve adaları (Seferihisar, İzmir) deniz canlıları bakımından önemli yaşam alanlarından biridir. Bu alanda düzenli ve sistematik veri toplanmadığı için çalışmanın omurgasını oluşturacak deniz kuşları taksası ve diğer deniz canlıları grupları bakımından bulunan bilgi azlığı sebebiyle koruma açısından önlemler alınamamıştır. Oysa ki Türkiye'nin diğer kıyılarında olduğu gibi Sığacık Körfezi de gümüş martı *Larus michahellis*, tepeli karabatak *Phalacrocorax aristotelis*, ada martısı *Ichthyaetus audouinii*, boz yelkovan *Calonectris diomedea*, yelkovan *Puffinus yelkouan*, ada doğanı *Falco eleonora* ve Akdeniz keşiş foku *Monachus monachus* gibi deniz canlıları için potansiyel bir yaşam alanıdır. Körfezde boz yelkovan, tepeli karabatak, ada doğanı ve gümüş martının üreme ve aynı zamanda yelkovan ve ada martısı türlerinin gözlem kayıtları bulunmaktadır.

Çalışmada bölgedeki hedef türlerin üreme popülasyonlarının tespit edilmesi ve gelecekte üretilen koruma politikaları için altlık oluşturması amaçlanmıştır. Adalarda hedef türlerden tepeli karabatak ve gümüş martının ürediği tespit edilmiştir. Yelkovan, ada martısı ve boz yelkovan alanda görülmüş olmakla birlikte üremeleriyle ilgili herhangi bir bulgu elde edilememiştir. Alana, daha önceki yıllarda Önemli Kuş Alanı statüsünü kazandıran tür olan ada doğanı ise tespit edilememiştir.

Anahtar kelimeler: İzmir, Sığacık Körfezi, üreme popülasyonu, deniz kuşu, koruma, boz yelkovan, yelkovan, ada martısı, gümüş martı, ada doğanı, tepeli karabatak.

**A STUDY ON THE BREEDING MARINE BIRDS IN THE SEFERİHİSAR
SIĞACIK BAY: 2014-2016**

ABSTRACT

Sığacık bay, coasts and islands (Seferihisar, İzmir) are one of the essential habitats for marine life. Conservation measures could not be taken due to lack of long and systematic studies and knowledge on seabirds and other marine life. Nevertheless, the Sığacık Bay is also a potential habitat for the Yellow-legged Gull *Larus michahellis*, Mediterranean Shag *Phalacrocorax aristotelis*, Audouin's Gull *Ichthyaetus audouinii*, Yelkouan Shearwater *Puffinus yelkouan*, Scopoli's Shearwater *Calonectris diomedea*, Eleonora's Falcon *Falco eleonora* and Mediterranean Monk Seal *Monachus monachus* like other similar coasts in Turkey. It is known that the Scopoli's Shearwater, Mediterranean Shag, Eleonora's Falcon and Yellow-legged Gull is breeding in the bay, and also Yelkouan shearwater and Audouin's Gull observation records are present.

In this study, determining the breeding population of bird species and underpinning information to the next preserving policies are intended. Breeding of Mediterranean Shag and Yellow-legged Gull is located in the islands. Although Yelkouan Shearwater, Audouin's Gull and Scopoli's shearwater were observed in the region, there was no finding about breeding of them. Eleonora's Falcon, which in past years had made the region an Important Bird Area, could not be observed.

Keywords: İzmir, Sığacık Bay, breeding population, seabirds, conservation, Scopoli's Shearwater, Yelkouan Shearwater, Audouin's Gull, Yellow-legged Gull, Eleonora's Falcon, Mediterranean Shag.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
BÖLÜM BİR-GİRİŞ.....	1
1.1 Giriş	1
1.2 Önceki Çalışmalar	3
1.2.1 Önemli Kuş Alanları.....	5
1.3 Alanda Daha Önceden Ürediği Bilinen veya Görülen Hedef Türler	5
1.3.1 Boz Yelkovan Calonectris diomedea (Scopoli, 1769).....	5
1.3.2 Gümüş Martı Larus michahellis (J.F. Naumann, 1840).....	9
1.3.3 Tepeli Karabatak Phalacrocorax aristotelis (Linnaeus, 1761).....	10
1.3.4 Ada Doğanı Falco eleonora (Géné, 1839).....	12
1.3.5 Yelkovan Puffinus yelkouan (Acerbi, 1827)	14
1.3.6 Ada Martısı Ichthyaetus audouinii (Payraudeau, 1826)	15
BÖLÜM İKİ-MATERYAL VE METOT	18
2.1 Alanın Tanımı.....	18
2.2 Araştırma Teknikleri	27
BÖLÜM ÜÇ-BULGULAR.....	33
BÖLÜM DÖRT-TARTIŞMA	47
BÖLÜM BEŞ-SONUÇLAR	55

KAYNAKLAR 56

EKLER 67

EK 1 ÖKA kriterlerinin özeti 67

EK 2 IUCN Kırmızı Liste kategorileri 68

EK 3 Doğanbey Kıyıları Önemli Doğa Alanı topografya ve bitki örtüsü haritaları
lejanları 71

EK 4 Dünya ölçeğinde VU, DD veya NT tehlike kategorilerinden birine dahil
edilmiş türler için A1 eşik değerlerini hesaplama cetveline 72



ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1.1 Boz yelkovan	6
Şekil 1.2 Boz yelkovanın Seferihisar’da ürediği Çıfit adası’nın konumu	8
Şekil 1.3 Gümüş martı, Eşek Adası	9
Şekil 1.4 Tepeli karabatak, Çiçek Adası yakınları.....	10
Şekil 1.5 Tepeli karabatak kolonilerinin Trakya’dan Hopa’ya bulunduğu bölgeler..	12
Şekil 1.6 Ada doğanı.....	13
Şekil 1.7 Yelkovanlar.....	14
Şekil 1.8 Ada martısı.....	16
Şekil 2.1 Ege Bölgesi’ndeki bazı Önemli Kuş Alanları ve sınırları	19
Şekil 2.2 Doğanbey Kıyıları Önemli Doğa Alanı, sırayla topografya ve bitki örtüsü haritaları (Lejant için bkz. Ek 3.).....	20
Şekil 2.3 Sığacık Körfezi	22
Şekil 2.4 Çalışma alanı ve adalar	22
Şekil 2.5 Doğanbey Adası’nın 28.01.2016 tarihli Google Earth uydu görüntüsü	23
Şekil 2.6 Çıfit Adası.....	24
Şekil 2.7 Çiçek Adası’nın 28.01.2016 tarihli Google Earth uydu görüntüsü	25
Şekil 2.8 Eşek Adası’nın 28.01.2016 tarihli Google Earth uydu görüntüsü.....	26
Şekil 2.9 Martı kolonilerine yönelik arazi çalışmaları, Doğanbey.....	30
Şekil 2.10 Yelkovan türlerine yönelik ses dinleme çalışmaları, Çıfit Adası	31
Şekil 2.11 Açık deniz araştırması için kullanılan rota	32
Şekil 3.1 Doğanbey Adası çevresinde gözlenen ada martısı.....	34
Şekil 3.2 Doğanbey Adası-Körmen Adası civarı gözlenen yelkovan grupları	35
Şekil 3.3 Küçük Ada’da kuluçkaya yatmış yetişkin bir gümüş martı.....	36
Şekil 3.4 Eşek Adası’nda gümüş martı yumurtaları.....	37
Şekil 3.5 Eşek Adası’nda gümüş martı yavrusu.....	37
Şekil 3.6 Çıfit Adası’nda yuva kuran ak karınlı ebabil.....	39
Şekil 3.7 Tepeli karabatak üreme adası.....	40
Şekil 3.8 Tepeli karabatak yuva kalıntısı	40
Şekil 3.9 Tepeli karabatakların üreme alanı.....	41
Şekil 3.10 Küçük Ada’da gözlenen tepeli karabatak ve karabatak türleri	42

Şekil 3.11 Akdeniz Martısı, Sığacık Limanı açıkları.....	43
Şekil 4.1 Çıfıt Adası'nda define bulmak amacıyla kazılan bir çukur	49
Şekil 4.2 Körfez kıyıları ve canlıları gittikçe artan konut yapılaşmasına maruz kalmaktadır.....	51
Şekil 4.3 Körfezde endüstriyel balıkçılık ve rüzgar enerji santrallerinin deniz kuşlarını ne yönde etkilediğine dair gerekli araştırma çalışmaları yapılmalıdır.	51
Şekil 4.4 Gümüş martının Türkiye'deki üreme dağılımı.....	53
Şekil 4.5 Ada martısının Türkiye'deki üreme dağılımı	53
Şekil 4.6 Tepeli karabatağın Türkiye'deki üreme dağılımı	54



TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1 Saha çalışması takvimi	29
Tablo 3.1 Gümüş martının üreme dönemi ve üreme dönemi dışı birey ve çift sayısı kayıtları (+ işareti alanda gözlenen ancak sayımı yapılamayan kuşları ifade etmektedir.).....	44
Tablo 3.2 Tepeli karabatağın üreme dönemi ve üreme dönemi dışı birey, çift ve yuva sayısı kayıtları (+ işareti alanda gözlenen ancak sayımı yapılamayan kuşları ifade etmektedir.).....	45
Tablo 3.3 Çalışma alanı bazında gözlenen hedef dışı türlerin birey sayılarının toplam gösterimi (+ işareti alanda gözlenen ancak sayımı yapılamayan türleri ifade etmektedir.).....	46

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

1.1 Giriş

Tüm dünya mitolojileri insan ve hayvan ilişkisinin takip edilemeyen devirlere kadar uzandığını göstermektedir. İnsan içerisinde yaşadığı tabii ortamı tanıma sürecindeyken, doğa olayları ile birlikte farklı bedenleri ve kendilerine has güçleri ile hayvanları anlamaya çalışmıştır. Birkaç istisna dışında tamamının uçmak özelliği olan kuşlar ilk çağlardan beri insanlar için imrenilecek ve bilmece gibi çözümlenecek, esinlenecek canlılar olmuştur (Ceylan, 2003).

Anadolu’da, tarihinden kültürüne, sosyal yaşantısından sanatına, edebiyatına, şiirine konu olmuş kuş çerçevesinde ciddi ve önemli eserler ortaya konmuştur (Öner, 2008). Çocuklara konulan isimlerden fıkralara, halk hikâyelerine ve masallara; atasözlerinden, deyimlerden ikilemelere; manilerden, ninnilerden şarkılara, türkülere; bilmecelerden tekerlemelere ve halk oyunlarına, ilçe, köy, semt isimlerine kadar kuş konu edilmiştir (Akalin, 1993).

On bini aşkın farklı türü barındıran kuşlar *Aves* sınıfının (BirdLife International, 2013) çok sık anılan ve pek çok yönüyle dil-kültür malzemesi olan Anadolu’da yaşayan üyelerinden bazıları mitolojik çağrışımlarıyla, bazılarıysa etraflarında geniş inanç ve rivâyet hâleleri oluşturulan doğal fizyolojik nitelikleriyle dikkat çekmektedir (Ceylan, 2003).

Biyocoğrafik bölgeler arasında Palearktik içinde Batı Palearktik’te yer alan Anadolu topraklarının kıta levhalarının karşılaşma noktasında olması aynı zamanda buzul ve buzul arası dönemleri arasındaki biyocoğrafik değişiklikler, iklim ve yaşam alanı zenginliğini doğurmuştur. Anadolu, yüksek dağ sıraları ile çevrili İç Anadolu düzlükleri ve Doğu Anadolu’nun yüksek yaylalarının yanı sıra Akdeniz ikliminin egemenliğindeki kıyıları ve bir tropikal yağmur ormanı kadar yağmur alan Doğu Karadeniz ormanları ile Küçük Asya adıyla anılmaktadır. Bütün bu özellikler diğer

tüm canlılarda olduğu gibi kuşlarda da göz kamaştırıcı çeşitliliğin nedenidir (Eken ve diğer., 2006).

Kuşlar, sağlıklı bir yaşamın birebir göstergesidir. Her türlü yaşam ortamında bulunurlar ve çevre koşullarının değişimine karşı duyarlıdırlar. Kuşlar, orman kaybının, sulak alan tahribatının ya da fazla tarım ilacı kullanımının etkileri gibi konularda, farkına varabileceğimizden çok önce bizi uyarabilir (Yarar ve Magnin, 1997).

Üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye’de bulunan kıyı ve adalar deniz kuşları ve diğer deniz canlıları için önemli yaşam alanlarıdır. Kıyıları bir çizgi olmaktan çok, denizdeki canlılığı karasal ekosistemlere bağlayarak bir köprü görevi görmektedir. Kumullar, nehir ağızları, lagünler, kayalık adacıklar, denize dik yarlar, mağaralar, düz delta adacıkları, kumulların ardından uzanan subasar ormanları hep kıyı çizgisi boyunca gördüğümüz ve her biri çeşitli canlı topluluklarını barındıran çok hassas oluşumlardır. Tepeli karabatak *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761), ada martısı *Ichthyaetus audouinii* (Payraudeau, 1826), boz yelkovan *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769), yelkovan *Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827), gümüş martı *Larus michahellis* (J.F. Naumann, 1840) ve ada doğanı *Falco eleonora* (Géné, 1839) gibi kuş türleri Türkiye denizlerindeki ve kıyılarındaki çeşitliliğin birer yansımasıdır (Eken, 1997; Kılıç ve Eken, 2004).

Türkiye kıyıları açıklarında 159 kadar ada bulunmasına rağmen bu adalarda gerçekleştirilen biyolojik envanter çalışmaları son derece azdır (Karauz ve diğer., 1998). Türkiye kıyı ve adalarında üreyen kuş türleri hakkında, çok yüzeysel ve dağınık bilgiler bulunmaktadır (Eken, 1997). Düzenli ve sistematik veri toplanmadığı için deniz kuşları taksası ve diğer deniz canlıları grupları bakımından bulunan bilgi azlığı sebebiyle koruma açısından önlemler alınamamıştır. Araştırmanın amacı; Sığacık Körfezi’ndeki hedef deniz kuşu türlerinin üreme popülasyonlarını tespit etmek ve gelecekte üretilecek koruma politikaları için altlık oluşturmaktır.

1.2 Önceki Çalışmalar

Türkiye’de deniz kuşlarıyla ilgili ilk veriler 1870 yılına kadar uzanmaktadır (Elwes ve Buckley, 1870). Bu tarihten sonra aradan geçen yüzyılın ardından Türkiye Ornitoloji Derneği tarafından kuş raporları yayınlanmıştır (The Ornithological Society of Turkey [OST], 1969; 1972; 1975; 1978). 1974-1976 yıllarında yapılan araştırmalarda Aydıncık Adaları (Mersin)’nda üreyen ada martısı *I. audouinii* kolonileri kaydedilmiştir (Witt, 1997).

Alan ölçeğinde ilk sistematik çalışma 1993-1994 yıllarında Foça adalarında üreyen deniz kuşları kolonilerinin popülasyon ve dağılımını belirlemek üzerine gerçekleştirilmiştir (Karauz ve Kıraç, 1995). Öte yandan Ankara Kuş Gözlem Topluluğu tarafından Bodrum Yarımadası’nda deniz kuşları da dahil olmak üzere öncelikli kuş türlerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma yapılmıştır (Ankara Kuş Gözlem Topluluğu [AKGT], 1995).

Tüm bu çalışmaların yanında Türkiye’deki deniz kuşlarının ilk dağılım haritaları ve üreme popülasyonları tahminleri 1990’ların sonlarına doğru yapılmıştır (Eken, 1997). Bu çalışmada tepeli karabatak *P. aristotelis*, ada doğanı *F. eleonorea*, ada martısı *I. audouinii*, gümüş martı *L. michahellis*, yelkovan *P. yelkouan* ve boz yelkovan *C. diomedea* gibi kuş türlerinin ayrıntılı dağılımına dair veriler sunulmuştur.

2003 yılında Aydıncık Adaları ve Karaburun Adası’ndaki ada martısı kolonilerinin üreme başarısı hakkında veriler toplanmıştır (Çağlayan, 2003).

Türkiye’de ilk Önemli Kuş Alanı (ÖKA) envanteri 1980’lerin sonuna doğru yapılmış ve 78 ÖKA belirlenmiştir (Ertan ve diğer., 1989). İkincisi 1990’ların sonuna doğru 97 ÖKA’yı kapsayacak şekilde geliştirilmiştir (Magnin ve Yazar, 1997). Sonraları bu bilgiler güncellenmiş ve “Türkiye’nin Önemli Kuş Alanları 2004 Güncellemesi” adında özet bir envanter olarak yayınlanmıştır (Kılıç ve Eken, 2004). Bu güncellemeyle ÖKA sayısı 184’e yükselmiştir. Şüphesiz bu sayının artışıdaki en

büyük etkenler Türkiye’de kuşlara yönelik bilimsel araştırmaların ve kuş gözlemcisi sayısının artışıdır.

ÖKA’lar, kuş türlerinin nesillerini sürdürebilmeleri için, özel anlam taşıyan coğrafyalardır. ÖKA’lar uluslararası ölçekte önemli olup, kuşların diğere canlı ve ekosistemlerle birlikte devamlılığını amaçlamaktadır. Bu alanlar, BirdLife International tarafından geliştirilen bilimsel kriterlere göre seçilmiş alanlardır (Kılıç ve Eken, 2004). ÖKA kriterlerinin açıklaması Ek 1’de verilmiştir.

ÖKA’lar hakkında daha kapsamlı bilgiler ise Doğa Derneği tarafından Önemli Doğa Alanları (ÖDA) kitabında yayınlanmıştır. ÖKA çalışmaları kapsamında elde edilen deneyimler, bu çalışmayla, kuşlarla birlikte bitkiler, memeliler, sürüngenler, çift yaşamlılar, iç su balıkları, kelebekler ve kızıböceklerini içerecek şekilde genişletilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda Türkiye’de deniz kuşlarının da en yüksek sayılarda ürediğı ve yaşadığı vazgeçilmez yaşam alanları tanımlanmıştır. ÖDA çalışmasının temeli, canlı türlerinin, sağlıklı topluluklar oluşturup, yaşam döngülerini devam ettirmelerine dayanmaktadır (Eken ve diğere., 2006). Türkiye’de ÖDA envanteri altında, 305 ÖDA belirlenmiş olup, kuşlar üzerine yapılan çalışmalarla 151 kuş türünün toplam olarak 255 farklı alanda ÖKA ve ÖDA kriterlerini sağladığı anlaşılmıştır (Eken ve diğere., 2006; Onmuş, 2008).

2010-2011 yılları arasında İstanbul Boğazı’nda yelkovan türünün göç hareketleri ve popülasyon büyüklüğü belirlenmeye çalışılmıştır (Şahin ve diğere., 2012).

2012-2014 yılları arasında Doğa Derneği, “Karadeniz’in güneyinde Deniz Önemli Kuş Alanları’nın envanterinin hazırlanması” projesi kapsamında yelkovan kuşu ve tepeli karabatak türlerini Karadeniz’de araştırarak Deniz ÖKA araştırma yöntemlerine göre sınıflandırmış ve haritalandırmıştır (Doğa Derneği, 2014).

En son hazırlanan Türkiye’nin denizel tetrapodlarının kontrol listesinde denizlerimizde 43 deniz kuşu türü tespit edildiğı bilgisi paylaşılmıştır (Güçlüsoy ve diğere., 2014).

1.2.1 Önemli Kuş Alanları (ÖKA)

Kılıç ve Eken (2004)'e göre kuşlar için uluslararası öneme sahip olan ÖKA'ların belirlenmesi için BirdLife International tarafından geliştirilen iki kriter kullanılmaktadır. Bunlardan biri hassaslık, diğeri benzersizliktir.

Hassaslık: Nesli tehlike altında olan kuş türlerinin önemli popülasyonlarını barındıran alanlardır. ÖKA kriterleri, nesli tehlike altındaki türlerin bilgisini kullanarak hassas coğrafyaları tanımlar. Türün nesli dünya ölçeğinde tehlike altında ise A grubu kriterlerini, Batı Paleartik ölçeğinde tehlike altında ise B grubu kriterlerini, Avrupa Birliği ölçeğinde tehlike altında ise C grubu kriterlerini sağlar. ÖKA kriterlerinin açıklaması Ek 1'de verilmiştir.

Benzersizlik: Yeryüzündeki bazı alanlar, kendilerini çevreleyen geniş coğrafyadan farklı özellikler taşır ve bu fark çoğu zaman belirgin doğal sınırlarla kendini gösterir. Benzersiz coğrafyaları tanımlayabilmek için üç kategoriye giren canlı topluluklarıyla ilgili bilgiler değerlendirilir. Bunlar; dar yayılışlı türler, tek bir biyoma bağımlı türler ve yoğunlaşan türlerdir. Her bir kategori için rakamsal eşik değerleri belirlenir.

1.3 Alanda Daha Önceden Ürediği Bilinen veya Görülen Hedef Türler

1.3.1 Boz Yelkovan, *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769)

Boz yelkovanın Akdeniz'e endemik alt türü *Calonectris diomedea diomedea*, Procellariidae familyasından pelajik bir deniz kuşudur (Şekil 1.1) (Anselme ve Durand, 2012).



Şekil 1.1 Boz yelkovan (Fotoğraf: Alper Tüydeş)

Boz yelkovanın üreme alanı Azorlar'dan Doğu Akdeniz'e kadar uzanmaktadır. Akdeniz'de üreyen boz yelkovanların, Ekim ve Kasım aylarında Cebelitarık Boğazı boyunca yüksek sayılarda Atlantik'e geçiş yaptığı bilinmektedir (Telleria, 1980). Kuşlar kış aylarını Güney Atlantik'te geçirmektedir (Cramp ve Simmons, 1977) ve Mart ayında üreme alanlarına geri dönmektedir (Ristow ve diğer., 1990). Coğrafi olarak tarihlerde değişiklikler olmakla birlikte, yumurtlama Mayıs'ın sonunda gerçekleşir ve yavrular Temmuz'un başında yumurtadan çıkarlar. Ortalama inkübasyon ve civciv semirtme periyodu sırasıyla 52 ve 89 gündür (Anselme ve Durand, 2012). Eşlerine ve yuvalarına son derece sadıktırlar. Dişi ve erkekler en az yirmi yaşına kadar yaşayabilmekte ve üreyebilmektedir (Ristow ve diğer., 1990).

Dünya popülasyonu 142.478-222.886 çift olarak değerlendirilen boz yelkovanın sayısı azalış göstermektedir (Carboneras ve diğer., 2013; Derhé, 2012). Tür, Dünya Doğa Koruma Birliği (IUCN) kırmızı listesinde, küresel ölçekte Önceliği Düşük (LC) olarak sınıflandırılmıştır (BirdLife International, 2015a). IUCN kırmızı liste kategorileri Ek 2'de verilmiştir.

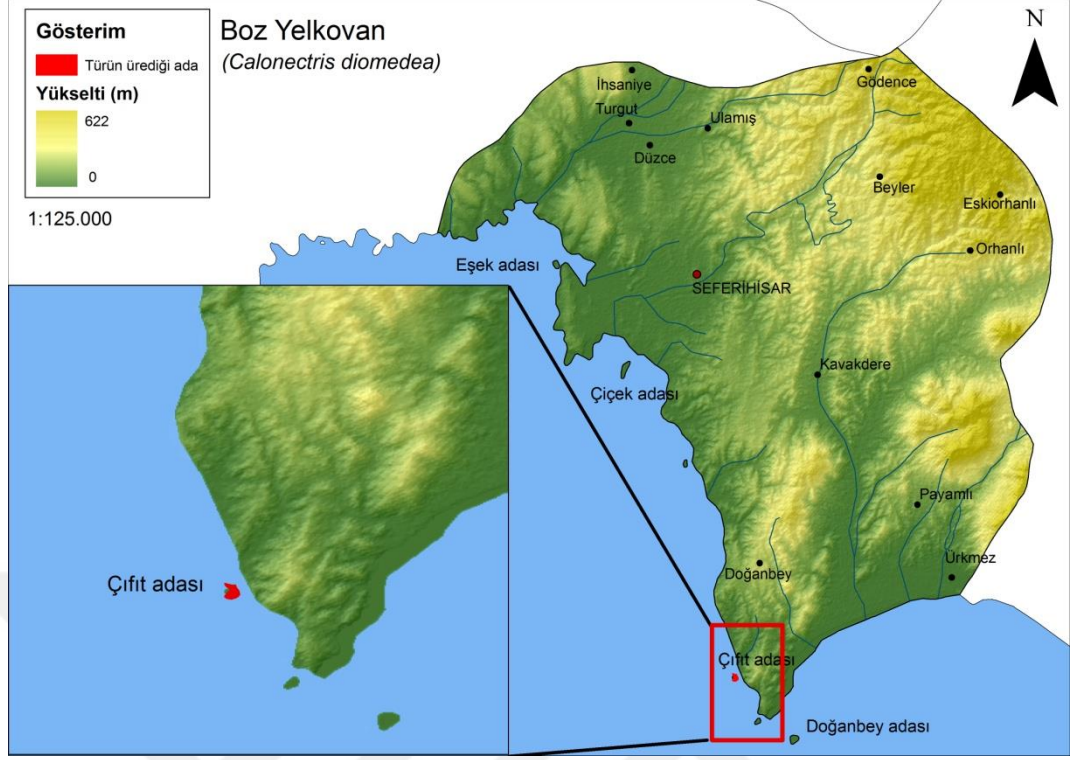
Türkiye popülasyonu 2-200 çift olarak tahmin edilmektedir (BirdLife International, 2015c).

Boz yelkovanlar, özellikle ada ve adacıklarda üremektedir. Diğer türler tarafından kazılmış oyuk, mağara ve yarıklarda yuva yapmaktadır. Kuşlar yerde vejetasyonun ve bitki köklerinin altına, duvar delikleri gibi yapay alanlara da yuva kurmaktadır. Bu, sıcağa ve predatörlere karşı korunma sağlamaktadır. Boz yelkovanlar, zamanının çoğunu denizde geçirmekte, yalnızca üremek, eşleşmek, inkübasyon ve yavruları beslemek için karaya gelmektedir. Gece aktiftir, ay ışığı olan gecelerde predasyon riskini sınırlamak için daha az aktiftir (Anselme ve Durand, 2012).

Boz yelkovanlar öncelikli olarak balıklarla beslenmektedir. Çoğunlukla pelajik eklem bacaklı kabuklular (crustacea) ve kafadan bacaklı (cephalopod)'ların küçük türleriyle beslenmektedir (Mougin ve Mougin, 1998).

Boz yelkovan her ne kadar ülkemizde muhtemel olarak üreyen bir tür olarak kabul edilse de, günümüze kadar kesin bir üreme bilgisi yoktu. Bununla birlikte Türkiye kıyılarında gerçekleştirilen bazı çalışmalarda, tür için uygun üreme yerleri olduğu bildirilmiştir (Seferihisar Belediyesi, 2014; Eken, 1997).

Boz yelkovanın Türkiye'de bilinen ilk ve tek üreme kolonisi en az 2 çift ile 2013 yılında Seferihisar Doğa Mirası projesi kapsamında Sığacık Körfezi'nde tespit edilmiştir (Şekil 1.2) (Seferihisar Belediyesi, 2014).



Şekil 1.2 Boz yelkovanın Seferihisar'da ürediği Çift Adası'nın konumu (Seferihisar Belediyesi, 2014)

1.3.2 Gümüş Martı, *Larus michahellis* (J.F. Naumann, 1840)



Şekil 1.3 Gümüş martı, Eşek Adası (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Alanda üreyen yaygın su kuşu türlerinden biri olan gümüş martı (Şekil 1.3) Doğu ve Güney Avrupa'nın kıyı alanlarında üremektedir. Avrupa'daki üreyen popülasyonu geniştir (> 310.000 çift) ve 1970-1990 yılları arasında sayıları artmıştır. Bununla birlikte Hırvatistan ve Gürcistan'da 1999-2000 yılları boyunca azalmıştır. Türler dikkate değer ölçüde yükseliş göstermektedir (BirdLife International, 2004).

Gümüş martılar, koloni halinde ve ıssız adacıklarda üremektedir. Mart'ın sonunda kamufle olmaya uygun benekli üç yumurta bırakmaktadır. Ebeveynler, genç civcivler yumurtadan çıktığında, balıkçı teknelerinden atılan ıskarta balıklar ya da kendi yakaladıkları balıklarla onları beslemektedir. Üreme sezonundan sonra, çoğu gümüş martı ve özellikle olgunlaşmamış bireyler Ege adalarından ayrılmakta ve beslenmek için karada, balıkçı barınaklarında, limanlarda ve çöplüklerde toplanmaktadır. İnsan faaliyetlerinden çokça faydalanır, sonuç olarak popülasyonu geniş ölçüde yükselmiştir (Tsougrakis ve Kardakari, 1996).

Tür, IUCN kırmızı listesinde, küresel ölçekte Önceliği Düşük (LC) olarak sınıflandırılmıştır (BirdLife International, 2015b).

Türkiye'deki tüm kıyı şeridinde yaygın olarak üreyen türün Türkiye popülasyonu 30.000-40.000 çift olarak verilmektedir (BirdLife International, 2015c). Türkiye'de, ürettiği popülasyon büyüklüğü sebebiyle ÖDA kriterlerini sağladığı bölgeler; Marmara Adaları (500-3.000 çift), Ayvalık (4.200 çift) ve Çiçek Adaları (2.000-4.000 çift)'dir (Eken ve diğer., 2006).

1.3.3 Tepeli Karabatak, *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761)



Şekil 1.4 Tepeli karabatak, Çiçek Adası yakınları (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Bir su kuşu olan tepeli karabatak üç alt türden oluşmaktadır. Barents Denizi'nden İspanya'nın Atlantik kıyılarına yayılmış olan *P. aristotelis aristotelis*, Afrika'nın kuzeybatı kıyılarındaki alttür *P. aristotelis riggenbachi*, Akdeniz havzasına endemik alt tür ise *P. aristotelis desmarestii*'dir (Şekil 1.4) (Cramp ve Simmons, 1977). İber Yarımadası'ndan Karadeniz'e 3.000 (Velando ve Munilla, 2008) ve 10.000 çift (Muntaner ve Mayol, 2007) arasında üreyen popülasyonu olduğu tahmin edilmektedir.

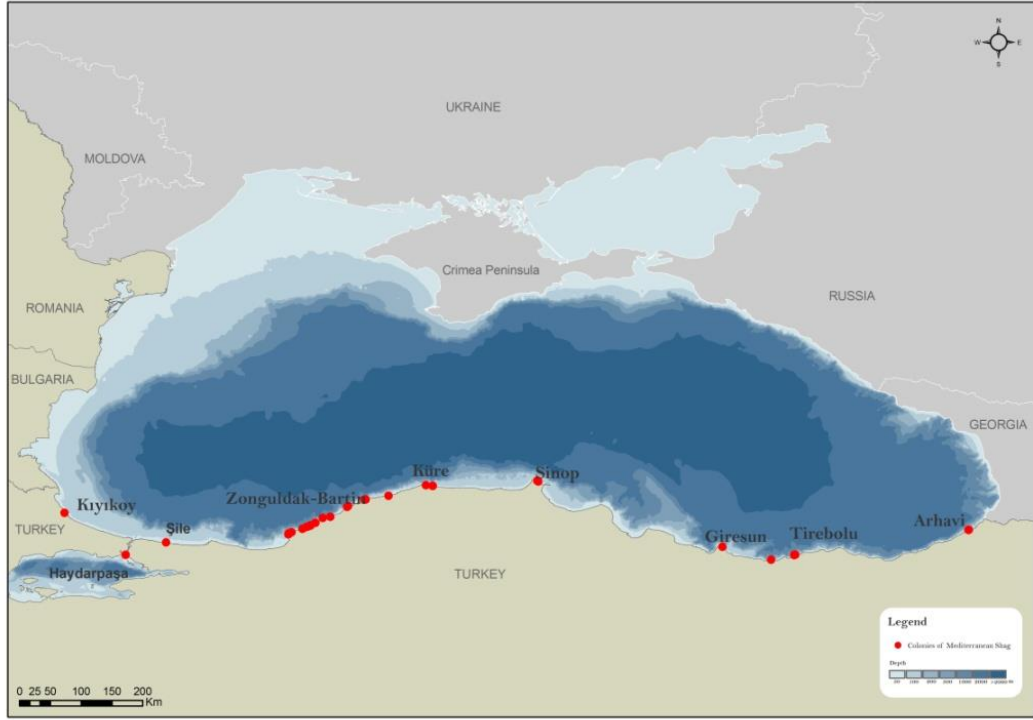
Aralık, Ocak ve Şubat aylarında ağırlıklı olarak kuluçkaya yatan tür, üremek için kıyı ve adalardaki kayalıkları, uygun korunaklı, ulaşımı zor yerleri tercih etmektedir (BirdLife International, 2014).

Kuşların temel besin kaynağını balıklar oluşturmaktadır, 80 m ye kadar dalabilmektedir. Gecelediği ve ürediği alanların etrafında 20 km kadar bir alanda besin arayabilmektedir (Velando, 1997; Wanless ve diğer., 1991). Neredeyse balıkçıl olmalarına karşın deniz halkalı solucanları (polychaete), kafadan bacaklılar (cephalopod), yumuşakçalar (mollusca) ve küçük bentik eklem bacaklı kabuklular (crustacealer) diyetinde rapor edilmiştir (Al-Ismail ve diğer., 2013; Barrett ve diğer., 1990; Hillersøy 2011; Velando ve Freire, 1999).

Türkiye’de yaşayan 3 karabatak türünden denizel habitatlara uyum sağlamış olan tepeli karabatak, Türkiye için yerli bir kuştur (Kirwan ve diğer., 2008).

Türkiye popülasyonu 889-1.191 çift tahmin edilmektedir (BirdLife International, 2015c). Tür, IUCN kırmızı listesinde, küresel ölçekte Önceliği Düşük (LC) olarak sınıflandırılmıştır (BirdLife International, 2012).

Doğa Derneği (2014)’e göre tepeli karabatağın Trakya’daki Kıyıköy’den başlayıp Hopa’ya kadar uzanan üreme alanları arasında (Şekil 1.5) en yüksek popülasyonu bulunduran koloniler Zonguldak (152 çift), Haydarpaşa (88 çift) ve Şile (53 çift)’dir.



Şekil 1.5 Tepeli karabatak kolonilerinin Trakya'dan Hopa'ya bulunduğu bölgeler (Doğa Derneği, 2014)

Üreyen popülasyonu ile ÖDA kriterlerini sağladığı bölgeler arasında; Marmara Adaları (50-250 çift), Alaçatı (20-50 çift), Karaburun ve Ildır Körfezi Adaları (84 çift), Ayvalık (100-150 çift), Datça ve Bozburun Yarımadaları (25-35 çift) vardır (Eken ve diğer., 2006).

Seferihisar Belediyesi (2014)'e göre Sığacık Körfezi'nde üreyen tepeli karabatak sonbahar ve kış aylarında dinlenmek için Teos Antik Liman kayalıklarını tercih etmektedir.

1.3.4 Ada Doğanı, *Falco eleonora* (Géné, 1839)

Alanda daha önce üredığı bilinen kuşlardan biri de 6-8 çift ile ada doğanı (*Falco eleonora*)'dır (Şekil 1.6) (Kılıç ve Eken, 2004). Tür Akdeniz'deki adalara ve kayalık kıyılara yaz ziyaretçisi olarak yayılmıştır.



Şekil 1.6 Ada doğanı (Fotoğraf: Ömer Necipoğlu)

Temmuz'dan Ekim'e kadar olan dönem ada doğanının üreme dönemidir. Çoğunlukla koloni halinde üreyen türler, Kanarya Adaları'ndan Kıbrıs'a kadar dağılmıştır. Dünya popülasyonunun yüzde 70'i Ege Denizi'ndeki kayalık adalarda üremektedir. Madagaskar ve Doğu Afrika'da kışlamaktadır (Kasperek ve Ristow, 1986).

Üreme alanlarında üveyik (*Streptopelia turtur*), ibibik (*Upupa epops*), örümcek kuşugiller (*Laniidae*), eabil (*Apus apus*), ötleğengiller (*Sylviidae*), bülbül (*Luscinia megarhynchos*), toygargiller (*Alaudidae*) gibi göç eden kuşlarla beslenen ada doğanı, kışın özellikle böcekler üzerinden beslenmektedir (Rguibi ve diğer., 2012).

Yılan, kuzgun, martı ve yırtıcı kuşlar, civciv ve yumurtalarını avlayabilir. Sıçanların, ada doğanının yuvalarını, beslenmelerinden kalan yiyecek artıkları için sürekli kontrol ettiği ve yalnız bırakılmış yumurtaları yediği kaydedilmiştir (BirdLife International, 1999).

Tür, IUCN kırmızı listesinde, küresel ölçekte Önceliği Düşük (LC) olarak sınıflandırılmıştır (BirdLife International, 2015d).

Türkiye popülasyonu 10-50 çift olarak tahmin edilmektedir (BirdLife International, 2015c).

Türkiye’de, Güney ve Orta Marmara adalarından birinde 18-21 çift ürediği kaydedilmiş, koruma amaçlı yeri bildirilmemiştir (Kaymas, 1980; Kasperek ve Ristow, 1986; Eken, 1997; Kılıç ve Eken, 2004; Eken ve diğer., 2006). Türün Türkiye’de ürediği bilinen diğer ÖDA’lar; Karaburun ve Ildır Körfezi Adaları (2-3 çift), Bodrum Yarımadası kıyılarındaki ada ve adacıklar (4-5 çift), Datça ve Bozburun Yarımadaaları (10-15 çift), Tahtalı Dağları (7 çift) ÖDA’larıdır (Eken ve diğer., 2006)

1.3.5 Yelkovan, *Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827)

Sığacık Körfezi açıklarını ve kıyılarını beslenme amaçlı kullandığı bilinen yelkovan (Şekil 1.7) (Seferihisar Belediyesi, 2014), Akdeniz havzasına endemik bir deniz kuşu türüdür.



Şekil 1.7 Yelkovanlar (Fotoğraf: Serhat Tigrel)

Küresel popülasyonu 15.337-30.519 çift arasında tahmin edilmektedir (Derhé, 2012). Yelkovanlar, Ekim sonu Kasım başı üreme alanlarına geri dönmektedir. Mayıs'ta yumurtadan çıkan civcivler Temmuz, Ağustos başı tüylenmektedir (Bourgeois ve diğer., 2008). Port-Cros'ta (Akdeniz'de bir Fransız Adası) verici takılan bireylerin üreme kolonilerinden 263 km uzağa kadar ortalama 10 km bir hızla beslenme gezintileri yaptıkları kaydedilmiştir (Péron ve diğer., 2012). Kayalık kıyıları ve açık deniz adacıklarında üreyen yelkovan, üreme dönemi dışında Karadeniz ve Akdeniz'e yayılmaktadır (Snow ve Perrins, 1998).

Yelkovanlar, balık özellikle hamsi, sardalya ve uskumrugiller familyası üyeleriyle ve eklem bacaklı kabuklular (crustacea) ile beslenmektedir (Bourgeois, 2012).

Tür, IUCN kırmızı listesinde, küresel ölçekte Hassas (VU) olarak sınıflandırılmıştır (BirdLife International, 2015e). Derhé (2012), popülasyon düşüşü nedenlerini balıkçılıkta hedef dışı av olmalarından kaynaklı ölümlere ve genelde *Rattus rattus* ve *Felis catus* gibi istilacı türlerin predasyonuna bağlamaktadır.

Türkiye'de Ege ve Akdeniz'de açıktaki adalarda ve ana karadaki yarılarda ürediği düşünülen (Kirwan ve diğer., 2008) ve İstanbul Boğazı'nın en yaygın türü olan yelkovanların nerede üredikleri bugüne kadar saptanamamıştır (Eken ve diğer., 2006).

1.3.6 Ada Martısı, *Ichthyaetus audouinii* (Payraudeau, 1826)

Kılıç ve Eken (2004)'e göre alanda ürediği tahmin edilen ada martısı (Şekil 1.8), Akdeniz havzasına endemik denizel habitatlara uyum sağlamış bir su kuşu türüdür. Gutiérrez ve Guinart (2008)'e göre dünya popülasyonu 21.161 çifttir ve bunun % 67'si Ebro Deltası ve Chafarinas Adaları'nda üremektedir. Üreme alanlarının sardalya yoğunluğuyla yüksek derecede ilişkili olduğu düşünülmektedir (Witt ve diğer., 1981). Ebro Deltası'ndaki koloniler tuzlu su bataklığına ve kumlu kıyılarına (Cramp ve Simmons, 1983) diğer koloniler kayalık yarlara ve açıktaki ada ya da adacıklara yerleşmektedir (Olsen ve Larsson, 2003).



Şekil 1.8 Ada martısı (Fotoğraf: Akif Aykurt)

Üreme kolonilerinden 70 km'ye kadar varan uzaklıkta gece ve gündüz beslendikleri kayıt edilmiştir (Baccetti ve diğer., 2000). Diyetinin çoğunu balıklar özellikle sardalya oluşturmaktadır. Ada martıları, kafadan bacaklılar (cephalopod), eklem bacaklılar (arthropodlar), kuşlar, küçük memeliler ve bitkisel materyalle de beslenmektedir (Witt ve diğer., 1981).

Nisan'ın ikinci yarısından Mayıs'ın başına kadar olan dönemde ada martılarının yumurtlaması gerçekleşir. Bu dönem gümüş martının yumurtlama döneminden neredeyse bir ay sonraya karşılık gelir. Tüylene dönemi Temmuz'un ilk iki haftasını kapsamaktadır (de Juana ve diğer., 1979; Guyot, 1985; Lambertini, 1993; Mayol, 1978; Witt, 1977).

Ada martısı kolonilerinin çoğu, gümüş martıyla üreme habitatlarını paylaşır. İki tür arasındaki rekabetin sonuçları bir kaç çalışmada, civciv, yumurta ve yetişkin predasyonu ve yuvalama alanı rekabeti olarak tanımlanmıştır (Oro ve diğer., 2000). Yarar ve Magnin (1997)'e göre Aydıncık Adaları'nda üreyen ada martısı

popülasyonundaki azalma büyük olasılıkla aynı adalarda üreyen gümüş martı popülasyonundaki artıştan kaynaklanmaktadır.

Tür, IUCN kırmızı listesinde, küresel ölçekte Önceliği Düşük (LC) olarak sınıflandırılmıştır (BirdLife International, 2016).

Ada martısının Türkiye'deki popülasyonu 47-90 çift tahmin edilmektedir (BirdLife International, 2015c). Kesin olarak bilinen iki üreme alanı Karaburun Yarımadası (Eken, 1997) ve Aydıncık Adaları'dır (Çağlayan, 2003; Yazar ve Magnin, 1997). Çağlayan (2003)'a göre Aydıncık Adaları'nda ada martılarının 2001 ve 2002 yılında, sırası ile 17 ve 8 yuva ile koloniler halinde üredikleri, 2003 yılında ise üremedikleri, Karaburun Yarımadası'nda ise 2001 yılında 18 yuva ile üredikleri, 2002 ve 2003 yılında ise Karaburun Yarımadası'nı üreme alanı olarak tercih etmedikleri belirlenmiştir. Türün Türkiye'de daha önceden ürediği bilinen diğer ÖDA'lar; Bodrum Yarımadası (2-10 çift), Datça ve Bozburun Yarımadaaları (20-30 çift)'dir (Eken ve diğer., 2006).

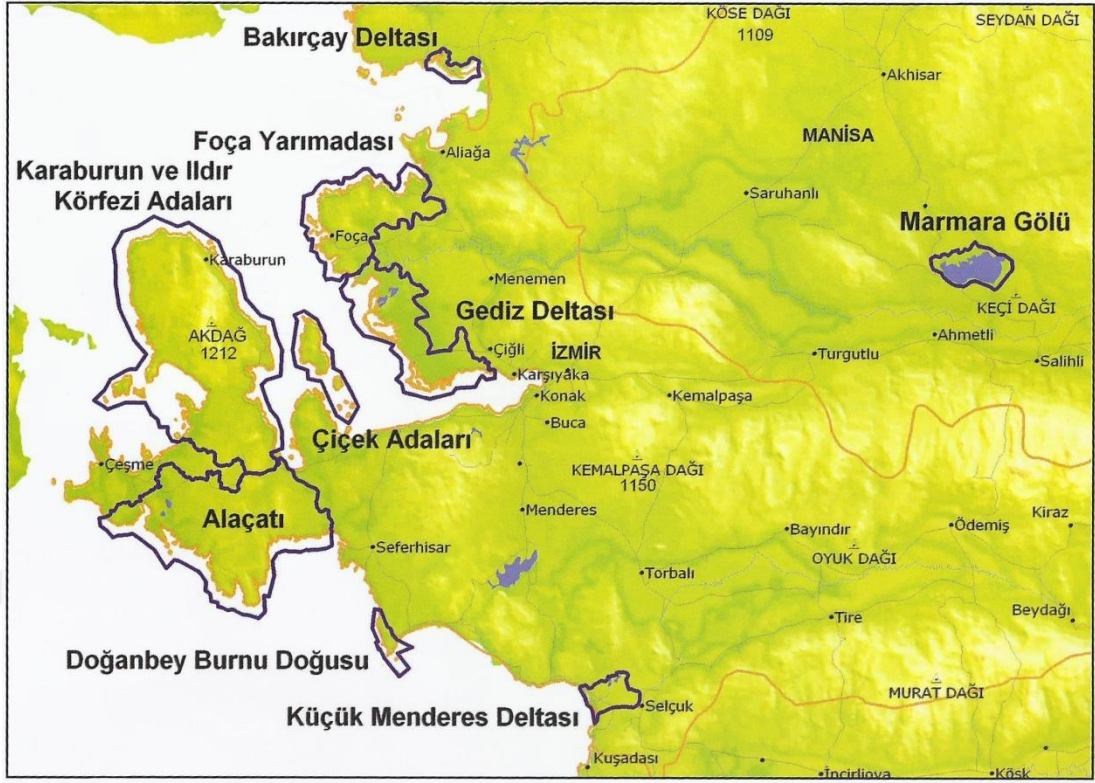
BÖLÜM İKİ

MATERYAL VE METOT

2.1 Alanın Tanımı

Türkiye, çok sayıda dar yayılışlı, endemik ve nesli tehlike altında türleri barındırması nedeniyle dünyanın en önemli coğrafyalarından biri olarak kabul edilmektedir (Eken ve diğer., 2006). Dünyadaki 34 sıcak bölgenin üçünün kesişim noktasında yer almaktadır (Mittermeier ve diğer., 2005). Bu bölgeler; Kafkasya, Akdeniz Havzası ve İran-Anadolu'dur (Eken ve diğer., 2006).

Ege Bölgesi dünyada tanımlanan 34 sıcak nokta içerisinde Akdeniz sıcak noktası içerisinde yer almaktadır (Seferihisar Belediyesi, 2014). Ege bölgesi aynı zamanda ülke sathında belirlenen 305 Önemli Doğa Alanı'nın 34 tanesinin bulunduğu bir bölge olarak biyolojik ve coğrafik önemini ortaya koymaktadır (Eken ve diğer., 2006) ve 23 Önemli Kuş Alanı Ege Bölgesi sınırlarındadır (Şekil 2.1) (Kılıç ve Eken, 2004).



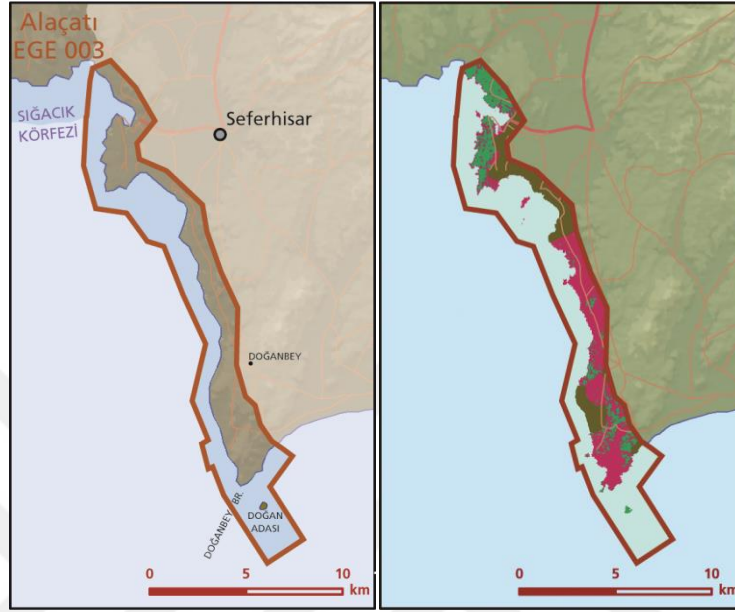
Şekil 2.1 Ege Bölgesi'ndeki bazı Önemli Kuş Alanları ve sınırları (Kılıç ve Eken, 2004)

Akdeniz etkisinde olan Ege Bölgesi'nde, yazlar Akdeniz ikliminden biraz daha serin ve nemli, yağış oranı daha yüksek, kışlar Akdeniz iklimindeki kadar ılık değildir. Birçok kuş türü için Ege Bölgesi'nin kuzey sınırı aynı zamanda, bu türlerin yayılışlarının da kuzey sınırıdır. Hem kıyı hem de iç kesimlerde ornitolojik önemi olan alanları içermektedir. Örneğin Gediz Deltası, Büyük Menderes Deltası (Ertan ve diğer., 1989).

Seferihisar ilçesi Ege Bölgesi'nin doğal açıdan en iyi korunmuş yerlerinden biridir (Seferihisar Belediyesi, 2014). İlçe, İzmir sınırları içerisinde olup güneyinde, İzmir'in Ege Denizi'ne açılan küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Kuzeybatıda ve kuzeyde Urla, doğuda Menderes ilçeleri ile komşu olan Seferihisar, batı ve güneyde Ege Denizi ile sınırlanmıştır. Seferihisar 380 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir (Gülersoy, 2014)

2006 yılı itibariyle Türkiye sathında belirlenen 305 Önemli Doğa Alanından Doğanbey Kıyıları ÖDA'sı (Şekil 2.2), Seferihisar içerisinde yer almaktadır.

Doğanbey Kıyıları ÖDA'sında uluslararası sözleşmelerle koruma altında olan gökdoğan (*Falco peregrinus*) ve Akdeniz keşiş foku (*Monachus monachus*) tespit edilmiştir (Eken ve diğer., 2006).



Şekil 2.2 Doğanbey Kıyıları Önemli Doğa Alanı, sırayla topografya ve bitki örtüsü haritaları (Lejant için bkz. Ek 3.) (Eken ve diğer., 2006)

Alaçatı Önemli Doğa Alanı'nda Alaçatı halicinin doğusundan Sığacık'a kadar uzanan kıyılar, Akdeniz keşiş fokunun korunması için öncelikli alanlardan biridir. Alaçatı ve Sığacık arasında kalan kıyı çizgisi 2004 yılında Akdeniz keşiş fokunun korunması için öncelikli beş alan arasına dahil edilmiştir (Eken ve diğer., 2006).

Seferihisar bölgesinin de içerisinde yer aldığı Ege Bölgesi'nde, genel olarak deniz kenarından 600-700 m, yer yer de 1.000-1.100 m yüksekliklerde yayılış gösteren, makilikleri; kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.), kocayemiş (*Arbutus unedo* L.), sandal ağacı (*Arbutus andrachne* L.), akçakesme (*Phillyrea latifolia* L.), funda (*Erica manipuliflora* Salisb.), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), sakız (*Pistacia lentiscus* L.) türleri yaygın topluluklar olarak belirlenmiştir (Seferihisar Belediyesi, 2014; Özel ve diğer., 2006).

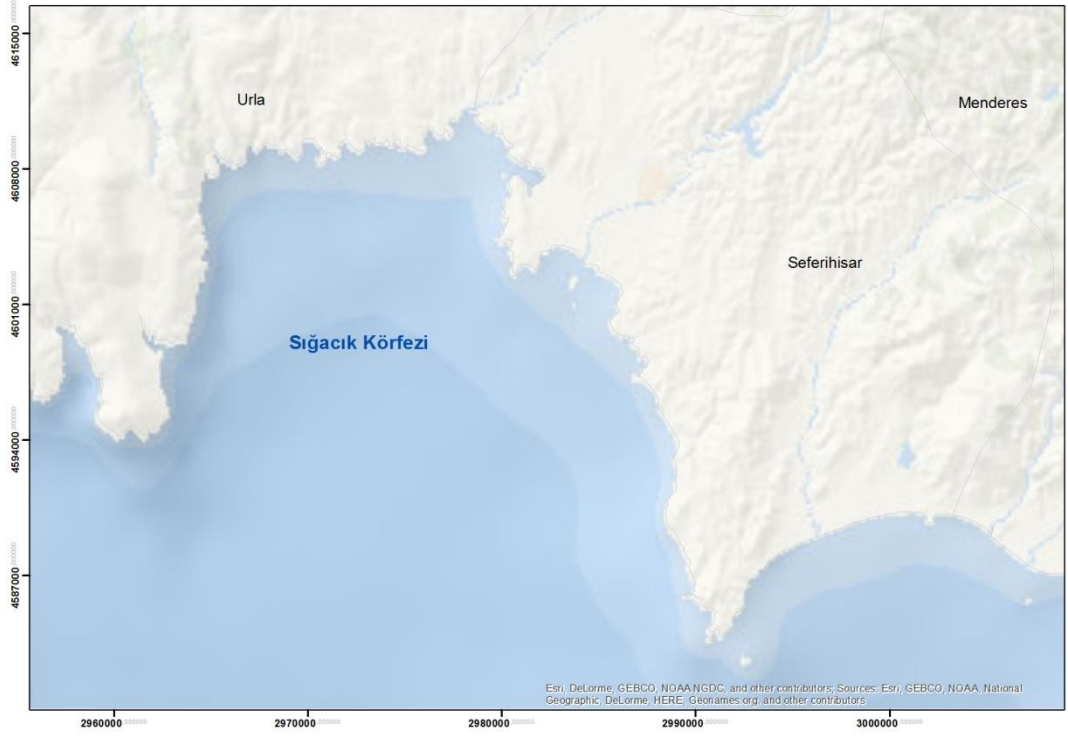
Seferihisar morfolojik görünümü Tersiyer, özellikle Neojen sonlarındaki tektonik hareketlerin sonucudur. Tektonik hareketlerle çökme ve kırılma olayına maruz kalan

sahanın kıyılarında, dördüncü zamandaki glasye devrinin sonunda deniz seviyesi yükselmiştir. Bu biçimde karaların alçalması ve denizin yükselmesi sonucu, alçak alanlar koyları yüksek alanlar ise burunları oluşturmuştur. Doğanbey ve Beyler köyüne doğru kuzeydoğu-güneybatı, daha güneyde ise batı-doğu doğrultusunda uzanan fay hatları boyunca görülen sıcak su çıkışları tektonik hareketlerden bir sonucudur (Ertin, 1997). Bu sıcak su çıkışlarının bazıları; Tuzla ılıcası (82,5° C), Cumalı kaplıcası (80,5° C), Doğanbey kaplıcası (71° C) ve Karakoç kaplıcası (72° C)'dir (Drahor ve diğer., 1999). Kıyının açığında görülen irili ufaklı adalar ise son transgresyonun neticesi olmakla birlikte deniz sularının altında kalan son kara parçaları olmaktadır (Ertin, 1997).

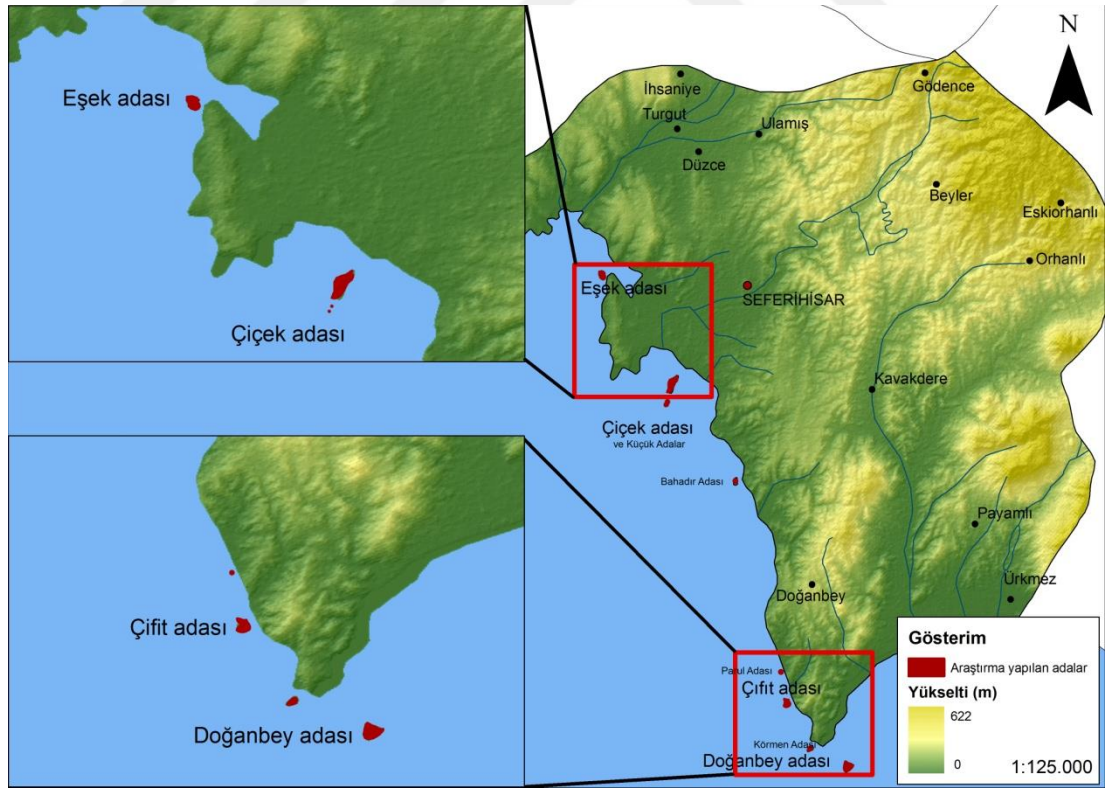
Seferihisar ilçesi genelinde nüfusun % 80'i zeytincilik temelli tarımla uğraşmakla birlikte, narenciye ve enginar yetiştiriciliği, süs bitkileri ağırlıklı seracılık ve hayvancılık önemli gelir kaynaklarıdır (Şahinkaya, 2010). Evliya Çelebi Seyahatname'sinde Seferihisar'dan "Bu şehir hıyâbân, kuşlarla, çınar, kavak, karaağaç, sakız, meşe ve ceviz ağaçları ile bezenmiş şehirdir ki cümle üzüm ağaçları bu ağaçlar üzere sarılmış bir çeşit bağıdır." şeklinde bahsetmektedir (Çelebi, 2011). Körfezin özellikle kuzey kısımlarında tarım alanları bulunmaktadır (Eken ve diğer., 2006).

Sığacık, Seferihisar ilçesi sınırlarında, İzmir Körfezi'nin güneyi, Kuşadası Körfezi'nin kuzeyinde yer almaktadır (Gürel, 2013).

Sığacık Körfezi (Şekil 2.3), sekiz irili ufaklı ada ve yaklaşık 50 km'lik bir kıyı şeridi içermektedir (Eken ve diğer., 2006) Bu adalar Sığacık Limanı'nın çıkışından itibaren, Doğanbey Burnu'na kıyı şeridi boyunca sırasıyla; Eşek Adası, Çiçek Adası ve Küçük Ada, Bahadır Adası, Parul Adası, Çıfit Adası, Körmen Adası ve Doğanbey Adası'dır (Şekil 2.4). Eşek Adası, Çiçek Adası, Doğanbey Adası ve Çıfit Adası dışındaki isimlendirmeler, yereldeki balıkçılarla yapılan görüşmeler esnasında öğrenilmiştir. Bu kayalık ve küçük adacıklara kişiler Küçük Ada, Bahadır Adası, Parul Adası ve Körmen Adası ismini vermektedir.



Şekil 2.3 Sığacık Körfezi



Şekil 2.4 Çalışma alanı ve adalar

Alan değişik derecelerde doğal ve arkeoloji sit alanı statüsüne sahiptir (Eken ve diğer., 2006).

Doğanbey açıklarında yer alan Doğanbey Adası (Şekil 2.5), barındırdığı maki vejetasyonu, yüksek kayalık alanlar ve sulak alan ile diğer adalara kıyasla çok daha fazla kuş türüne yaşam alanı sağlamaktadır (Seferihisar Belediyesi, 2014).



Şekil 2.5 Doğanbey Adası'nın 28.01.2016 tarihli Google Earth uydu görüntüsü

Çıfit Adası (Şekil 2.6), Doğanbey Adası'na kıyasla daha sarp bir arazi yapısına sahip olup çok yüksek kayalık düzlükler içermektedir (Seferihisar Belediyesi, 2014). Bean (1979) Çıfit Adası'nı şöyle tarif etmektedir; “60 metre yüksekliğindeki sarp bir kayanın oluşturduğu adayı, antik çağda anakaraya bağlayan geçit bugün sular altındadır. Doğanbey Burnu'nun yaklaşık 1,5 kilometre kuzeyinde kalan kayalığa

karadan ulaşmak güçtür. Adaya ulaşmak için yüzmek değilse de antik geçidi izlemek gerekmektedir. Suyun yüksekliği çoğu zaman diz boyudur.”



Şekil 2.6 Çıftı Adası (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Çiçek Adası ve dizisindeki Küçük Ada (Şekil 2.7), Sığacık kıyılarında Teos Antik Limanı'nın hemen karşısında yer almaktadır. Adalarda yüksek olmayan kayalıklar yer almaktadır (Seferihisar Belediyesi, 2014).



Şekil 2.7 Çiçek Adası'nın 28.01.2016 tarihli Google Earth uydu görüntüsü

Eşek Adası (Şekil 2.8), Sığacık Limanı'na yakın konumu, yüz ölçümü açısından kısıtlı olması ve habitat zenginliği bakımından zayıf olması nedeniyle kuş çeşitliliği bakımından diğer adalara kıyasla daha zayıftır (Seferihisar Belediyesi, 2014).



Şekil 2.8 Eşek Adası'nın 28.01.2016 tarihli Google Earth uydu görüntüsü

Kıyı ve körfez açıklarında balıkçılık faaliyetleri yürütülmektedir (Eken ve diğer., 2006). Ege Denizi'nin önemli balıkçılık sahalarından biri olan Sığacık Körfezi'nde trol avcılığı, 1970'li yıllarda küçük boyutlu trol teknelerinin kıyıya yakın yerlerde avlanmasıyla başlamıştır. Gırgır avcılığının genellikle Mart, Nisan aylarında yapıldığı ve tombik *Auxis rochei* (Risso, 1880), istavrit *Trachurus trachurus* (L., 1758) türlerini hedeflediği görülmektedir. Bunların yanı sıra körfezin kıyı kesiminde küçük ölçekli, uzatma ağları, paragat, olta gibi balıkçılık faaliyetleri de oldukça yaygındır (Dereli, 2010). Başta, barbun *Mullus barbatus*, (L., 1758), tekir *Mullus surmeletus* (L., 1758), karagöz *Diplodus vulgaris* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817), çipura *Sparus aurata*, (L., 1758), orkinoz *Thunnus alalunga* (Bonnaterre, 1788), sardalya *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792), salpa *Sarpa salpa* (L., 1758), iskarmoz *Sphyrna sphyraena* (L., 1758), sinarit *Dentex dentex* (L., 1758), melanur *Oblada melanura* (L., 1758), mürekkep balığı *Sepia officinalis* (L., 1758) ve karides *Parapenaeus longirostris* (Lucas, 1846) gibi türlerin avı söz konusudur (Ertin, 1997).

Seferihisar ilçesinin deniz kıyısında yolcu ve yük taşımacılığına ait bir limanı olmamakla birlikte, Sığacık'ta bir balıkçı barınağı ve 400 yat kapasiteli yat limanı bulunmaktadır (Şahinkaya, 2010).

Alanın sahip olduğu sit alanları dışında kalan kıyı alanlarında plansız ve yoğun yazlık konut yapılaşması vardır (Eken ve diğer., 2006).

Önemli Kuş Alanı ve Önemli Doğa Alanı kriterlerini sağlayan pek çok tür alanda gözlenmektedir (Eken, 1997; Eken ve diğer., 2006). Boz yelkovanın *Calonectris diomedea* Türkiye'de bilinen ilk ve tek üreme kolonisi 2013 yılında bu alanda keşfedilmiştir (Seferihisar Belediyesi, 2014). Deniz Önemli Kuş Alanları'nın belirlenmesinde kritik öneme sahip tepeli karabatak *P. aristotelis* alanda üremektedir ve ada martısı *I. audouinii* ile yelkovan *P. yelkouan* alanda gözlenmektedir (Eken, 1997). Öte yandan, alanın kuzeybatısı Akdeniz keşiş foku *M. monachus* için önemli yaşam alanıdır (Güçlüsoy ve diğer., 2004; 2014). Alanın doğu kıyısı 2006 yılında Önemli Doğa Alanı olarak tanımlanmıştır (Eken ve diğer., 2006). Kıyının en güney bölgesindeki Doğanbey Burnu, Kılıç ve Eken'e (2004) göre üreyen 6-8 çift ada doğanı *F. eleonora* ile B2 statüsüyle Önemli Kuş Alanı (ÖKA)'dır.

2.2 Araştırma Teknikleri

2014 ve 2016 yılları içerisinde hedef deniz kuşu türlerinin ve denizel habitatlara uyum sağlamış türlerin üremelerine yönelik arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırmada alanda üreyen hedef türlerin, üreme alanlarının ve üreyen çift sayısının belirlenmesi, hedef türlerin ve üreme alanlarının üzerine, varsa tehditlerin belirlenmesi ve elde edilen verilerin alanda daha önce yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, hedef türlere yönelik olarak izleme yöntemleri kullanılmıştır. Bunlar, doğrudan sayım tekniği, ürküterek yapılan sayımlar ve ses dinleme çalışmalarıdır.

Doğrudan sayım tekniği: Koloniyel üreyen su kuşu popülasyonu yaklaşık 200 çiftten daha az ise sayımlar doğrudan yapılabilir. Ancak sayımların üreme

dönemi ortasında yapılması, koloniye geç katılan ya da koloniye erken katılan tüm çiftleri belirlemek açısından önemlidir. Sayımlar sırasında aktif kullanılan ve kullanılmayan yuvaların sayımlarının ayrı yapılması gerekir. Bu sayım tekniği özellikle martı ve sumru kolonilerinin sayımı için uygundur. Bu sayımlar sırasında karşılaşılabilecek problemler tüm koloninin aynı anda görülemediği, ya da bir çifti oluşturan bireylerin ayrı ayrı durduğu durumlardır (Onmuş, 2008, s.51).

Ürküterek yapılan sayımlar: Bu sayımlar doğrudan sayım yapmak için yeterli zamanın olmadığı (...) küçük adacıklarda koloni ile üreyen kuşlara uygulanabilir. Yüksek bir sesle ürkütülen kuşlar aniden havalanacakları için koloniyi havada hızla saymak kolay olacaktır. Sayım birkaç kez tekrar edilerek ortalaması alınarak daha doğru olması sağlanabilir (Onmuş, 2008, s.52).

Yelkovan türlerinin üremelerine yönelik arazi çalışmalarında gündüz uygun potansiyel üreme alanları araştırılmış ve uygun üreme habitatu olarak düşünülen kayalıkların ve yarıkların etrafında tüm gece ses dinleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların amacı ise yuvalarına girerken kendine has sesler çıkaran yelkovan türlerine yönelik üreme işareti tespit edebilmektir.

Tablo 2.1 Saha çalışması takvimi

Tarih	Hedef tür	Metot	Ekipman
30 Eylül 2014	Ada doğanı	Doğrudan sayım	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı
12 Eylül 2015	Ada doğanı	Doğrudan sayım	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı
3 Mayıs 2015	Gümüş martı	Doğrudan sayım ve ürküterek sayım	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı
23 Haziran 2015	Ada martısı	Doğrudan sayım	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı
26 Haziran 2015	Yelkovan türleri	Ses dinleme	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Zoom H6 ses kayıt cihazı, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı
28 Temmuz 2015	Yelkovan türleri	Ses dinleme	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Zoom H6 ses kayıt cihazı, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı
18 Şubat 2016	Tepeli karabatak	Doğrudan sayım	60 kez büyütmeli teleskop, 8 ve 10 kez büyütmeli dürbün, Nikon D5200 105mm fotoğraf makinesi, Sony Nex VG20 el kamerası ve GPS Essential navigasyon programı

Bu kapsamda ada doğanı türüne yönelik arazi çalışmaları 30 Eylül 2014'te adaların çevresinde tekneyle ve 12 Eylül 2015'te doğrudan gözlem yoluyla yapılmıştır.

3 Mayıs 2015'te adalarda üreyen martı türlerine, 18 Şubat 2016'da tepeli karabatak türüne yönelik çalışmalar tekneyle adalara yaklaşılarak doğrudan sayım yöntemiyle ya da mecburi durumlarda ürküterek sayım yöntemiyle yapılmıştır. Yuva, yumurta ve yavru fotoğraflanması gerektiğinde adalara çıkılmış, fotoğraflama ada üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ada üzerindeki kayıt çalışmaları ebeveynlerin yuvadan uzaklaşmasına, yumurtaların ve yavruların yalnız ve güneşe maruz kalmasına, predasyon riskine ve strese neden olabilmektedir. Bu sebeple yuva, yuvada yavru ve yumurta sayımı yapılmamış, ada üzerindeki çalışmaların mümkün olan en kısa sürede yapılmasına gayret gösterilmiştir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9 Martı kolonilerine yönelik arazi çalışmaları, Doğanbey (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

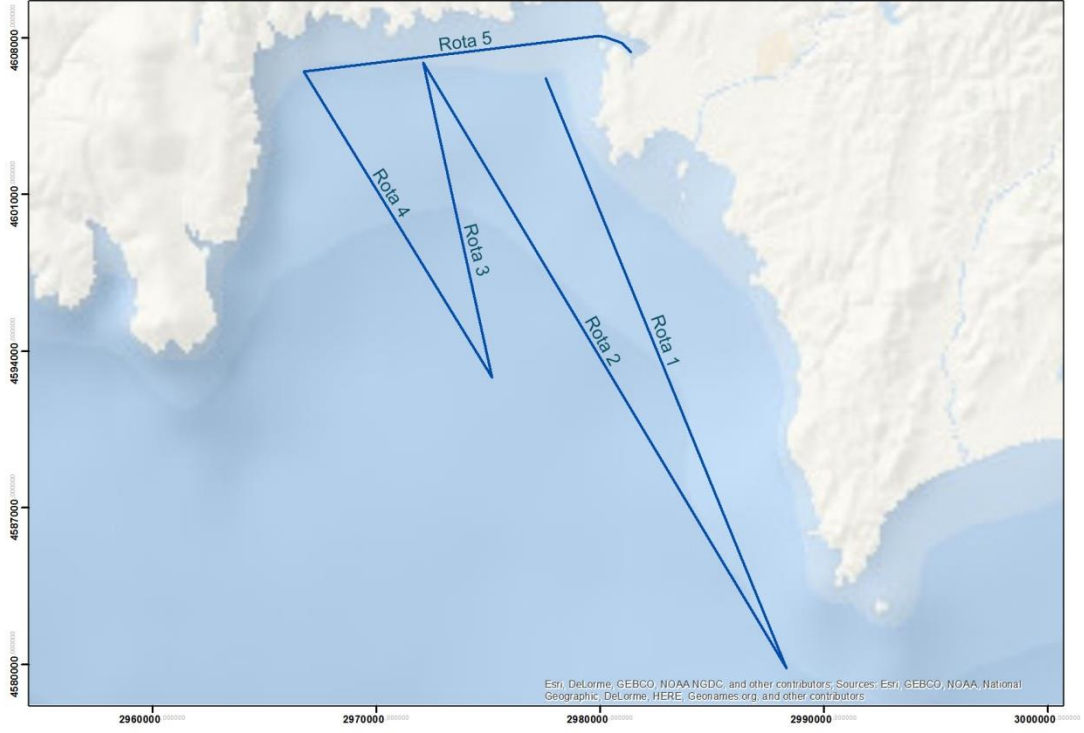
23 Haziran 2015'te ada martısının üremesini tespit etmek amacıyla tekneyle Doğanbey Adası'nın etrafında doğrudan gözlemler gerçekleştirilmiştir.

Yelkovan türlerinin üremelerine yönelik arazi çalışmalarında 26 Haziran ve 28 Temmuz 2015'te Çıft Adası'nda tüm gece ses dinleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.10).



Şekil 2.10 Yelkovan türlerine yönelik ses dinleme çalışmaları, Çıft Adası (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

5 Mart 2015'te deniz kuşlarının ve deniz memelilerinin dağılımı, seyir halinde körfez açıklarında yapılan gözlemlerle sürekli olarak kaydedilmiştir. Saha çalışması, körfez açıklarındaki deniz canlılarının çeşitliliğine dair durumu anlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Açık deniz araştırmasında izlenen rota Şekil 2.11'de sunulmuştur. Çalışma teknik aksaklıklardan dolayı tüm körfezi ve açıklarını tarayacak şekilde planlandığı halde tamamlanamamıştır. Rota 4'ün tamamlanmasının ardından Sığacık Limanı'na geri dönmüştür.



Şekil 2.11 Açık deniz araştırması için kullanılan rota

BÖLÜM ÜÇ BULGULAR

2014-2016 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda Sığacık Körfezi'nde hedef deniz kuşu türlerinden daha önceden ürediği tespit veya tahmin edilen boz yelkovanın *C. diomedea*, ada doğanı *F. eleonora* ve ada martısı *I. audouinii* türlerinin üremelerine dair herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Su kuşu türlerinden gümüş martı *L. michahellis* (Tablo 3.1) ve tepeli karabatak *P. aristotelis* (Tablo 3.2) alanı üreme amaçlı kullanılmaktadır ve sayılarında eski yıllara göre artış görülmüştür. Ada martısı *I. audouinii*, yelkovan *P. yelkouan* ve boz yelkovan *C. diomedea* türlerinin alanı beslenme amaçlı kullandığı tespit edilmiştir. Alanda gözlenen hedef dışı türler körfezin kuş çeşitliliğini belgelemek amacıyla kaydedilmiş ve Tablo 3.3'te sunulmuştur.

30 Eylül 2014'te ada doğanı *F. eleonora* üreme tespiti için yapılan arazi çalışmasında bölgede türe ilişkin gözlem ya da üreme kaydına rastlanmamıştır.

Aynı gün Eşek adası ve çevresinde tepeli karabatak *P. aristotelis* (4 birey), Çıfit Adası'nda gök ardıç *Monticola solitarius* (1 birey), gökdoğan *F. peregrinus* (1 çift), küçük kerkenez *Falco naumanni* (1 birey), kuzgun *Corvus corax* (1 çift) gözlenmiştir. Eşek Adası'nda yoğun *Limonium* sp. bitkisi grupları gözlenmiştir.

Doğanbey Adası ve çevresinde tepeli karabatak *P. aristotelis* (12 birey), gümüş martı *L. michahellis* (50 birey) ve atmaca *Accipiter nisus* (1 çift), Bahadır Adası civarında uçar halde 14 birey flamingo *Phoenicopterus roseus*, Çiçek Adası ve devamındaki Küçük Ada'da 40 birey tepeli karabatak *P. aristotelis* gözlenmiştir.

Alanda bu tarihlerde en çok gözlenen türler gümüş martı *L. michahellis* ve tepeli karabatak *P. aristotelis* olmuştur.

3 Mayıs 2015'te martı türlerinin üremesine yönelik seyir esnasında Sığacık Limanı çıkışı tepeli karabatak *P. aristotelis* (2 birey), kara sumru *Chlidonias niger* (1

birey), yelkovan *P. yelkouan* (14 birey), Körmen Adası ya da Bölme Burnu denilen bölgenin çevresinde ve Körmen Adası'ndan Doğanbey Adası'na gidilen güzergah boyunca angıt *T. ferruginea* (2 çift), açıklarında güney batı yönünde uçan 7, 4, 11, 5, 28, 7 bireylik yelkovan *P. yelkouan* grupları, tepeli karabatak *P. aristotelis* (2 birey) ve Körmen Adası'nın güney bölümünde gök ardıç *M. solitarius* (1 birey) kaydedilmiştir.

Doğanbey Adası'nın su kaynağı bulunan sahil kıyısı boyunca gümüş martı *L. michahellis* (30 çift), çayır delicesi *Circus pygargus* (1 birey dişi), tepeli karabatak *P. aristotelis* (2 birey), açıklarda 5, 2 ve 7 bireylik gruplar halinde yelkovan *P. yelkouan* grupları gözlenmiştir. Ada çevresinde ada martısı *I. audouinii* (6 yetişkin birey) kaydedilmiştir (Şekil 3.1). Doğanbey Adası'nın bu tür için üreme adası olma potansiyeli vardır. Ada kıyısında Afalina *Tursiops truncatus* (2 birey) gözlenmiştir.



Şekil 3.1 Doğanbey Adası çevresinde gözlenen ada martısı (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Doğanbey Adası-Körmen Adası dönüş yolu istikametinde uçar halde gümüş martı *L. michahellis* (20 birey), tepeli karabatak *P. aristotelis* (3 birey), 20 ve 15 bireylik gruplar halinde yelkovan *P. yelkouan* grupları (Şekil 3.2) gözlenmiştir.



Şekil 3.2 Doğanbey Adası-Körmen Adası civarı gözlenen yelkovan grupları (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Çıfıt Adası'nda angıt *T. ferruginea* (1 çift), kaya güvercini *Columba livia* (3 çift), küçük kerkenez *F. naumanni* (3 çift), gümüş martı *L. michahellis* (20 çift), Parul Adası çevresinde gümüş martı *L. michahellis* (7 çift), küçük karga *Corvus monedula* (11 birey) ve tepeli karabatak *P. aristotelis* (3 birey), Bahadır Adası'nda tepeli karabatak *P. aristotelis* (2 birey), gümüş martı *L. michahellis* (3 birey) kaydedilmiştir.

Küçük Ada'da sürmeli kervan çulluğu *Numenius phaeopus* (1 birey), gümüş martı *L. michahellis* (15 çift), küçük karga *C. monedula* (3 birey), Küçük Ada'nın kayalıklarında tepeli karabatak (26 birey), gümüş martı *L. michahellis* (10 çift) (Şekil 3.3), küçük karga *C. monedula* (12 birey) ve kaya güvercini *C. livia* (3 birey) kaydedilmiştir.



Şekil 3.3 Küçük Ada'da kuluçkaya yatmış yetişkin bir gümüş martı (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Çiçek Adası'nda minimum 400 çift gümüş martı *L. michahellis*, küçük karga *C. monedula* (13 birey), tepeli karabatak *P. aristotelis* (1 birey) ve kaya güvercini *C. livia* (3 birey) gözlenmiştir. Çiçek Adası Sığacık Körfezi'nde gümüş martının *L. michahellis* en büyük üreyen popülasyonunu bulunduran ada olmaktadır.

Eşek Adası'nda 180 çift gümüş martı *L. michahellis* tespit edilmiş, yumurta (Şekil 3.4) ve yavruları (Şekil 3.5) fotoğraflanmıştır. Adada ayrıca tepeli karabatak *P. aristotelis* (2 birey), kaya güvercini *C. livia* (20 birey) ve küçük ak balıkçıl *Egretta garzetta* (1 birey) gözlenmiştir.



Şekil 3.4 Eşek Adası'nda gümüş martı yumurtaları (Fotoğraf: Burak Özkırlı)



Şekil 3.5 Eşek Adası'nda gümüş martı yavrusu (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Gümüş martı *L. michahellis* körfezdeki adaların tümünde kuluçkaya yatmaktadır. Adanın yapısına göre, bazen kaya diplerine bazen çayırılık alana bazen de çalı formundaki bitkilerin yanlarına ve içlerine yuva yaptığı görülmüştür.

Bu tarihte gümüş martı *L. michahellis* kolonilerinin ve kısa bir zaman dilimi içerisinde gözlenen toplam 111 birey ile yelkovan *P. yelkouan* kuşlarının alanı en yoğun kullanan türler olduğu söylenebilir.

23 Haziran 2015'te Doğanbey Adası çevresinde daha önceki çalışmada gözlenen ada martısının *I. audouinii* üreme durumu tespit etmek amacıyla saha araştırması yapılmıştır. Ada çevresinde uçuşta 6 bireylik yelkovan *P. yelkouan* grubu, ada üzerinde tepeli karabatak *P. aristotelis* (9 birey), Akdeniz martısı *Larus melanocephalus* (1 birey), ada üzerinde uçan kerkenez *Falco tinnunculus* (1 birey), ak karınlı ebabil *Tachymarptis melba* (50 birey), uzunbacak *Himantopus himantopus* (1 çift), ada açıklarında boz yelkovan *C. diomedea* (1 birey), adada 175 gümüş martı *L. michahellis* yavrusu gözlenmiş, ada martısının *I. audouinii* üremesi tespit edilememiştir.

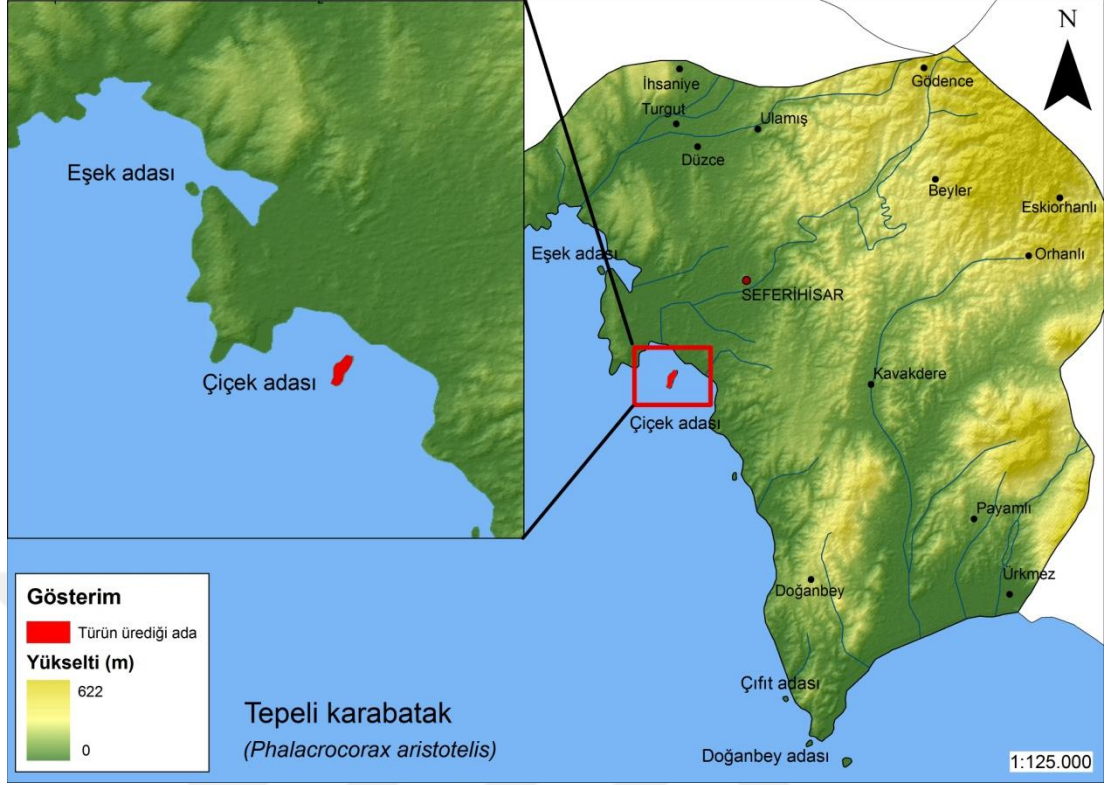
26 Haziran 2015 ve 28 Temmuz 2015 tarihlerinde Çıfıt Adası'nda daha önce ürediği bilinen boz yelkovanın *C. diomedea* varlığı tespit edilememiştir. Adada 70 birey akkarınlı ebabil *T. melba* gözlenmiş ve peçeli baykuş *Tyto alba* (2 birey) sesi kaydedilmiştir.

12 Eylül 2015'te Çıfıt Adası'nda ak karınlı ebabil *T. melba* (Şekil 3.6) ve gökdoğan (1 birey) kaydedilmiştir. Ada doğanı *F. eleonora* tespit edilememiştir.



Şekil 3.6 Çift Adası'nda yuva kuran ak karınlı ebabil (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

18 Şubat 2016'da Şekil 3.7 ve 3.9'da görülen Akarca Bölgesi'ndeki Çiçek Adası'nın uzantısı olan Küçük Ada'da minimum 50 tepeli karabatak *P. aristotelis* yuva kalıntısı (Şekil 3.8) tespit edilmiştir. Ancak yuvaların çabuk bozulabileceği göz önünde bulundurulduğunda bu bize maksimum yuva sayısına dair fikir vermemektedir. Aralık ayından Nisan ayına kadar ürettiği bilinen türün yavrularının uçtuğu dikkate alındığında alanda Kasım-Aralık ayından itibaren ürettiği yargısına varılmaktadır.



Şekil 3.7 Tepeli karabatak üreme adası (Seferihisar Belediyesi, 2014)



Şekil 3.8 Tepeli karabatak yuva kalıntısı (Fotoğraf: Burçin Feran)



Şekil 3.9 Tepeli karabatakların üreme alanı (Fotoğraf: Burçin Feran)

Gözlem esnasında kaydedilen diğer türler Sığacık Limanı çevresinde karabatak *Phalacrocorax carbo* (18 birey), küçük karga *C. monedula* (12 birey) ve gümüş martı *L. michahellis* olmuştur.

Çiçek Adası'nda gümüş martı *L. michahellis* (261 birey), küçük karga *C. monedula* (33 birey) ve minimum 110 küçük karga *C. monedula* yuvası, gri balıkçıl *Ardea cinerea* (1 birey), kaya güvercini *C. livia* (23 birey), angıt *T. ferruginea* (1 birey), leş kargası *Corvus cornix* (5 birey), karabatak *P. carbo* (1 birey), suna *Tadorna tadorna* (2 birey), Küçük Ada'da 57 yetişkin tepeli karabatak *P. aristotelis* ve 27 yavru tepeli karabatak *P. aristotelis* kaydedilmiştir. Diğer yandan yetişkin karabatak *P. carbo* (24 birey) ve yavru karabataklar *P. carbo* (7 birey) dinlenme amaçlı aynı kayanın üzerinde tepeli karabataklarla *P. aristotelis* karışık halde görülmüştür (Şekil 3.10). Aynı adada gümüş martı *L. michahellis* (75 birey), kaya güvercini *C. livia* (64 birey), küçük karga *C. monedula* (8 birey) kaydedilmiştir. Eşek Adası'nda ise gümüş martı *L. michahellis* (115 birey) ve kaya güvercini *C. livia* (5 birey) gözlenmiştir.



Şekil 3.10 Küçük Ada'da gözlenen tepeli karabatak ve karabatak türleri (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

5 Mart 2015'te Sığacık Körfezi'ni adalar ve kuşları dışında genel olarak tanımak ve deniz memelileri türlerini tespit etmek amacıyla açık deniz araştırması yapılmıştır. Kullanılan rota Şekil 2.11'da sunulmuştur.

Arazi çalışmasının ilk rotası (Sığacık çıkışı, Poyraz Burnu-Bölme Burnu açığı) boyunca kara gagalı sumru *Thalasseus sandvicensis* (1 birey), karabaş martı *Larus ridibundus* (18 birey), gümüş martı *L. michahellis* (210), yelkovan kuşu *P. yelkouan* (51 birey), boz yelkovan *C. diomedea* (1 birey) ve Afalina *Tursiops truncatus* (2 birey) kaydedilmiştir.

Rota 2'de (Bölme burnu açığı-Bodrum içi) yelkovan kuşu *P. yelkouan* (5 birey), gümüş martı *L. michahellis* (52 birey), karabaş martı *L. ridibundus* (2 birey), boz yelkovan *C. diomedea* (2 birey), tepeli karabatak *P. aristotelis* (1 birey) ve kılıç balığı *Xiphias gladius* (1 birey) gözlenmiştir.

Rota 3'ün üzerinde gümüş martı *L. michahellis* (90 birey), karabaş martı *L. ridibundus* (1 birey) ve yelkovan *P. yelkouan* (1 birey), tepeli karabatak *P. aristotelis* (4 birey) ve Akdeniz martısı *L. melanocephalus* (3 birey) gözlenmiştir.

Rota 4 üzerinde Rota 3 yakınlarındaki trol teknelerinin ağ çekmesi sebebiyle tüm kuşlar bu bölgeden uzaklaşmış ve beslenmek için trol teknelerinin peşinden gitmiştir. Bu güzergahta yalnızca gümüş martı *L. michahellis* (3 birey) görülmüştür.

Rota 5 üzerinde ise tepeli karabatak *P. aristotelis* (3 birey), gümüş martı *L. michahellis* (121 birey), yelkovan *P. yelkouan* (2 birey) ve Akdeniz martısı *L. melanocephalus* (1 birey) görülmüştür. Alanda bu tarihlerde yelkovan *P. yelkouan* ve gümüş martının *L. michahellis* en çok görülen kuşlar olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 3.11 Akdeniz Martısı, Sığacık Limanı açıkları (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Tablo 3.1 Gümüş martının *L. michahellis* üreme dönemi ve üreme dönemi dışı birey ve çift sayısı kayıtları (+ işareti alanda gözlenen ancak sayı yapılamayan kuşları ifade etmektedir.)

Tarih Yer	30.09.2014	12.09.2015	03.05.2015	23.06.2015	26.06.2015	28.07.2015	18.02.2015	05.03.2015
Sığacık Limanı							+	
Eşek Adası			180 çift				115	
Çiçek Adası			> 400 çift				261	
Küçük Ada			25 çift				75	
Çifit Adası		+	20 çift		+	+		
Doğanbey Adası	50		30 çift	175 yavru				
Körmen Adası			20					
Parul Adası			7 çift					
Bahadır Adası			3					
Körfez açıkları								476

Tablo 3.2 Tepeli karabatağın *P. aristotelis* üreme dönemi ve üreme dönemi dışı birey, çift ve yuva sayısı kayıtları (+ işareti alanda gözlenen ancak sayımı yapılamayan kuşları ifade etmektedir.)

Tarih Yer	30.09.2014	03.05.2015	23.06.2015	26.06.2015	28.07.2015	18.02.2015	05.03.2015
Sığacık Limanı		2					
Eşek Adası	4	2					
Çiçek Adası	40	1					
Küçük Ada		26				>50 yuva, 84	
Çift Adası				+	+		
Doğanbey Adası	12	2	9				
Doğanbey Adası- Körmen Adası arası yolu		3					
Körmen Adası arası- Doğanbey Adası yolu		2					
Parul Adası		3					
Bahadır Adası		2					
Körfüz açıkları							8

Tablo 3.3 Çalışma alanı bazında gözlenen hedef dışı türlerin birey sayılarının toplam gösterimi (+ işareti alanda gözlenen ancak sayımı yapılamayan türleri ifade etmektedir.)

Tarih Türler	30.09.2 014	12.09.2 015	03.05.2 015	23.06.2 015	26.06.2 015	28.07.2 015	18.02.2 015	05.03.2 015
<i>M. solitarius</i>	1		1					
<i>F. peregrinus</i>	1 çift	1						
<i>F. naumanni</i>	1		3 çift					
<i>C. corax</i>	1 çift							
<i>A. nisus</i>	1 çift							
<i>P. roseus</i>	14							
<i>C. niger</i>			1					
<i>T. ferruginea</i>			3 çift				1	
<i>C. pygargus</i>			1					
<i>C. livia</i>			32				92	
<i>C. monedula</i>			39				>110 yuva, 53	
<i>N. phaeopus</i>			1					
<i>E. garzetta</i>			1					
<i>L. melanocephalus</i>				1				4
<i>F. tinnunculus</i>				1				
<i>T. melba</i>		+		50	70	+		
<i>H. himantopus</i>				1 çift				
<i>T. alba</i>					2	2		
<i>A. cinerea</i>							1	
<i>C. cornix</i>							5	
<i>P. carbo</i>							50	
<i>T. tadorna</i>							2	
<i>T. sandvicensis</i>								1
<i>L. ridibundus</i>								21

BÖLÜM DÖRT

TARTIŞMA

Tez çalışma alanına Önemli Kuş Alanı statüsünü kazandıran tür, körfezde düzenli olarak kaydedilen yelkovan kuşudur. Yelkovan IUCN kırmızı listesinde VU “Hassas” kategorisindedir. Kılıç ve Eken (2004)’e göre ÖKA kriterlerinden A kriterleri, nesli dünya ölçeğinde tehlike altında olan türleri kapsar. Ek 4’teki dünya ölçeğinde VU, DD veya NT tehlike kategorilerinden birine dahil edilmiş türler için A1 eşik değerlerini hesaplama cetveline baktığımızda yelkovan için A1 eşik değerinin 60 birey olduğu görülmektedir. Yapılan gözlemlerde yelkovanın körfezde düzenli olarak görüldüğü tespit edilmiştir. Yelkovanlar, bir gün içerisinde en çok gözlemlendiği 111 birey ile A1 eşik değeri olan 60 bireyi aşarak alana ÖKA statüsü kazandırmaktadır.

Alanda üreyen tepeli karabatağın minimum 50 yuva kalıntısı, minimum 150 birey olabileceği yönünde fikir vermektedir. Bölgede üremeyen fakat düzenli olarak alanda beslenen genç bireylerle birlikte değerlendirildiğinde Wetlands International (2016) tarafından belirlenen B1i eşik değeri olan 300 bireyi aşması söz konusu olabilir ve B1i kriteriyle de ÖKA statüsü desteklenebilir. Bunun kesinleşmesi için ilerleyen yıllarda tepeli karabatağın üreme döneminde daha fazla izleme çalışması yapılmasına ihtiyaç vardır.

Körfez’in daha önceki yıllarda ÖKA olarak değerlendirmiş bölgesi “Doğanbey Burnu”, (Kılıç ve Eken, 2004) ÖDA olarak değerlendirmiş bölgesi körfezin kıyılarını içermekle birlikte “Doğanbey Kıyıları” olarak anılmaktadır (Eken ve diğer., 2006). Körfezin deniz canlıları ve ekosistemi için kapsamlı bir koruma alanı zonu belirlenmesi gereklidir. ÖKA ve ÖDA sınırları körfez biyoçeşitliliğini anlatmak için yeterli gelmemektedir. Gelecekte koruma amaçlı çalışmalar yapılırken bölgedeki deniz kuşu popülasyon, dağılım verileri ile alanın ekolojik, biyolojik ve oşinografik verileri coğrafi bilgi sistemi kullanımı ile değerlendirilmeli ve Deniz Önemli Kuş Alanları metodolojisi kullanımıyla Deniz ÖKA’sı sınırları belirlenmelidir. Bu

çalışma mümkün kılınana kadar ÖDA'nın ismi "Sığacık Körfezi Kıyıları" olarak düzenlenebilir.

Çıfit Adası'nda yelkovan türlerine yönelik olarak yapılan arazi çalışmalarında türlerden her ikisine de dair bir üreme tespit edilememiştir. Alanda 2013 yılında ürediği keşfedilen boz yelkovanın 2015 yılında adayı üremek için kullanmamasının çeşitli sebepleri olduğu varsayılmaktadır. Bu sebepler arasında; kaya tırmanışı faaliyetleri, yasadışı balıkçılık, define için yapılan kazılar (Şekil 4.1) yer alabilir. Bunların yanı sıra adaya karadan geçişin mümkün olmasıyla, üreme dönemlerinde adanın rekreasyon faaliyetleri kapsamında kullanılması bir diğer önemli etkidir. Diğer yandan adada sıçan ve gökdoğan tespit edilmiştir. Anselme ve Durand (2012)'ye göre boz yelkovanla rekabet içerisinde olan sıçanlar ve gökdoğan birer tehdit ihtimali olarak değerlendirilebilir. Sıçanlar, civciv ve yumurta, gökdoğan ise civciv predasyonuna neden olmuş olabilir. Peçeli baykuşlar bu adayı yaşam alanı olarak kullanmaktadır. Peçeli baykuş yuvası olarak belirlenen alanlardan birinin eski boz yelkovan yuvasına yakınlığı gözlenmiştir. Bu durumun yuva rekabetini doğurduğu ve boz yelkovanların bu nedenle üremek için adayı tercih etmedikleri yönünde bir değerlendirme de yapılabilir.



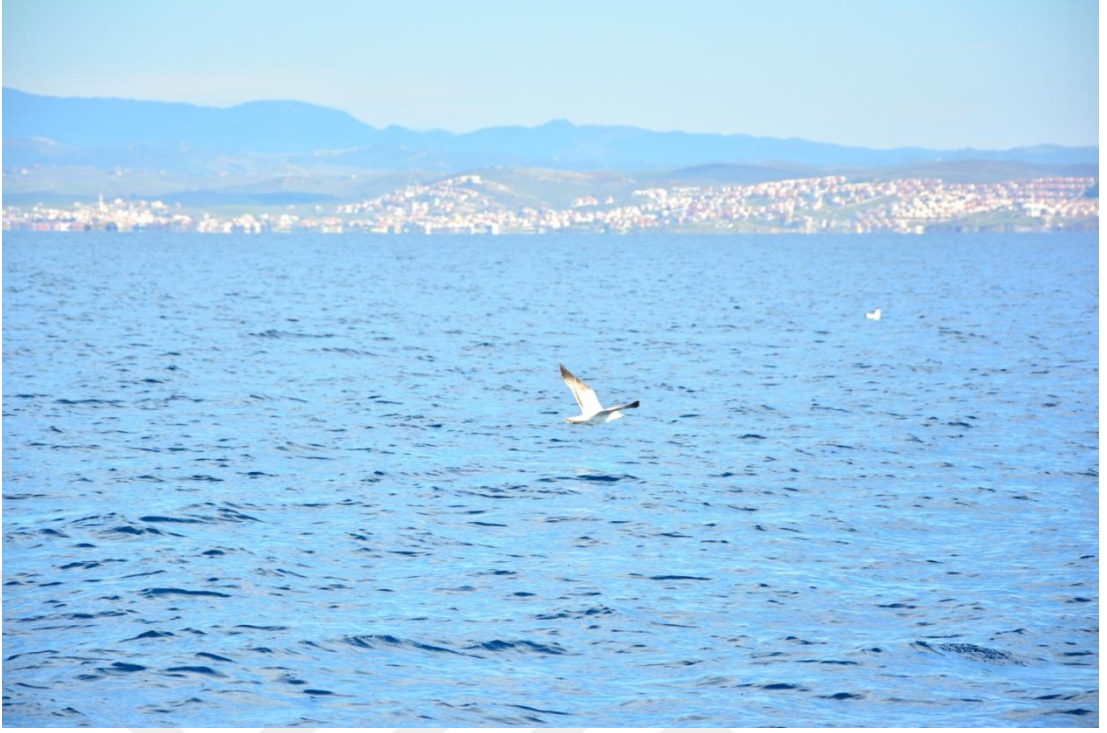
Şekil 4.1 Çıfit Adası'nda define bulmak amacıyla kazılan bir çukur (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

Önemli Kuş Alanları'nın belirlenmesinde kritik öneme sahip türlerden biri olan ve önceki yıllarda Alana ÖKA statüsü kazandıran ada doğanının, bu araştırma sonucunda Çıfit Adası'nda herhangi bir üreme izine rastlanmamıştır. Ada doğanın alanda yeniden gözlenmemiş olmasının ihtimallerinden biri Çıfit Adası'nda yaşayan gökdoğan ile aralarındaki predasyon ilişkisi olabilir. Walter (1979)'a göre gökdoğanların yetişkin ada doğanlarını avladığı bilinmektedir. Aynı zamanda ada doğanının üremek için bu alanı bazı yıllar deneme amaçlı kullanmış, diğer yıllarda ise kullanmaya devam etmemiş olması söz konusu olabilir. BirdLife International (2015c)'de belirtildiği gibi ada doğanı için de bir *Rattus* predasyonu söz konusu olabilir. Bununla birlikte büyük bölümü çalılarla kaplanmış ve uygun kayalık oluşumlara sahip bu adanın, bu türlerin üreme faaliyetlerinin takibi açısından düzenli olarak izlenmesinde türün geleceği açısından fayda vardır.

Eşek Adası'nda yoğun *Limonium* sp. bitki grupları gözlenmiştir. Özkırlı ve Ürker (2012)'e göre *Limonium* sp. topluluklarının baskın olarak yayıldığı habitatlar, Avrupa Birliği Doğa Bilgi Servisi Habitat Kategorizasyonu'nda, Akdeniz tuzcul bozkırları olarak adlandırılır. Bern Sözleşmesi'nin 4. maddesinin 1. fıkrası gereği Türkiye, tehlike altındaki doğal habitatları korumakla yükümlüdür. Akdeniz tuzcul bozkırları, nesli tehlike altında doğal habitatlar olarak belirtilmiştir ve korumakla yükümlü olduğumuz habitatlar arasındadır. Adaya yönelik yapılaşma planı, böylesine önemli bir bitki türünün ve gümüş martı kolonisinin yok olmasına sebep olacaktır.

Çiçek Adası, Sığacık Körfezi'nde gümüş martının üreme popülasyonunu en yüksek sayıda bulduran adadır. Bu çalışmayla Sığacık Körfezi'nde üreyen çift sayısının alan için önceki yıllarla kıyaslandığında en yüksek sayılara ulaştığı tespit edilmiştir. Yıl boyunca alanda düzenli olarak görülen bu türün korunması için bölgedeki kamu kuruluşlarının çeşitli önlemler alması gerekmektedir. Bu amaçla Nisan ayı başından Haziran sonuna kadar adalar ve çevresinde gerçekleşen turizm faaliyetleri esnasında, bu alanların insan ziyaretlerinden etkilenmemesi sağlanmalıdır.

Doğanbey Adası çevresinde özellikle üreme döneminde çeşitli gözlemler yapılmasına rağmen ada martısı ile ilgili herhangi bir üreme kaydı alınamamıştır. Bu durumun nedeni olarak, gümüş martının o seneki yavrularının hala adada olması ve bir predasyon sonucu ada martılarının yuva kurmasına engel olduğu fikri önerilebilir.



Şekil 4.2 Körfez kıyıları ve canlıları gittikçe artan konut yapılaşmasına maruz kalmaktadır. (Fotoğraf: Burak Özkırlı)



Şekil 4.3 Körfezde endüstriyel balıkçılık ve rüzgar enerji santrallerinin deniz kuşlarını ne yönde etkilediğine dair gerekli araştırma çalışmaları yapılmalıdır. (Fotoğraf: Burak Özkırlı)

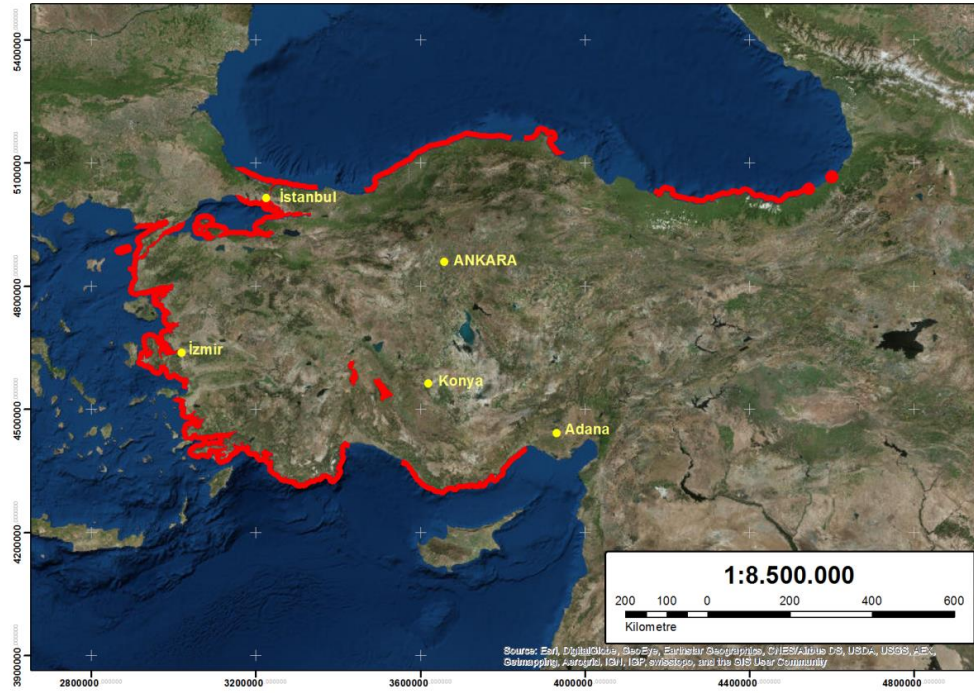
Alandaki sit alan sınırlarının, bu bölgeyi beslemek ve üremek için kullanan kuşlar da göz önünde bulundurularak belirlenmesi son derece önemlidir.

Arazi çalışmaları sırasında denizel hava şartlarının araştırmayı olumsuz yönde etkilediği, deniz kuşlarının üreme dönemlerinin kritik tarihlerinde yapılması gereken saha çalışmalarına engel oluşturduğu durumlar söz konusu olmuştur.

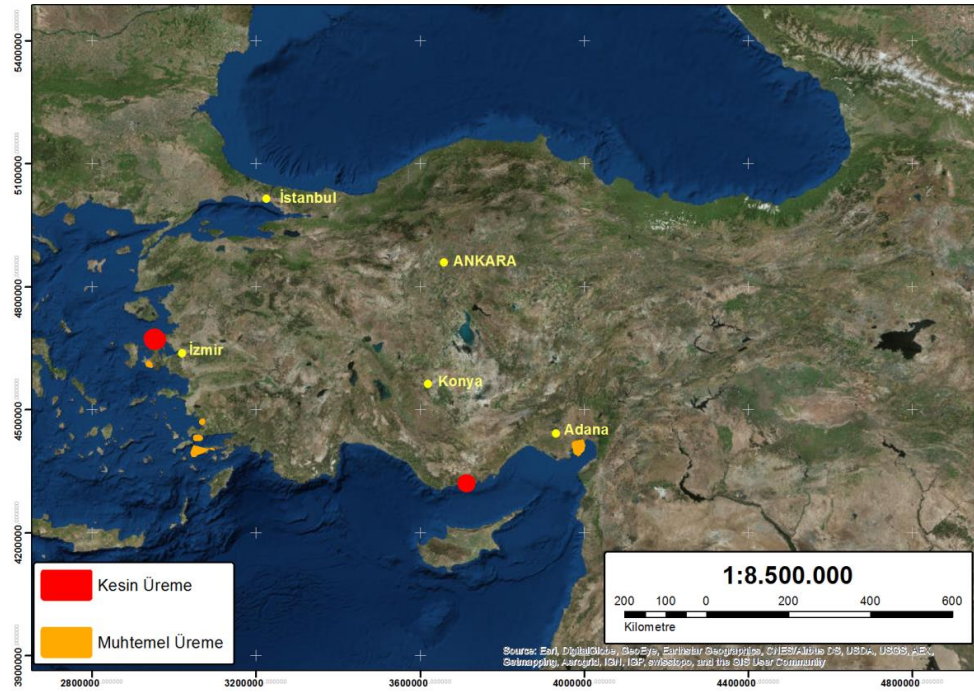
Çalışmalar uzun süreli ve yelkovan türleri için en az dört kişilik ekipler halinde adalarda gece boyu kalmayı gerektirmekte, bir ya da birkaç kişinin yapabileceği şekilde kolay olmamaktadır. Arazi çalışmalarında gönüllü kişiler, her bir deniz kuşu türünün üreme döneminde uzun süreli olarak adalarda çalışmamıştır.

Tekneyle yapılan araştırmalarda, gönüllü kuruluş ve yerel yönetimlerin sağladığı teknelerin hem hava koşulları sebebiyle hem de teknenin teknik özellikleri bakımından adalara yanaşma imkanı olmadığı durumlar gelişmiştir.

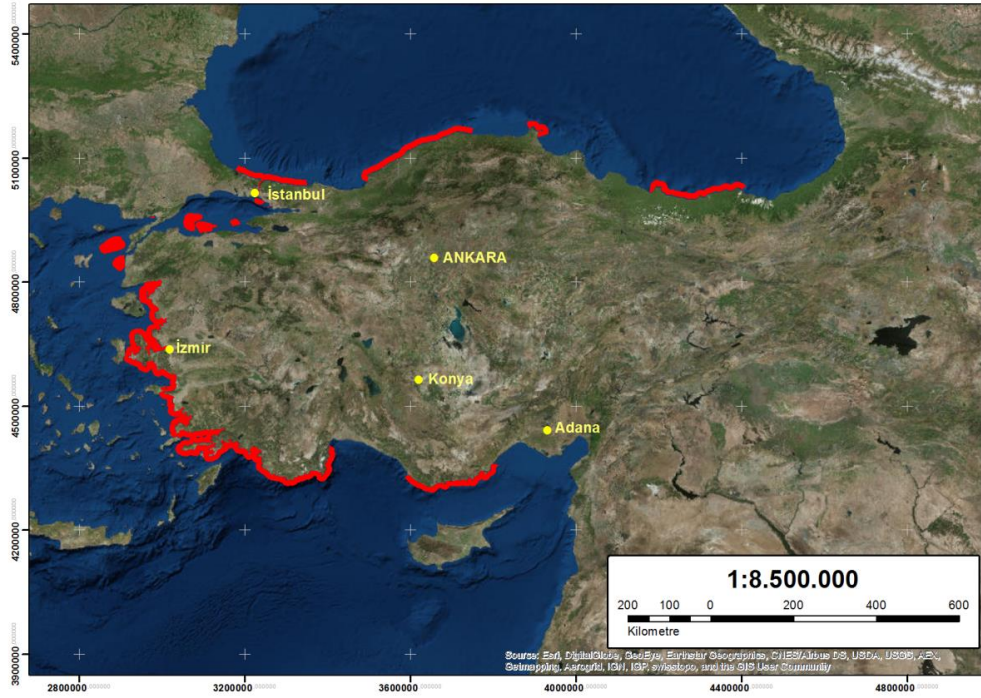
Gelecekte yapılacak tür izleme çalışmaları için bir altlık oluşturması amacıyla gümüş martı (Şekil 4.4), ada martısı (Şekil 4.5) ve tepeli karabatağın (Şekil 4.6) Türkiye genelindeki en güncel üreme dağılımı haritaları hazırlanmış ve aşağıda sunulmuştur. Haritaların oluşturulmasında 1997 yılından günümüze kadar uzanan veriler kaynak olarak kullanılmış ve www.kusbank.org sitesinden yararlanılmıştır. Daha önceki yıllara ait bilgilerin kullanılmamasının sebebi güncelliğini yitirmiş olması ihtimali olarak belirtilebilir.



Şekil 4.4 Gümüş martının Türkiye'deki üreme dağılımı (Eken, 1997; Kirwan ve diğer., 2008; S. Ekşioğlu ve B. Hatinoğlu, (Kişisel iletişim, 23 Temmuz 2016); G. Eken (Kişisel iletişim, 5 Ağustos 2016)



Şekil 4.5 Ada martısının Türkiye'deki üreme dağılımı (Çağlayan, 2003; Eken, 1997; G. Eken (Kişisel iletişim, 5 Ağustos 2016)



Şekil 4.6 Tepeli karabatağın Türkiye'deki üreme dağılımı (Eken, 1997; Doğa Derneği, 2014; G. Eken (Kişisel iletişim, 5 Ağustos 2016)

BÖLÜM BEŞ SONUÇLAR

Yapılan arazi çalışmaları sonucunda Sığacık Körfezi'nde hedef deniz kuşu türlerinden daha önceden ürediği tespit edilen boz yelkovanın *Calonectris diomedea*, alana daha önceden ÖKA statüsünü kazandıran ada doğanı *Falco eleonora* ve ada martısı *Ichthyaetus audouinii* türlerinin üremesine dair herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Su kuşu türlerinden tepeli karabatak *Phalacrocorax aristotelis* ve gümüş martı *Larus michahellis* alanı üreme amaçlı kullanılmaktadır ve sayılarında eski yıllara göre artış görülmüştür. Ada martısı *Ichthyaetus audouinii*, yelkovan *Puffinus yelkouan* ve boz yelkovan türlerinin alanı beslenme amaçlı kullandığı tespit edilmiştir. Yelkovan alanın ÖKA statüsünü sağlamaktadır. Alanı artık üreme amaçlı kullanmayan türler için daha derinlemesine, uzun süreli, durumun sebep ve sonuçlarını analiz eden çalışmalar yapılmalı ve iyileştirme yönünde yerel yönetimler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları eşliğinde koruma çalışmalarıyla desteklenmelidir.

Sığacık Körfezi, insanı ve diğer canlıları birbirinden ayırmaksızın tüm doğasıyla bir kabul edip, doğayla uyumlu bir şekilde hayatını sürdürdüğü geleneksel üretim, ekonomi ve yaşam biçimine kavuşmasıyla birbirini destekleyecek, canlılığının ve doğal coğrafi yapısının devamlılığını sağlayacaktır. Bu doğrultuda bir yönetim planının hazırlanması ve uygulanmasına ihtiyaç vardır. Yöre insanının sosyo-ekonomik ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran halk tabanlı koruma doğa korumanın en etkili yöntemlerinden biridir. Denizel ve karasal alanlarda, doğayla uyumlu kadim üretim biçimlerinin ve ürünlerinin desteklenmesiyle bu koruma faaliyetleri mümkün olabilmektedir. İnsanı ve üretimlerini bir bütün olarak görüp, biyolojik çeşitliliği korumak aynı zamanda yerel halkın ekonomik açıdan desteklenmesini de içermektedir. Böylece koruma ekibi veya statüleri alandan çekildiğinde koruma çalışmalarının halk tarafından devam ettirilmesi sağlanacaktır. Bu sebeple alanda yapılacak çalışmalarda özellikle balıkçılar, çiftçiler ve körfezde yaşayan yerel kişilerle birlikte çalışmaya ihtiyaç vardır. Üreticiler, üretimlerini geleneksel yönde devam ettirmeleri yönünden desteklendiğinde, balık çeşitliliğinin ve dolayısıyla onlar üzerinden beslenen deniz kuşları çeşitliliğinin ve bozulmamış doğasının kalıcı hale getirilmesi sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Al-Ismail, S., McMinn, M., Tuset, V., M., Lombarte, A., ve Alcover, J., A. (2013). Summer diet of European shags *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in southern Mallorca. *Seabird*, 26, 8–23.
- Ankara Kuş Gözlem Topluluğu (AKGT). (1995). *Preliminary avifauna survey of the Bodrum Peninsula*. (Report to the Turkish National Committee Coastal Zone Management) Ankara: Ankara Bird Watching Group Report.
- Akalın, L.S. (1993). *Türk folklorunda kuşlar*. Ankara: Kültür Bakanlığı, Halk Kültürünü Araştırma ve Geliştirme Müdürlüğü Yayınları.
- Anselme, L., ve Durand, J.P. (2012). The Cory's Shearwater *Calonectris diomedea diomedea*, updated state of knowledge and conservation of the nesting populations of the small Mediterranean islands. *Initiative PIM*, 23.
- Baccetti, N., Dall'Antonia, L., Magnani, A., ve Serra, L. (2000). Foraging routes of Audouin's Gulls *Larus audouinii* from two Sardinian colonies. In Sultana, J., & Yésou, P. (Eds.). *Monitoring and conservation of birds, mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas* (150-158). *Proceedings of the 5th Medmaravis Symposium*.
- Barrett, R., T., Rov, N., Loen, J., ve Montevecchi, W. A. (1990). Diets of Shags *Phalacrocorax aristotelis* and Cormorants *P. carbo* in Norway and possible implications for gadoid stock recruitment. *Marine Ecology Progress Series*, 66, 205-218.
- Bean, G.E. (1979). *Aegean Turkey* (2. Baskı). London: John Murray.
- BirdLife International. (1999). *International species action plan: Eleonoras's falcon Falco eleonora*. D. Ristow, compiler, unpublished data. 25 Temmuz 2016,

http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/falco_eleonora.pdf.

BirdLife International. (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. (BirdLife International Series No.12). Cambridge, UK: BirdLife International.

BirdLife International. (2012). *Phalacrocorax aristotelis*. *The IUCN Red list of threatened species*. 11 Temmuz 2016, <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22696894A40281136.en>.

BirdLife International. (2013). *Birds are found almost everywhere in the world, from the poles to the equator*. 9 Eylül 2015, <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/casestudy/60>.

BirdLife International. (2014). *Species factsheet: Phalacrocorax aristotelis*. 30 Mart 2014, <http://www.birdlife.org>.

BirdLife International. (2015a). *Calonectris diomedea*. *The IUCN Red List of threatened species*. 11 Temmuz 2016, <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T45061132A83963949.en>.

BirdLife International. (2015b). *Larus michahellis*. *The IUCN Red List of threatened species*. 11 Temmuz 2016, <http://www.iucnredlist.org/>.

BirdLife International. (2015c). *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BirdLife International. (2015d). *Falco eleonora*. *The IUCN Red List of threatened species*. 11 Temmuz 2016, <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T22696442A80385285.en>.

- BirdLife International. (2015e). *Puffinus yelkouan*. *The IUCN redlist of threatened species*. 11 Temmuz 2016, <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T22698230A84034551.en>.
- BirdLife International. (2016). *Species factsheet: Larus audouinii*. 11 Temmuz 2016, <http://www.birdlife.org>.
- Bourgeois, K., Vidal, E., Comor, V., Legrand, J., ve Dromzee., S. (2008). Colony-site selection drives management priorities for yelkouan shearwater. *Journal of Wildlife Management*, 72, 1188-1193.
- Bourgeois, K. (2012). Yelkouan Shearwater *Puffinus yelkouan*, Updated state of knowledge and conservation of the nesting populations of the Small Mediterranean Islands. *Initiative PIM*, 24.
- Carboneras, C., Derhé, M., ve Ramirez, I. (2013). Update on the population status and distribution of Mediterranean shearwaters. *Report to Seventh Meeting of the ACAP Advisory Committee*, La Rochelle, France.
- Ceylan, Ö. (2003). Şahkulu Sultan Bektaşî Tekkesi Şeyhi Mustafa Azbi Baba ve Murnâme Kasidesi. *Journal of Turkish Studies*, Harvard University, Günay Kut Armağanı 1-2, 232- 246.
- Cramp, S., ve Simmons, K.E.L. (Eds.). (1977). *The birds of the Western Palearctic*. Oxford: Oxford University Press.
- Cramp, S., ve Simmons, K. E. L. (Eds.). (1983). *The birds of the Western Palearctic*. Oxford: Oxford University Press.
- Conéjéro, S., ve Beaubrun, P. (2000). Cory's Shearwater *Calonectris diomedea* and Levantine Shearwater *Puffinus yelkouan* (Procellariidae) in the Gulf of Lions during July 1994. In Sultana, J., & Yésou, P. (Eds.). *Monitoring and conservation*

of birds, mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas (104-105). *Proceedings of the 5th Medmaravis Symposium*.

Çağlayan, E. (2003). *Karaburun (İzmir) ve Aydıncık (İçel) Adaları'nda ada martısı (Larus audouinii) kolonileri üzerine popülasyon çalışmaları*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Çelebi, E. (2011). *Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnâmesi: Kütahya, Manisa, İzmir, Antalya, Karaman, Adana, Halep, Şam, Kudüs, Mekke, Medine*. 9. Kitap, 1. Cilt, Haz: Seyit Ali Kahraman. İstanbul: YKY.

Dereli, H. (2010). *Sığacık Körfezi'nde dip trol ağları ile yakalanan pembe su karidesinin (Parapenaeus longirostris, Lucas, 1846) bazı biyolojik ve popülasyon özellikleri*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Derhé, M. (2012). Developing a population assessment for yelkouan shearwater *Puffinus yelkouan*. In Yésou, P., Baccetti, N., & Sultana, J. (Eds.). *Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention* (65-73). *Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium*.

Doğa Derneği. (2014). *Blacksea seabirds project final report*. Ankara: Doğa Derneği.

Drahor, M. G., Sarı, C., ve Şalk, M. (1999). Seferihisar jeotermal alanında doğal gerilim (SP) ve gravite çalışmaları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 1 (3).

Eken, G. (1997). Türkiye kıyılarındaki adaların deniz kuşları açısından önemi. E. Özhan, (Ed.), *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları I. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları'97 Bildiriler Kitabı* içinde (453 – 466). Ankara.

- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., ve Lise, Y. (Ed.) (2006). *Türkiye'nin önemli doğa alanları*. Ankara: Doğa Derneği.
- Elwes, H.J., ve Buckley, T.E. (1870). A list of the birds of Turkey. *Ibis*, 6, 327-341.
- Ertan, A., Kılıç, A., ve Kasperek, M. (1989). *Türkiye'nin önemli kuş alanları*. İstanbul: Doğal Hayatı Koruma Derneği.
- Ertin, G. (1997). Urla Yarımadası güneydoğusunun coğrafi özellikleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 32, 317-348.
- Gutiérrez, R., & Guinart, E. (2008). The Ebro Delta Audouin's Gull colony and vagrancy potential to northwest Europe. *British Birds*, 101(8), 443-447.
- Guyot, I. (1985). Quelques donnes sur la nidification du Goéland d'Audouin *Larus audouinii* en Corse. In *Oiseaux marine nicheurs du Midi et de la Corse* (82-85).
- Güçlüsoy, H., Kırac, C., O., Savaş, Y. and Veryeri, N., O. (2004). Status of the Mediterranean Monk Seal *Monachus monachus* (Hermann, 1779) in the coastal waters of Turkey. *Ege University Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 21, (3-4), 201-210.
- Güçlüsoy, H., Karauz, E. S., Kırac, C. O., ve Bilecenoğlu, M. (2014). Checklist of marine tetrapods (reptiles, seabirds, and mammals) of Turkey. *Turkish Journal of zoology*, 38, 930-938.
- Gülersoy, A., E. (2014). Seferihisar'da arazi kullanımının zamansal değişimi (1984-2010) ve ideal arazi kullanımı için öneriler. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 155-180.

Gürel, Ç. (2013). *Sığacık Körfezi'nde dağılım gösteren bazı derin deniz balıklarının sagittal otolitlerinin av-avcı ilişkilerinde kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman, Muğla.

De Juana, E., Bueno, J. M., Carbonell, M., Mellado, V. P. ve Varela, J. (1979). Aspectos de la alimentación y biología de reproducción de *Larus audouinii* Payr. en su gran colonia de cría de las Islas Chafarinas (año 1976). *Bol. Estación Central de Ecología*, 8, 53-65.

Hillersøy, G. (2011). *Annual variation in the diet of the European Shag (Phalacrocorax aristotelis) at Sklinna, Central Norway, and possible relationship between reproduction and abundance of year class 1-saithe in the diet*. Yüksek Lisans Tezi, Norwegian University of Life Sciences, Norway.

Karauz, S. ve Kırac, C. (1995) Population and Distribution of breeding seabirds colonies on Foça Islands, Aegean Sea, Turkey. *Medmaravis Conference*, Tunisia.

Karauz, S., Kırac, O., C., ve Theunissen, M. (1998). Foça adalarının ornitolojik açıdan değerlendirilmesi. E. Özhan, (Ed.). *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları II. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 98 Konferansı Bildiriler Kitabı* içinde (91-99), Ankara.

Kasperek, M., ve Ristow, D. (1986). On the occurrence of Eleonora's Falcon, *Falco eleonora*. In *Turkey Zoology in the Middle East*, 1 (60-69). Heidelberg.

Kaymas, C. (1980). Eleonora's Falcon – a new breeding species for Turkey. *Bulletin of Ornithological Society of the Middle. East.*, 5 (3).

Kılıç, D.T. ve Eken, G. (2004). *Türkiye'nin önemli kuş alanları 2004 güncellemesi*. Ankara: Doğa Derneği.

- Kirwan, G.M., Boyla K., Castell, P., Demirci, B., Özen, M., Welch, H., ve Marlow, T. (2008). *The Birds of Turkey*. London: Christopher Helm.
- Lambertini, M. (1993). The ecology and conservation of Audouin's Gull (*Larus audouinii*) at the northern limit of its breeding range. In Aguilar, J. S., Monbailliu, X., & Paterson, A. M. (Eds.). *Status and conservation of seabirds*. (261-272). Madrid: Sociedad Española de Ornitología/Birdlife/Medmaravis.
- Mayol, J. (Ed.). (1978). *Observaciones sobre la gaviota de Audouin, Larus audouinii Payr., en el Mediterráneo occidental (primavera de 1978)*. Madrid: Publicaciones del Ministerio de Agricultura Secretaria General Tecnica (Naturalia Hispanica 20).
- Mittermeier, R.A., Gil, P., R., Hoffman, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J., ve Da Fonseca, G.A.B. (2005). *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Amsterdam: Amsterdam University Press, Conservation International.
- Mougin, J.L., ve Mougin, M.C. (1998). Les profondeurs maximum atteintes en plongée par le puffin cendré *Calonectris diomedea* au cours de ses voyages alimentaires de la période d'incubation = Maximum diving depths of Cory's Shearwater in the course of its feeding trips during incubation. *Revue d'écologie* (53, 1), 69-76.
- Muntaner, J., ve Mayol, J. (2007). Pla Balear de Maneig de la Gavina Roja, *Larus audouinii* i del Corbmarí, *Phalacrocorax aristotelis*. sèries: Plans d'Espècies catalogades. *Quaderns de Natura*. Govern de les Illes Balears.
- Olsen, K.M., ve Larsson, H. (2003). *Gulls of Europe, Asia and North America*. London: Christopher Helm.

Onmuş, O. (2008). *Gediz Deltası'nda üreyen su kuşu türlerinin yuvalama alanlarının izlenmesi ve bu kolonilerin yönetilmesi*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Ornithological Society of Turkey (OST). (1969). *Sandy*. (Bird report No.1). UK: Ornithological Society of Turkey.

Ornithological Society of Turkey (OST). (1972). *Sandy*. (Bird report No.2). UK: Ornithological Society of Turkey.

Ornithological Society of Turkey (OST). (1975). *Sandy*. (Bird report No.3). UK: Ornithological Society of Turkey.

Ornithological Society of Turkey (OST). (1978). *Sandy*. (Bird report No.4). UK: Ornithological Society of Turkey.

Oro, D., Baccetti, N., Boukhalfa, D., Eken, G., El Hili, A., Goutner, V., Karauz, S., Papaconstantinou, C., Recorbet, B., ve Ruiz, X. (2000). Current breeding distribution and status of Audouin's gulls *Larus audouinii* in the Mediterranean. In Sultana, J., & Yasou, P. (Eds.). *Monitoring and Conservation of Birds, Mammals and Sea Turtles of the Mediterranean and Black Seas*, (69-80). Malta: BirdLife Malta.

Öner, E. (2008). Gevheri Divanı'nda kuşlar. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(5).

Özel, N., Albayrak Akbin, N., Altun, N., Öner, H.H. ve Akbin, G. (2006). Ege bölgesi maki alanlarında bitki toplulukları ile yetişme ortamları arasındaki ilişkiler. *T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülteni*, 31.

Özkırlı, B. ve Ürker, O. (2012). İzmir Körfezi ve limanı rehabilitasyon projesi kapsamında, Gediz Deltası sulak alanı içerisinde yapılması planlanan tarama

malzemesi depolanması ve işlenmesi sürecinin ekolojik ve hukuki olarak incelenmesi. 22 Temmuz 2016, http://www.dogadernegi.org/wp-content/uploads/2015/08/DD_Gediz_camur_tehdit_raporu_121228.pdf.

Péron, C., Grémillet, D., Culioli, J-M., Faggio, G., Gillet, P., Mante, A., ve Vidal, P. (2012). Exploring marine habitats of two shearwater species breeding on French Mediterranean islands to identify Marine Protected Areas. In Yésou, P., Baccetti, N. & Sultana, J. (Eds.). *Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention* - Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium, (19-25). Alghero: Medmaravis.

Ristow, D., Feldmann, F., Scharlau, W., ve Wink, M. (1990). Population structure, philopatry and mortality of Cory's Shearwater *Calonectris diomedea diomedea*. *Die Vogelwelt 111*, 172–181.

Rguibi, H., Qinba, A., ve Benjoussa, A. (2012). Eleonora's Falcon, *Falco eleonora*, Updated state of knowledge and conservation of the nesting populations of the Mediterranean Small Islands, 19.

Snow, D.W., ve Perrins, C.M. (1998). *The birds of the Western Palearctic*, 1-2, Oxford: Oxford University Press.

Şahinkaya, S. (2010). *Bir yerel kalkınma modeli: Cittaslow ve Seferihisar üzerine değerlendirmeler*. 1 Nisan 2015, www.bagimsizsosyalbilimciler.org/Yazilar_Uye/SahinTem10.pdf

Şahin, D., Bacak, E., Bilgin, S., Atay, C., Boyla, K.A., ve Tavares, J. (2012). Presence and behaviour of yelkouan shearwaters *Puffinus yelkouan* at the Bosphorus. In Yésou, P., Baccetti, N. & Sultana, J. (Eds.). *Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention. Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium*, (54-57).

- Seferihisar Belediyesi. (2014). *Seferihisar doğa mirası projesi final raporu*. 1-823, İzmir.
- Tsougrakis, Y., ve Kardakari, N. (Eds.). (1996). *Birds of the Aegean*. Greece: Hellenic Ornithological Society.
- Telleria, J. L. (1980). Autumn migration of cory's shearwater through the Straits of Gibraltar. *Bird Study*, 27, 21-26.
- Wetlands International. (2016). *Waterbird population estimates*. Retrieved July 11, 2016, from wpe.wetlands.org.
- Walter, H. (1979). *Falco eleonora*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Wanless, S., Harris, M. P., ve Morris J. A. (1991). Foraging range and feeding locations of Shags *Phalacrocorax aristotelis* during chick rearing. *Ibis*, 133, 30–36.
- Witt, H.H. (1977). Zur Biologie der Korallenmöwe *Larus audouinii*, Brut und Ernährung. *Journal of Ornithology*, 118, 134–155.
- Witt, H.H. (1997). Poster, International Seminar on Audouin's Gull. 9-12 Haziran 1997, Melilla, Spain.
- Witt, H.-H., Crespo, J., de Juana, E., ve Varela, J. (1981). Comparative feeding ecology of audouin's gull *Larus audouinii* and the herring gull *Larus argentatus* in the Mediterranean. *Ibis* 123, 519–526.
- Velando, A. (1997). *Ecología y comportamiento del cormorán moñudo (Phalacrocorax aristotelis) en las Islas Cíes y Ons*. Doktora Tezi, University of Vigo, Vigo, Galicia.

Velando, A., ve Freire, J. (1999). Intercolony and seasonal differences in the breeding diet of European shags on the Galician coast (NW Spain). *Marine Ecology Progress Series*, 188, 225–236.

Velando, A., ve Munilla, I. (2008). *Plan de Conservación del Cormorán Moñudo en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas*. University of Vigo.

Yarar, M. ve Magnin, G. (1997). *Türkiye'nin önemli kuş alanları*. İstanbul: Doğal Hayatı Koruma Derneği.



EKLER

EK 1 ÖKA kriterlerinin özeti

Kılıç ve Eken, (2004)'ten alınmıştır.

A. Küresel Ölçekte Önemli Alanlar

A1: Alan, nesli dünya ölçeğinde tehlike altında olan kuş türlerinden bir ya da daha fazlasını önemli sayılarda ve düzenli olarak barındırır.

A2: Alan, dünya dağılışı 50 bin kilometrekareden daha küçük olan bir ya da daha çok dar

yayılışlı türün önemli bir popülasyonunu barındırır.

A3: Alan, dünya popülasyonlarının tamamı ya da büyük bir bölümü tek bir biyom içinde yaşayan kuş türlerinin önemli birliklerini içerir.

A4:

I. Alan, belirli dönemlerde topluluklar halinde yoğunlaşan bir ya da birkaç su kuşu türünün, dünya veya biyocoğrafik popülasyonunun %1'inden fazlasını düzenli olarak barındırır ya da

II. Alan, belirli dönemlerde topluluklar halinde yoğunlaşan bir ya da birkaç deniz kuşu türünün veya karasal türlerin dünya popülasyonunun %1'inden fazlasını düzenli olarak barındırır ya da

III. Alan, bir ya da daha fazla türden en az 20,000 su kuşu bireyini ya da en az 10,000 deniz kuşu çiftini düzenli olarak barındırır.

IV. Alan, göç sırasında toplu halde süzülerek uçan 20,000'den çok kuş için "göç geçidi" işlevini görmektedir.

B. Avrupa Ölçeğinde Önemli Alanlar

B1:

I. Alan, belirli dönemlerde topluluklar halinde yoğunlaşan bir ya da birkaç su kuşu türünün, göç yolu ya da başka bir belirgin alt popülasyonunun %1'inden fazlasını düzenli olarak barındırır.

II. Alan, belirli dönemlerde topluluklar halinde yoğunlaşan bir ya da birkaç deniz kuşu türünün belirgin bir alt popülasyonunun %1'inden fazlasını düzenli olarak barındırır.

III. Alan, belirli dönemlerde topluluklar halinde yoğunlaşan bir ya da birkaç karasal kuş türünün belirgin bir alt popülasyonunun %1'inden fazlasının düzeni olarak barındırır.

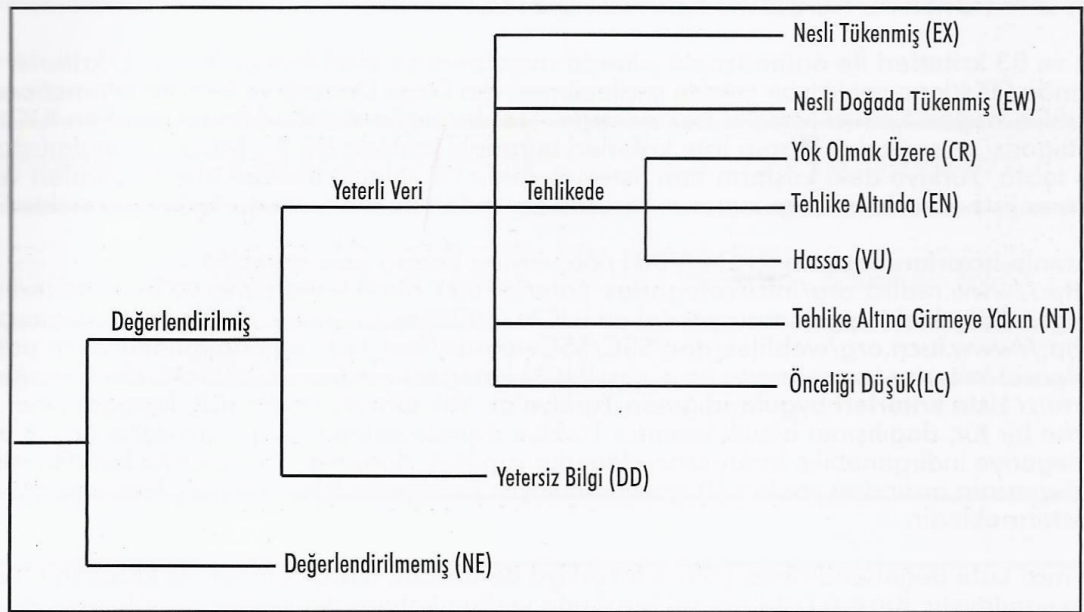
IV. Alan, göç sırasında 5,000'den fazla Leylek ya da 3,000'den fazla yırtıcı kuş türü, pelikan veya turna için "göç geçidi" işlevi görür.

B2: Alan, nesli Avrupa ölçeğinde tehlike altında olan bir tür için ülkedeki en önemli alanlardan biridir.

B3: Alan, Avrupa'da yoğunlaşmış bir tür için ülkedeki en önemli alanlardan biridir.

EK 2 IUCN Kırmızı Liste kategorileri

Eken ve diğer., (2006)'dan alınmıştır.



Nesli Tükenmiş (EX): Hiçbir geçerli şüphe olmadan türün son bireyinin ölmesi durumunda o türün Nesli Tükenmiş sayılmaktadır. Türün tarihsel dağılımı boyunca bilinen ve/veya tahmin edilen habitatta, uygun zamanda (günlük, mevsimlik, yıllık) yapılan ayrıntılı araştırmalar sonucunda tek bir bireyin dahi kayıt edilmemesi

sonucunda, türün Nesli Tükenmiş kabul edilebilir. Araştırmalar, türün yaşam döngüsü ve formuna uygun bir şekilde belirlenecek bir zaman aralığında bitirilmiş olmalıdır.

Nesli Doğada Tükenmiş (EW): Tür tutsak bir biçimde, insan yardımıyla yaşamını sürdürüyor veya eski dağılım alanı dışında bir yerde popülasyon oluşturuyor ise Nesli Doğada Tükenmiş olarak sınıflandırılır. Türün tarihsel dağılımı boyunca bilinen ve/veya tahmin edilen habitatta, uygun zamanda (günlük, mevsimlik, yıllık) yapılan ayrıntılı araştırmalar sonucunda tek bir bireyin dahi kayıt edilmemesi sonucunda Nesli Doğada Tükenmiş kabul edilebilir. Araştırmalar türün yaşam döngüsü ve formuna uygun bir şekilde belirlenecek bir zaman aralığında bitirilmiş olmalıdır.

Yok Olmak Üzere (CR): En iyi kanıtlar sonucu tür, Yok Olmak Üzere kriterinin A ve E maddelerinden herhangi biriyle eşleşiyorsa Yok Olmak Üzere olarak sınıflandırılır ve Nesli Doğada Tükenmiş kriterine yaklaşmış olur.

Tehlike Altında (EN): En iyi kanıtlar sonucu tür, Tehlike Altında kriterinin A ve E maddelerinden herhangi biriyle eşleşiyorsa tür Tehlike Altında olarak sınıflandırılır ve Nesli Doğada Tükenmiş kriterine yaklaşmış olur.

Hassas (VU): En iyi kanıtlar sonucu tür, Hassas kriterinin A ve E maddelerinden herhangi biriyle eşleşiyorsa Hassas olarak sınıflandırılır ve Nesli Doğada Tükenmiş kriterine yaklaşmış olur.

Tehlike Altına Girmeye Yakın (NT): Değerlendirildiğinde Yok Olmak Üzere, Tehlike Altında veya Hassas sınıflarına girmeyen, fakat yakın zamanda bu tehlike sınıflarından birisiyle tanımlanabilecek türler Tehlike Altına Girmeye Yakın olarak sınıflandırılır.

Önceliği Düşük (LC): Değerlendirildiğinde Yok Olmak Üzere, Tehlike Altında veya Hassas sınıflarına girmeyen türler Önceliği Düşük olarak sınıflandırılır. Geniş yayılışlı ve çok sayıda bulunan türler bu sınıfa yerleştirilir.

Yetersiz Bilgi (DD): Dağılım ve/veya popülasyon durumuna göre doğrudan ve dolaylı bir yok olma riski çalışması yapabilecek kadar yeterli bilgi bulunmayan türler bu kategoriye yerleştirilir. Bu kategorideki türün biyolojisi iyi çalışılmış ve biliniyor olabilir fakat popülasyon ve/veya dağılımı hakkında bilgi eksikliği olabilir. Bu nedenden dolayı Yetersiz Bilgi sınıfı bir tehlike sınıfı değildir. Türleri bu sınıfa koymak ile, tehlike sınıflandırmasının uygunluğunun gösterileceği yeni değerlendirmeler için daha fazla bilgi gerektiği belirtilmektedir. Mümkün olan tüm verilerin kullanılması ve değerlendirmeye alınması önemlidir. Birçok durumda Yetersiz Bilgi ile diğer tehlike sınıfları arasında seçim yapmak için çok dikkat edilmelidir. Eğer türün dağılım gösterdiği alan göreceli olarak sınırlanmış ve türün son kaydından bu yana önemli bir periyot geçmiş ise, tehlike kategorilerinden birine yerleştirmek bu tür için uygulanabilir.

Değerlendirilmemiş (NE): Bir tür kriterlere göre sınıflandırılmamış ise Değerlendirilmemiş olarak sınıflandırılır.

EK 3 Doğanbey Kıyıları Önemli Doğa Alanı topografya ve bitki örtüsü haritaları lejantları

Eken ve diğer., (2006)'dan alınmıştır.



EK 4 Dünya ölçeğinde VU, DD veya NT tehlike kategorilerinden birine dahil edilmiş türler için A1 eşik değerlerini hesaplama cetveli

Kılıç ve Eken, (2004)'ten alınmıştır.

Eşik Değeri	Dünya popülasyonu ve dağılış alanı		
	< 1,000 çift ve/veya <20,000 km ²	< 10,000 çift ve/veya <20,000 km ²	> 10,000 çift ve/veya >50,000 km ²
Büyük ve dağınık üreyen türler	2 çift / 6 birey	5 çift / 15 birey	10 çift / 30 birey
Küçük ve/veya kolonyal üreyen türler	5 çift / 15 birey	10 çift / 30 birey	20 çift / 60 birey