

KARABURUN YARIMADASI VE AKDENİZ FOKU (*Monachus monachus*)



KARABURUN YARIMADASI ve AKDENİZ FOKU (*Monachus monachus*)

Cem Orkun Kır    ve Nesimi Ozan Verryeri

Aralık, 2009



KARABURUN YARIMADASI ve AKDENİZ FOKU (*Monachus monachus*)

Bu kitap,

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı

İzmir İl Çevre ve Orman Müdürlüğü

Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğü'nün

Sualtı Araştırmaları Danışmanlık Ltd. Şti.'ne yaptırdığı

“Karaburun Yarımadası Akdeniz Foku (*Monachus monachus*) Koruma ve İzleme Projesi” nin
bir parçası olarak hazırlanmıştır.

1. Baskı Aralık 2009, 250 adet

ISBN 978-605-89540-0-7

Kapak ve grafik tasarımı	: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd.Şti: 312.431 3062
Dizgi	: Semiha Demirbaş ve Eren Özden
CBS haritaları	: Gökhan Kaboğlu
Kapak Fotoğrafları	: © SAD-AFAG Z.Kızılkaya, N.O.Veryeri, C.O.Kıraç
Telif Hakkı	: Sualtı Araştırmaları Danışmanlık Mühendislik San. Tic. Ltd. Şti. Cem Orkun Kıraç ve Nesimi Ozan Veryeri
Yayıncı	: Çevre ve Orman Bakanlığı

Atıf:

Kıraç, C. O. ve N.O.Veryeri. 2009. Karaburun Yarımadası ve Akdeniz Foku (*Monachus monachus*). Çevre ve Orman Bakanlığı - Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Yayınları. Aralık 2009. Ankara. 40 s.

Teşekkür

Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Karaburun Yarımadası Akdeniz Foku (*Monachus monachus*) Koruma ve İzleme" adlı projesi kapsamında yapılan çalışmalarda, 1987 yılında kurulan Sualtı Araştırmaları Derneği - Akdeniz Foku Araştırma Grubu tüm bilgi birikimi ve deneyimlerinden faydalanılmıştır. Söz konusu projenin gerçekleşmesi sırasında hem güncel saha çalışmaları icra edilmiş, hem de 1990'dan bu yana SAD-AFAG'ın sürdürdüğü önceki saha çalışmaları ve sonuçları derlenmiştir. Dolayısı ile kitabın yazarları Cem Orkun Kırış ve Nesimi Ozan Ververi ile Karaburun'da Akdeniz fokü ve kıyı alanları araştırma - koruma çalışmalarında uzun seneler görev yapmış olan tüm SAD üyeleri; başta Dr. Harun Güçlüsoy, Yalçın Savaş, Dr. Güven Nuray Ververi, Zafer Kızılkaya, Güzden Varinlioğlu, Nilay Akça ile Gökhan Kaboğlu'na teşekkür ederiz.

Kitabın hazırlanmasında, türün dünya dağılımı, yakın geçmiş veya mevcut durumu hakkında bilgi sağlayan Fondo para del Foca Meditarreno Vakfı'ndan Fransisco J. Avella (Batı Akdeniz), CBD_Habitat Vakfı'ndan Pablo Fernandez Larinnoa (Moritanya sahilleri) ve Portekiz Parque Natural de Madeira kurumundan H. Costa Neves, Paolo Oliviera ve Rosa Pires'e (Madeira Adaları); ayrıca kitabın dizgi, tasarım ve baskısında sundukları titiz hizmetlerinden dolayı BAYT Ltd. Şirketinden Turgay Arık ve Evren Çağlayan ile SAD çalışanları Semiha Demirbaş ve Eren Özden'e ayrıca teşekkür ederiz.

Projenin gerçekleşmesinde Çevre ve Orman Bakanlığı adına çalışmalarımızı destekleyen Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürü Prof.Dr. Mustafa Kemal Yalınkılıç, Doğa Koruma ve Milli Parklar Gn.Md.Yrd. Sabri Kiriş, Doğa Koruma Daire Başkanı Ali Mennan Mennanoğulları, Şube Müdürü Fehmi Şahin ve Ziraat Mühendisi Adem Ağır ile projenin gerçekleşmesinde özverili emekleri ve destekleriyle önemli katkıda bulunan İzmir İl Çevre ve Orman Müdürü Doç.Dr.Osman Tatar, İl Müdür Yardımcısı Dr. Necat İnce, Şube Müdürü Altan Yalçın, Şube Müdürü Osman Avcı, Biyolog Selin Koptu, Veteriner Hekim Hasan Paşalı ve Orman Mühendisi Yıldız Ünal'a şükranlarımızı takdim ederiz.

Çalışmaların başarısında elbette Karaburun'daki saha çalışmalarında bilgilerini paylaşan ve desteklerini esirgemeyen özverili ve doğa dostu tüm Karaburun'lulara teşekkür ediyoruz. Karaburun ve Mordoğan Balıkçı Kooperatifleri Başkanları ile kıyı balıkçılarına, Karaburun amatör balıkçılarına ve özellikle İbrahim Birol, Barış-Dilek Göker, Mustafa Tireli, Salih Akdeniz, Ayhan-Çiğdem Akçura, Mete-Sonia Erem, Hüseyin İçken, Alaadin Ören, Asiye Uzunlar, İlker Erbaş, Mehmet Kayalı, Timur Kırıkıkovalı, Evren Erden, Mehmet Çoker, Cahid Sıtkı Taylan, Bülent Gültekin, Seran Feke, Orhan-Aycan Yavaşoğlu, Dr. İbrahim-Ayşegül Sivrikaya, İsmet Katmer, Hamza Yetimler, Sinan Alasya, Ülkü-Yaşar Altinkaya, Orhan Ertosun, Meral Çetken, Ahmet Toros, B.Oğuz Şeker, Ata Soyak, Hulusi Zeybek, Ahmet Zeybek, Kurtuluş Sucu, Şakir Davgana, Yusuf Güngör, Ertem Pınar, Halil Karamanlı, Hikmet Aytekin, Erkin Tonguç, Tolga Kırış, Salim-Süleyman Bursalı ve Karaburun Yerel Fok Komitesi ve üyeleri ile projede gereken desteği gösteren Karaburun Kaymakamlığı, Karaburun Belediye Başkanı H. Serdar Yasa ve Mordoğan Belediye Başkanı Ahmet Çakır ile emekleri geçen diğer Belediye çalışanlarına şükranlarımızı sunmak isteriz.

Sualtı Araştırmaları Danışmanlık Mühendislik Ltd.

İÇİNDEKİLER

Teşekkür

Önsöz

1.Akdeniz Foku Hakkında Genel Bilgiler

- 1.1. Taksonomi
- 1.2. Dünya’da ve Türkiye’de durumu
- 1.3. Habitatları
- 1.4. Beslenmesi
- 1.5. Dış görünüşü
- 1.6. Davranış ve üreme

2. Türü Tehdit Eden Faktörler

- 2.1. Yaşam alanlarının (kıyıların) betonlaşması
- 2.2. Yasadışı ve aşırı su ürünleri avcılığı
- 2.3. Fokların kasti öldürülmesi
- 2.4. Fokların mağaralarında rahatsız edilmesi
- 2.5. Deniz ve kıyıların kirlenmesi

3. Karaburun’da Akdeniz Foku

- 3.1. Karaburun Yarımadası
- 3.2. Çalışma yöntemi
- 3.3. Fok gözlemlerinin toplanması
- 3.4. Fok mağaraları kontrolleri
- 3.5. Karaburun Yarımadası Akdeniz foku ve habitatları Coğrafi Bilgi Sistemi
 - 3.5.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Yapısı
 - 3.5.2. Akdeniz fokları ve alan kullanımları ile tehdit bilgilerinin Coğrafi Bilgi Sistemi’ne aktarılması
- 3.6. Akdeniz fokunun varlığı ve habitatlarına ilişkin bulgular
 - 3.6.1. Karaburun Yarımadası’nda Akdeniz fokunun durumu
 - 3.6.2. Karaburun Yarımadası’nda Akdeniz fokunun üremesi

4. Akdeniz fokuna ve yaşam alanlarına yönelik tehditler

5. Akdeniz Fokunun Korunmasına İlişkin Hukuki Durum

- 5.1. Ulusal mevzuat
- 5.2. Uluslararası sözleşmeler

6. Sonuç ve Öneriler

Kaynakça

ÖNSÖZ

Çevresindeki deniz alanları, dantel kıyıları, adaları ve temiz denizi ile doğal, tarihi ve kültürel boyutları ile de eşsiz değerler barındıran ve İzmir Körfezi'nin batısında yer alan Karaburun Yarımadası, ülkemizin doğal ve kültürel zenginlikleri bozulmamış alanlarından birisidir.

Sahip olduğu doğal yaşam alanları ve zengin biyolojik çeşitlilikten dolayı Karaburun Türkiye'nin 305 *Önemli Doğa Alanı*'ndan bir tanesi olarak gösterilmektedir. Bakir kıyılar ile çevredeki 29 adada yaşamını sürdüren ve biyolojik çeşitliliği vurgulayan en önemli türler ise başta Akdeniz foku (*Monachus monachus*), Deniz erişteleri (*Posidonia oceanica*), Küçük kerkenez (*Falco naumanni*), Kara doğan (*Falco eleonora*), Ada martısı (*Larus audouinii*), Tepeli karabatak (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), Orfoz (*Ephinephelus marginatus*), Ay balığı (*Mola mola*), Şişe burun yunus' tur (*Tursiops truncatus*). Ekolojik değeri olan bu türlerin yanısıra ekonomik değeri olan birçok başka denizel ve karasal canlı türü de alanda yaşamakta ve bölgenin sosyo-ekonomik yapısında önemli rol oynamaktadırlar.

Alan öneminden dolayı birçok koruma statüsüne sahiptir. Ancak, bölgenin tümü koruma statüsüne sahip olmamakla birlikte, doğal alanların sadece koruma statüleri ile iyi korunamayacağı da bilinen bir gerçektir. Doğa koruma boyutu dikkate alınmadan oluşan turizm baskısı ve kıyıların imara açılması, özellikle sahillerdeki yapılaşma ve denizlerde aşırı ve yasadışı su ürünleri avcılığı ile Akdeniz foklarının, balık çiftlikleriyle olan etkileşimlerinden dolayı zarar görebilmeleri en önemli ve artan tehditler olarak karşımızda durmaktadır. İhtiyaç duyulan en büyük eksiklik ise, bu özel alanın sahip olduğu biyolojik çeşitlilik yeterli oranda biliniyor olmasına karşın bölgede sürdürülebilir koruma sağlayacak bütünsel yönetim planlarının olmayışı ve uygulamalardaki sorunlar şeklinde özetlenebilir.

SAD-AFAG'ın uzun yıllar proje alanında yürüttüğü *kıyı ve deniz habitatları, avifauna, Akdeniz foku* ve sualtı biyolojik çeşitliliği saha çalışmalarının esas gayesi, yapılacak olan detaylı bütünsel alan yönetim planlamasına temel teşkil edecek bilimsel verilerin toplanması olmuştur. Elbette öne çıkan Akdeniz foku önemli ve kesinlikle korunması gereken bir simgedir. Ve bu nadir deniz memelisini gösterge bir tür kabul ederek, asıl hedefimizin bölgede deniz ve kıyı ekosistemlerini bir bütün olarak korumak ve gelecek kuşaklara aktarmak olduğu düşünülmektedir.

Bu kitap, Çevre ve Orman Bakanlığı'nın Sualtı Araştırmaları Danışmanlık Ltd. Şti.'ne yaptırdığı "**Karaburun Yarımadası Akdeniz Foku Monachus monachus Koruma ve İzleme Projesi**"nin çıktılarından birisidir. Ülkemizde Akdeniz foklarının en önemli yaşam alanlarından olan Karaburun Yarımadası ve barındırdığı Akdeniz fokları üzerine önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Kitap, gelecekte alanın bütünsel planlama çalışmaları yapacak sorumlu kurum ve kuruluşlara bilgi aktaracak bir kaynak olma özelliğine sahiptir. Bu bağlamda, Bakanlığımızın maddi desteği, Sualtı Araştırmaları Danışmanlık Ltd'in çalışmaları ve SAD-AFAG'ın geçmiş tecrübe ve bilgi katkıları ile Karaburun Yarımadası'nda nesli tehlike altında olan Akdeniz fokunun ve yaşam alanlarının güncel durumu ve alanda daha iyi korunmasını teminen alınacak önlemler hakkında önemli bilgiler elde edildi.

Söz konusu proje kapsamında hazırlanan bu kitap, dünyanın en nadir memelilerinden ve Avrupa'nın sayıca en az türü olan Akdeniz fokunun daha iyi tanınması ile alanın bu canlı bakımından önemini anlatmaktadır. Böyle bir eserin ortaya çıkarılmasından dolayı büyük bir memnuniyet duyduğumu belirtir ve emeği geçen herkese teşekkür ederim.

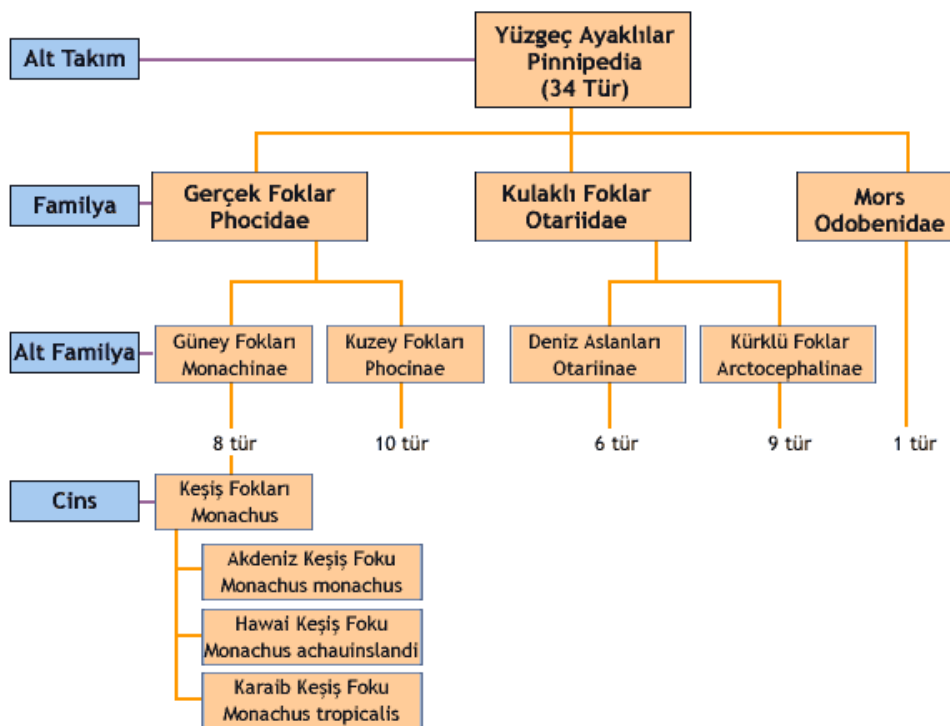
Prof. Dr. Mustafa Kemal YALINKILIÇ
Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürü
Çevre ve Orman Bakanlığı
Aralık 2009, Ankara

1. AKDENİZ FOKU HAKKINDA GENEL BİLGİLER

1.1 - Taksonomi

Akdeniz foku, Yüzgeçayaklılar (Pinnipedia) alt takımına ait bir deniz memelisidir. Yüzgeçayaklılar içinde Gerçek foklar (Phocidae) familyasında ve Keşiş fokları (Monachus) cinsinden bir foktur. Yeryüzünde sadece doğu Akdeniz sahilleri ile doğu Atlantik sahillerinde yaşamakta olan (Şekil-2) Akdeniz foku tüm Yüzgeçayaklılar arasında dünyada sayıca en az olanıdır.

Yeryüzündeki toplam 34 yüzgeçayaklı türünü sistematik olarak gösteren şema aşağıda verilmiştir.



Şekil 1. Dünyadaki yüzgeçayaklılar ve *Monachus monachus*'un taksonomik yeri¹

1.2 - Dünyada ve Türkiye'de Durumu

Bu nadir deniz canlısı yaklaşık 1900'lü yılların başına kadar tüm Akdeniz havzasında ve doğu Atlantik kıyılarında Portekiz'den Batı Afrika sahillerindeki Senegal'e kadar geniş bir coğrafyada yaşadı. 1950'lere geldiğimizde insan faaliyetleri baskısı sonucunda sayıları azalmaya ve bazı ülkelerde soyu tükenerek koloniler birbirinden kopmaya başladı. Akdeniz foku 1980'lere gelindiğinde dünyada sadece doğu Akdeniz'de ve doğu Atlantik kıyılarında kaldı. Bu nadir deniz canlısı bugün dünyada sadece esas olarak Türkiye, Yunanistan ve Moritanya kıyıları ile Portekiz'in Madeira Adaları olmak üzere yeryüzünde dört ülkede yaşamaktadır. Toplam dünya nüfusu yaklaşık 600 (altı yüz) birey olduğu öngörülebilir. Ülkemizde yaklaşık 100², Yunanistan'da 200-250 ve bir diğer kaynağa göre 234-300 arasında³, Moritanya'da 180⁴ ve Madeira Adaları'nda

¹ Riedman, 1990

² Güçlüsoy 2004

³ Johnson 2006; Cebrian 1998

⁴ Larinnoa kişisel görüşme 2008

25-35⁵ arası Akdeniz foku yaşadığı tahmin edilmektedir (Şekil 2). Moritanya (Batı Sahra) sahillerindeki Akdeniz fokları gerçek bir Akdeniz foku kolonisi özelliği göstererek çoğunlukla Cape Blanc bölgesinde birlikte yaşamakta, Yunanistan ve Türkiye sularında yaşayan *Doğu Akdeniz nüfusu* ise, insan baskısı nedeniyle, birlikte bulunmak yerine çoğu zaman tek tek dolaşma ve dağınık yaşama şeklini seçmeye zorlanmışlardır. Atlantik’de Madeira Adalarındaki foklar da toplam 4 adada (Deserta Grande, Ilheu Caho, Bugio ve az oranda Madeira) doğu Akdeniz’den daha az insan baskısına maruz şekilde ve ülkemize göre daha az dağınık gruplar halinde yaşarlar.



Şekil 2. Akdeniz fokunun dünya nüfusu ve dağılımı

Türün dünyadaki en büyük popülasyonu Ege Denizi’ndedir. Dolayısı ile Akdeniz fokunun Akdeniz’de soyunu sürdürebilmesi ve ekosistemde varlığını koruyabilmesi esas olarak iki ülkenin elindedir; Türkiye ve Yunanistan. Bu durumda Türkiye, türün dünya çapında korunmasında önemli sorumluluk taşıyan ülkelerden biri olma konumundadır.

Türkiye’de 1987 ile 1998 arasında yapılan çeşitli bilimsel çalışmalarda bireysel tanımlama yolu ile 32 ile 44 arasında Akdeniz foku bireyi tanımlandı⁶. Ancak daha sonra 2004’e gelindiğinde SAD-AFAG’ın FokData veri tabanında derlenen daha kapsamlı ve güncel bilgilerden faydalanarak yapılan tahminde, Türkiye kıyılarında yaklaşık 100 civarında Akdeniz fokunun yaşadığı öngörüldü⁷. Dünyadaki Akdeniz foku popülasyonunun yaklaşık 600 olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye nüfusu önemli bir yer tutmaktadır.

Akdeniz fokunun ülkemiz kıyılarındaki dağılımı kıyı boyunca süreklilik yerine belli bölgelerde yoğunlaşma özelliği göstermektedir. Kıyılarımızda Akdeniz fokları esasen;

- 1 - **Marmara’da;** Güreçaltı ile Karabiga arası kıyılar, Marmara Adaları ve Mola Adaları, Kapıdağ yarımadası, Bandırma-Mudanya arası bazı kıyılarda ve Armutlu yarımadası kuzey batı sahilleri,

⁵ Pires kişisel görüşme 2008

⁶ Kıraç 1997 ve 1998a; Öztürk, 1998

⁷ Güçlüsoy 2004

- 2 - Ege’de; Kuzey Ege: Saroz Körfezi, Gelibolu Yarımadası’nın Ege kıyıları, Çanakkale çıkışı ile Behramkale arası kıyılar. Güney Ege: Yeni Foça ile Datça Knidos Br. Arası kıyılar
- 3 - Akdeniz’de; Datça Knidos Br. ile Kemer arası kıyılar Alanya ile Taşucu arası ve İskenderun Arsuz ile Suriye sınırı arasında

bulunan sahillerimizde, dünya nüfusuna oranla önemli sayılarda var olma mücadelesi vermektedir. Ülkemizin Karadeniz kıyı ve deniz alanlarında 1980’lere kadar özellikle avlanmaları ve kasıtlı öldürülmelerinden dolayı gitgide azalmış⁸ ve ne yazık ki 1997’den bu yana hiçbir güvenilir gözlem kaydı veya varlığına dair işaret elde edilmemiştir.⁹

Kıyılarımızda Akdeniz foku ölümleri seyrek de olsa gözlenmekle birlikte hemen hemen her sene yavrulama da gözlenmektedir¹⁰. Türkiye, bu nadir canlının ürettiği bilinen dünyadaki dört ülkeden birisidir.

1.3 - Habitatları

Akdeniz fokunun kıyılarımızda ve Akdeniz’de tipik yaşam alanları özelliği şu şekilde tanımlanabilir; **“Üzerinde yapılaşma olmayan, insanların kolay ulaşamadığı veya insan etkinliklerinden uzak kalmış, tercihen üreme ve/veya barınma işlevleri gören kıyı mağara ve kovuklarına sahip; sessiz ve ıssız kayalık sahiller.”**

Akdeniz fokunun birincil yaşam alanı ıssız ve yapılaşmamış kayalık kıyılardır ve türünü devam ettirmek için yukarıda tanımlı yapılan el değmemiş kıyılara muhtaçtır. Büyük bir deniz memelisi olduğundan dar yaşam alanları (örn. bir-iki koydan oluşan kısa kıyı alanları) içinde barınmaz ve üremez. Ancak, tür makul büyüklükte ve habitat kalitesi bozulmamış kıyı alanlarının olması durumunda varlığını sürdürebilir ve güvenle yavrulayabilir. Bu gibi uygun Akdeniz foku habitatına sahip olan kıyılara örnek olarak; Foça ve civar kıyıları, Karaburun Yarımadası, Dilek Milli Parkı, Gökova Körfezi, Datça Yarımadası, Reşadiye Yarımadası, Kalkan-Kaş-Kekova kıyıları, Olimpos Milli Parkı, Gelidonya Burnu-Beşadalar bölgesi veya Gazipaşa-Taşucu arasında uzanan onlarca kilometre uzunlukta el değmemiş sahiller¹¹ verilebilir.

Şekil 3. Ölüdeniz-Kalkan arası kıyılar Fotoğraf: SAD-AFAG C.O.Kıraç

Şekil 4. Karaburun Hamzabükü Kıyıları Fotoğraf: SAD-AFAG N.O.Veryeri

Şekil 5. Datça Yarımadası kuzey kıyıları. Akdeniz fokunun yaşam alanları insan faaliyetlerinden uzak, sessiz ve genellikle kayalık kıyılardır. Fotoğraf: SAD-AFAG C.O.Kıraç

1.4 - Beslenmesi

⁸ Kıraç ve Savaş, 1996; Güçlüsoy 2004

⁹ Kıraç 2001

¹⁰ Örn.Veryeri et.al/ 2001, Kıraç 2008

¹¹ Öztürk 1991;Kıraç 1998^a; Güçlüsoy 2004



Şekil 3. Akdeniz fokü dalarak yakaladığı balık ve diğerk deniz canlıları ile beslenir. Fotoğraf: SAD-AFAG C.O.Kıraç

Akdeniz fokü etobur bir canlıdır ve besinlerinin büyük çoğunluğünü dalarak yakaladığı balıklar, ahtapot ve ıstakoz gibi deniz canlıları oluşturur. En sevdiğı besinler arasında; levrek, kefal, barbun, kalkan, sinarit, yılan balığı, kalamar ve ahtapot sayılabilir. Belli bir hattı takip ederek hareketli beslenme ve devamlı aynı resif üzerinde noktasal beslenmesi avlanma stratejisi olarak tespit edilmiřtir¹². Akdeniz fokları memeli canlılar olduklarından akciğerkleri ile solunum yapar. Genelde 5-10 dakikalık dalışlarla sualtında kalır ve nefes almak üzere tekrar yüzeye çıkar. Türkiye kıyılarında serbest gezinen foklar üzerinde yapılan gözlemler sonucunda ortalama dalış süresinin 6 dakika 45 saniye, en uzun dalışının ise 18 dakika olduğu gözlenmiřtir¹³. Çalışmalarımızda Türkiye kıyılarındaki gözlemlerimiz ve balıkçıların ifadelerinin de doğruladığı üzere, Akdeniz fokü diğerk yüzgeçayaklılara göre bir sığ su dalıcısı olarak tanınmaktadır. Yakın zaman öncesine kadar dalışta 100 metreyi geçmediğı düşünülürken uydu vericisi takılan bir yavru Akdeniz fokundan alınan verilerle 180 metreye kadar inebildikleri ortaya çıkarılmıştır.¹⁴ Ancak, bazıları 1,500 metrelere kadar inebilen diğerk fok türlerinin yanında Akdeniz fokü hala bir sığ dalıcı kalmaktadır. Zaman zaman kıyı balıkçılarının ağılarından balık aldıkları ölkemizde da iyi bilinen bir olgudur. İşte bu olay, fok-balıkçı rekabetine ve bunun sonucunda bazen fokların kıyı balıkçıları tarafından kasıtlı olarak öldürölmesi olgusuna yol açabilmektedir.

1.5 - Dış Görünüş

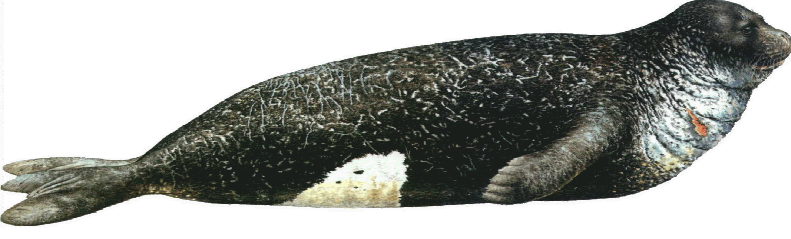
Akdeniz fokü iri bir deniz memelisidir ve ölkemizde yetişkinlerin boyu (burun ucu ile arka yüzgeç en ucu arasındaki doğru mesafe) genel olarak 2,1 - 2,5 metre, ağırlığı ise 250-300 kilogram civarındadır. Erginlerin vücudu 0,5 cm'yi geçmeyen kısa ve sert kıllarla sıkça kaplıdır. Su üstünde görüldüğünde en belirgin özellikleri kulak çıkıntısı olmayan iri ve parlak görünümlü kafaları, uzun bıyıkları ve kömür gibi siyah gözleridir. Ergin dişi ile erkekler arasında belirgin bir boy ve kilo farkı yoktur ancak karakteristik renk ve desen ayrımları mevcuttur (Şekil 7). Karada yatarken vücudun iriliğı ve tombul görünümü göze çarpar. Vücudun her iki yanında omuz hizasında ön yüzgeçleri (ön üyeler) ve arkada ise iki parça halinde arka yüzgeçleri (arka üyeler)

¹² Güçlüsoy ve Savaş, 2003

¹³ Kıraç ve diğ., 2002

¹⁴ Dendrinis 2007

yer alır. Yavrular yeni doğduklarında yaklaşık 1,5 cm.'lik siyah uzun kıllarla kaplıdır. 6 haftalık olduktan sonra bu uzun siyah kılların yerini kısa ve parlak gri kıllar almış olur.¹⁵



Erkek: Siyaha yakın koyu kahverengi olup karın bölgesinde belirgin bir beyaz leke vardır. Boyun altında genelde bir beyaz leke vardır.



Dişi: Açık kahverengi veya gri tonlarda olup karın altları da boyundan kuyruğa kadar sırtta göre daha açık beyaza yakın renktedir. Ayrıca üstte bel bölgesinde erkek fokların neden olduğu tırnak çizikleri bulunur.



Yavru: Yaklaşık 4 haftalık iken tüy değiştirmeye başlar ve 6 hafta sonunda uzun siyah kılların yerini kısa ve parlak gri kıllar almış olur.

Yeni doğmuş bebek: Karın bölgesinde bariz beyaz leke haricinde tüm vücudu 1–1,5 cm. uzunlukta havlı siyah kıllarla kaplıdır. Bebek, erişkin foklarda da olduğu gibi bıyıklarla doğar. Karnındaki beyaz lekenin şeklinden cinsiyeti anlaşılabilir.

Şekil 4. Akdeniz fokunun erkek, dişi, genç ve yavru dış görünüşleri. (Çizimler: © Eduardo Saiz)

1.6 - Davranış ve Üreme

Akdeniz foku ürkek ve diğer yüzgeçayaklı türlerine göre daha az sosyal bir canlıdır. Ülkemiz dâhil doğu Akdeniz'de yaşayan Akdeniz foku bireyleri genelde tek tek dolaşırlar ve nadiren birlikte görülürler. Öte yandan, araştırmacıların Türkiye'de zaman zaman 2 ile 4 arasında foku birlikte gözlediği hatta bu sayının çok ender olmakla birlikte 7-8'e kadar çıktığı bilinmektedir¹⁶. Birçok özelliği gibi davranışları hakkında da tam bilgi mevcut değildir. Akdeniz foklarının bazı dönemlerde kısa süreli bir araya geldiği ve sonra tekrar dağıldıkları konusunda görüşler mevcuttur. Ergin erkek bireyler genelde bir bölge belirler ve yaşantısını burada sürdürür. Dişiler erkeğe göre daha gezgin olmakla birlikte, yavrulama döneminde üreme mağarası ve civarını terk etmezler. Genç fok bireyleri ise yetişme dönemlerinde daha seyyar olur ve uzak mesafelere gidebilirler¹⁷.

¹⁵ Dendinos 2000

¹⁶ AFAG 2008

¹⁷ Güçlüsoy 2004; Johnson 2006

Dişi fok cinsel olgunluğa yaklaşık 3-4 yaşında ulaşır¹⁸ ve çiftleşme denizde olur¹⁹. Dişi Akdeniz foku 9-11 aylık hamilelik döneminden sonra²⁰, her sene ya da 2 senede bir tek yavru doğurur. Bu nedenle, Akdeniz foku üreme hızı düşük bir canlıdır. Türkiye kıyılarında yapılan gözlemlerde, yavrulama genellikle sonbaharda Ekim ayında olmaktadır Doğum, insanların uğramadığı veya ulaşamadığı, içinde hava olan bir kıyı mağarasının ucunda, genelde çok karanlık veya oldukça loş ışıklı bir ortamda, dalgaların kolay veya hiç ulaşamayacağı bir platform üzerinde olur. Platform, kum, çakıl plaj ya da kayalık bir yapı arz edebilir. Anne, yavruyu yaklaşık 4 ay boyunca kendi sütü ile emzirir.²¹ Yavru daha sonra önce annesinin yardımı daha sonra kendi başına yakaladığı canlı balıklarla beslenmesini sürdürür. Akdeniz foku, yavrusunu doğurmak ve güvenli bir şekilde büyötmek için *mutlaka ıssız kıyılara ve özellikle denizden girilen mağaralara muhtaçtır*. Yani el değmemiş kıyıların korunması türün neslinin devamı bakımından hayati derecede önemlidir.

2. Türü Tehdit Eden Faktörler

Akdeniz fokunun yok olması tek bir faktörden kaynaklanmaz. Farklı bölgelerimizde değişik ağırlıkta 5 faktörün bileşimi sonucunda bu ender deniz canlısı, yaşam alanları olan bakir kıyılarla birlikte azalma tehdidi altındadır. Bu azalma ölkemizde bazı bölgelerde yok olma seviyesine kadar gelmiştir. Örneğin, ne yazık ki, Karadeniz kıyılarımızda Akdeniz foku artık görölmüyor²².

2.1 Yaşam Alanlarının (Kıyıların) Betonlaşması

Fokların yaşam alanları doğal kalmış, orijinal yapısını koruyan bakir kıyılardır. Türkiye’de böyle alanlar mevcuttur ancak gitgide en azından belli bölgelerde dejenere edilmektedir. Bu kıyılara açılan YOL ve inşa edilen YAZLIK KONUTLAR veya TURİSTİK TESİSLER kıyı alanlarının doğallığını ve sakinliğini bozduğu için Akdeniz fokları tarafından bu yörelerin terk edilmesine neden olmaktadır²³. Üstelik bu olumsuz faktör sadece Akdeniz fokunu etkilememekte, aynı zamanda binlerce yıllık kültürel geçmişe sahip Anadolu kıyılarındaki antik yapıların ve kültürel değerlerin, ayrıca verimli tarım alanlarının tahrip edilmesine neden olmaktadır. Kıyıların hesapsız betonlaşması sonucunda doğal peyzajın (estetik görüntünün) bozulması da ayrı bir olumsuzluktur.

2.2 Yasadışı ve Aşırı Su ürünleri Avcılığı

Fokların besinleri tamamen deniz canlılarından oluşmaktadır. Denizlerimizde kronikleşmiş olarak yapılan ve hala süregelen yasadışı ve hesapsız su ürünleri avcılığı sonucunda denizlerdeki balık stokları ciddi bir azalma göstermiştir. Yasadışı / aşırı trol ve gırgır avcılığı ile zaten yasadışı olan tüplü zıpkıncılık ve dinamitçilik balık stoklarına ciddi zararlar vermektedir. 2001 yılına kadar mevzuatta serbest olan trata ise yasal veya yasadışı olsun genellikle 0-10 m. arası derinliklerde ve tam kıyıda icra edildiğinden, 2001 yılında Ayvalık hariç tüm ölkede yasaklanana kadar trata ve ıgırıp balıkçılığı tüm kıyılarımızda balık, yumuşakça ve kabukluları içeren su ürünleri stokları üzerinde zararlı etkileri olmuştur.

¹⁸ Cebrian, 1993

¹⁹ Kiraç ve Vayeri, 1996; Pastor 1998

²⁰ Marchessaux ve Pergent-Martini 1991, Pastor ve Aguilar 2003

²¹ Mursaloğlu 1986

²² Kiraç 2001

²³ Öm. Savaş; 1998

Yasadışı ve aşırı su ürünleri avcılığı sonucunda, kıyılarda avlanan hem fok (ve beslenme ağının en üstündeki diğer canlılar) ve hem de kıyı balıkçısı çok zarar görmektedir; yani foklar besin bulmakta zorlanmakta hatta muhtemelen besinsizlikten aç kalmakta²⁴, öte yandan kıyı balıkçısının payına daha az balık düşmesi ile gelirinde düşüş olmaktadır.

2.3 Fokların kasti öldürülmesi:

Denizde balık veya diğer avlarını bulmakta zorlanan Akdeniz fokları bazen küçük kıyı balıkçılarının gece bırakılan “bırakma ağları” ndan balık almak zorunda kalabilir. 2.2. maddesinde açıklanan nedenden (balık stoklarındaki azalmadan) dolayı, kıyı sularda avlanan fok ve küçük balıkçı arasındaki rekabet daha belirginleşir ve sonucunda zaten gelir seviyesi düşük olan küçük balıkçının, fokun neden olduğu en küçük ziyana karşı bile doğal olarak tepkisi artar. Bu tepki günümüzde ender de olsa fokun öldürülmesine kadar varabilir.

2.4 Fok mağaralarında rahatsız edilmesi:



Şekil 5. Fok mağarasına giren bir SCUBA dalıcı. Fotoğraf: SAD-AFAG Zafer Kızılkaya

Fokların yaşam alanlarının (yavruladıkları, dinlendikleri ve beslendikleri) en önemli bölümünü denizden girilen kıyı mağaraları oluşturur. İster sualtı, ister su üstü girişli olsun fok mağaraları son senelerde yoğun turizm etkisi altında büyük baskı görmüş ve bazı mağaralar turistlerin dalış yaparak yol açtıkları rahatsızlıktan veya teknelerle yapılan uğraklardan dolayı foklar tarafından kullanılamaz hale gelmiştir. Önce teknelerle ve yüzerek girilebilen (su üstü girişli) mağaralar ve daha sonra bazı dalış firmaları tarafından mağara dalışı veya

²⁴ Kompanje 2000

mağarada fok gösterme adı altında turist daldırılan (sualtı veya su üstü girişli) mağaralar gitgide “doğal vafını” kaybetmekte, bunun sonucunda foklar tarafından az uğranır olmakta veya sonunda terk edilmektedir. Mevzuata dayanan düzenlemelerle yasak olmasına karşın, bilerek veya bilmeyerek, bazı dalış firmaları ve tekne turcuları özellikle Bodrum, Marmaris, Fethiye, Kemer, Kalkan, Kaş, Kekova ve Alanya civarında, hatta bazıları eko-turizm adı altında Mersin’in batı kıyılarında Aydıncık ve Bozyazı civarında fok mağaralarına turistik dalışlar yaptırmakta ya da fok mağaralarına çok yakın dolaşmaktadırlar. Bunu bilerek yapanlar bu konudaki denetimdeki boşluklardan yararlanmaktadırlar. Bunun türü tehdit eden önemli bir sorun olduğu ve üresin veya üremesin fokların mağarayı terk ettikleri veya kullanmayı azalttıkları Mursaloğlu tarafından da açıkça belirtilmiştir²⁵.

2.5 Deniz ve kıyıların kirlenmesi:

Denizlerin ve özelde fok yaşam alanlarının kirlenmesi sonucunda foklar bölgeyi daha az kullanmakta veya terk etmektedirler. Denizlerimizde aşırı yaygın olmayan bu sorun şu ana kadar somut olarak birkaç yerde karşımıza çıkmakla birlikte potansiyel bir tehdit olarak karşımızda durmaktadır. Ayrıca, Akdeniz foklarında ağır metal birikimi tespit edilmiştir²⁶. Kirliliğe örnek olarak, denizlerde petrol kirliliği, denizlere bırakılan katı atıklar ve nadir de olsa bazı fokların baş, boyun veya arka yüzgecine ip veya ağ parçalarının dolanmış olması verilebilir. Kıracı (1998) tarafından belirtildiği üzere, 1996’da Gümüşlük Çavuş Adası’nda fok yaşam alanlarındaki petrol kirliliği, 2004’de İzmir Aliağa’da kıyıya hasta olarak vurmuş genç dişi fok “Yeşim” in kürkünde görülen mazot veya yağ, 1997’de Sinop İnceburun yakınlarında araştırmalar sırasında kayalık kıyılarda ve fok mağaralarında görülen aşırı miktarda katı atık (naylon, plastik vs.), 1998’e kadar Foça’da yaşamış olan Dişi Korsan’ın başına sıkıca dolanmış ip parçası ve 2009’da Mersin Akkuyu’da yetişkin dişi fokun sualtında hareketlerini engelleyen arka yüzgecine dolanmış atık ağ parçası (hayalet ağ) SAD-AFAG tarafından gözlenen somut kirliliğin etki ettiği vakalardır. Yine bu sorun ilk üç sorun kadar yaygın veya etkin değildir.

3. Karaburun’da Akdeniz Foku

3.1 Karaburun Yarımadası

Karaburun Yarımadası ve civarındaki adalar İzmir Körfezi girişinde ülkemizin Orta Ege kıyılarında konumlanmış olup, Karaburun ilçesi baz alındığında, İzmir Metropolünün kuş uçuşu yaklaşık 60 km kuzeybatısında bulunmaktadır. Çalışmalar tüm Karaburun Yarımadası kıyılarını kapsamıştır. Karaburun Yarımadası yüz ölçümü yaklaşık olarak 450km²’dir. Proje alanında 14 köy, bir belde (Mordoğan) ve bir ilçe (Karaburun) yerleşim alanlarını belirler. Karaburun ilçesinin yer aldığı Karaburun Yarımadası irtifa ortalaması açısından Türkiye’nin en yüksek değerine sahiptir. Bu, Yarımada turu yapıldığına inişli çıkışlı bir yolculuk ve her dönemde farklı bir manzara ile karşılaşılacağı anlamına gelmektedir.

Karaburun Yarımadası, denize doğru uzanan ve anakaradan kıstakla ayrılan ve kopuk gibi duran bir ada özelliği göstermektedir. Jeomorfolojik özellikleri ile de zenginleşen çok önemli ve özel bir BİYO-REZERV ALAN durumundadır. Güncel durumda ise Ege kıyılarında, korunmuş en büyük alan özelliğindedir. Nitekim Doğa Derneği’nin kapsamlı bir çalışma ürünü olan “Türkiye’nin Önemli Doğa Alanları” yayınında, bazı ekolojik kriterler dikkate alınarak ülke çapında teşhis edilen toplam 305 ÖDA’dan birisidir (Eken ve diğ., 2007). Karaburun

²⁵ Mursaloğlu 1988

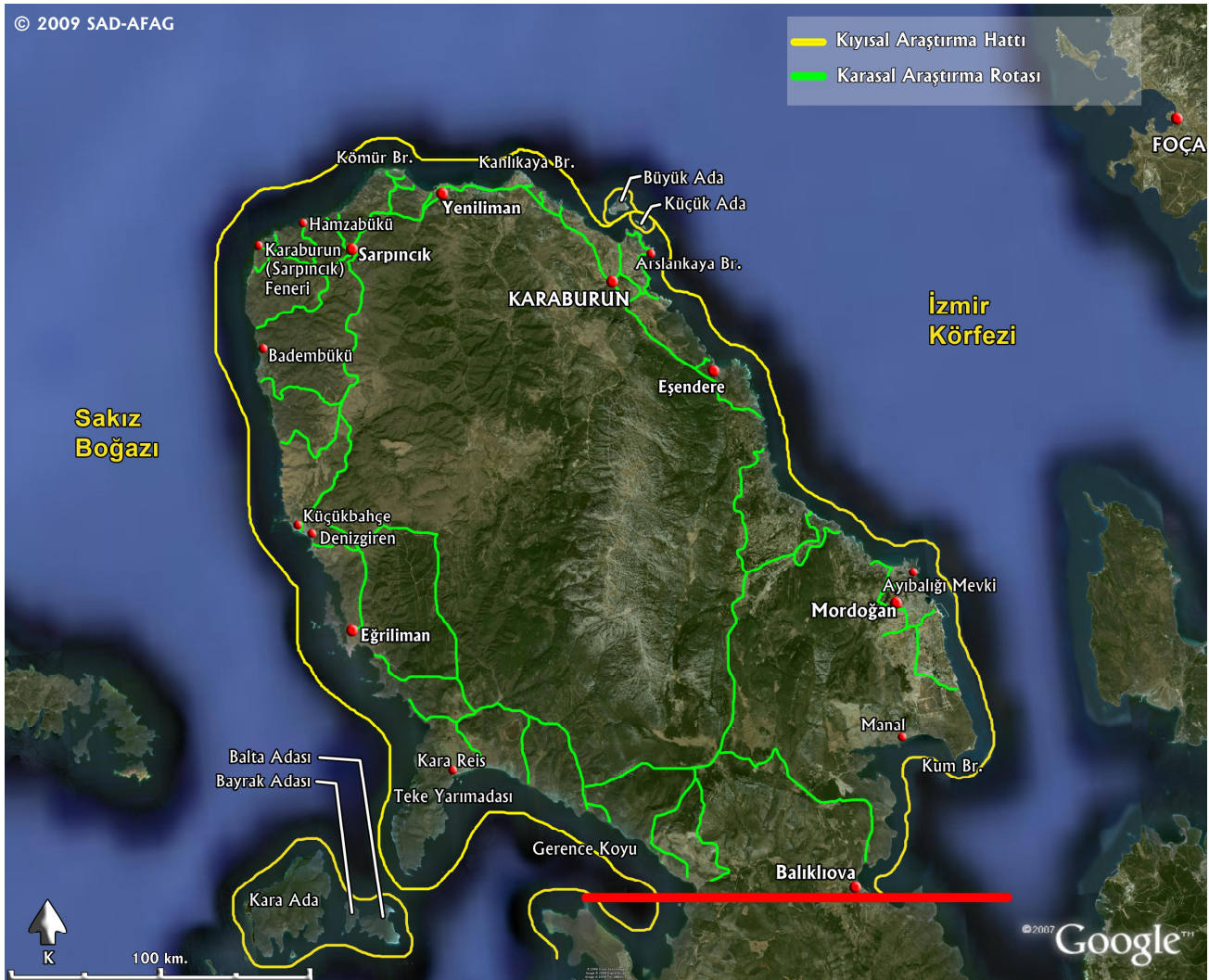
²⁶ Yediler 1993

Yarımadası, İzmir-Ayvalık, İzmir-Çeşme ve İzmir-Kuşadası kitle turizmi akslarından uzak veya başka bir deyişle kopuk kalabilmiş Ege’de tek bölgedir. Alaçatı, Kokar ve Sığacık bölgeleri ile Dilek Yarımadası Milli Parkı da yapılaşmadan ve bozulmadan uzak kalabilmiş, hemen hemen aynı nitelikte ancak nispeten daha küçük boyutlarda kıyı alanları olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.2 Çalışma Yöntemi

Çalışmalar iki ana başlıkta yapılmıştır; 1- Önceki senelerde yapılmış çalışmalara ilişkin bilimsel makale, rapor ve ham verilerin derlenmesi ve analiz edilmesi, 2- Saha araştırma çalışmaları. Saha çalışmaları kendi içinde üç gruba ayrılarak icra edilmiştir; a- kıyı habitat araştırması ve tehditlerin incelenmesi/gözlenmesi, b- kıyı mağara ve kovuklarına düzenli dalışlar yapılarak Akdeniz foku izleri ve gözlemleri yapılması, c- yöre halkı ve özellikle balıkçılardan geçmiş dönemlerdeki Akdeniz foku gözlem verilerinin toplanması.

Öncelikle SAD-AFAG’ın 1991-2004 yılları arasında bölgede sürdürdüğü farklı araştırma ve koruma projeleri ile münferit saha çalışma sonuçlarından elde edilen *FokData* veri tabanı taranmış ve analiz edilmiştir (AFAG, 2009).



Şekil 6. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 2009 senesinde başlattığı Akdeniz foku koruma ve izleme projesinin çalışma alanı, haritada işaretli kırmızı çizginin kuzeyinde kalan tüm Karaburun Yarımadası kıyıları olmuştur.

Fok mağaraları sörvey ve araştırma alanı, mağaraların bulunduğu güneyde Mordoğan Ardıç mevkii ile kuzeyde Sarpıncık Burnu arasında kalan “mağaralık kıyılarda” icra edilmiştir. Ancak Karaburun Yarımadası’nın tüm kıyıları karadan ve denizden, özellikle habitat durum tespiti ve tehditler için taranmıştır.

Bu mağaralar, hava koşulları el verdiği sürece, 2 haftada en az bir kez yapılan araştırma seferleri ile incelenmiştir. Mağara araştırmaları, SAD-AFAG’ın 4,7 m. lik kıçtan motorlu fiber tekne veya yaklaşık 7 m.lik küçük balıkçı tekneleri ile icra edilmiştir.



Şekil 7. Karaburun kıyıları Fotoğraf: SAD-AFAG N.O.Veryeri

3.3. Fok Gözlemlerinin Toplanması

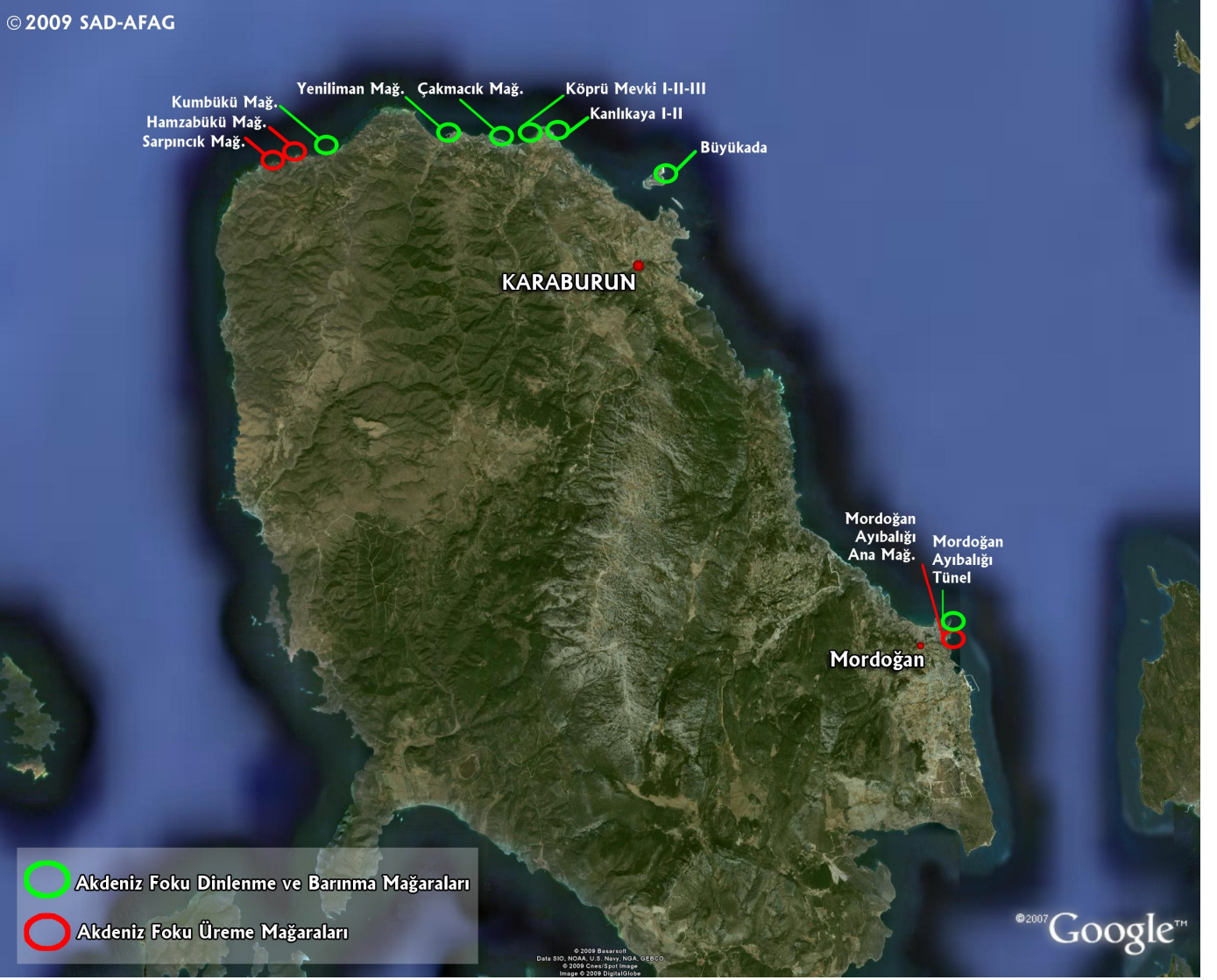
Fok gözlemleri, 2005-2009 yıllarını kapsayan dönem için, proje süresinde her hafta bir kez olmak üzere Karaburun Yarımadası’nda deniz ve kıyı alanlarını kullanan yöre halkı ve özellikle balıkçılar ile yapılan görüşmeler sırasında toplanmıştır. Sadece foku doğrudan gören kişilerden (ilk elden) fok gözlem verileri alınmış olup, yerel halkla yapılan görüşme soruları konusunda tecrübeli proje koordinatörü süpervizörlüğünde araştırmacılarla uygulanmıştır. Anketler Karaburun ilçesi iskelesi başta olmak üzere, Eşendere, Mordoğan, Balıklıova, Yeniliman, Hamzabükü, Denizgiren, Eğriliman ve Karareis’de yapılmıştır. Ağırlıklı olarak küçük kıyı balıkçıları ve çökertme dalyancıları ile mülakatlar yapılmıştır. Her bir fok gözlemine ilişkin en azından: gözlemci hakkında kısa bilgi, fokun görüldüğü yer, gözlem tarihi, fokun morfolojisini tanıttıcı özellikleri, gözlem zamanı, fokun davranışı, gözlemci sayısı, gözlemcinin karşılaşma sırasında yaptığı iş, gözlem süresi ve en yakın/uzak gözlem mesafesi gibi bilgiler toplanmaya gayret gösterilmiştir. Elde edilen veriler ışığında alanı kullanan fok bireyleri, fokların kullandığı kıyılar (dağılımı) ve gözlem dönemleri hakkında değerlendirmeler yapılmıştır.

3.4. Fok mağaraları kontrolleri

Akdeniz fokları dinlenmek ve üremek için kıyı mağaralarını kullanan bir deniz memelisidir. Bu yüzden araştırma ekibi, tür için hayati derecede önemli olan Karaburun Yarımadası’ndaki denizden girişli kıyı mağara ve kovuklara odaklanmıştır. Karaburun Yarımadası’nda türün

barınmasına uygun toplam 13 mağara ve kovuk vardır. Karaburun ve Mordoğan Bölgeleri'nde 2009 senesi Temmuz ve Aralık ayları arasında toplam 31 ayrı dalış saha çalışması ve araştırma gerçekleştirilmiş olup, alandaki 13 mağara ve kovuk 92 kez kontrol amaçlı girilmiştir. Aynı dönemde ayrıca 8 defa sualtı habitatlarını izleme ve görüntüleme amaçlı dalaşlar gerçekleştirilmiştir. 92 mağara/kovuk sörveyinde toplam bir kez fokla karşılaşmış (*Nergiz*) ve 14 kez fok izine rastlanmıştır. Fok izi kolaylıkla ancak mağara veya kovukların en dibindeki platformun çakıllık olmasına bağlıdır. Zira çakıl platforma çıkan fok, vücudunun ağırlığı ile ve "tırtıl" benzeri hareketlerle çakıla çıkarken (ve inerken) çakılda tipik izler bırakmaktadır. Tecrübeli Akdeniz foku araştırmacıları profesyonel yargıları ile bu izleri tespit etmekte ve kayıtlara geçirmektedirler. Mağara içinde fok görülmesi durumunda, her zaman yapıldığı gibi, hayvanın kesin olarak en kısa sürede tanımının yapılmasını sağlayacak şekilde mağarada kalınmıştır. 4.8.2009 tarihinde Mordoğan Ayıbalığı mağarasına yapılan toplam 5 dakika 8 saniyelik sörveyin mağaraya giriş çıkış bölümünün tümü kesintisiz video kaydına alınmıştır ve serbest dalışın (mağara penetrasyonu) ortalarında *Nergiz* genç fokla karşılaşmış ve sadece 30 saniye izlendikten ve tanımdan emin olunduktan sonra hızla mağaradan çıkmıştır. Dalgıç Genç fok kısa süren karşılaşmanın ardından mağaradan çıkmamıştır. Kitabın 2. yazarı ve balıkçılar 2008 Ekim ayında birkaç gün arayla, aynı mağarada küçük Akdeniz foku yavrusuna ait tipik sesler duyarak mağarada 2008 sezonunda üreme olduğu teyit edilmişti.

Karaburun Yarımadası'ndaki toplam 13 mağara ve kovuktan, 7 tanesi içerde fokun veya fokların çıkıp yatabileceği büyüklükte çakıllık platforma sahipken, kalan 6 tanesi ya kayalık platform ya da dalgaların her zaman komple yıkayabileceği (dolayısı ile fokun kuru bir platformda barınmasına, yatmasına olanak tanımayan) çakıllığa sahiptir.



Şekil 8. Karaburun Yarımadası'nda tespit edilen ve düzenli sorveyi yapılan fok mağara ve kovukları.



Şekil 9. Karaburun Yarımadası, Sarpıncık kıyılarında mağara sömve hazırlığı.
Fotoğraf: SAD-AFAG N. Akça



Şekil 10. Karaburun Yarımadası, Mordoğan Ayıbalığı mağarası. Dişi fokların proje bölgesinde yavrulama için tercih ettikleri bilinen en önemli mağara konumundadır. Fotoğraf: SAD-AFAG N.O.Veryeri



Şekil 11. Karaburun Yarımadası, Badembükü mevkiinde Akdeniz foku gözlem verisi toplama amaçlı balıkçı mülakatı. Fotoğraf: SAD-AFAG N. Akça

Bunlardan Karaburun Yarımadası doğu kıyılarında bulunan *Mordoğan Ayıbalığı ana mağara* ile yarımadanın kuzey kıyılarında bulunan *Hamzabükü mağarası* ve *Sarpıncık mağarası*, büyüklükleri ve içerde yeterli miktardaki çakıl platformlardan dolayı üremeye uygun fok mağaralarıdır.

MAĞARA/KOVUK		SARPINCİK	HAMZA BÜKÜ	KUMBÜKÜ	YENİLİMAN	ÇAKMACIK	KÖPRÜ1	KÖPRÜ2	KÖPRÜ3	KANLI KAYA1	KANLI KAYA 2	BÜYÜK ADA
SÖRVEY	TARİH											
1	11.07.2009		İZ			İZ						
2	03.08.2009		İZ									
3	26.08.2009		İZ									
4	04.09.2009	İZ				İZ		İZ				
5	14.09.2009	İZ										
6	15.09.2009											
7	18.09.2009											
8	23.09.2009			İZ		İZ						
9	26.10.2009	İZ										
10	14.11.2009											
11	18.11.2009	İZ	İZ									

TARİH	1	2	3	4	5	6
	10.07.2009	04.08.2009	05.09.2009	09.09.2009	13.09.2009	26.09.2009
MAĞARA						
MORDOĞAN AYIBALIĞI		FOK				İZ
MORDOĞAN TÜNEL						

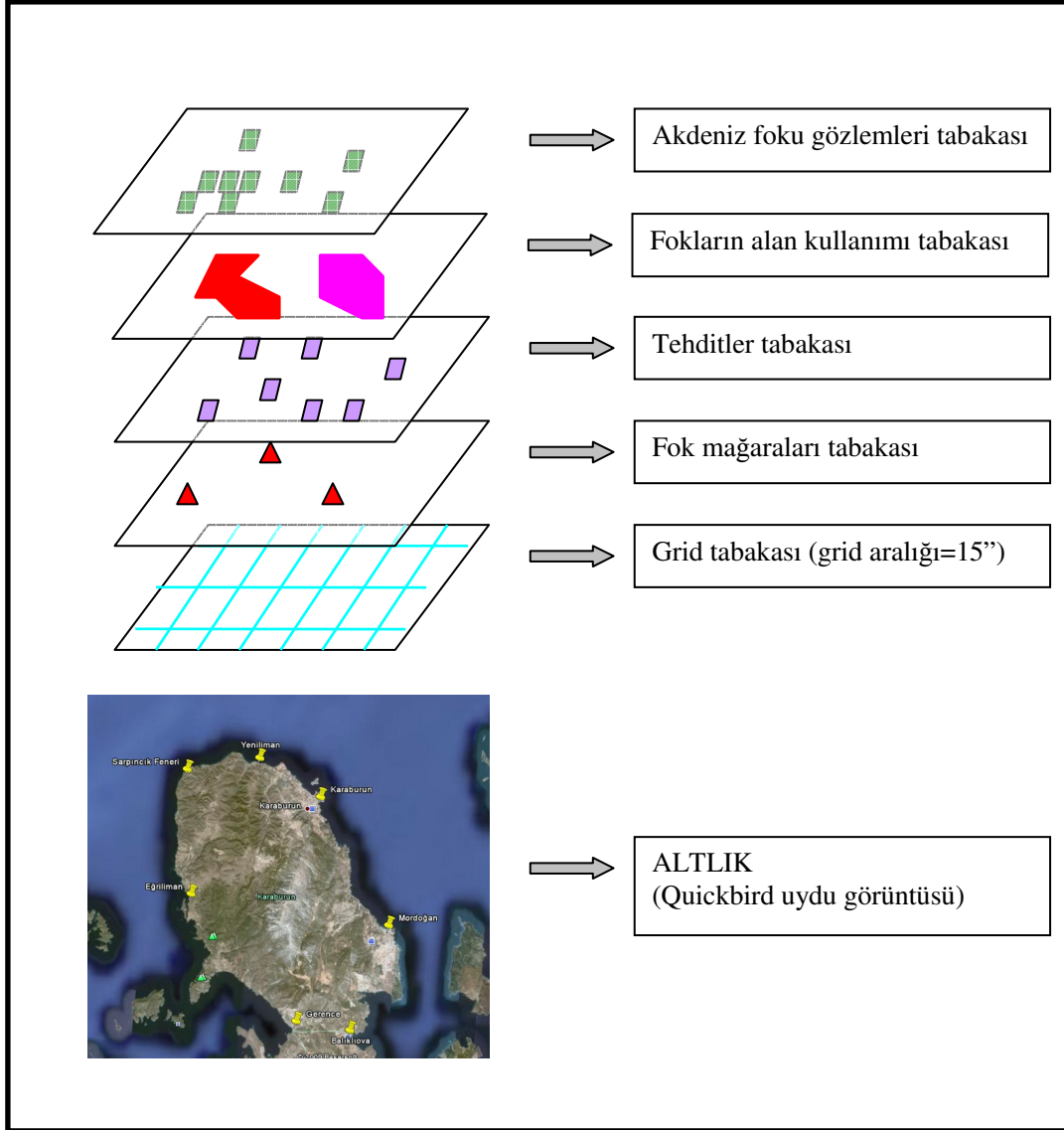
Kırmızı ile işaretli mağaralar içinde çakıl plaj (çıkma platformu) olan mağaralar olup, sörveyler sırasında iz bulunabilecek özelliğindedir. Siyah renkle yazılı mağaralar ise içlerinde kayalık platforma sahip olduğundan fokların çıktıklarında iz bırakma ihtimali olmayan mağara özelliğindedir.

Tablo-1: Mağara sörveyleri ve fok iz veya gözlem verileri.

3.5. Karaburun Yarımadası Akdeniz Foku ve Habitatları Coğrafi Bilgi Sistemi

Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz foku izleme çalışmaları için oluşturulan Coğrafi Bilgi Sistemi, tür gözlem verilerinin bir ızgara (grid) sisteminde değerlendirilmesine dayanmaktadır. Grid sistemi oluşturmanın amacı, saha çalışmalarında elde edilen yeri kesin belli (noktasal) fok gözlemleri ile 1. elden toplanan yaklaşık yer veren, tarife dayalı (noktasal olmayan) gözlem kayıtlarını tek bir sistemde haritalamak ve süratli analizini yapmaktır. Grid sistemi, Karaburun Yarımadası sınırlarını içermekte ve boyutu 15" x 15" (x boyutu yaklaşık 360 m. ve y boyutu yaklaşık 460 m.) olan 6338 hücreden oluşmaktadır. CBS, ayrıca 2005 yılına ait, 60 cm. çözünürlüğe sahip Quickbird uydu görüntüsünden ekran üstü sayısallaştırma ile oluşturulan kıyı çizgisi de içermektedir.

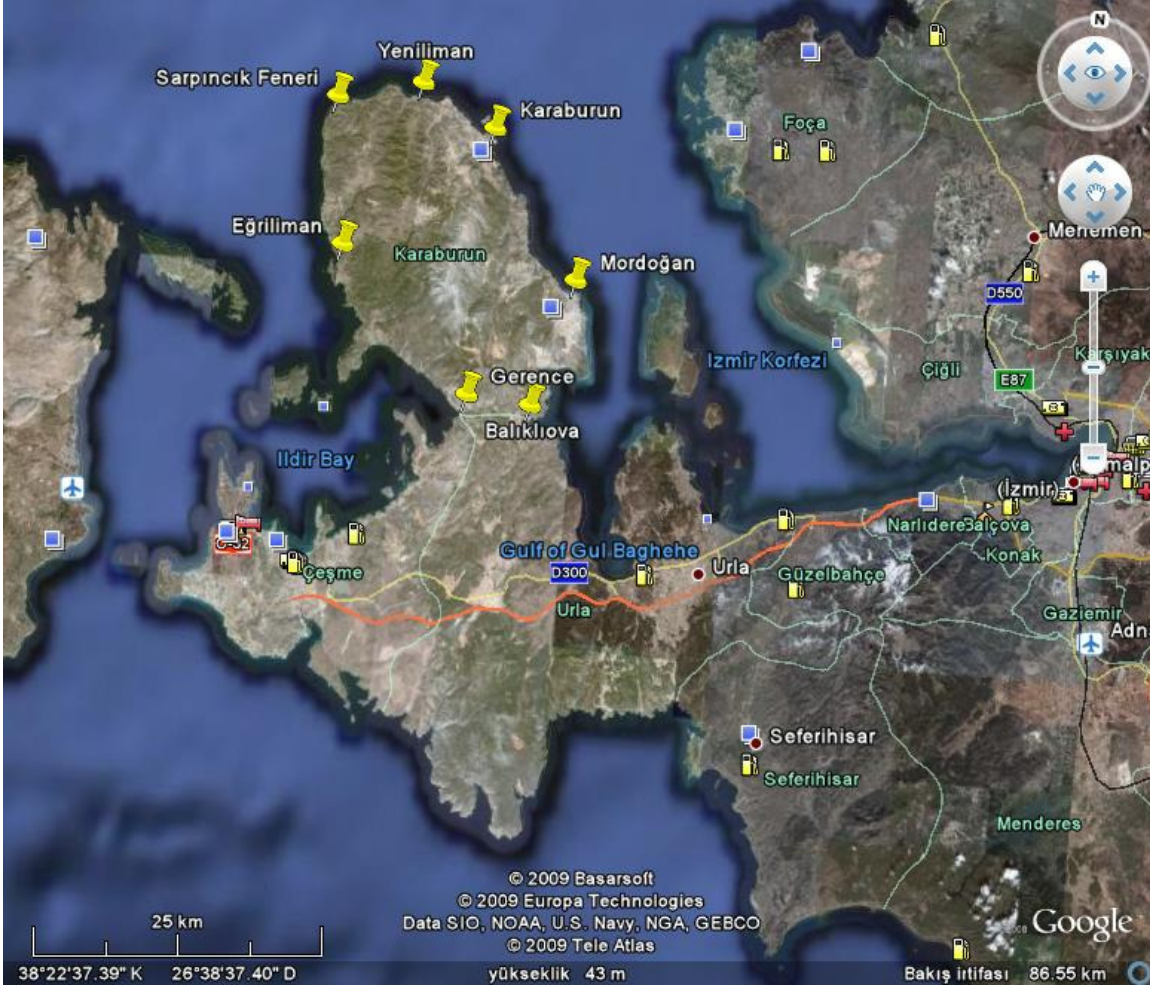
3.5.1 Coğrafi Bilgi Sistemi Yapısı



Şekil 12. Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz foku ve yaşam alanları CBS yapısı şeması

3.5.2. Akdeniz fokları ve alan kullanımları ile tehdit bilgilerinin Coğrafi Bilgi Sistemi'ne aktarılması

Çalışma süresince toplanan 2005-2009 senelerine ait fok gözlem verileri ile bunlara eklenen SAD-AFAG'ın önceki çalışmalarına ait 1991-2004 senesi verileri, “fok gözlem sayısı, gözlenen birey sayısı, mevki ve tarih” olarak, grid tabakası ile ilişkili tablonun ilgili hücrelerine girilerek fok gözlemleri katmanı hazırlanmıştır.



Şekil 13. Karaburun Yarımadası'nın İzmir Körfezi'ndeki Konumu

Aynı şekilde arazi çalışmaları ile önceden tespit edilmiş olan Akdeniz foku mağara ve kovukları CBS'de oluşturulan ilgili hücrelere girilerek “fok mağaraları” tabakası ortaya çıkarılmıştır. Türün üreme ve beslenme alanları ile ilgili mevcut bilgiler, “alan kullanımı” tabakasında poligon olarak sayısallaştırılmıştır.

Son olarak, Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz foku ve yaşam alanları üzerine mevcut ve potansiyel tehditler irdelenmiş ve ayrı aşırı/yasadışı trol veya gırgır avcılığı, bırakma ağlarının yavru foklara oluşturduğu tehdit, kıyı yapılaşması, mağaralara dalışlar gibi ayrı kategorilerde ele alınmış mekânsal olarak (grid bazında) işaretlenmiştir. Daha sonra farklı tehditler CBS'ye aktarılacak amacıyla her grid ile ilgili alana 1=var ve 0=yok şeklinde girilmiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemi, Manifold yazılımında inşa edilmiş olup CBS yapısı fiziksel olarak Şekil 23'deki gibi yapılandırılmıştır.

3.6 Akdeniz Fokunun Varlığı ve Habitatlarına İlişkin Bulgular

Karaburun Yarımadası Akdeniz foku araştırmaları yapan yabancı araştırmacılar tarafından çok fazla ilgi odağı olmamıştır. Ağırlıklı olarak Türk ve az sayıda yabancı araştırmacı alan hakkında bilgi sağlayan yayınlarda bulunmuşlardır. Karaburun Yarımadası'nda uzun süreli araştırmalar SAD-AFAG tarafından yapılmıştır. SAD-AFAG 1991'den günümüze kadar alanda bulunuyor olmasına karşın, Derneğin esasen sistemli çalıştığı dönem 1998-2005 arası 8 senelik bir süreci kapsamaktadır. Bu uzun soluklu çalışmalar ve bilahare yapılan kısa süreli bu araştırma sonuçları dikkate alınarak, Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz fokunun durumu, üremesi, beslenmesi, habitatları, insanlar ile etkileşimi ve yaşam alanlarına yönelik tehditler başlıkları ele alınmış ve kapsamlı proje sonuç raporu ile bu kitapta kısmen yayınlanmıştır.

Çalışma kapsamında, 1 Ocak 2005'den 18 Aralık 2009'a kadar olan fok gözlemleri (gerek araştırmacıların doğrudan gözlemleri gerekse toplanan 1. el güvenilir gözlem verileri) FokData veri tabanına aktarılmıştır. Söz konusu 5 yıllık süreçte toplam 83 gözlem kaydı olup, bunlardan 40 tanesi son 2 sene (2008 ve 2009) içinde alınan gözlem kayıtlarıdır. 2005 ve 2006 senelerinde sırasıyla sadece 5 ve 8 fok gözlem kaydının olması, balıkçıların ve diğer kayıt veren yerel halkın 4-5 sene öncesine yönelik gözlemlerini hatırlamada zorlunmalarına bağlanmaktadır. Öte yandan 1991-2004 seneleri arasındaki geçmiş fok gözlem verilerinin toplamı 509 olup, gözlenen toplam fok bireyi ise 573'tür.

3.6.1 Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz fokunun durumu

SAD-AFAG'ın yaptığı çalışmalara göre 1999 ile 2009 seneleri arasında şu ana kadar Karaburun Yarımadası'nda toplam en az 16 fok tespit edilmiştir. Kısa açıklama ve Karaburun Yarımadası'nda görüldüğü tarihe ilişkin bilgilerle bu foklar aşağıdaki gibidir;

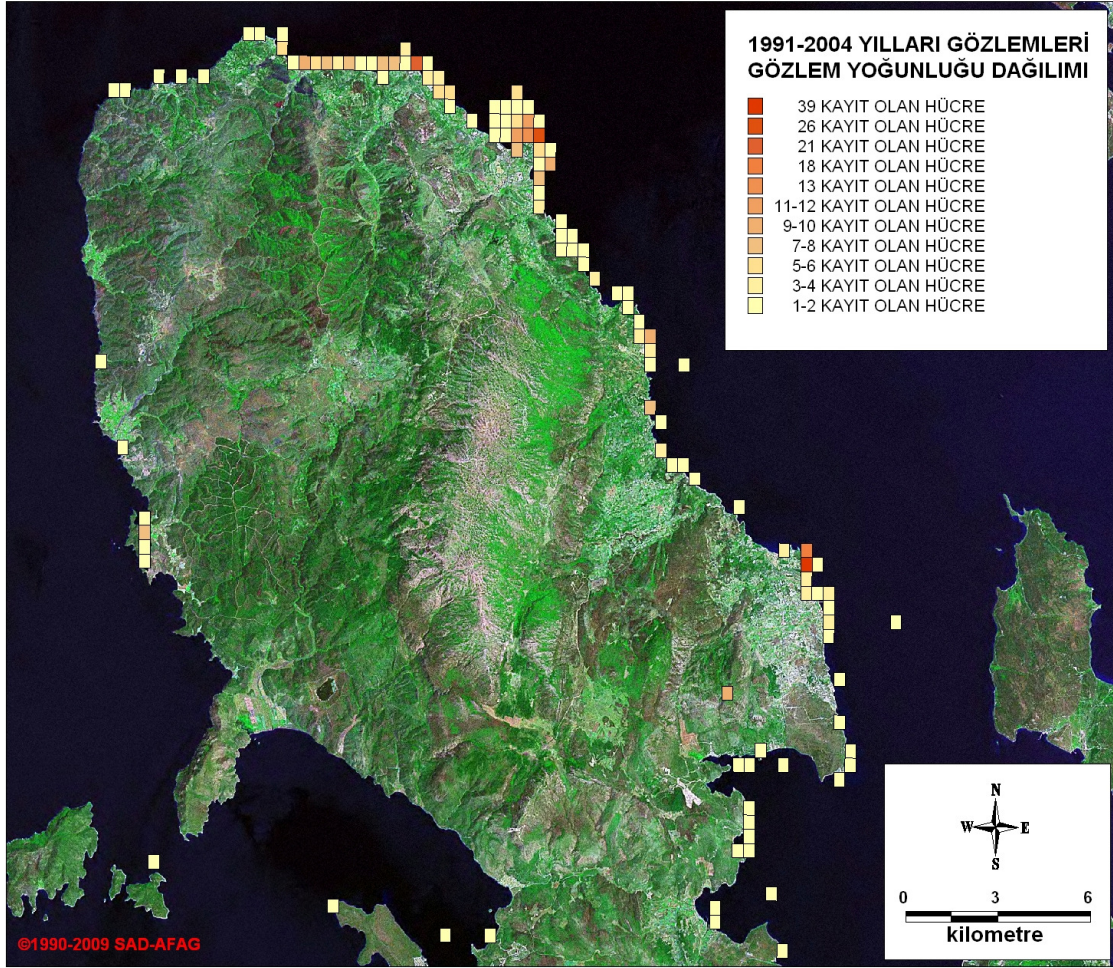
- 1- Yavru (öldü) Ayıbalığı 2000
- 2- *Melih* dişi yavru (Mordoğan Kum Burnu mevkiinde ölü bulundu, nekropsi yapıldı) 2001
- 3- *Ege Vira* erkek yavru Mordoğan Ayıbalığı (yaşadı) 2002
- 4- Prematüre yavru (öldü) 2003
- 5- *Nergiz* genç dişi (yaşıyor) 2008-2009
- 6- *Dişi korsan* ergin dişi (bilahare Foça'da hastalanarak öldü) 1999
- 7- *Sultani* ergin dişi (*Ege Vira*'nın annesi) 2002
- 8- *Kumburun* Ergin dişi (Kasti olarak öldürüldü, kıyıda bulundu. Balık çiftliği tarafından öldürüldüğü şüphesi ile mahkemelik olan konu) Balıklıova 2003
- 9- *Emine* ergin dişi (Mordoğan Ayıbalığı) 2000-2002
- 10- Ergin dişi (Varlığı bilinen ancak tam tanımı olmayan birey, sırtı yaralı, 10. ve 12. numaralı foklarla mağara içinde aynı anda görüldü. Mordoğan Ayıbalığı) 2000-2001
- 11- Ergin dişi (Tam tanımlanmamış birey, Mordoğan Ayıbalığı Tünel mağarası) 2003
- 12- Ergin dişi (Tam tanımlanmamış, irice bir birey, Kanlıkaya) 2002
- 13- *Zennube* ergin dişi (Çeşme'de ölü bulundu, ölümünden önce Karaburun YA Gerence koyunda gözlemleri var) 2003
- 14- Ergin erkek (Eşendere bölgesi. Varlığı bilinen ancak tam tanımı olmayan birey, irice erkek fok bireyi, Kasti öldürüldü, vurulduğu sanılıyor) 2002
- 15- Ergin fok (Varlığı bilinen ancak tam tanımı olmayan, cinsiyeti belirlenemeyen erişkin oldukça büyük bir fok. Balıklıova İnce Br.'da ölü bulundu. Kasti öldürüldü) Aralık 2002
- 16- *Koca Yusuf* ergin erkek (Büyükada ve Sarpıncık feneri bölgeleri) 2004-2006

Görüldüğü üzere, Karaburun Yarımadası (proje sınırları içinde) tespit edilen 16 foktan 6 tanesi ölmüş ve 10 tanesi (proje alanında) yaşamını sürdürmüştür. Bu fok bireylerinden başka Karaburun Yarımadası kıyılarını kullanan ve gözlenen başkaca dişi ve yavru foklar da gözlenmiştir. Tam olarak tanımlanamayan ve yukarıdakilerden farklı olma ihtimali yüksek başkaca Akdeniz foku bireyleri ise 4 tanedir. Dolayısı ile Karaburun Yarımadası'nda 1999'dan günümüze en az 16 farklı Akdeniz foku görülmüş olup bu sayı muhtemelen 20'ye kadar çıkabilir. Bu durumda, **bölgede toplam (bugüne kadar) tespit edilen** Akdeniz foku sayısı en az 16'dır. Ancak, bunlara dâhil olmayarak, başkaca görülen bireylerin farklı bireyler olması durumunda sayı 20'ye kadar ulaşır. Ayrıca, tüm tespit edilen doğumların dışında yavrulamalar olması veya araştırmacı veya balıkçıların fark etmediği, alanda dolaşan başkaca fokların olma ihtimali ile 1999-2009 arası, bu dönemde gelmiş-geçmiş toplam Akdeniz foku bireyi sayısı 20'den de fazla olabileceği belirtilebilir. Toplam dünya nüfusu yaklaşık 600 ve Türkiye nüfusunun 100 civarında olduğu varsayıldığında, bu önemli bir sayıdır.

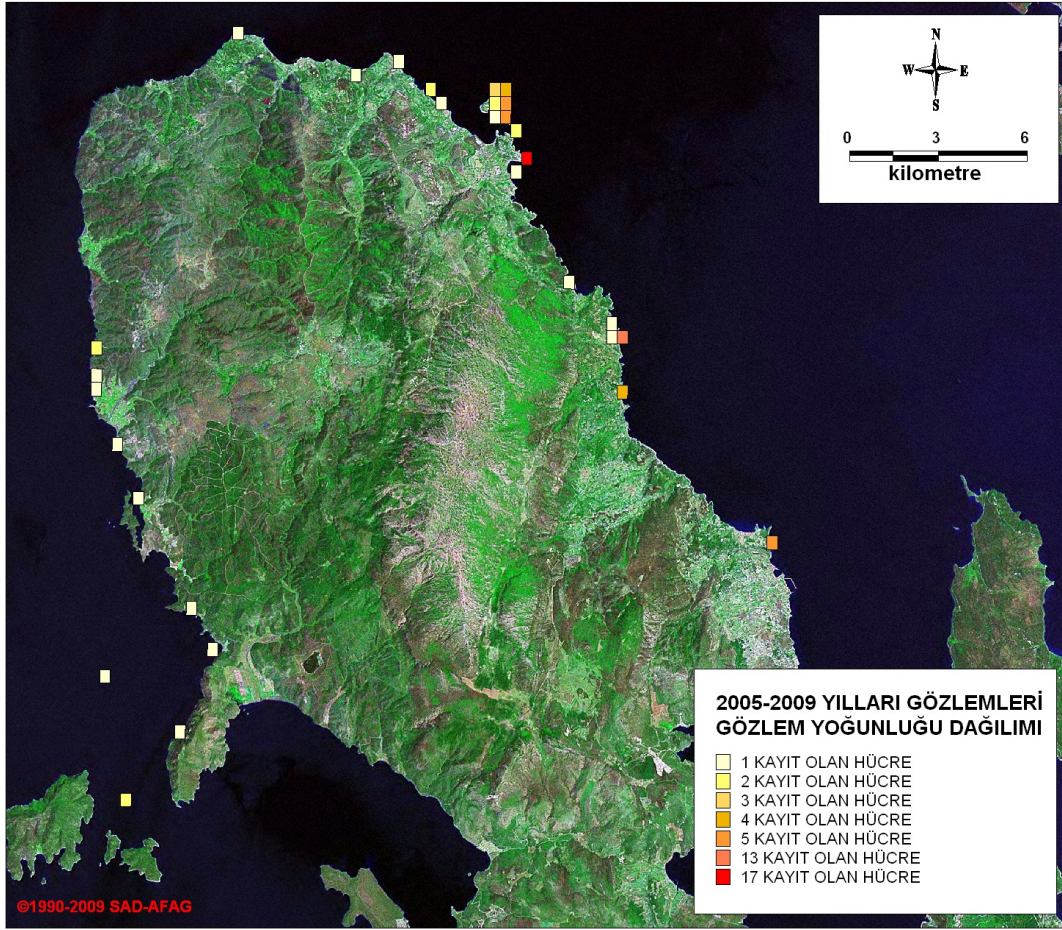
Yukarıdaki bilgilerin ışığında, 2008 ve 2009 senelerine ait (son 2 senelik dönem) gözlemler güncel olarak kabul edilmiş olarak, 1999'dan günümüze farklı bireylerde toplam Akdeniz foku sayısından başka, günümüz itibari ile Karaburun Yarımadası çevresinde mevcut olarak en az 4, muhtemelen 5 Akdeniz foku bireyinin yaşadığı ve alanı kullandığı düşünülmektedir. Bunlar, Eşendere ve Karaburun civarını kullanan ergin dişi fok ile Ayıbalığı mağarası ve Karaburun arasında gözlenen (özellikle son araştırma döneminde görülen) genç dişi fok *Nergiz*, Yeniliman ile Sarpıncık arasında (Hamzabükü ve Sarpıncık mağaralarını kapsıyor) gözlenen ergin veya ergen dişi, Badembükü ve Eğriliman bölgesini kullanan dişi fok ve Karada (Eşek)-Toprak (Balta)-Bayrak adaları ile Teke Yarımadası'nı kullanan dişi fok bireyidir. 4. sıradaki fok ile 5. sırada verilen fokun aynı olma ihtimali mevcuttur.



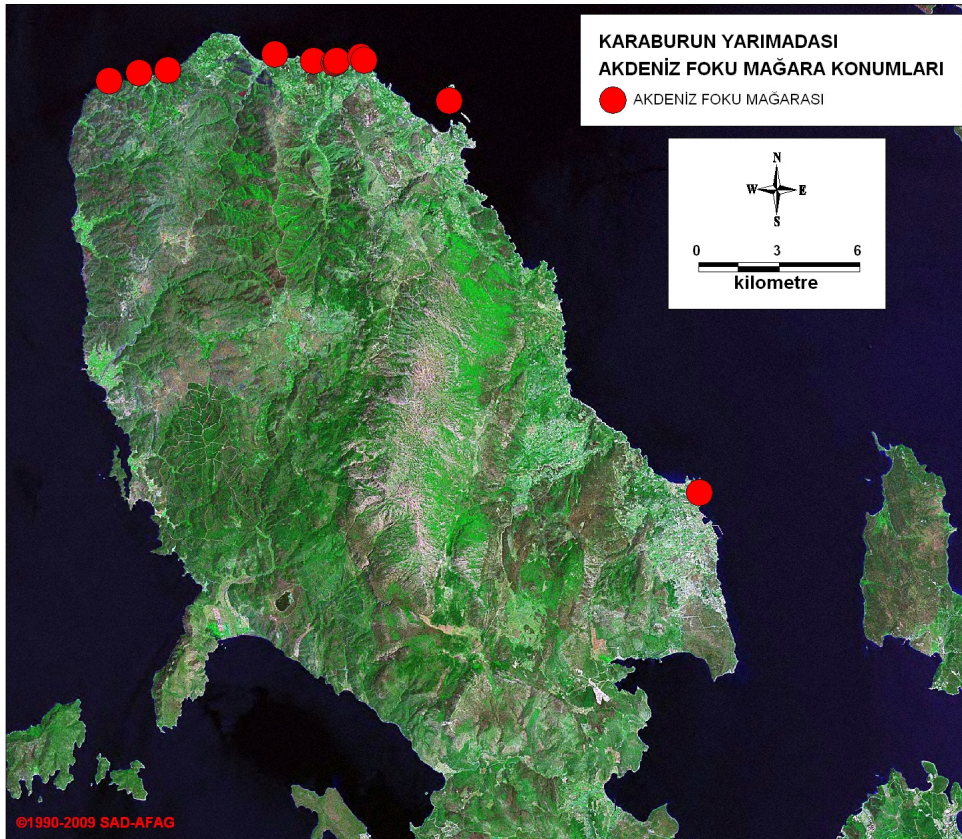
Şekil 14. Karaburun Büyükkada doğu kıyılarında 2004 senesinde tespit edilen "Koca Yusuf" bölge için yeni bir yetişkin erkek Akdeniz foku bireyidir. Ocak 2005. Fotoğraf: SAD-AFAG C.O.Kırac



Şekil 15. Karaburun Yarımadası deniz ve kıyı alanlarında 1991–2004 arası kümülatif fok gözlemleri alansal dağılımı.



Şekil 16. Karaburun Yarımadası deniz ve kıyı alanlarında 2005–2009 arası kümülatif fok gözlemleri alansal dağılımı.



Şekil 17. Karaburun Yarımadası üzerinde fok barınma, dinlenme veya üreme mağaralarının yerlerini gösterir harita.

3.6.2. Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz fokunun üremesi

Karaburun Yarımadası kıyılarında 3 adet uygun fok üreme mağarası vardır. Bunlar; Mordoğan Ayıbalığı ana mağara, Hamzabükü mağarası ve Sarpıncık mağarasıdır. Çalışma alanında 2000 ile 2008 seneleri arasında Akdeniz fokları toplam 5 defa yavrulamıştır. Bu sayı eldeki imkânlar ölçüsünde net tespit edilebilendir ve geçmiş senelerde özellikle Hamzabükü ve Sarpıncık mağaralarında yavruların dünyaya gelmiş olasılığı oldukça fazladır. Tespit edilen 5 yavrudan bazıları yaşamayı başarmış diğerleri ise ölmüştür. Ölüm nedenlerinin başında yavruların kıyı balıkçılarının bırakma ağlarına takılarak boğulmaları gelmektedir.

Sözü edilen ve alanda 2000 senesinden bu yana doğan yavrulara ilişkin bilgiler şunlardır;

- 1- Yavru. 2,5-3 aylık. Mordoğan Ayıbalığı'nda doğdu. 2000 senesinde ağlara takılarak öldü ve kıyıda ölüsü bulundu.
- 2- *Melih*. Dişi. Mordoğan Ayıbalığı'nda doğdu. 2001 senesinde Kumburun'da ölü bulundu.
- 3- *Ege Vira*. Erkek. Mordoğan Ayıbalığı'nda 2002 senesinde doğdu. Yaşadı.
- 4- Prematüre yavru. 2003 senesinde kıyıda ölü bulundu. Prematüre doğarak öldüğü veya doğduktan birkaç saat veya gün sonra dalgaların çarpması sonucunda travmadan ölme ihtimali mevcut.
- 5- *Nergiz*. Mordoğan Ayıbalığı'nda 2008 sonbaharında doğdu. Yaklaşık 9-10 aylık iken, mağarasında tekrar gözlemlendi ve görüntülendi. Yaşıyor.

4. Akdeniz fokuna ve yaşam alanlarına yönelik tehditler

Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz foku ve yaşam alanlarına yönelik tehditler 4 ana başlıkta toplanabilir;

- 1- Kıyı habitatlarının karakteristiğinin bozulması: Kıyılardaki yapılaşma ve doğal kıyı alanlarının imara açılması.
- 2- Aşırı/yasadışı su ürünleri avcılığı: Trol ve gırgırların yasak deniz sahalarına girerek hem kıyı balıkçıları hem de fokların besinlerini azaltmaları.
- 3- Kıyı balıkçılarının bırakma ağlarına takılarak boğulmaları: Özellikle 1 yaşından küçük yavru ve genç fokların dibe bırakılan ağlara takılarak yüze çıkamamaları ve boğulmaları.
- 4- Foklara mağaralarında verilen insan rahatsızlığı: Fokların son sığınağı olan üreme, dinlenme veya barınma mağaralarına insanların -yasadışı olmasına rağmen, bilerek veya bilmeyerek- dalmaları veya yüzerek girip çıkmaları.



Şekil 18. Ağlara takılarak boğulan yavru fok *Melih*. 2001



Şekil 19. Ergin dişi fok *Kumburun*. Kasti olarak öldürüldü ve ayağına ip bağlanarak betonla deniz dibine atıldıktan sonra ölüsü Balıklıova'da kıyıya vurdu. Mahkemeye intikal eden vukuat delil yetersizliğinden suç cezayla sonuçlanmadı. 2003. Fotoğraf: SAD-AFAG N.O.Veryeri



Şekil 20. Karaburun yakınlarında, kıyı balıkçıları tarafından gece bırakılıp, sabah erken vakitte toplanan bırakma ağlarından biri. Balıklıova ve Mordoğan arasındaki kıyılarda aşırı yoğunlukta bırakma ağı görülmektedir. Fotoğraf: SAD-AFAG N.O.Veryeri



Şekil 21. Karaburun'da 2003 yılında prematüre olarak doğan yavru. Fotoğraf: SAD-AFAG N.O.Veryeri



Şekil 22. Mordoğan Ayıbalığı ana mağara üzerinde olatyla balık avlayan insanlar!
Temmuz 2009. Fotoğraf: SAD-AFAG N.O. Veryeri



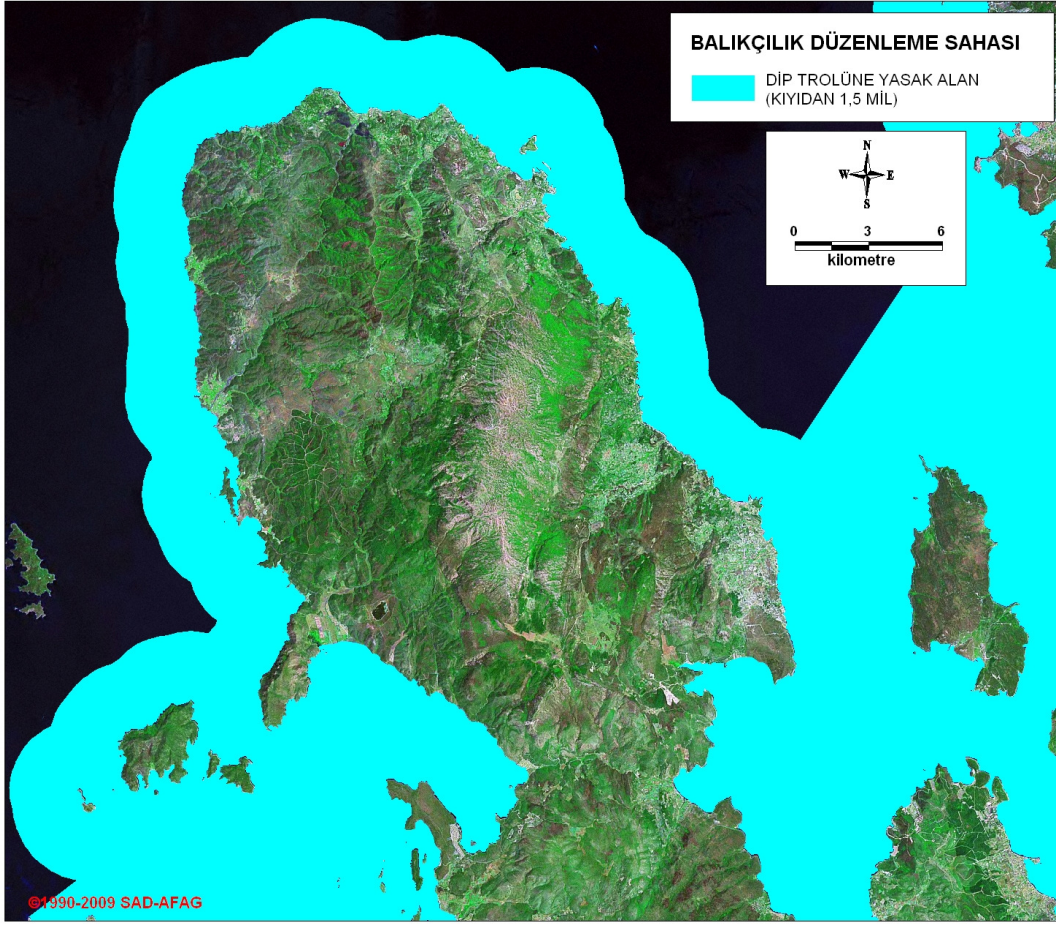
Şekil 23. Mordoğan Ayıbalığı ana mağaraya, gerek Su Ürünleri Tebliği gerekse Kaymakamlık kararı ile girilmemesi gerektiği bilindiği halde 2009 yazında ihlaller tespit edilmiştir. Temmuz 2009.
Fotoğraf: SAD-AFAG N.O. Veryeri



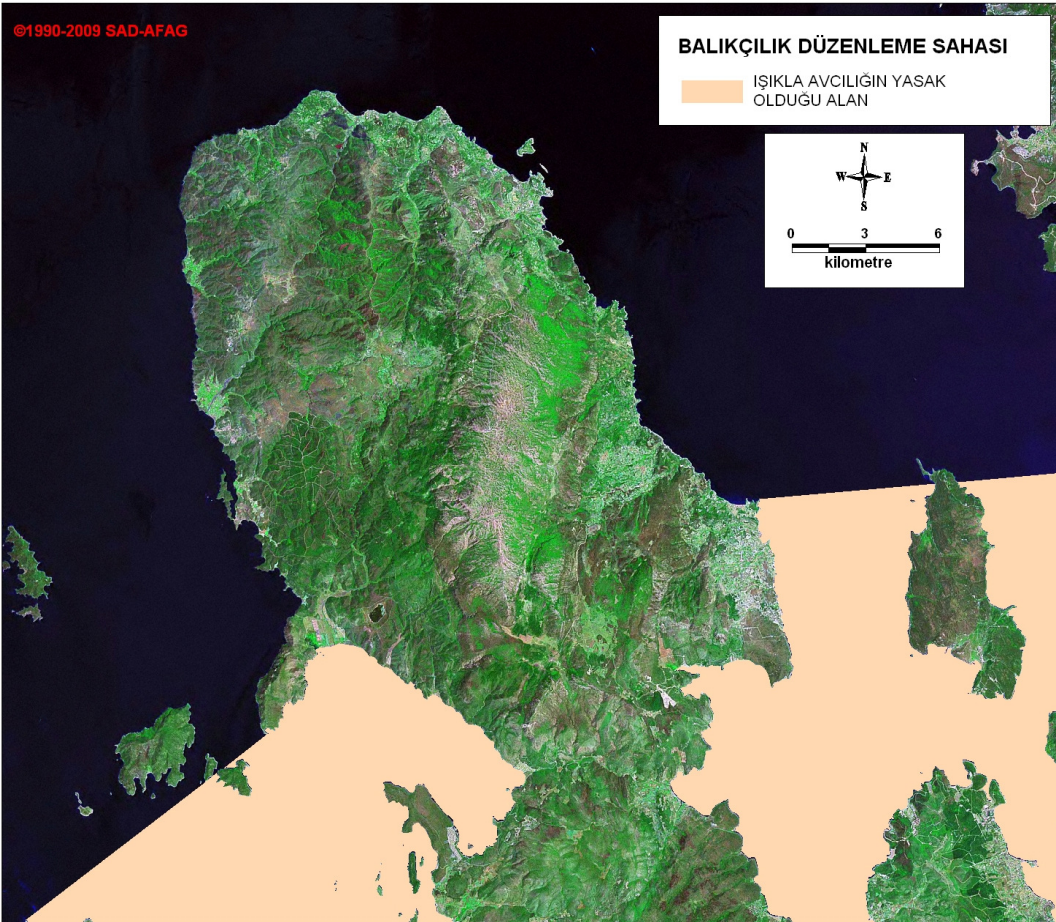
Şekil 24. Mordoğan Ayıbalığı mağarası yakınlarına 2007 senesinde yerleştirilen ancak yeri değiştirilen bilgilendirme uyarı levhaları. Temmuz 2009. Fotoğraf: SAD-AFAG



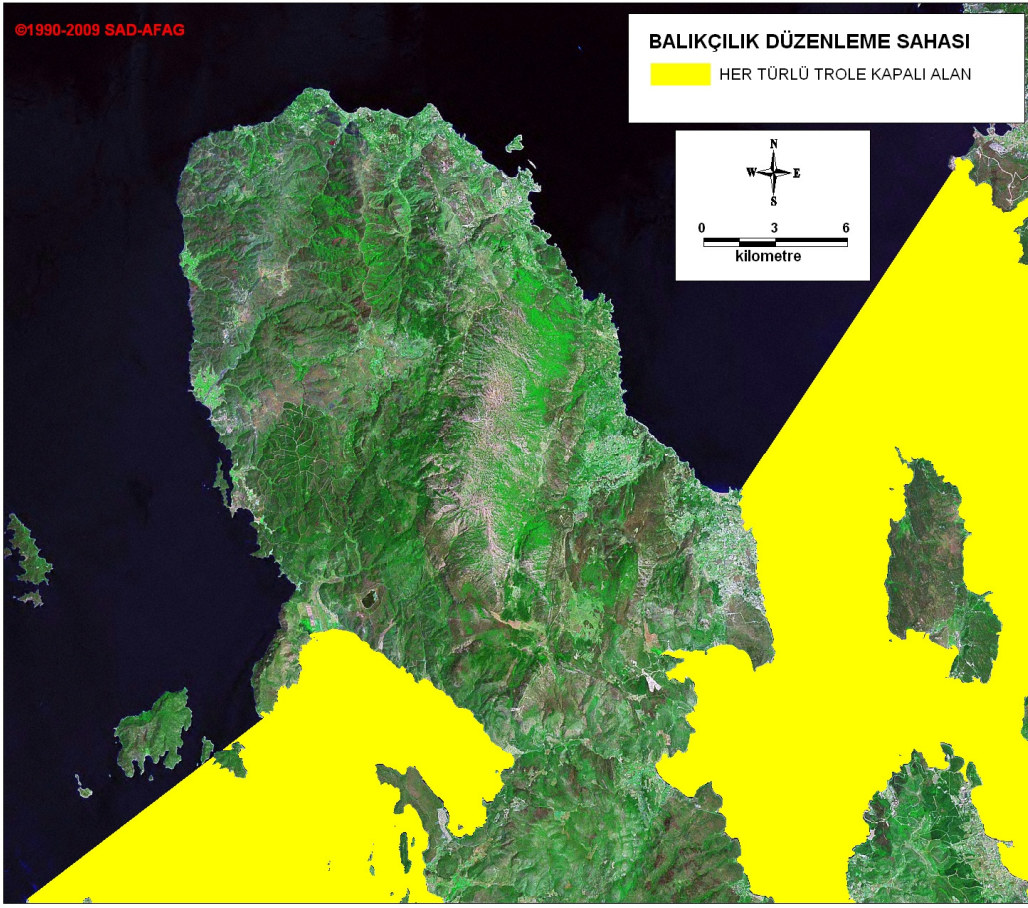
Şekil 25. Karaburun Yarımadası kıyılarında yasadışı zıpkınla avcılık çokça gözlenmektedir. Dalışlar sırasında yasadışı olmasına rağmen zıpkınlanmış bir orfoz balığı ve zıpkıncı. Temmuz 2009. Fotoğraf: SAD-AFAG



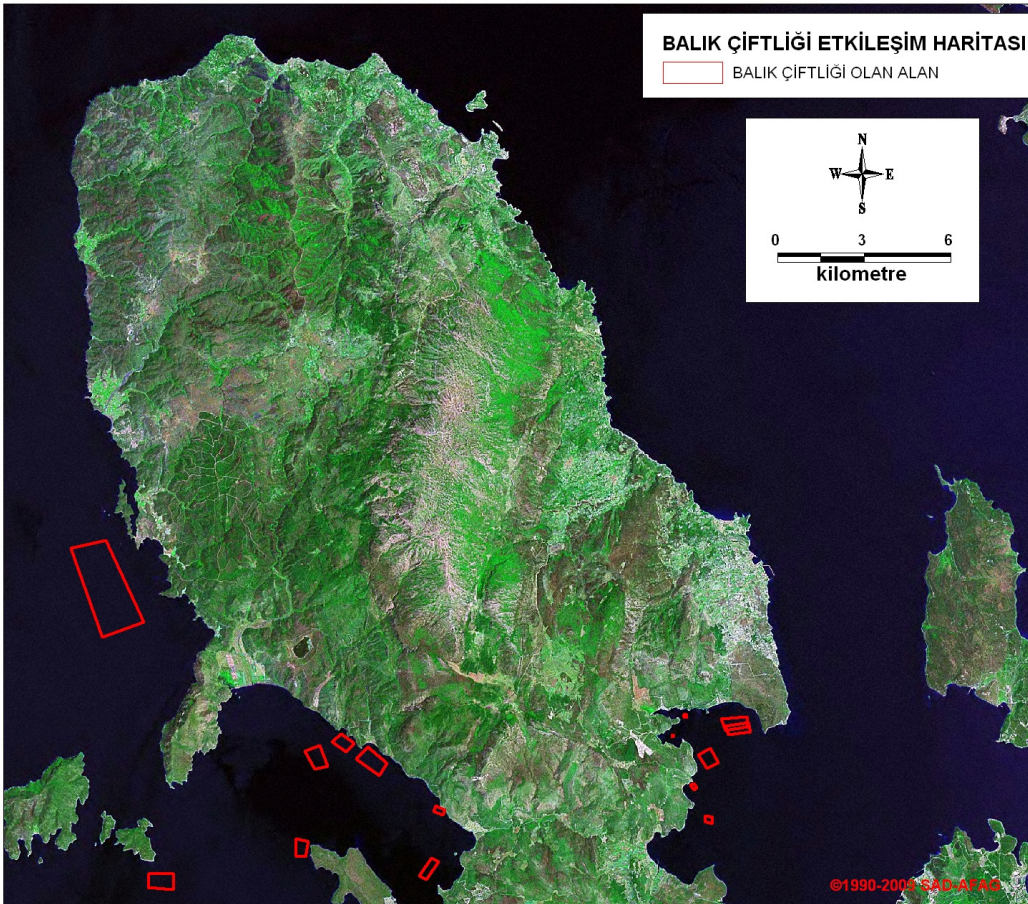
Şekil 26. Akdeniz fokunun yasadışı dip trolünden etkileneceği deniz sahaları ve kıyılar.



Şekil 27. Akdeniz fokunun yasadışı gırgır avcılığından etkileneceği deniz sahaları ve kıyılar.



Şekil 28. Akdeniz fokunun saha yasakları bazında yasadışı tüm trol tiplerinden (dip+ortasu) etkileneceği deniz sahaları ve kıyılar.



Md. 13'e göre, Akdeniz fokunun ülkemizde korunması çalışmaları kapsamında "Foça'da Deveboynu Burnu ve Aslan Burnu arasında" 1992-93 sezonundan itibaren ve Bodrum Yarımadası'nda "Kızılyar ve Karabakla Burunları arasında" 1993-94 sezonundan itibaren kıyıda 2 deniz millik mesafede gırgır ve her türlü dip sürütme ağları yasaklanmıştır. Bunlar özel olarak türün beslenme ve yaşam alanlarını korumaya yönelik SAD-AFAG tarafından önerilmiş ve ilgili kurumlarca uygun bulunarak uygulamaya konulmuş ulusal mevzuattır. Ocak 1991'de ilgili resmi kurum kuruluşlar ile konusunda ihtisas sahibi STK ve üniversitelerin katılımı ile Ulusal Fok Komitesi ilk çalışmasına başlamış ve SAD-AFAG'ın önerdiği "Akdeniz Fokunun Korunması İçin Ulusal Strateji" belgesi benimsenmiştir.

5.2. Uluslararası Sözleşmeler

Akdeniz fokı ve yaşam alanlarının korunmasına yönelik Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler ve ülkemizde onay tarihleri şunlardır;

- Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi (1981)
- Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesine değişiklik getiren sözleşme) (2000)
- Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması (Bern) Sözleşmesi (1984)
- Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol (2002)
- Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme - CITES (Washington) (1996)
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (1996) Dolayısı ile Türkiye, bu nadir deniz canlısını ve yaşam alanları olan kıyı alanlarını korumada, taraf olduğu birçok farklı uluslararası sözleşme ve protokoller ile ciddi bir taahhüt altındadır.

6. Sonuç ve Öneriler

Kitaba konu olan çalışmalar, 1990 ile 2009 arası dönemdeki fok gözlem verileri ve fok habitatlarını aktarmaktadır. Son 5 senelik (2005-2009) verilerin toplanma eforu ile öncesindeki 14 senelik (1990-2004) süreç içindeki efor, şartlar gereği aynı olmadığından, elde edilen fok gözlem verilerinin kıyaslanması mümkün değildir. 1990-2004 arası dönemde SAD-AFAG bölgede düzenli çalışmalar ve projeler yürüttüğünden hemen hemen her gün doğal olarak fok gözlem kayıtları alınabiliyordu. Günlük efor çalışması ile bölgedeki fok kayıtlarının daha sağlıklı bir şekilde toplanacağı aşikârdır. Son 5 senelik dönemde ise ağırlıklı olarak sahada mağara sörvey çalışmaları yapıldığından, 2005-2009 seneleri arasında yöre halkından 5 sene öncesine geri dönerek gözlemleri alınmaya çalışılmıştır. Doğal olarak 2005 öncesi günlük yapılan fok gözlem toplama verimi ile 2009 senesi içinde 1 ile 5 sene öncesine geri dönülerek gerçekleştirilen fok gözlem toplama verimi (insan hafızasının zorlanması nedeniyle) aynı olmamıştır.

Ayrıca, fok gözlem verilerinden elde edilen türün dağılımı haritaları incelendiğinde, fokların ağırlıklı olarak Karaburun Yarımadası'nın doğu kıyılarında yaşadığı, kuzey ve batı kıyılarında ise çok daha az görüldüğü izlenimi doğabilir. Bu ise yanıltıcı bir sonuç olur. Zira elde edilen fok gözlem verilerinin sayısı, 1.elden fok gözlem verisi sağlayacak insanların yöredeki sayısı ile doğru orantılıdır. Az sayıda insandan az sayıda veri alınacağından, az veri Akdeniz foklarının bölgede az yaşadığı veya tercih etmediği anlamına gelmez. 2009 senesinde tüm Karaburun Yarımadası kıyılarında habitat inceleme amaçlı saha çalışmalarından, Karaburun Yarımadası'nın kuzey ve batı sahillerinin en az doğu kıyıları kadar uygun habitat karakteristiklerini taşıdığını, hatta insan faaliyetlerinin (başta balıkçılık ve yapılaşma en az düzeyde olduğundan) azlığından dolayı doğu kıyılarına göre çok daha bakir olduğunu söylemek mümkündür. Zaten kuzey ve batı

kıyılarındaki az sayıda köylere ve balık çiftliklerinde yapılan görüşmelerle fokların bu kıyılarda düzenli görüldüğü bilgisi de alınmıştır.

Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz foku yaşam alanları, bazı kıyılardaki yapılaşmalar dışında, habitat kalitesi bakımından büyük oranda mevcut durumunu muhafaza etmektedir. Karaburun Yarımadası kıyılarında 2004 öncesine göre son dönemde (2005-2009) Akdeniz foku yavrulamasının azalması aşağıdaki ana nedenlere dayandırılabilir;

1. Belli başlı kıyılarda ve mağaraların yakınlarında yapılaşma sonucu habitat kalitesinin bozulması,
2. Balık stoklarında azalma,
3. Yavru veya genç fokların balıkçıların bırakma ağlarına takılarak boğulmaları,
4. Fokların yaşam alanlarında insan faaliyetlerinden dolayı rahatsız edilmeleri.

Bunları Karaburun özelinde detaylı irdeler isek;

1- Kitabın 1. Bölümünde detaylı aktarıldığı üzere Akdeniz foku yavrusunu sadece mağarada doğurabilen, sütüyle emziren ve yavrusunu büyütebilen bir canlıdır. Bu canlının biyolojisidir ve değiştirilemez. Buna bağlı olarak alanda sessiz ve bakir kıyılara verilen imar izinleri ve yapılaşmalar türü doğrudan etkilemiştir. Karaburun Yarımadası özelinde son dönemde yapılaşmalarla ilgili göze çarpan (alarm veren) gelişmeler başlıklarla şöyledir;

- a. Mordoğan'da artan kıyı yapılaşma baskısı.
- b. Karaburun-Kanlıkaya arasındaki kıyı şeridinde yazlık kooperatiflerin oluşması.
- c. Hamzabükü'nde fok üreme mağarası üzerine yapılan yazlık ev. İnşaat sırasında hafriyat ve büyük kaya parçaları denize dökülmüş ve fok mağarasının civarında birikmiştir.
- d. Karareis mevkiinde, gerek Gerence Körfezi içinde gerekse kuzeyinde kalan kıyılarda yazlık (2.konut) kooperatif yapılaşması.
- e. Eğriliman civarında yazlık yapılaşması.
- f. Denizgiren civarında yazlık yapılaşması.

2- Balık stoklarındaki düşüş ve balıkçıların geçimini sağlayamayacak kadar az av yakalıyor olmaları, bölgedeki yerli kıyı balıkçılarının bildirdiği üzere bazı trol ve gırgır teknelerinin aşırı ve yasa dışı avcılık yapmalarından ve denetimlerin yetersiz kalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Karaburun İlçesi'nde balıkçı barınağında bağlı olan Tarım İlçe Müdürlüğü denetim teknesi yeteri kadar denetleme amaçlı denize çıkamamaktadır. Tarım İlçe Müdürlüğü'nün yasadışı balıkçılık denetlemelerini daha etkin hale getirmesi, sadece balıkçılığın sürdürülebilir kılınmasına değil aynı zamanda deniz ve kıyı ekosisteminin korunmasına katkıda bulunacaktır. Yasadışı balıkçılığın denetlenmesinde Sahil Güvenlik botlarının sayısının artması veya özellikle geceleri İzmir Körfezi'nde trol ve gırgıra kapalı sahada denetlemelerini artırmaları önerisi tekrarlanır.

3- Yavru ve genç foklar, özellikle Mordoğan ile Balıklıova arasında çok sayıdaki (profesyonel ve amatör balıkçılarına ait) bırakma ağlarına takılabilmekte ve bu olduğunda büyük ölmektedir. Bölgede doğan 5 yavrudan 3 ü ölmüş ve 2 tanesi ağlara takılarak boğulma sonucu ölmüştür.

4- En önemli ve acilen çözülmesi gereken sorun, Mordoğan Ardiç mevkiindeki Ayıbalığı mağaralarının (ana mağara ve tünel mağarası), ilgili su ürünleri tebliği gerekleri yerine getirilerek insan baskısından (yüzme, oltayla balık avlama, kanoyla gezme vs.) ve turistik dalışlardan uzak tutulması gerekmektedir. Bilinen tüm yavrulamalar -belirli dönemlerde- bu mağara sisteminde meydana geldiği için mutlaka önlemler alınması veya önlemlerin ivedi şekilde etkin hale getirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Bunların dışında ilgili ve sorumlu resmi kurumlarca alınması gereken önlemler ve atılması gereken adımlar genel olarak şu şekilde verilebilir;

1. Akdeniz fokları, yaşam alanları ve tehditlerin her sene yakından ve düzenli izlenmesi,
2. Deniz denetleme sisteminin istikrarlı şekilde çalışır hale getirilmesi.
3. Karaburun Yarımadası'nda yasadışı trol ve gırgır avcılığının sıkı şekilde denetlenmesinin sağlanması, ilgili tedbirlere ağırlık verilmesi.
4. Yoğun miktarda ağ bırakan profesyonel kıyı balıkçılarına yönelik ağ bırakma sınırlandırmasına yönelik mevzuat geliştirilmesi ve amatör kıyı balıkçıları zaten mevzuatla yasak olan bırakma ağları ile avlanmalarına yönelik çok daha ciddi denetim ve caydırıcı cezaların uygulanması. Amatör balıkçıların oltadan başka avcılık yapmaması profesyonel kıyı balıkçıları korumuş olacaktır. Bu ise Akdeniz foku-kıyı balıkçısı rekabetini nispeten azaltmaya yardımcı olacaktır.
5. Yasadışı zıpkınla balık avcılığının denetlenmesi, caydırıcı önlemlerin alınması.
6. Mordoğan Ayıbalığı gibi, diğer üreme mağaraları olan Hamzabükü ve Sarpıncık mağaralarına insanların girmesini ve mağara civarında dolaşmalarını engelleyecek şekilde Akdeniz foku tanıtım ve bilgilendirme levhaları ile tanıtıcı poster ve broşürlerin her sene özellikle Karaburun, Mordoğan ve Balıklıova'da düzenli basılması ve dağıtılması.
7. Büyükada, Küçükada, Eğriliman adaları ve Karada, Bayrak ve Toprak adalarında deniz kuşlarının üreme döneminde (Mart-Haziran) adalara çıkılmaması yönünde düzenleme getirilmesi,
8. İlgili resmi kurumlar, balıkçı kooperatifleri, üniversiteler ve konusunda uzman STK'ların işbirliği ve mutabakatı ile küçük ölçekli de olsa her türlü balıkçılığa kapalı alanların oluşturulması ve Su Ürünleri Tebliğinde yer alması,
9. Son yıllarda artan deniz trafiğinin deniz canlı yaşamına olagelen ve ileride olabilecek olumsuz etkilerini bertarafını teminen bölgesel (küçük ölçekli) Deniz Trafiği Yönetimi ve Bilgi Sistemi (VTMIS) kurulmasında fayda mütalaa edilmektedir. Nitekim bu yönde Denizcilik Müsteşarlığı İzmir Körfezi'nin tümünü içine alacak şekilde ilgili çalışmaları başlatmıştır. Karaburun Yarımadası kıyılarını tümüyle kapsamı beklenen proje sonunda, küçük kıyı balıkçı tekneleri dâhil deniz trafiğinin izlenmesi ile hem deniz kazalarının önlenmesi hem de yasadışı balıkçılığın bertaraf edilmesi çok daha kolay ve etkin olacaktır. Bu gelişmelerle deniz denetlemeden sorumlu diğer ilgili kurum ve kuruluşların söz konusu teknolojik izlemeden faydalanacağı düşünülmektedir.

Dikkat edilirse yukarıdaki olumsuz faktörler -KIYI YAPILAŞMASI ve KIYILARIN İMARA AÇILMALARI HARIÇ- kalıcı ve geri dönüşü olmayan sorunlar değildir. Bilimsel yöntemlerle sağlıklı sorun analizi yapılır, uygulanabilecek çözüm önerileri getirilir ve ciddi takibi yapılır ise bu sorunlar (örneğin balık stoklarındaki azalma, katı atık kirliliği, yavru fokların bırakma ağlarına takılarak boğulmaları, insanların fok mağaralarına girmeleri vs.) ortadan kalkacaktır. Sözü edilen sorunlar düzeltilir veya etkileri büyük oranda azaltılır ise, Akdeniz fokunun bölgeyi eskisi gibi ve olasılıkla daha fazla oranda kullanacağı hatta yavru lamaların daha sıklaşacağını öngörmek yanlış olmayacaktır. Yaban hayatın korunması bakımından, Akdeniz foku ve bölgede yaşayan diğer canlılar için hayati önem arz eden en önemli konu, habitatın (yaşam alanlarının) bozulmamasıdır. Yani kıyı alanlarının betonlaşmadan korunması ve özellikle fok mağaralarının yapılaşmadan uzak kalmasıdır. Zira Karaburun Yarımadası'nda büyük ölçekte habitat bozulmuş olsa idi, geri dönüşü olmayan bir sürece girilir ve bu soruna çözüm getirilmesi mümkün olmazdı.

Öte yandan, bu önlemlerin her biri, daha önce farklı makaleler ve raporlarımızda defaten vurgulandığı üzere, sadece tek bir türü (Akdeniz fokunu) korumadan öte, doğal yaşam alanlarının, daha geniş bir ifadeyle, deniz ve kıyı ekosisteminin bir bütün olarak korunmasına katkıda bulunacak faaliyetleri ve planlama öğelerini ifade etmektedir.

Nesli kritik derecede tehdit altında olan Akdeniz fokları Türkiye kıyılarında sadece Olimpos Beydağları Milli Parkı, Karaburun Yarımadası ve Dilek Yarımadası Milli Parkı veya Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde değil aynı zamanda kitabın 1. bölümünde anlatılan ülkemiz

kıyılarında da dağılım göstermektedir²⁸. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından koordine edilmek üzere, bu alanlardaki güncel durumlarının tespiti ve ardından izleme çalışmalarına başlanması, bu nadir türün ve yaşam alanlarının korunmasına yönelik çalışmalar ve daha geniş anlamda “bütünleşik deniz ve kıyı alanları yönetim planlama” çalışmalarına katkı vermesi bakımından gereklidir.

Kaynakça

- AFAG 2009. Sualtı Araştırmaları Derneği Akdeniz - Foku Araştırma Grubu.
©FokData Akdeniz Foku Gözlem Veri Tabanı 1987–2009. Aralık 2009. Ankara.
- Berkes F. 1978. The possibility of movements of *Monachus monachus* between the coastal waters of Greece and Turkey. September 1978. Institute of Urban and Environmental Studies, Brock University, Ontario, Canada: 1–5 + 4 fi gs.+ 2 new fi gs.
- Berkes F., H. Anat, M. Esenel and M. Kışlalıoğlu 1979. Distribution and ecology of *Monachus monachus* on Turkish coasts. Proc. of the First Int. Conference, 2–5 May 1978, Rhodes, Greece: 113–127.
- Cebrian D.M. 1993. A determination of the age of sexual maturity of the female Mediterranean monk seal by dissection of a tooth of a seal found drowned off Zakynthos, 1993. Project Results B.4. In: WWF Integrated Ionian Project for the Study of the Monk Seal in Zakynthos, GR 0034.02.: 1-3.
- Cebrian D., A. Vlachoutsikou, K. Anagnostopoulou and A. Anagnostopoulou 1998. Distribution and status of the Mediterranean monk seal in Greece 1990–1996. Abstract. The World Marine Mammal Science Conference, 20–24 January 1998. Monaco: 25.
- Dendrinis P., E. Tounta and S. Kotomatas 2000. A field method for age estimation of Mediterranean monk seal pups. The Monachus Guardian. www.monachus-guardian.org Published by IMMA Vol 3 (2). November 2000.
- Dendrinis, P., A.A. Karamanlidis, E. Androukaki and B. J. McConnell 2007. Diving development and behaviour of a rehabilitated monk seal (*Monachus monachus*). Marine Mammal Science, 23 (2): 387–397.
- Eken G., M. Bozdoğan, S. İsfandiyaroğlu, D.T. Kılıç ve Y. Lise 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği. 1. Cilt. Ankara.
- Gücü A.C. and M. Ok 2004. Arab the pilgrim. The Monachus Guardian 7 (1): June 2004. <http://www.monachus-guardian.org/mguard13/1321covsto.htm>
- Güçlüsoy H. 2008a. Damage by monk seals to gear of the artisanal fishery

²⁸ Kırac 1998; Güçlüsoy 2004; AFAG 2009

in the Foça Monk Seal Pilot Conservation Area, Turkey. Fish. Res. 90:70–77.

Güçlüsoy H. 2008b. Interaction between Monk seals *Monachus monachus* and artisanal fishery in the Foça Pilot Monk Seal Conservation Area. Zoology in the Middle East. 43: 13–20.

Güçlüsoy H., C.O.Kıraç., N.O. Veryeri and Y. Savaş 2004. Status of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* (Hermann, 1779) in the coastal waters of Turkey. E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences. 21(3–4): 201–210.

Johnson W. M. and D. M. Lavigne 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, 1–101 + 17 figs.

Johnson W.M., A.A. Karamanlidis, P. Dendrinis, P.F. Larrinoa, M. Gazo, L.M. González, H. Güçlüsoy, R. Pires and M. Schnellmann 2006. Monk Seal Fact Files. Biology, Behaviour, Status and Conservation of the Mediterranean monk seal, *Monachus monachus*. The Monachus Guardian, 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. Master of Science Thesis submitted to Graduate School of Natural and Applied Sciences of Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey: i-xv + 1–244.

Kıraç C.O.1998. Oil spill at Çavuş Island, A clean-up operation to save monk seal habitats at Gümüşlük, SW Turkey. The Monachus Guardian 1 (1): <http://www.monachus-guardian.org/mguard01/01infocu.htm>.

Kıraç C.O. 2001. Witnessing the monk seal's extinction in the Black Sea. The Monachus Guardian. 4 (2): <http://www.monachus-guardian.org/mguard08/08editor.htm>

Kıraç C.O. 2008. New monk seal pups on Teke Peninsula, SW Turkey. The Monachus Guardian, 11 (1): <http://www.monachus-guardian.org/mguard21/2117mednew.htm#Turkey>

Kıraç C. and Y. Savaş 1996. Status of the monk seal *Monachus monachus* in the Neighbourhood of Ereğli, Black Sea coast of Turkey. Zoology in the Middle East. Heidelberg. Vol.12: s. 5–12.

Kıraç C.O., Y. Savaş, N.O. Veryeri ve H. Güçlüsoy 1997. Türkiye'nin Önemli Akdeniz Foku Alanları; Kıyı Planlamacıları için Bir Rehber. Editör: E.

Özhan, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları I. Ulusal Konferansı. Kıyı Alanları Yönetimi Türk Milli Komitesi, 24–27 Haziran 1997, ODTÜ, Ankara, :399–409.

Kıraç C.O., Y. Savaş, H. Güçlüsoy and N.O. Veryeri 1998a. Distribution and status of monk seal *Monachus monachus* (Hermann 1779) along Turkish coasts. Abstract. The World Marine Mammal Science Conference, Workshop on the Biology and Conservation of the World's Endangered Monk Seals, 19–20 January 1998, Monaco: 44.

- Kıraç C.O., Y. Savaş ve H. Güçlüsoy 1998b. Akdeniz Foku *Monachus monachus* Önemi ve Türkiye’de Korunması. SAD-AFAG Yayınları. Eylül 1998. Ankara. 1–21+Anket.
- Kıraç C.O., Y. Savaş, H. Güçlüsoy and N.O. Veryeri 2002 Observation on diving behavior of free ranging Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) on Turkish coasts. The Monachus Guardian, 5(1): www.monachus-guardian.org
- Kıraç C.O., Y. Savaş, H. Güçlüsoy and N.O. Veryeri. 2004. 40 Years of Mediterranean Monk Seal Conservation in Turkey. The Monachus Guardian. 7(2): “<http://www.monachus-guardian.org/mguard14/1421covsto.htm>”
- Kompanje E.J.O., H. Güçlüsoy and P.J.H. van Bree 2000. Osteoporosis in an adult female monk seal *Monachus monachus* from Çesme, Turkey. The Monachus Guardian, 3 (1): <http://www.monachus-guardian.org/mguard05/05scien1.htm>
- Larrinoa, P.F. 2008. Kişisel Görüşme.
- Magnin, G. and M. Yarar 1997. Important Bird Areas in Turkey. Doğal Hayatı Koruma Derneği. İstanbul, Turkey:1- 313.
- Marchesseaux, D. 1987. The Mediterranean monk seal in Turkey – IUCN, Switzerland. Unpublished report: 1–26.
- Marchessaux, D. and C. Pergent-Martini 1991. Biologie de la production et developpement des nouveaux nes chez le phoque moine *Monachus monachus*. In: C.F. Boudouresque, M. Avon & V. Gravez, eds. Les Especies Marines a Proteger en Mediterranee. GIS Posidonie Publ., Marseille, France: 349–358.
- Mursaloğlu B. 1964. Occurrence of the monk seal on the Turkish coasts. Journal of Mammalogy 45 (2): 316–317.
- Mursaloğlu B. 1986. Pup-mother-environment relations in the Mediterranean monk seals *Monachus monachus* (Hermann, 1779) on Turkish coasts. Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. (C) 4: 1–8.
- Mursaloğlu B. 1988 How to save the monk seal. Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. (C) 6: 227–233.
- Neves H. C. 1998. Preliminary findings on the feeding behaviour and general ecology of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* (Pinnipedia-Monachinae) on the Desertas Islands. Boletino do Museu Municipal do Funchal, Suppl. (5) :263–271.
- Öztürk B. 1998. The situation of the Mediterranean monk seals in Turkish coasts. The World Marine Mammal Science Conference, Abstract. 20–24 January 1998, Monaco: 101.
- Öztürk B., A. Candan and H. Erk 1991. Cruise results covering the period from 1987 to 1991 on the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*, Hermann 1779) occurring along the Turkish coastline. Seminar on Conservation of the Mediterranean Monk Seal, Antalya, Turkey: 3.

- Pastor T., M. Gazo, M.J. Aramburu, M.A. Cedenilla, F. Aparicio, J.F. Layna, E. Grau, L.M. González and A. Aguilar 1998. Reproductive parameters of the Mediterranean monk seal: new data for an old species. In: The World Marine Mammal Science Conference. Workshop on the Biology of the World's Endangered Monk Seals, 19–20 January 1998, Monaco: 27.
- Pastor T. and A. Aguilar 2003. Reproductive cycle of the female Mediterranean monk seal in the Western Sahara. *Marine Mammal Science* 19 (2): 318–330.
- Pires R. 2008. Kişisel Görüşme.
- Riedman M. 1990. The Pinnipeds, Seals, Sea Lions and Walruses. University of California, Berkeley / Los Angeles, Oxford:1–439.
- Salman A., M. Bilecenoğlu and H. Güçlüsoy 2001. Stomach contents of two Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) from the Aegean Sea, Turkey. *JMBA* 81: 719–720.
- Samaranch R. and L.M. Gonzalez 1996. Morphological categories of the Mediterranean monk seal. *Monachus News. Newsletter of the Mediterranean Monk Seal in Atlantic Ocean* 2: 5.
- Sarıçam, . Doktora tezi...
- Savaş, Y. ve C.O. Kırac 1991. ODTÜ-SAT / AFAG'ın Akdeniz foku *Monachus monachus* araştırma çalışmaları ve koruma alanları için öneriler. Ulusal Fok Komitesi'ne Sunulan Rapor. Mayıs 1991. Orta Doğu Teknik Üniversitesi-Sualtı Topluluğu. ODTÜ. Ankara:1–25.
- Savaş Y., C.O.Kırac, N.O.Veryeri ve H. Güçlüsoy 1998. Akdeniz fokunun Bodrum Yarımadası'nda durumu. Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu. Bodrum. 15–19 Şubat 1998.
- Veryeri N.O., H. Güçlüsoy and Y. Savaş 2001. Snared and drowned. Are fishing nets killing off a new generation of monk seals in Turkey's protected areas? *The Monachus Guardian*, Cover Story. 4 (1). <http://www.monachus-guardian.org/mguard07/07covsto.htm>
- Veryeri, Güven Nuray. 2006. "İzmir Körfezi, Karaburun Yarımadası'nda Akdeniz foku (*Monachus monachus*) Habitat Biyolojik Çeşitlilik Analizi" Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü, Hidrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, 2006. 150s.
- Veryeri, N.O., Güçlüsoy, H. and Savaş, Y. 2001. Snared and Drowned. Are fishing nets killing off a new generation of monk seals in Turkey's protected areas? *The Monachus Guardian*. Vol. 4(1) <http://www.monachus-guardian.org/mguard07/07covsto.htm> May, 2001.
- Veryeri, N.O. 2003. "Küreselleşme ve Karaburun Yarımadası; Akdeniz Foku *Monachus monachus* Üzerine Araştırmalar". Yüksek Lisans Tezi. Çevre Bilimleri Ana Bilimdalı Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi. Ege Üniversitesi, İzmir. 66 sayfa.
- Yediler A., A.Panou and P. Schramel 1993. Heavy metals in hair samples of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) *Marine Pollution Bulletin*, 26 (3) 156–159.