

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AKDENİZ KEŞİŞ FOKU (*Monachus monachus*)’
NUN ÇANDARLI KÖRFEZİ’NDEKİ GÜNCEL
DURUMU VE BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ**

Zsuzsa Gizella CEYHUNI-SZABO

Ekim, 2018

İZMİR

AKDENİZ KEŞİŞ FOKU (*Monachus monachus*)’ NUN ÇANDARLI KÖRFEZİ’NDEKİ GÜNCEL DURUMU VE BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi

Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Canlı Deniz Kaynakları Programı

Zsuzsa Gizella CEYHUNI-SZABO

Ekim, 2018

İZMİR

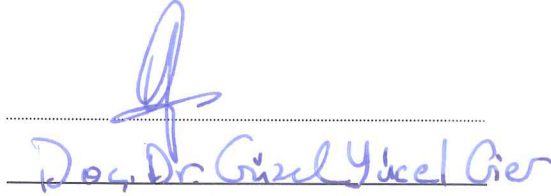
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

ZSUZSA GİZELLA CEYHUNİ SZABO, tarafından DOÇ. DR. HARUN GÜÇLÜSOY yönetiminde hazırlanan “AKDENİZ KEŞİŞ FOKU (*Monachus monachus*)’ NUN ÇANDARLI KÖRFEZİ’NDEKİ GÜNCEL DURUMU VE BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

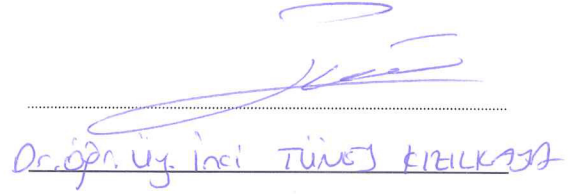


Doç.Dr.Harun GÜÇLÜSOY

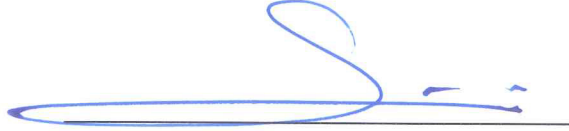
Yönetici



Jüri Üyesi



Jüri Üyesi



Prof.Dr. Kadriye ERTEKİN

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımnda beni yönlendiren ve her aşamada yardım eden değerli danışman hocam Doç. Dr. Harun GÜÇLÜSOY'a teşekkür ederim.

Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü ile Fen Bilimleri Enstitüsü personeli ve öğrenci arkadaşlarıma desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Anket çalışmalarımnda bana yardım eden S.S. Çandarlı Su Ürünleri Kooperatif Başkanı Halil İbrahim ÇAMDİBİ, S.S. Yenışakran Su Ürünleri Kooperatif Başkanı Okan YILMAZ, S.S. Aliğa Su Ürünleri Kooperatif Başkanı Kerem BAYKAL ve S.S. Yeni Foça Su Ürünleri Kooperatif Başkanı Halil ÇAKUBEY başta olmak üzere, çalışma sahasında anket çalışmalarımna katılan tüm profesyonel kıyı balıkçılara teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca CBS haritalama aşamasında yardımlarına esirgemeyen Öğr. Gör. Dr. Gökhan KABOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmasının Akdeniz keşif foku mağaralarında kurulan kamera tuzaklar ile yapılan izleme çalışması DBTE 224: STAR Rafineri Projesi Denizel Biyolojik Çeşitlilik ve Deniz Sediman Kalitesinin İzlenmesi kapsamında yürütülmüştür. Bu kapsamda, denizel çalışmalara destek veren R.V. K. Piri Reis, Dokuz Eylül 1 ve Dokuz Eylül 3 araştırma gemileri mürettebatına da teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca yanımda olan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Zsuzsa Gizella CEYHUNİ-SZABO

AKDENİZ KEŞİŞ FOKU (*Monachus monachus*)’NUN ÇANDARLI KÖRFEZİ’NDEKİ GÜNCEL DURUMU VE BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ

ÖZ

Bu çalışma, 2017 ile 2018 yılları arasında Çandarlı Körfezi’nde nesli tükenme tehlikesi altında olan Akdeniz keşiş foku (*Monachus monachus*)’nun güncel durumunu tespit etmek ve tür ile kıyı balıkçılığı arasındaki etkileşimi incelenmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma, bölgedeki balıkçılardan fok gözlem kayıtlarını toplanması ve alandaki kıyı mağaralarına STAR Rafineri A.Ş. izleme çalışmaları kapsamında yerleştirilmiş olan kamera tuzak görüntülerinin değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir.

21 Mart ve 21 Ağustos 2017 tarihleri arasında, Çandarlı Körfezi sınırları içerisinde yer alan Aliğa, Yeni Foça Yenişakran ve Çandarlı merkezlerinde toplamda 58 kıyı balıkçısıyla yapılan anket çalışmaları sonucunda, son iki yıl içinde toplam 11 fok gözlem kaydına ulaşılmıştır. Bu gözlemlerin 7’si Yeni Foça’dan, 1’i Aliğa’dan, 3’ü ise Yenişakran’dan elde edilmiştir. Yapılan anket çalışmalarının sonuçlarına göre, bireylerin gözlenme oranın, ilkbaharda diğer sezonlara göre yüksek olduğu, kış ve yaz sezonlarında ise nispeten daha düşük olduğu ve sonbahar sezonunda ise hiç gözlem yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Gözlenen bireylerin demografik dağılım verileri, anket çalışmasından elde edilen diğer veriler ve yöre balıkçısının tür hakkındaki yorumları temel alındığında; ergin birey gözlemlerinin (% 73) ile en fazla olduğu, genç birey gözlemlerinin (% 9) ile daha düşük oranda olduğu, yavru ve ergen birey gözleminin ise yapılmadığı tespit edilmiştir.

Anket çalışmasının sonucuna dayalı olarak, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kullanılarak çalışma alanındaki balıkçılık sahaları, fokların gözlemlendiği noktalar ve fokların balıkçı ağlarına zarar verdiği noktaların haritalanması sağlanmıştır.

Bunun yanı sıra, Akdeniz keşiş fokunun, balıkçılar tarafından verilen yoğun bir tepki ile karşılaşmadığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Akdeniz keşiş fokı, *Monachus monachus*, Çandarlı Körfezi, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), kamera tuzakları, balıkçılarla etkileşim



THE CURRENT STATUS OF MEDITERRANEAN MONK SEAL (*Monachus monachus*) AND INTERACTION WITH FISHERIES IN ÇANDARLI BAY

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the current status of endangered Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) as well as the species interaction with coastal fisheries between 2017 and 2018 in Çandarlı Bay. The study was performed by collecting monk seal sighting records from local fishers in the area, and the assessment of the footage captured in the coastal caves by camera traps that were placed within the context of marine monitoring works of the STAR Refinery.

During the questionnaire surveys which conducted between 21 March 2017 and 21 August 2017, a total of 11 monk seal sightings were obtained from 58 coastal fishers in Aliğa, Yeni Foça, Yenişakran and Çandarlı in Çandarlı Bay. Out of 11 monk seal sightings, 7 of them obtained from Yeni Foça, 1 of them gathered in Aliğa, and 3 of them obtained from Yenişakran. According to the questionnaire study results, the individuals were more likely to be observed in the spring rather than the other seasons, and the observations of the winter and summer seasons were relatively lower, and there were no observations for the autumn season. Considering the demographic distribution of the observed individuals, the other data obtained from the questionnaire study and the statements of local fishers about the species, it was determined that the percentage of the adult individuals had the highest ratio (73 %), while the younger individuals had the lowest (9 %), and there were no observations of the juvenile and adult individuals.

Based on the questionnaire study results, Geographical Information System (GIS) was used to map the fishing areas, the monk seal observation locations, and the locations where monk seals damaged the fishing gears.

Besides, it was revealed that the Mediterranean monk seal had not been encountered intense reaction given by the local fishers.

Keywords: Mediterranean monk seal, *Monachus monachus*, Çandarlı Bay, Geographic Information Systems (GIS), camera traps, interaction with fisheries



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ	xi

BÖLÜM BİR - GİRİŞ 1

1.1 Alt Familya Monachinae (Keşiş Fokları ve Güney Fokları) Gray, 1869	1
1.2 Akdeniz Keşiş Foku <i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779).....	2
1.2.1 Taksonomi	2
1.2.2 Dış Görünüş	4
1.2.3 Habitat.....	6
1.2.4 Beslenme ve Dalış	6
1.2.5 Davranış ve Üreme	7
1.3 Akdeniz Keşiş Foku'nun Dünyada ve Türkiye'deki Popülasyon ve Dağılımı .	7
1.4 Akdeniz Keşiş Fokunu Tehdit Eden Faktörler	8
1.5 Akdeniz Keşiş Foku ile İlgili Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Sözleşmeler	9
1.6 Akdeniz Foku ve Balıkçılıkla Etkileşim	10
1.7 Çalışma Sahasındaki Balıkçılığın Durumu	13
1.8 Tezin Amacı	16

BÖLÜM İKİ - MATERYAL VE METOT..... 18

2.1 Çalışma Sahası	18
2.1 Arazi Çalışmaları.....	20
2.1.1 Fok Gözlem Kayıtlarının Toplanması	20
2.1.2 Kamera tuzakları ile Akdeniz Keşiş Foku İzleme Çalışması	22

2.2 Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS)'nin Oluşturulması ve Haritalama Çalışmaları 24

BÖLÜM ÜÇ - BULGULAR 26

3.1 Fok Gözlem ve Fotokapan Kamera Tuzakları Bulguları 26

3.1.1 Akdeniz keşiş fokunun, Gözlemlerinin Mekansal ve Zamansal (Temporal) Dağılımı 26

3.1.2 Gözlenen Fokların Demografik Yapısı..... 27

3.1.3 Gözlenen Bireylerin Davranışı 30

3.1.4 Fok Gözlemi ile İlgili Bazı İstatistikler 31

3.1.5 Gözlem Sırasında Gözlemcinin Bulunduğu Yer ve Yaptığı İş..... 31

3.2 Akdeniz Fokunun Çalışma Sahasında Balıkçılıkla Etkileşimi..... 32

3.2.1 Balıkçının Etkileşim Esnasında Akdeniz Keşiş Fokuna Tutumunun Değerlendirilmesi..... 32

3.2.2 Akdeniz Keşiş Fokunun Balıkçıların Av Araçlarına Verdiği Zarar Bulguları 35

3.2.3 Balıkçılık Donanımına Verilen Hasar Kaynağının Ayırt Edilmesi 36

3.2.4 Akdeniz Keşiş Fokunun Balıkçılık Donanımına Zarar Verdiği Derinlikler 37

3.2.5 Balıkçıların Türe Karşı Tutumunun Değerlendirilmesi..... 37

BÖLÜM DÖRT - TARTIŞMA 38

BÖLÜM BEŞ - SONUÇLAR..... 40

KAYNAKLAR..... 41

EKLER 47

Ek-1 : Akdeniz Foku Gözlem Kayıt Formu 47

Ek-2 Akdeniz Keşiş Foku Balıkçılık İle Etkileşimi Değerlendirme Anketi 49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 Nesli tükenmiş yüzgeçayaklılar ve <i>M.monachus</i> 'un taksonomik yeri	3
Şekil 1.2 Akdeniz keşiş fokunun morfolojisi (Samaranch ve Gonzalez, 2000).....	5
Şekil 2.1 Bakırçay Deltası Önemli Doğa Alanı	19
Şekil 2.2 Çalışma sahasının haritası	19
Şekil 2.3 Çalışmada kullanılan Moultrie (1100i) fotokapan kamera sistemi	23
Şekil 2.4 Çandarlı Körfezi CBS grid (ızgara) sistemi	24
Şekil 3.1 Akdeniz keşiş foku gözlemlerinin 2015-2017 yılları arasında Çandarlı Körfezi'ndeki dağılımı	26
Şekil 3.2 Gözlenen bireylerin yaş grupları	30
Şekil 3.3 Fok gözlemi sırasında gözlemcinin konumu	31
Şekil 3.4 Gözlem esnasında gözlemcinin yaptığı işin sınıflandırılması	32
Şekil 3.5 Çandarlı Körfezi'nde balıkçılık sahasının kullanım yoğunluğu	33
Şekil 3.6 Fokun bırakma ağına verdiği hasar	34
Şekil 3.7 Balıkçı ağlarına verilen zararların tespit edildiği lokasyonlar	36

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1 Çalışma sahası en uç sınır koordinatları	18
Tablo 2.2 Çandarlı Körfezi'nde anket çalışmasının yapıldığı balıkçı barınakları ve tarihleri ile görüşülen balıkçı sayısı	21
Tablo 2.3 Çandarlı Körfezi'nde balıkçı barınaklarına göre görüşülen balıkçı sayısı ve Ünal ve Göncüoğlu (2014)'nın verdiği balıkçı sayısına göre oranları ile uygulanan anket sayıları	21
Tablo 2.4 Tarih sırasına göre her mağaraya yerleştirilmiş fotokapan kameraların kurulum modları	23
Tablo 3.1 Akdeniz keşiş foku'nun 2015-2017 yılları arasında Çandarlı Körfezi mevsimsel gözlem dağılımı.....	27
Tablo 3.2 Akdeniz keşiş foku'nun Çandarlı Körfezi'ndeki kıyı mağaralarında fotokapanlar ile izleme çalışması bulguları	29
Tablo 3.3 Gözlem sırasında fokun davranışı	30
Tablo 3.4 Çandarlı Körfezi'nde faaliyet gösteren balıkçıların ağlarına verilen tür hasarları ile ilgili betimlemeleri	37

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

1.1 Alt Familya Monachinae (Keşiş Fokları ve Güney Fokları) Gray, 1869

Yüzgeçayaklılar familyası Monachinae (Güney fokları) ve Phocinae (Kuzey fokları) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Monachinae alt familyasına dahil olan Monachini (Keşiş fokları) ve Miroungini/Lobodontini arasındaki temel farklılaşmanın varlığı bu görüşü desteklediği gibi, Miroungini (Deniz filleri) ve Lobodontini (Ommatophoca, Ross foku; Lobodon, yengeç yiyen fok; Leptonychotes, Weddell foku ve Hydrurga, leopar foku) ayrımı görüşü, daha çok kabul görmektedir. Ommatophoca, Lobodontini (Antartik fokları)'ye dahil olan diğer 3 cinsin kardeş grubu olarak tanımlanmıştır ve Leptonychotes ve Hydrurga ile aynı taksonomik grupta bulunmaktadır. Monachinae alt familyasına ait bu çeşit taksonomik ilişkiler mitogenomik analizler vasıtasıyla incelenmiştir (Davis, Delisle, Stirling, Siniff ve Strobeck, 2004). Monachus cinsinde iki farklı tür olan Havaii keşiş foku ve Akdeniz keşiş foku arasındaki derin ayrım, Lobodontini cinsindeki türler arası farklılaşma ile karşılaştırıldığında daha fazla önem taşımaktadır (Arnason ve diğer., 2006). Monachus cinsine dahil olan keşiş fokları, Akdeniz keşiş foku *Monachus monachus* (Hermann, 1779), Havaii keşiş foku *Monachus schauinslandi* Matschie, 1905 ve 1951 yılında nesli tükendiği düşünülen Karayip keşiş foku *Monachus tropicalis* (Gray, 1850) olmak üzere bu 3 türle temsil edildiği düşünülmekteydi (Kenyon, 1981).

Sitokrom b sekanslarının filogetetik analizi, Karayip keşiş foku (*M. tropicalis*)'nin Akdeniz keşiş fokundan daha fazla Havaii foku (*M. schauinslandi*) ile yakınlığı olduğunu göstermektedir. Coğrafi olarak ayrışma zamanının tahminen, Panama Kanalı oluşumuna rastladığı kaydedilmiştir. Akdeniz keşiş foku ile “Yeni Dünya fokları” olan *M. tropicalis* ve *M. schauinslandi* arasında olan moleküler, morfolojik ve zamansal ayrışma daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, Karayip ve Havaii keşiş fokları Neomonachus adı altında ayrı bir cins olarak sınıflandırılmıştır. Artık, günümüzde kabul edilen cinsler olan Monachus ve Neomonachus cinslerinin her biri nesli tehlike altında olan tek bir türle temsil

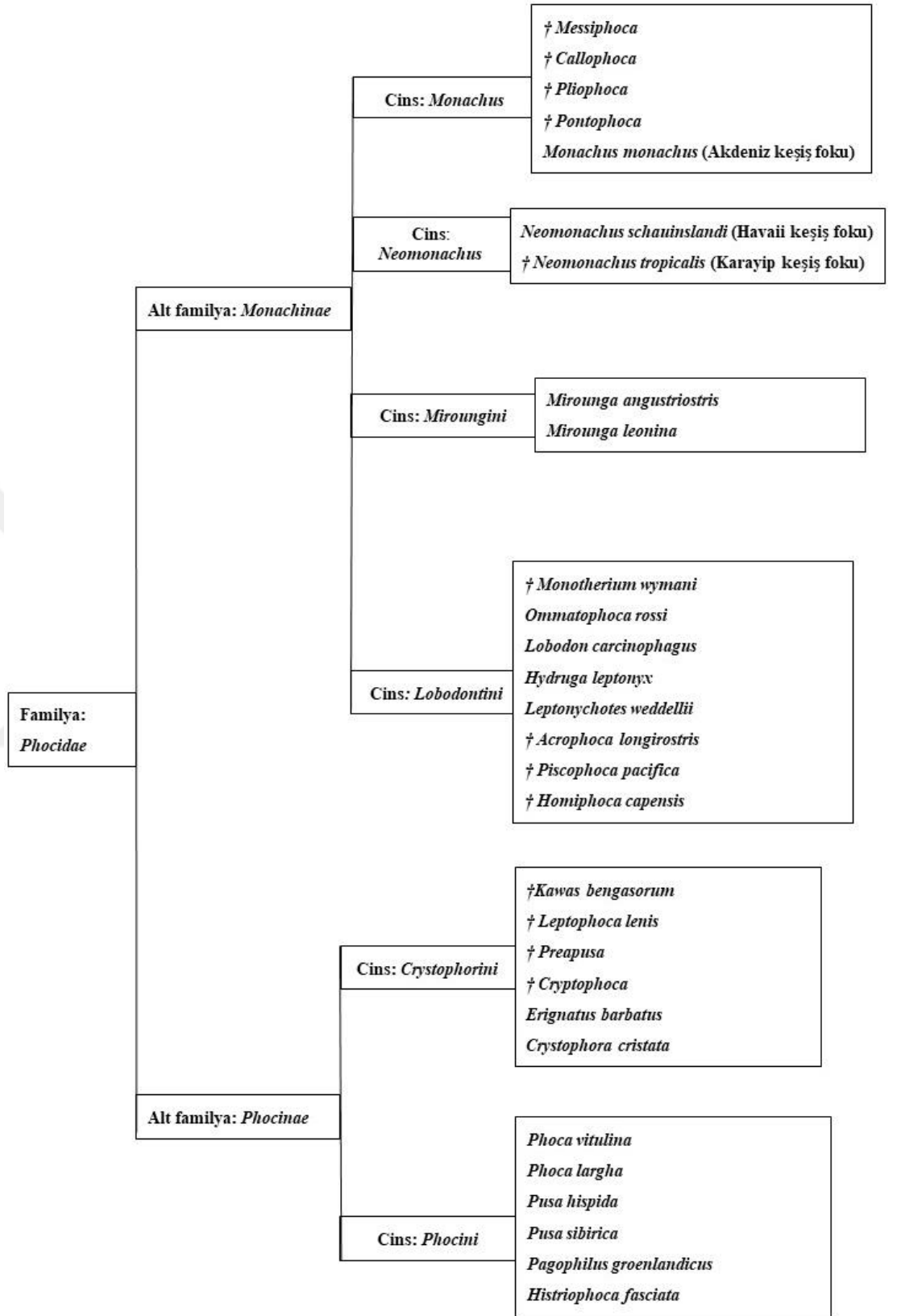
edilmektedir. Bu türlerin, Karayip Keşiş fokları gibi neslinin tükenmesinin engellenmesi ve sürekli ve etkin korunması için, strateji ve eylem planı geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir (Scheel ve diğer., 2014).

1.2 Akdeniz Keşiş Foku *Monachus monachus* (Hermann, 1779)

Deniz memelilerinden olan Akdeniz keşiş foku yüzgeçayaklılar (Pinnipedia) alt takımına ait Gerçek foklar (Phocidae) familyasında ve Keşiş fokları (Monachus) cinsindendir (Kıraç ve Veryeri, 2009). Akdeniz foku, tüm yüzgeçayaklılar arasında dünyada sayıca en az sayı ile temsil edilenler biridir (Karamanlidis ve diğer., 2015). Akdeniz foku sadece doğu Akdeniz sahilleri ile doğu Atlantik sahillerinde dağılım göstermekte olup (Kıraç ve Veryeri, 2009), nesli tükenme tehlikesi altında-Endangered (EN C2a(i)) kategorisinde yer almaktadır (Karamanlidis ve Dendrinis, 2015)

1.2.1 Taksonomi

Yirminci yüzyıla girildiğinde, Dünya denizlerinde toplam 34 yüzgeçayaklı fok türünden sadece Karayip keşiş foku (en son kaydı 1952 yılında gözlenmiştir) yok olmuştur. Dolayısıyla, dünyada 33 yüzgeçayaklı türü kalmıştır. Doğu Akdeniz sahilleri ve Doğu Atlantik sahillerinde yaşayan tek yüzgeçayaklı olan *M. monachus* (Hermann, 1779), omurgalı hayvanların, memeliler (Mammalia) sınıfının, etçiller (Karnivora) takımının, yüzgeçayaklılar (Pinnipedia) alt takımının, gerçek foklar (Phocidae) familyasından, güney fokları (Monachinae) alt familyasının, keşiş fokları (Monachus) cinsini oluşturan tek türdür (Scheel ve diğer. ,2014).

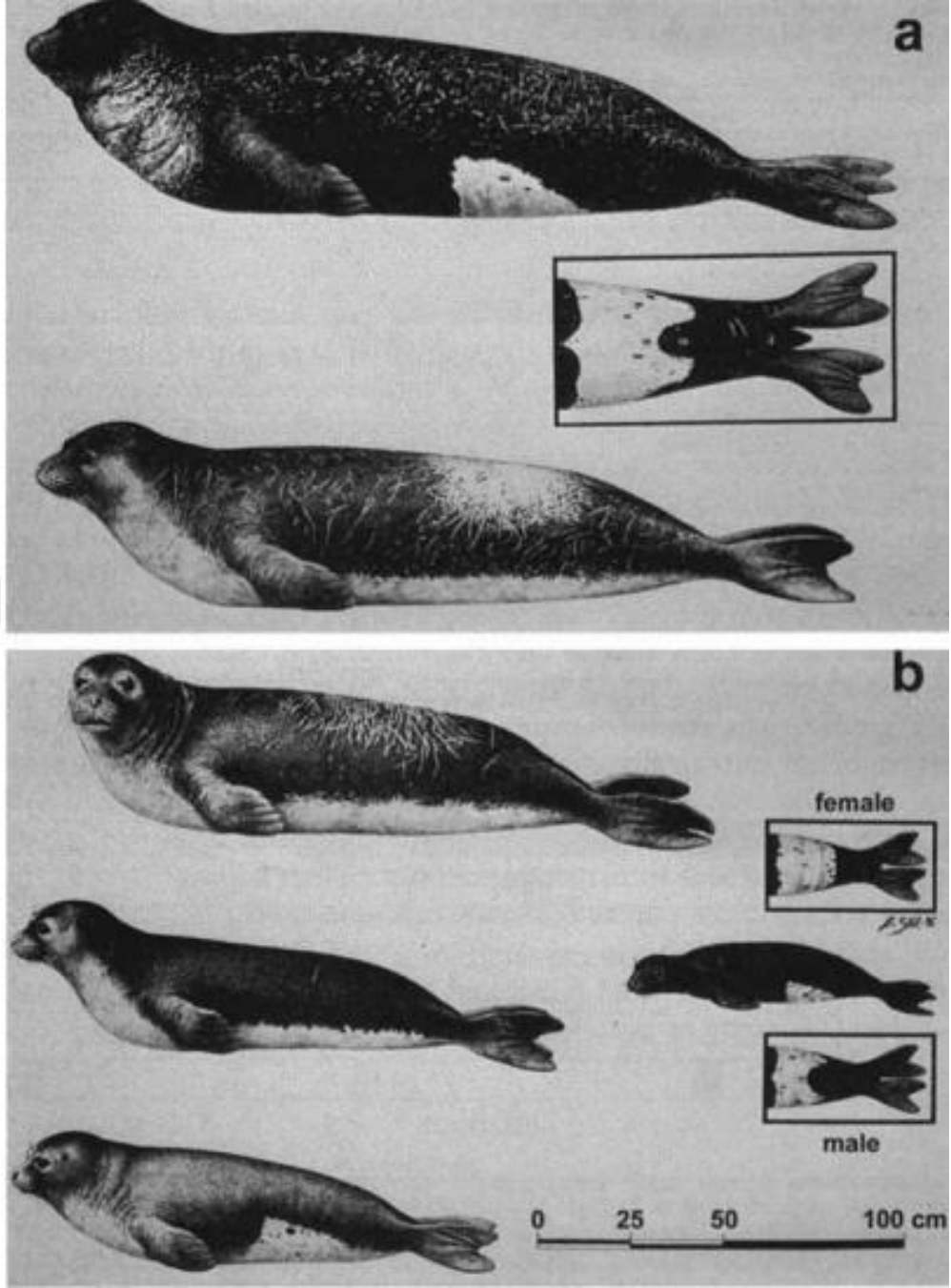


Şekil 1.1 Nesli tükenmiş yüzgeçayaklılar ve *M. monachus*'un taksonomik yeri

1.2.2 Dış Görünüş

Fok antik yunan dilinde tumbul hayvan olarak anılan foka kelimesinden türetilmiştir. Türkiye denizlerinde fok, foça, ayıbalığı, ayı olarak da adlandırılmaktadır. Akdeniz keşiş foklarının vücut rengi gri, kahverengi, siyah ve karın kısımları da beyaz veya bej olabilir. Bireyler tüm vücutları üzerindeki lekeler ve derin yara izleri ile tanınabilirler. Akdeniz keşiş foklarının kasları iyi gelişmiştir. Erkek bireylerinde baculum iyi gelişmiştir. Dişilerde yavruları emzirmek için 4 adet meme bulunmaktadır. Arka üyeler (yüzgeç, ayak) oldukça iyi gelişmiş olmasına karşın, ön üyeler ise küçüktür, bu nedenle karada çok zor hareket ederler. Sağlam bir kafatasına sahiptirler. Akdeniz keşiş foklarının yetişkinlerinde farklı renkler ile ayırt edilebilmektedirler.

Akdeniz fokunun ortalama boyu 2-3 m, ağırlığı 200-300 kg arasında değişmektedir. Erginlerin vücudunda uzunluğu 5 mm civarında olan kısa ve sert kıllar bulunmaktadır. Vücudun her iki yanında ön yüzgeçleri (ön üyeler) ve arkada ise iki parça halinde arka yüzgeçleri (arka üyeler) yer alır. Yetişkin erkek bireyler siyaha yakın koyu kahverenginde olup, karın bölgesinde belirgin bir beyaz leke vardır. Yetişkin dişi bireyler ise açık kahverengi veya gri tonlarda olup, karın altları da boyundan kuyruğa kadar sırtta göre daha açık hatta beyaza yakın renktedir. Ayrıca üstte bel bölgesinde çiftleşme sırasında erkeklerin neden olduğu tırnak izleri bulunur. Yavrular ise 80-90 cm boyunda ve yaklaşık 20 kg dünyaya gelir. Karın bölgesinde istisnasız görülen bariz bir beyaz leke haricinde tüm vücudu havlu gibi 1-1,5 cm uzunluğunda parlak siyah kıllarla kaplıdır. Yavru, anne ve babanın da sahip olduğu bıyıklarla doğar. Yavrular 2. ayın sonunda kürkünü değiştirmeye başlar ve bir iki ay içinde uzun siyah kılların yerini kısa ve parlak gri olanlar alır (Kıraç, Savaş, Güçlüsoy, 1998; Samaranch ve Gonzalaes, 2000).



Şekil 1.2 Akdeniz keşiş fokunun morfolojisi (Samaranch ve Gonzalez, 2000)

1.2.3 Habitat

Akdeniz keşiş foku, barındığı ve avlandığı farklı yapıdaki bölgelerde dağılım göstermektedir. Fokun bölge tercihi bölgenin insan faaliyetlerinden uzak, besin açısından zengin olması ile belirlenmektedir. Kıraç, Savaş, Güçlüsoy (1998) Akdeniz foku yaşam alanlarını şu şekilde tanımlamıştır: “*Üzerinde yapılaşma olmayan, insanların kolay ulaşamadığı veya insan faaliyetlerinden uzak kalmış, tercihen üreme ve/veya barınma işlevleri gören kıyı mağara ve kovuklarına sahip; sessiz ve تنها kayalık sahiller*”. Tür, bu alanların bozulmasından dolayı bu bölgeleri terk edebilmektedir. Akdeniz fokunun özellikle beslenmek için ıssız kayalık sahillerin dışına çıkarak dolaşım alanını genişlettiğini, kumluk, çakıllık kıyılar veya nehir ağızları veya balıkçı barınakları içlerine de uğradığı bilinmektedir. Ancak, Akdeniz fokunun önemli yaşam alanları ıssız ve tahrip edilmemiş hala tabii halini muhafaza eden kayalık kıyılardır (Kıraç, Savaş, Güçlüsoy, 1998; Karamanlidis ve diğer., 2015). Akdeniz foklarının uyuma süreleri çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Örneğin, bu konuda Yunanistan'da yapılan bir çalışmada mağara içinde bulunan bir fok kolonisindeki bireylerin günde 4-10 saat uyudukları gözlemlenmiştir (Jacobs ve Panou, 1988). Güncel yapılan çalışmalar sonucunda, Akdeniz foku bireylerinin sualtında uyuyabildikleri ve bunun için sakin kıyıları tercih ettikleri ortaya konulmuştur (Karamanlidis ve diğ, 2017).

1.2.4 Beslenme ve Dalış

Akdeniz fokları genellikle 70-100 m derinlik sınırlarından daha sığ sularda avlanmayı tercih ederler. Kıyısız bölgede bulunan çok çeşitli balık türleriyle beslenmektedirler ve bu türlerden başlıcaları; Tekir *Mullus surmuletus* (Linnaeus, 1758), Kefal *Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758), Kupes *Boops boops* (Linnaeus, 1758), Yılan Balığı *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) ve Ahtapot *Octopus vulgaris* (Cuvier. 1797) vb. gibi yumuşakçalar olmaktadır. Yetişkin foklar her gün ağırlıklarının %5-10'u arasında besin tüketirler.

Akdeniz fokları saatte 30-40 km yüzme hızına ulaşabilirler ve avlanma esnasında çok kıvrak manevra kabiliyetine ve esnekliğe sahiptirler. Akciğer solunumu yapmaları nedeniyle sık sık su yüzeyine çıkıp nefes tazelemek zorundadırlar. Normal şartlarda tek bir nefeste su altında 10-15 dk kalabilmelerine rağmen, gerektiğinde 20-30 dk. kadar hareketsiz bir şekilde su altında kalabilirler. En derin dalışları 100-130 m arasındadır (Groombridge,1994). Kıyılarda beslenen ve üreyen bir canlı olan fokların hem nokturnal (gececi), hem de gündüz aktif olabildikleri bilinmektedir (Kıraç, Güçlüsoy, 2008).

1.2.5 Davranış ve Üreme

Akdeniz fokları kıyılarımızda genellikle yalnız dolaşır ve avlanır, sürü davranışı sergilemezler. Türün nadiren 2 veya 4 bireylik gruplar halinde birlikte gözlemlendiği rapor edilmiştir; hatta bu sayının çok ender olmakla birlikte 7-8 bireye kadar çıktığı da bilinmektedir (Kıraç, Savaş, Güçlüsoy, 1998). Dişi bireyler üreme döneminde üreme mağaralarından fazla uzaklaşmamaktadır, ancak genç bireyler avlanmak için uzak mesafelere gidebilmektedir. Foklar yavrularını, insan faaliyetlerinden uzak sessiz mağaralarda dünyaya getirirler ve sualtı girişli mağaraların da tercih edildiği bildirilmiştir (Bareham ve Ferrudo, 1975). Genelde dişi Akdeniz foku 10-11 aylık gebelik döneminden sonra, her sene ya da 2 senede bir tek yavru doğurur. Bu nedenle, Akdeniz foku üreme hızı düşük, yavru sayısı az bir memeli olarak bilinmektedir (Kıraç, Savaş, Güçlüsoy, 1998).

1.3 Akdeniz Keşiş Foku'nun Dünyada ve Türkiye'deki Popülasyon ve Dağılımı

1900'lü yıllarda Akdeniz foku, tüm Akdeniz'de ve Doğu Atlantik sahillerinde dağılım göstermekte olup, Portekiz'den Senegal'e kadar geniş bir coğrafyada bulunmaktaydı. 1950'lerde motorların balıkçılıkta kullanımının yaygınlaşması, denizde artan insan faaliyetleri ve habitat kaybı, fokların sayısında azalmalara sebep olmuştur. 1980'li yıllara gelindiğinde, dünyada artık sadece Doğu Akdeniz sahillerinde ve Doğu Atlantik kıyılarında bu türe rastlandığı bildirilmiştir.

Günümüzde bu tür Türkiye, Yunanistan ve Moritanya kıyıları ile Portekiz'in Madeira Adaları'nda yaşamaktadır. Türkiye'deki tahmin edilen popülasyonu

yaklaşık 100 birey olup (Güçlüsoy ve diğer., 2004), dünyada ise toplamda 700 bireyden az (Karamanlidis ve diğer., 2015) kaldığı tahmin edilmektedir. Bu bilgiler de Türkiye kıyılarında dağılım göstermekte olan türün korunması çalışmalarına öncelik verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Türkiye kıyılarında türün dağılımı, kıyı boyunca süreklilik göstermek yerine, belli bölgelerde yoğunlaşma eğilimi göstermektedir. Akdeniz keşiş foku, Marmara kıyılarında; Armutlu Yarımadası kuzey batı sahilleri, Kapıdağ Yarımadası, Bandırma-Mudanya arası bazı kıyılar, Gürecealtı ile Karabiga arası kıyılar, Marmara Adaları ve Mola Adaları genelinde, Ege'nin kuzeyinde Saroz Körfezi, Gelibolu Yarımadası'nın Ege kıyıları, Çanakkale çıkışı ile Behramkale arasındaki kıyılar ve güneyinde ise Yeni Foça ile Datça Knidos Burnu arası kıyılarda ve Akdeniz'de; Datça Knidos Burnu ile Kemer arası kıyılar, Alanya ile Taşucu arası kıyılar ve Iskenderun Arsuz ile Suriye sınırı arasında dağılım göstermektedir (Kıraç ve Güçlüsoy, 2008).

1.4 Akdeniz Keşiş Fokunu Tehdit Eden Faktörler

Akdeniz fokunu tehdit eden faktörler Johnson ve diğerleri (2006) tarafından tehditler önem sırasına göre şöyle verilmiştir:

- Habitat kaybı ve bozulma (zorunlu olarak yavru bakımına uygun olmayan alan kullanımı nedeni ile yavru ölümlerinin artması),
- Kasti öldürülme (çoğunlukla balıkçılar tarafından),
- Balıkçı ağlarına dolanması sonucu boğularak ölmeleri,
- Aşırı balıkçılık ve yasadışı balıkçılık nedeni ile besinin azalması,
- Uluslararası işbirliği ve koruma girişimlerinin (Deniz Memelileri Komisyonu) yetersiz olması.
- Salgın hastalıklar, mağaraların çökmesi, petrol sızıntısı toksik alg vb.
- Kirlilik,
- Soy içi üreme sonucu doğurganlığın ve yavruların hayatta kalma oranının azalması.

Bu tehditlerin azaltılması ya da tamamen ortadan kaldırılması için türün dağılım gösterdiği ülkelerde uluslararası sözleşmeler ve/veya ulusal mevzuatlar ile tür ve yaşam alanları koruma altına alınmaya çalışılmıştır.

1.5 Akdeniz Keşiş Foku ile İlgili Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye'nin de taraf olduğu uluslararası sözleşmelere ve ulusal mevzuatına göre, Akdeniz keşiş foku ve yaşam alanı olan doğal ve bozulmamış kıyı alanları 1970'li yılların ortalarından günümüze koruma altındadır (Kıraç ve Veryeri, 2009).

Ulusal mevzuat, 3167 sayılı Kara Avcılığı Kanunu gereği Merkez Av Komisyonu (MAK) yer alan kararlar ve 1380 sayılı Su Ürünleri Avcılığı Kanunu'nun ilgili Su Ürünleri Tebliği'ne göre 1978 ve 1977 yıllarından beri koruma altında olan Akdeniz keşiş fokunun avcılığı yasaklanmıştır. Ayrıca, Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ'e göre 1992 yılından beri "fok mağaralarına her türlü vasıta ile girmek, dalış yapmak ve ışık kullanmak yasaklanmıştır" (Kıraç, Savaş, Güçlüsoy, Veryeri, 2004). Su Ürünleri Tebliği'nde, Bölge ve Yer Yasakları Madde 13'te belirtildiği üzere, Türkiye'de türün korunması çalışmaları çerçevesinde 1992-1993 sezonu itibarıyla "Foça'da Deveboynu Burnu ve Aslan Burnu arasında" ve 1993-1994 sezonu itibarıyla de Bodrum Yarımadası'nda "Kızılyar ve Karabakla Burunları arasında" kıyıda 2 deniz mili açığa kadar olan mesafede gırgır ve her türlü dip sürütme ağı ile avlanmak yasaklanmıştır (Kıraç ve Veryeri, 2009).

Türkiye Akdeniz keşiş foku *M. monachus* ve yaşam alanlarını korumak için birçok farklı uluslararası sözleşme ve protokollere imza atmış ve yasalaştırmıştır:

- Barselona Sözleşmesi (1981) Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Türkiye 16 Şubat 1976 yılında taraf oldu, 17368 sayı 12 Haziran 1981 tarihli Resmi Gazete ile yürürlüğe girmiştir) (T.C. Resmi Gazete, 1981).
- Barselona Sözleşmesi (2000) Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi (Sözleşmenin ismi yukarıdaki şekliyle revize edilmiştir) (T.C. Resmi Gazete 2002), Türkiye 22 Temmuz 2002 yılında taraf oldu, 24854 sayı 22 Ağustos 2002 tarihli Resmi Gazete ile yürürlüğe girmiştir (T.C. Resmi Gazete, 2002).

- Bern Sözleşmesi (1984) Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması
(Türkiye 09.Ocak.1984 yılında taraf oldu, 18318 sayı 20.Şubat.1984 tarihli Resmi Gazete ile yürürlüğe girmiştir) (T.C. Resmi Gazete, 1984).
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (1996)
(Türkiye 25.Aralık 1996 yılında taraf oldu, 22860 sayı 27 Aralık 1996 tarihli Resmi Gazete ile yürürlüğe girmiştir) (T.C. Resmi Gazete, 1996).
- CITES Washington Sözleşmesi (1996) Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme.
(Türkiye 28 Haziran 1996 yılında taraf oldu, 22672 sayı 20 Haziran 1996 tarihli Resmi Gazete ile yürürlüğe girmiştir) (T.C. Resmi Gazete, 1996)
- Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol (2002)

1.6 Akdeniz Foku ve Balıkçılıkla Etkileşim

Deniz memelileri, denizlerdeki protein kaynakları açısından insanların rakibi olarak görülmektedir (Lavigne, 1982) ve bu durumun sebeplerinden biri, türün antik çağlardan beri balıkçılık ile sıklıkla olan etkileşimidir (Johnson ve Lavigne, 1999; Bearzi, 2002). Ne yazık ki, bu etkileşimin doğası balıkçılar için olumsuz etkilere sahiptir, çünkü deniz memelileri sadece avlarını yakalamayı denemekle kalmaz, aynı zamanda balıkçıların ağlarına da zarar verebilir (Northridge ve Hofman, 1999; Moore, 2003; Lauriano ve diğer., 2004). Yıllar içerisinde, fokların ağlara saldırmasının nedenleri iki şekilde açıklanmıştır. İlk olarak bu davranış fokların doğasından kaynaklanmaktadır, ikinci olarak ise aşırı avlanmanın sonucu olarak gıda eksikliği gibi dış etkenlerden dolayı Akdeniz keşiş fokun bu tür davranışlara zorlanmasıdır. Akdeniz foklarının ağlara ve diğer balıkçılık ekipmanlarına zarar vermesi sonucunda balıkçıların uğradığı maddi kayıplar nedeniyle, türün kasten öldürmesi söz konusu olabilmektedir (Güçlüsoy, 2008).

Türün dağılım gösterdiği coğrafya içerisinde de balıkçılıkla etkileşim çalışmaları yapılmıştır. Batı Atlantik'te örneğin, Madeira takımadalarındaki balıkçılık ile Akdeniz keşiş foku arasındaki etkileşim incelenmiştir. Madeira ana limanında

balıkçıların %14'ü ile tüm balıkçı teknesi sahiplerinin %59'u ile anket çalışması yapılmıştır. Balıkçıların çoğu (%91'i) balık stoklarında düşüş olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, görüşülen balıkçıların sadece %30'unda fokla etkileşim kaydedilmiştir. Bu etkileşimler çoğunlukla sabahın erken saatlerinde, 0-50 m arası ve 100 m'nin altındaki derinliklerde gerçekleşmiş ve hiçbir fokun ağlara takılmadığı tespit edilmiştir. Madeira takımadalarındaki olumsuz unsurlar ile foklar arasındaki etkileşimin oldukça düşük olması nedeni ile türler için herhangi bir yaşamsal tehdit bulunmadığı sonucuna varılmıştır (Hale ve diğer. 2011).

Atlantik'in diğer bir bölgesi olan batı Sahara'sında yapılan bir çalışmada ise araştırma hem deniz hem kıyı bölgelerini kapsamıştır. 1940-1989 yılları arasında bölgedeki Akdeniz keşiş foklarının dağılımını ve balıkçıların yapılan anket çalışmalarla toplanan verilerden balıkçıların olan etkileşimlerini göstermiştir. Çalışma süresi boyunca fok popülasyonunda belirgin bir düşüş olduğunu göstermektedir. Bölgenin açık kayalık ve kumsal sahillerindeki gözlemler azalırken mağaralarındaki gözlemler artış gözlenmiştir. Bu da fok sayılarında belirgin bir düşüş olduğunu gösterdiği şeklinde yorumlanmıştır. Balıkçılar ve Akdeniz fokları arasında olumsuz bir etkileşim tespit edilmiş, en sık etkileşimin ise galsama ağları ile dip trol ağlarında olduğu kaydedilmiştir. Balıkçılardan elde edilen anketlerden ortaya çıkan sonuca göre Yirminci Yüzyılda fokların halen kasıtlı olarak öldürüldüğünü göstermektedir. Bu çalışmanın sonucunda bilim adamları Cap Blanc Yarımadası'nın Atlantik Sahili boyunca kalıcı bir deniz koruma alanı oluşturulmasını önermiştir (González ve Larrinoa, 2013).

Doğu Akdeniz'de türün balıkçılıkla etkileşimi ile ilgili yapılan çalışmalar ise Türkiye ve Yunanistan karasularındandır. Yapılan anketlere göre Yunanistan kıyılarında Akdeniz keşiş foku geniş çapta dağılım gösterdiği ortaya koyulmuştur (Adamantopoulou, Androukaki, Kotomatas, 1999) Anket sorularıyla, av araçlarına hedef dışı av olarak yakalanan fokların yeri, (Samaranch ve González, (2000)'a göre vücut gelişim safhaları ve durumu (canlı ya da ölü olup olmadıkları) hakkında sorular yönetilmiştir. Ayrıca foklar en çok hangi tip av araçlarına yakalandıkları sorulmuştur. Kuzeydoğu Akdeniz'deki *M. monachus*'un dalış davranışı çoğunlukla 0

ile 200 m olarak kaydedildiği için (Kıraç ve diğer., 2002; Dendrinis ve diğer., 2007) anketler yalnızca kıyı balıkçılarıyla gerçekleştirilmiştir. Anketler, Akdeniz foklarının Doğu Akdeniz’de en yoğun olarak bulunduğu Kuzey Sporad Takım Adalarının bir bölümünü çevreleyen milli park (NMPANS) (Dendrinis, Tounta, Kotomatas, 1998) ile koruma altında olmayan Kalimnos ve Zakintos adalarında yapılmıştır. Sonuç olarak, çoğunlukla genç bireylerin balıkçı ağlarına hedef dışı av olarak yakalandıkları, kısa vadeli koruma eylem planları ile kritik bölgelerin tanımlanması ve koruma tedbirlerinin uygulanması gerektiği ortaya koyulmuştur. Uzun vadede ise Akdeniz keşiş fokunun balıkçı ağlarına hedef dışı av olarak yakalanma nedenleri hakkında ayrıntılı bilgi elde edilmesi gerekliliği belirtilmiştir (Karamanlidis ve diğer., 2008).

Akdeniz’deki yunus ve balinalar ile nesli tükenmekte olan Akdeniz keşiş foku ile kıyı balıkçıları arasındaki olumsuz etkileşim Ege Denizi’nde de giderek artan bir sorundur. Hem fok popülasyonunun korunması hem de küçük ölçekli balıkçılarla aynı denizel alanda bir sorun yaşamadan kalınabilmesi için etkili bir yönetim modeline ihtiyaç duyulduğu ortaya koyulmuştur. Yunanistan’da yapılan diğer bir çalışma Mart-Kasım 2014 tarihleri arasında 8 farklı tekneden 371 balıkçılık seferinden veriler toplanarak yapılmıştır. Bu seferlerin % 19,1’inde foklar tarafından % 5’inde setaseler ve % 16,5’unda ise diğer avcı türler tarafından av araçlarına zarar verildiği kaydedilmiştir. Fok hasarları kaydedildiğinde dokuz hedef balık türünün dördünde birim çabaya düşen av miktarında (CPUE) önemli bir azalma olduğu tespit edilmiştir. Fok tarafından verilen toplam hasarın maliyeti, Ege Deniz’indeki balıkçıların yıllık ortalama gelirinin % 21,33’ü olarak tahmin edilmiştir. Sonuç olarak, fokların balıkçılıkla etkileşimini azaltmak için av araçların ile av mevsimlerinde belli düzenlemeler yapılması, fok kaçırıcı bazı teknik ekipmanların kullanımı ve son olarak ta deniz koruma alanlarının uygun alanlarda oluşturulması önerileri getirilmiştir (Rios, ve diğer 2017).

Türkiye’de yapılan ilk çalışma kapsamında ise, 1994 ve 2002 yılları arasında Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi’nde Akdeniz keşiş foku ile kıyı balıkçıları arasındaki etkileşim incelenmiştir. Balıkçılarla yapılan görüşmeler sonucunda Akdeniz keşiş

foku ile 142 doğrudan etkileşim verisi tespit edilmiştir. Bu etkileşimler sırasında, galsama ağı (% 53), fanyalı ağ (% 37), paragat (% 9) ve tuzaklar (sahte yem ile sırtı) (% 1) dâhil olmak üzere balıkçılık donanımına verilen toplam 90 hasar kaydedilmiştir. Foklar her ne kadar tek bir etkileşimde kıyı balıkçısının av araçlarına anlık ağır bir zarar verme kapasitesine sahip olsa da (Maks. 462,5 ABD Doları), kıyı balıkçıları açısından yıllık genel ekonomik etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu çalışmada ürün hasar değerlendirilmesi yapılmamıştır. Öneri olarak ise ağların denizde bırakılma süresinin kısaltılması, deniz koruma alanlarında av aracı olarak ağ yerine paragat kullanılması ve düşük faizli kredilerin olanaklı kılınması verilmiştir (Güçlüsoy, 2008).

Akdeniz fokunun dağılım gösterdiği tüm coğrafya içerisinde balık çiftlikleri ile etkileşimi hakkında detaylı çalışma Türkiye kıyılarında yapılmıştır. Ege Denizi'nde 1992 ile 2000 yılları arasında yapılan bu çalışmada fokların 11 balık çiftliğine zarar verdikleri rapor edilmiştir. Çipura *Sparus auratus* Linnaeus, 1758 ve levrek *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) yetiştiriciliği yapılan bu çiftliklerde toplam 40 kez zarara uğradığı tespit edilmiştir. Foklar balık boyutlarına önem vermeden genelde gece saatlerinde kafeslere zarar vermiş olduğu ortaya koyulmuştur. Fok bireyleri saldırı sonucunda ağları yırtmışlar ve bunun sonucunda balıklar çoğu kez kafeslerden kaçmıştır. Tek tesis dışında, fok zararlarının Karaburun ve Bodrum Yarımadaları gibi bölgelerde ve kış aylarında yoğunlaştığı belirtilmiştir. Çalışanlar fokları çiftliklerden uzak tutmak için ışık kullanarak, zehirli balıkla, gürültüyle korkutmaya çalışarak, uyarı ve direkt tüfek atışları yaparak ve ağ kafesleri koruma ağları ile çevirerek uzak tutmaya çalışmışlardır. Bu çalışma ışıklar ve uyarı atışlar gibi önleyici etkiler fok saldırılarının önlenmesinde etkili olmadığını ve perde ve torba tipi koruma ağların etkili olduğunu göstermiştir (Güçlüsoy ve Savaş, 2003).

1.7 Çalışma Sahasındaki Balıkçılığın Durumu

Çandarlı Körfezi ayrıca önemli bir balıkçılık sahasıdır. Su ürünleri kooperatiflerinin faaliyet gösterdiği balıkçı barınakları merkezleri kuzeyden güneye Çandarlı, Yenişakran, Aliağa ve Yeni Foça'dır. Kooperatiflerin toplam üyesi 168 olarak bildirilmiştir (Çoker ve Akyol, 2012).

Çandarlı Körfezi'nde faaliyet gösteren balıkçıların sorunları; yasadışı avcılık (dalış, dinamit, eleme avcılığı vb.), liman kirliliği, liman sığlaşması, balık stoklarında azalma, endüstriyel sahaların genişliğinden dolayı küçük ölçekli balıkçının av sahalarının sınırlı olması bölgede avlanan gırgır sayısının fazlalığı, kıyı kültür tesisleri, endüstriyel sahaların yarattığı kirlilik olarak kaydedilmiştir (Çoker ve Akyol, 2012). Körfez kıyılarındaki sanayileşme ve de liman işletmelerinin yapılması, alandaki biyoçeşitliliği, türlerin yaşam alanları ve de canlı doğal kaynakların kullanımı olarak balıkçılığı da etkileyecektir.

Aliğa

İzmir ilinin kuzeyinde yer alan Aliğa sanayi tarım ve balıkçılık kentidir 393 km² yüz ölçümüne sahiptir. Nüfusu 91.036 kişidir. Türkiye'nin tek gemi söküm tesisleri kıyılarında barındıran Aliğa'da, kıyı balıkçılığı yapılmaktadır. Ancak bölgenin sanayi tesislerine ev sahipliği etmesinden dolayı, limanlar ve askeri bölgeler ile kıyı balıkçılığı sınırlanmakta ve gelişmesi engellenmektedir. S.S. Aliğa Su Ürünleri Kooperatifi 1974 yılında kurulmuştur. Balıkçılık kooperatifi üyeleri toplamda 63 kişidir ve aktif çalışan üyeler ise 50 kişi olarak tespit edilmiştir (Tokaç ve diğer., 2010).

S.S. Aliğa Su Ürünleri Kooperatifin başlıca sorunları:

- Yazın plajlara yakın yere ağ atılmaması,
- Limana ağ tamiri için yer yapılmasına izin verilmemesi,
- TÜPRAŞ'ın orta suda bulunan ve avcılığı engelleyen şamandıraları,
- Sürat motorları ile dinamit avcılığı,
- Yasadışı eleme avcılığı yapılması,
- Av sahasının dar olması,
- Liman kirasını ödemeyen teknelere yaptırım uygulayamamak olarak belirlenmiştir (Tokaç ve diğer, 2010).

Çandarlı

İzmir ilinin Dikili ilçesine bağlı Çandarlı sahil beldesi, adını Çandarlı Halil Paşa'nın bu şehre yaptırmış olduğu kaleden almaktadır. İl merkezine uzaklığı 93 km nüfusu 5.161 kişiden oluşmaktadır. Çandarlı Körfez'inde genellikle ahtapot avcılığı yapılırken Kara Ada civarında çipura ve levrek çiftliği ile kuluçkahane işletilmektedir. S.S. Çandarlı Su Ürünleri Kooperatifi 1988 yılından beri hizmet vermektedir. Çandarlı balıkçılık kenti dışında turizm beldesidir. Su Ürünleri Kooperatifi üyeleri toplamda 45 kişidir ve aktif çalışan üyeler ise 15 kişi olarak tespit edilmiştir (Ünal ve Göncüoğlu, 2014).

S.S. Çandarlı Su Ürünleri Kooperatifin başlıca sorunları:

- Karadeniz'den gelen gırgır teknelerin av sahalarında avlanmaları,
- Barınak şartlarının modernizasyon yapılmasına izin verilmemesi,
- Kooperatiflere devlet desteği olmaması,
- Kültür balıkçılığı yapan işletmeler ile yerel balıkçılar arasında saha kullanımında bir takım anlaşmazlıklar yaşamaktadır (Tokaç ve diğer, 2010).

Yeni Foça

Beldeyi doğuda Menemen kuzeyde Çandarlı, batıda Ege Denizi, güneyde İzmir Körfezi çevreler. Yüzölçümü 228 km²'dir. Su Ürünleri Kooperatifi üyeleri toplamda 30 kişi olup, bunlardan 3 kişi aktif çalışan üyelerdir (Ünal ve Göncüoğlu, 2014).

Yeni Foça başlıca geçim kaynağı tarımdır. Balıkçılık ek gelir elde etmek için yapılmaktadır. S.S. Yeni Foça Su Ürünleri Kooperatifi 1995 yılında kurulmuştur.

S.S. Yeni Foça Su Ürünleri Kooperatifin başlıca sorunları:

- Balık stoklarında azalma ve düşen av verimleri,
- Limanın küçük olması,
- Yat limanın kurulması,
- Yasak avcılık (dalış tüpü, nargile, dinamit),
- Finansal desteği olmaması,
- Liman kirliliği ve sığlaşması (Tokaç ve diğer, 2010).

Yenişakran

Yenişakran Çandarlı Köfezi'nin iç kısmında yer alan İzmir ili ve Aliğa İlçesi sınırları içerisinde. Nüfusu kışın 3.557 kişi civarında olup yazın bu sayı 5.000 kişi kadar çıkabilmektedir. Yerel ekonominin önemli bir bölümü balıkçılık oluşturmaktadır. S.S. Yenişakran Aşağı Şakran Hacı Ömerli Su Ürünleri Kooperatifi 1997 yılında kurulmuştur. Su Ürünleri Kooperatifi üyeleri toplamda 30 kişi olup, bunların hepsi aktif çalışan üyeler olarak tespit edilmiştir.

S.S. Yenişakran Su Ürünleri Kooperatifinin başlıca sorunları:

- Çekerek yeri olmaması (Tokaç ve diğer, 2010).
- Maddi sıkıntılar,
- Balıkçı barınağı bulunmaması (Okan Yılmaz; Kişisel Görüşme 2018)'dir.

1.8 Tezin Amacı

Deniz memelileri – insan etkileşimi balıkçılığa yönelik bir sorundur, çünkü türler balıkçıların avlarına ve av araçlara zarar vermektedirler (Moore, 2003; Lauriano ve diğer, 2004). Deniz memelileri, balıkçılık donanımına dolanma sonucunda yaralanma veya ölümle karşı karşıya kalabilmektedirler ve çoğu zaman balıkçıların besin kaynakları için rekabetten mağdur olmaktadır. Bu etkileşimin ana nedenlerinden biri, aşırı avlanmadır (Moore, 2003). Bu etkileşim açısından, deniz canlıları ve küçük ölçekli balıkçılığın sürdürülebilirliği için ciddi koruma çalışmalarının gerekliliği söz konusudur.

Çandarlı Körfezi'nde çalışmanın amacı, Şubat 2015-Ağustos 2017 tarihler arasında yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen tür gözlemleri ile alanda çalışan balıkçılardan elde edilen verilerinin karşılaştırılması sonucunda Akdeniz keşiş fokunun gözlem sıklığının değerlendirilmesi ve alanın tür tarafından kullanım durumunu ortaya koymaktır. Çandarlı Körfezi'nde, Akdeniz keşiş foku üzerine yapılan araştırmanın amacı; türün bölgedeki durumu ve balıkçılıkla etkileşimi hakkında güncel bilgi ortaya koymaktır.

Çalışmalar kapsamında iki çeşit anket gerçekleştirilmiştir, ilki Sualtı Araştırmaları Derneği - Akdeniz Foku Araştırma Grubu (SAD-AFAG) tarafından uygulanan anket olup, Akdeniz foku gözlem kayıtlarını toplamak için kullanılmıştır ve ikinci olarak Moore (2003) tarafından oluşturulan, tür - balıkçılık etkileşimi hakkında bilgi toplanmasını sağlayan anket uygulanmıştır. Ayrıca, bölgedeki mağaralara yerleştirilen kamera tuzaklarından elde edilen görüntülerin değerlendirilmesi aşamasını içermektedir.



BÖLÜM İKİ

MATERYAL VE METOT

2.1 Çalışma Sahası

Çalışma alanı Türkiye'nin orta Ege kıyılarında yer almaktadır. Çalışma alanının sınırları Çandarlı'da Kemikli Burnu ile Foça'da Aslan Burnu arasında kalan bölgedir (Tablo 2.1 ve Şekil 2.1).

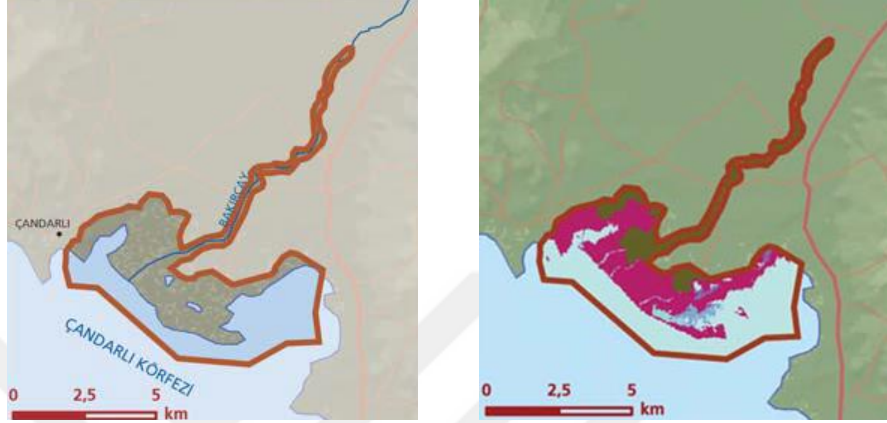
Tablo 2.1 Çalışma sahası en uç sınır koordinatları

Sınır Koordinatı		
Sınır	Derece	UTMWGS84 (m)
Kuzey	38°56'35,5"	4.310.474
Güney	38°43'54,8"	4.287.056
Doğu	27°03'59,2"	505.757
Batı	26°44'31,3"	477.578

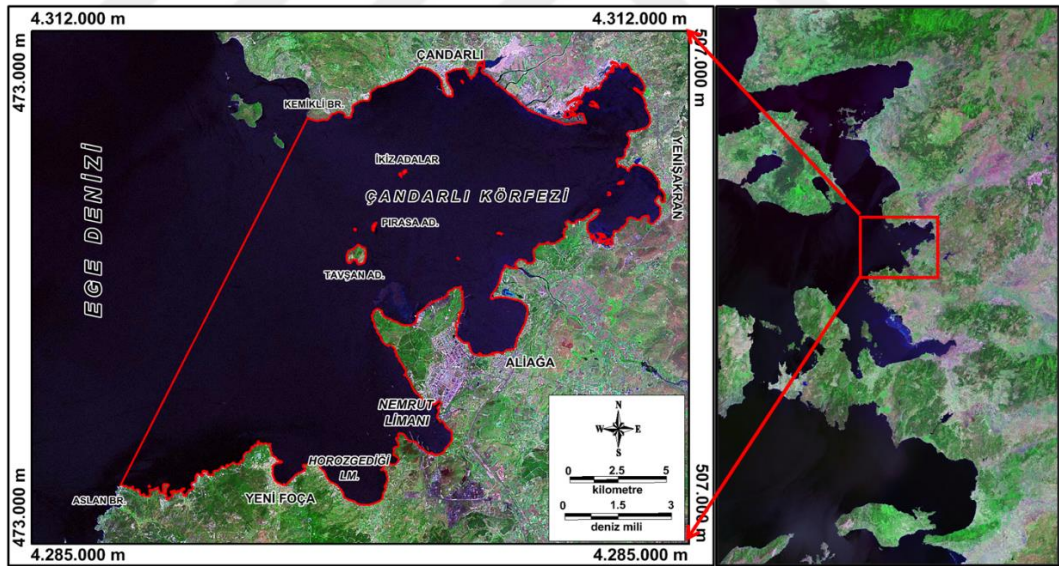
Çandarlı Körfezi, Kuzey Ege'de Dikili Körfezi ile İzmir Körfezi arasında yer alan oldukça sığ bir körfezdir. En derin noktası 138 m'dir. Kuzeyde Maltepe Burnu Güneyde ise Aslan Burnu arasındadır. Bu Körfez 325 km²'lik bir alanı kaplamakta olup, Bozburun Adaları, Pırasa Adası, Küçük Ada, Tavşan Ada, İkiz Adaları, Akkuş Adası, Kara Ada, Kızkulesi Adası, Güvercin Adası ve İkizkardeşler Adası olmak üzere 10 adet ada bu körfez içerisinde bulunmaktadır. Koy ve kumsalları ile zengin olan körfez kuzey tarafında Bakırçay havzası, güney tarafında ise Gediz havzası ile çevrilidir.

Çandarlı Körfezi tür çeşitliliğinin zengin olduğu bir saha olup Önemli Doğa Alanları (ÖDA)'ndan biri de bu alanda bulunmaktadır. Yüzölçümü 3.156 ha'dır. Bakırçay nehri Çandarlı Körfezi'ne döküldüğü bölgede delta sistemi oluşturmaktadır. Alanda çeşitli delta ve bir lagün bulunmaktadır. Önemli bir habitata sahiptir ve denize yakın olan bölümünü içermektedir. Tuzlu bir lagün ve tarım alanları barındırmaktadır. Bakırçay Deltası ÖDA'nı önemli türlere kışlama ve üreme alanıdır, bu bölgede üreyen kuşlar: Küçük sumru *Sterna albifrons* (Pallas, 1764) ve Akça cılıbit *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758 ve flamingolar *Phoenicopterus*

roseus Pallas, 1811 için önemli bir kışlama alanıdır (Şekil 2.1). Endemik balık türleri: Kababurun balığı *Chondrostoma holmwoodii* (Boulenger, 1896) ve Siraz balığı *Capoeta bergamae* Karaman, 1969'dır. Bu alanda yaşayan *Ladigesocypris irideus* (Ladiges, 1960) yayılımı dar bir balık türü bu bölgede rapor edilmiştir. Bölgenin en önemli geçim kaynağı tarım ve balıkçılık olarak bildirilmiştir.



Şekil 2.1 Bakırçay Deltası Önemli Doğa Alanı (Eken ve diğer, 2006)



Şekil 2.2 Çalışma sahası haritası

Bakırçay Deltasını tehdit eden faktörler:

- Plansız yapılaşma,
- Su rejmine müdahale,
- Yazlık konutlar kurulması ve inşaatların devam edilmesi.

Alanda kış döneminde su kuşu sayımları haricinde başka koruma çalışma uygulanmamaktadır (Eken ve diğer, 2006).

2.1 Arazi Çalışmaları

2.1.1 Fok Gözlem Kayıtlarının Toplanması

Bu tez çalışmasında, Çandarlı Körfezi'nde Akdeniz keşiş fokı'nın durumunu ve balıkçılarla etkileşimini belirlemek için alanda avcılık yapan balıkçıların bilgilerini derlemek amacıyla iki farklı anket uygulanmıştır. Anketlerden birincisi Sualtı Araştırmaları Derneği – Akdeniz Foku Araştırma Grubu (SAD-AFAG) tarafından uygulanan anket formudur (Bkz. EK-1). Bu anket, Akdeniz keşiş fokı ile karşılaşan balıkçılardan ön bilgilerin alınması, fok gözlemi ile ilgili verilerin toplanması ve olduğu takdirde fokların balıkçılarla etkileşimini belirlenmesi çerçevesinde üç bölümden oluşmaktadır. İkinci anket ise, Moore (2003) tarafından İskoçya Clyde deniz alanında tür ile balıkçılık etkileşimini ortaya koymak için kullanılmış olan anket örnek alınarak uyarlanmıştır (Bkz.EK-2). Bu anket ise iki ayrı bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, anketin uygulandığı tarih, tekne adı, balıkçılık yöntemi, kaç yıldır balıkçılık yapıldığı, yılda kaç gün denize çıkıldığı vb. belirlemeyi amaçlayan soruları içermektedir. İkinci bölüm ise, tür - balıkçılık etkileşimi ile fokların av araçlarına verdiği hasarı ortaya koymak üzere tasarlanmıştır.

Anket çalışmaları, Çandarlı Körfezi'nde bulunan 4 balıkçı barınağında, 21 Mart 2017 ile 21 Ağustos 2017 tarihlerin arasında 77 balıkçı teknesi sahibi ya da aktif olarak su ürünleri avcılığı yapmakta olan kişiler ile yapılmıştır (Tablo 2.2.). Balıkçı barınakları kuzeyden güneye olmak üzere Çandarlı, Yenişakran, Aliğa, Yeni Foça'da yer almaktadır. Çalışmanın yapıldığı tüm balıkçı barınaklarında aktif olan kıyı balıkçılarının %30'u ile görüşülmesi hedeflenmiştir (Tablo 2.3). Tüm anket uygulamalarında balıkçılardan son iki yılı değerlendirmeleri istenmiştir.

Tablo 2.2 Çandarlı Körfezi'nde anket çalışmanın yapıldığı balıkçı barınakları ve tarihleri ile görüşülen balıkçı sayısı

Liman	Tarih	Kıyı Balıkçısı	Toplam (Farklı Balıkçı Sayısı)
Aliğa	12.07.2017	1	13
Aliğa	16.08.2017	12	
Çandarlı	21.07.2017	6	13
Çandarlı	02.08.2017	9	
Yeni Foça	21.03.2017	13	28
Yeni Foça	05.04.2017	1	
Yeni Foça	14.06.2017	1	
Yeni Foça	26-27.07.2017	15	
Yenişakran	11.07.2017	23	23
Yenişakran	25.07.2017	15	
Yenişakran	21.08.2017	2	
TOPLAM	-	98	77

Tablo 2.3 Çandarlı Körfezi'nde balıkçı barınaklarına göre görüşülen balıkçı sayısı ve Ünal ve Göncüoğlu (2014)'nin verdiği balıkçı sayısına göre oranları ile uygulanan anket sayıları

Liman	Toplam Balıkçı Sayısı	Aktif Balıkçı Sayısı	Görüşülen Balıkçı Sayısı	Oran (%)	Birinci Anket Sayısı	İkinci Anket Sayısı
Aliğa	63	50	13	26,0	1	12
Çandarlı	45	15	13	86,7	0	9
Yeni Foça	30	30	28	93,3	8	20
Yenişakran	30	30	23	76,7	3	17

2.1.2 Kamera tuzakları ile Akdeniz Keşiş Foku İzleme Çalışması

İzmir, Aliğa'da yapılmış olan izleme çalışmaları kapsamında, Nemrut koyu ve çevresinde Akdeniz keşiş foku varlığını belirlemek amacıyla türün kullanımına uygun mağaralara kurulan fotokapan kamera sistemleri ile Akdeniz keşiş fokunun doğal ortamlarında gözlemi gerçekleştirilmiştir (Ceyhuni Sz., ve Güçlüsoy, 2016).

8-10 Mayıs 2015 tarihinde fotokapan kameralarının kurulum çalışmaları öncesinde; bölgedeki kıyı yapısı incelenmiş ve mağara lokasyonları belirlenmiştir. Çalışma sahasının kıyıları adalarda dâhil olmak üzere botla kıyıya paralel en yakın şekilde seyredilerek taranmış, tespit edilen su üstü girişli mağaralar fokların kullanımına uygun olup olmadığını belirlemek için mağaralara ABC dalış takımları ile girilerek değerlendirilmiştir. Her mağara değerlendirmesi için, o an mağarada bulunabilecek olan muhtemel bireyleri rahatsız etmemek amacıyla, olabildiğince sessiz bir şekilde kauçuk şişme bot ile ulaşım sağlanıp ABC dalış takımları kullanılarak yapılmıştır. Çalışma kapsamında tespit edilen 13 mağaranın lokasyonları bu alanların gizliliğinin korunması açısından verilmemiştir. Bu çalışma sonrasında, 11 ve 12 Kasım 2015'te 5 mağaraya 6 adet Moultrie 1100i marka fotokapan kamera yerleştirilmiştir (Şekil 2.2).



Şekil 2.3 Çalışmada kullanılan Moultrie (1100i) fotokapan kamera sistemi (Sound and Vision, 2018)

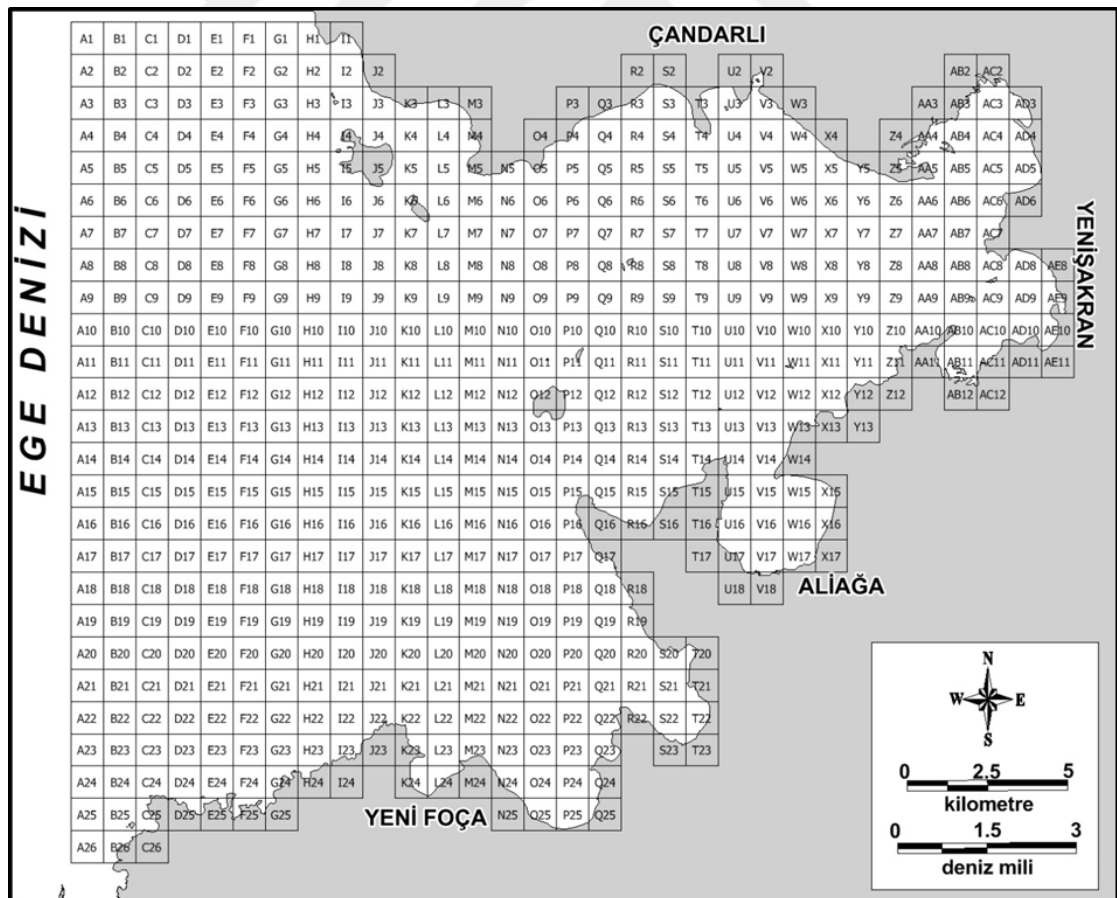
Çalışmada 6 adet fotokapan kamera yarısı 15 dakikada bir tetiklenecek şekilde ve diğer yarısı ise 30 dakikada bir tetiklenecek şekilde kesintisiz gözlem amaçlı mağaralara kurulmuştur (Tablo 2.4).

Tablo 2.4 Tarih sırasına göre her mağaraya yerleştirilmiş fotokapan kameraların kurulum modları

Mağara Kodu	Periyod No	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Tetikleme Mod.
C01	1	11/11/2015	09/02/2017	1/30 dk
C04	1	12/11/2015	09/02/2016	1/15 dk
C07	1	11/11/2015	08/01/2016	1/30 dk
C11	1	11/11/2015	10/12/2015	1/30 dk
C12	1	11/11/2015	22/11/2015	1/15 dk
C13	1	12/11/2015	06/01/2016	1/15 dk
C11_SAĞ	1	02/09/2016	11/04/2016	1/15 dk
C11_SOL	1	02/09/2016	03/02/2016	1/15 dk
C12	2	09/02/2016	11/04/2016	1/30 dk
C12	3	11/04/2016	25/06/2016	1/30 dk
C12	4	25/06/2016	06/09/2016	1/30 dk
C12	5	06/09/2016	15/12/2016	1/30 dk
C12	6	15/12/2016	31/01/2017	1/30 dk
C12	7	31/01/2017	25/04/2017	1/30 dk
C12	8	25/04/2017	06/06/2017	1/30 dk
C12	9	01/06/2017	16/07/2017	1/30 dk

2.2 Coğrafi Bilgi Sitemi (CBS)'nin Oluşturulması ve Haritalama Çalışmaları

Çandarlı Körfezi'nde ilk defa yapılan bu çalışmada, fok gözlem ve insan faaliyetlerinin haritalanması ve değerlendirmesinde kullanılan yöntemlerden (Kaboğlu, 2007; Saydam, 2016) biri olan ızgara (grid) sistemi kullanılmıştır. Bu nedenle, Şekil 2.1'de verilen çalışma alanını kapsayacak şekilde 1km x 1km büyüklüğünde bir grid sistemi "MapInfo Professional 10.0" CBS yazılımında oluşturulmuştur (Şekil 2.3). Grid sistemi, çalışma alanının deniz ve kıyı alanları kapsayacak şekilde 584 adet grid hücresinden oluşmaktadır. Grid sistemindeki hücre büyüklükleri, gözlemlerin haritalanması göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur (Kaboğlu, 2007; Kırac ve Güçlüsoy, 2008). Grid sistemi, metrik birimde çalışabilmek amacı ile Universal Transvers Merkator projeksiyonu Dünya Jeodetik Sisteminde (UTMWGS 84) oluşturulmuştur.



Şekil 2.4 Çandarlı Körfezi CBS Grid (ızgara) Sistemi

Anket çalışmalarından elde edilen tür gözlem, balıkçılık kullanım ve tür–balıkçılık etkileşim verileri grid tabakasının ilişkili veri tablosuna yoğunluklarına göre girilmiştir. Sonrasında, CBS sorgulamaları ile az ve yoğun kullanılan alanlar belirlenmiş ve bu alanların farkını gösterebilecek şekilde haritalanmıştır.



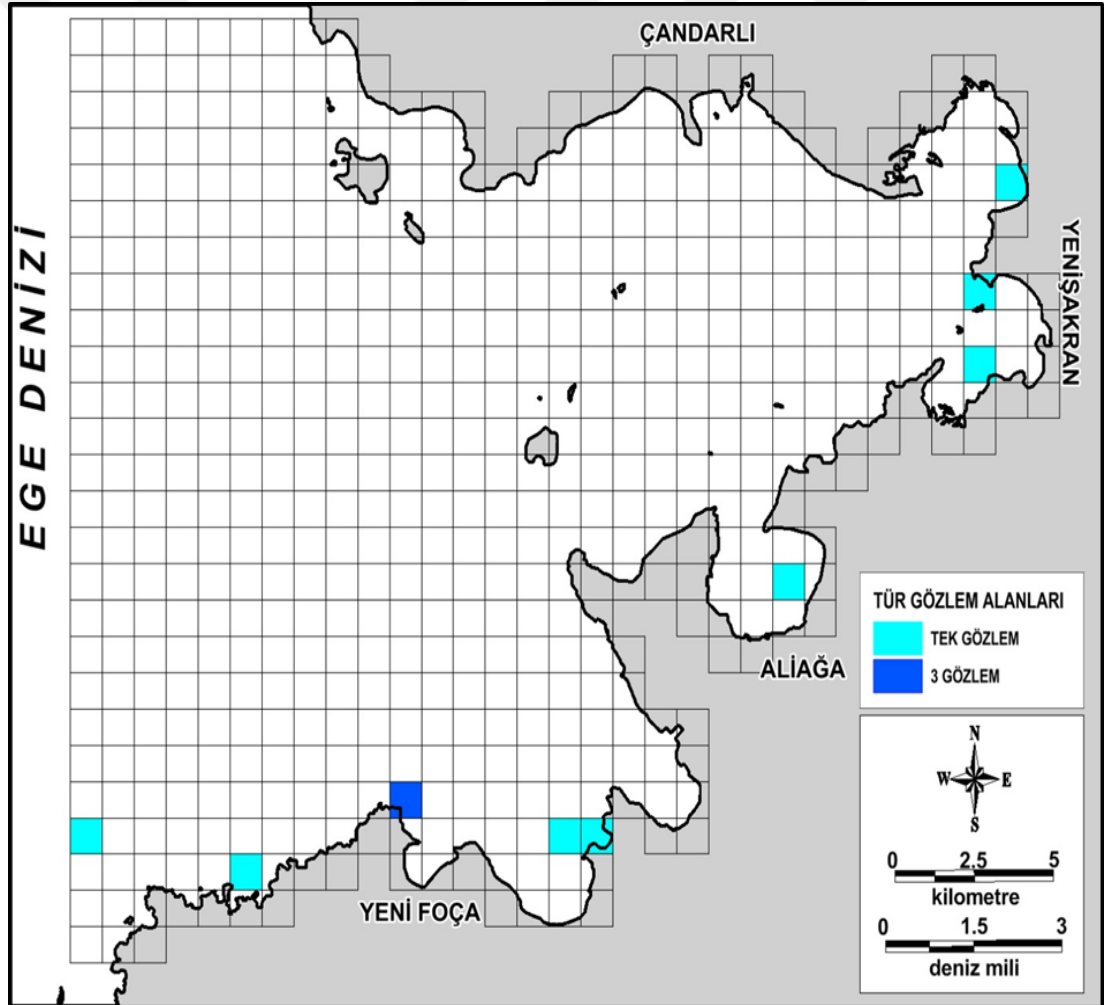
BÖLÜM ÜÇ

BULGULAR

3.1 Fok Gözlem ve Fotokapan Kamera Tuzakları Bulguları

3.1.1 Akdeniz keşiş fokunun, Gözlemlerinin Mekansal ve Zamansal (Temporal) Dağılımı

Anket (Bkz. Ek-1) çalışmalarından elde edilen 2015-2017 yıllarına ait toplam 11 fok gözlem kaydı mekansal ve zamansal (mevsimlere ve yıllara göre) olarak sırasıyla Şekil 3.1 ile Tablo 3.1’de belirtilmiştir.



Şekil 3.1 Akdeniz keşiş fokunun 2015-2017 yıllarında Çandarlı Körfezi dağılımı

Tablo 3.1 Akdeniz keşiş foku'nun 2015-2017 yıllarında Çandarlı Körfezi mevsimsel gözlem dağılımı (kırmızı ile belirgin hale getirilmiştir)

YIL	ŞEHİR	KIŞ	İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR
2015	Yeni Foça	1	2	2	0
	Aliğa	0	1	0	0
	Yenişakran	0	0	0	0
	Çandarlı	0	0	0	0
2016	Yeni Foça	0	0	0	0
	Aliğa	0	0	0	0
	Yenişakran	1	1	1	0
	Çandarlı	0	0	0	0
2017	Yeni Foça	1	1	0	0
	Aliğa	0	0	0	0
	Yenişakran	0	0	0	0
	Çandarlı	0	0	0	0

Mekansal olarak kıyı mağaralarının izlenme çalışması değerlendirildiğinde ise, 11 Kasım 2015 ve 16 Temmuz 2017 tarihleri arasında fotokapan kameralar ile yürütülen mağara izleme çalışması (19.108,8 Saat) sonucunda, toplamda 45.356 adet görüntü elde edilmiştir (Tablo 3.2). Ancak çekilen görüntülerde foka ait bir görüntü elde edilememiştir. Buna rağmen, birkaç farklı türe ait görüntüler alınmıştır: Gümüş martı *Larus michaelis* Naumann, 1840 (n=89), Kaya güvercini *Columba livia* Gmelin, 1789 (n=8), Kukumav *Athene noctua* (Scopoli, 1769) (n=1), Gri balıkçıl *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 (n=1), Tepeli karabatak, *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761) (n=2) ve Kızıl tilki *Vulpes vulpes* (n=2) (Linnaeus, 1758).

3.1.2 Gözlenen Fokların Demografik Yapısı

Bölgede yapılan anket (Bkz. Ek-1) çalışmalarının sonucunda elde edilen gözlem kayıtlarından bireylerin canlı olduğunu ve ölü bireylere hiç rastlanmadığı rapor

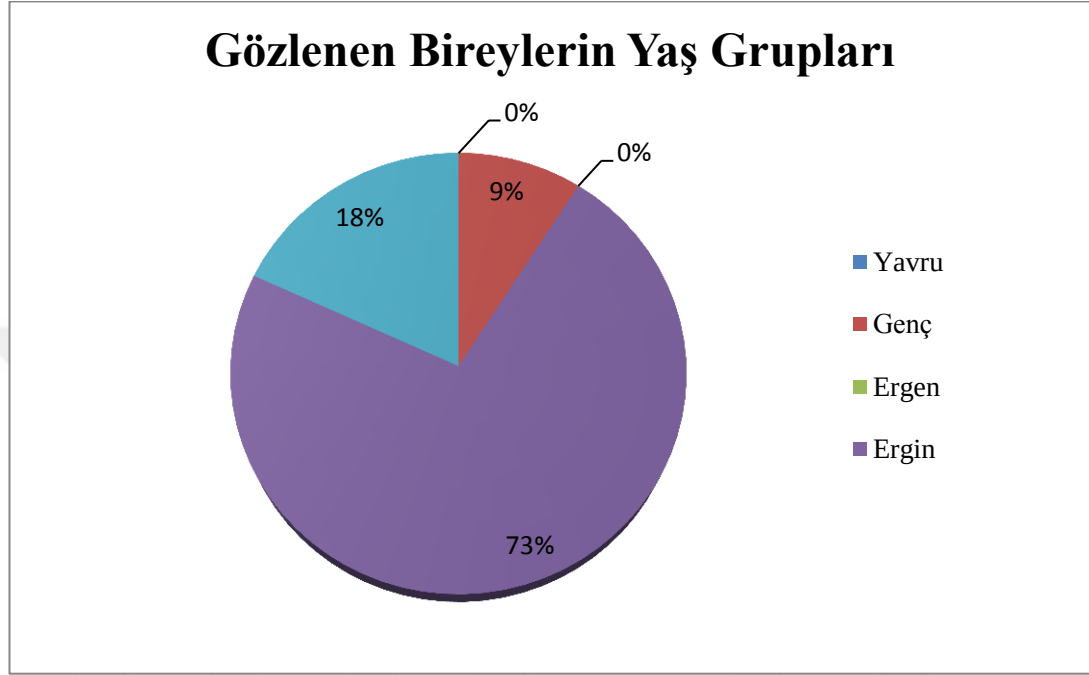
edilmiştir. Fok gözlem kayıt formları ile toplanan bilgiler ışığında gözlemlenen bireylerin demografik sınıflandırması yapılmıştır. Gözlenen bireyler yavru, genç, ergen, ergin ve bilinmeyen şekilde gruplandırılmıştır. Gözlemi yapılmış olan bireylerin % 18'i gözlemciler tarafından bilinmemekte olup, % 9'u genç ve % 73'ü ise ergin olarak tespit edilmiştir.



Tablo 3.2 Akdeniz keşiş foku'nun Çandarlı Körfezi'ndeki kıyı mağaralarında fotokapanlar ile izleme çalışması bulguları

Mağara Kodu	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Tetikleme Modu	Fotoğraf sayısı	Toplam süre (dk)	Gece süresi (dk)	Gündüz (dk)
C01	11/11/2015	09/02/2017	1/30 dk	4.310	2.154,9	1.241,0	913,5
C04	12/11/2015	09/02/2016	1/15 dk	2.880	720,7	109,3	4,8
C07	11/11/2015	08/01/2016	1/30 dk	2.760	1.379,8	809,0	571,0
C11	11/11/2015	10/12/2015	1/30 dk	1.403	701,1	411,5	290,5
C12	11/11/2015	22/11/2015	1/15 dk	1.037	139,1	30,5	110,5
C13	12/11/2015	06/01/2016	1/15 dk	1.848	462,0	447,8	14,3
C11_SAĞ	02/09/2016	11/04/2016	1/15 dk	5.944	983,8	259,8	724,5
C11_SOL	02/09/2016	03/02/2016	1/15 dk	73	18,0	13,8	4,5
C12-2	09/02/2016	11/04/2016	1/30 dk	2.989	1.494,3	738,0	756,5
C12-3	11/04/2016	25/06/2016	1/30 dk	3.592	1.796,4	692,5	1.102,5
C12-4	25/06/2016	06/09/2016	1/30 dk	3.510	1.755,0	690,0	1.065,0
C12-5	06/09/2016	15/12/2016	1/30 dk	4.798	2.399,0	1.262,5	1.133,5
C12-6	15/12/2016	31/01/2017	1/30 dk	2.246	1.122,7	658,5	464,5
C12-7	31/01/2017	25/04/2017	1/30 dk	4.048	2.023,9	987,5	1.036,5
C12-8	25/04/2017	06/06/2017	1/30 dk	1.771	885,2	347,0	538,5
C12-9	01/06/2017	16/07/2017	1/30 dk	2.147	1.073,0	395,0	1.073,5
TOPLAM				45.356	19.108,9	9.093,5	9.804,0

Yavru ve ergen bireylere rastlanmamıştır (Şekil 3.2). Gözlenen yetişkin bireylerin beşinin (% 45,5) gri, diğer beşinin (% 45,5) siyah, bir bireyin (% 9,0) ise kahverengi olduğu gözlemciler tarafından belirtilmiştir. Tüm gözlemleri esnasında gözlemciler tarafından fotoğraf veya video çekilmemiştir.



Şekil 3.2 Gözlenen bireylerin yaş grupları

3.1.3 Gözlenen Bireylerin Davranışı

Anket (Bkz. Ek-1) çalışmalarından elde edilen veriler doğrultusunda, gözlem sırasında fokun davranışı tespit edilmiştir ve elde edilen bilgiler Tablo 3,3’de gösterildiği şekilde sınıflandırılmıştır.

Tablo 3.3 Gözlem sırasında fokun davranışı

GÖZLEM SIRASINDA FOKUN DAVRANIŞI	GÖZLEM SAYISI
Avlanıyordu	3 (%27)
Dinleniyor (Karada)	2 (%18)
Sığ suda yüzüyordu	2 (%18)
Tekneye yakın yüzüyordu	4 (%36)
TOPLAM	11

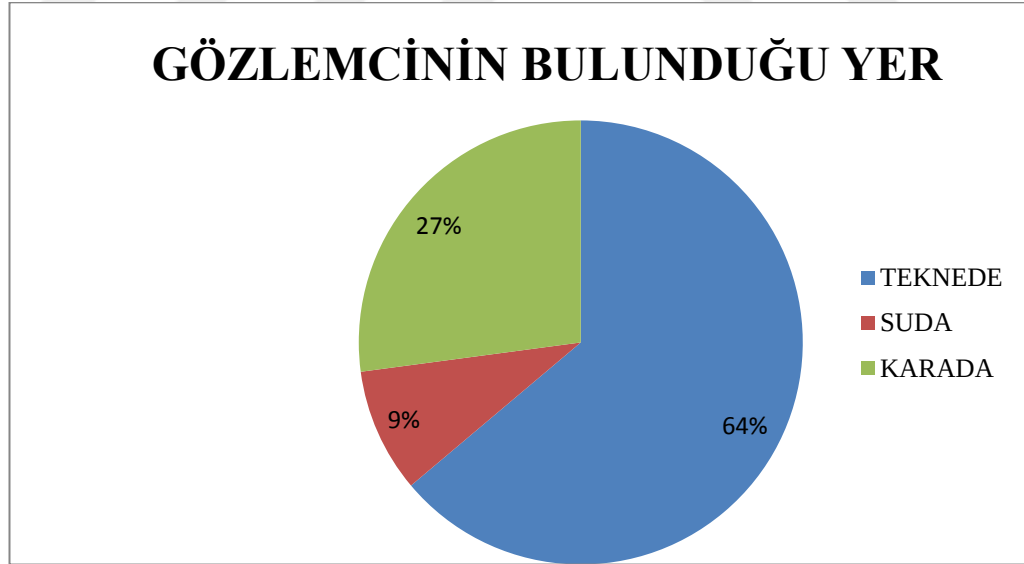
3.1.4 Fok Gözlemi ile İlgili Bazı İstatistikler

Alanda yapılan anket (Bkz. Ek-1) çalışmaları esnasında görüşülen 11 gözlemcinin ortalama gözlem süreleri $10,5 \text{ dk} \pm 10,0$ (min. 1 dk ve maks. 30 dk) olarak saptanmıştır. Gözlemcilerin foka olan uzaklığı ise ortalama $173,4 \text{ m} \pm 251,6$ (min. 2 m ve maks. 800 m) olarak kaydedilmiştir.

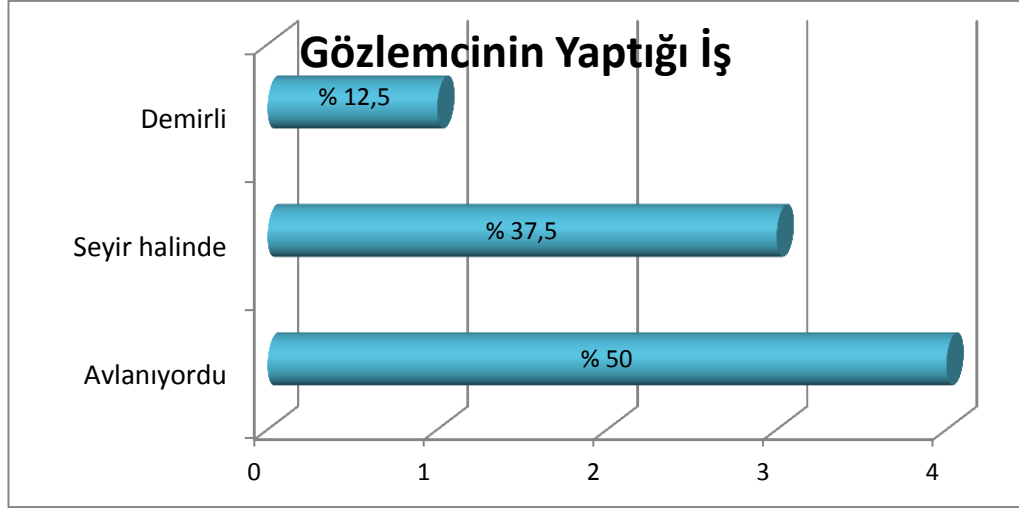
Gözlem sırasında Akdeniz keşiş fokunun kıyıya olan uzaklığı ise ortalama $202,0 \text{ m} \pm 339,8$ (min. 0 m ve maks. 1000 m) olarak tespit edilmiştir.

3.1.5 Gözlem Sırasında Gözlemcinin Bulunduğu Yer ve Yaptığı İş

Çandarlı Körfezi'nde yapılan anket (Bkz. Ek-1) çalışması sonucundan elde edilen verilere göre gözlemcinin bulunduğu yer teknede, suda ve karada olarak sınıflandırılmıştır (Bkz. Ek-1). En çok gözlemler 7 gözlemle tekneden yapılmıştır, diğer gözlemci konumu yüzdeleri ise Şekil 3.3'te verilmiştir. Gözlem sırasında gözlemcinin yaptığı iş ise; demirli, seyir halinde ve avlanıyor olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 3.4).



Şekil 3.3 Fok gözlemi sırasında gözlemcinin konumu



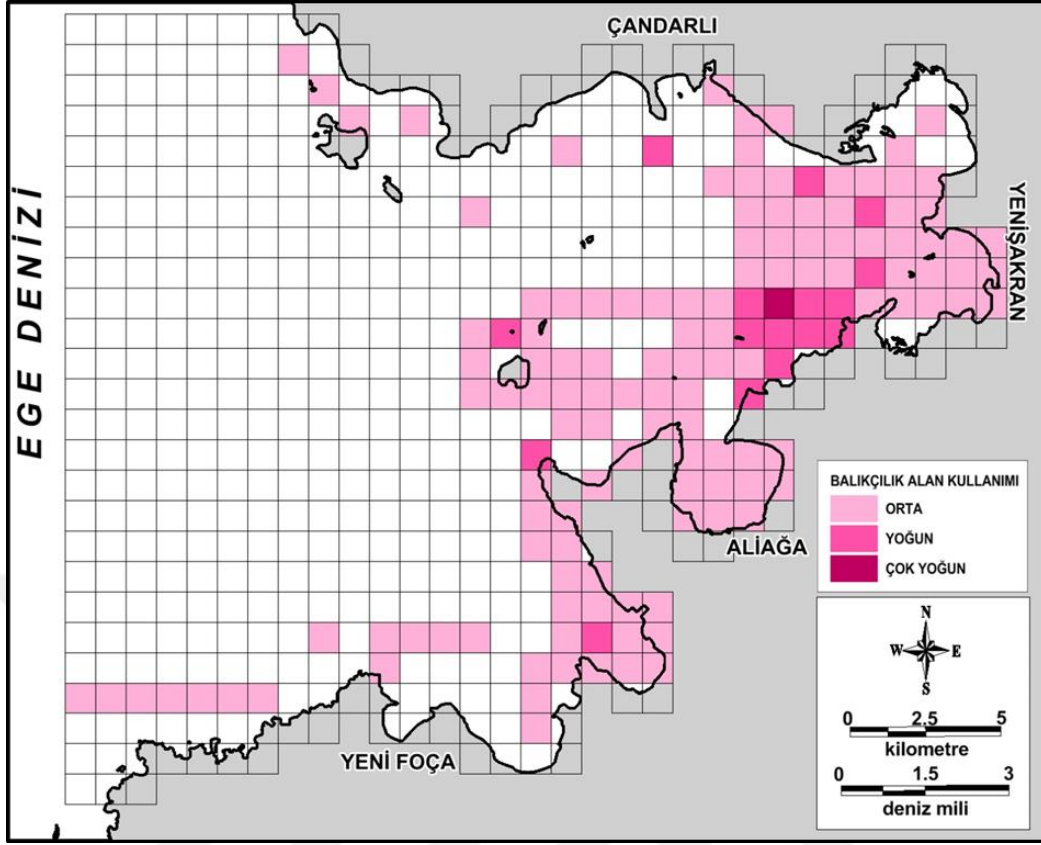
Şekil 3.4 Gözlem esnasında gözlemcinin yaptığı işin sınıflandırılması

3.2 Akdeniz Fokunun Çalışma Sahasında Balıkçılıkla Etkileşimi

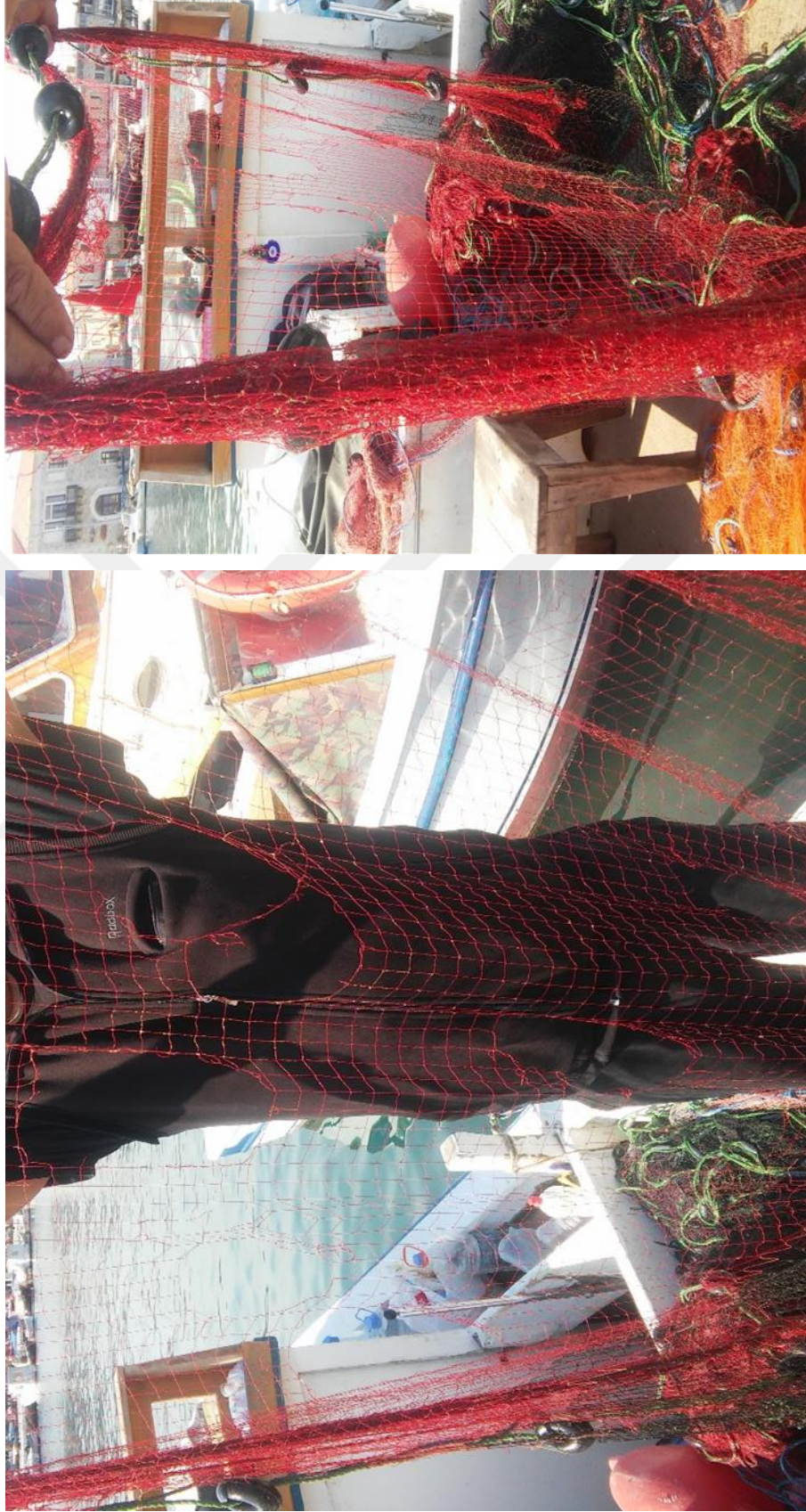
Bölge balıkçıları, genelde kıyılara yakın sahaları kullanarak, alan kullanımı açısından tipik kıyı balıkçısı özelliği göstermektedir. Kuzey kıyıların göreceli az Çandarlı Körfezi doğu ve güney alanlarının ise fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Yoğun balıkçılık lokal olarak Değirmen Adası Burnu güneyi, Çandarlı Körfezi doğu baseni ortaları, Küçük Ada civarı, Ilıca Burnu ve Nemrut Limanında görülmekte, en yoğun kullanımın ise Güzelhisar Deresi önü ve kuzeyinde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.5).

3.2.1 Balıkçının Etkileşim Esnasında Akdeniz Keşiş Fokuna Tutumunun Değerlendirilmesi

Çandarlı Körfez’inde yapılmış olan ilk anket (Bkz. Ek-1) çalışmasının balıkçılık ile ilgili bölümünde türün, iki balıkçının av araçlarına zarar verdiği tespit edilmiştir (Şekil 3.6). Balıkçılar fokların avlanan balık miktarlarında azalmaya sebep olduğu iddia etmiştir. Balıkçılar hiçbir şekilde türe zarar vermemiş olduğunu, sadece ürkütme amaçlı bir balıkçının tekneyi bireyin üstüne sürdüğünü söylemiştir. Başka bir uzaklaştırma yöntemi olarak ise diğer balıkçı teknede gürültü yapıp bireyi korkutarak uzaklaştırmaya çalışmıştır.



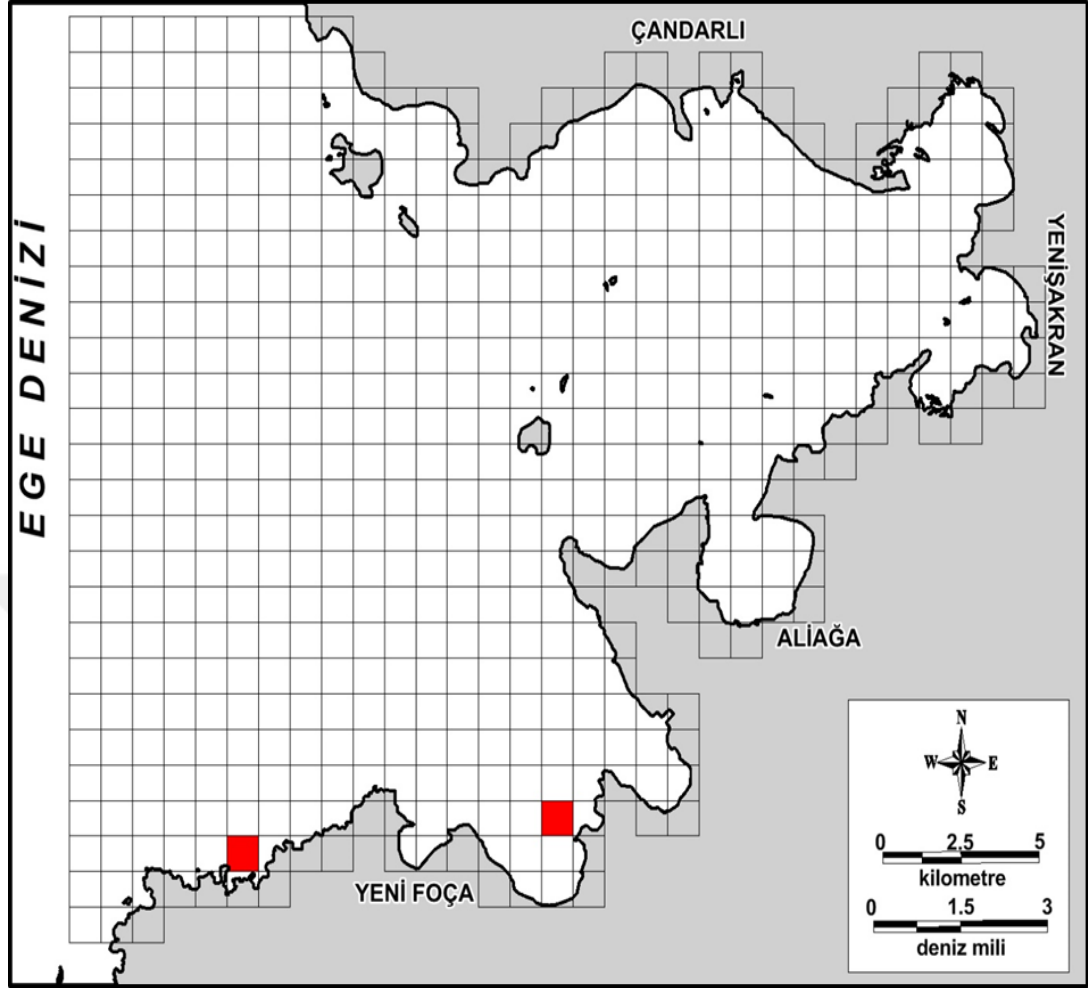
Şekil 3.5 Çandarlı Körfezi'nde Balıkçılık sahasının kullanım yoğunluğu



Şekil 3.6 Fokun bırakma ağına verdiği hasar (Ceyhuni. Sz., 2018)

3.2.2 Akdeniz Keşiş Fokunun Balıkçıların Av Araçlarına Verdiği Zarar Bulguları

Uygulanan ikinci anket (Bkz. Ek-2) çalışmasında görüşülen toplam 58 balıkçı, verdikleri cevaplara göre üç ayrı sınıfa ayrılmıştır. Tür ile karşılaşan ve av aracına zarar verilmiş olan balıkçılar (n=2), tür ile karşılaşmış olan ancak av aracında herhangi bir zarar olmayan balıkçılar (n=0) ve son olarak tür ile hiç karşılaşmamış olup, av aracında herhangi bir zarara da rastlamamış olan balıkçılar (n=55)'dir. Tür ile karşılaşmış olup hasar kaydı veren balıkçıların ikisi de (Şekil 3.7), türü genelde gece saatlerinde veya gün doğmadan önce, hava karanlıkken ağın etrafında gördüklerinden ve her seferinde tür tarafından ağda aynı şekilde açılmış olan üç deliğin (kafa ve iki ön yüzgeç ile açılan) varlığından bahsetmişlerdir. Ayrıca, tek seferlik hasarın yaklaşık 1.000 TL'ye mal olduğunu ifade etmişlerdir. Balıkçılardan biri, türün av aracına ara sıra zarar verdiğini söylerken, diğeri ise düzenli olarak verdiğini iddia etmiştir. Bunun yanı sıra, Akdeniz fokunun balıkları kaçırdığını, ağdan balık çalarken ağa ve ağa yakalanmış olan diğer balıklara zarar verdiğini vurgulamışlardır.



Şekil 3.7 Balıkçı ağılarına verilen zarar tespit edilen lokasyonlar

Elde edilen anket (Bkz. Ek-2) sonuçlarına bakıldığında, Akdeniz keşiş fokunun hedef bir tür gözetmeksizin her çeşit balıkçılık donanımına geldiği belirtilmiştir. Aynı zamanda alandaki balıkçılar, daha önce türün ağlara yakalandığını görmediklerini ifade etmişlerdir.

3.2.3 Balıkçılık Donanımına Verilen Hasar Kaynağının Ayırt Edilmesi

Anket (Bkz. Ek-2) çalışmasından elde edilen verilere göre balıkçıların av araçlarında meydana gelen hasarlar belirli bir grup türler tarafından oluşturulmakta olduğu rapor edilmiştir. Bunlar, Akdeniz keşiş foku, yunus *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833), *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758, müren *Muraena helena* Linnaeus, 1758, mığrı *Conger conger* (Linnaeus, 1758) ve deniz kaplumbağası *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) olarak

tanımlanmıştır. Bu türlerin, balıkçı ağlarına zarar verme şekilleri ise Tablo 3.4’te verildiği üzere balıkçılar tarafından iddia edilmiştir.

Tablo 3.4 Çandarlı Körfezi’nde faaliyet gösteren balıkçıların ağlarına verilen tür hasarları ile ilgili betimlemeleri

Avcı	Av aracında oluşturduğu hasar
Fok	Ağda üç büyük yara açar
Yunus	Ağda tek büyük delik açar ve uzun bir ip gibi uç çıkartır
Müren	Ağı бүker
Mıgır	Ağa saldırıp döner
Kaplumbağa	Ağa asılarak üç delik açar

3.2.4 Akdeniz Keşiş Fokunun Balıkçılık Donanımına Zarar Verdiği Derinlikler

Anket (Bkz. Ek-2) çalışması esnasında görüşülen balıkçılardan tür ile karşılaşanlar, Akdeniz keşiş fokunun balıkçılık donanımına verdiği zararın ortalama 17,06 m $\pm$ 19,86 (min. 5,6 m ve maks. 40 m) derinlikte gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

3.2.5 Balıkçıların Türe Karşı Tutumunun Değerlendirilmesi

Saha çalışması sırasında görüşülen balıkçıların tamamı (n=58) uygulanan ankette (Bkz. Ek-2) türün öldürölme girişimine şahit olmadıklarını ifade etmişler ve Akdeniz keşiş fokunun korunması gerektiğini belirtmişlerdir.

BÖLÜM DÖRT

TARTIŞMA

Çalışma sahası olan Çandarlı Körfezi'nde daha önceden türe yönelik bir çalışma yapılmamış olması nedeniyle az da olsa soyu Karamanlidis ve Dendrinos (2015) tarafından Kırmızı liste'de nesli tehlike altında olan Akdeniz keşiş foku *M. monachus* hakkında elde edilen bilgiler oldukça önem arz etmektedir. Çalışma süresince, yöre balıkçılarının türe ait gözlemlerinin az sayıda olması karşın, yörede tespit edilmiş olan Akdeniz keşiş fokunun kullanma potansiyeli olan kıyı mağaralarına yerleştirilen kameralarla da herhangi bir fok kaydı alınamamış olması türün yörede diğer dağılım gösterdiği alanlara göre daha az öneme haiz bir bölge olduğunu göstermektedir. Nitekim çalışma alanının güney komşusu olan Foça kıyılarında mevcut çalışmadan önce yapılan diğer bir araştırmada 2015 ve 2016 yıllarına ait 92 fok gözlem kaydının toplanmış ve alanı kullanan birey sayıları hakkında bir bilgi verilmiştir (Saydam, 2016). Çalışma alanından elde edilen tür gözlem kayıtlarının, Foça kıyılarına kıyasla daha düşük olması, özellikle sonbahar ve kış sezonunda bireylerin üreme amacıyla Foça ve Karaburun Yarım Adası gibi daha sakin kıyıları tercih etmelerinden dolayı olabilir (Kıraç ve Veryeri, 2009; Saydam, 2016). Ayrıca, bu bulgu fokun davranışı ile birlikte, kıyı balıkçılarının kötü hava koşulları nedeniyle kış aylarında daha az denize çıkmalarından dolayı da olabilir. Çandarlı Körfezi'nde çok az gözlem olmasına bazı sebepleri; sahasının fok mağara oluşumuna uygun yalılar ve kayalık bölgelerinde yeterince korunaklı dinlenme ve Mursaloğlu (1984) tarafından tanımlanana üreme mağaralarının tespit edilmemiş olması sahanın daha çok geçiş ve de beslenme için kullanıldığını düşündürmektedir.

Bireylerin gözlenme oranının, ilkbaharda diğer sezonlara göre yüksek oluşu, kış ve yaz sezonlarında ise nispeten düşük oluşu ve sonbahar sezonunda ise hiç gözlem kaydı olmaması fokların burayı geçiş amaçlı kullandığını varsaymamızı desteklemektedir. Yanı sıra, deniz ve kıyı alanlarındaki yoğun sektörel faaliyetlerin Aliğa Limanı'ndaki 12 sanayi kuruluşuna ait 36 iskele ve gemi söküm tesislerinin, Aliğa Limanı'ndaki ticari aktivitenin artışının (gemi söküm, TÜPRAŞ vb.) yoğun olması türün bu körfezi daha az tercih etmesine neden olduğu öngörülmektedir (Eroğlu 2013).

Samaranch ve Gonzalaes (2000)'e göre değerlendirildiğinde ise, gözlenen bireylerin demografik dağılım verilerinin dağılımında, ergin bireylerin yüzdesinin fazla olduğu, kalanının genç olup, yavru ve ergen bireylerin olmadığı kaydedilmesi fokların burayı üreme amaçlı seçmediğini de desteklemektedir. Keza foto kapan sistemleri ile de fok mağaralarında herhangi bir doğum kaydı alınamamıştır. Bu durum, tespit edilen mağaraların doğurmak ve de yavrularını beslemek için uygun olmayışından kaynaklanmakta olduğu tartışılmaktadır. Dolayısıyla, alanda yavru fokun gözlenmemesi ve özellikle yavru bakımı amaçlı mağara kullanımının da olmaması birbirini destekleyen iki bulgudur.

Yöre balıkçısının tür hakkındaki yorumlarına bakıldığında, Akdeniz keşiş fokuna zarar verme girişiminde bulunan tek bir kişiye bile rastlanmaması ve görüşülen balıkçıların hepsinin türün korunması yönünde ifade vermesi; alanda tür ile karşılaşma sıklığının ve buna bağlı olarak balıkçıların av donanımlarına tür tarafından verilen zararın az olması ile ilişkilendirilebilir. Bu durum ile Akdeniz keşiş fokunun, balıkçılar tarafından verilen yoğun bir tepki ile karşılaşmadığı görüşüne varılmaktadır.

Gelecekte, üç yılda bir düzenli olarak tür izleme ve gözlem çalışmalarının tekrarlanması, Akdeniz keşiş fokunun alan kullanımı ile ilgili bir veri seti oluşturulmasına olanak sağlayacaktır. Öte yandan, çalışma alanının kuzeyindeki balık çiftliklerini de kapsayacak şekilde ve Dikili'ye kadar genişletilmesi türün varlığının takip edilmesi anlamında önem taşımaktadır. Son olarak, yöredeki insanların türe dair farkındalık düzeyi arttırılarak, yaralı veya  l  birey ile karşılaşma durumunda ilgili merciilere haber vermeleri sağlanmalıdır.

BÖLÜM BEŞ

SONUÇ

1. 2016-2018 yılları arasında Çandarlı Körfezi sınırları içerisinde yer alan Aliağa, Yeni Foça Yenişakran ve Çandarlı merkezlerinde 58 kıyı balıkçısıyla yapılan anket çalışmaları sonucunda, toplamda 11 adet fok gözlemi bilgisi derlenmiştir. Bu gözlemlerin 7 tanesinin Yeni Foça, 1 tanesinin Aliağa ve 3 tanesinin Yenişakran'da yapıldığı tespit edilmiştir
2. Bireylerin gözlenme oranının, ilkbaharda diğer sezonlara göre daha yüksek (%45,4) olduğu, kış ve yaz sezonlarında ise daha düşük (%27,3) olduğu ve sonbahar sezonunda ise hiç gözlemin yapılmadığı belirlenmiştir.
3. Gözlenen bireylerin demografik dağılım verilerine bakıldığında, ergin bireylerin yüzdesinin %73, genç bireylerin %9, yavru ve ergen bireylerin olmadığı tespit edilmiştir.
4. Yöre balıkçısının tür hakkındaki yorumlarına bakıldığında, Akdeniz keşiş fokuna zarar verme girişiminde bulunan tek bir kişiye bile rastlanmaması ve görüşülen balıkçıların hepsinin türün korunması yönünde ifade vermesi; alanda tür ile karşılaşma sıklığının ve buna bağlı olarak balıkçıların av donanımlarına tür tarafından verilen zararın az olması ile ilişkilendirilebilir. Akdeniz keşiş fokunun, balıkçılar tarafından verilen yoğun bir tepki ile karşılaşmadığı ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- Arnason, U., Gullberg, A., Janke, A., Kullberg, M., Lehman, N., Petrov, E. A., Väinölä, R. (2006). Pinniped phylogeny and a new hypothesis for their origin and dispersal. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 41 (2), 345–354.
- Adamantopoulou S, Androukaki E, Kotomatas S (1999) The distribution of the Mediterranean monk seal in Greece based on an information network. *Contr Zoogeogr Ecol East Med Reg* 1: 399–404
- Barselona Sözleşmesi (1981) Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması. *T.C. Resmi Gazete*. 12.06.1981, No: 17368, Ankara.
- Barselona Sözleşmesi (2000) Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi, *T.C. Resmi Gazete*. 22.08.2002, No: 24854, Ankara
- Bareham, J., Furredo., A. (1975): Observation on the use of grottons by Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus*. *J. Zool.* London. 175: 291-298
- Bearzi, G., (2002). Interactions between cetaceans and fisheries in the Mediterranean Sea. In: G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies. A report to the Accobams Secreteriat*, Monaco, February 2002. Section 9, 1–20.
- Bern Sözleşmesi (1984) Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması. *T.C. Resmi Gazete* 20.02.1984, No: 18318, Ankara.
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (1996), *T.C. Resmi Gazete* 27.12.1996, No: 22860, Ankara.
- Çoker, T., & Akyol, O. (2012). Çandarlı Körfezi (Ege Denizi) Balıkları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(1), 5-9.
- Ceyhuni., Sz Zs, Güçlüsoy., H. (2016): Akdeniz Foku *Monachus Monachus*'u Aliğa İzmir'de İzleme Çalışması, *I. Ulusal Denizlerde İzleme ve Değerlendirme Sempozyumu*, Aralık 2016, İzmir, 194-197.

- CITES Washington Sözleşmesi (1996) Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin, *T.C. Resmi Gazete* 20.07.1996, No: 22672, Ankara.
- Davis, C. S., Delisle, I., Stirling, I., Siniff, D. B. ve Strobeck, C. (2004). A phylogeny of the extant Phocidae inferred from complete mitochondrial DNA coding regions. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 33 (2), 363-377.
- Dendrinos, P., Tounta, E., & Kotomatas, S. (1998). Status and conservation of the monk seal population in the National Marine Park of Alonnissos-N. Sporades, Greece. In Workshop on the Biology and Conservation of the World's Endangered Monk Seals. ECS-SMM: The World Marine Mammal Science Conference, Monte Carlo, Monaco.
- Dendrinos P, Karamanlidis A.A, Androukaki E, McConnell B.J. (2007) Diving development and behavior of a rehabilitated Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Mar Mamm Sci* 23:387–397
- Eken,G., Bozdoğan M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y. (editörler) 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. *Doğa Derneği*, Ankara.
- Eroğlu, İ., & Bozyiğit, R. (2013). Aliğa Limanı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (28), 81-116.
- González, L. M., & de Larrinoa, P. F. (2013). Mediterranean monk seal *Monachus monachus* distribution and fisheries interactions in the Atlantic Sahara during the second half of the 20th century. *Mammalia*, 77(1), 41-49.
- Groombridge, B., (1994) *The IUCN Red list of Threatened animals*. – WCMC, Chapman & Hall, Cambridge.
- Güçlüsoy, H., & Savas, Y. (2003). Interaction between monk seals *Monachus monachus* (Hermann, 1779) and marine fish farms in the Turkish Aegean and management of the problem. *Aquaculture Research*, 34(9), 777-783.
- Güçlüsoy, H., Kiraç, C. O., Veryeri, N. O., & Savas, Y. (2004). Status of the Mediterranean monk seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779) in the coastal waters of Turkey. *EU Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 21(3-4), 201-210.

- Güçlüsoy, H., (2008) Damage by monk seal to gear of the artisanal fishery in the Foça Monk Seal Pilot Conservation Area, Turkey. *Fisheries Research*, 90, 70-77.
- Hale R., Pires R., Santos P., ve Karmanlidis Alexandros A.(2011) Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*) Fishery Interactions in the Archipelago of Madeira. *Aquatic Mammals* 37(3), 298-304
- Hermann, J., (1779) Beschreibung der Münchs- Robbe. Beschäft. *Berlinischen Ges. Naturf. Fr.* 4, 456-509.
- Jacobs, J. and Panou, A. (1988) Conservation of the Mediterranean monk seal, *Monachus monachus*, in Kefalonia, Ithaca and Lefkada Isl., Ionian Sea, Greece. Institut royal des Sci. nat. Belgique, 221.
- Johnson, W.M., Lavigne, D.M., 1999. Monk Seals in Antiquity. The Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*) in Ancient History and Literature. Mededelingen 35. The Netherlands Commission for International Nature Protection, Leiden: 1–101. 17 figs.
- Johnson W. M., Alexandros A. Karamanlidis A. A., Dendrinou P, Fernández P, Larrinoa M G, González L. M., Güçlüsoy H., Matthias R. P., Schnellmann (2006). *Monk Seal Fact Files. Biology, Behaviour, Status and Conservation of the Mediterranean monk seal, Monachus monachus*. The Monachus Guardian, 15 Haziran 2018, www.monachus-guardian.org.
- Kaboğlu, G. (2007). *Implementation of protection of endangered species and their habitats to the integrated coastal zone management concept: a case study for the Mediterranean monk seal (Monachus monachus) in Foça-İzmir*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Karamanlidis, A. A., Androukaki, E., Adamantopoulou, S., Chatzisprou, A., Johnson, W. M., Kotomatas, S., ... & Tounta, E. (2008). Assessing accidental entanglement as a threat to the Mediterranean monk seal *Monachus monachus*. *Endangered Species Research*, 5(2-3), 205-213.
- Karamanlidis, A. & Dendrinou, P. (2015). *Monachus monachus*. (errata version published in 2017) *The IUCN Red List of Threatened Species*. 11 Aralık 2017, <http://www.iucnredlist.org>.

- Karamanlidis, A. A., Dendrinis, P., De Larrinoa, P. F., Gücü, A. C., Johnson, W. M., Kırac, C. O. ve Pires, R. (2015). The Mediterranean monk seal *Monachus monachus*: status, biology, threats, and conservation priorities. *Mammal Review*, 46 (2),
- Karamanlidis, A.A., Lyamin O., Adamantopoulou S., ve Dendrinis P. (2017). First observations of aquatic sleep in The Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Aquatic Mammals* 43(1), 82-86
- Kenyon, K. W. (1981). *Monk seals, Monachus Fleming*, 1822. Handbook of Marine Mammals: Seals, 2, 195-220.
- Kıraç, C.O, Savaş, Y. ve Güçlüsoy, H. (1998). *Akdeniz fokü Monachus monachus Önemü ve Türkiye’de Korunması*. SAD-AFAG Sualtı Araştırmaları Derneği Akdeniz Foku Araştırma Grubu, ProGraf, Ankara. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Yayınları
- Kıraç CO, Savas Y, Güçlüsoy H, Veryeri NO (2002) *Observations on diving behaviour of free ranging Mediterranean monk seals Monachus monachus on Turkish coasts*. The Monachus Guardian 5: May 2002. Available at:31.Aralık 2017
- Kıraç, C. O., Savaş, Y., Güçlüsoy, H., & Veryeri, N. O. (2004) *40 Years of Mediterranean Monk Seal Conservation in Turkey*. The Monachus Guardian, 7(2).
- Kıraç, C. O. ve Güçlüsoy, H. (2008). *Foça ve Akdeniz fokü; Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi’nde Akdeniz fokünün (Monachus monachus) korunması ve izlenmesi*. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Yayınları.
- Kıraç, C. O. ve Veryeri, N. O. (2009). *Karaburun Yarımadası ve Akdeniz fokü (Monachus monachus)*. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı – Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Lauriano, G., Fortuna, C.M., Moltedo, G., Notarbartolo di Sciara, G., 2004. Interaction between common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and the artisanal fishery in Asinara Island National Park (Sardinia): assessment of catch damage and economic loss. *J. Cetacean Res. Manag.* 6 (2), 165–173.

- Lavigne, D.M., 1982. Marine mammal-fishery interactions: a report from an IUCN Workshop. Trans. North Am. Wildl. Nat. Res. Conf. 47, pp. 312–321.
- Moore, P. H. (2003). Seals and fisheries in the Clyde Sea area (Scotland): traditional knowledge informs science. *Fisheries Research*, 63, 51-61.
- Mursaloğlu, B. (1984). The survival of Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*), pup on the Turkish coast. In K. Ronald and R. Duguy (Eds.). Second 89 International Conference on the Mediterranean monk seal (41-47). LaRochelle, France: *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charante-Maritime Press*.
- Northridge, S.P., Hofman, R.J., 1999. Marine mammal interactions with fisheries. In: Twiss Jr., J.R., Reeves, ve.R.R. (Eds.), Conservation and Management of Marine Mammals. *Smithsonian Institution Press*, Washington and London, 99–119.
- Rios, N., Drakulic, M., Paradinas, I., Millioui, A., & Cox, R. (2017). Occurrence and impact of interactions between small-scale fisheries and predators, with focus on Mediterranean monk seals (*Monachus monachus* Hermann 1779), around Lipsi Island complex, Aegean Sea, Greece. *Fisheries Research*, 187, 1-10.
- Samaranch, R. ve Gonzales, L. M. (2000). Changes in morphology with age in Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, 16, 141–157.
- Scheel, D. M., Slater, G. J., Kolokotronis, S. O., Potter, C. W., Rotstein, D. S., Tsangaras, K., ... & Helgen, K. M. (2014). Biogeography and taxonomy of extinct and endangered monk seals illuminated by ancient DNA and skull morphology. *ZooKeys*, (409), 1.
- Saydam, E. (2016). *Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde Akdeniz Keşiş Foku (Monachus monachus) mevcut durumu*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Sound and Vision (2018). *Moultrie kamera sistemi*. 15 Temmuz 2018. <https://www.soundandvision.com/shop/>

Tokaç, A., Ünal, V., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Özbilgin, H., & Gökçe, G. (2010). *Ege Denizi Balıkçılığı*. İMEAK Deniz Ticaret Odası İzmir Şubesi Yayınları, İzmir, 390.

Ünal V. ve Göncüoğlu, H. (2014). *Ege Bölgesi Su Ürünleri Kooperatifleri: Mevcut Durum, Sorunlar ve Projeler*. H.T. Kınacıgil ve V. Ünal ed. *Ege Denizi Balıkçılığı ve Balıkçılarımız Çalıştayı Kitabı*, Su Ürünleri Kooperatifleri Merkez Birliği Yayınları No:2, Ankara.



EKLER

EK-1: Akdeniz Foku Gözlem Kayıt Formu

AKDENİZ FOKU GÖZLEM KAYIT FORMU

SUALTI ARAŞTIRMALARI DERNEĞİ
AKDENİZ FOKU ARAŞTIRMA GRUBU
UNDERWATER RESEARCH SOCIETY
MEDITERRANEAN SEAL RESEARCH GROUP

www.sad.org.tr www.sadafag.org afag_ankara@yahoo.com
GSM: 0533.488 5858 Faks: 0312.230 3523

Kayıt Bilgileri

Kayıt No :
Kayıt alan :
Yer :
Tarih :
AFBIKA No :

Kayıt Veren

Ad soyad :
Meslek ¹ :
Yaş :
Adres :
Telefon :
E-mail :

Not / Sema

Gözlemci;

- 1- Kaç senedir bölgede yaşıyor?
- 2- Hangi bölgelerde geziyor? Balıkçı ise hangi bölgelerde avlanıyor?
- 3- Son 1 senedir kaç kez fok gördü?
- 4- Son 5 senedir kaç kez fok gördü?
- 5- Son 10 senedir kaç kez fok gördü?

Fok Gözlem Verileri

Yer : Tarih :
İl : Gün :
Bölge : Ay :
Mevki : Yıl :
Mağara² :
Kıyıya olan uzaklık : m.

Gözlenen Fok

Canlı ____ Ölü ____

Birlikte Gözlenen Fok Sayısı

Yavru ----- Genç ----- Ergin -----

Ergin ----- Toplam -----

Cinsiyet : Dişi ____ Erkek ____

Boy ve renk/desen bilgileri

1.fok	2.fok
3.fok	4.fok

Fokun Gözlendiği Ortam ⁵

Kod.No

Mağarada İzler

Vücut izi --- Dışkı ---- Kan ---- Kıl ---- Yiyecek ----

Bulunan iz mağaranın

Islak ---- Orta ---- Kuru ---- bölümünde

Gözleme İlişkin Detay Bilgi

Gözlem zaman dilimi ⁶ Saat : ____ : ____

Kod.No

Gözlem sırasında fokun davranışı hakkında not:

Gözlemci sayısı : kişi

Yaptığı iş :

Gözlemci nerede : Teknede / Suda / Karada

Gözlem süresi : dakika

Foka uzaklık : m.

Fotoğraf : Var Yok

Video : Var Yok

Fok ölü ise

Cesedin durumu ³ :

Ölüm nedeni ⁴ :

Olusan balıkçılık donanımı veya balık zararı (varsa)

ağ/pareketa/balık çiftliği kafesi/çiftlik balığı

Balıkçının tutumu



AKDENİZ FOKU GÖZLEM KAYIT FORMU

SUALTI ARAŞTIRMALARI DERNEĞİ
AKDENİZ FOKU ARAŞTIRMA GRUBU
UNDERWATER RESEARCH SOCIETY
MEDITERRANEAN SEAL RESEARCH GROUP

www.sad.org.tr www.sadafag.org afag_ankara@yahoo.com
GSM: 0533.488 5858 Faks: 0312.230 3523



AFAG FOK GÖZLEM FORMU FORM VERİ GİRİŞ KODLARI

1 Meslek Kodları

- 1 SAD, AFAG veya ODTÜ-SAT
- 2 Profesyonel kıyı balıkçısı
- 3 Amatör kıyı balıkçısı
- 4 Rehber dalgıç
- 5 Tüplü dalgıç
- 6 Serbest dalgıç
- 7 Yatçı
- 8 Yerli turist
- 9 Yabancı turist
- 10 Balık çiftliği
- 11 Gırgır, trol, alamana

2 Mağara

Mağara adı yazılacak. Eğer daha önce tanımlanmış ve kodlanmış ise kod numarası girilecek;
Örneğin FÇ01, KB02, MD01 ya da KDZ14 ...

3 Cesedin durumu

- 1 1-2 günlük oldukça taze
- 2 3-7 günlük çürümeye başlamış
- 3 1 haftadan daha fazla aşırı çürümüş
- 4 2 aydan daha fazla deri ve kemik kalmış durumda

4 Ölüm nedeni

- 1 Kasti öldürme (ateşli silahla vurularak)
- 2 Kasti öldürme (darpla, sert cisimle vurularak)
- 3 Ağlara takılarak boğulma
- 4 Enfeksiyon
- 5 Öksüz (açlıktan)
- 6 Öksüz (kayalara vurularak)
- 7 Yavru (düşük)
- 8 Nedeni belli değil

5 Fokun Gözlendiği Ortam

Kod Açıklama

- 1 Denizde kıyı suda (500 m. den daha yakın)
- 2 Denizde açık suda (500 m. den daha açıkta)
- 3 Karada - kayalık kıyı
- 4 Karada - açık kumsal
- 5 Karada - önü/üstü açık mağara
- 6 Karada - liman ya da yerleşim yeri yakını
- 7 Mağarada platformda
- 8 Mağara içinde suda
- 9 Mağara içinde sualtında
- 10 Mağara ağzında suda
- 11 Bırakma ağı/pareketanın başında
- 12 Balık çiftliği/kafeslerin yakınında

6 Fokun Gözlendiği Zaman Dilimi

Kod Açıklama

- 1 Gün ağardıktan sonra
- 2 Öğleden önce
- 3 Öğleden sonra
- 4 Akşam üstü
- 5 Gün batmadan önce
- 6 Gün battıktan sonra
- 7 Gece yarısından önce
- 8 Gece yarısından sonra

Önemli Notlar

- 1) En başta verilen Kayıt No., formu dolduran tarafından her arazi çalışmasında "1" den başlayarak verilecek. AFBİKA No. Formları merkezi veri tabanına girecek tarafından bilgisayardaki son numaraya göre verilecektir.
- 2) Sadece 1. elden gözlem verileri alınacaktır. 2. el bilgileri not edilebilir ancak veri tabanına aktarılamaz.
- 3) Her gözlemin güvenilirliği, gözlem kaydı veren kişiye sorulacak bazı çapraz sorgulamalarla teyit edilmelidir.

EK-2 Akdeniz Keşif Foku Balıkçılık İle Etkileşimi Değerlendirme Anketi

A. Anket ön bilgisi:

1.Liman:.....

2.Tarih:.....

3.Adı ve Soyadı:

4.Mobil/tel no:

5.Tekne adı:

6.Tekne boyu:

7.Bağlı olduğu Koop:.....

8.Av sahası.....

9.Balıkçılık yöntemleri:.....

10.Av gereçleri:.....

11.Kaç yıllık balıkçı:.....

12. Senede kaç gün denize çıkıyorsunuz:

B. Balıkçılıkla etkileşim:

S.1 Av sahanızda fokların av araçlarınıza müdahelisi var mı?

Evet / Hayır

S.2 Müdahale ediyorsa nasıl?

- S.21. Balığı kaçırıyor: Evet / Hayır
- S.22. Ağdan balık çalıyor: Evet / Hayır
- S.23 Balığa zarar veriyor: Evet / Hayır
- S.24 Ağa zarar veriyor: Evet / Hayır

S.3 Hiç av aracınızla fok yakaladınız mı?

Evet / Hayır

S.4 Cevabınız evet ise nerede?

S.5 Cevabınız evet ise kaç kez?

S.6 Takıldı ise hangi tip av aracına nasıl takıldı?

.....

.....

.....

S.7 Genellikle canlı mı yoksa ölümü yakalanıyor?

Canlı

Ölü

S.8 Av araçlarınıza zarar veriyorsa ne sıklıkta veriyor?

düzenli arasıra nadiren

S.9 Fokların balığa ya da av aracına verdiği zararı diğer zararlardan ayırt edebiliyor musunuz?

Evet / Hayır

S. 10 Cevabınız evet ise bu zararlar nasıl ayırt edilebiliyorsunuz?

.....
.....

S.11 Sizce geçtiğimiz yıl içinde av araçlarınıza ne kadarlık maddi zarar verdiler? TL

.....

S.12 Av araçlarınıza fok hasarı mevsimsel bir ayrım gösteriyor mu?

Evet / Hayır

S.13 Cevabınız evet ise hangi mevsim ya da aylarda bu gözleniyor?

.....

.

S.14 Günün ya da gecenin hangi saatlerinde av aracınızın etrafında gözleniyorlar?

.....

S.15 Hava, akıntı ve deniz durumu fokların av araçlarınıza müdahalesini farklılaştırıyor mu?

Evet / Hayır

S.16 Cevabınız evet ise nasıl?

.....

S.17 Fokların tercih ettiği bir av türü var mı?

Evet / Hayır

S.18 Cevabınız evet ise hangi türler?

.....

S.19 Ava foklar ile diğer olası avcı (yılan balığı, müren, deniz kaplumbağası vb.)ya da dip türlerinin (yengeç vb.) arasındaki farkı ayırt edebilmisiniz?

Evet / Hayır

S.20 Cevabınız evet ise tüm bunlar nasıl hasarlar veriyorlar?

.....

.....

.....

S.21 Fokların av aracına müdahalelerini gördüğünüzde, her olay için kaç tanesini bir arada görüyor sunuz?

tek birkaç

S.22 Cevabınız birkaç ise en fazla kaç tane?.....

S.23 Fokların ağlarınıza zarar verebildiği en derin nokta?

.....m

S.24 Şu an yaşamınız için fok müdahaleleri ne kadar sorun oluşturuyor?

oldukça çok,çok.....az.....hiç.....

S.25 Öldürülme ya da ateş açıldığını duydu mu?

Evet / Hayır

S.26 Foklar Korunmalı mı?

Evet / Hayır

-- ANKET SONU --