

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE’NİN ORTA EGE KIYILARINDA
DENİZ MEMELİLERİNİN DURUMU VE
BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ**

Harun GÜÇLÜSOY

Mart, 2006

İZMİR

**TÜRKİYE’NİN ORTA EGE KIYILARINDA
DENİZ MEMELİLERİNİN DURUMU VE
BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ**

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Doktora Tezi

Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, Canlı Deniz Kaynakları Programı

Harun GÜÇLÜSOY

Mart, 2006

İZMİR

DOKTORA TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

HARUN GÜÇLÜSOY tarafından **PROF. DR. ŞÜKRAN CİRİK** yönetiminde hazırlanan “**TÜRKİYE’NİN ORTA EGE KIYILARINDA DENİZ MEMELİLERİNİN DURUMU VE BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş kapsamı ve niteliği açısından bir doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Şükran CİRİK

Yönetici

Prof. Dr. Bülent CİHANGİR

Tez İzleme Komitesi Üyesi

Prof. Dr. Altan LÖK

Tez İzleme Komitesi Üyesi

Prof. Dr. Aykut KENCE

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Ertan TAŞKAVAK

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Cavit HELVACI

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmama değerli katkılarıyla destek olan danışmanım Prof. Dr. Şükran CİRİK başta olmak üzere tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Bülent CİHANGİR ve Prof. Dr. Altan LÖK'e tez çalışmasını şekillendirmelerinde ve tez jüri üyeleri Prof. Dr. Aykut KENCE ve Prof. Dr. Ertan TAŞKAVAK ile beraber tezin geliştirilmesine yardımlarından dolayı içtenlikle teşekkür ederim. Bu çalışma Ege kıyı balıkçılarımızın samimi ve değerli katkıları olmasaydı gerçekleştirilmesi mümkün olamazdı. Bu nedenle kendilerine teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışmaya çeşitli safhalarda bir çok kişi yardımcı olmuştur; istatistiksel değerlendirmelere katkısından dolayı Dr. E. Mümtaz TIRAŞIN'a, ihtiyolojik nomenklatür ile ilgili düzeltmeleri yapan Dr. Aydın ÜNLÜOĞLU'na, tezin yazımı sırasında sağlamış olduğu teknik yardımdan dolayı Barış AKÇALI ve Tarık İLHAN'a, Urla bölgesi balıkçı bilgilerini sağlamasından dolayı Prof. Dr. Cengiz METİN'e, dört yunusun karaya vurma verilerini sağladıkları için Dr. Alp SALMAN, Dr. Murat BİLECENOĞLU, Nuray VERYERİ ve Elif KARAER'e, anket çalışması sırasında bazı balıkçı kooperatifleri ile iletişimi kolaylaştıran Dr. Vahdet ÜNAL'a, Orta Ege Denizi'nden Kaşalotlar ile ilgili veri ve fotoğrafı sağlayan Elvio PENNETTI ve Murat ÖZAKAT'a, anket çalışmalarına yardımcı olan Kenan YAPICI ve Ayhan TONGUÇ'a, tezin şekillerinin çiziminde teknik desteklerini esirgemeyen Dr. Murat BİLECENOĞLU'na, fotoğrafik destek sağlayan N. Ozan VERYERİ'ye, Türkçe düzelti için Dr. Emre ÖRÜMLÜ'ye, çalışmanın balıkçılıkla ilgili anketine destek olması için Clyde, İskoçya'da kendi uyguladığı anketi sağlayan Dr. P.Geoff MORE'a, çalışmanın başlangıcındaki yönlendirmelerinden dolayı Dr. Peter J.H. van BREE'ye ve en nihayetinde deniz bilimlerinde özellikle deniz ekolojisi alanında bütünsel bakış açısıyla araştırmamı değerlendirmeye yönlendiren Dr. K. Can BİZSEL'e içtenlikle teşekkür ederim. Bu çalışmanın bir bölümünü Dokuz Eylül Üniversitesi İdari ve Mali İşler Dairesi başkanlığı finanse etmiştir.

Sualtı Araştırmaları Derneği-Akdeniz Foku Araştırma Grubu'nun lojistik desteği ile bu çalışma yrtlebilmifitir. Bu grupta Akdeniz foklarının ülkemizde korunması ile başlayan serüvenimizin diğer deniz memelilerini de içine alarak gelişmesi kaçınılmazdı. Gruptaki değerli arkadaşlarım Cem Orkun KIRAÇ, Yalçın SAVAŞ ve N. Ozan VERYERİ'ye özellikle teşekkür etmek isterim. Umarım Şimdiye kadar gerçekleştirdiğimiz tüm çalışmalarımıza bu çalışmayla da yeni ufuklar açarak gelecek kuşaklara bayrağı hakkıyla teslim edebiliriz.

Son olarak da tüm yaşamım boyunca sabırları, inançları ve her düşüncemi uygulamam için zgr bırakarak bu yolda ilerlememe destek sağlayan aileme ne kadar teşekkür etsem azdır.

Harun GÜÇLÜSOY

TÜRKİYE’NİN ORTA EGE KIYILARINDA DENİZ MEMELİLERİNİN DURUMU VE BALIKÇILIKLA ETKİLEŞİMİ

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’nin Orta Ege karasularındaki deniz memelilerinin dağılımlarının belirlenmesi, karaya vuran deniz memelilerinin belirlenmesi ve “balıkçılık faaliyeti ile ilişkili” etkileşiminin saptanması ve değerlendirilmesi için yapılmıştır. Bu kapsamda, ana hatlarıyla 11 Kasım 2003 ve 24 Kasım 2004 tarihleri arasında kuzeyde Ayvalık ve güneyde Didim-Taşburun arasında kalan Ayvalık, Dikili, Foça, Urla, Dalyanköy, Sığacık, Kuşadası ve Taşburun balıkçı barınaklarındaki balıkçılar ile yapılan anket çalışmalarını ve 1993 ve 2004 yılları arasında fırsat el verdiği ölçüde toplanmış kıyıya vurma vakalarının değerlendirmesini içermektedir. Anket çalışmalarında balıkçı barınaklarındaki profesyonel kıyı balıkçılarının en az % 30’u ile, sahada balıkçılık yapan tratra, gırgır ve trol teknelerinin tamamının sırasıyla % 32, % 31 ve % 27’si ile görüşülmüştür. Anket çalışmalarına katılan balıkçılar sınıflarına göre ayrıldıklarında kıyı balıkçıları toplamda 2.643 kişi-yıl ($n=112$), trolcüler 544 kişi-yıl ($n=25$), gırgırcılar 628 kişi-yıl ($n=26$) ve tratacılar 371 kişi-yıl ($n=16$) deneyimle anketleri değerlendirmişlerdir. Bildirim çokluğuna göre sırasıyla Afalina *Tursiops truncatus*’nın Çeşme’den kuzeyde kalan alanda daha yoğun şekilde dağılım gösterdiği, Çizgili Yunus *Stenella coeruleoalba*’un Çeşme’nin güneyindeki sahada, Tırtak *Delphinus delphis*’in Kuzey Ege’de yoğunluk gösterdiği ve İspemeçet Balinası *Physeter macrocephalus*’nın ise Kuşadası ve Saroz Körfezleri’nin girişlerinde gözlemlendiği belirtilmiştir. Nadiren gözlenmiş *Cetacea* türleri ise, Grampus *Grampus griseus*, *Mysticete*, Katil Balina *Orcinus orca*, Muttur *Phocoena phocoena*, Kuvier Balinası *Ziphius cavirostris* ve Yalancı Katil Balina *Pseudorca crassidens*’dir. Akdeniz keşiş fokü *Monachus monachus*’nun ise Foça ve Sığacık arasında kalan alanda yoğun bir şekilde gözlemlendiği bildirilmiştir. Araştırma sahasındaki balıkçıların % 86’sı deniz memelileri ile çeşitli şekillerde etkileşimde olduklarını bildirmişlerdir. *Cetacea*’ların müdahaleleri, zararları, avı kaçırılmaları ve ekonomik etkileri dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda en çok etkilenen ana balıkçı grupları sırasıyla gırgırlar,

kıyı balıkçıları, tratalar ve troller olmuştur. Av gereçlerine *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis* ve *Monachus monachus* türlerinin saldırıları yaptığı düşünülmektedir. Balıkçıların bildirimlerine göre 2003-2004 yıllarında hedef dışı av olarak yaklaşık 180 *Cetacea*'nin yakalandığı tahmin edilmiş olup, bunların öncelik sırasına göre gırgır (Akdeniz'deki ilk önemli etkileşim olarak ortaya çıkmıştır) ve kıyı balıkçıları ile trollerin etkileşimi sırasında olduğu bildirilmiştir. Tüm bu olumsuzluklara karşın, balıkçılar sahadaki balık stoklarının azalmasında deniz memelileri yerine kendi sektörlerini öncelikli sorumlu tutmuşlardır. Ancak, deniz memelilerinin korunmalarına temkinli yaklaşmışlar ve azaltılması yönünde eğilim göstermişlerdir.

Anahtar Sözcükler: *Cetacea*, deniz memelisi, Ege Denizi, balıkçılık ile deniz memelilerinin etkileşimi, hedef dışı av,

THE STATUS OF MARINE MAMMALS AND THEIR INTERACTION WITH FISHERIES ALONG THE CENTRAL TURKISH AEGEAN COASTS

ABSTRACT

This study was carried out to assess the distribution and strandings of marine mammals as well as their operational interactions with the fisheries in the central Turkish Aegean national waters. Within this context, the general scopes of the study were 1. inquiries with the questionnaires among the fishermen at the fishing ports located between Ayvalık on north and Didim-Taşburun on south and namely Ayvalık, Dikili, Foça, Urla, Dalyanköy, Sığacık, Kuşadası and Taşburun between 11 November 2003 and 24 November 2004, and 2. assessment of the stranding events collected opportunistically between 1993 and 2004. For the questionnaire applications, while at least 30 % of the professional artisanal fishermen were inquired at the each fishing port, in decreasing order 32 %, 31 % and 27 % of the entire fleet of seine, purse-seine and trawl fishermen operating in the study area were inquired. When categorised, the questionnaires were assessed by the artisanal, trawl, purse-seine and seine fishermen with a total of 2.643 ($n=112$), 544 ($n=25$), 628 ($n=26$) and 371 ($n=16$) man-years experience respectively. According to decreasing reporting frequency, *Tursiops truncatus* had an increasing occurrence tendency on the north of Çeşme, *Stenella coeruleoalba* in the south of Çeşme and *Delphinus delphis* in the North Aegean Sea, and *Phsyeter macrocephalus* at the entrances of Kuşadası and Saroz Gulfs. Moreover, the cetaceans species rarely reported were *Grampus griseus*, *Mysticete*, *Orcinus orca*, *Phocoena phocoena*, *Ziphius cavirostris* ve *Pseudorca crassidens*. The only pinniped species *Monachus monachus* was reported to have concentrated between Foça and Sığacık. In response to questionnaires 86 % fishermen reported to have a certain degree of interaction with marine mammals. When reported cetacean interactions including encounters around fishing operation area, depredations, driven fish from fishing gears away and economic loss taken into consideration, the most affected fishermen in decreasing order were purse-seine, artisanal, seine and trawl fishermen. It was believed that depredation on fishing gear was made by *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis* and

Monachus monachus. According to fishermen reports it is estimated that 180 *Cetacea* were by-caught from 2003 to 2004, and these were happened during interactions with mainly purse-seine – this is the first marked affect of this fishery in the Mediterranean Sea – and artisanal fishermen, and with a minor contribution of trawl fishermen. Tough all these negative reports, fishermen claimed that instead of marine mammals the main responsible of depletion of fish stocks was the fishery sector. However, they have been cautious in their approach for the conservation of marine mammals and showed a tendency in favour of culling.

Keywords: *Cetacea*, marine mammals, Aegean Sea, interaction between fisheries and marine mammals, by-catch

İÇİNDEKİLER

Sayfa

DOKTORA TEZİ SINAV SONUÇ FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ	v
ABSTRACT	vii

BÖLÜM BİR – GİRİŞ

1.1 Deniz memelilerine genel bakış	1
1.2 Deniz memelilerinin Akdeniz’deki durumu ve Türkiye’nin konumu	2
1.3 Deniz memelilerinin Dünya Koruma Birliği’nin “Kırmızı Liste” si açısından değerlendirilmeleri	3
1.4 Çalışma sahası	4
1.5 Çalışma sahasındaki balıkçılığın durumu	4
1.6 Tez konusunun gerekçesi ve amacı	7

BÖLÜM İKİ – MATERYAL VE METOT

2.1 Tezin metodu	10
2.1.1 Balıkçılar ile gerçekleştirilen anket çalışmaları	10
2.1.2 Karaya vuran Cetacea türlerinin belirlenmesi çalışmaları	13
2.2 Verilerin analizi	19
2.2.1 Anket çalışmaları sonucunda deniz memelileri ile ilgili verilerin düzenlenmesi ve analizleri	19
2.2.2 Anket çalışmaları sonucunda deniz memelilerinin balıkçılıkla etkileşimi ile ilgili verilerin analizi	20

BÖLÜM ÜÇ – BULGULAR

3.1 Anket çalışmasına katılan balıkçılar ile ilgili bulgular	21
3.2 Deniz memelilerinin dağılımı hakkındaki bulgular	21

3.3 Deniz memelileri ve balıkçılığın birbiriyle etkileşimi hakkındaki bulgular	29
3.4 Karaya vuran deniz memelileri	51
BÖLÜM DÖRT – TARTIŞMA	54
4.1 Çalışma sahasındaki deniz memelileri	54
4.2 Çalışma sahasındaki deniz memelileri ve balıkçılığın birbiriyle etkileşimi	64
BÖLÜM BEŞ – SONUÇ	78
KAYNAKLAR	81
EKLER	92
EK 1 – Araştırma sahasındaki balıkçı gruplarına uygulanmış anket örneği	92
EK 2 – Doğu Akdeniz’de görülmesi olası deniz memelisi türlerinin çizimleri	99
EK 3 – Araştırma sahasındaki balıkçı gruplarının avlandığı alanlar ve sıklıklarının tüm verileri.....	104
EK 4 – Araştırma sahasındaki balıkçı gruplarının deniz memelilerinin vermiş olduğu zararlar ile ilgili bazı veriler.....	108

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

1.1 Deniz memelilerine genel bakış

Deniz memelileri, evrimsel süreç içinde karalardan yaşamın başlangıcı olan sucul ekosistemlere dönüş yapmış ve bu ortama uyum sağlamış kara memelilerinden oluşan bir taksondur (Milinkovitch, Leduc, Tiedemann ve Dizon, 2001). Taksonomik sınıflandırma açısından hayvanlar aleminin içinde *Sirenia*, *Carnivora* ve *Cetacea* takımlarından oluşan bu grup, sırasıyla her takım için sırasıyla 5, 36 ve 83 tür içermektedir (Rice, 1998). Sucul ekosistemlerde besin ağının en üst düzeyinde bulunan bu türler insanoğlu ile birçok konuda devamlı bir etkileşim içinde olmuştur (Johnson ve Lavigne, 1999; Notarbartolo di Sciara, 2002a). Antik çağda bu türlerin bazılarında, örneğin Akdeniz keşiş foku *Monachus monachus* (Hermann, 1779)'nun eti ve derisinden faydalanmak için avlanılmış, farklı organ ve vücut sıvıları o çağın tıp alanında kullanılmış ve birçok batıl inanç ve halk hikayelerine konu olmuşlardır (Johnson ve Lavigne, 1999). Aynı çağ süresince yunuslar ise balıkçıları boğulmaktan kurtaran, çocukların oyun arkadaşı, müziğin sevgilisi olarak görülmüş, seramik, para, mozaik, heykel ve duvar resimlerinde bu olgular konu olarak işlenmiştir (Kinzelbach, 1991). Yeni kıtaların keşfi ve sanayi devrimiyle beraber ekonomik bir girdi olarak görülmüş olan bu türler düzenli olarak avlanmışlar, bunun sonucunda da geçtiğimiz son iki yüzyıl süresince birçok türü oldukça azalmış ve hatta bazı türleri ya da lokal popülasyonları yok olmuştur (örn. Adam, 2004; Allen ve Keay, 2004). Buna ilaveten son yirmi yıl içinde besin ağında olan aksaklıkları (örn. kirlilik, balık stoklarının çöküşü/azalması) yansıtmaları, bazı türlerin soyunun tehlike altına girmesi ya da balıkçılık ile olan etkileşimi bakımından da araştırmacılar ve korumacılar tarafından gittikçe artan bir ilgiyle araştırılmaya ve korunmaya başlanmış (Notarbartolo di Sciara, 2002b) ve “Bayrak Tür” gibi tanımlamalarla halka durumları hakkında bilgi verilmeye ve kamuoyu oluşturulmaya çalışılmıştır (Caro ve O’Doherty, 1999).

1.2 Deniz memelilerinin Akdeniz'deki durumu ve Türkiye'nin konumu

Son 25 yılda deniz memelileri üzerine yapılan araştırma ve koruma çalışmalarındaki hızlı artış sonucunda, okyanuslara göre biyolojik çeşitlilik açısından bir çöl sayılabilecek Akdeniz'de bu çalışmalardan etkilenmiştir. Ve bu süreç içinde 20 *Cetacea* türünün çeşitli yoğunluklarda Akdeniz'de buldukları bildirilmiştir (United Nations Environment Programme – Regional Activity Centre / Specially Protected Areas [UNEP-RAC/SPA], 1998a). Ancak bu 20 türden sadece 8'i Akdeniz'de yerleşik popülasyonlara sahiptir. Bu türler:

1. Fin balinası *Balaenoptera physalus* (L., 1758)
2. İspemeçet balinası (Kaşalot) *Physeter macrocephalus* L., 1758
3. Kuvier balinası *Ziphius cavirostris* G. Cuvier, 1823
4. Siyah yunus *Globicephala melas* (Traill, 1809)
5. Grampus *Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812)
6. Afalina *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)
7. Çizgili Yunus *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833)
8. Tırtak *Delphinus delphis* L., 1758' dir (Notarbartolo di Sciara, 2002b).

Diğer tüm türlere ait bireyler ise geçici olarak Kuzey Atlantik ya da Kızıl Deniz'den gelen bireylerden oluşmaktadır (Notarbartolo di Sciara, 2002b).

Yunus ve balinalar üzerine yapılan araştırmalar Akdeniz'in batısından doğusuna doğru gidildikçe azalmaktadır. Marchessaux (1980), Doğu Akdeniz ile ilgili olarak hazırlamış olduğu derleme çalışmasında 1980 yılına kadar yapılan araştırmalar sonucunda sadece 14 türün bölgede bulunduğu ancak popülasyonları hakkında bir bilginin olmadığını bildirmiştir. Geçen 20 yıl süreye karşın Doğu Akdeniz'de yerleşik popülasyonlara sahip deniz memelilerinin popülasyonları günümüzde halen detaylı olarak bilinmemektedir (Notarbartolo di Sciara, 2002c; UNEP-RAC/SPA, 1998a). Ege Denizi'nin İzmir ve Aydın kıyılarını kapsayan çalışma alanında ise Akdeniz'de yerleşik popülasyonları olan türlerden Afalina *Tursiops truncatus*, Çizgili Yunus *Stenella coeruleoalba*, Tırtak *Delphinus delphis*, Kuvier balinası

Ziphius cavirostris, ve *Grampus Grampus griseus*, İspermeçet balinası (Kaşalot) *Physeter macrocephalus* ve Fin balinası *Balaenoptera physalus*'nın farklı yoğunluklarda bu bölgede buldukları belirlenmiştir. Ancak Batı Akdeniz'de yerleşik popülasyonu olan Siyah Yunus *Globicephala melas* türünün varlığı günümüze kadar belirlenememiştir (Frantzis ve diğer., 2003; Notarbartolo di Sciara, 2002c).

Türkiye kıyılarında yunus ve balina türleri hakkında günümüze kadar oldukça az çalışma yapılmıştır. Berkes (1977), Türkiye'deki yunus avcılığı, Marchessaux (1980), 80'li yılların başına kadar Türkiye'yi de kapsayacak şekilde Doğu Akdeniz'deki *Cetacea* faunasının durumu, Kinzelbach (1991), Afalina'nın Çanakkale Boğazı'nda gözlemlendiği, B.Öztürk (1996), balıkçılar ve düzensiz aralıklarla elde edilen gözlemler sonucunda Türkiye denizlerinde yaşayan *Cetacea* türleri ve bu türler üzerine etki eden bazı antropojenik etmenler, Kinzelbach (1997), Göksu Deltası – Silifke'de karaya vurmuş yunusun Çizgili Yunus olduğu, B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1997), 1985 ve 1996 yılları arasındaki *Cetacea*'lerin boğazlar ve Marmara'daki gözlemlendikleri yerleri, B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1998), 1990-1997 yılları arasında Ege ve Akdeniz kıyılarında karaya vuran toplam 23 *Cetacea*, B.Öztürk, Dede ve Komut (1999), Marmara Denizi'nde karaya vuran toplam 16 *Cetacea*, B.Öztürk, A.A.Öztürk ve Dede (2001a), kılıç ağlarına takılmaları hakkında bilgiler vermişlerdir. Karadeniz'deki deniz memelileri hakkında ülkemizde yapılan çalışmaların değerlendirmeleri ise 27-30 Haziran 1994'de İstanbul'da düzenlenen Birinci Uluslararası Karadeniz Deniz Memelileri Sempozyumu'nda sunulmuştur (B.Öztürk Ed., 1996).

1.3 Deniz memelilerinin Dünya Koruma Birliği'nin “Kırmızı Liste” si açısından değerlendirilmeleri

Deniz memelileri gibi birçok türün özellikle antropojenik etmenler sonucunda olumsuz olarak etkilenmesinden dolayı Dünya Koruma Birliği (IUCN) tarafından “Kırmızı Liste” olarak tanımlanan ve “Tür Uzmanlar Grubu” tarafından her takson için hazırlanan bu liste Akdeniz'deki deniz memelilerinin durumlarını da eldeki

bilgiler ışığında değerlendirmiştir. Akdeniz’de yaşayan türlerin nesillerinin tehlike derecesi bu Kırmızı Liste’de şöyle belirtilmiştir: *Balaenoptera borealis* Lesson, 1828, *Balaenoptera physalus*, *Balaena glacialis* (Müller, 1776) ve *Delphinus delphis* soyu tehlike altında (EN); *Phocoena phocoena* (L., 1758) ve *Physeter macrocephalus* hassas (VU); *Balaenoptera acutorostrata* Lacépède 1804, *Hyperoodon ampullatus* (Forster, 1770), *Orcinus orca* (L., 1758) ve *Stenella coeruleoalba* az risk altında (LR); *Grampus griseus*, *Mesopolodon densirostris* (Blainville, 1817), *Sousa chinensis* (Osbeck, 1765), *Steno bredanensis* (G. Cuvier, in Lesson 1828), *Tursiops truncatus* ve *Ziphius cavirostris* veri yetersiz (DD) türler olarak sınıflandırılmışlardır. *Globicephala melas*, *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846) (LC), *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781), *Mesopolodon bidens* (Sowerby, 1804), ve *Kogia sima* (Owen, 1866) türleri hakkında henüz bir değerlendirme yapılmamıştır (World Conservation Union [IUCN], 2004).

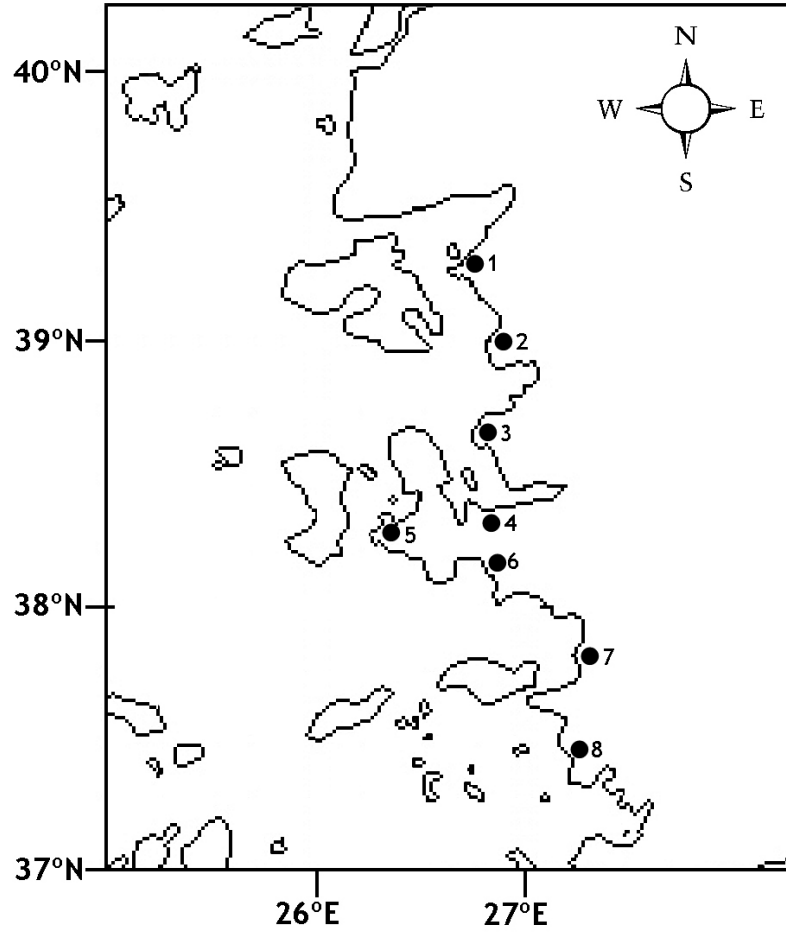
1.4 Çalışma sahası

Çalışma sahası kuzeyde Ayvalık ve güneyde Didim Taşburun arasında kalan ulusal ve uluslararası suları içeren alan olarak değerlendirmeye alınmıştır (Şekil 1.1).

1.5 Çalışma sahasındaki balıkçılığın durumu

Çalışma sahası içerisindeki balıkçıların bilgi ve deneyimleri çalışmanın omurgasını oluşturacağından, balıkçılığın durumu hakkında bir ön bilgi sunulmaktadır. Ege Denizi’nin balıkçılık sahaları kuzeyde Enez’den (Saroz Körfezi) güneyde Fethiye Körfezi’ne kadar yaklaşık 255 mil uzunluktaki sahada 54 balıkçı yerleşim yerini kapsar. Balıkçılığın bu bölgede trol, gırgır ve kıyı balıkçı (uzatma ağ/paragat) teknelerini kapsayan yaklaşık 4.644 balıkçı teknesi ile sürdürüldüğü yapılan çalışmalar ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının arşiv kayıtları sonucunda belirlenmiştir (Kara ve Gurbet, 1999).

Ege Denizi’nde avcılık yapan gırgır tekneleri, teknik özellik ve donanım açısından kıyı ötesi sularda av yapacak durumdadır, ancak mevcut balık sahalarının kıyıya yakın



Şekil 1.1 Türkiye Orta Ege Denizi kıyılarında çalışmanın yapıldığı balıkçı barınakları (1: Ayvalık, 2: Dikili, 3:Foça, 4: Urla, 5:Çeşme Dalyanköy, 6: Sığacık, 7:Kuşadası, 8:Didim Taşburun)

olmasından dolayı balıkçılık faaliyetleri denizde en fazla birkaç gün kalınarak yapılmaktadır. Gırgır balıkçılığı üretiminin büyük kısmı Orta Ege'den (% 51,5) sağlanmakta, bunu Kuzey Ege (% 32,3) ve Güney Ege (% 15) takip etmektedir. Trol tekneleri de özellik ve donanım açısından kıyı ötesi sulara en az bir hafta avlanacak kapasiteye sahiptir, fakat tıpkı gırgır tekneleri gibi gününbirlik avcılık yapmaktadırlar. Mevcut trol teknelerinin % 84'ü Kuzey ve Orta Ege sularında, Saroz Körfezi'nden Sığacık Körfezi'ne kadar olan ulusal ve uluslararası sulara avlanmaktadır. Demersal balık üretiminin % 71'i Kuzey ve Orta Ege Denizi'nden, % 19'u da Güney Ege Denizi'nden trollerle sağlanmaktadır. Küçük kıyı balıkçı tekneleri, sahilden en fazla 2-3 mil açıkta ve derinliği 80-100 m'yi geçmeyen sulara avcılık yapmaktadır. Kullanılan ağlar sade, fanyalı, dip ve yüzey ağları ile paragat takımlarıdır. Bu

balıkçılık türü, nicel açıdan üst sırada olmasına karşın, birim av gücü bakımından en alt sırada yer almaktadır. Üretim açısından, küçük balıkçı teknelerinin av miktarının % 57,5'i Kuzey Ege'den, % 31,6'sı Orta Ege'den ve % 10,6'sı Güney Ege'den sağlanmaktadır.

Çalışma sahasını içeren Ayvalık – Didim Taşburun arasındaki kıyı şeridinde, Balıkesir, İzmir ve Aydın illerine bağlı toplam 2.591 balıkçı teknesi (82 gırgır, 73 trol ve 2.436 küçük balıkçı) faaliyet göstermektedir.

Balıkesir'e bağlı olan gırgır tekneleri 250-560 HP güce sahip olup, her bir tekne 15-19 personel içermekte ve yılda toplam 100 gün avcılık yapılmaktadır. Üretimin büyük kısmını sardalyalar *Sardinella pilchardus* (Walbaum, 1792) oluşturmakta, bunu yazılı orkinoz *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810), kupez *Boops boops* (L., 1758) ve istavrit *Trachurus trachurus* (L., 1758) veya *Trachurus mediterraneus* (Steindachner, 1868) takip etmektedir. İzmir'e bağlı gırgır tekneleri 225-550 HP güce sahip olup, tekneler yaklaşık 18 personel içermekte ve yılda 150-180 gün avcılık yapılmaktadır. Avlanan türler arasında sardalya *Sardinella pilchardus* ilk sırayı almakta, bunu hamsi *Engraulis encrasicolus* (L.,1758), kupez *Boops boops*, istavrit *Trachurus trachurus* veya *Trachurus mediterraneus* ve kolyoz *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782 takip etmektedir. Ayrıca az miktarda kalamar *Loligo* spp. da yakalanmaktadır. Aydın iline bağlı sadece 5 gırgır teknesi olup, nispeten düşük beygir gücüne (105-225 HP) sahiptirler. 12-18 personel içeren tekneler yılda 100 gün çalışmakta ve hamsi *Engraulis encrasicolus*, sardalya *Sardinella pilchardus* ve istavrit *Trachurus trachurus* veya *Trachurus mediterraneus* avlamaktadırlar.

Balıkesir'e bağlı trol tekneleri yaklaşık 5 personel içeren ve 135-225 HP güçteki tekneleri kapsamaktadır. Yılda 120-130 gün avcılık yapan teknelerin önemli avları bakalyaro *Merluccius merluccius* L., 1758, barbun *Mullus* spp. L., 1758, fener balığı *Lophius piscatorius* L., 1758 ve karides *Panaeus* spp.'tir. İzmir'e bağlı tekneler hem daha kuvvetli olup (200-350 HP), hem de yıl içinde daha fazla çalışmaktadır (140-175 gün). Avlanan türler arasında en yüksek pay bakalyaro *Merluccius merluccius*'ya ait olup, ayrıca barbun *Mullus* spp., karides *Panaeus* spp., fener balığı

Lophius piscatorius, istavrit *Trachurus trachurus* veya *Trachurus mediterraneus* ve mercan *Pagellus* spp. Valenciennes, 1830'da avlanmaktadır. Aydın iline bağlı çalışan trol teknesi bulunmamaktadır.

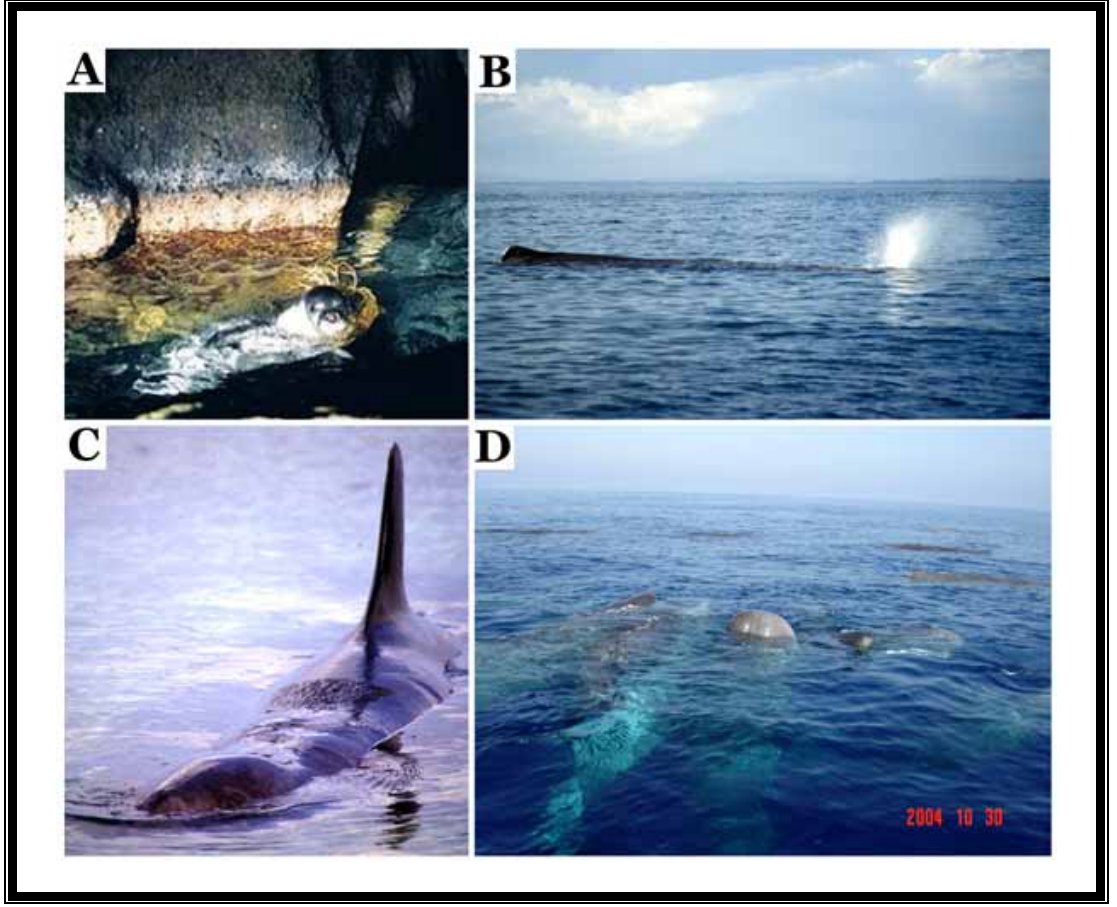
Çalışma bölgesindeki ağ-paragat teknelerinin çok büyük bölümü İzmir limanına bağlı çalışmaktadır. İzmir'e bağlı toplam 2.011 küçük balıkçı teknesi (5-28 HP) yılda 130-190 gün çalışmakta ve kupez *Boops boops*, kefal *Mugil* spp. L., 1758, barbun *Mullus* spp., ahtapot *Octopus* spp., dil-pisi balığı *Solea solea* (L., 1758) ve *Arnoglossus laterna* (Walbaum, 1792), sübye-kalamar *Sepia officinalis* ve *Loligo* spp. ve mercangiller (Sparidae familyası) avlamaktadır. Balıkesir'e bağlı 297 küçük balıkçı (7-16 HP) ve Aydın'a bağlı 128 küçük balıkçı (9-24 HP), İzmir limanına bağlı teknelerle yaklaşık aynı avları avlamakta, fakat yıl içinde daha az (125-160 gün) çalışmaktadır.

1.6 Tez konusunun gerekçesi ve amacı

Akdeniz, küresel ölçekte deniz memelileri tür çeşitliliğinin dörtte birine çeşitli ölçeklerde yaşam alanı sunmasına karşın (UNEP-RAC/SPA, 1998a), dünya denizleri arasında antropojenik etmenlerin en yoğun bir şekilde gerçekleşiyor olması bu havzada yaşayan türler ve üzerine olan tehditler konusunda bilgilerin devamlı olarak güncellenmesi için izleme çalışmalarının düzenli olarak yapılması gerektiği sonucunu doğurmaktadır (Bianchi ve Morri, 2000). IUCN (2004) tarafından yayınlanan Kırmızı Liste'de şimdiden bu konuya eğilmemiz gerektiği konusunda uyarıcı niteliktedir. Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler Çevre Programı - Akdeniz Eylem Planı (UNEP-MAP) alt çalışma gruplarından Özel Çevre Koruma Alanları – Bölgesel Çalışma Merkezi (RAC/SPA)'nın Akdeniz genelinde her 4 yılda bir değerlendirmelerini yaptırdığı deniz memelileri uzman ve devlet kuruluşları toplantılarında, deniz memelilerinin durumu, karaya vurmaları, antropojenik faktörler ile etkileşimi (örn. balıkçılıkla etkileşimi) ve Akdeniz Çevre Eylem Planı doğrultusunda yapılan çalışmaların değerlendirmeleri yapılmaktadır (United Nations Environment Programme – Regional Activity Centre / Specially Protected Areas [UNEP-RAC/SPA], 1998b). Akdeniz'de deniz memelileri hakkında yapılan

çalışmalar en son 1998 yılında düzenlenen “Akdeniz’de *Cetacea*’nin Korunması Eylem Planı” değerlendirme toplantısında da bilgi eksikliğin tamamlanması için bu bölgede kıyası olan ülkeler için koordine edilmiş izleme ve kıyıya vuran *Cetacea*’lerin belirlenmesi çalışmaları yapılması ve deniz memelilerinin balıkçılıkla etkileşimi konusunda çok az bilginin olmasından dolayı bu konularda da çalışmaların gerçekleştirilmesi önerisinde bulunulmuştur (UNEP-RAC/SPA, 1998b). Bu nedenle Türkiye’nin Ege kıyılarında eldeki imkanlar dahilinde detaylı bir çalışma yapılması gerekmektedir. Yapılacak olan her detaylı ve uzun soluklu çalışmanın bölgede çok önemli bir açığın kapatılması için bir başlangıç olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle araştırma konusu olan “Türkiye’nin Orta Ege Kıyılarında Deniz Memelilerinin Durumu ve Balıkçılıkla Etkileşimi”, bu çalışmaların ilkinin sağlamak amacıyla seçilmiştir.

Bu çalışmanın yürütüldüğü Orta Ege kıyılarındaki çalışmalar Akdeniz fokları (örn. Güçlüsoy, Kıraç, Veryeri ve Savaş, 2004), karaya vuran 4 tane *Stenella coeruleoalba*, 3 tane *Tursiops truncatus*, ve 1 tane *Delphinus delphis*, *Pseudorca crassidens* ve *Physeter macrocephalus* (B.Öztürk ve A.A.Öztürk, 1998), Kuşadası Körfezi’nin uluslararası sularında *Stenella coeruleoalba* gözlemi (Marini Marini, Carpentieri ve Cansiglio, 1995) ve İzmir İç Körfezi’nde bir süre kalan İspemeçet balinası (B.Öztürk, 1996), 37° 47' 400 N ve 26° 04' 400 E noktasında belirlenen Kaşalot grubu (Elvio Penetti, kişisel iletişim, 1 Aralık 2004) ile sınırlıdır (Şekil 1.2). Ancak günümüze kadar bir çok araştırma yapılmış olan İzmir Körfezi’nde dahi Akdeniz fokları haricinde diğer deniz memelileri üzerine detaylı bir çalışma yapılamamıştır (Güçlüsoy ve Kence, 2001; Güçlüsoy ve Savaş, 2003). Bu nedenle bu araştırma, Türkiye Orta Ege kıyılarındaki deniz memelilerinin dağılımları, karaya vuran deniz memelilerinin belirlenmesi ile balıkçılıkla etkileşiminin saptanması ve değerlendirilmesi üzerine yürütülmüştür.



Şekil 1.2 Çalışma öncesi ve sırasında araştırma sahasında belirlenmiş bazı deniz memelisi türleri: Akdeniz keşiş fok, Foça (A); İspermeçet Balinası, İzmir İç Körfezi (B); Yalancı Katil Balina, Urla (C); İspermeçet Balinaları, Orta Ege Uluslararası Sular (D); (Fotoğraflar: Harun Güçlüsoy (A), N. Ozan Veryeri (B ve C), Murat Özakat (D))

BÖLÜM İKİ

MATERYAL VE METOT

2.1 Tezin metodu

Bu çalışma ana hatlarıyla çalışma sahasındaki balıkçılar ile anket çalışmalarını ve karaya vuran *Cetacea* türleri belirlenmesi çalışmalarını içermektedir.

2.1.1 Balıkçılar ile gerçekleştirilen anket çalışmaları

Bu araştırma için belirlenen sahada deniz memelilerinin durumunu ve balıkçılık ile etkileşimini belirlemek amacıyla Orta Ege Denizi kıyılarımızda avcılık yapmakta olan balıkçıların bilgilerini ölçmek için bir anket geliştirilmiştir. Çalışmada Moore (2003) tarafından İskoçya Clyde Deniz alanında foklar ile balıkçılık etkileşimi için uygulanan anket örnek olarak alınmış, çalışma alanına uygun çeşitli uyarlamalar yapılmış ve türlerin dağılımı için ayrı bir bölüm geliştirilmiştir. Anket, balıkçılar ile ilgili ön bilgilerin toplanması, deniz memelilerin durumlarının belirlenmesi ve *Cetacea* türlerinin balıkçılıkla etkileşiminin belirlenmesi olarak üç bölümden oluşmaktadır. Her bölüm evet/hayır, açık sonlu, çoktan seçmeli ve derecelendirme ölçekli tiplerinde 12, 65 ve 33 sorudan oluşmaktadır (Bknz. Ek 1). İlk bölümde anketin uygulandığı tarih, tekne adı, balıkçılık yöntemi, kaç yıllık balıkçı olduğunu, yılda kaç gün denize çıktığını vb. belirlemeyi amaçlayan ön sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise, öncelikle Ek.2'de verilmiş olan Doğu Akdeniz'de gözlenen türlerin çizimleri (Fischer, Bauchot ve Schneider, 1987) gösterilmiş ve gerektiğinde daha da aydınlatıcı olabilmesi için Leatherwood ve Reeves (1983) tarafından hazırlanmış olan kılavuz kitabın renkli çizim ve siyah beyaz fotoğraflarından yararlanılarak hangi türlerin görüldüğü sorulmuştur. Ayrıca gözlenen türlerin nerelerde gözlendikleri, görme sıklığı, sayıları ve karaya vurma kayıtları toplanmıştır. Üçüncü bölümde ise ana hatlarıyla, hedef dışı av, deniz memelilerinin av gereçlerine verdiği hasarlar, balıkçıların deniz memelilerinin yönetimi açısından değerlendirmeleri saptanmaya çalışılmıştır. Anket çalışması, daha önceden balıkçılar ile anket uygulamalarında deneyimli (>10 yıl) olan araştırmacının

Tablo 2.1 Türkiye Orta Ege kıyılarında anket çalışmasının yapıldığı balıkçı barınakları, çalışma tarihleri ve balıkçı grupları sayısı

Liman	Tarih	Kıyı Balıkçısı	Trol	Gırgır	Trata	Toplam
Ayvalık	25.12.03	1	-	-	-	1
Ayvalık	26.12.03	1	-	-	-	1
Ayvalık	04.01.04	1	-	2	-	3
Ayvalık	09.01.04	1	-	-	-	1
Ayvalık	06.04.04	-	2	-	5	7
Ayvalık	07.04.04	7	-	-	11	18
Ayvalık	08.04.04	10	-	1	-	11
Dikili	13.11.03	5	3	-	-	8
Dikili	15.11.03	1	-	3	-	5
Dikili	09.04.04	11	2	3	-	15
Foça	11.11.03	1	-	-	-	1
Foça	15.11.03	-	-	1	-	1
Foça	17.11.03	2	1	3	-	6
Foça	19.11.03	-	-	1	-	1
Foça	20.11.03	-	2	-	-	2
Foça	29.11.03	-	2	-	-	2
Foça	02.12.03	-	5	1	-	6
Foça	10.04.04	-	-	2	-	2
Foça	16.10.04	6	-	-	-	6
Foça	29.10.04	5	-	-	-	5
Foça	30.10.04	2	-	-	-	2
Urla	14.04.04	12	-	-	-	12
Urla	15.04.04	1	-	-	-	1
Urla	17.04.04	2	-	-	-	2
Dalyanköy	16.04.04	11	-	-	-	11
Dalyanköy	17.04.04	2	-	-	-	2
Sığacık	13.04.04	10	7	-	-	17
Sığacık	18.04.04	5	-	-	-	5
Kuşadası	22.11.04	5	1	1	-	7
Kuşadası	23.11.04	1	-	2	-	3
Taşburun	23.11.04	-	-	4	-	4
Taşburun	24.11.04	9	-	2	-	11
Toplam	-	112	25	26	16	179

kendisi tarafından bizzat gerçekleştirilmiştir (örn. Güçlüsoy, Johnson ve Karamanlidis, 2002).

Anket çalışmaları, Orta Ege Kıyılarında bulunan 8 balıkçı barınağında, 11 Kasım 2003 ile 24 Kasım 2004 tarihleri arasında, 179 balıkçı teknesi sahibi ya da kaptanı ile yapılmıştır (Tablo 2.1). Barınaklar, sırasıyla kuzeyden güneye Ayvalık, Dikili, Foça, Urla, Çeşme Dalyanköy, Sığacık, Kuşadası ve Didim Taşburun'dur (Şekil 1.1). Ege Denizi'nde sıklıkla gözlenen küçük *Cetacea* türlerinin uzun mesafeleri seri bir şekilde kat edebilme (örn. az bir eforla ortalama olarak 2,1 m/sn hızla yüzebilmeleri (Willams ve diğer., 1992 içinde Mooney, Nachtigall ve Au, 2004)) ve geniş alanları kullanabilme (Björge, 2001) kabiliyetlerinden dolayı Ayvalık ve Didim Taşburun arasında kalan birbirine yakın balıkçı barınaklarında anket çalışması yapılmamıştır. Çalışmanın yapıldığı tüm barınaklarda mevcut profesyonel kıyı balıkçıların % 30'u ile görüşülmeye çalışılmıştır (Tablo 2.2). Trol, gırgır ve trata

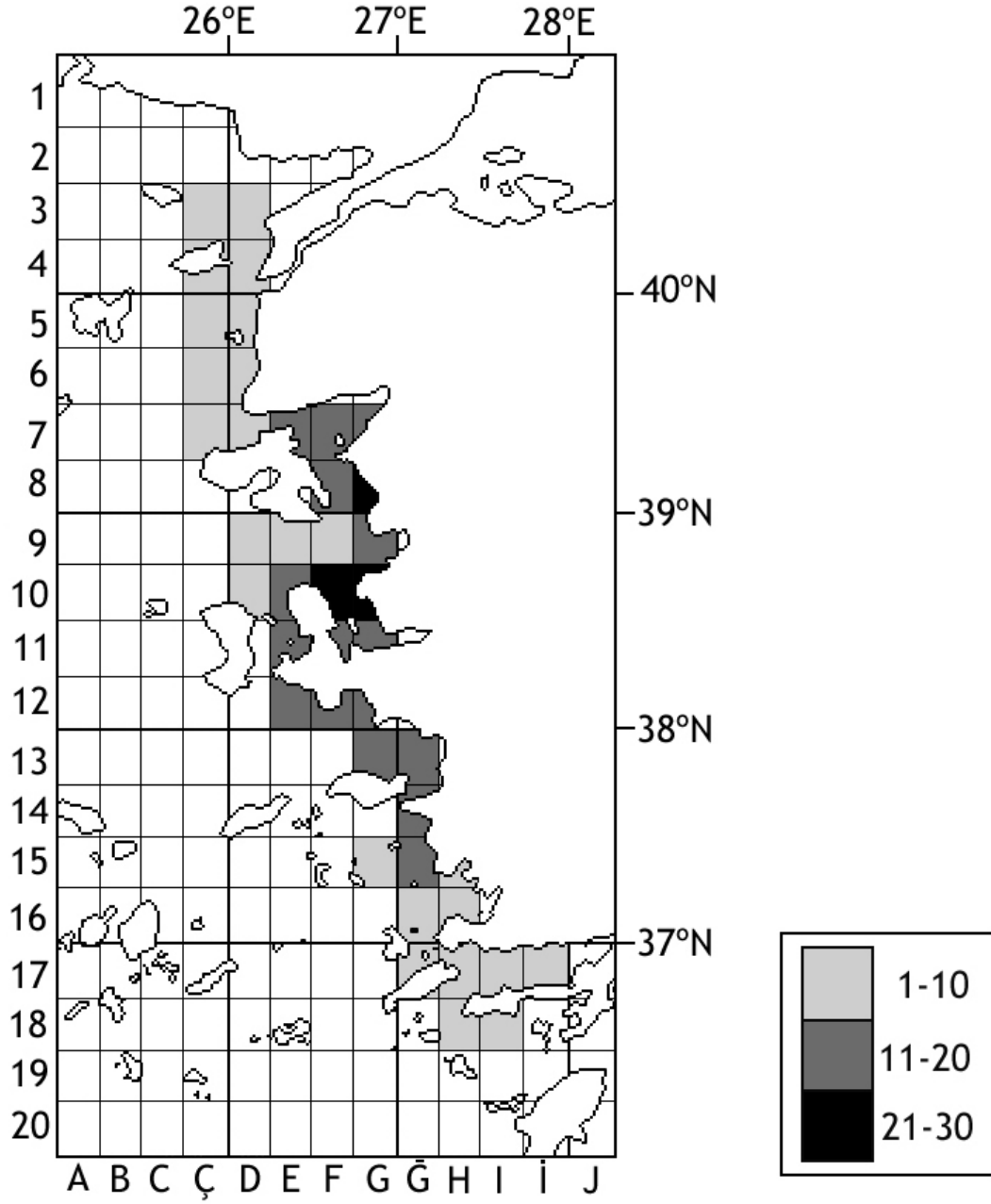
Tablo 2.2 Türkiye Orta Ege kıyılarında balıkçı barınaklarında kıyı balıkçıları ile anket çalışmalarının sayısı ve toplam profesyonel kıyı balıkçı sayısına oranı (%) (1: İ. Güran (kişisel iletişim, 06 Nisan 2004); 2: S. Yüksel (kişisel iletişim, 13 Kasım 2003); 3: Y.Balta (kişisel iletişim, 11 Kasım 2003); 4: C. Metin (kişisel iletişim, Nisan 2004); 5: N. Özkan (kişisel iletişim, 16 Nisan 2004); 6: K. Baylan (kişisel iletişim, 13 Kasım 2004), 7: A.Susam (kişisel iletişim, 22 Kasım 2004), 8: A. Günel (kişisel iletişim, 23 Kasım 2004))

Liman	Mevcut Sayı	Anket Çalışması Sayısı	Oran (%)
Ayvalık	65 ¹	21	32
Dikili	50 ²	17	34
Foça	52 ³	16	30
Urla	50 ⁴	15	30
Dalyanköy	42 ⁵	13	31
Sığacık	50 ⁶	15	30
Kuşadası	20 ⁷	6	30
Taşburun	30 ⁸	9	30

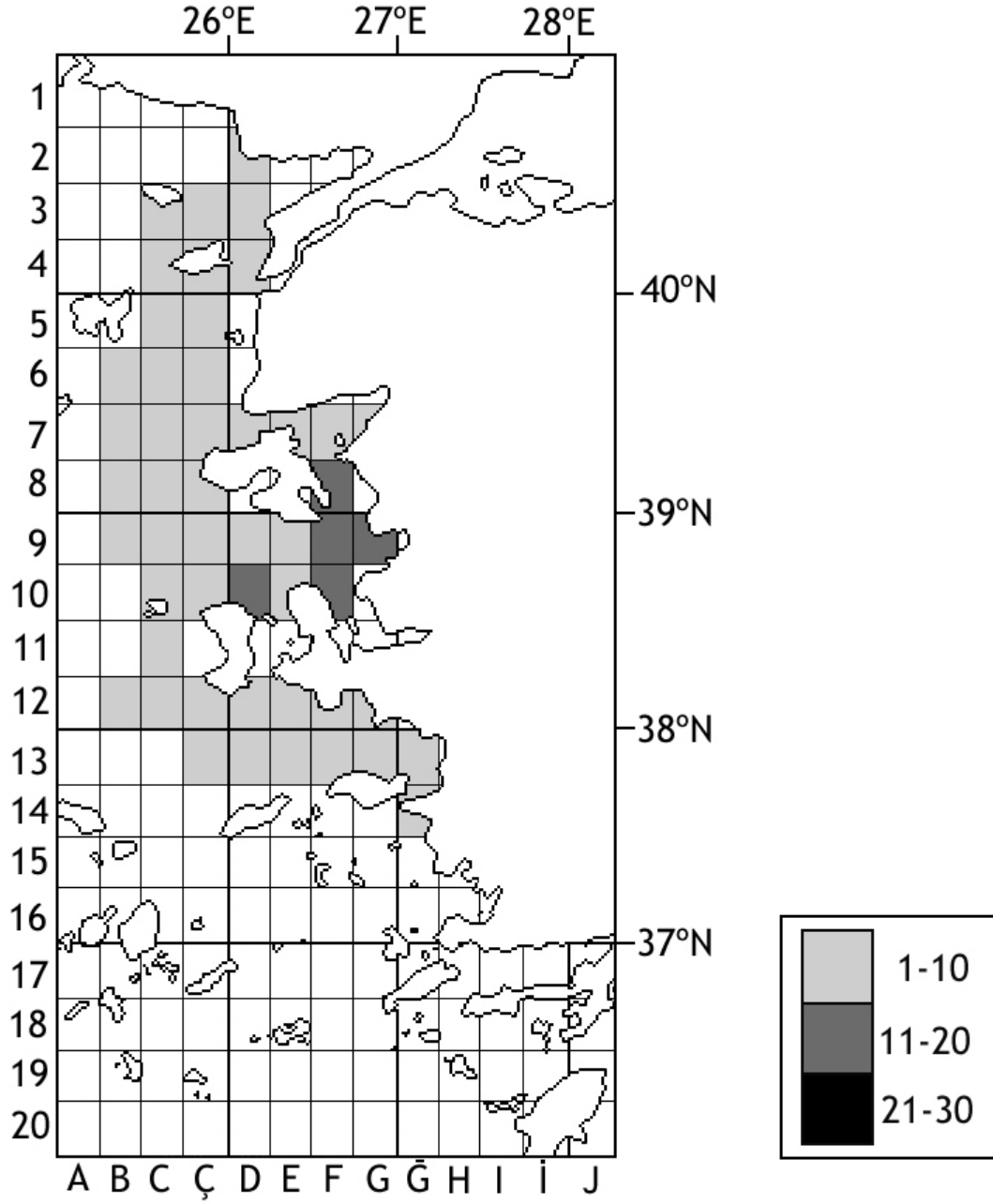
avcılık yöntemlerinin değerlendirilmesi ise tüm Orta Ege kıyılarında avcılık yapan teknelerin % 30'unu kapsayacak şekilde yapılmıştır. Bu araştırma için belirlenmiş olan alanda çalışan toplam trol tekne sayısı, Kara (2003) tarafından verilen İzmir'e kayıtlı teknelerinin tümü ve Ege'de avlanan Karadeniz, Marmara ve Balıkesir limanlarına bağlı toplam tekne sayılarının 1/3'nün bu alanı kullandığı varsayılarak toplam 92 tekne olarak hesaplanmıştır. Toplam gırgır sayısı da, Kara (2003) tarafından verilen verilere dayanarak aynı şekilde 83 tekne olarak hesaplanmıştır. Sadece Ayvalık'ta avlanma izni olan trata teknelerinin toplam sayısının ise 50 olduğu belirtilmiştir (İ. Güran, kişisel iletişim, 06 Nisan 2004). Anket çalışmasının yapıldığı tüm trol, gırgır ve trata teknelerinin sayılarının toplam tekne sayılarına oranları sırasıyla % 27, % 31 ve % 32 olarak hesaplanmıştır. Anket çalışmalarının uygulandığı 4 balıkçı grubu avlanma sahaları ile tüm grupların toplam avlanma sahaları kenarları 15' x 15' (27,8 km x 21,9 km) olan ve her bir derece enlem ve boylamı 4 eşit parçaya bölen gridlere bölünerek, ki bu alanlar *Cetacea* türlerinin dağılımı hakkında bir çıkarsama yapmak amacıyla bu şekilde bölünmüşlerdir, bu gridlerdeki balıkçı avlanma sıklığı aralıkları ile beraber Şekil 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 ve 2.5'de verilmişlerdir. Tüm grupların her gride özel avlanma sıklıkları ise Ek 3'te verilmiştir.

2.1.2 Karaya vuran *Cetacea* türlerinin belirlenmesi çalışmaları

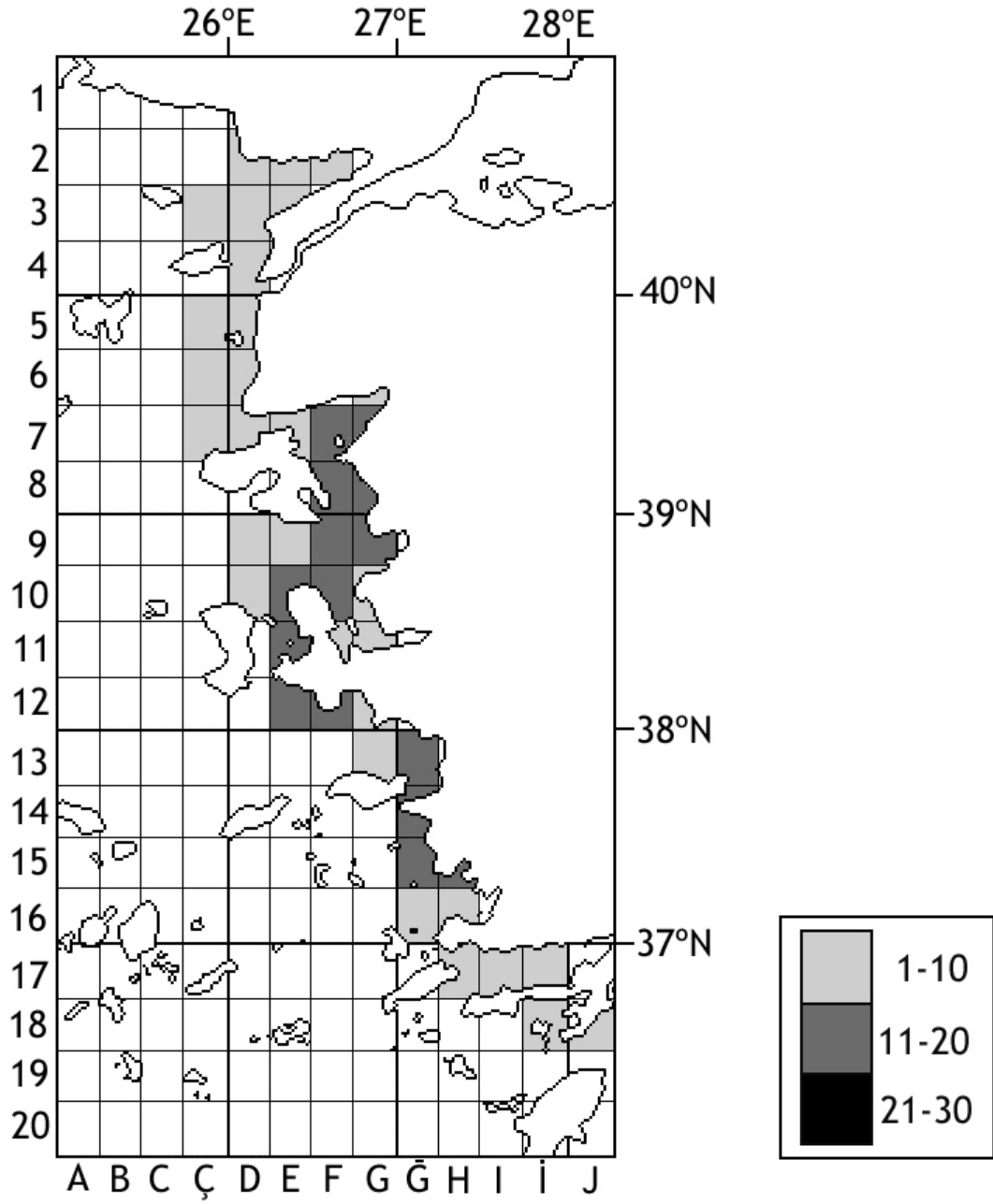
Karaya vuran *Cetacea* türlerinin belirlenmeleri bu çalışma öncesi ve sırasında doktora çalışmasını yapan kişi ve Sualtı Araştırmaları Derneği – Akdeniz Foku Araştırma Grubu (SAD-AFAG)'nın Foça ve Karaburun Ofisi çalışanları tarafından 1993 ve 2004 yılları arasında yapılmıştır. SAD-AFAG çalışanları, ki bu dönem içinde bu çalışmayı yapmış olan araştırmacı da bu grubun bir üyesi olarak çalışmıştır, kıyı halkı ve özellikle balıkçılardan Akdeniz keşiş fokları hakkında kıyıya vurma ve görme kayıtları toplarken, tez çalışma sahası içinde kıyıya vurmuş deniz kaplumbağaları ve *Cetacea* türleri hakkında da bildirimler elde etmiştir. Doğrudan elde edilen bu veriler haricinde, kıyıya vurmuş deniz memelileri bilgileri bu alan içinde bulunan kolluk kuvvetleri karakollarına ya da doğrudan SAD-AFAG ofislerine telefonlarla da ihbar edilmiştir. Ayrıca, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı



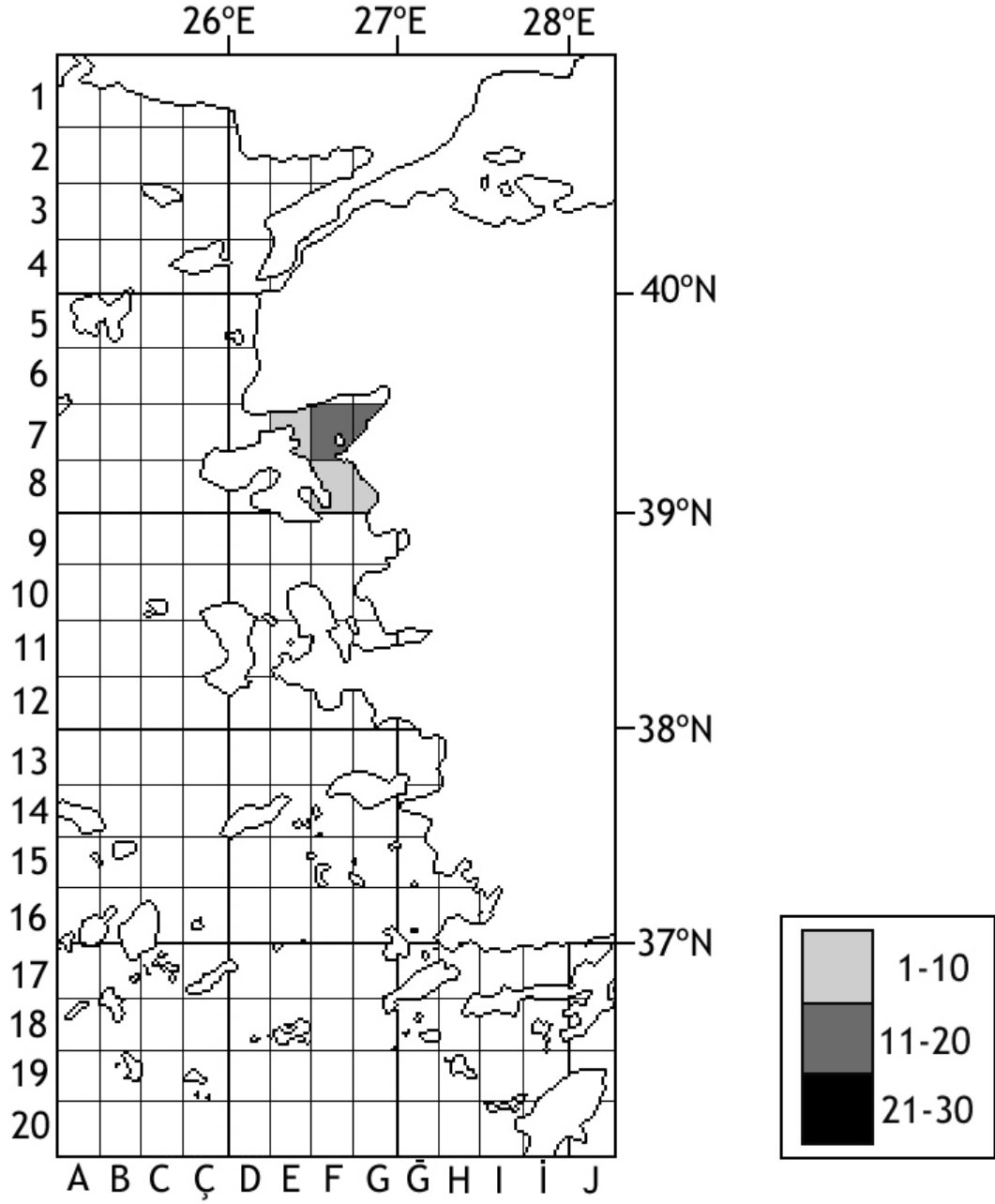
Şekil 2.1 Araştırma sahasındaki kıyı balıkçılarının avlanma sahaları ve gridleri kullanan balıkçı sayıları (Kasım 2003 ve Kasım 2004 arası değerlendirilerek hazırlanmıştır.)



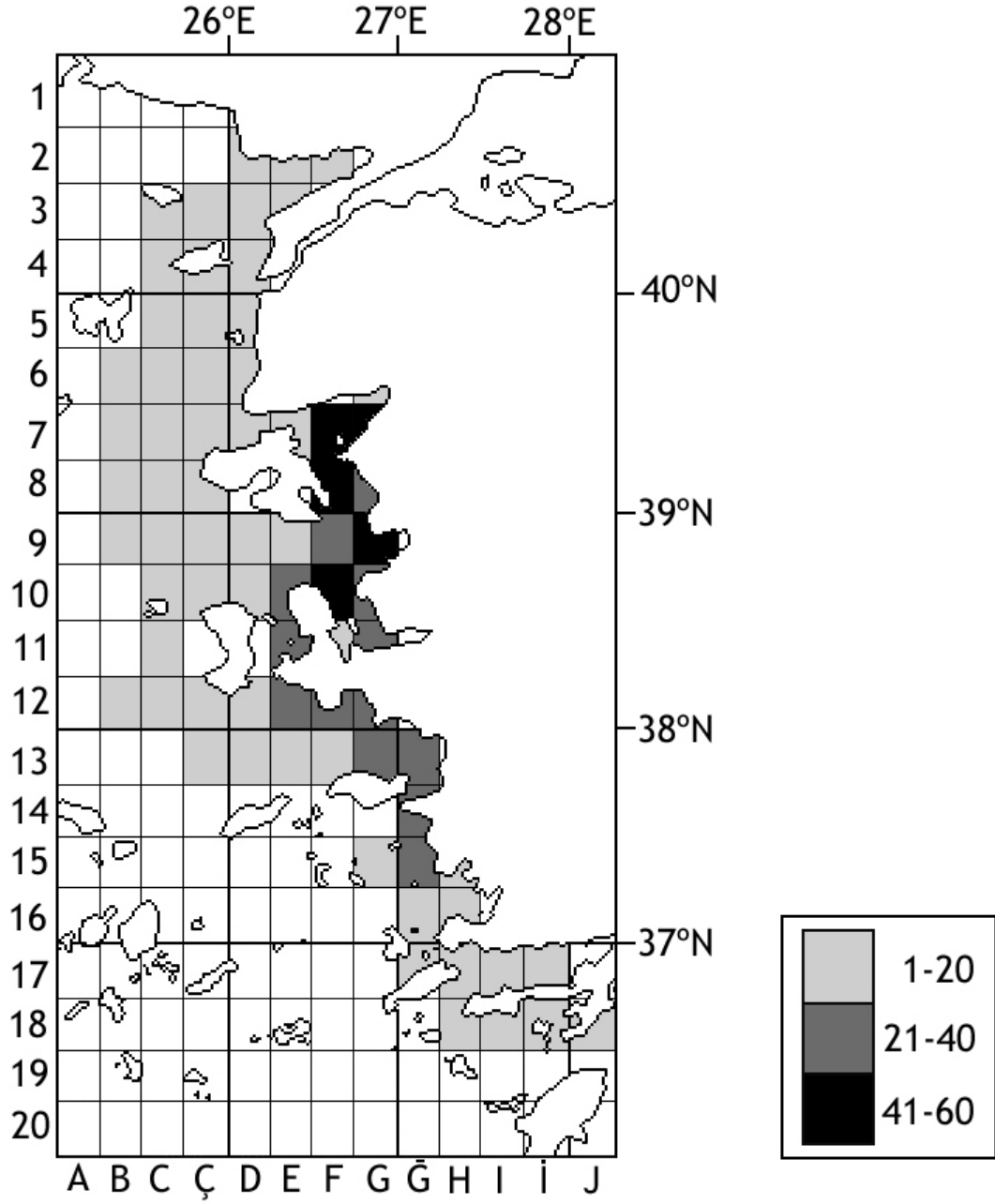
Şekil 2.2 Araştırma sahasındaki trol av sahaları ve ve gridleri kullanan balıkçı sayıları (Kasım 2003 ve Kasım 2004 arası değerlendirilerek hazırlanmıştır.)



Şekil 2.3 Araştırma sahasındaki gırgır av sahaları ve gridleri kullanan balıkçı sayıları (Kasım 2003 ve Kasım 2004 arası değerlendirilerek hazırlanmıştır.)



Şekil 2.4 Araştırma sahasındaki trata av sahaları ve gridleri kullanan balıkçı sayıları (Kasım 2003 ve Kasım 2004 arası değerlendirilerek hazırlanmıştır.)



Şekil 2.5 Araştırma sahasındaki tüm balıkçı av sahaları ve gridleri kullanan balıkçı sayıları (Kasım 2003 ve Kasım 2004 arası değerlendirilerek hazırlanmıştır.)

İzmir İl Müdürlüğü tarafından amacı İzmir İli kıyılarında deniz kaplumbağaları ve Akdeniz keşiş foklarının korunması eylem planı tasarlamak üzere Mayıs 2002’de düzenlenen toplantı sonrasında (Güçlüsoy, 2002), bu müdürlük tarafından da kıyıya vurmuş deniz memelileri hakkında bilgiler elde edilmiştir. Yukarıdaki tüm çalışmalar sırasında, karaya vuran deniz memelisi bilgisi ulaştığında, türün tanımlanması için bireyin bulunduğu sahaya gidilmiştir. Buna ilaveten, karaya vurma tarihi, noktası, eğer mümkünse, cinsiyeti ve boy ölçüsü belirlenmiş ve karaya vuran bireyin fotoğrafları çekilmiştir.

Metinde kullanılmış olan tür bilimsel isimleri deniz memelileri için Rice (1998) ve balıklar için Bilecenoğlu, Taşkavak, Mater ve Kaya (2001)’nın yayınlarından yararlanılmıştır.

2.2 Verilerin analizi

Anket çalışması kapsamında toplanmış olan veriler Microsoft Office Excel XP programında depolanmıştır. Çalışmanın ilgili tanımlayıcı istatistiksel hesaplamaları da bu programın fonksiyonları kullanılarak yapılmıştır.

2.2.1 Anket çalışmaları sonucunda deniz memelileri ile ilgili verilerin düzenlenmesi ve analizleri

Balıkçılar tarafından bildirilen deniz memelileri gözlemlerinin toplam sayısı bulgular kısmında verilmiş olmasına karşın, bu verilerin gridlere özel tanımlayıcı istatistiksel hesaplamaları için aşağıdaki düzenlemeler yapılmıştır. Daha önceden açıklanmış Ege Denizi’nin her gridi (Bknz. Şekil 2.5) ile ilgili hesaplamalar için ilgili gridin en az 4 balıkçı tarafından kullanılmış olması asıl alınmıştır. Bu gridler arasından da en çok gözlemlendiği bildirilen 4 türün (Afalina, Çizgili Yunus, Fok ve Tırtak) en az birinin gözlemlendiği gridler değerlendirilmiştir. Bu işlem, nadiren gözlemlendiği bildirilmiş diğer türler için uygulanmamış ve tüm verileri tez içerisinde verilmiştir. Her deniz memelisi türü için yukarıdaki şekilde belirlenen gridlerdeki gözlem sıklığı şu şekilde hesaplanmıştır:

$$F_i = G_{bs} / T_{bs}$$

- F_i = ilgili griddeki gözlem sıklığı (var/yok)
 G_{bs} = ilgili griddeki türün gözlendiğini bildirmiş balıkçı sayısı
 T_{bs} = ilgili gridi kullanan balıkçı sayısı

Deniz memelilerinin gözlendiği gridlerdeki her balıkçıya ait görme sıklıkları ve türlerin grup sayıları da dikkate alınarak tanımlayıcı istatistikler hesaplanırken yukarıdaki paragrafta belirlenen gridlerde her tür için o türe ait en az 4 verinin toplanabildiği gridler dikkate alınmıştır.

2.2.2 Anket çalışmaları sonucunda deniz memelilerinin balıkçılıkla etkileşimi ile ilgili verilerin analizi

Ana balıkçı gruplarının ve balıkçı barınaklarına özel anket cevaplarının analizleri STATISTICA 6.0 paket programı yardımıyla Ki-kare testi uygulanmış ve Tip 1 hata (α) % 5 olarak alınmıştır.

BÖLÜM ÜÇ

BULGULAR

3.1 Anket çalışmasına katılan balıkçılar ile ilgili bulgular

Anket çalışmalarına katılan balıkçılar sınıflarına göre ayrıldıklarında, kıyı balıkçıları toplamda 2.643 kişi-yıl ($n=112$), trol kaptanları 544 kişi-yıl ($n=25$), gırgır reisleri 628 kişi-yıl ($n=26$) ve trata balıkçıları 371 kişi-yıl ($n=16$) deneyimle anketleri değerlendirmişlerdir. Aynı sınıflandırma ile bildirilmiş yıllık denize çıkma istatistikleri ise şöyledir: kıyı balıkçıları ($\bar{Y}=200$, $SD=57$); troller ($\bar{Y}=136$, $SD=51$) gırgırcılar ($\bar{Y}=166$, $SD=37$) ve tratacılar ($\bar{Y}=207$, $SD=64$).

3.2 Deniz memelilerinin dağılımı hakkındaki bulgular

Anket çalışmaları sonucunda en çok Afalina ($n=142$)'nin gözlemlendiği bildirilmiştir. Diğer gözlenen türler ise çoktan aza sırasıyla Çizgili Yunus ($n=109$), Akdeniz Keşiş Foku ($n=60$), Delphinidae Gray, 1821 (Çizgili Yunus ve Tırtak'ın ayrımının yapılamadığı küçük yunuslar grubu) ($n=38$), Tırtak ($n=28$), Kaşalot ($n=9$), Grampus ($n=2$), Muttur ($n=2$), Katil Balina ($n=2$), *Mysticeti* (Cope, 1869) ($n=2$), Kuvier Balinası ($n=1$), Yalancı Katil Balina ($n=1$)'dir. Anket çalışması sırasında her ne kadar gözlemlerin son 2 yıl göz önünde bulundurularak cevaplanması istenmiş olmasına karşın, yukarıdaki verilere nadiren gözlenen Kaşalot ($n=6$), Grampus ($n=1$), Muttur ($n=2$), Katil Balina ($n=2$), *Mysticeti* ($n=2$), Kuvier Balinası ($n=1$) ve Yalancı Katil Balina ($n=1$)'nin iki yıldan eski kayıtları da dahil edilmiştir. Her tür için gridlere özel F_i değerleri Tablo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ve 3.5'te verilmiştir. Nadir olarak gözlenen deniz memelilerinin dağılımı ise Tablo 3.6'da verilmiştir. Deniz memelilerinin gözlemlendiği gridlerdeki her balıkçıya ait görme sıklıkları ve türlerin grup sayıları kullanılarak hesaplanan istatistikler Tablo 3.7, 3.8, 3.9 ve 3.10'da verilmiştir.

Tablo 3.3 Akdeniz Keşiş Foku'nun dağılımı ve her grid için F_i değerleri (Gridlerdeki D'nin batı kenarı ile G ve Ğ'nin ortak kenarları 26° E ve 27° E ile 8 ve 9 ile 12 ve 13'ün ortak kenarları 39° N ve 38° N'dir.)

	D	E	F	G	Ğ	H
6	0,2	*	*	*	*	*
7	*	*	0,1	*	*	*
8	*	*	0,02	0,03	*	*
9	*	*	*	0,02	*	*
10	*	0,1	0,3	0,4	*	*
11	*	0,2	0,1	0,2	*	*
12	*	0,1	0,4	0,4	*	*
13	*	*	*	0,2	0,1	*
14	*	*	*	*	0,03	*
15	*	*	*	*	0,04	*
16	*	*	*	*	0,1	*
17	*	*	*	*	*	0,1

Tablo 3.4 Tırtak'ın dağılımı ve her grid için F_i değerleri (Gridlerdeki Ç ve D ile G ve Ğ'nin ortak kenarları 26° E ve 27° E ile 4 ve 5 ile 12 ve 13'ün ortak kenarları 40° N ve 38° N'dir)

	Ç	D	E	F	G	Ğ	H
2	*	0,2	*	*	*	*	*
3	*	0,6	*	*	*	*	*
4	0,3	0,4	*	*	*	*	*
5	0,4	0,4	*	*	*	*	*
6	0,4	0,4	*	*	*	*	*
7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	*	*
8	*	*	*	0,1	0,1	*	*
9	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	*	*
10	*	*	0,1	0,2	0,2	*	*
11	0,2	*	0,1	0,2	0,1	*	*
12	*	*	0,2	0,2	0,2	*	*
13	*	*	*	*	0,2	0,1	*
14	*	*	*	*	*	0,1	*
15	*	*	*	*	*	0,04	0,1
16	*	*	*	*	*	0,1	0,1

Tablo 3.7 Afalina için balıkçılık yapılan gridlere özel verilen gözlem sıklıkları ve grup sayıları ile ilgili bazı istatistikler (Gridlerdeki Ç ve D ile G ve Ğ'nin ortak kenarları 26° E ve 27° E ile 8 ve 9 ile 12 ve 13'ün ortak kenarları 39° N ve 38° N'dir) (M:ortanca değeri; T: tepe değeri)

	SIKLIK			SAYILAR			
	$\bar{Y} \pm S_E$	n		$\bar{Y} \pm S_E$	M	T	n
Ç5	1,0	0,00	4	15	2	15	4
Ç6	1,0	0,00	4	15	2	15	4
D5	0,8	0,13	9	14	5	9	20
D6	0,8	0,13	11	12	4	5	23
D7	0,7	0,13	8	8	2	5	19
D9	0,7	0,21	4	9	4	5	5
E7	0,8	0,12	6	7	2	5	16
E10	0,7	0,09	19	12	3	5	35
E11	0,6	0,10	18	11	3	5	36
E12	0,5	0,13	10	10	5	5	21
F7	0,7	0,07	34	9	2	4	73
F8	0,7	0,06	36	10	2	4	77
F9	1,0	0,03	20	7	1	5	38
F10	0,6	0,06	45	14	2	5	93
F11	0,2	0,15	6	12	4	5	14
F12	0,3	0,09	13	6	2	3	26
G7	0,6	0,08	24	13	4	5	24
G8	0,5	0,08	26	9	2	3	54
G9	0,7	0,07	27	7	2	4	43
G10	0,4	0,08	26	10	2	5	52
G11	0,3	0,12	12	9	2	3	23
G12	0,3	0,09	13	6	2	3	28
G13	0,2	0,06	11	6	2	3	26
Ğ13	0,4	0,13	11	7	1	5	20
Ğ14	0,4	0,13	12	15	5	6	23
Ğ15	0,3	0,16	6	22	9	6	11
H15	0,5	0,22	5	31	15	11	8

Tablo 3.8 Akdeniz Keşiş Foku için balıkçılık yapılan gridlere özel verilen gözlem sıklıkları ve grup sayıları ile ilgili bazı istatistikler (Gridlerdeki G ve Ğ'nin ortak kenarları 26° E ile 2 ve 13'ün ortak kenarları 38° N'dir) (M:ortanca değeri; T: tepe değeri)

	SIKLIK			SAYILAR			
	$\bar{Y} \pm S_E$	n		$\bar{Y} \pm S_E$	M	T	n
E11	0,01	0,001	5	1	0	1	5
E12	0,30	0,23	4	1	0	1	4
F10	0,12	0,06	17	1	0,1	1	17
F12	0,28	0,13	12	1	0	1	12
G10	0,09	0,04	12	1	0,3	1	12
G12	0,21	0,12	11	1	0	1	11
G13	0,23	0,19	5	1	0	1	5
Ğ13	0,005	0,001	4	1	0	1	4

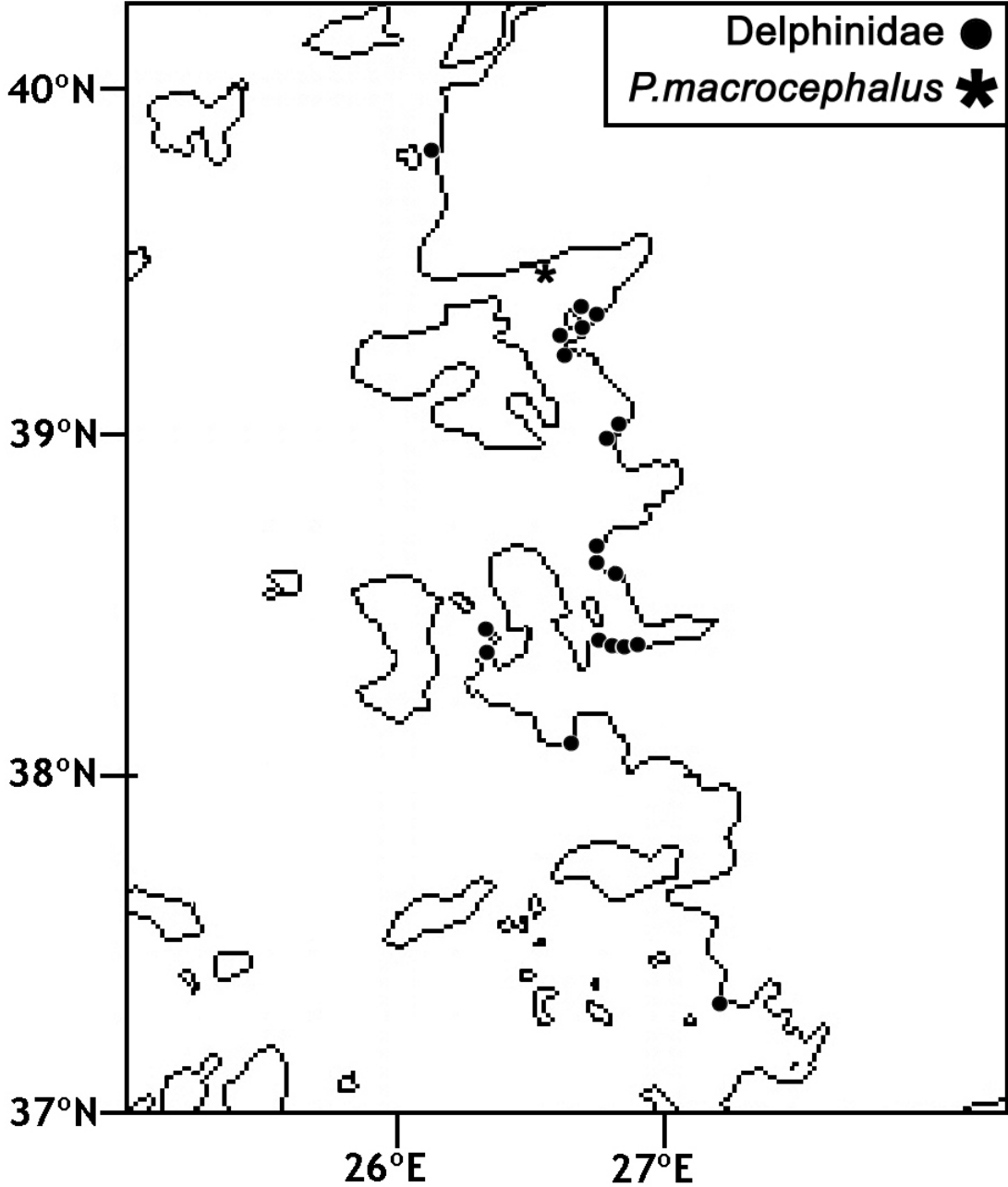
Tablo 3.9 Çizgili Yunus için balıkçılık yapılan gridlere özel verilen gözlem sıklıkları ve grup sayıları ile ilgili bazı istatistikler (Gridlerdeki Ç ve D ile G ve Ğ'nin ortak kenarları 26° E ve 27° E ile 8 ve 9 ile 12 ve 13'ün ortak kenarları 39° N ve 38° N'dir) (M:ortanca değeri; T: tepe değeri)

	<u>SIKLIK</u>			<u>SAYILAR</u>				
	$\bar{Y} \pm S_E$	n		$\bar{Y} \pm S_E$	M	T	n	
Ç5	0,6	0,24	4	7	4	3	3	4
D5	0,7	0,20	5	10	3	4	3	9
D6	0,7	0,16	5	12	3	12	15	9
D7	0,8	0,11	8	22	7	15	10	15
E7	0,7	0,14	8	12	3	10	10	15
E10	0,6	0,10	15	41	9	20	40	27
E11	0,6	0,10	14	38	9	15	40	25
E12	0,5	0,11	13	36	8	20	50	23
F7	0,6	0,18	27	25	4	10	10	55
F8	0,6	0,08	27	24	5	9	5	58
F9	0,9	0,06	13	25	9	10	15	21
F10	0,7	0,09	21	31	6	15	15	41
F11	0,4	0,17	7	20	7	13	15	14
F12	0,3	0,09	13	23	5	15	20	25
G7	0,5	0,09	20	17	6	10	10	17
G8	0,6	0,09	21	23	4	10	10	45
G9	0,7	0,09	17	38	7	25	2	33
G10	0,4	0,11	14	22	5	13	15	31
G11	0,4	0,11	13	18	5	10	15	23
G12	0,3	0,10	12	24	5	18	20	24
G13	0,2	0,06	16	24	5	15	20	29
Ğ13	0,4	0,09	17	25	5	10	5	32
Ğ14	0,3	0,08	16	15	4	6	5	30
Ğ15	0,1	0,05	9	13	3	8	10	17
H15	0,3	0,15	6	28	9	10	10	11
H16	0,4	0,17	5	25	14	10	10	7

Tablo 3.10 Tırtak için balıkçılık yapılan gridlere özel verilen gözlem sıklıkları ve grup sayıları ile ilgili bazı istatistikler (Gridlerdeki Ç ve D ile G ve Ğ'nin ortak kenarları 26° E ve 27° E ile 8 ve 9 ile 12 ve 13'ün ortak kenarları 39° N ve 38° N'dir) (M:ortanca değeri; T: tepe değeri)

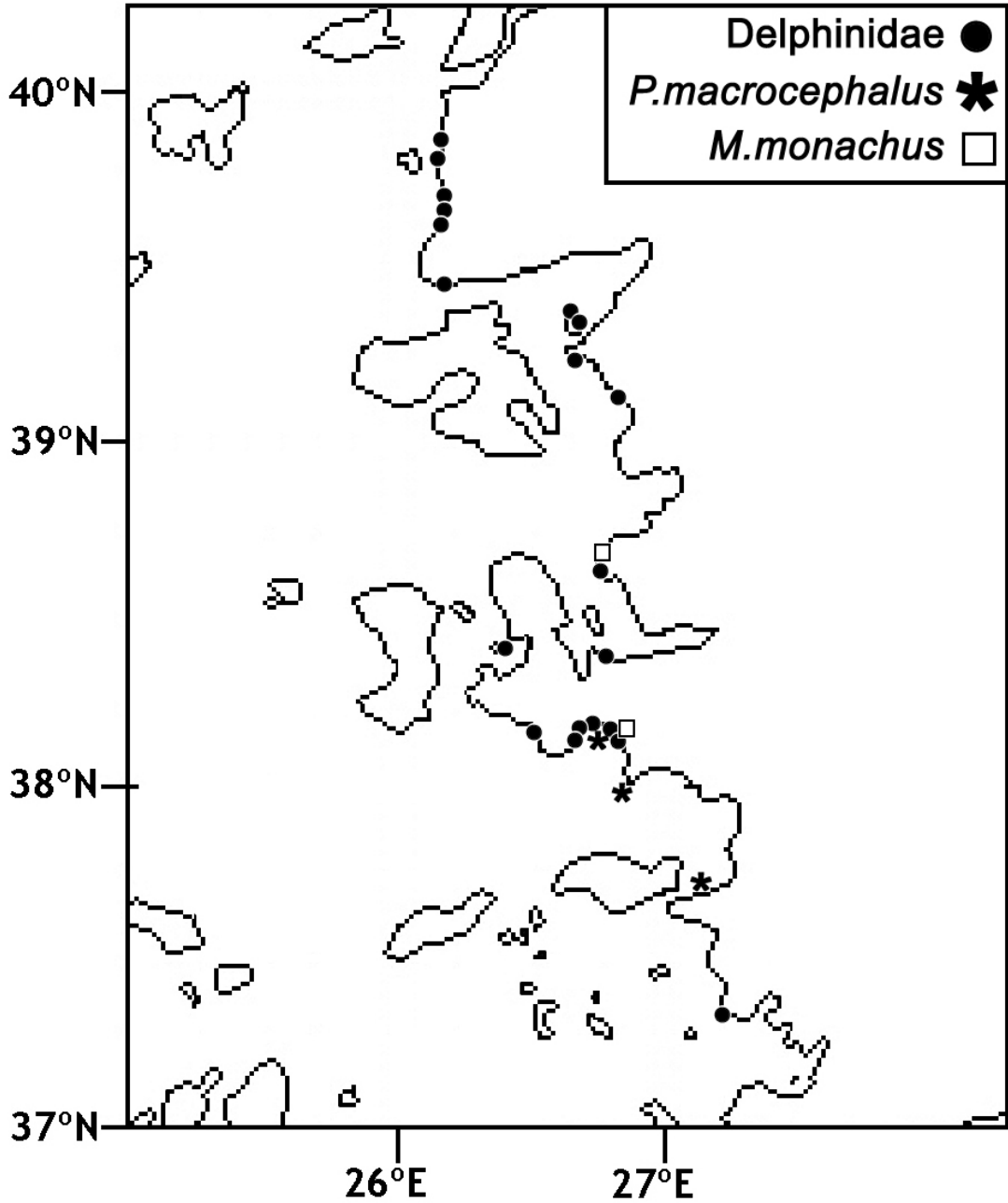
	<u>SIKLIK</u>			<u>SAYILAR</u>				
	$\bar{Y} \pm S_E$	n		$\bar{Y} \pm S_E$	M	T	n	
Ç5	0,7	0,20	4	20	6	23	-	4
Ç7	0,9	0,13	4	16	5	18	-	6
D5	0,7	0,18	5	18	5	14	7	12
D6	0,7	0,18	5	18	5	14	7	12
E10	0,9	0,13	4	45	13	35	40	8
E12	0,5	0,16	6	24	8	20	20	11
F8	1,0	0,00	6	11	3	8	5	12
F9	0,8	0,13	8	11	2	6	5	14
F10	0,8	0,10	13	23	6	15	15	23
F12	0,5	0,16	6	24	8	20	20	11
G9	0,8	0,16	6	20	8	10	5	11
G10	0,6	0,19	7	23	6	15	15	15
G12	0,5	0,16	6	24	8	20	20	11
G13	0,3	0,10	5	13	3	10	5	11
Ğ13	0,7	0,12	5	29	10	20	20	9

Balıkçılara uygulanan anket çalışmaları sonucunda karaya vurmuş 46 deniz memelisi bildirimini elde edilmiştir. Bunlar; fok ($n=2$), İspemeçet ($n=4$), ve Tırtak, Çizgili Yunus ve Afalina arasında ayırım yapılması zor olması nedeniyle yunus (Delphinidae) ($n=40$) olarak üç kategoride sınıflandırılmış ve son 2 yıl ve öncesindeki veriler de dikkate alınarak dağılımları sırasıyla Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.1 Çalışma sahasında 2002-2004 yılları arasında karaya vurmuş deniz memelilerinin lokasyonları

Tüm karaya vurmuş fok ve balina kayıtları ölü bireylere ait iken, yunuslardan 7'sinin canlı olarak karaya vurduğu bildirilmiş, bunların karaya vurma nedenleri kolaylıkla balıkçılar tarafından anlaşılabilmiştir (Tablo 3.11). Ölü olarak karaya vuranların ölüm nedenleri ise bilinmemektedir.



Şekil 3.2 Çalışma sahasında 2002 yılı öncesinde karaya vurmuş deniz memelilerinin lokasyonları

Tablo 3.11 Canlı olarak karaya vurmuş yunusların lokasyonu, zamanı, yaş sınıfları ve ölüm nedenleri

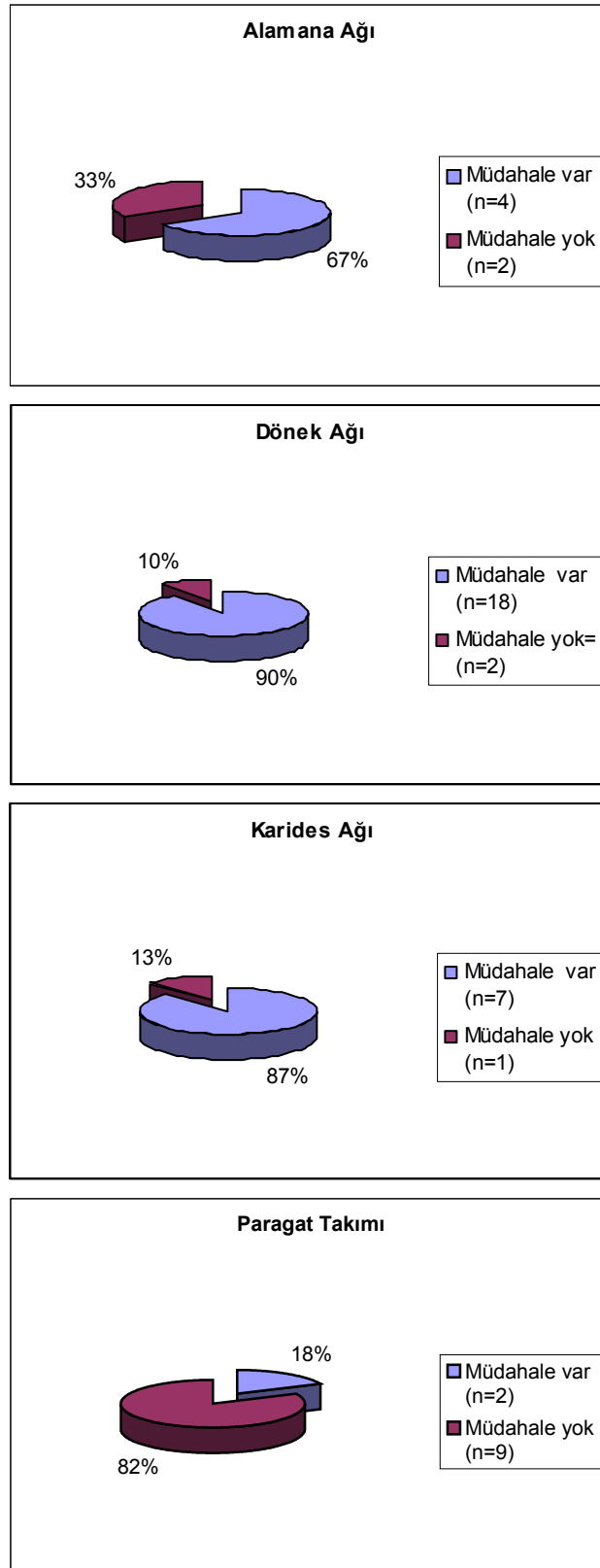
YER	ZAMAN	YAŞ SINIFI	NEDEN
Alibeyköy Adası, Ayvalık	04.2003	?	?
Alibeyköy Adası, Ayvalık	01.2004	Yavru	?
Alibeyköy Adası, Ayvalık	1989	?	Yaralı
Ayvalık	2002	?	Kurşun yarası
Dikili	Yaz 2002	?	?
Hekim Adası, Urla	06.2003	Yavru	Yaralı
Taşburun, Didim	Yaz 1997	?	Kurşun yarası

3.3 Deniz memelileri ve balıkçılığın birbirleriyle etkileşimi hakkındaki bulgular

Anket çalışmasına katılan balıkçılardan % 86'sı ($n=154$) deniz memelilerinin avcılık operasyonlarına müdahale ettiklerini belirtmişlerdir. Gırgırcılar, kıyı balıkçıları ve tratacılar deniz memelisi müdahalelerinin balıkçılık faaliyetlerini önemli bir şekilde etkilediğini bildirmişken, trolcülerin avcılıklarını etkileyip etkilemedikleri hususunda bir çıkarım yapılamamıştır ($\chi^2= 19,115$, $df=3$, $P<0,05$) (Tablo 3.12). Limanlara göre ise, her ne kadar Sığacık ve Taşburun için olumlu/olumsuz bir etkisinin olduğu bildirilmemiş olsa da diğer limanlardaki balıkçılar tarafından müdahalelerin olumsuz olduğu iddia edilmiştir ($\chi^2= 31,664$, $df=7$, $P<0,05$) (Tablo 3.12). Kıyı balıkçılarının kullandığı av gereçlerine göre sınıflandırıldığında barbun ($n=54$), dil ($n=6$) ve voli ($n=6$) ağları kullananların hepsinde müdahale olduğu bildirilmişken, balıkçıların diğer av gereçlerine yapmış oldukları müdahaleleri hakkındaki görüşleri Şekil 3.3'de verilmiştir. Balıkçıların % 58'si deniz memelilerinin avlarını av gereçlerinden kaçırmadıklarını bildirmişlerdir. Ana balıkçı gruplarından kıyı balıkçıları ve trolcüler haricinde gırgırcılar ve tratacılar

Tablo 3.12 Ana balıkçılık gruplarına ve limanlara göre deniz memelilerinin avcılık operasyonlarına müdahale sayıları ((+): deniz memelileri müdahaleleri var; (-): deniz memelileri müdahaleleri yok)

Liman	Operasyonlarına Müdahale							
	Gırgır		Kıyı Balıkçısı		Trata		Trol	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Ayvalık	3	0	18	3	16	0	2	0
Dikili	6	0	16	1	-	-	5	0
Foça	8	0	14	2	-	-	8	2
Urla	-	-	15	0	-	-	-	-
Dalyanköy	-	-	13	0	-	-	-	-
Sığacık	-	-	14	1	-	-	0	7
Kuşadası	3	0	5	1	-	-	0	1
Taşburun	5	1	3	6	-	-	-	-
TOPLAM	25	1	98	14	16	0	15	10



Şekil 3.3 Kıyı balıkçıların avcılık operasyonlarına deniz memelileri müdahalesi yüzdeleri

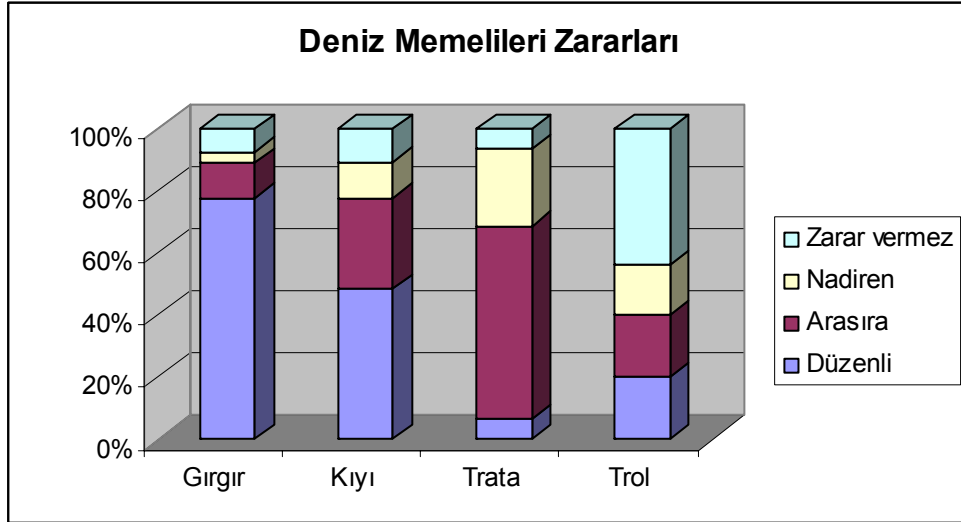
Tablo 3.13 Anket çalışmasının yapıldığı limanlardaki ana balıkçı sınıflarına göre düzenlenmiş deniz memelileri av gerci çevresindeki avlara müdahaleleri ((+): deniz memelileri avları kaçırıyor; (-): deniz memelileri avları kaçırıyor)

Liman	Av Gereçleri Çevresindeki Avlara Müdahaleleri							
	Gırgır		Kıyı Balıkçısı		Trata		Trol	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Ayvalık	2	1	8	13	10	6	0	2
Dikili	5	1	9	8	-	-	2	3
Foça	8	0	6	10	-	-	1	9
Urla	-	-	3	12	-	-	-	-
Dalyanköy	-	-	3	10	-	-	-	-
Sığacık	-	-	4	11	-	-	0	7
Kuşadası	3	0	4	2	-	-	0	1
Taşburun	5	1	2	7	-	-	-	-
TOPLAM	23	3	39	73	10	6	3	22

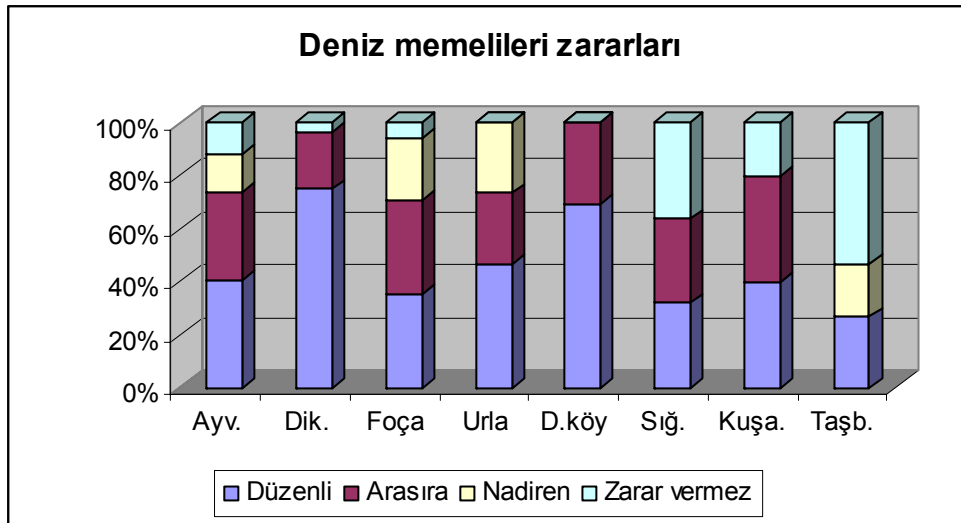
av gereçlerinin çevresinden avları kaçırdıklarını bildirmişlerdir ($\chi^2= 37,430$, $df=3$, $P<0,05$) (Tablo 3.13). Limanlara göre ise, Dikili ve Kuşadası haricindeki tüm limanlarda av gereçleri etrafından avın kaçırılmadığı yönünde bir görüş vardır ($\chi^2= 16,620$, $df=7$, $P<0,05$) (Tablo 3.13). Anket çalışmasına katılan balıkçıların % 83'ü deniz memelilerinin av gereçlerine zarar verdiklerini belirtmişlerdir. Trolcüler haricinde diğer tüm ana balıkçı gruplarında deniz memelilerinin av gereçlerine önemli düzeyde zarar verdikleri bildirilmiştir ($\chi^2= 26,510$, $df=3$, $P<0,05$) (Tablo 3.14). Sığacık ve Taşburun balıkçı barınakları haricindeki tüm balıkçı barınaklarında zarar bildirilmiştir ($\chi^2= 29,933$, $df=7$, $P<0,05$) (Tablo 3.14). Bu zararların sıklıkları ana balıkçılık grupları ve limanlara göre sırasıyla Şekil 3.4 ve 3.5'te verilmişlerdir. Kıyı balıkçıların kullandığı av gereçlerine göre zararlar ise Şekil 3.6'da sunulmuştur. Anket çalışmasında, balıkçıların % 85'i deniz memelilerinin av gercine verdiği zararı diğer zararlardan ayırt edebildiklerini belirtmişlerdir

Tablo 3.14 Anket çalışmasının yapıldığı limanlardaki ana balıkçı gruplarına göre düzenlenmiş deniz memelileri av gereçlerine zararları ((+): zarar veriyor; (-): zarar vermiyor)

Liman	Av Gereçlerine Zararları							
	Gırgır		Kıyı Balıkçısı		Trata		Trol	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Ayvalık	3	0	18	3	15	1	0	2
Dikili	6	0	16	1	-	-	5	0
Foça	8	0	14	2	-	-	7	3
Urla	-	-	15	0	-	-	-	-
Dalyanköy	-	-	13	0	-	-	-	-
Sığacık	-	-	14	1	-	-	0	7
Kuşadası	3	0	5	1	-	-	0	1
Taşburun	4	2	3	6	-	-	-	-
TOPLAM	24	2	98	14	15	1	12	13

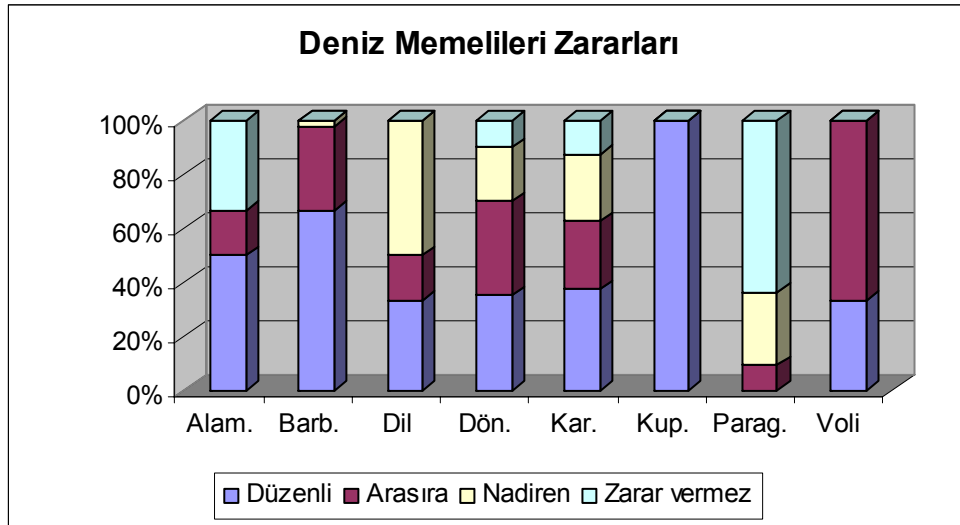


Şekil 3.4 Deniz memelilerinin ana balıkçı gruplarına göre verdikleri zarar sıklıklarının yüzdeleri



Şekil 3.5 Deniz memelilerinin limanlara göre verdikleri zarar sıklıklarının yüzdeleri

(Tablo 3.15). Tüm ana gruptaki balıkçılar yunusların vermiş oldukları zararları bildirmişken, sadece kıyı balıkçıları fok zararları hakkında bilgi vermiş ve verilen zararların genellikle perde ağ üzerinde bir üçgenin köşelerinde açılmış küçük delikler olarak tanımlamışlardır. Tüm balıkçıların % 41'i avcılık yaptıkları her mevsimde deniz memelisi saldırısına maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Balıkçıların % 42'si ise

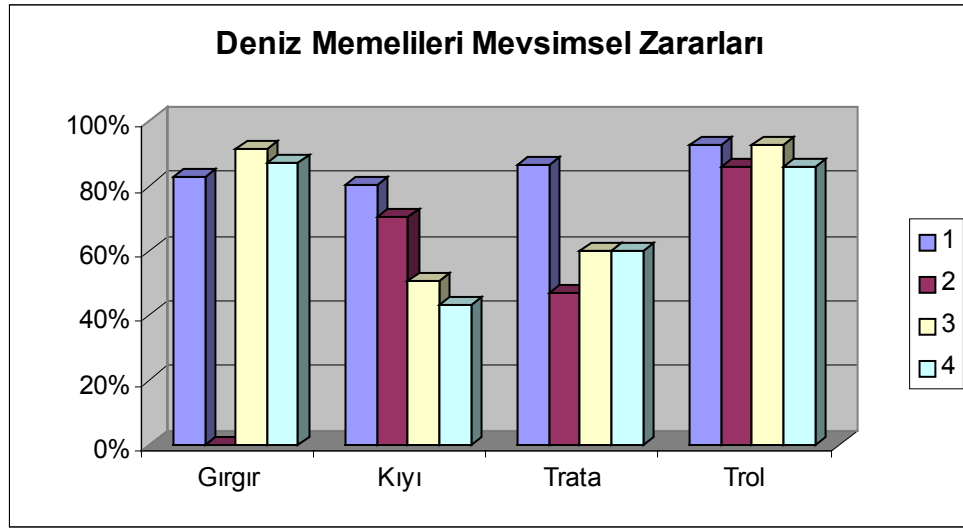


Şekil 3.6 Deniz memelilerinin kıyı balıkçılarının kullandığı farklı av gereçlerine zararlarının yüzdeleri

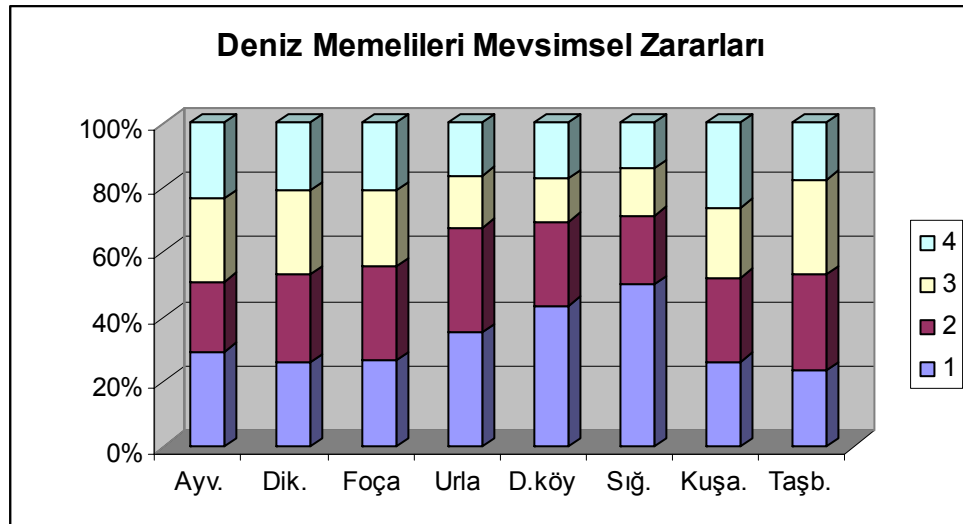
Tablo 3.15 Ana balıkçı gruplarının Delphinidae bireylerinin vermiş oldukları zararlar hakkında yapmış oldukları tanımlamalar

GIRGIR
Üçgen şeklinde fitil çıkartır “V” şeklinde delikler açar Kapma yapar Kapak açar
KIYI BALIKÇISI
Mantar ve kurşun yaka arasında kalan perde ağın içinden geçerek büyük delikler açar Ağın içinden geçmeden çekerek kapma yapar Püskül olur Fital çıkarır – Bazen fitilin ucunda balık parçaları kalır
TRATA
Torbanın içine girip deler geçer Torbanın dışından kapma yapar Fital çıkartır Püsküllü delik açar Dil yapar
TROL
“V” şeklinde ağda delik açar Torbada gözleyen balığı alırken yırtar Gözleyen balığı alırken torbanın düğümlerini sıyrır Dil şeklinde yırtar Fital çıkartır Üçgen delikler açar Torbanın üstünden yırtar

saldırıların farklı mevsimlerde olduğunu belirtmişlerdir. Balıkçı barınaklarındaki değerlendirmelere göre saldırılarda mevsimler arası anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($\chi^2=13,929$, $df=21$, $P=0,87$) (Şekil 3.8 ve Ek 4.4). Ana balıkçı



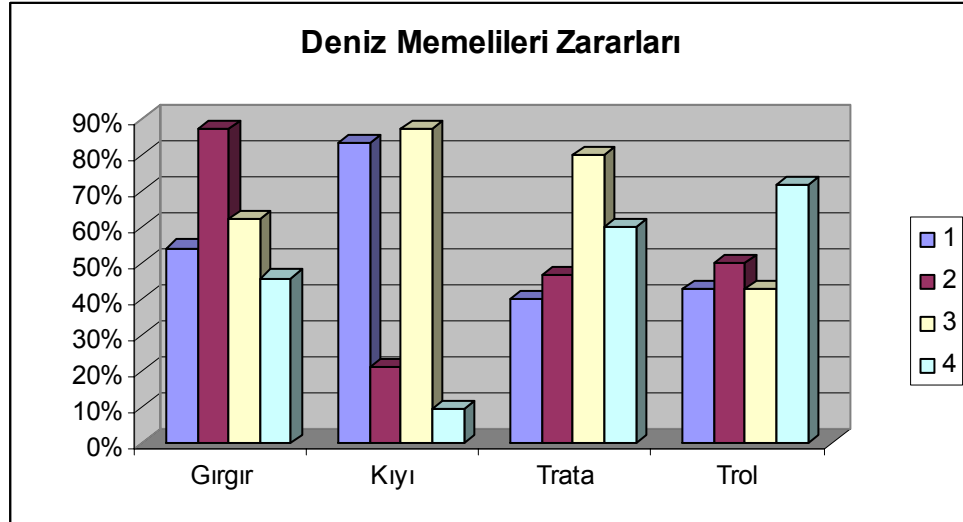
Şekil 3.7 Deniz memelilerinin ana balıkçı gruplarına göre av gereçlerine verdiği mevsimsel zararların yüzdeleri (1: İlkbahar; 2: Yaz; 3: Sonbahar; 4: Kış)



Şekil 3.8 Deniz memelilerinin limanlara göre av gereçlerine verdiği mevsimsel zararların yüzdeleri (1: İlkbahar; 2: Yaz; 3: Sonbahar; 4: Kış)

gruplarına göre yapılan değerlendirmede ise gırgır balıkçı alt grubu ya da yaz mevsimi alt grubu verileri değerlendirme dışı tutulduğunda, diğer mevsimler arasındaki saldırılarda da bir farklılık görülmemiştir ($\chi^2= 28,389$, $df=9$, $P<0,05$) (Şekil 3.7 ve Ek 4.5). Kıyı balıkçıları için gün içinde av gereçlerine zamansal hasarlar, gün batımı ve gün doğumunda yoğunlaşmasına karşın, diğer ana balıkçı gruplarında herhangi bir anlamlı gün içi zamansal farklılık bildirilmemiştir ($\chi^2= 61,967$, $df=9$, $P<0,05$) (Şekil 3.9 ve Ek 4.6). Ankete cevap veren balıkçıların % 67

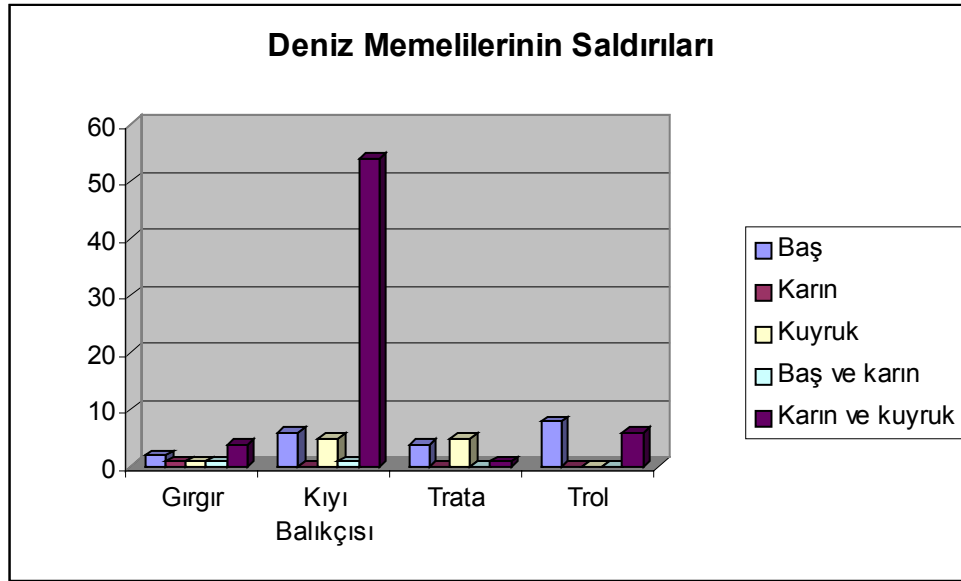
($n=120$)'si deniz memelilerinin tercih ettiği bir av türü olduğunu belirtmiştir. *Cetacea*'lerin av gereçleri üzerinden beslendikleri türler hakkında ana balıkçı grupları Tablo 3.16'da verilen türleri bildirmişlerdir. Fokların sarpa *Sarpa salpa* (L., 1758), kupez (*Boops boops*) ve ekonomik değeri olan beyaz balıklarla (örn. *Sparidae* spp.) beslendikleri bildirilmiştir. Delphinidae bireyleri balıkları av gereçlerden



Şekil 3.9 Deniz memelilerinin ana balıkçı gruplarına göre av gereçlerine gün içinde zamansal olarak verdiği zararların yüzdeleri (1: Gün batımı; 2: Gece; 3: Gün doğumu; 4: Gündüz)

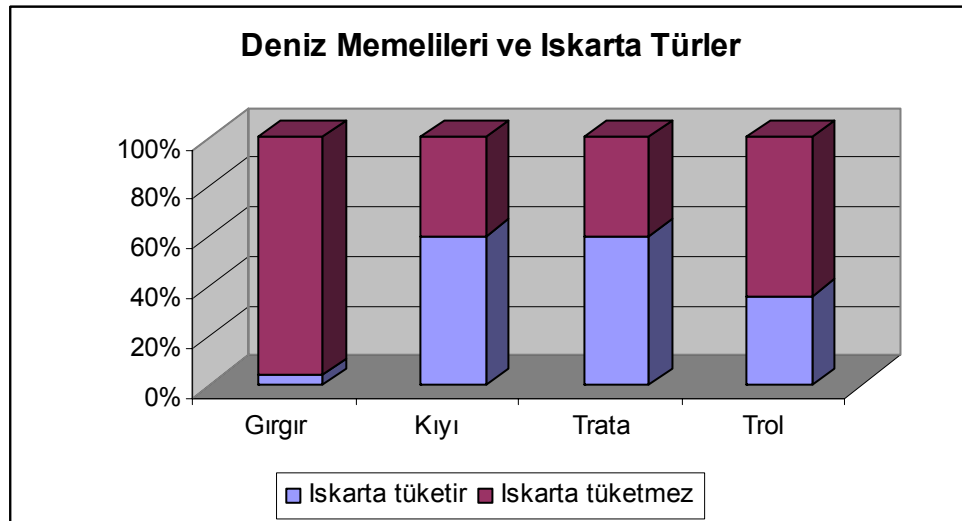
Tablo 3.16 Ana balıkçı grupları göre *Cetacea*'lerin av gereçleri üzerinden beslendiği türler

Deniz Memelilerinin Beslendiği Türler	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Ahtapotlar <i>Octopus</i> spp.	-	-	-	3
Barbun <i>Mullus</i> spp.	3	71	-	12
Bakalyaro <i>Merluccius merluccius</i>	-	3	-	-
Çipura <i>Sparus aurata</i> L., 1758	-	8	-	-
Dilbalığı <i>Solea solea</i>	-	9	-	-
Hamsi <i>Engraulis encrasicolus</i>	4	-	-	-
İstavrit <i>T. trachurus</i> veya <i>T. mediterraneus</i>	-	6	2	-
Kalamar <i>Loligo</i> spp.	-	4	-	6
Kefal <i>Mugil</i> spp.	1	4	1	-
Kolyoz <i>Scomber japonicus</i>	2	4	-	2
Kupez <i>Boops boops</i>	-	11	-	-
Lüfer <i>Pamatomus saltatrix</i> .L., 1766	-	9	1	-
Mercan <i>Pagellus</i> spp.	-	4	-	-
Palamut <i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	3	5	2	-
Sardalya <i>Sardinella pilchardus</i>	16	2	9	1
Uskumru <i>Scomber scombrus</i> L., 1758	1	3	2	1
Tırsi <i>Alosa fallax</i> (Geoffroy Saint-Hilarie, 1808)	3	1	-	-



Şekil 3.10 Delphinidae bireylerinin balıkçı gereçlerine takılan balıklara saldırı sayıları

alırken vücutlarının farklı bölgelerine saldırmışlardır (Şekil 3.10). Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelileri saldırısı tanımlamaları Tablo 3.17’de gösterilmiştir. Ayrıca, gırgırcılar yunusların ıskarta av tüketmediklerini bildirmiş olmalarına karşın, diğer balıkçı gruplarının ıskarta balık tüketimi konusundaki bildirimlerinden herhangi bir anlamlı sonuç çıkarılamamıştır ($\chi^2= 25,860$, $df=3$, $P<0,05$) (Şekil 3.11 ve Ek 4.8). Balıkçılar *Cetacea*’lerin ısparoz *Diplodus annularis* (L., 1758), melina

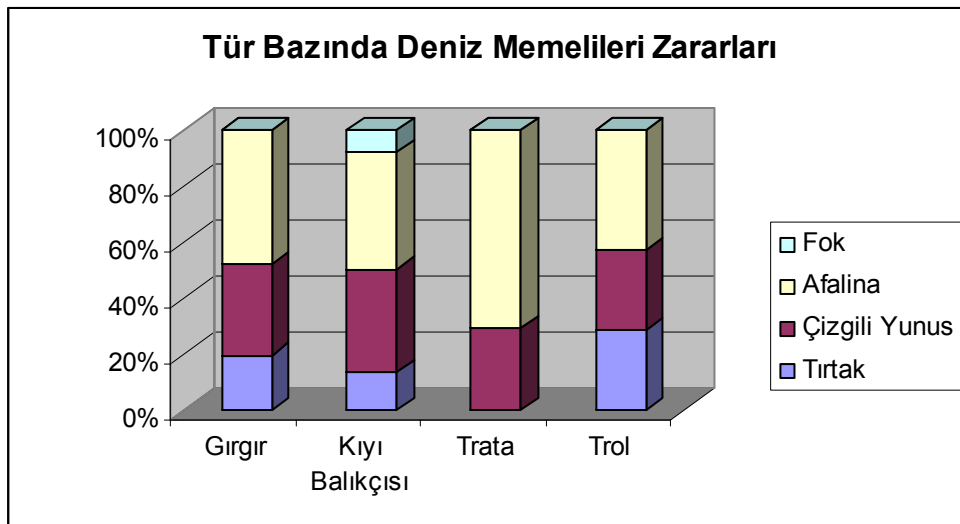


Şekil 3.11 Delphinidae bireylerinin av gereçlerine yakalanmış ıskarta türler üzerine avcılık yüzdeleri

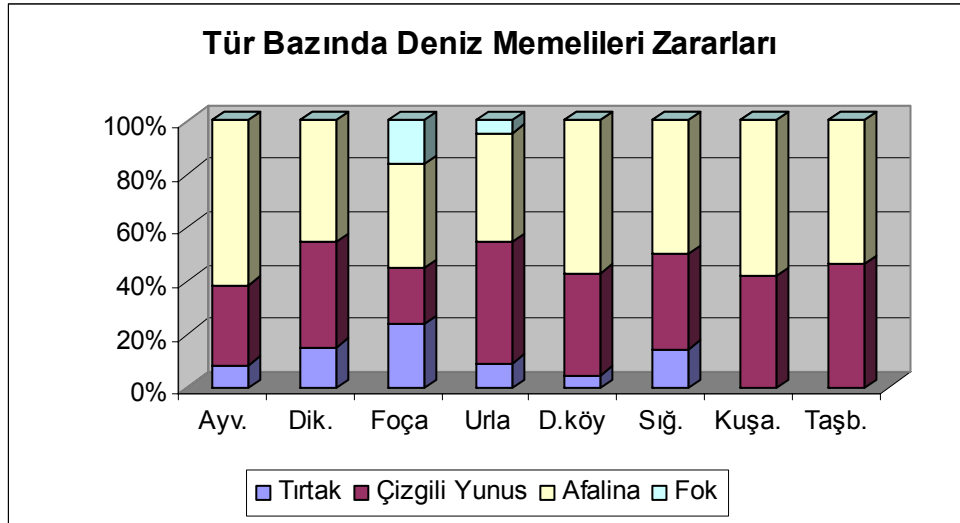
Tablo 3.17 Ana balıkçı gruplarının, Delphinidae bireyelerinin balıklar üzerinde vermiş oldukları zararlar hakkında yapmış oldukları tanımlamalar (Kıyı balıkçıları Akdeniz Keşiş Foku tarafından verilen zararları da tanımlamışlardır.)

GIRGIR
Yırtılmış bölgelere takılmış şekilde ezilmiş balıklar gelir Karından kuyruğa doğru paralel diş izleri olur Hasarlı bölgelerde balıkların derisi kalır Balığın ısırıldığı kısımlarda kan toplanmış olur Palamut gibi iri balıklarda diş izi kalır
KIYI
Ağın koparılamadığı bölgelerde balıklar ezik kalır Balığın bağırsakları kalır Karından kuyruğa doğru paralel diş izleri olur Ağdan fitil çıkarır ve fitilin ucunda balığın başı kalır Dilbalığının üzerindeki siyah derisi beyaz renge döner Fok: Galsama ve bağırsak kalır Fok: Balığın pulları sıyrılır ve pulsuz gelir
TRATA
Torbanın sonundaki “katakula”da, ağla beraber ezer
TROL
Balığın kafasını koparır ve diş izleri bırakır

Spicara maena (L., 1758), hanoz *Serranus* spp. Cuvier, 1816, istavrit, kupez, iskorpit *Scorpaena* spp. L., 1758, lipsoz *Scorpaena scrofa* L., 1758, kırlangıç ve sübyeyi tüketmediklerini iddia etmişlerdir. Fokların sadece kıyı balıkçılarının gereçlerine saldırdığı bildirilmişken, diğer deniz memelilerinin ana balıkçı gruplarına



Şekil 3.12 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelisi türleri zararlarının yüzdeleri



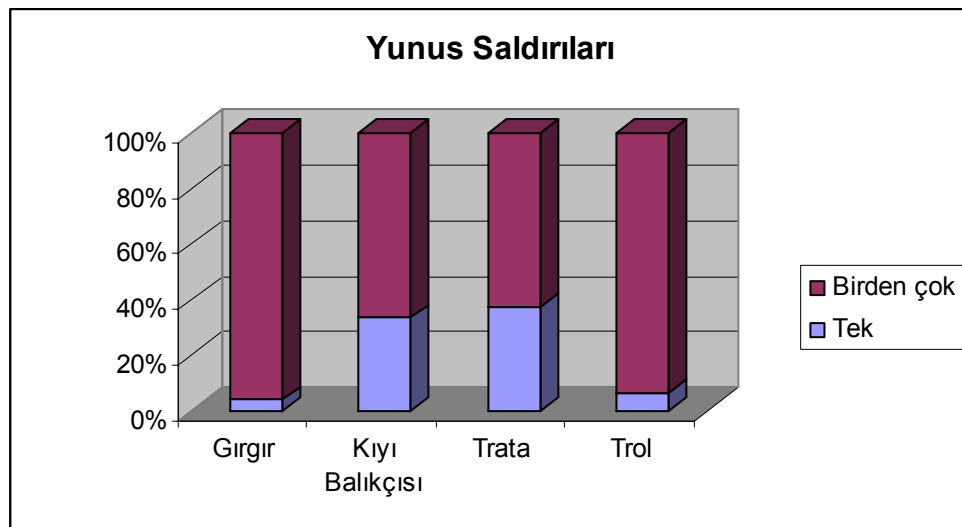
Şekil 3.13 Anket çalışmasının yapıldığı limanlara göre deniz memelileri zarar yüzdeleri

saldırılarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($\chi^2= 17,307$, $df=9$, $P<0,05$) (Şekil 3.12 ve Ek 4.32). Fok saldırıları dikkate alınmadığında limanlara göre diğer deniz memelileri saldırılarında Afalina'nın hafif baskınlığı göz önüne çıkmaktadır ($\chi^2= 46,525$, $df=21$, $P<0,05$) (Şekil 3.13 ve Ek 4.33). Tratacılarının tamamı (% 100) av gereçlerindeki deniz memelileri harici meydana gelen diğer zararları bildirmişken, bu yüzde değerleri gırgır ve kıyı balıkçılarında % 85'e, trollerde ise % 60'a düşmektedir. Trol ve gırgırlardaki diğer hasarların tamamı av gerecinin dipteki kayalara ve diğer ilişkenlere takılması ile çamurlaması sonucunda oluşurken, kıyı

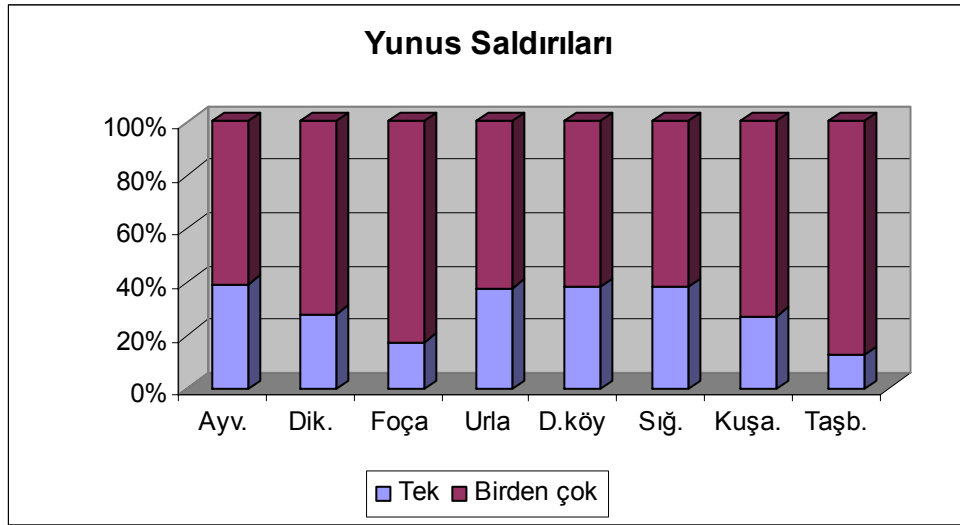
Tablo 3.18 Ana balıkçı gruplarının, diğer deniz canlılarının av gereçlerine vermiş oldukları zararlar hakkında yapmış oldukları tanımlamalar

Gırgır
Delphinidae hasarı haricindeki hasarlarda fitil olmaz
Delphinidae haricindeki hasarlarda ezilmiş balık olmaz
Delphinidae hasarları peş peşe gelir
Kıyı balıkçısı
Deniz kaplumbağası kapma yapar ya da büyük delikli üçgen açar ve balık kafası ezer
Müren tura yapar
Mıgır tura yapar, çift kasa yapar
Yengeç ağı kurşun yaka kısmından tifter
Köpek balığı tura yapar
Trata
Tepeli Karabataklar trata torbası içinde kalır ve 6-7 göz ağı patlatırlar

balıkçıları ve tratacılar sırasıyla % 38 ve % 6'lık zararların diğer deniz canlıları tarafından da yapıldığını belirtmişlerdir (Tablo 3.18). Didim-Taşburun limanı haricinde anket çalışması yapılan limanlardaki balıkçılar (Ayvalık'ta % 23, Dikili'de % 29, Foça'da % 3, Urla'da % 27, Dalyanköy'de % 31, Sığacık'ta % 9 ve Kuşadası'nda % 20) avlanma alanlarında farklı oranlarda deniz memelileri bireylerini tanımladıklarını belirtmişlerdir. Bu tanımlamalarını, gözlenen Delphinidae bireylerinin hep aynı bölgeyi kullanması, vücut boyutları ve rengi ve sosyal yapılarını (örn. tek gezmesi) tanımlayarak yapmışlardır. Ancak bu tanımlamalardan sadece uzuvları eksik olan Delphinidae bireylerinin tanımlamalarının doğru olarak yapıldığı söylenebilir. Bunlar, Ayvalık'tan 4 yıl önce kuyruğu olmayan bir birey, Urla'dan 10 yıl önce kuyruğunun yarısı olmayan bir birey ve Kuşadası'ndan 2001 yılında kuyruğunda halat olan bir birey olarak tanımlananlardır. Delphinidae saldırılarının tek bireyle ya da grup halinde olması hususunda kıyı balıkçısı ve tratacı ana gruplarında bir kestirim yapılamamasına karşın, gırgır ve trolcüler Delphinidae'lerin tek bireye nazaran gruplar halinde saldırılarını bildirmişlerdir ($\chi^2= 13,169$, $df=3$, $P<0,05$) (Şekil 3.14 ve Ek 4.9). Limanlara göre Delphinidae saldırılarının, grup halinde yapılmasına meyilli oldukları bildirilmiştir ($\chi^2= 7,466$, $df=7$, $P=0,38$) (Şekil 3.15 ve Ek 4.10). Delphinidae'lerin grup halinde saldırılarıyla ilgili bazı tanımlayıcı istatistikler Tablo 3.19'da verilmiştir. Ana balıkçı gruplarına göre zararların verildiği derinlikler avcılık yapılan en derin noktalar göz önünde bulundurularak yapılmıştır (Tablo 3.20). Bu gruplardan trolcüler saldırıların trol torbasını yüzdürürken olduğunu ve 100-600 m derinlikte avlanan



Şekil 3.14 Ana balıkçı gruplarına göre tek/gruplu Delphinidae saldırılarının yüzdeleri



Şekil 3.15 Anket çalışmasının yapıldığı limanlara göre saldırıları yapan tek/gruplu Delphinidae saldırılarının yüzdeleri

Tablo 3.19 Ana balıkçı gruplarının av gereçlerine saldıran Delphinidae'lerin grup büyüklükleri hakkında bildirdikleri bazı istatistikler (T: tepe değeri; M: ortanca değeri)

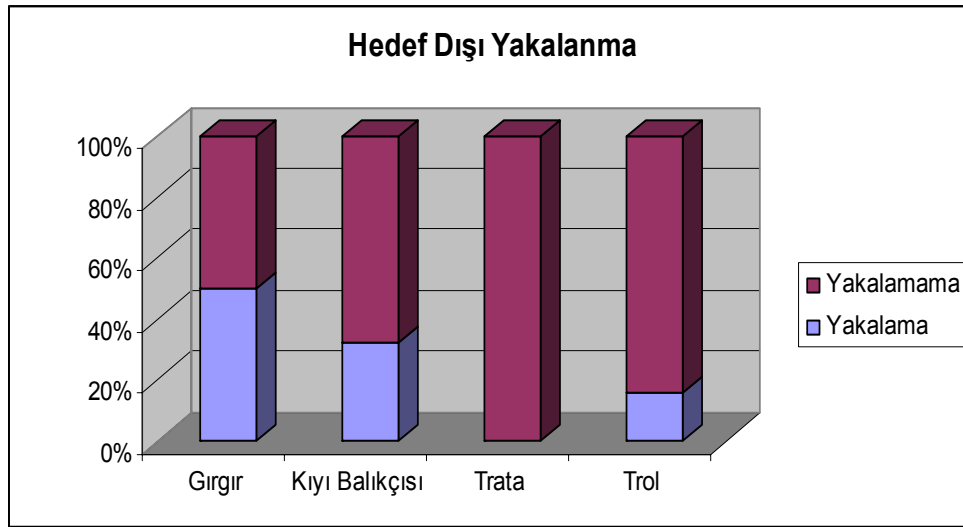
	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
\bar{Y}	20	9	5	6
SD	23	13	5	3
T	10	3	5	5
M	10	5	5	5
<i>n</i>	49	167	31	32
Minimum	2	1	2	1
Maksimum	100	100	15	15

Tablo 3.20 Ana balıkçı gruplarına göre Delphinidae'lerin saldırılarını yaptığı en derin noktalar ile ilgili bazı tanımlayıcı istatistikler (metre) (T: tepe değeri; M: ortanca değeri)

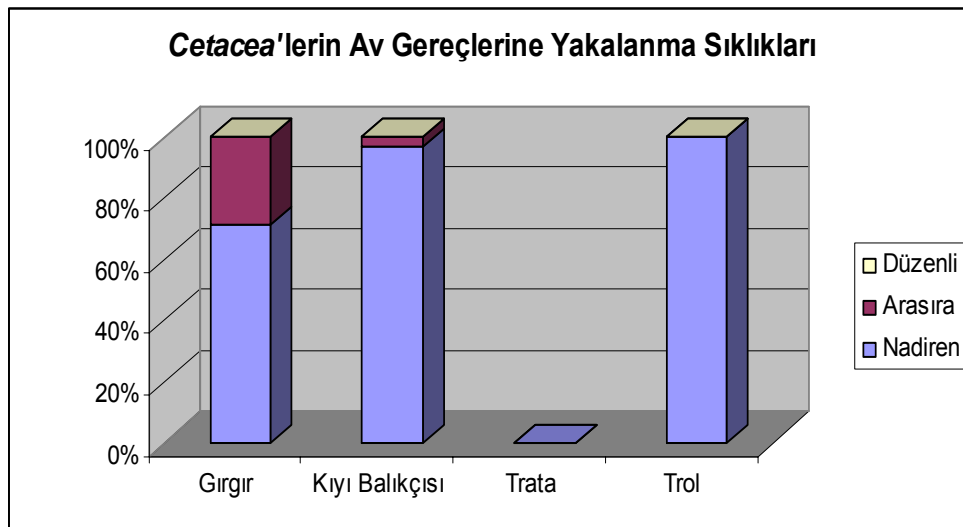
	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
\bar{Y}	56	46	38	67
SD	26	32	20	29
T	63	40	30	70
M	60	40	35	70
<i>n</i>	26	103	17	11
Minimum	7	4	8	20
Maksimum	100	180	90	100

trolcüler bu alanlarda saldırıların olmadığını bildirmişlerdir. Deniz memelilerinin “balıkçılık faaliyetleri ile ilişkili” etkileşimleri sırasında, av gereçlerine takılarak

boğulmaları ve hedef dışı av olarak yakalanmaları balıkçılık yapılan tüm denizler ölçeğinde gözlenmektedir. Bu nedenle, anket çalışmalarında bu etkinin değerlendirilebilmesi için balıkçılara çeşitli sorular yöneltilmiştir. Bu kapsamda, ana balıkçı gruplarının tüm balıkçılık deneyimleri sürelerince bir deniz memelisi yakalayıp yakalamadıkları sorusuna verdikleri yanıtların değerlendirmeleri Şekil 3.16'da verilmiştir. Tüm balıkçı grupları arasında sadece Foça limanından iki kıyı

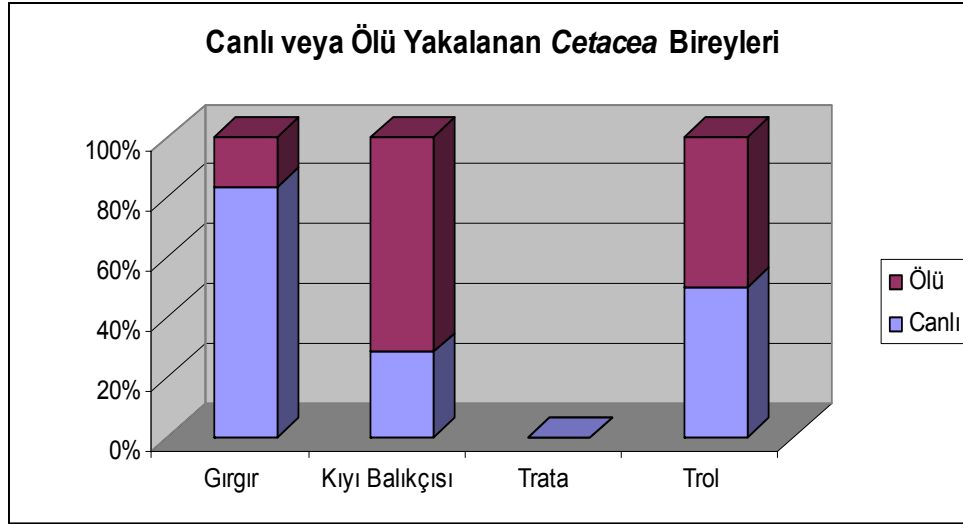


Şekil 3.16 Ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanan deniz memelileri yüzdeleri (Gırgırcılar ve tratacılar değerlendirme dışı tutulduğunda diğer gruplar trendlerinde bir benzerlik göstermektedir ($\chi^2= 14,483$, $df=3$, $P<0,05$) (Ek 4.11))



Şekil 3.17 Ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanan *Cetacea* türlerinin sıklık yüzdeleri

balıkçısı döneke ağı ve paragat takımında (iğne no.6) fok yakaladıklarını ve fokların canlı olarak sırasıyla salındığını ve iğneyi açarak kaçtığını belirtmişlerdir. Diğer tüm yakalama kayıtları *Cetacea* türlerine aittir. *Cetacea* türlerinin av gereçlerine yakalanma sıklıkları ile ilgili ana balıkçı gruplarının yaptıkları değerlendirmeler Şekil 3.17’de verilmiştir. *Cetacea* bireyleri av tekniklerine göre av gereçlerine



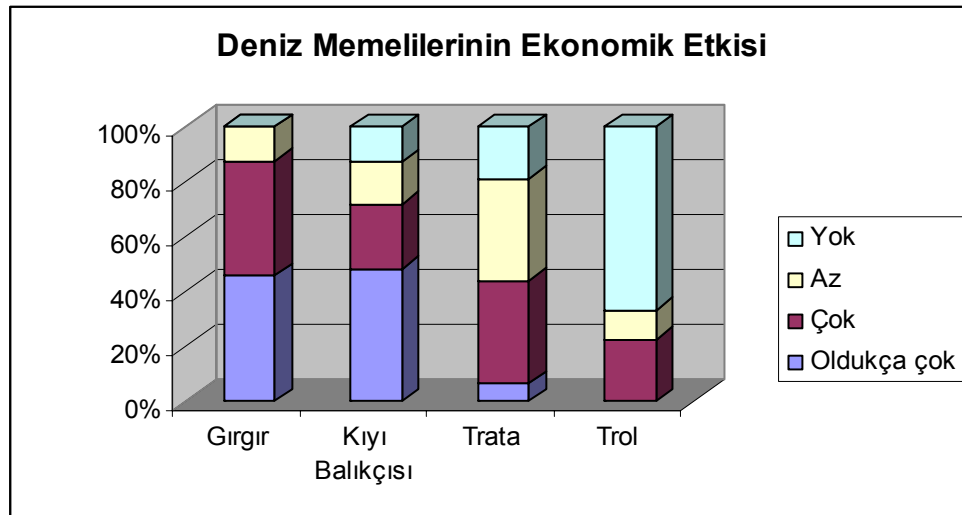
Şekil 3.18 Ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanan canlı ve ölü *Cetacea* bireylerinin yüzdeleri ($\chi^2= 12,554$, $df=2$, $P<0,05$ (Ek 4.13))

canlı ya da ölü olarak tutulmuşlardır (Şekil 3.18). Trol avcılığı sırasında avlanmış deniz memelilerinin türleri, zamanları ve yerleri Ek 4.14’de, kıyı balıkçıları için aynı veriler Ek 4.15’de ve gırgırcılar için de Ek 4.16’te verilmiştir. Gırgır avcılığı sırasında Delphinidae’lerin % 93 ($n=14$)’ü hamsinoz ağının içinde kalmışlardır. %7 ($n=1$)’lik oranla ise kuyruktan bociliğin mantarlarına dolanarak yakalanmıştır. Trol avcılığı sırasında ise, tutulan Delphinidae’lerin %75 ($n=3$)’i torbadan çıkartılmış, %25 ($n=1$)’i ise haydros ipine kuyruktan volta ederek tutulmuştur. Kıyı balıkçı verilerine göre Delphinidae’ler en sık olarak ağların mantar yaka iplerine kuyruklarından volta attıkları (% 49, $n=19$) ve ağın gömleğine volta attıkları (% 26, $n=10$) bildirilmiştir (Tablo 3.21).

Ana gruplara göre balıkçılar, çoktan aza sırasıyla gırgırcılar, kıyı balıkçıları, tratacılar ve trolcüler, deniz memelilerinin ekonomilerini etkilediklerini bildirmişlerdir (Şekil 3.19). Limanlara göre etkileri ise Foça ve Taşburun'da

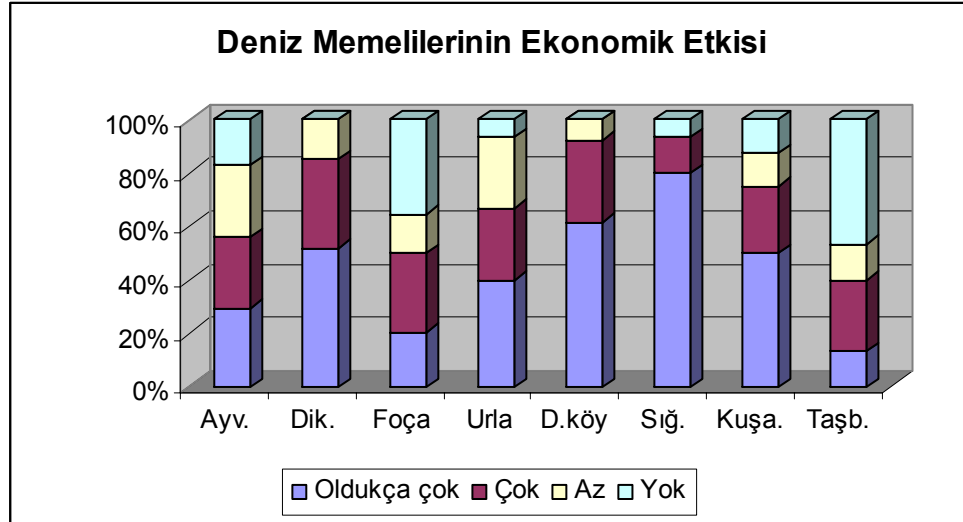
Tablo 3.21 Kıyı balıkçıları verilerine göre *Cetacea*'lerin yakalandıkları balıkçılık gereçleri, yakalanma şekilleri ve sıklıkları

Av Gereci	Yakalanma Şekli	Sıklık
Dönek Ağı	Kuyruk mantar yaka ipine volta atmış	9 (% 23,1)
" "	Ağın gömleğine volta atmış	6 (% 15,4)
" "	Balık ağzında burnundan volta etmiş olarak yakalandı	2 (% 5,1)
" "	Balıkla beraber ağı vurmuş ve ağı koparamamış	1 (% 2,6)
Dil Ağı	Kuyruk yaka mantar ipine volta atmış	3 (% 7,7)
" "	Ağzı mantar yaka ipine geçmiş	1 (% 2,6)
" "	Burun ve kuyruk ağa volta etmiş	1 (% 2,6)
Alamana Ağı	Ağın gömleğine volta atmış	3 (% 7,7)
" "	Kuyruk yaka mantar ipine volta atmış	2 (% 5,1)
Barbun Ağı	Kuyruk yaka mantar ipine volta atmış	3 (% 7,7)
Kupes Ağı	Kuyruk yaka mantar ipine volta atmış	2 (% 5,1)
" "	Ağın gömleğine volta atmış	1 (% 2,6)
Kılıç Paragatı	Oltaya tutulmuş	2 (% 5,1)
" "	Sırtından oltaya yakalanmış	1 (% 2,6)
Voli Ağı	Balık ağzında yakalandı	1 (% 2,6)
Karides Ağı	Orta çatı ipine tutulmuş	1 (% 2,6)
TOPLAM		39 (% 100)

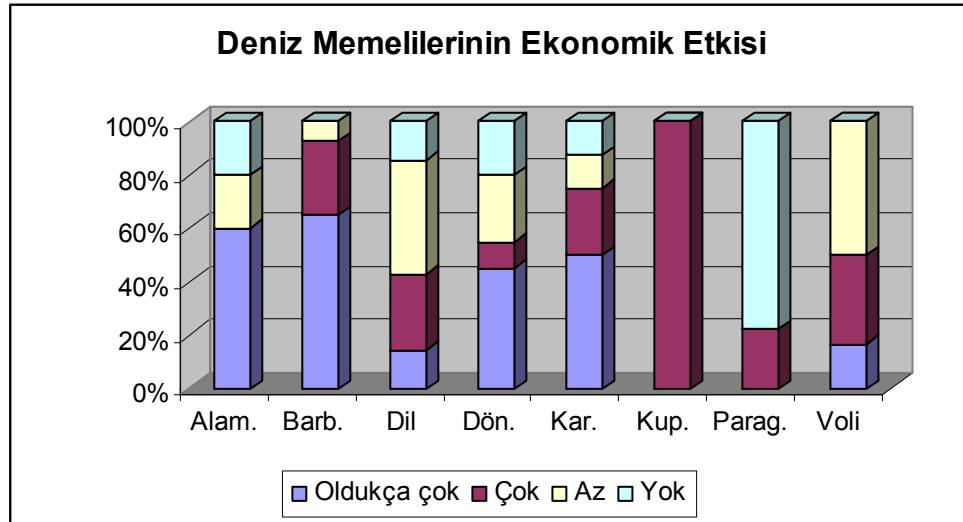


Şekil 3.19 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerinin ekonomilerine etki derecelerinin yüzdeleri ($\chi^2=53,092$, $df=9$, $P<0,05$ (Ek 4.17))

belirlenememiş olmasına karşın, diğer limanlarda etkilerinin olduğu bildirilmiştir ($\chi^2= 47,491$, $df=21$, $P<0,05$). (Şekil 3.20 ve Ek 4.18). Kıyı balıkçıların kullandıkları balıkçılık gereçlerine göre ekonomik etkileri alamana, barbun ve karides ağlarında bildirilmiş olmasına karşın, diğer av gereçlerindeki etkileri konusunda kesin bir şey söylenememektedir ($\chi^2= 68,829$, $df=21$, $P<0,05$) (Şekil 3.21



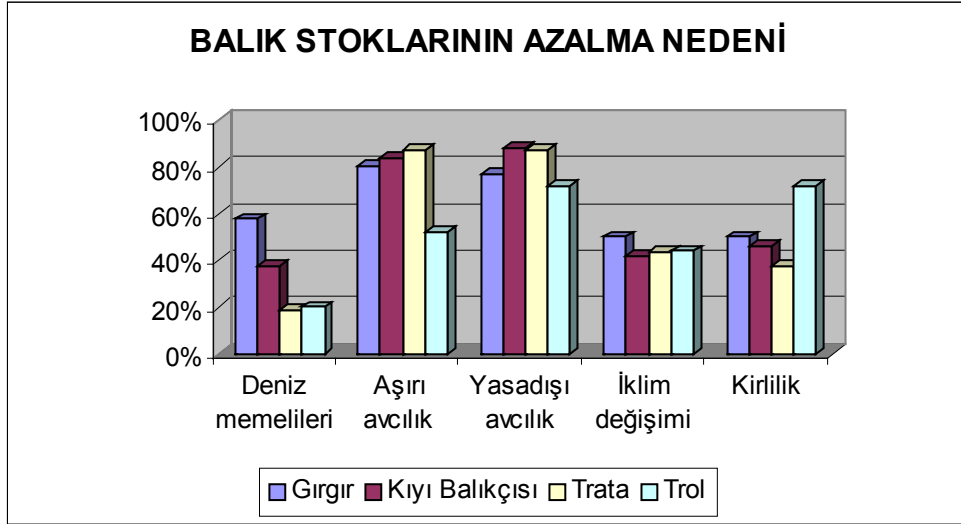
Şekil 3.20 Limanlara göre deniz memelilerinin ekonomilerine etki derecelerinin yüzdeleri



Şekil 3.21 Kıyı balıkçılarına göre deniz memelilerinin ekonomilerine etki derecelerinin yüzdeleri

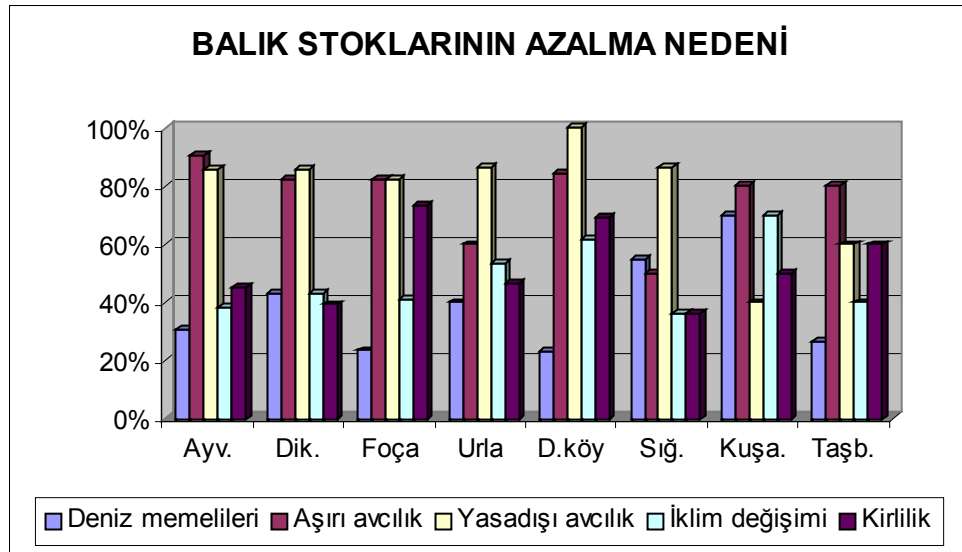
ve Ek 4.19). Ana balıkçı gruplarında stokların azalma sebebi olarak balıkçıların görüşlerine göre deniz memelilerinin katkıları üçüncü en önemli etken olduğu, en

çok % 58 ile gırgırcılar tarafından bildirilmiştir. Diğer balıkçı grupları ise çoktan aza sırasıyla kıyı balıkçıları % 38, trolcüler % 20 ve tratacılar da % 19'luk bir yüzde ile balık stoklarında azalmaya neden olduklarını düşündüklerini belirtmişlerdir (Şekil

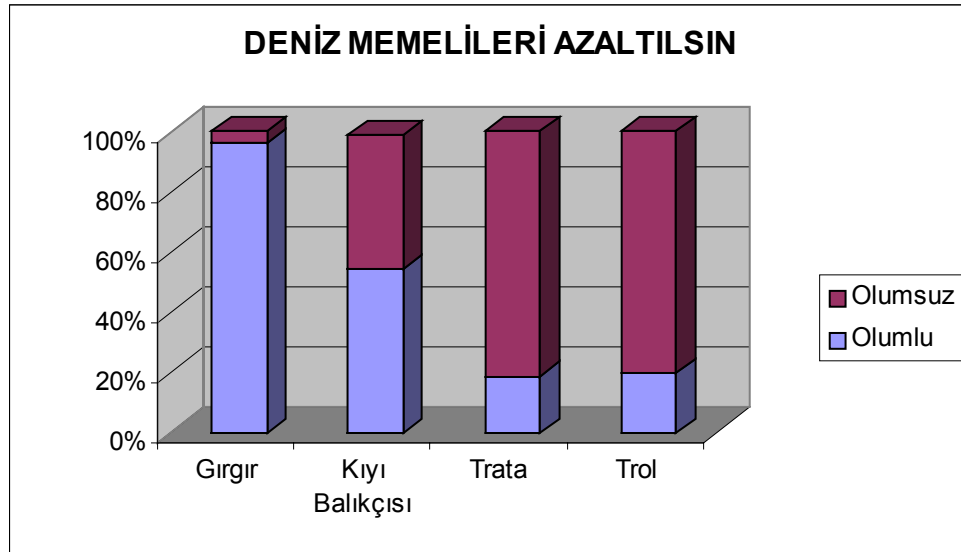


Şekil 3.22 Ana balıkçı gruplarına göre balık stoklarının azalma nedenlerinin yüzdeleri ($\chi^2=12,713$, $df=12$, $P=0,39$) (Ek 4.20)

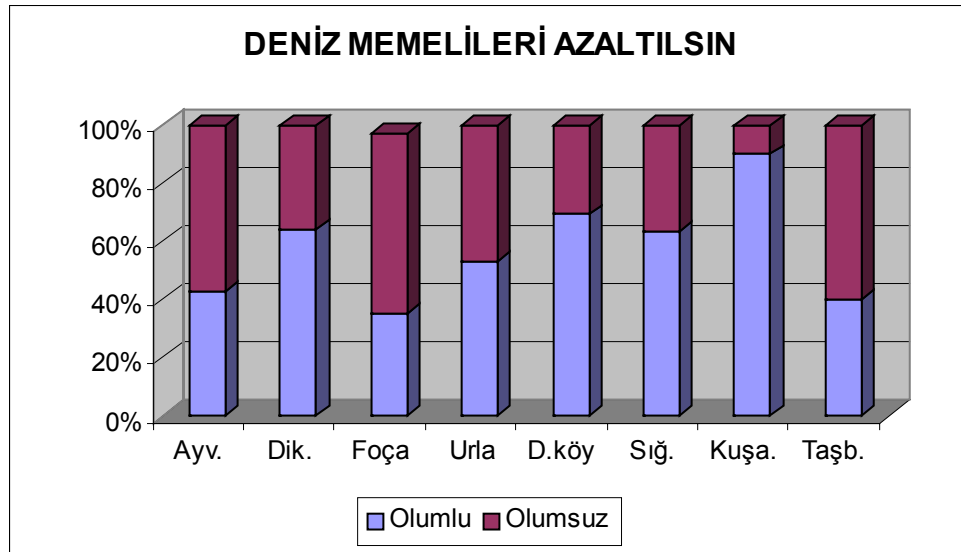
3.22). Stokların azalma nedenleri limanlara göre değerlendirildiğinde ise, deniz memelilerinin bu kapsamdaki etkileri en çok Kuşadası Körfezi'ndeki Sığacık (% 55) ve Kuşadası (% 70) limanlarından bildirilmiştir (Şekil 3.23). Ana balıkçı



Şekil 3.23 Limanlara göre balık stoklarının azalma nedenlerinin yüzdeleri ($\chi^2=28,093$, $df=28$, $P=0,46$) (Ek 4.21)



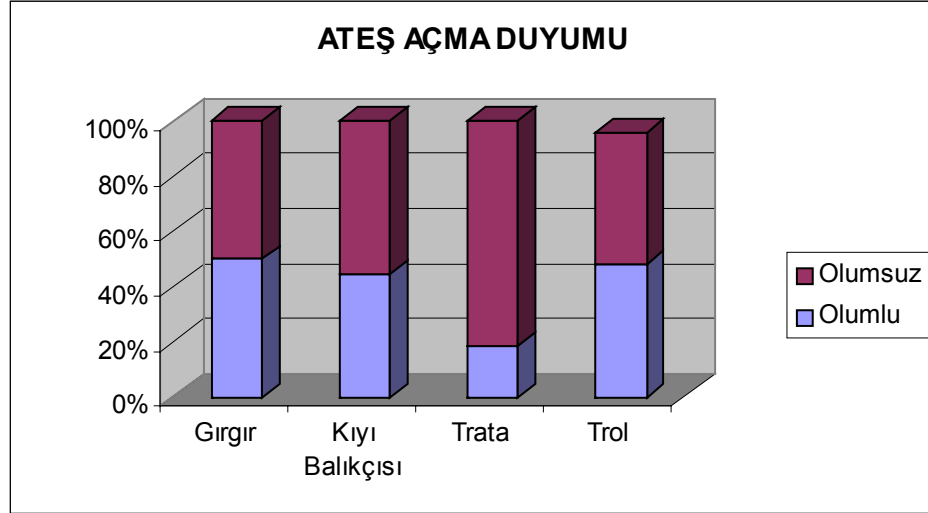
Şekil 3.24 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerine azaltılmasına olumlu/olumsuz bakma yüzdeleri ($\chi^2= 38,052$, $df=3$, $P<0,05$) (Ek 4.22)



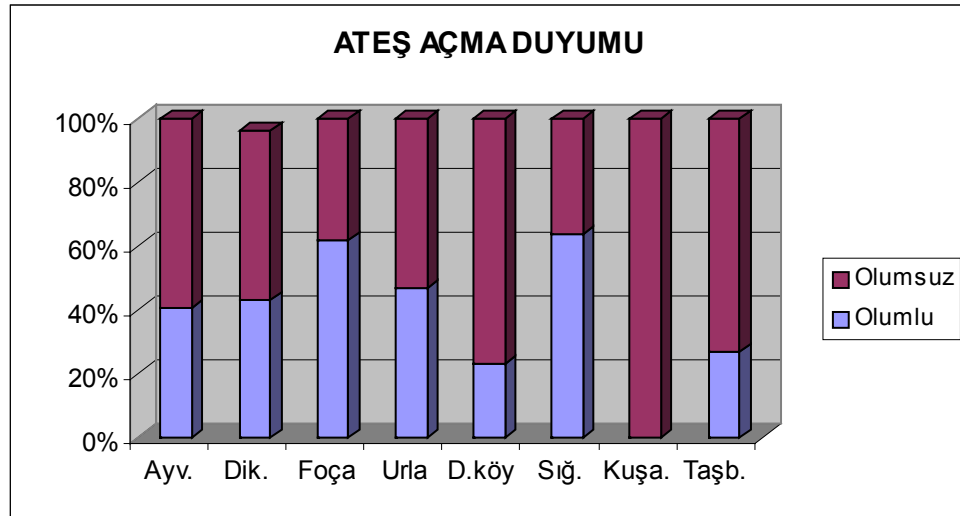
Şekil 3.25 Limanlara göre deniz memelilerine azaltılmasına olumlu/olumsuz bakma yüzdeleri ($\chi^2= 15,711$, $df=7$, $P<0,05$) (Ek 4.23)

gruplarına göre gırgırlar (% 96) (Şekil 3.24) ve limanlara göre Kuşadası limanındaki (% 90) (Şekil 3.25) balıkçılar deniz memelilerinin azaltılmasına en olumlu bakan gruplar olmuştur. Deniz memelilerine ateş açıldığını duyup duymadıkları sorusuna balıkçılar daha temkinli yaklaşmış olmalarına karşın yine de anket sırasında samimi cevaplar vermişlerdir. Bu bağlamda, en fazla duyum ana balıkçı gruplarından gırgır

ve trolcüler (Şekil 3.26) ve limanlardan da Sığacık ve Foça limanındaki balıkçılardan (Şekil 3.27) olumlu yönde duyuları oldukları belirtilmiştir.



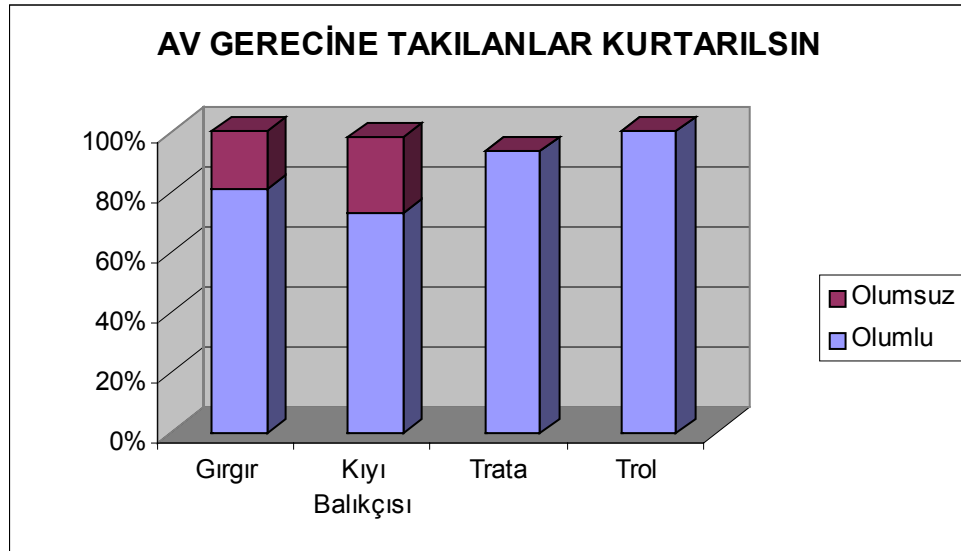
Şekil 3.26 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerine ateş açılıp açılmadığı duyumu yüzdeleri ($\chi^2= 4,891$, $df=3$, $P=0,18$) (Ek 4.24)



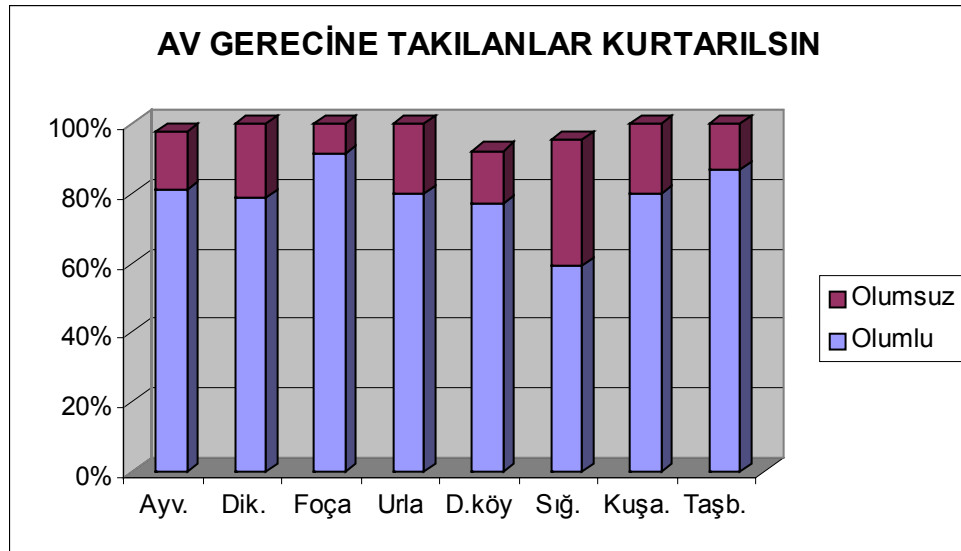
Şekil 3.27 Limanlara göre deniz memelilerine ateş açılıp açılmadığı duyumu yüzdeleri ($\chi^2= 20,065$, $df=7$, $P<0,05$) (Ek 4.25)

Her ne kadar ateş açılma duyuları hakkında olumlu görüşler olmasına karşın, av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılması yönünde ise balıkçılar olumlu görüşler ortaya koymuşlardır. Ana balıkçı gruplarından trata ve trolcülerin hepsi av canlı olarak takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu görüş vermişken,

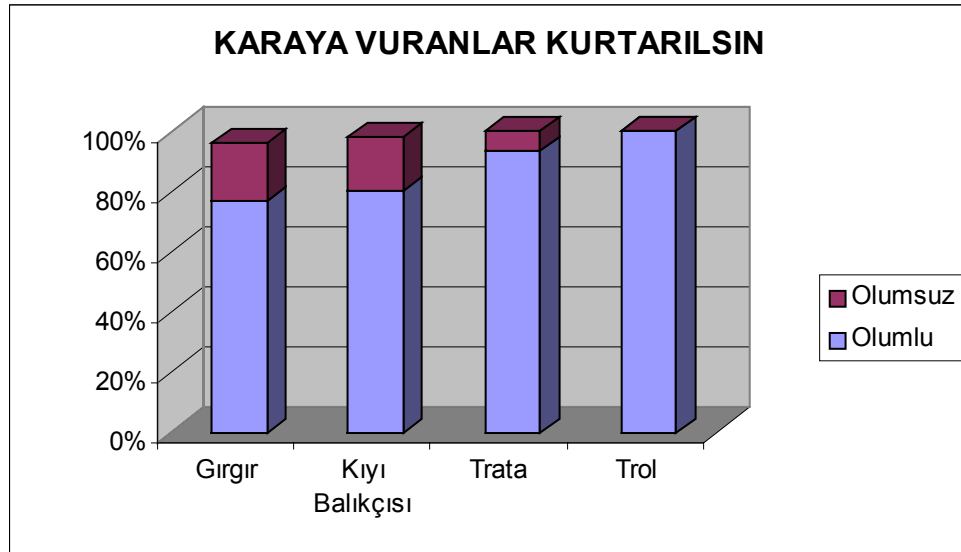
gırgır ve trolcülerin çoğunluğu da aynı görüşü paylaşmıştır ($\chi^2= 12,480$, $df=3$, $P<0,05$) (Şekil 3.28 ve Ek 4.26). Limanlara göre en düşük balıkçı görüşü ise % 59 ile Sığacık'tan bildirilmiştir (Şekil 3.29). Bu görüşler ile karaya vuran canlı Delphinidae'lerin de kurtarılması konusunda balıkçıların görüşleri bir paralellik göstermektedir (Şekil 3.30 ve 3.31). Ana balıkçı gruplarına göre olumlu görüşün en



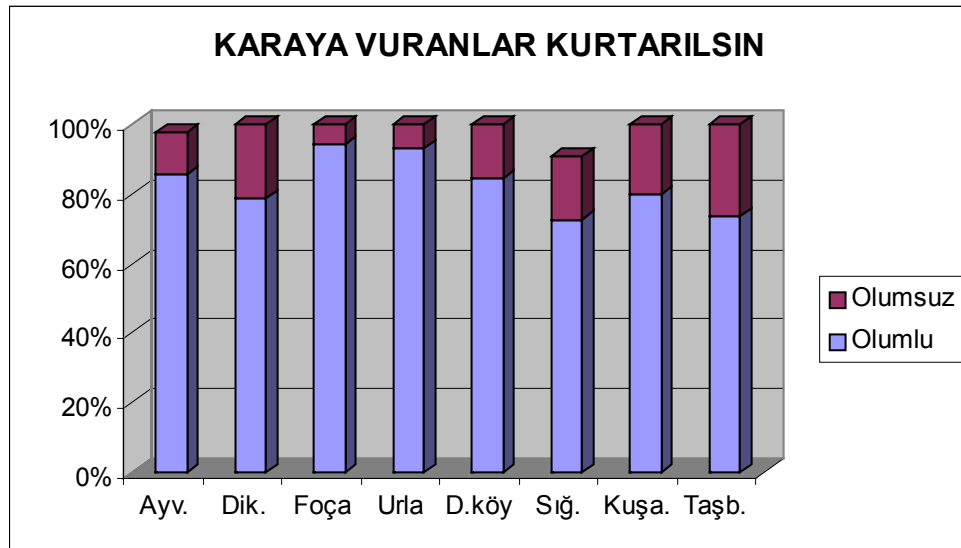
Şekil 3.28 Ana balıkçı gruplarına göre av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma yüzdeleri



Şekil 3.29 Limanlara göre av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma yüzdeleri ($\chi^2= 7,914$, $df=7$, $P=0,34$) (Ek 4.27)



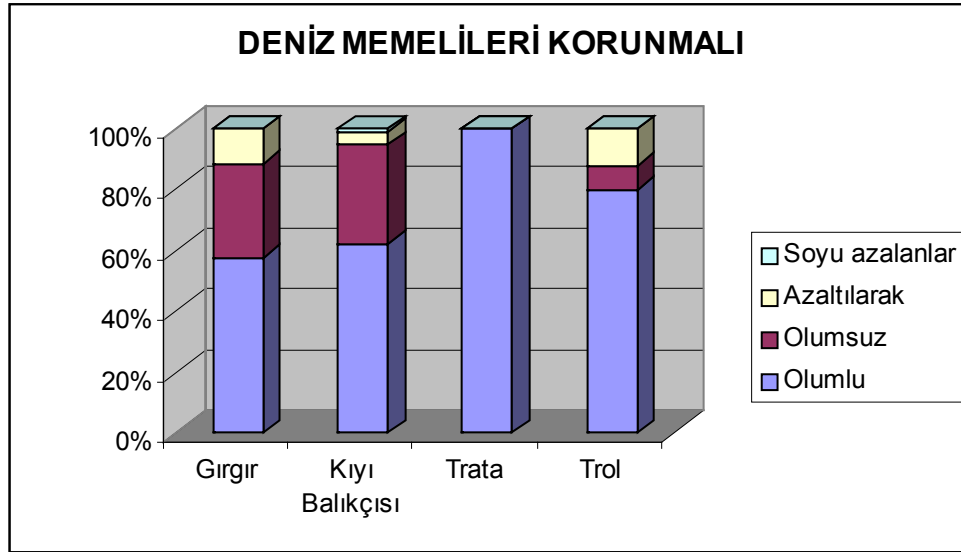
Şekil 3.30 Ana balıkçı gruplarına göre karaya vuran deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma yüzdeleri ($\chi^2= 6,814$, $df=3$, $P=0,08$) (Ek 4.28)



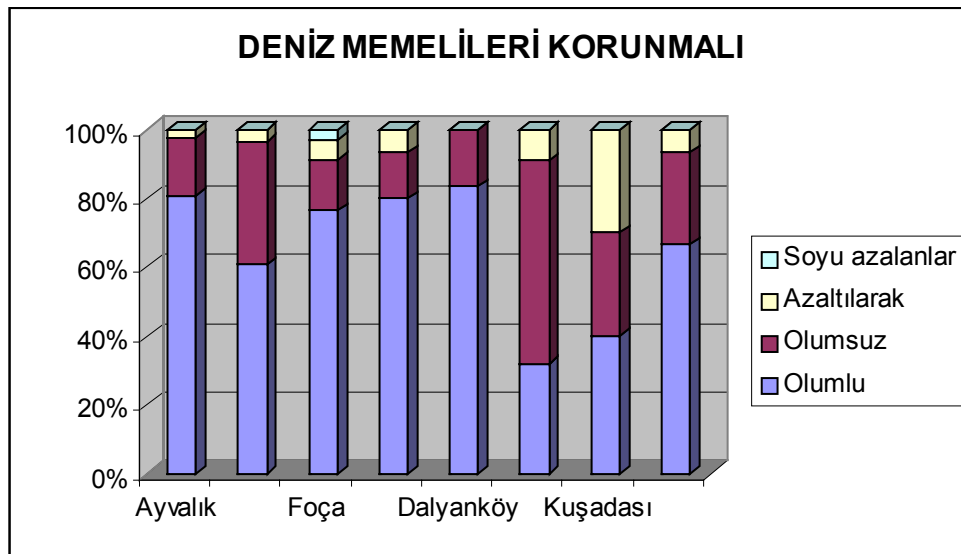
Şekil 3.31 Limanlara göre av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma yüzdeleri ($\chi^2= 6,459$, $df=7$, $P=0,49$) (Ek 4.29)

düşük oranı % 77 ile gırgırcılar tarafından bildirilmiş olup, limanlara göre ise en düşük oranı % 73 ile Taşburun ve Sığacık balıkçıları vermişlerdir. Anket çalışmasının son sorusu olan deniz memelilerinin korunup korunmaması hakkındaki sorumuza ise ana balıkçı gruplarından tratacılarının tamamı olumlu görüş vermiş diğer gruplardaki balıkçılar da olumluya yakın görüşler vermişlerdir ($\chi^2= 17,925$, $df=9$, $P<0,05$) (Şekil 3.32 ve Ek 4.30). Azaltılarak korunması ya da soyu tehlike altında olanların korunması gibi ek yorumlu yaklaşımlarda balıkçılar tarafından gündeme

getirilmiştir. Azaltılarak korunması yaklaşımı ana balıkçı gruplarında gırgırcılar, kıyı balıkçıları ve de trolcüler tarafından bildirilmişken, soyu tehlike altında olan türlerin korunması yaklaşımı Foça limanına bağlı kıyı balıkçıları tarafından gündeme getirilmiştir. Limanlara göre yapılan değerlendirme de ise Sığacık limanına bağlı balıkçıların görüşlerinin ne olduğu hakkında bir sonuca varılmazken, diğer tüm balıkçı barınaklarında olumlu yönde bir eğilim görülmüştür ($\chi^2= 38,398$, $df=21$, $P<0,05$) (Şekil 3.33 ve Ek 4.31).



Şekil 3.32 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerinin korunmalarını değerlendirme yüzdeleri



Şekil 3.33 Limanlara göre deniz memelilerinin korunmalarını değerlendirme yüzdeleri

3.4 Karaya vuran deniz memelileri

İzmir ili kıyılarında 1992 ve 2004 yılları arasında çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından karaya vurmuş 13 *Cetacea*; *Tursiops truncatus* (n=6), *Stenella coeruleoalba* (n=3), *Delphinus delphis* (n=3) ve *Pseudorca crassidens* (n=1) belirlenmiştir (Tablo 3.22 ve Şekil 3.34 ve 3.35).

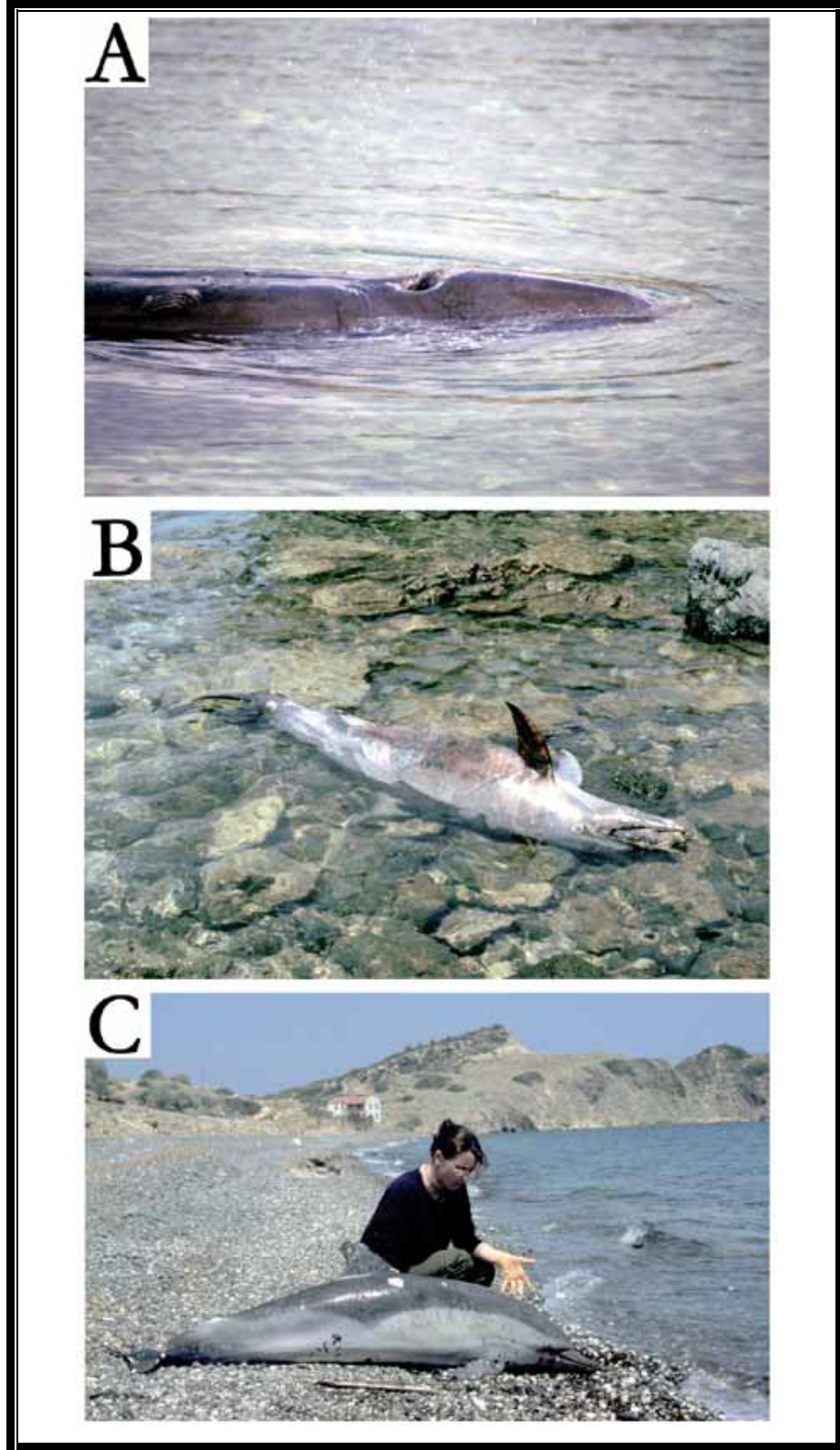
Tablo 3.22 İzmir ili kıyılarında 1992 ve 2004 yılları arasında karaya vurmuş deniz memelilerinin kronolojik listesi

Tür	Karaya Vurduğu Yer	Karaya Vurduğu Tarih	Cinsiyet	Boy (cm)
<i>T. truncatus</i>	Ziraat Kampı – Mordoğan	II.1992	-	-
<i>T. truncatus</i>	Gencerli – Yenifoça	16.VIII.1992	-	-
<i>S. coeruleoalba</i> *	Şifne – Çeşme	5.II.1993	♀	-
<i>P. crassidens</i> **	İçmeler – Urla	10.II.1995	♀	-
<i>T. truncatus</i>	Gediz Ağzı – Foça	Yaz 1996	-	-
<i>D. delphis</i>	İmbat Ovası – Foça	2.VI.1998	-	-
<i>T. truncatus</i>	Kumburnu – Mordoğan	5.II.2001	♂	164
<i>D. delphis</i>	Yeniliman – Karaburun	22.V.2001	♂	146
<i>T. truncatus</i>	Güzelbahçe	IV.2003	-	-
<i>S. coeruleoalba</i>	Kalabak – Urla	23.VI.2003	♀	169
<i>T. truncatus</i>	Güzelbahçe	16.IX.2003	♂	272
<i>D. delphis</i>	Bozköy Deresi – Karaburun	17.XI.2003	-	149
<i>S. coeruleoalba</i>	Dalyanköy – Çeşme	07.III.2004	-	-

* Bulunma tarihi ve yeri göz önünde bulundurulduğunda aynı yunusun bu çalışmayı yürüten araştırmacı ve B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1998) tarafından belirlenmiş olması olasılık dahilindedir.

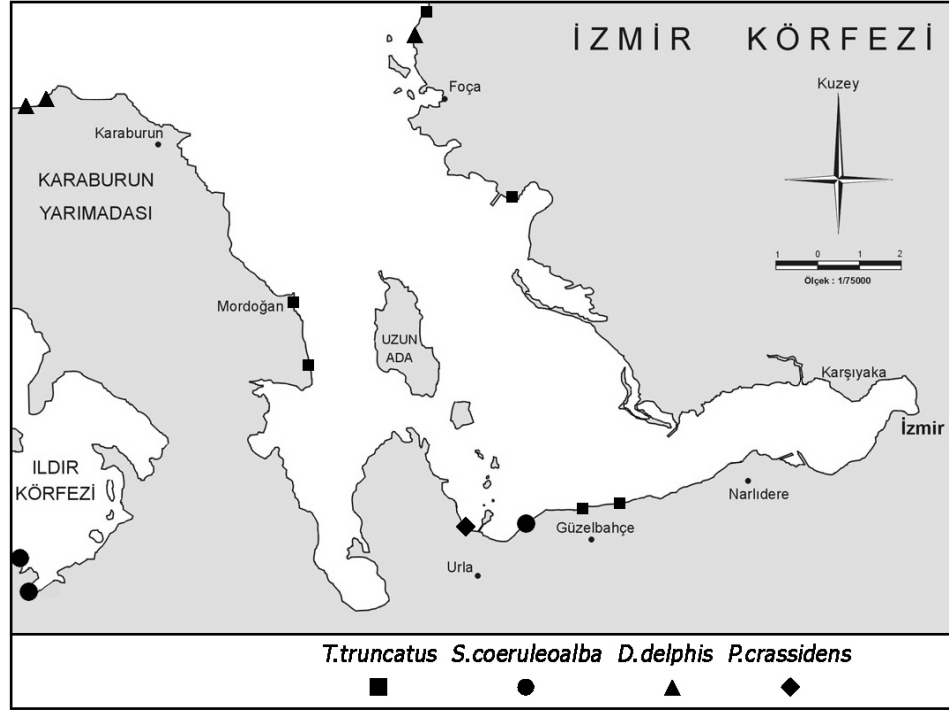
** Bu birey bu çalışma ve B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1998) tarafından yerinde aynı zamanda belirlenmiştir; bu nedenle, iki yazarlar da aynı hayvanın verisini vermişlerdir.

Karaya vuran *Cetacea*'lerin Yalancı Katil Balina haricindeki hepsi ölü bireylerden oluşmaktadır. İki karaya vurma olayı haricindeki hiçbir *Cetacea*'nin ölüm nedeni belirlenememiştir. 22 Mayıs 2001 tarihinde Yeniliman Karaburun'da bulunan Tırtak bireyi üzerinde yapılan nekropsi sonucunda belirlenen iç kanamanın aynı dönem içinde düzenlenmiş olan deniz tatbikatı sırasında olduğundan şüphelenilmektedir.



Şekil 3.34 Çalışma sahasında karaya vurmuş deniz memelileri: Yalancı Katil Balina, Urla (A); Tırtak, Foça (B); Tırtak, Yeniliman (C); (Fotoğraflar sırasıyla: N. Ozan Veryeri, Harun Güçlüsoy, N Ozan Veryeri)

17 Kasım 2003 tarihinde Bozköy Deresi, Karaburun'da bulunan ikinci Tırtak bireyinin vücudunun ağ parçası ile sarılı olmasından dolayı balıkçı ağlarına takılarak boğulduğu tahmin edilmiştir. Ancak, boğulup boğulmadığının belirlenmesi bulunan bireyin yarı mumya durumunda bulunmasından dolayı kesinleştirilememiştir.



Şekil 3.35 İzmir ili kıyılarında 1992-2004 yılları arasında karaya vurmuş *Cetacea*'ler

BÖLÜM DÖRT

TARTIŞMA

4.1 Çalışma sahasındaki deniz memelileri

Yakın geçmiş zamana kadar Doğu Akdeniz'in Atlantik Okyanusu ile bağlantısının zayıf olması ve oligotrofik yapısı nedeniyle, deniz memelileri özellikle *Cetacea* faunası açısından zengin olmadığı düşünülmekteydi (örn. Marchessaux, 1980). Son 10-15 yıl içinde yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda jeomorfolojik yapısı sayesinde oldukça farklı habitatlar sunmakta olan Ege Denizi'nin deniz memelileri çeşitliliği açısından zengin bir deniz olduğu ortaya konulmuştur (B.Öztürk ve A.A.Öztürk, 1998; B.Öztürk ve diğer., 2001a; Frantzis ve diğer., 2003; Güçlüsoy, Veryeri ve Cirik, 2005). Bu çalışması sonucunda Türkiye'nin Orta Ege Kıyıları'ndaki deniz memelileri dağılımları hakkında ilk kez bir ön bilgi ortaya konulmuştur. Balıkçılar Delphinidae ve fok gözlemleri hakkında kolaylıkla veriler sağlayabilmişken, çoğunluğunun Ege Denizi'ndeki varlıkları hakkında bir fikri olmayan balıkçılar balina gözlemleri hakkında daha az bilgiler sağlayabilmişlerdir. Bu da birçok balıkçının bu çalışma kapsamında belirlendiği üzere (kıyı balıkçıları ve tratacılar) avlandıkları sahalar ile büyük balinaların habitatlarının (örn. Notarbartolo di Sciara, 2002c) çakışmamasından ya da bu türlerin nadiren sığ suları ziyaretlerinden kaynaklanmaktadır. En çok gözlenen *Cetacea* türünden aza doğru gidildiğinde aşağıdakiler sunulabilir:

Afalina Tursiops truncatus; balıkçılar tarafından, balıkçılık operasyonları ile etkileşimi en yoğun olan tür olması nedeniyle (örn. Bearzi, 2002 ve bu çalışma), en çok gözlenen tür olarak bildirilmiştir. Çalışma kapsamında toplanmış olan tüm balıkçılık efor verilerinin gösterildiği Şekil 2.6'daki gridlerin % 51 ($n=74$)'inde (Tablo 3.1) bu tür gözlenmiştir. Çeşme ilçe merkezinin kuzeyinde kalan kıyı kesimlerindeki gridlerde en az her iki balıkçıdan birisi tarafından gözlenmiştir (Tablo 3.1). Aynı bölge içerisinde kıyıdan açığa gidildikçe de bu gözlemlerde bir azalma olmuştur. Bu da türün, tüm Akdeniz (Notarbartolo di Siciara, 2002c) ve Ege Denizi'nde (Frantzis ve diğer., 2003) daha önceden belirtildiği gibi bu bölgenin

de kıyasal neritik alanını kullandığını göstermektedir. Ayrıca, türü gözlediğini söyleyen balıkçıların ilgili gridlerdeki gözlem sıklıkları da Çeşme ilçe merkezinin güneyinde en fazla her iki balıkçılık seferinden birinde olduğu bildirilmişken, kuzeyde daha sık olarak gözlenmiştir. Özellikle kuzeyde Çanakkale Boğazı çıkışı ile Çeşme ilçe merkezi arasında kalan kıyı kesiminde en fazla her 5 seferden 4'ünde gözlemlendiği bilgisi verilmiştir (Tablo 3.7). Balıkçıların bildirmiş olduğu türün gözlemlenen grup sayıları hakkındaki ortalama değerleri, türün normalde oluşturduğu grup sayılarından daha fazla bireyden oluşmuş grupları ortaya koymuşken, balıkçıların çoğunun bildirimleri sonucunda elde edilen ortanca değerleri (Tablo 3.7) literatürde verilen grup özellikleri ile uyumaktadır (Bearzi ve diğer., 2005). Bu da balıkçıların çoğunun bu türü iyi tanıdıklarını gösterebilir. Türün gözlemlendiği bazı gridlerdeki grup sayılarıyla ilgili tanımlayıcı istatistiklerinin (ortalama, tepe, ortanca değerleri) normale göre büyük çıkmış olması türün İç Edremit Körfezi de dahil, Kuzey Ege'de büyük gruplar oluşturduğu ($n \sim 15$) ihtimalini ortaya koymaktadır. Güneyde ise daha önceden bu bölgede yoğun olduğu ip uçları elde edilmiş olan (B.Öztürk ve diğer., 2001a; Frantzis ve diğer., 2003) ve büyük gruplar oluşturduğu (Notarbartolo di Sciara ve Demma, 1997 içinde Bearzi, Holcer, Notarbartolo di Sciara, 2004) bilinen Çizgili Yunus ile karıştırılmış olma ihtimalini ortaya koyduğu düşünülmektedir. Ayrıca, türün diğer Delphinidae türleri ile de birlikte grup oluşturmaları da çeşitli durum ve yerlerde gözlenmiştir (Notarbartolo di Sciara, 2002c). Bu nedenle ortalamaların yüksek olmasına katkıda bulunmuş olması mümkündür. Her ne kadar Marchessux (1980) ve Kinzelbach (1991) (bir gözlem haricinde) türün çalışma sahasının güneyinden varlığını bildirmiş olmalarına karşın, bu türün Ege Denizi'nin kuzeyini, güneyine göre nispeten daha fazla kullandığını belirtmek mümkündür. Bu da, Frantzis ve diğer. (2003)'nin Midilli ve Limnos adalarında türün yoğun bir şekilde karaya vurma vakalarını bildirmesi, B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1998)'ün Ege Denizi'nde fırsat el verdiği durumlarda topladığı türe ait karaya vurma verilerinin % 80'nin ($n=5$) Kuzey Ege'den olması, bu çalışma sırasında toplanan karaya vurma verilerinin çoğunluğunun (% 46'sı, Tablo 3.22 ve Şekil 3.35) bu türe ait olması, türün Kuzey Ege'de yoğunlaşmakta olduğu göstermektedir. Ege Denizinin jeomorfolojisine bakıldığında, Kuşadası Körfezi'nin derin yapısı Afalina'nın bu bölgedeki dağılımına daha az olanak sağladığı

söylenbilir. Nitekim Gnone, Caltavuturo, Tomasini, Zavatta ve Nobili (2005), türün Akdeniz'deki yaşam alanlarının 100 m izobat ile kıyı şeridi arasında kalan alan olduğunu ve bu alanın genişliği arttıkça daha fazla birey tarafından kullanıldığını bildirmişlerdir. Bu da Ege Denizi'nin kuzeyi ve güneyi arasında ani bir daralma olmasından kaynaklanabilir.

Daha önceden Leatherwood ve Reeves (1983) tarafından da bildirildiği üzere, Afalina'ya göre daha küçük olan Çizgili Yunus ve Tırtak yunuslarının birbirleriyle karıştırma olasılığı yüksek olması nedeniyle, tüm Çizgili Yunus, Tırtak ve Delphinidae'ler "küçük yunuslar" olarak ele alınarak ilgili gridleri kullanan balıkçıların hangi oranda küçük yunusları gördükleri hesaplanmıştır (Tablo 3.5). Balıkçıların tarafından kullanılan gridlerin % 60'ında ($n=74$) görüldüğü bildirilen bu küçük yunusların dağılımı ile ilgili kıyılarda kuzeyden güneye bir azalma eğilimi görülürken açık denizler hakkında bir çıkarıma yapmak mümkün değildir. Çizgili Yunus ve Tırtak yunuslarının balıkçıların tarafından ayırt edilerek düzenlenmiş verileri aşağıdaki paragraflarda sunulmuştur. İlâveten, karaya vurduğu bildirilmiş (Şekil 3.1 ve 3.2) tüm yunusların türleri hakkında bir ayırım yapılamamış olduğundan Delphinidae grubu olarak dikkate alınmış ve kayıtları çoğunluğu balıkçı barınakları çevrelerinden verilmiştir. Bu da bu barınaklara uzak kıyı şeritlerinde karaya vurmuş olan *Cetacea*'lerin belirlenmesinin daha zor olduğunu göstermekte ve ileride oluşturulacak fonksiyonel bir kıyıya vurma haber ağı için handikap oluşturması olasılığını ortaya koymaktadır. Canlı olarak karaya vurulduğu bildirilmiş Delphinidae'ler (Tablo 3.11) kuzeyde daha yoğun olarak verilmiş ve ayrıca bu bildirimlerin % 29 ($n=2$)'unda kurşun yarası bulunduğu belirtilmiştir. Nitekim, balıkçılıkla etkileşimle sırasında Delphinidae'leri öldürmek ya da korkutmak için ateşli silahla müdahalede bulunulduğu bu araştırma sırasında çalışma sahası için bildirilmiştir.

Çizgili Yunus *Stenella coeruleoalba*; en fazla gözlenmiş olan ikinci tür olarak balıkçıların tarafından tüm avlanma sahasının (gridler bazında) % 55 ($n=74$)'inde görüldüğü bildirilmiştir (Tablo 3.2). Bu tür, Akdeniz'de en fazla dağılım gösteren tür olmasına karşın (Notarbartolo di Sciara, 2002c), pelajik bir tür olması ve kıyıları nadiren ziyaret etmesi (*örn.* Ege Denizi için Frantzis ve diğer., 2003) ve şimdiye

kadar literatürde balıkçılıkla etkileşiminin oldukça az olduğu bildirildiğinden (Bearzi, 2002), balıkçılar tarafından hem neritik hem de pelajik alanları kullanan Tırtak ile karıştırılmış olması olasıdır. Denizde gözleendiği zamanda bu iki türün karıştırılmasının büyük bir olasılık olduğu Leatherwood ve Reeves (1983) tarafından da belirtilmiştir. Açık denizde dağılım gösteren bu türün genellikle 100 m'den derin sularda bulunması göz önünde bulundurulduğunda (örn. Gnone ve diğer., 2005), kuzeyde Çanakkale Boğazı çıkışı ile güneyde Çeşme ilçe merkezi arasında kalan kıyusal alanlarda her iki balıkçıdan birisi tarafından gözleendiği bildirilmiş türün (Tablo 3.2) Tırtak ile karıştırılmış olma olasılığı yüksektir. Çeşme ilçe merkezinin güneyindeki kıyıların daha ani şekilde derinleşmesi nedeniyle buradaki türlerin belirlenmesinin doğru yapılmış olması daha olasıdır. Nitekim, Ege Denizi'nin güneydoğusundan elde edilen türün karaya vurma verileri oldukça yoğundur (Frantzis ve diğer., 2003). Buna ek olarak, B.Öztürk ve diğer. (2001a) tarafından da aynı bölgede kılıç ağları ile yapılan avcılık sırasında en yoğun şekilde hedef dışı av olarak yakalanan tür olduğu da belirlenmiştir. B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1998) tarafından bildirilmiş türe ait karaya vurma kayıtlarının da % 67 ($n=6$)'sinin çalışma sahasının güney bölgesinden verilmesi türün bu alanda dağılım gösterdiği olasılığını ortaya koymaktadır. Ancak Ege Denizi'nin kuzeyinde az da olsa varlığı Güçlüsoy ve diğer. (2005) ve bu çalışmada (Tablo 3.22 ve Şekil 3.35) bildirilmiştir. Türü gözlediğini bildiren balıkçıların ilgili gridlerdeki gözlem sıklıkları değerlendirildiğinde (Tablo 3.9), Çeşme'nin kuzeyinde en az her iki balıkçılık seferinden birinde görüldüğü bildirilmeleri de Tırtak ile karıştırıldığının göstergesi olabilir. Çalışma sahasının güneyinde gözlediğini bildiren balıkçıların gözlem sıklıklarının düşmesi türün pelajik yaşam alanlarından zaman zaman kıyıya geldiğinin göstergesi olabilir. Gridlere özel grup sayıları ile ilgili tanımlayıcı istatistikler, Çizgili Yunus ve Tırtak'ın hemen hemen aynı özellikler göstermesi nedeniyle bir çıkarsama yapmak için kullanılmamışlardır.

Tırtak *Delphinus delphis*, en fazla gözlenmiş olan üçüncü yunus türü olarak balıkçılar tarafından tüm avlanma sahasının (gridler bazında) % 50 ($n=74$)'sinde görüldüğü bildirilmiştir (Tablo 3.4). Baba Burnu'ndan kuzeyde hemen hemen her iki balıkçıdan birisi tarafından gözleendiği bildirilmiş olmasına karşın, bu değerler bu

noktanın güneyinde kalan çalışma sahasında en fazla her beş balıkçıdan birisi tarafından gözlemlendiği bildirilmiştir. Nitekim, Kuzeydoğu Ege’de türün karaya vurma kayıtları oldukça yoğundur (Frantzis ve diğer., 2003). Türün yine de İzmir Körfezi girişi gibi alanlardan gözlemleri Güçlüsoy ve diğer. (2005) ve bu çalışmada (Tablo 3.22 ve Şekil 3.35) mevcuttur. Çalışma sahasının güneyinde az sayıda balıkçı tarafından görülmelerine karşın, bu bölgenin batısında kalan Oniki Adalarda gözlenmektedirler (Frantzis ve diğer., 2003). Yukarıda da bahsi geçtiği üzere, bu türün Çizgili Yunus ile karıştırılma olasılığı göz önünde bulundurulması ve bu türün Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN, 2004) tarafından Akdeniz’deki popülasyonları az olduğu bildirilmesi nedeniyle Çizgili Yunus’a göre nispeten daha az gözlenmiş olması olasıdır. Gridlere özel grup sayıları ile ilgili tanımlayıcı istatistikler, Tırtak ve Çizgili Yunus’un hemen hemen aynı özellikler göstermesi nedeniyle bir çıkarsama yapmak için kullanılmamışlardır.

İspermeçet balinası (Kaşalot) *Physeter macrocephalus*’nın, Doğu Akdeniz’deki varlığı Eski Yunan ve Roma dönemlerinden bildirilmiş (Kinzelbach, 1986a) ve 1990’lı yılların ortalarına kadar da bu bölgede nadir olarak gözlenen bir tür olduğu düşünülmüştür (Marchessaux, 1980; Kinzelbach, 1986a; Marini ve diğer., 1995). Ancak, daha sonradan yapılan araştırmalar sonucunda Ege Denizi’nin jeomorfolojisi (örn. küçük derin alanların olması) tür için uygun habitatları barındırdığı (Gannier, Drout ve Laran, 2002) ve bu denizde devamlı olarak kalmaları için uygun ortamın olduğu belirtilmiştir (Frantzis ve diğer., 2003). Bu çalışma sırasında İspermeçet balinası ile ilgili balıkçılar tarafından sağlanmış verilerin biri hariç tümü kıyılardan sağlanmış olduğundan, ki tür genelde 500 m derin sularda dağılım gösterir (Frantzis ve diğer., 2003) (Tablo 3.6), bu türe ait bireylerin bu alanlardan rastgele geçiş yaparken gözlemlendiğini ortaya koymaktadır. İki gözlem haricinde bildirilmiş gözlem (Tablo 3.6) ve karaya vurma vakalarının (Şekil 3.1 ve 3.2) tümü yalnız bireylere aittir. Son iki yıl içindeki gözlemlerden Bodrum Yarımadası’nın kuzeybatısından iki birey bildirilmişken, daha önceki yıllara ait veriler arasında üç birey Çeşme – Sakız Boğazı girişinin güneyinden iki farklı balıkçı tarafından bildirilmiştir. 30 Ekim 2004 tarihinde aynı bölgeden irili ufaklı 18-20 bireyden oluşan bir grup İspermeçet Balinası gözlenmiş ve fotoğraflanmıştır (Bknz. Şekil 1.1.D) (Elvio Penetti, kişisel

iletişim, 1 Aralık 2004). Nitekim bu tür yıl boyunca yalnız yetişkin erkek bireyler ve 4-12 bireylik dişi ve yavrulardan oluşan grupları Ege Denizi'nden bildirilmiştir (Frantzis ve diğer., 2003). Dilek Burnu ile Bodrum Yarımadası arasındaki gözlemler ile Frantzis ve diğer. (2003) tarafından Fırın (Fournoi) Adası'ndan bildirilmiş çoklu karaya vurma verilerinin aynı alandan olması Kuşadası Körfezi'den başlayarak Bodrum Yarımadasına kadar uzanan bu alanın tür için Doğu Ege'de önemli noktalardan biri olduğunu gösterebilir. Konumları itibariyle diğer veriler nadiren geçiş yapan bireylere ait olduğu düşünülmektedir. Saroz Körfezi'nin derin yapısı, bu alandaki 1970 yılların sonbahar aylarından gözlemin diğer gözlemlere nazaran karaya oldukça yakın olmasına neden olduğu düşünülmektedir. Nitekim, Notarbartolo di Sciara (2002c)'da türün Kuzey Ege'de sonbahar döneminde olduğu tahmin etmiştir. Kaşalotların derin alanları kullandığı düşünüldüğünde, Kuzey Sporad Adaları'nın kuzeyindeki derin suları izleyerek Chalkidiki Yarımadasının güneyinden doğuya geçerek, kuzeyde Semadirek ve güneyde Gökçeada'nın arasındaki derin suları takip ederek bu alana ulaşmış olmasının daha muhtemel olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak, B.Öztürk, (1996), türün Mayıs ve Haziran aylarında Gökçeada ve Bozcada'nın derin sularında gözlemlendiğini bildirmiş. Ege Denizi'nin Türkiye kıyılarından B.Öztürk ve A.A.Öztürk (1998) genç bir bireyin Ocak 1990'da Seferihisar'da karaya vurduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışma sırasında da türün varlığı karaya vurma kayıtları ile balıkçılar tarafından bildirilmiştir. Ancak verilerden biri 1998 yılında Dilek Yarımadası'nın kuzeydoğu sahillerinde karaya vurmuş olan fin balinasına aittir (A.A.Öztürk, B.Öztürk ve Dede, 2001b; Taşkavak, Metin ve Bilecenoğlu, 1998) ve İspemeçet balinasıyla karıştırılmıştır. Bu nedenle bu tip verilerin toplanmasında iki türün karşılaştırmalı olarak soruşturulması verinin sağlıklı olması açısından doğru olacaktır. Ayrıca, Kuzey Ege'den verilmiş olan kaydın (Bknz. Şekil 3.1) yörenin jeomorfolojisi gereği İspemeçet balinası yerine diğer bir balina türü olan Grampus ile karıştırılmış olması da muhtemeldir.

Grampus *Grampus griseus*'un, 1980'li yıllara kadar Doğu Akdeniz'den varlığı hakkında bir veri mevcut değilken (Marchessaux, 1980), türün ilk kaydı Kinzelbach (1986b) tarafından 20 Temmuz 1980 tarihinde Yunanistan'ın Mora Yarımadası'ndan verilmiştir. Marini ve diğer. (1995)'nin 1993 ve 1994 yılları arasında yapmış oldukları

araştırmaları sırasında, Güney Ege Denizi'nden 2 gözlemi Rodos ile Kerpe adaları arasından ve Kuzeybatı Girit'ten, Kuzey Ege Denizi'nden ise 2 gözlemi Limni Adası'nın güneyinden bildirmişlerdir. Türkiye karasularından B.ztrk ve diğer. (2001a), biri dişi diğer erkek iki bireyin Marmaris-Fethiye arasında kılıç ağlarında hedef dışı av olarak yakalandıklarını bildirmiştir. Ege Denizi'nde homojen bir dağılım gösterdiği bildirilmiş olan Grampus'un 200 m derin alanlarda dağılım göstermesi (Frantzis ve diğer., 2003) nedeniyle, bu çalışma sırasında türün Gökçeada ve Semadirek Adası arasında gözlenmiş olduğu bildirim gözlem noktasının derinliği dikkate alındığında mümkün iken, her ne kadar Frantzis ve diğer. (2003) tarafından bulunmuş karaya vurmuş bireyin bu çalışma sırasında elde edilmiş veriye yakın olmasına karşın, Dilek Yarımadası güneyindeki sığ sularından bildirilmiş verinin bu türe ait olması pek mümkün görünmemektedir.

Akdeniz'de son yıllara kadar **Mysticete** alt takımına ait 5 türün varlığı çeşitli derecelerde bildirilmiştir (Notarbatolo di Sciara, 2002b). Doğu Akdeniz'den ise sadece Fin *Balaenoptera physalus* ve Mink *Balaenoptera acutorostrata* Balinalarının kayıtları mevcuttur (Marchessaux, 1980; Marini ve diğer., 1995; B.ztrk, 1996; Verriopoulou, Tounta ve Dendrinou, 2001). Her iki türün tanımlamasının karıştırılması mümkün olduğundan, balıkçıların gözlemleri alt takım bazında değerlendirilmişlerdir. Bu alışma sırasında sadece iki gözlem kaydının (1. Mayıs 1996'da Saroz Körfezi girişinin kuzeyinde 1 birey ve 2. Ağustos 2000'de Sakız ve Ikaria Adaları arasında kalan açık sularda 3 birey) toplanmış olması, bu alt takımın daha önceden de bildirildiği üzere (Frantzis ve diğer., 2003) Ege Denizi'nde nadiren gözlemlendiğini desteklemektedir. Nitekim, Türkiye'nin Ege Denizi kıyı ve sularından bildirilmiş sadece tek bir karaya vurma kaydı mevcuttur (A.A.ztrk ve diğer., 2001b; Taşkavak ve diğer., 1998). Bu alt takımın gözlemleri ilgili literatürde de belirtildiği üzere (B.ztrk, 1996; Frantzis ve diğer., 2003) ilkbahar ve yaz aylarında gerçekleşmiş olmasına karşın, diğer mevsimlerde bu Denizi'mizi kullanıp kullanmadıkları hususunda detaylı araştırmaya ihtiyaç vardır.

Katil Balinaların *Orcinus orca* (L., 1758), Batı Akdeniz'den kaydı olmasına karşın (Notarbartolo di Sciara, 2002c), Doğu Akdeniz'den İsrail sularında kesin

olmayan bir bildirim (Marchessaux, 1980) ve Yunan sularından da kesin olmayan bildirimleri mevcuttur (Frantzis ve diğer., 2003). Bu çalışma sırasında her ne kadar Katil Balinalar ile ilgili iki bildirim (1. 1994 yılında Dikili ve Midilli arasında kalan sularda 2 birey ve 2. 1998 yılında Sakız'ın güneybatısında 3 birey) veren balıkçılar kayıtlardan emin olmalarına karşın, herhangi bir görsel kanıt sağlayamamış olmaları bu kayıtlara şüpheyle yaklaşılması gerekliliğini doğurmaktadır. Türün, Doğu Akdeniz'deki varlığının halen kanıtlanması gerekmektedir.

Günümüzde, **Mutur *Phocoena phocoena*** türü Kuzey Ege Denizi'nden kaydı verilen Karadeniz kökenli küçük bir grup haricinde Akdeniz'de bulunmamaktadır (Notarbartolo di Sciara, 2002c; Frantzis ve diğer., 2003). B.Öztürk (1996) her ne kadar Muturun Türkiye'nin Ege Denizi'nden kaydı olmadığını bildirmiş olmasına karşın, çalışma sırasında türü yaygın bir şekilde dağılım gösterdiği Karadeniz'den tanıyan gırgırcılar tarafından iki kaydı (1. 1990-1991? yazında Çanakkale Boğazı çıkışının kuzeyi ile Saroz Körfezi girişinin güneyinde kalan alan içerisinde 2-3 bireyden oluşan bir grup ve 2. 2000 ilkbaharında Çanakkale Boğazı çıkışında 2-3 bireyden oluşan bir grup) verilmiştir. Kuzey Ege Denizi'nde bildirilmiş olan bu türün Atlantik köken yerine Karadeniz kökenli olmaları (Rosel, Frantzis, Lockyer ve Komnenou, 2003) bu türün bu noktalarda gözlenebilir olmasını desteklemektedir. Nitekim daha önceden deniz memelileri ile çalışmış olan deneyimli bir balıkçı ve denizci tarafından Temmuz 1999'da Çanakkale Boğazı'nın Marmara ve Ege Denizi Çıkışlarından 10-15 bireyden oluşmuş grupların gözlemleri yapılmıştır (Kenan Yapıcı, kişisel iletişim, 9 Ocak 2006). Her ne kadar Kuzey Ege Denizi'ndeki varlığı ve genetik olarak Karadeniz popülasyonundan geldiği belirlenmiş olsa dahi, türün Karadeniz ile ilgili bağlantısının (örn. mevsimsel hareketliliği) daha detaylı çalışılması gereklidir.

Akdeniz'in doğusu ve batısı arasında bir fark olmaksızın yerleşik bir popülasyona sahip olan **Kuvier Balinası *Ziphius cavirostris*** (Notarbartolo di Sciara, 2002c) hakkında Türkiye kıyılarından yakın zamana ait karaya vurma kayıtları sadece Akdeniz kıyılarından bildirilmiştir (B.Öztürk ve A.A.Öztürk, 1998). Yaşam alanlarının kıta sahanlıkları kenarları olan ve genellikle 500-1500 m derinliği olan

alanlarda yaşayan Kuvier Balinası'nın bu özellikleri gösteren Doğu Ege Denizi'nin kuzey kıyılarından (*örn.* Limnos Adası) ve güney kıyılarından (*örn.* Sisam Adası) karaya vurma kayıtları verilmiştir (Frantzis ve diğer., 2003). Nitekim bu çalışmada 1992 ilkbaharında Saroz Körfezi girişinin güneyinden verilen bir bireylik kayıt, yaşam alanının Türkiye kıyılarında da aynı özellik gösterdiğini ortaya koyabilir. Aynı alanda bulunan Gökçeada'da 8 Mart 1964 tarihinde de karaya vurmuş bir birey belirlenmiştir (Marchessaux, 1980).

Yalancı Katil Balina *Pseudorca crassidens*, Akdeniz'de Atlantik veya Kızıl Deniz kökenli ender gözlenen bir türdür (Notarbartolo di Sciara, 2002c). Bu çalışmada da 1970 yılında Orta İzmir Körfezi'nden bir Yalancı Katil Balina bireyine ait bir kayıt verilmiştir. Her ne kadar tür nadir olarak gözlenmesine karşın bu bölgeden 1995 yılında bir bireyin karaya vurması (bu çalışma ve B.Öztürk ve A.A.Öztürk, 1998) ve 1992 yılında Çeşme-Sakız Boğazı'ndan en az 7 bireyin belirlenmesi (Frantzis ve diğer., 2003), bu kaydı olası bir kayıt olarak not düşülebilir. Bölgede gözlenen bu türün kökenleri hakkında bir bilgi ortaya koymak için genetik çalışma yürütülmesi düşünülmelidir.

Türkiye kıyılarında yaşayan tek yüzgeçayaklı türü **Akdeniz keşiş foku *Monachus monachus***'nun, soyu tehlike altında bir tür olmasına karşın, Ege Denizi kıyılarında 1994-1998 yılları arasında halen büyük bir alanda dağılım gösterdiği ortaya konmuştur (Güçlüsoy ve diğer., 2004). Çalışma kapsamında toplanmış olan tüm balıkçılık efor verilerinin gösterildiği Şekil 2.6'daki gridlerin % 27 ($n=74$)'sinde (Tablo 3.3) gözlenmiştir. Tür, kuzeyde Baba Burnu'nun kuzeyi ile güneyde Bodrum Yarımadasının güneyi arasında kalan kıyı bölgesinde birkaç alan haricinde sürekli bir dağılım göstermiştir. Dağılım göstermediği alanlar kuzeyden güneye 1. Baba Burnu ve Midilli Arasında kalan Müsellim Geçidi, 2. İç Edremit Körfezi, 3. İç İzmir Körfezi, 4. İç Güllük Körfezi'dir. Tür dağılım gösterdiği tüm bölgedeki ilgili gridleri av sahası olarak kullanan balıkçıların belli bir bölümü tarafından gözlendiği bildirilmiş ve bu oranların en yüksek olduğu gridler Foça kıyıları ile Sığacık ile Alaçatı arasında kalan gridlerde gözlenmiştir. Nitekim, Güçlüsoy ve diğer. (2004) kıyasal bir tür olarak bilinen Akdeniz keşiş fokunun kuzeyde Türkiye Yunanistan sınırı ile güneyde İzmir ve

Aydın İl sınırları arasında kalan Ege Kıyılarını değerlendirdiklerinde, bu çalışmada da belirlendiği üzere kuzeyden güneye doğru bu türün gözlemlerinde bir yoğunlaşmanın olduğu hala geçerliliğini sürdürmektedir. Aynı yazarlar tarafından belirtildiği üzere, bu bölgenin kuzeyi jeomorfolojik yapısı nedeniyle güneyine göre daha az uygun habitat sağlamasından dolayı, gözlem yoğunlaşmasının bu bölgenin güneyinde olduğu bu çalışma ile de teyit edilmiştir. Nitekim, görel olarak dar olan Foça kıyılarında 1994-1998 yılları arasında Güçlüsoy ve Savaş (2003) tarafından yapılan araştırmalar 9 fokun tanımlamasının yapılmış olması kıyusal jeomorfolojinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, karaya vurmuş iki fokun da bu alandan bildirilmiş olması türün bu alanda daha yoğun olduğunun göstergesi olabilir (Bknz. Şekil 3.2). Kuzey Ege kıyılarında 1994-1998 yılları arasında her ne kadar türün İç Edremit ve İzmir Körfezleri'nden dağılımları verilmiş olsa dahi (Güçlüsoy ve diğer., 2004), çalışma kapsamında ilk alanda tür artık gözlenmezken, ikinci alanda balıkçılık faaliyeti olmadığı için türün ender de olsa bu alanda gözlenip gözlenmediği konusunda bir veri mevcut değildir. Aydın ve Muğla il kıyılarını Güney Ege kıyıları olarak değerlendiren Güçlüsoy ve diğer. (2004) bu bölge için sürekli bir dağılım vermişler ve en yoğun gözlemlerin Bodrum ve Datça Yarımadalarından olduğunu bildirmişlerdir. Bu yarımadalardaki balıkçı barınaklarında çalışma yapılmadığından ve anket çalışmasının uygulandığı kıyı balıkçıların eforlarının bu alanlarda az olması dolayısıyla türün bu alanları kullanım yoğunluğu hakkında bir kestirimde bulunulamamaktadır. Güney Ege kıyılarında 1994-1998 yılları arasında her ne kadar türün İç Güllük Körfezi'nden dağılımı verilmiş olsa dahi (Güçlüsoy ve diğer., 2004), çalışma kapsamında bu alanda tür gözlenmemiştir. Ayrıca, türü gözlediğini bildiren balıkçıların ilgili gridlerdeki (en az dört gözlemi içerenler) gözlem sıklıkları kuzeyde Foça ve güneyde İç Kuşadası körfezine kadar olan alandan elde edilmiştir (Tablo 3.8). Bu bölge içerisinde de Çeşme Yarımadası'nın güneyinden Kuşadası Körfezi içlerine doğru olan alanda en az her beş balıkçılık seferinden birinde fok bireylerinin gözlendiği bildirildiğinden, Foça ve Karaburun gibi önemli fok alanlarına (örn. Güçlüsoy ve Savaş, 2003) gibi alanlara nazaran daha hassasiyetle ilgilenilmesi gereken bir alan olarak dikkate alınması gerekmektedir. Ancak bu değerlendirmede anket çalışmasını uygulayan araştırmacının Foça'lı ve Karaburun'lu balıkçılar tarafından tanınıyor olması görel olarak daha doğru verileri sağlamış olabileceği ve de Çeşme güneyinde önemli olarak çıkan bu alandaki

balıkçıların ilgi çekmek amacıyla verileri görelî olarak daha fazla sağlamış olabilecekleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, bu alanda detaylı çalışma yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Balıkçıların bildirmiş olduğu türün gözlemlenen grup sayıları hakkındaki ortalama, medyan ve tepe değeri türün günümüzde yalnız yaşayan bir tür olduğunu ve nadiren grup oluşturduğunu teyit edici niteliktedir (Tablo 3.8) (örn. Johnson ve Lavigne, 1999). Her ne kadar daha az balıkçı seferleri sırasında bildirilmiş olmasına karşın, türün 2 ve 4 bireyden oluşan gruplar oluşturduğu alanlar Foça ve Karaburun'dan bildirilmiştir. Bu da bu alanların çalışma sırasında halen önemli alanlar olduğunu teyit etmektedir.

4.2 Çalışma sahasındaki deniz memelileri ve balıkçılığın birbiriyle etkileşimi

Deniz memelilerinin *Cetacea* (Bearzi, 2002) ve *Pinnipedia* (Johnson ve Lavigne, 1999; Johnson, 2004) takımları ile balıkçılığın etkileşimi antik çağdan günümüze bildirilmiştir. Bu memeli grubunun diğeri takımı olan *Sirenia* takımı balıkçılık gereçlerinde hedef dışı av olarak takılmalarına karşın, otobur olmaları nedeniyle balıkçılıkla başka bir etkileşimde bulunmamaktadırlar (Harwood, 1983). Deniz memelileri ile balıkçılığın etkileşimi balıkçılık sektöründeki gelişmeler (örn. coğrafi yayılım) ve deniz memelilerinin demografik yapısının değışmesi (örn. 19 yy.'da yaygın bir şekilde avlanmaları) nedeniyle 1970'li yılların ortalarında oldukça dikkat çekmeye başlamıştır (Harwood, 1983). Geçtiğimiz 30 yıl içinde deniz memelileri ile balıkçılığın etkileşimi "biyolojik" ve "balıkçılık faaliyeti ile ilişkili" olarak iki temel alanda değerlendirilmiştir (Lavigne, 1982; Northridge ve Hofman, 1999). Akdeniz havzası için de bu etkileşimler hakkında ilgili uluslararası sözleşmelerin sekreteryalari ve bazı ulusal deniz bilimleri enstitüleri tarafından önemle üzerinde durulması gereken bir olgu olduğu hakkında bildirimleri mevcuttur (Anon. 1998, Reeves, Read ve Notarbotolo di Sciara, 2001, Bearzi, 2002). Bu bağlamda, bu çalışma kapsamında ikinci etkileşim üzerinde yoğunlaşmıştır.

Çalışma sırasında balıkçıların büyük bir çoğunluğu deniz memelilerinin müdahalesi (% 86) ve zararlarının (% 83) olduğu bildirmesi, her ne kadar Akdeniz için detaylı bir bilgimiz olmamasına karşın (Bearzi, 2002), küresel balıkçılık yapılan tüm denizlerde

beklenen bir olgudur (Northridge ve Hofman, 1999). Bu çalışma kapsamındaki ana balıkçı grupları ile ilgili çeşitli ölçeklerde deniz memelilerinin balıkçılıkla etkileşiminin dünya denizlerinden örnekleri mevcuttur. Örneğin, gırgırların Pasifik'te Benekli Yunus *Stenella attenuata* (Gray, 1846), "Spinner" Yunusu *Stenella longirostris* (Gray, 1828), ve Tırtak'ın ile trollerin Kuzeybatı Atlantik'te Arp Foku *Pagophilus groenlandicus* (Erleben, 1777), Balonlu Fok *Cysthaphora cristata* (Erleben, 1777), Pilot Balinası, Tırtak, Grampus, Afalina ve Yalancı Katil Balina ile ve kıyı balıkçılığının Kaliforniya Körfezi'nde "Vaquita" *Phocoena sinus*, Norris ve McFarland, 1958 ile etkileşimleri bildirilmiştir (Northridge ve Hofman, 1999). Deniz memelilerinin trata avcılığı ile etkileşimi hakkında literatürde bir bilgiye rastlanılmamıştır. Bu çalışma sırasında ise, trolcüler *Cetacea* takımı ile % 60 etkileşimi ve % 48 zarar verdiklerini (zararların % 20'si düzenli olduğu bildirilmiştir (Şekil 3.4)) bildirmiş olsalar da, bu grup haricindeki diğer ana balıkçı gruplarının (gırgır, trata ve kıyı balıkçıları) deniz memelileri av operasyonuna müdahalelerinin ve av gereçlerine zararlarının anlamlı bulunmuştur. Troller ile etkileşim Akdeniz'in çeşitli bölgelerinden *örn.* Güney Tyrhenian Denizi'nden (Mussi, Gabriele, Miragliuolo ve Battaglia, 1999) aynı şekilde bildirilmiş olmasına karşın, İsrail karasularındaki etkileşimin oldukça yoğun olduğu ve Afalina bireylerinin hedef dışı av olarak avlandıkları Kent, Leibovitch, Goffman, Elasar ve Kerem, (2005) tarafından bildirilmiştir. Akdeniz ölçeğinde gırgırlar ile etkileşimin ise ara sıra olduğu bildirilmiştir (Bearzi, 2002). Ancak, bu ana grubun balıkçıları deniz memelileri ile etkileşim (% 96, $n=26$) ve zararlarından (% 92, $n=26$) oldukça, ki bu grubun % 81 düzenli zararlardan (Şekil 3.4), şikayetçilerdir. Bu nedenle, bu çalışma kapsamında nitel bilgi elde edilmiş olmasına karşın, ki bunun da doğruluğu ileriki çalışmalar ile araştırmacılar tarafından bizzat balıkçılık operasyonlarına katılarak yapılması gereklidir, etkileşimin boyutunu nicel olarak da ölçülmesi ve bu etkileşimin önlenmesi için akustik kaçırıcılar, balıkçılık gereçleri modifikasyonları, balıkçılık sezonu düzenlemeleri ve yasak sahalar gibi çeşitli önlemler sunulması düşünülmelidir (Northridge ve Hoffman, 1999; Reeves ve diğer., 2001). Akdeniz'de de fanyalı ve fanyasız ağlar kullanan kıyı balıkçıları ile etkileşim ile en çok bildirilmiş grup olmasına karşın (Bearzi, 2002), bu çalışmada gırgırcılardan sonra etkileşim (% 88, $n=112$) ve zararlardan (% 88, $n=112$) şikayet eden ikinci grup olmuştur. Nitekim, düzenli olarak zarar sıklığı da gırgırcılardan sonra

% 48 (Şekil 3.4) olarak verilmiştir. Deniz memelilerinin trata avcılığı ile olan etkileşimi (% 100, $n=16$) ve zararları (% 94, $n=16$) balıkçıların hemen hemen hepsi tarafından Ayvalık ve civarından (Ege Denizi'nde sadece bu bölgede serbesttir (Anon., 2006)) bildirilmiş olmalarına karşın, bu zararların sıklığı hakkındaki bildirimler düzenli ve ara sıra yapılmış olan zararlar dikkate alındığında (Şekil 3.4) gırgır (% 89, $n=26$) ve kıyı balıkçılarından (% 78, $n=112$) sonra üçüncü sırada (% 69, $n=16$) yer almıştır. Bu nedenle, bu ana grupla deniz memelilerinin etkileşimi sık olmamakla beraber, ara sıra yapılmış olan zararların gereç tamiri, ve tamir için gerekli zaman ve iş gücü kayıplarının dikkate alındığı ekonomik etkisi araştırılması gereklidir. Bu avcılığın yapıldığı kıyasal alan dikkate alınarak değerlendirildiğinde kıyı balıkçılığı ile aynı alanda avlanmalarından dolayı bu ana grup kıyı balıkçılığı ile aynı kapsamda dikkate alınabilir. Nitekim, kıyı balıkçığı da deniz memelileri ile tüm Akdeniz'de yoğun bir şekilde etkileşim içerisindedir (Lauriano, Fortuna, Moltedo ve Notarbartolo di Sciara, 2004; Brotons ve Grau, 2005). Kıyı balıkçıları arasında paragat takımı kullanan grup haricinde (Şekil 3.3), tüm fanyalı ve fanyasız ağ kullanan balıkçılar en az % 67'lik oranda bir müdahalenin olduğunu ve her ne kadar en düzenli saldırıların kupes ağ kullanan grup belirtmiş gibi görünse de bu av gerecini kullanan bir balıkçının ankete katılmasından doğan bu büyük oran nedeniyle değerlendirmeye alınmamış olup (Ek 4.3), bunun yerine barbun ağ kullanan balıkçıların düzenli sıklıkta zarara uğradıkları bildirimleri dikkate alınmıştır (Şekil 3.6). Bu grubu takiben düzenli ve ara sıra zararlar dikkate alındığında, sırasıyla voli, alamana ve dönek ağları kullanan balıkçılar şikayet etmişlerdir. Nitekim, Akdeniz'de ilk kez fanyalı ağlar üzerinde yapılmış olan ve nicel verileri de ölçen bir çalışma sonucunda Afalina'nın barbun balığını öncelikli olarak tercih ettiğini ortaya koymuştur (Lauriano ve diğer., 2004). Ancak, deniz memelilerinin diğer kıyı balıkçısı av gereçleri ve operasyon şekilleri ile etkileşimi hakkında Akdeniz'den bir veri mevcut olmaması nedeniyle ileri bir değerlendirme yapılamamıştır. Yukarıda gırgır avcılığı için önerildiği gibi bu balıkçılık gruplarının deniz memelileri ile etkileşiminin nicel olarak ölçülmesi ve çözüm önerileri geliştirilmesi planlanmalıdır.

Limanlara ya da diğer bir deyişle balıkçıların av sahalarına göre değerlendirildiğinde ise deniz memelilerinin balıkçılık operasyonlarına hem

müdahaleleri (Tablo 3.12 ve Şekil 3.5) hem de zararları (Tablo 3.13 ve Şekil 3.5) Sığacık ve Didim-Taşburun haricindeki balıkçı barınaklarında önemli olduğu bildirilmiştir. Akdeniz’de balıkçılıkla etkileşimin daha çok Afalina, Tırtak ve Akdeniz keşiş foku ile olduğu belirlenmiştir (Reeves ve diğer., 2001). Bu türlerin çalışma sahasındaki dağılımları dikkate alındığında kuzeyden güneye şunlar verilebilir: Ayvalık ve Dalyanköy balıkçı barınaklarını kullanan balıkçıların avlanma sahaslarında Afalina yaygın bir şekilde gözlemlendiğinden bu türle etkileşimin çoğunlukta olduğu tahmin edilmektedir. Tırtak’ın da Kuzey Ege başta olmak üzere tüm çalışma sahasında çeşitli ölçeklerde bu etkileşimde katkısı olduğu düşünülmektedir. Bu müdahale ve zararlara Akdeniz keşiş foklarının katkısı özellikle Foça, Karaburun ve Sığacık civarından olması beklenebilir. Her ne kadar Sığacık limanındaki balıkçı verilerinde müdahale ve zararlar hakkında herhangi bir çıkarsama yapılamamış olmasına karşın, bu sahanın da içerisinde kaldığı Kuşadası Körfezi Afalina’ya uygun sadece dar bir yaşam alanı sunması nedeniyle, müdahale ve zararların daha çok Tırtak ve Akdeniz keşiş fokları tarafından yapıldığını gösterebilir. Ayrıca, aynı Körfez içerisinde kalan Kuşadası balıkçıların avlanma sahasından bu bağlamda anlamlı sonuç çıkması ana balıkçı grup kompozisyonundan kaynaklanmaktadır. Bu Körfez için ne Sığacık ne de Kuşadası’ndaki trolcüler deniz memelileri ile bir etkileşimin olduğunu bildirmişlerdir (Tablo 3.12 ve 3.13). Bu nedenle, Sığacık limanında anket çalışmasını cevaplayan 7 trolcü (% 32, $n=22$) bu belirsizliği doğurmuştur. Ancak bu Körfez trolcüler dikkate alınmadığında kıyı balıkçıları ve gırgırcılar için önemli bir etkileşim ve zarar alanı olduğu kestirimi yapılabilir. Didim-Taşburun balıkçılarının avlandığı sahada, ki bu alan özellikle Büyük Menderes Deltasını kapsamaktadır, bir müdahale veya zararın bildirilmemesi her ne kadar Tırtak ve Afalina’ya uygun bir yaşam alanı oluşturmasına karşın buradaki balıkçılık faaliyetleri yapısından kaynaklanabilir. Delta’daki balıkçılık daha çok kıyı balıkçıları tarafından kısa süreli voli tekniği ile yapılması ve diğer limanlara göre gırgırcıların balık toplamak için gece lamba yakmak yerine gündüz avcılık yapmaları bu bölgedeki deniz memelileri müdahale ve zararlarını azaltan nedenlerden bazıları olarak verilebilir. Az da olsa gırgır avcılığına müdahale ve zarar olmadığını bildirmiş tek liman olması ve kıyı balıkçılarına müdahalenin ve zararların % 50’den az olduğu bir alan olması itibarıyla, bu alanda ileri bir çalışma yapılarak etkileşimin az olma nedenleri “balıkçılık faaliyeti ile ilişkisi bazında” ortaya konması

diğer alanlardaki etkileşimi azaltmak için yardımcı olabilir. Nitekim Reeves ve diğer. (2001) etkileşimin olduğu/olmadığı kıyı balıkçı av sahalarının bilinmesinin bu alanlar üzerinde detaylı çalışmaları sağlaması açısından önem arz ettiğine dikkat çekmişlerdir.

Gırgırcılar (% 88, $n=26$) ve tratacılar (%63, $n=16$) deniz memelilerinin potansiyel avları av gereçleri çevresinden kaçırdıklarını belirtmiş olmalarına karşın, trolcüler bu tür vakaların çok az olduğunu ve kıyı balıkçıları ise trollere göre bu kapsamda daha fazla bir etkileşim olduğunu bildirmişlerdir. Gırgırcıların etkileşimleri Reeves ve diğer. (2001) tarafından da bildirildiği üzere lamba kayıkları altında toplanan balık gruplarının dağıtılması şeklinde olduğu belirtilmiştir. Her ne kadar balıkçılıkla etkileşim olumsuz yönleriyle algılanmasına karşın, dünya denizlerinden deniz memelilerinin balıkçılık operasyonlarına balığın olduğu yeri göstermesi, ya da balıkçıya doğru sürmesi gibi faydaları da olduğu bildirilmiştir (Northridge ve Hoffman, 1999). Nitekim, anket çalışmasına katılan kıyı balıkçıları bu kapsamda değerlendirmemelerine karşın, *Cetacea*'lerin avı ağlara doğru sürüp yakalandıktan sonra ağlardan beslendiklerini düşünmektedirler.

Anket çalışmasına katılan ana balıkçı gruplarının büyük çoğunluğu deniz memelileri zararlarını ayırt edebildiklerini bildirmişken, Akdeniz keşiş foku zararları ile ilgili bilgi sadece kıyı balıkçılarından gelmiştir. Fok zararlarının bir üçgenin köşegenlerinde yapılmış 3'lü delikler şeklinde olduğu bildirimleri, Berkes, Anat, Esenel, Kışlalıoğlu (1979), Karavellas (1994) ve B.Öztürk ve Dede (1995)'nin bildirdiği zararlarla aynı özelliği gösterdiğinden bu bildirimlerin doğru şekilde yapıldığı belirtilebilir. Ana balıkçı gruplarına vermiş olduğu Delphinidae hasarları dikkate alındığında (Tablo 3.15), trol ağlarının ip kalınlıkları ve/veya ağ göz açıklığının sıklıkları nedeniyle (Hoşsucu, 2000), trata (özellikle ön torba kısmında, ancak katakula kısmı trol torbası ile ip kalınlığı açısından aynı özellik gösterdiğinden büyük delikler açılmamaktadır) ve kıyı balıkçı ağlarındaki büyük hasarlara göre ağ üzerinde daha küçük delikler açtıkları bildirildiği düşünülmektedir. "V" şeklinde ve üçgen şeklinde fitil çıkartmaları Delphinidae'lere özel karakteristik zarar biçimi olarak görülebilir. Kıyı balıkçıları, gırgır ve trata ana gruplarındaki balıkçıların Delphinidae'lerin ağları delip geçmesi ve büyük delikler açması daha önceden

B.Öztürk ve Dede (1995) tarafından da bildirilmiştir. Deniz memelileri haricindeki hasarları B.Öztürk ve Dede (1995) kıyı ağlarında ve Kenan Yapıcı (kişisel iletişim, 09 Şubat 2006) trol operasyonlarında dip yapısının etkisiyle oluştuğunu belirttikleri gibi bu tip hasarlar çalışma sırasında tüm ana balıkçı grupları tarafından da bildirilmiştir. Trollerin diğer ana gruplara göre daha az zarar görmesi, takımın çekildiği dip yapısının balıkçılar tarafından zamanla iyi öğrenildiğinden kaynaklanmaktadır. Deniz canlıları hasarları ile ilgili ise mığrı *Conger conger* (L., 1758) ve aynı yapıda olan müren *Muraena helena* L., 1758 balıklarının hasarları Moore (2003) tarafından bildirildiği gibi ısırıldığı balıkla berber dönerek tura yaptıkları belirtilmiştir.

Her ne kadar anket çalışmasına katılan balıkçıların % 42'si deniz memelileri saldırılarının her mevsim olmadığını bildirmiş olmasına karşın, ana balıkçıların tüm verileri (her mevsim ve bazı mevsimler zarar verdiğini bildirmiş balıkçı verileri) bir havuza toplanıp değerlendirildiğinde limanlara göre bir farklılık bulunmadığı gibi yaz mevsimi gırgır avcılığına kapalı sezon olması nedeniyle (Anon., 2006) dikkate alınmadığında ana balıkçı grupları arasında bir farklılık bulunmamıştır. Nitekim, çalışma sırasında küçük *Cetacea* türleri ve Akdeniz keşiş fokunun çalışma sahasında sürekli olarak gözlenmeleri etkileşimin her mevsim olma olasılığını doğurmaktadır. Moore (2003) ve Laurina ve diğer. (2004) de sırasıyla Gri *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791) ve Liman fokları *Phoca vitulina* L. 1758 ile Afalina'nın içindeki düzenli saldırılarından bahsetmişlerdir. Kıyı balıkçılığı operasyonları ile ilgili bir zaman yasağının olmaması ve buna nazaran gırgır ve trol avcılığında olması ise (Anon., 2006), bu endüstriyel balıkçılığımızın gereçleri üzerinden avlanan yunusların kıyı balıkçılarına bu zaman yasağı dönemi içinde daha fazla zarar verdiği bazı balıkçılar tarafından gündeme getirilmiştir. Nitekim, Asinara, Sardunya Adası'ndan barbun balığı üzerine seçiciliği olduğu bildirilmiş Afalina'nın Eylül ayındaki trol avcılığı zaman yasağında kıyı balıkçılarının ağları üzerine bir yoğunluk gösterdiği ortaya konmuştur (Laurina ve diğer., 2004). Kuzey Ege'de de gırgır avcılığı yasağı zamanında perde ağ ile sardalya avcılığı yapan balıkçıların şikayetleri oldukça fazla olduğu ve gırgır avcılığının serbest olmasından sonrada bu balıkçılığının ekonomik olamamasından dolayı bu saldırılarda bir kayma olduğu bildirilmiştir (Kenan Yapıcı, 09 Şubat, 2006, kişisel iletişim). Bu nedenle,

endüstriyel balıkçılığın kapalı olduğu zamanlarda özellikle kıyı balıkçılığı üzerindeki deniz memelileri etkileşimlerinde bir artış olup olmadığı ileri araştırmalarla ortaya konmalıdır.

Gün içindeki etkileşim kıyı balıkçıları tarafından ağın atılması ve toplanması sırasında yoğunluk göstermiştir. Aynı zamanlardaki etkileşim gözlemleri Sardinya'nın Asinara Milli Parkı'ndan da bildirilmiş ve bu etkileşimin kıyı balıkçı teknelerinin motor ve ırgat seslerinin denizde yunuslar tarafından oldukça iyi bir şekilde algılanmalarından kaynaklandığı belirtilmiştir (Laurina ve diğer., 2004). "Yemek Zili" teorisi olarak ta adlandırılan bu davranış biçimi özellikle Afalina'nın bu tip balıkçılık faaliyetleri sırasında oluşan sesleri izleyerek davranış biçimini buna göre değiştirmesi olarak literatürde verilmiştir (Gunther, 1954 içinde Shane ve diğer., 1986, Norris ve Prescott, 1961, Gruber, 1981 içinde Shane ve diğer., 1986 içinde Laurina ve diğer., 2004). Çalışma sahasındaki trol ve tratacılar daha çok gün içinde, gırgırlar ise gece boyunca balıkçılık operasyonlarını yapmalarına karşın (zaman zaman günün diğer bölümünde de balıkçılık yaparlar), bu ana balıkçı grupları deniz memelileri ile etkileşimin günün herhangi bir zamanında olduğunu belirtmişlerdir. Nitekim, İskoçya'nın Clyde Denizi'nden de trolcülerin % 50'si gün içinde herhangi bir zamanda etkileşimin olduğu bildirmişlerdir (Moore, 2003).

Akdeniz'de günümüze kadar yapılmış mide içeriği çalışmaları sonucunda, çalışma sırasında çoğunlukla bildirilmiş olan Afalina, Çizgili Yunus ve Tırtak'ın kafadanbacaklılar, balıklar ve krustaseler ile beslendikleri ortaya konmuştur. Özellikle ilk iki türün zengin bir diyet kompozisyonuna sahip oldukları belirlenmiştir (Astruc ve Beaubrun, 2005). Afalina Akdeniz'de çoğunlukla demersal türler üzerinde avcılık yapmakta (Politi, Bearzi ve Airoidi, 2000) ve bakalyaro *Merluccius merluccius*, tavuk balığı *Trisopterus minutus*, miğrı *Conger conger*, izmarit *Spicara smaris* (L., 1758) ve kancalı ahtapot *Eledone cirrhosa* (Lamarck, 1798) türleri ile (Voliani ve Volpi, 1990), Çizgili Yunusların ise daha çok mesopelajik balıklar, kafadanbacaklılar ve planktonik krustaseler ile beslendikleri (Notarbartolo di Sciarra, 2002c) ortaya konmuştur. Tırtak ise sardalya (*Sardinella pilchardus*) ve hamsi (*Engraulis encrasicolus*) türleri üzerinde beslendikleri Doğu İyon Denizi'nde bildirilmiştir (Agazzi, Bearzi ve Politi, 2004;

Bearzi, Politi, Agazzi ve Azzellino, 2006). Akdeniz keşiş foklarının besinlerini ise kemikli balıklar ve kafadanbacaklılar oluşturmaktadır (Cebrian, Fatsea ve Mytilineou, 1990; Salman, Bilecenoglu ve Güçlüsoy, 2001). Her ne kadar çalışma sırasında balıkçıların üçte biri deniz memelilerinin av gereçlerine takılan balık ve kafadanbacaklı türleri arasında bir tercih yapmadığını belirtmiş olsa dahi, geriye kalan üçte ikilik grubu, ki bu gruptakiler tür ayrımı yapmaksızın yukarıda Akdeniz ölçeğinde verilmiş türler üzerinde beslendiklerini belirtebilmişlerdir (Tablo 3.16), hedef avları bazında bir tercih yaptıklarını ortaya koymuştur. Örneğin, trolcüler (% 48, $n=25$) ve kıyı balıkçıları (% 49, $n=144$) deniz memelilerinin barbun balığı üzerinde avcılık baskısının yoğun olduğunu, gırgırcılar (% 48, $n=33$) ve tratacılar (% 53, $n=17$) ise sardalya üzerinde bir baskının olduğunu belirtmişlerdir. Balıkçılık operasyonun yapıldığı alan (Kara ve Gurbet, 1999), deniz memelisi türlerinin yaşam alanları ve av tercihleri dikkate alındığında, barbun balığı üzerine avlanan türün daha çok demersal avlar tüketen Afalina (Politi ve diğer., 2000) olduğu düşünülmekte iken sardalya üzerine avlanan türün ise daha çok Tırtak (Agazzi ve diğer., 2004; Bearzi ve diğer., 2006) olduğu düşünülmektedir. Nitekim, Sardunya Adası'ndan Afalina'nın çoğunlukla barbun balığı üzerinde trol ve kıyı balıkçıları gereçlerinden avcılık yaptığı ortaya konmuştur (Laurina ve diğer., 2004). Gırgırlar ile etkileşimin her ne kadar Tırtak ile ilgili olabileceği düşünülmekte ise de, Akdeniz'den bildirilmiş olan Çizgili Yunus ve Afalina'nın da gırgır ağlarına takıldıklarının bildirimi (Bearzi, 2002), bu teknelerde gözlemciler yerleştirilerek detaylı çalışmaların ortaya konması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Çalışmada değerlendirilmekte olan tek yüzgeçayaklı Akdeniz keşiş fokunun sarpa, kupez, *Sparidae* (Cebrian, Fatsea ve Mytilineou, 1990; B.Öztürk, 1992) gibi türler üzerinde beslendiği konusunda da doğru belirlemelerde bulunulduğu söylenebilir. Avcılığın yapısı gereği çok az ıskarta av avlayan gırgırlar harici, diğer ana balıkçı gruplarının deniz memelilerinin ıskarta balıklar üzerine bir av yapıp/yapmadığı hakkında anlamlı bir görüş sağlayamamışlardır. Her ne kadar, ısparoz, kupez, istavrit, sübye gibi türler üzerine beslenmediklerini bildirmiş olsalar dahi, bu türler üzerine avcılık yapıldığı daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir (Cebrian ve diğer., 1990; Laurina ve diğer., 2004; De Pierrepont, Dubois, Desermonts, Santos ve Robin, 2005). Melina, hanoz, iskorpit, lipsoz ve kırlangıç balıkları üzerine ise bir avcılık yapıp yapmadıkları hususunda bir bilgi yoktur. Tüm ana balıkçı gruplarındaki zararlar

toplandığında % 66'lık ($n=99$) oranla balık başlarının kaldığı kategori özellikle ortaya çıkmaktadır. Nitekim bu hasarlar Laurina ve diğer. (2004) tarafından Yunusların ağın çevresinde bulunduğu zamanlar ile pozitif bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Balıkçılar türlere özel av gereçlerine saldırıları değerlendirdiklerinde, Akdeniz keşiş foku ile etkileşimin sadece kıyı balıkçıları ile olduğunu bildirilmesi şimdiye kadar yapılan çalışmalarda da büyük çoğunlukla bu grup ile etkileşim olduğu yönündeki görüşleri desteklemektedir (Johnson ve Karamanlidis, 2000; H. Güçlüsoy, yayımlanmamış veri). Çalışma sırasında her ne kadar bu türün etkileşim ve zararları Foça ve Urla'dan bildirilmiş olmasına karşın, Sığacık ile Çeşme merkezi arasında kalan kıyusal alanda en yoğun şekilde bulunduğu bildirilmişti. Bu nedenle türün bu alanda vermiş olduğu zararları Tırtak'a göre balıkçıların nazarında daha az olduğu söylenebilir. Çizgili Yunus'un balıkçılık operasyonları ile oldukça az etkileşimde olması (Bearzi, 2002), bildirilmiş olan Çizgili Yunus hasarlarının da Tırtak ile karıştırılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Balıkçılık gereci hasarlarının görece olarak Afalina tarafından nispeten daha baskın bir şekilde yapılmış olduğunu bildirilmesi beklenen bir sonuçtur (Bearzi, 2002).

Anket çalışmalarının yapıldığı limanlardaki balıkçıların çeşitli oranlarda deniz memelileri bireylerini tanımladıklarını ortaya koymalarına karşın, hep aynı bölgeyi kullanmaları, rengi, sosyal yapısı ve vücut boyutları gibi özelliklerini ortaya koyarak bu tanımlamaları yapmaları sağlıklı değildir. Ancak örneğin vücutlarında tanımlanabilir leke gibi belirgin özellikleri olan bireylerin tanımlamaları dikkate alınabilir. Bu bağlamda, Ayvalık, Urla ve Kuşadası limanlarında balıkçıların tanımını yaptığı üç Delphinidae bireyinin varlığı kabul edilebilir. Üç bireyin de ortak özelliği balıkçılık gereçleri ile etkileşimi sırasında uzuvlarını kaybetmesi ya da vücudu üzerinde bir halat gibi bir donam parçasını taşıması verilmiştir. Nitekim, deniz memelilerinin balıkçılık faaliyetlerinden dolayı bu tip yaralanmaları Northridge ve Hoffman (1999) ve Bearzi (2002) tarafından hazırlanmış derleme çalışmalarda da belirtilmiştir.

Çalışma sahasında deniz memelileri ile balıkçılık etkileşiminin tek bireyler yerine deniz memelisi gruplarının yapması anlamlı bir şekilde bildirilmiş olmasına karşın (Şekil 3.15), bu etki trol ve gırgır ana gruplarının anket değerlendirmelerinden (Şekil 3.14) dolayı kaynaklanmaktadır. Bu etkileşimin diğer ana gruplarına nazaran bol miktarlarda su ürünleri avcılığı yapmaları (Kara ve Gurbet, 1999) ve deniz memelileri için uygun bir “kafeteryayı” sunmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim, İskoçya’nın Clyde bölgesindeki deniz memelileri etkileşiminin troller üzerinde çoğunlukla grupların yaptığı ortaya konmuştur (Moore, 2003). Bununla birlikte, Sardunya Adası’nın Asinara Milli Parkı’ndaki kıyı balıkçısı etkileşiminde ise tekli ve grup halindeki Afalinaların etkileşiminden söz edilmektedir (Laurina ve diğer., 2004).

Çizgili Yunus ile aynı cins grubunda bulunan *Stenella attenuata* (< 250 m) gibi birçok deniz memelisi avlanmak için uzun süreli ve derin dalışlar yapabilirler (Riedman, 1992; Nowak, 2003). Ancak etkileşimin derinlikleri daha sığ sularda olmaktadır (örn. Laurina ve diğer., 2004). Çalışma sahasındaki ana balıkçı grupları deniz memelilerinin 38-67 m en derin ortalama ve 35-70 m en derin ortanca derinliklerinde zararlar verdiklerini bildirmişlerdir (Tablo 3.20). Her ne kadar bu derinlikler üzerinde zararlar gösterilmiş olmasına karşın (Tablo 3.20), bu zararların bu sulardaki en derin noktalardaki hasarlar yerine av gerecinin toplanması sırasında daha sığ sularda meydana gelmiş zararlar olduğu düşünülmektedir. Örneğin trolcüler trol torbalarını yüzdürürlerken hasarların yapılması hakkında veriler sağlamışlardır. Nitekim, deniz memelilerinin kıyı balıkçılığına vermiş olduğu zararlar avcılık yapılan ortalama 31 ± 12 m derinliklerde gözlenmişken, 63 ± 21 m’teki avcılık operasyonlarında gözlenmemiştir (Laurina ve diğer., 2004).

Deniz memelileri ve balıkçılık etkileşimi üzerine küresel ölçekte yapılmış çalışmaların çoğunluğu *Cetacea* (Van Waerebeek ve diğer., 1997; Morizur, Berrow, Tregenza, Couperus ve Pouvreau, 1999; Kemper ve Gibbs, 2002; Iwata, Shimizu, Fujimori ve Miura, 2003) ve *Pinnipedia* (Henderson, 2001; Hofmeyr ve Bester, 2002) takımlarının hedef dışı av olarak yakalanmaları üzerine odaklanmıştır (Northridge, 1991). Akdeniz’deki çalışmalar da öncelikle bu bağlamda gelişmiştir (Bearzi, 2002). Bu çalışmaya sadece Ayvalık’tan katılan tratacılar balıkçılık faaliyetleri boyunca hiçbir

deniz memelisi yakalamadıklarını bildirmişlerdir. Bu sürütme av gereci kıyı balıkçı ağlarına (voli takımı ile avcılık hariç) göre denizde daha kısa süre kalması ve balıkçılık operasyonu sırasında devamlı balıkçıların gerecin yanında bulunması nedenleriyle deniz memelilerini hedef dışı av olarak yakalamadığı düşünülmektedir. *Cetacea*'lerin dünya denizlerinden hedef dışı av olarak yakalanmaları, *örn.* Doğu Pasifik'teki orkinoz *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788) avcılığı sırasında (Hall, 1998), bildirilmiş olmasına karşın, Akdeniz genelinde gırgırların hedef dışı av olarak etkisini eldeki veriler doğrultusunda günümüze kadar göz ardı edilebilir düzeyde olduğu bildirilmiş ve daha fazla bilgiye ihtiyaç olduğuna da dikkat çekilmiştir (Bearzi, 2002). Bu çalışma kapsamında Akdeniz ölçeğinde *Cetacea*'lerin en yoğun şekilde gırgır avcılığı sırasında yakalanmaları ilk kez bildirilmiştir (Şekil 3.16 ve 3.17). İlaveten avcılık yapan teknelerin tümü sardalya avcılığı sırasında bu yunusları yakaladıklarını bildirmişlerdir. Bu ağlar dikkate alındığında kıyı balıkçılık gereçleri haricinde çevirmiş olduğu su kütlesi diğer ana balıkçılık grupları arasında en büyük olanı olması bu yunusların yakalanmasında rol oynadığı düşünülmektedir. Nitekim Ek 4.14, 4.15 ve 4.16'da verilmiş olan hedef dışı yakalanmış yunuslar tüm sahada çalışan balıkçı filosu dikkate alınarak interpolasyonu yapıldığında bu ana balıkçı grubunun etkisi ortaya çıkacaktır (Tablo 4.1). Gırgırcıların bildirimlerine göre yunusların büyük bölümünün canlı olarak yakalanmaları ve denize tekrardan salınmaları popülasyonlarına etkisini azaltabilir. Ancak, canlı olarak geri salıverilme olaylarının ne kadar sağlıklı olduğu ve bu bireylerin yaşama oranlarının ne olduğu konusunda bir kestirim yapılamamakta ve ileri bir çalışma gerektirmektedir. Trollerin hedef dışı av olarak Delphinidae'leri yakalama etkileri trata grubu haricinde en az olan ana gruptur (Şekil 3.16 ve 3.17). Nitekim, İsrail sularındaki trollerin hedef dışı avcılığının yoğun olması (Kent ve diğer., 2005) haricinde Akdeniz'in çeşitli bölgelerinden troller için aynı bilgiler verilmiştir

Tablo 4.1 Türkiye orta Ege Denizi kıyılarında 2003 – 2004 yıllarında ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanmış Delphinidae'ler (* sadece 8 liman için hesaplanmıştır)

	2003	2004	TOPLAM
Gırgır	51,6	35,5	87,1
Trol	11,1	0,0	11,1
Kıyı Balıkçısı*	9,7	3,2	12,9
TOPLAM	72,4	38,7	111,1

(Bearzi, 2002). Delphinidae'lerin trol torbası haricinde haydroz ipine takılma vakası İsrail sularında da bildirilmiştir (Bearzi, 2002). Gırgırlardan sonra yunusları en fazla hedef dışı av olarak yakaladığını bildirmiş olan kıyı balıkçıları ana grubu (Şekil 3.16 ve 3.17), küresel ölçekte en çok yunus yakalayan gruptur (Read, Drinker ve Northridge, 2005). Çalışma sahasındaki tüm balıkçı tekneleri sayışı dikkate alınarak (Kara ve Gurbet, 1999) yapılan interpolasyon sonucunda 2003-2004 yılları içinde toplam 87,5 Delphinidae'nin yakalandığı çıkarımı yapılabilir. Ne yazık ki, Akdeniz havzası için bu balıkçı grubunun hedef dışı av olarak avladığı *Cetacea*'ler ile ilgili yeterli bilgi mevcut olmayıp, elde olan verilerle düşük sayılar içeren tahminler ortaya konabilmiştir (IWC, 1994 içinde Bearzi, 2002; Bearzi, 2002). Akdeniz havzasının tek yüzgeçayaklısı olan soyu kritik derecede tehlike altında olan Akdeniz keşiş foklarının balıkçılıkla etkileşimi sayılarının az olması ve çalışma sahasının belli noktalarında yoğunluk göstermelerinden dolayı (Güçlüsoy ve diğer., 2004; bu çalışma) balıkçılar tarafından hedef dışı av olarak yakalanması sadece 2 vaka ile bildirilmiştir. Canlı olarak yakalama olayları, ki bireyler tekrardan geriye salınmışlardır, sadece Foça limanındaki kıyı ana balıkçı grubu temsilcileri tarafından sağlanmıştır. İnterpolasyonu yapıldığında, aynı limandan tüm balıkçılar tarafından 1994-2002 yılları arasında yakalanıp canlı salındığı bildirilmiş toplam 6 foku (H.Güçlüsoy, yayımlanmamış veri), sağlamış olduğundan bu grubun doğru veriler sağladığını ortaya koymaktadır.

Ana balıkçı grupları deniz memelilerinin çeşitli ölçeklerde ekonomilerine etkileri olduğunu belirtmiştir. Gırgırcılar ekonomilerinin en çok etkilendiğini iddia eden grup olduğunu bildirmiştir (Şekil 3.19). Nitekim deniz memelisi zararlarının düzenli şekilde verildiği en fazla bildirmiş grup olmalarını da iddia etmeleri (Şekil 3.4) bu ekonomik etkiyi de paralelinde getireceğini düşündürmesine karşın, bu etkinin safhaları ve boyutları hakkında daha detaylı ve bağımsız gözlemci verilerine ihtiyaç vardır. Örneğin, lamba kayıkları altına toplanmış olan balıkların dağıtılması, ya da ağlara zarar vermesi, veya avcılık için gerekli masrafların karşılanamaması gibi iddiaların açıklığa kavuşturulması gereklidir. Ayrıca bu etkileşiminin hem bu balıkçılık faaliyetlerine hem de *Cetacea* populasyonlarına etkisini azaltmak üzere zaman ve yer yasakları, akustik kaçırıcılar, av gereçleri düzenlemeleri (Northridge ve Hoffman, 1999; Reeves ve diğer., 2001) gibi çeşitli yönetim planları uygulamaya konulması ileri

araştırmalar ile tasarlanmalıdır. Nitekim bu ana balıkçı grubu ile deniz memelileri ilgili etkileşimler Pasifik'ten de örnekleri verilmiş olup birçoğu deneme aşamasındadır (Hall, 1998). Kıyı balıkçıları ana grubu deniz memelileri ekonomik etkisinin en yoğun olduğu ikinci grup olarak ortaya çıkmış olup (Şekil 3.19), bu etki zararlar (Şekil 3.4) ile de bir paralellik göstermiştir. Özellikle kaliteli (yüksek enerji sağlaması) ve/veya sürü balıklarının tutmalarından dolayı alamana, barbun ve karides takımlarına zarar vermeleri diğer kıyı balıkçı av gereçlerine göre ortaya çıkması beklenen bir sonuçtur. Nitekim deniz memelilerinin bu tip avları tercih ettiği daha önceden yapılmış araştırmalar ile de ortaya konmuştur (*örn.* Laurina ve diğer., 2004). Paragat takımı ile avcılığın en seçici olması (sayıca az ancak kaliteli ürün elde etmesi) nedeniyle zararların oldukça az olması ve de av gerecinin diğer ağ ile donatılan gereçlere göre oldukça ucuz maliyeti bu gruba ekonomik etkisinin az olduğunu ortaya koymaktadır. Akdeniz'de kıyı balıkçılarının deniz memelileri ya da diğer zararlardan etkilenmeleri balık stoklarının tüketilmesi/azaltılması, aşırı donatım, pazar değişiklikleri ve sosyo-kültürel faktörler nedenleriyle ekonomik olarak marjinalleşmesinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Berkes ve diğer., 1979; Reeves ve diğer., 2001; Bearzi, 2002). Bu nedenle gırgırlara göre daha hassas bir grubu oluşturdukları düşünülmektedir. Diğer ana balıkçı grupları olan tratacılar ve trolcülerin ise deniz memelilerinin ekonomik etkileri (Şekil 3.19) ve zararları (Şekil 3.4) dikkate alındığında ilk iki ana gruba göre ileri araştırmalarda ikinci planda bırakılabilirler. Avlanma sahası bazında ekonomik etkilerine bakıldığında ise Didim-Taşburun'dan belirtilen ekonomik olarak etkisinin olmaması, müdahale/zarar olmaması ve yukarıda da açıklandığı üzere balıkçılık faaliyetinin farklılığından kaynaklanması olasıdır. Öte yandan, Foça'daki balıkçılar her ne kadar müdahale ve zararlar anlamlı bir şekilde olduğunu bildirmiş olmalarına karşın, alanın 1993'ten beri endüstriyel balıkçılığa kapalı olması ve fazladan denetlenmesi (Güçlüsoy ve Savaş, 2003) sonucunda balık stoklarındaki muhtemel artış bu etkiyi azaltmış olabilir.

Balık stoklarının azalmasıyla ilgili görüşlere ilk yanıt olarak “deniz memelileri neden olmaktadır” verilmiş olmasına karşın, tüm ana balıkçı gruplarındaki balıkçılar burada “aşırı ve yasa dışı avcılık yapılmasını” balık stoklarının azalmasına neden olan ilk iki etmen olarak bildirmişlerdir. Üçüncü sırada verilmiş olan deniz memelilerinin

stokları azaltan etmen olarak görmeleri ise önceden tartışılmış olan müdahale/zarar/ekonomik etkileri dikkate alındığında ana balıkçı grupları kapsamında sırasıyla gırgır, kıyı balıkçıları, trol ve tratacılarının şikayette bulunmaları beklenen bir sonuçtur. Kuşadası Körfezindeki Sığacık ve Kuşadası balıkçı barınaklarındaki balıkçılar deniz memelilerinin 2. derecede stokların azalmasına neden oldukları bildirmeleri, öncelikle tüm çalışma sahasındaki balıkçılık alanlarına göre daha derin bir körfez olması nedeniyle aşırı ya da yasadışı balıkçılığa daha az izin vermesi öngörüsü ile bu değerlendirmeler yapılmış olabilir. Sığacıklı balıkçıların deniz memelileri zararları hakkında olumlu/olumsuz bir bildirimde bulunamamış olmalarına karşın, böyle bir yorumu yapmış olmaları tamamen bir önyargıdan kaynakladığı düşünülmektedir.

Deniz memelileri ile ilgili müdahale/zarar/ekonomik etkileri dikkate alınarak değerlendirildiğinde deniz memelilerinin sayısının azaltılmasına sırasıyla ana balıkçı grupları olan gırgır, kıyı balıkçıları, trata ve trollerin şikayette bulunması beklenen sonuçtur. Tüm limanlardaki balıkçıların deniz memelilerinin sayısının azaltılmasına olumlu bakmasına karşın, çalışma sahasındaki *Cetacea* popülasyonları hakkında bir veri olmaması, kendilerinin de belirttiği üzere balık stoklarının aşırı ve yasadışı avcılıktan ötürü azalması ve Reeves ve diğer., (2001) ve Bearzi (2002)'nin yukarıda belirtmiş oldukları özellikle kıyı balıkçılığının marjinalleşmesi nedenleriyle balıkçıların bu istemi yeterli bir gerekçe olarak görülmemektedir. Ayrıca, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından her türlü deniz memelisi avcılığı tüm karasularımızda yasak olup (Anon., 2006) deniz memelilerini avcılığının açılması düşünülmemektedir (Güçlüsoy, 2005). Her ne kadar avlanmaları ve öldürülmeleri mevzuatımız gereği yasak olmasına karşın, tüm balıkçı ana grupları tarafından korkutmak ya da öldürmek amacıyla ateş açıldığını çekinceli olarak verilmiştir. Çalışma sahasındaki balıkçıların tamamı deniz memelilerinin müdahale/zarar/ekonomik etkilerinden bahsetmiş olmalarına karşın, büyük çoğunluğu av gereçlerine takılan ve karaya vuran canlı yunusların kurtarılmasını kabul etmişlerdir. Buna karşın deniz memelilerinin korunmalarına gırgır ve kıyı balıkçıları temkinli yaklaşmakta ve Sığacık limanı haricindeki tüm limanlarda korunması yönünde bir yaklaşım henüz deniz memelileri üzerinde balıkçılar tarafından doğrudan bir baskının olmadığını göstermektedir.

BÖLÜM BEŞ

SONUÇ

Bu çalışma Akdeniz keşiş fokları ile ilgili yapılmış uzun soluklu çalışmalar dikkate alınmazsa, *Cetacea* takımı hakkında Türkiye'nin Ege karasularında yapılmış kapsamlı ilk çalışmayı sunmaktadır. Bu takımdan Afalina *Tursiops truncatus* türünün Ege'de Çeşme'den kuzeyde kalan alanda daha yoğun şekilde olduğu ve dağılım gösterdiği saptanmıştır. Her ne kadar Çizgili Yunus *Stenella coeruleoalba* türü Çeşme'nin kuzeyinden varlığı belirlenmiş ve balıkçılar tarafından bildirilmiş olmasına karşın, bu türün bu alanın güneyinden dağılımının verilmesi bu alanın jeomorfolojik yapısının türe uygun yaşam alanı sağlamasından dolayı daha sağlıklı görünmektedir. Tırtak *Delphinus delphis* türünün dağılımı Kuzey Ege'de daha yoğun olmakla beraber tüm çalışma sahasında dağılım göstermektedir. Genelde 500 m'den derin alanlarda dağılım gösterdiği bilinen İspemeçet Balinası *Physeter macrocephalus* için dip yapısı da dikkate alındığında Kuşadası Körfezi ile Saroz Körfezi'lerinin girişleri tür için önemli alanlar olarak ortaya çıkmıştır. Yukarıdaki türler haricinde Grampus *Grampus griseus*, Gökçeada ve Semadirek adaları arasında, *Mysticete* alt takımına ait bireyler Saroz ve Kuşadası girişlerinde, Katil Balina *Orcinus orca*, Dikili ve Midilli Adası arasında ve Sakız Adası'nın güneybatısında, Muttur *Phocoena phocoena*, Çanakkale Boğazı çıkışında, Kuvier Balinası *Ziphius cavirostris*, Saroz Körfezi girişinde ve Yalancı Katil Balina *Pseudorca crassidens* ise İzmir Körfezi'nde nadiren gözlenmişlerdir. Ege Denizi'nin doğusundaki *Cetacea* faunasının dağılımı hakkında kapsamlı ön bilgiyi sağlayan bu çalışma sonuçlarının bundan sonra doğrudan gözlemler yapılarak desteklenmesi gerekmektedir. *Pinnipedia* takımının tek temsilcisi olan soyu kritik derecedeki Akdeniz keşiş foku *Monachus monachus* çalışmanın yapıldığı 2003-2004 yıllarında Türkiye'nin Ege kıyılarında parçalı olarak varlığını devam ettirdiğini ortaya koymuştur. Çalışma sahasının özellikle İzmir İç Körfezi haricinde Foça ve Sığacık arasında kalan orta Ege kıyılarında olduğu ortaya konmuştur. 90'lı yılların ortalarında verilmiş olan Edremit ve Güllük İç Körfezleri'ndeki dağılımları bu dönem içinde bildirilmediğinden bu alanların tür için habitat özelliğini kaybettiğini gösterebilir. Kıyıya vuran deniz memelileri daha çok balıkçı barınaklarının yakın çevrelerinden bildirilmiştir. İleride kurulacak fonksiyonel bir haber ağı sayesinde elde edilecek deniz

memelileri, beslenme rejimleri, ölüm nedenlerinin belirlenmesi, populasyon yapıları gibi bilgileri araştırmacılara sağlayarak bu alandaki bazı bilgi boşluklarını dolduracaktır. Nitekim bu kapsamda ilk girişimler İzmir ili kıyıları için Çevre ve Orman Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü koordinasyonunda atılmıştır.

Çalışmanın ikinci ayağını oluşturan deniz memelileri ve balıkçılık faaliyetleri ile ilişkili etkileşimi hakkında iki açıdan değerlendirme yapılmıştır: denize memelilerinin balıkçılığa etkisi ve balıkçılığın deniz memelilerine etkisi. İlk açıdan bakıldığında *Cetacea* takımının balıkçılığa etkisi Akdeniz keşiş foklarına göre daha yoğun bir şekilde bildirilmiştir. Deniz memelilerinin müdahaleleri, zararları, avı kaçırılmaları ve ekonomik etkileri dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda en çok etkilenen ana balıkçı grupları sırasıyla gırgırlar, kıyı balıkçıları, tratalar ve troller olmuştur. Bu kapsamda, çalışma sahası içerisinde kalan Büyük Menderes Deltası'nda avlanan Didim-Taşburun balıkçıları en az etkilenen balıkçı grubu olduklarından diğer alanlar ile arasındaki bu etkileşim farklılıklarının neden kaynaklandığını ileri bir çalışma ile ortaya koymak oldukça faydalı olacaktır. Delphinidae hasarları trollerde malzemesinden dolayı küçük deklüklerden oluşmasına karşın, diğer ana balıkçı gruplarının ağlarında büyük veya küçük delikler gözlenmiştir. “V” şeklindeki ve üçgen şeklindeki fitiller Delphinidae’lerin zarar karakteristikleri olarak verilebilir. Saldırıları ile ilgili herhangi bir mevsimsel yorum yapılmamışken, endüstriyel balıkçılığın kapalı olduğu sezonlarda kıyı balıkçılarına yönelik deniz memelileri etkilerinde bir artış olabildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Kıyı balıkçıları haricinde diğer ana balıkçı grupların tarafından günün herhangi bir zaman dilimine özel saldırılarda bir artış bildirilmemiştir. Kıyı balıkçıları ise ağ atılması ve toplaması sırasında artışların gözlenmesi “Yemek Zili” teorisi ile açıklanmaktadır. Trolcüler ve kıyı balıkçıları yunusların barbun balığını av olarak tercih ettiğini belirtmişken, sardalya balığının tercih edildiği trata ve gırgırcılar tarafından bildirilmiştir. Av gereçlerine saldırıları Afalina ve Tırtak’ın yaptığı düşünülmektedir. Saldırıları yapan yunuslar trol ve gırgır gereçlerine grup halinde saldırılar yapmış olmalarına karşın, kıyı balıkçıları ve tratacılar hem tek hem de grup halinde etkileşim olmuştur. Deniz memelileri saldırılarının özellikle 0-50 m derinliklerinde olduğu verilebilir. Balık stoklarının azalma nedeni olarak deniz memelileri yerine kendi sektörünü öne çıkaran balıkçıların

bu yaklaşımının doğru olduğu söylenebilir. Buna karşın, sektörde *Cetacea* popülasyonlarının azaltılması konusunda bir eğilim vardır. Ayrıca çekimser olmalarına ve yasak olduğunu bilmelerine karşın, kendileri de buna ayrıca öldürme eğiliminde olduğu duyularını açıklamışlardır. Tüm bu olumsuz görüşlere karşın, karaya vurmuş ya da av gereçlerine takılmış canlı bireylerin kurtarılması yönünde de görüş vermişlerdir. En nihayetinde deniz memelilerinin korunmalarına temkinli yaklaşmaktadırlar.

Balıkçılığın deniz memelilerine etkisi dikkate alındığında ise gırgırların deniz memelilerini hedef dışı av olarak yakalamaları hususunda Akdeniz'den ilk önemli sonuçlar elde edilmiştir. Kıyı balıkçılarının bu kapsamdaki etkileri gırgırlar ile aynı düzeydedir. Ancak bu ana grubun, gırgırlara göre (canlı olarak salıverilme vakalarında dolayı) ziyatı daha fazla olduğu düşünülmektedir. 2003-2004 yılları içinde yaklaşık 180 Delphinidae bireyinin hedef dışı av olarak yakalandığı belirtilebilir. Bu miktarın balıkçıların tüm verileri sağlamamış olabileceği dikkate alındığında gerçek değerden daha düşük olma olasılığı vardır.

Bundan sonra Ege Denizi'nin doğusunda deniz memelileri ve balıkçılık sektörüyle etkileşimi ile ilgili planlanacak araştırmalar birebir gözlemciler tarafından yapılmalıdır. Nitel araştırmalar, özellikle nicel çalışmalar (*örn.* popülasyonlarının belirlenmesi ve balıkçılık sektöründeki ekonomik etkilerinin ölçülmesi) ile desteklenmelidir. Balıkçılık sektörüyle ilgili olarak kıyı balıkçısı (özellikle, barbun, kupes ve karides ağı kullananlar) ile gırgır ana balıkçı grupları ile araştırmaların yapılması öncelikli olmalıdır. Bu sektörler ile deniz memelileri etkileşimini azaltmak için akustik kaçırıcılar, av gereçleri modifikasyonları zaman ve yer düzenlemeleri gibi yönetim araçları test edilmeli ve sektöre önerilmelidir.

KAYNAKLAR

- Adam, P. J. (2004). *Monachus tropicalis*. *Mammalian Species – The American Society of Mammalogists*, (747), 1-9 + 3 şekil.
- Agazzi, S. Bearzi, G. ve Politi E. (2004). Common dolphin prey species in the eastern Ionian Sea: Insight from fish scales sampled during surface foraging. *European Research on Cetacean*, 15, 351-353.
- Allen, R. C. ve Keay, I. (2004). Saving the whales: Lessons from the extinction of the eastern Arctic Bowhead. *The Journal of Economic History*, 64 (2), 400-432.
- Anonim (1998). Interaction of Fishing Activities with Cetacean Populations in the Mediterranean Sea. *UNEP / MAP. Meeting of Experts on the Implementation of the Action Plans for Marine Mammals (Monk Seal and Cetaceans) adopted within MAP*. Arta, Greece, 29-31 October 1998. UNEP RAC/SPA Tunis 1998.UNEP(OCA)/MED.WG.146/Inf.4, 1-27.
- Anonim (2006). Denizlerde ve iç sularda ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen 2004-2006 av dönemine ait 36/1 numaralı sirküler. 10 Şubat 2006, <http://www.kkgm.gov.tr/Mevzuat/Mevzuat.asp?Adres=MevList.htm>
- Astruc, G. ve Beaubrun, P. (2005). Özet – Do Mediterranean cetaceans exploit the same resources? *European Research on Cetacean*, 19, 87.
- Bearzi, G. (2002). Interaction between cetaceans and fisheries in the Mediterranean Sea. G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies* içinde (9. Bölüm: 1-20). Monaco: ACCOBAMS Secretariat.

- Bearzi, G., Holcer, D. ve Notarbartolo di Sciara (2004). The role of historical dolphin takes and habitat degradation in shaping the present status of northern Adriatic cetaceans. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.*, 14, 363-379.
- Bearzi, G., Politi, E., Agazzi, S., Bruno, S., Costa, M. ve Bonizzoni, S. (2005). Occurrence and present status of coastal dolphins (*Delphinus delphis* and *Tursiops truncatus*) in the eastern Ionian Sea. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.*, 15, 243-257.
- Bearzi, G., Politi, E., Stefano, A. ve Azzellino, A. (2006). Prey depletion caused by overfishing and the decline of marine megafauna in eastern Ionian Sea coastal waters (central Mediterranean). *Biol. Cons.* 127, 373-382.
- Berkes, F. (1977). Turkish dolphin fisheries. *Oryx*, 14 (2),163-167.
- Berkes, F., Anat, H., Esenel, M., Kışlalıoğlu, M. (1979). Distribution and ecology of *Monachus monachus* on Turkish coasts. In: Ronald K., Duguay R. (Eds.), *First International Conference on the Mediterranean Monk Seal*, Rhodes Greece, 2-5 May 1978. Pergamon Press, Oxford, 113-127.
- Bianchi, C. N. ve Morri, C. (2000). Marine biodiversity of the Mediterranean Sea: Situation, problems and prospects for future research. *Marine Pollution Bulletin*, 40 (5), 367-376.
- Bilecenoğlu, M., Taşkavak, E., Mater, S. ve Kaya, M. (2001). Checklist of marine fishes of Turkey. *Zootaxa* 113, 1-194.
- Bjørge, A. (2001). How persistent are marine mammal habitats in an ocean variability? P.G.H. Evans ve J.A. Raga, (Eds.), *Marine mammals biology and conservation* içinde (63-91). New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.

- Brotons, J. M. ve Grau, A. M. (2005). Özet – Bottlenose dolphin and artisanal fisheries interactions in the Balearic Islands: A final report. *European Research on Cetacean*, 19, 64.
- Caro, T. M. ve O'Doherty (1999). On the use of surrogate species in conservation biology. *Cons. Biol.*, 13 (4), 805-814.
- Cebrian, D., Fatsea H. ve Mytilineou, C. (1990). Some data on biometry and stomach content of a Mediterranean monk seal found in Santorini Island (Greece). *Rapp.Comm. int.Mer. Medit.*, 32, 237.
- De Pierrepont, J. F., Dubois, B., Desermonts, S., Santos, M. B. ve Robin, J. P. (2005). Stomach contents of English Channel cetaceans stranded on the coast of Normandy. *J.Mar.Biol. Ass. U.K.* 85, 1539-1546.
- Fischer, W., Bauchot, M.-L. ve Schneider, M. (1987) *Fiches FAO diidentification des espèces pour les besoins de la pêche*. Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. FAO and EEC, Rome, 761-1530.
- Frantzis, A., Alexiadou, P., Paximadis, G., Politi, E., Gannier, A. ve Corsini-Foka, M. (2003). Current knowledge of the cetacean fauna of the Greek Seas. *Journal of Cetacean Research and Management*, 5 (3), 219-232.
- Gannier, A., Drout, V. ve Goold, J. C. (2002). Distribution and relative abundance of the sperm whale in the Mediterranean Sea. *Mar. Ecol.Progr.Ser.*, 243, 281-293.
- Gnone, G., Caltavuturo, G., Tomasini, A., Zavatta, V. ve Nobili, A. (2005). Analysis of the presence of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) along the Italian Peninsula in relation to bathymetry of the coastal band. *Atti Soc. it. Sci. Nat. Museo civ. Stor. nat.* 146 (I), 39-48.

- Güçlüsoy, H. ve Kence, A. (2001). Foça ÖÇKA'nda Akdeniz Foku Koruma Çalışmalarının Verimliliğinin Değerlendirilmesi. Türkiye Kıyıları'01- Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı. 26-29 Haziran 2001, İstanbul: 345-355.
- Güçlüsoy H. (Kasım 2002). Marine turtle and monk seal action plan for Izmir coasts. *The Monachus Guardian*, 5 (2). 16.01.2005, <http://www.monachus-guardian.org/mguard10/1016mednew.htm#Turkey>
- Güçlüsoy H. Johnson, W. M. ve Karamanlidis, A. A. (Kasım 2002). Mediterranean monk seal behaviour: Can we afford to discard anecdotal accounts? *The Monachus Guardian*, 5 (2). 16.01.2005, <http://www.monachus-guardian.org/mguard10/1023perspe.htm>
- Güçlüsoy, H. ve Savaş, Y. (2003). Status of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Foça Pilot Monk Seal Conservation Area, Turkey. *Zoology in the Middle East*, 28, 5-16.
- Güçlüsoy, H., Kıracı, C. O., Veryeri, N. O. ve Savaş, Y. (2004). Status of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* (Hermann, 1779) in the coastal waters of Turkey. *E.U. Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 21 (3-4), 201-210.
- Güçlüsoy, H. (2005). Marine mammal research group (DEMAG). *FINS, the newsletter of ACCOBAMS*, 2 (1), 16-17.
- Güçlüsoy, H., Veryeri N., Cirik Ş. (2005). The status of the cetaceans in the İzmir Bay: Preliminary results. E. Özhan (Ed.), *Proceedings of the Seventh International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 05*, 25-29 October 2005, Kuşadası, Turkey MEDCOAST, Middle East Technical University, Ankara, Turkey: içinde (1, 377-385).

- Hall, M.A. (1998). An ecological view of the tuna-dolphin problem: impacts and trade-offs. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 8, 1-34.
- Harwood, J. (1983). Interaction between marine mammals and fisheries. *Adv. Applied Biology*, 8, 189-214.
- Henderson, J.R. (2001). A Pre-and post-MARPOL Annex V summary of Hawaiian monk seal entanglements and marine debris accumulation in the northwestern Hawaiian Islands, 1982-1998. *Marine Pollution Bulletin*, 42, (7), 584-589.
- Hofmeyr, G.J.G. ve Bester, M. N. (2002). Entanglement of pinnipeds at Marion Island. *S.Afr.J.mar.Sci.*, 24, 383-386.
- Hoşsucu, H. (1998). *Balıkçılık I - avlanma araçları teknolojisi*. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları 55. Bornova-İzmir.
- Iwata, T., Shimizu, S., Fujimori, Y. ve Miura, T. (2003). Incidental catch of harbour porpoises in set nets in the coastal waters of southern Hokkaido, Japan. *Fisheries Science*, 69, 657-659.
- Johnson, W. M. ve Lavigne, D. M. (1999). *Monk seals in antiquity. The Mediterranean monk seal (Monachus monachus) in ancient history and literature*. Mededelingen. No. 35.: The Netherlands Commission for International Nature Protection.
- Johnson, W. M., Karamanlidis, A. A. (2000). When fishermen save seals. *The Monachus Guardian* 3 (1), 1-8. <http://www.monachus-guardian.org/mguard05/05covsto.htm>.

- Johnson, W. M. (2004). *Monk seal in post-classical history. The role of the Mediterranean monk seal (Monachus monachus) in European history and culture, from the fall of Rome to the 20th century*. Mededelingen. No. 39.: The Netherlands Commission for International Nature Protection.
- Kara, Ö. F. ve Gurbet, R. (1999). Ege denizi endüstriyel balıkçılığı üzerine araştırma. *T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları*, (B) (5), 1-135.
- Kara, Ö. F. (2003). Balıkçılık türlerine göre Ege Denizi balık üretim potansiyeli. N. Tekoğlu, G. Neşer ve E. Altunsaray (Eds.), *Balıkçı gemileri ve balıkçılık teknolojisi içinde* (36-41). İzmir: Piri Reis Bilim Serisi.
- Karavellas, D. P. (1994). *The state of fisheries in the Ionian Sea with particular reference to the habitat of the Mediterranean monk seal, Monachus monachus*. WWF-Greece, 1-71.
- Kemper, C. M. ve Gibbs, S. E. (2002). Dolphin interactions with tuna feedlots at Port Lincoln, South Australia and recommendations for minimising entanglements. *J. Cetacean, Res. Manage.*, 3, (3), *in press*.
- Kent, R., Leibovitch, M., Goffman, O. Elasar, M., Kerem, D. (2005). Özet – Cetacean bycatch in Israeli fisheries in the Mediterranean. *European Research on Cetacean*, 19, 67.
- Kinzelbach, R. (1986a). The sperm whale, *Physeter macrocephalus*, in the Eastern Mediterranean Sea. *Zoology in the Middle East*, 1, 15-17.
- Kinzelbach, R. (1986b). First record of Risso's Dolphin, *Grampidelphis griseus*, in the Eastern Mediterranean Sea. *Zoology in the Middle East*, 1, 17-19.

- Kinzelbach, R. (1991). Records of the Bottlenosed Dolphin, *Tursiops truncatus*, in the Aegean Sea and the Sea of Marmara (Cetacea: Delphinidae). *Zoology in the Middle East*, 5, 5-9.
- Kinzelbach R. (1997). A record of Striped Dolphin *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) from the Turkish Mediterranean Sea coast. *Zoology in the Middle East*, 15, 15-18.
- Lauriano, G., Fortuna, C. M., Moltedo, G. ve Notarbartolo di Sciara, G. (2004). Interactions between common dolphins (*Tursiops truncatus*) and the artisanal and fishery in Asinara Island National Park (Sardinia) : assessment of catch damage and economic loss. *J. Cetacean Res.Manage.*, 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, 312-321
- Leatherwood S. ve Reeves, R. R. (1983). *The Sierra Club handbook of whales and dolphins*. Singapore: Tien Wah Press.
- Marchessaux, D. 1980. A review of the current knowledge of the cetaceans in the eastern Mediterranean Sea. *Vie Marine*, 2, 59-66.
- Marini, L., Carpentieri, P. ve Consiglio, C. (1995). Presence and distribution of the cetological fauna of the Aegean Sea: Preliminary results. *European Research on Cetacean*, 9, 99-101.
- Milinkovitch, M. C., Leduc, R., Tiedemann, R. ve Dizon, A. (2001). Applications of molecular data in cetacean taxonomy and population genetics with special emphasis on defining species boundaries. P.G.H. Evans ve J.A. Raga, (Eds.), *Marine mammals biology and conservation* içinde (325-359). New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.

- Mooney, T. A., Nachtigall, P. E. ve Au, W. W. L. (2004). Target strength of a nylon monofilament and an acoustically enhanced gillnet: Predictions of biosonar detection ranges. *Aquatic Mammals*, 30 (2), 220-226.
- Moore, P. H. (2003). Seals and fisheries in the Clyde Sea area (Scotland): traditional knowledge informs science. *Fisheries Research*, 63, 51-61.
- Morizur, Y., Berrow, S. D., Tregenza, N. J. C., Couperus, A. S., Pouvreau, S. (1999). Incidental catches of marine mammals in pelagic trawl fisheries of northeast Atlantic. *Fisheries Research*, 41, 297-307.
- Mussi, B., Gabriele, R., Miragliuolo, A. ve Battaglia M. (1999). Cetacean sightings and interaction with fisheries in the Archipelago Pontino Campano, Southern Tyrrhenian Sea, 1991-1995. *European Research on Cetacean*, 12, 63-65.
- Northridge, S. P. (1991). *An updated world review of interactions between marine mammals and fisheries*. FAO Fisheries Technical Paper. (251), Suppl. 1, Rome.
- Northridge, S. P. ve Hofman, R. J. (1999). Marine mammal interactions with fisheries. J. R. Twiss Jr. ve R. R. Reeves (Eds.), *Conservation and Management of Marine Mammals* içinde (5. Bölüm: 99- 119). Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- Notarbartolo di Sciara, G. (2002a). Conservation problems: overview. G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies* içinde (4. Bölüm: 1-3). Monaco: ACCOBAMS Secretariat.
- Notarbartolo di Sciara, G. (2002b). Summary. G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies* içinde (1. Bölüm: 1-5). Monaco: ACCOBAMS Secretariat.

- Notarbartolo di Sciara, G. (2002c). Cetacean species occurring in the Mediterranean and Black Seas. G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies* içinde (3. Bölüm: 1-17). Monaco: ACCOBAMS Secretariat.
- Nowak, R. M., (2003). *Walker's marine mammals of the world*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Öztürk, B. (1992). *Akdeniz fokü Monachus monachus*. İstanbul:Anahtar Kitaplar Yayınevi.
- Öztürk, B. ve Dede, A. (1995). Present status of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* (Hermann, 1779) on the coasts of Foça in the Bay of İzmir (Aegean Sea). *Turkish Journal of Marine Sciences*, 1 (2/3), 95-107.
- Öztürk, B. (1996). *Balinalar ve yunuslar - setolojiye giriş*. İstanbul:Anahtar Kitaplar Yayınevi.
- Öztürk, B. (Ed.). (1996). *Proceedings of the First International Symposium on the Marine Mammals of the Black Sea*. İstanbul: Acar Matbaacılık A.Ş. İstanbul.
- Öztürk, B. ve Öztürk, A. A. (1997). Preliminary study on dolphin occurrence in the Turkish Straits System. *European Research on Cetacean*, 11, 79-82.
- Öztürk, B. ve Öztürk, A. A. (1998). Cetacean strandings in the Aegean and Mediterranean coasts of Turkey. *Rapp.Comm. int.Mer. Medit.*, 35, 476-477.
- Öztürk, B., Dede, A. ve Komut, O. (1999). Cetacean strandings in the Marmara Sea. *European Research on Cetacean*, 13, 258.
- Öztürk, B., Öztürk, A. A. ve Dede, A. (2001a). Cetacean by-catch in the swordfish driftnet fisheries in the Aegean coast. *Rapp. Com. Int Mer. Medit.*, 36, 308.

- Öztürk, A. A., Öztürk, B. ve Dede, A. (2001b). A fin whale stranding on the Mediterranean coast of Turkey. *European Research on Cetacean*, 15, 341.
- Politi, E., Bearzi, G. ve Airoidi, S. (2000). Evidence for malnutrition in bottlenose dolphins photoidentified in the eastern Ionian Sea. *European Research on Cetacean*, 14, 234-236.
- Read, A. J., Drinker, P. ve Northridge, S. (2005). Bycatch of marine mammals in U.S. and global fisheries. *Cons. Biol.*, 20, (1), 163-169.
- Reeves, R. R., Read, A. J. ve Notarbortolo-di-Sciara, G. (Eds.) (2001). *Report of Workshop on Interactions between Dolphins and Fisheries in the Mediterranean: Evaluation of Mitigation Alternatives*. ICRAM. 4-5 May 2001, Rome : 1-44.
- Rice, D. W. (1998). *Marine mammals of the world – systematics and distribution*. Lawrence KS: Allen Press Inc.
- Riedman, M. (1992). *The pinnipeds, seals, sea lions and walruses*. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.
- Rosel, P. E., Fratsiz, A., Lockyer, C. ve Komnenou, A. (2003). Source of Aegean Sea harbour porpoises. *Mar.Ecol.Prog.Ser.* 247, 257-261.
- Salman, A., Bilecenoğlu, M. ve Güçlüsoy, H. (2001). Stomach contents of two Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) from the Aegean Sea, Turkey. *J.Mar.Biol. Ass. U.K.* 81,719-720.
- Taşkavak, E., Metin, C. ve Bilecenoğlu, M. (1998). Balinanın son yolculuğu. *Sualtı Dünyası* 30, 20-24.

United Nations Environment Programme – Regional Activity Centre / Specially Protected Areas (1998a). Cetacean populations in the Mediterranean Sea: Evaluation of the knowledge on the status of the species. *UNEP RAC/SPA, Tunis 1998. UNEP(OCA)/MEDWG.,146 (Inf.3)*, 1-46.

United Nations Environment Programme – Regional Activity Centre / Specially Protected Areas (1998b). Report on the implementation of the Action Plan for the Conservation of the Cetaceans in the Mediterranean Sea. *UNEP RAC/SPA, Tunis 1998. UNEP(OCA)/MEDWG.,146 (3)*, 1-17.

Van Waerebeek, K., Van Bresselem, M-F., Félix, F., Alfaro-Shigueto, J., Garcia-Godos, A., Chávez-Lisambart, L., Ontón, K., Montes, D. ve Bello, R. (1997). Mortality of dolphins and porpoises in coastal fisheries off Peru and southern Ecuador in 1994. *Biol. Cons.* 81, 43-49.

Verriopoulou, A., Tounta, E. ve Dendrinou, P. (2001). First report of a minke whale (*Balaenoptera acustorostrata* Lacépède, 1804) in Hellenic waters. *Aquatic Mammals*, 27, (2), 137-139.

Voliani, A. ve Volpi, C. 1990. Stomach content analysis of a stranded specimen of *Tursiops truncatus*. *Rapp. Com. Int Mer. Medit.*, 32, 238.

World Conservation Union (2004). 2004 IUCN Red List of threatened species. 29 Aralık 2004, <http://www.redlist.org>.

**EK 1 : ARAŞTIRMA SAHASINDAKİ BALIKÇI GRUPLARINA
UYGULANMIŞ ANKET ÖRNEĞİ**

**DENİZ MEMELİLERİ DURUMU
DEĞERLENDİRME VE BALIKÇILIK İLE
ETKİLEŞİMİ ANKETİ**

.....SON 2 YILI DEĞERLENDİREREK.....

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. Türler?

TÜRLER	(+) YA DA (-)	GRİDLER	GÖRME SIKLIĞI	GRUP SAYILARI	KARAYA VURMA
Fin Balinası					
Mink B.					
Kaşalot					
Kuvier B.					
Yalancı Katil B.					
Katil Balina					
Siyah Yunus					
Tırtak					
Afalina					
Grampus					
Çizgili Yunus					
Mutur					
Fok					

C. Balıkçılıkla etkileşim:

S.1 Av sahanızda deniz memelileri ile bir etkileşim var mı?

Evet / Hayır

S.2 Varsa nasıl ?

- S.21. Balığı kaçırıyor: Evet / Hayır
- S.22 Ağa zarar veriyor: Evet / Hayır

S.3 Av gereçlerinize zarar veriyorsa ne sıklıkta veriyor?

düzenli arasıra nadiren

S.4 Deniz memelilerinin balığa ya da av gerecine verdiği zararı diğer zararlardan ayırt edebiliyor musunuz?

Evet / Hayır

S. 5 Cevabınız evet ise bu zararlar nasıl ayırt edilebiliyorsunuz?

.....
.....

S.6 Av gereçlerinize deniz memelisi hasarı mevsimsel bir ayırım gösteriyor mu?

Evet / Hayır

S.7 Cevabınız evet ise hangi mevsim ya da aylarda bu gözleniyor?

.....

S.8 Günün ya da gecenin hangi saatlerinde av gerecinizin etrafında gözleniyorlar?

.....

S.9 Deniz memelilerinin tercih ettiği bir av türü var mı?

Evet / Hayır

S.10 Cevabınız evet ise hangi türler?

.....

S.11 Deniz memelisi hasarı görmüş balıkların tarifini yapabilir misiniz?

.....

S.12 Deniz memelileri ava hasar verdiklerinde hangi bölgelerine saldırıyorlar?

Kafa.....karın.....kuyruk

S.13 Deniz memelileri iskarta av yapıyorlar mı?

Evet / Hayır

S.14 Hangi türler bu saldırıları yapıyor?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

S.15 Ava deniz memelileri ve diğer olası avcı (yılan balığı, müren, deniz kaplumbağası vb.)ya da dip türlerinin (yengeç vb.) arasındaki farkı ayırt edebilir misiniz?

Evet / Hayır

S.16 Cevabınız evet ise tüm bunlar nasıl hasarlar veriyorlar?

.....

.....

.....

S.17 Sizce alana has zarar veren deniz memelisi bireyleri var mı?

Evet / Hayır

S.18 Cevabınız evet ise sizi böyle düşünmeye sebep olan nedir?

.....

.....

S.19 Deniz memelilerinin av gerecine müdahalelerini gördüğünüzde, her olay için kaç tanesini bir arada görüyorsunuz?

tek birkaç

S.20 Cevabınız birkaç ise en fazla kaç tane?.....

S.21 Deniz memelilerinin ağlarınıza zarar verebildiği en derin nokta?

.....m

S.22 Hiç av gerecinizle deniz memelisi yakaladınız mı?

Evet / Hayır

S.23 Cevabınız evet ise nerede?

.....
.....

S.24 Cevabınız evet ise ne kadar sıklıkta?

düzenli arasıra nadiren

S.25 Takıldı ise hangi tip gerece ve nasıl takıldı?

.....
.....
.....

S.26 Genellikle canlı mı yoksa ölümü yakalanıyor?

canlı ölü

S.27 Şu an yaşamınız için deniz memelileri müdahaleleri ne kadar sorun oluşturuyor?

oldukça çok,çok.....az.....hiç.....

S.28 Sizce aşağıdakilerden hangisi yörenizdeki balık stoklarımızın azalmasına neden oluyor?

- Deniz memelileri - Aşırı avcılık
- Yasadışı avcılık - İklim değişimi -Kirlilik

S.29 Deniz memelilerinin sayısının azaltılmasına nasıl bakıyorsunuz?

olumlu / olumsuz

S.30 Öldürülme ya da ateş açıldığını duydu mu?

Evet / Hayır

S.31 Ağlara takılan deniz memelileri gönüllü kişilerce kurtarılın mı?

Evet / Hayır

S.32 Canlı olarak karaya vuran deniz memelileri gönüllü kişilerce kurtarılın mı?

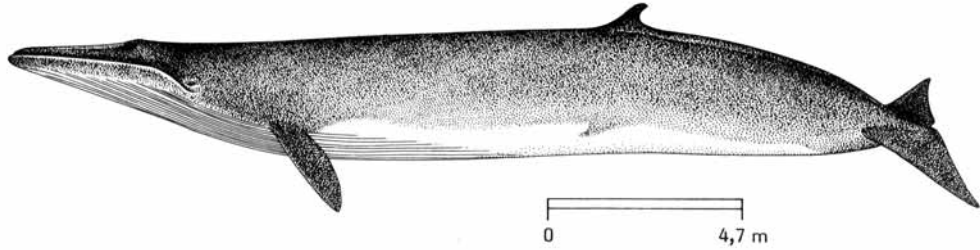
Evet / Hayır

S.33 Deniz memelileri Korunmalı mı?

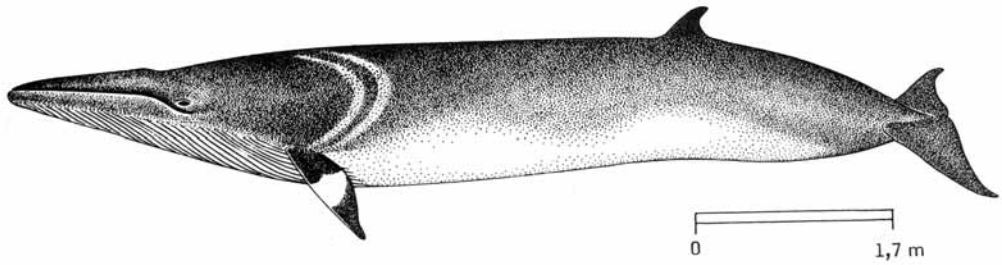
Evet / Hayır

**EK 2 : DOĞU AKDENİZ'DE GÖRÜLMESİ OLASI DENİZ MEMELİSİ
TÜRLERİNİN ÇİZİMLERİ
(Fischer, Bauchot ve Schneider, 1987)**

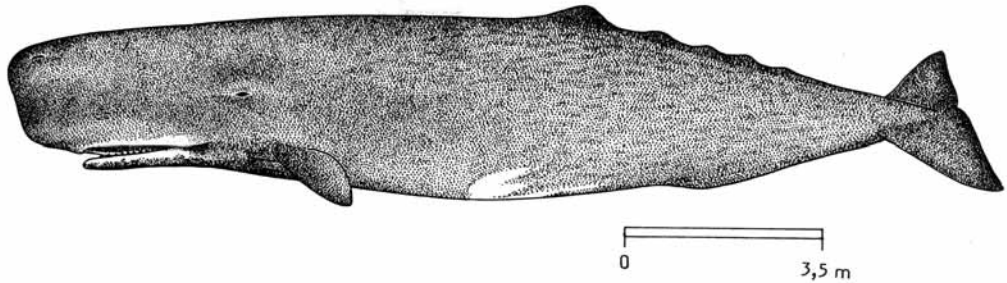
FİN BALİNASI, *Balaenoptera physalus* (L., 1758)



MİNK BALİNASI, *Balaenoptera acutorostrata* Lacépède, 1804



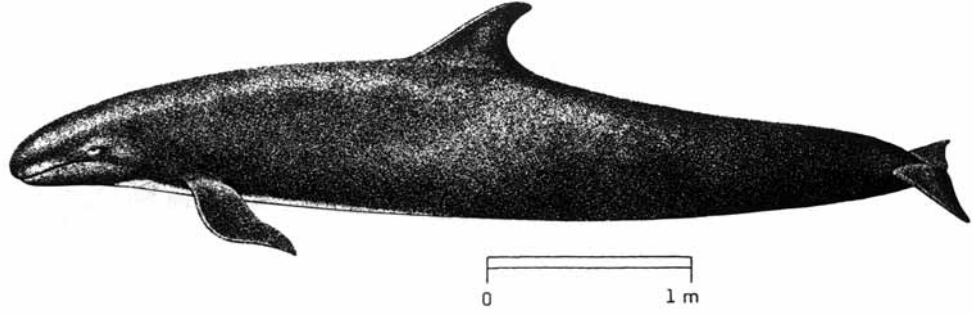
İSPERMEÇET BALİNASI, *Physeter macrocephalus* L., 1758



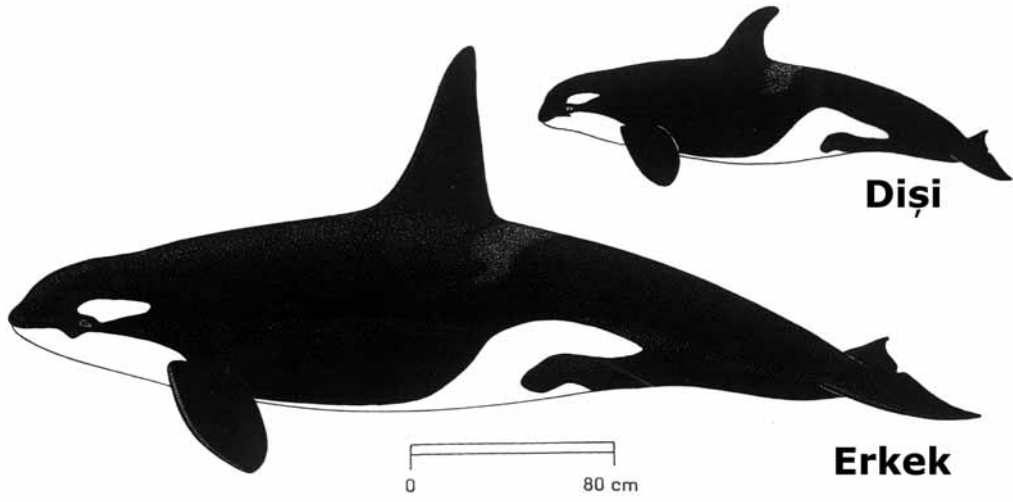
KUVİER BALİNASI, *Ziphius cavirostris* G. Cuvier, 1823



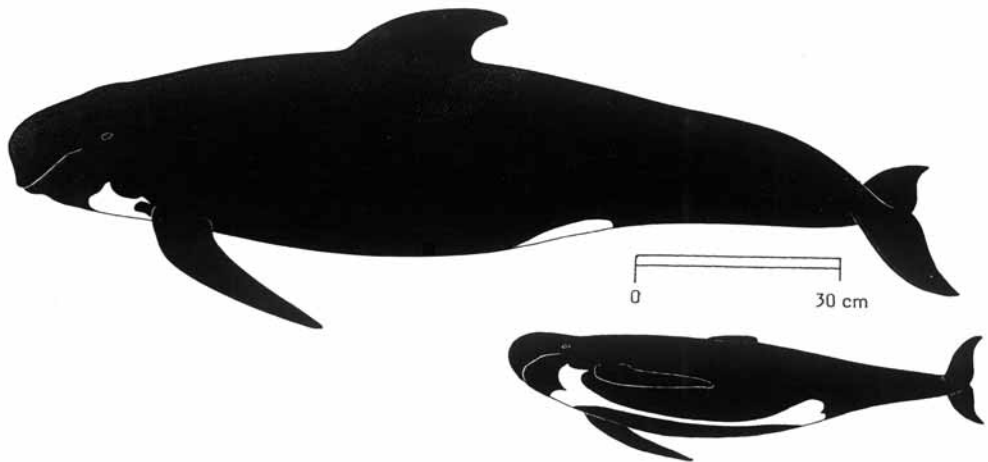
YALANCI KATİL BALİNA, *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846)



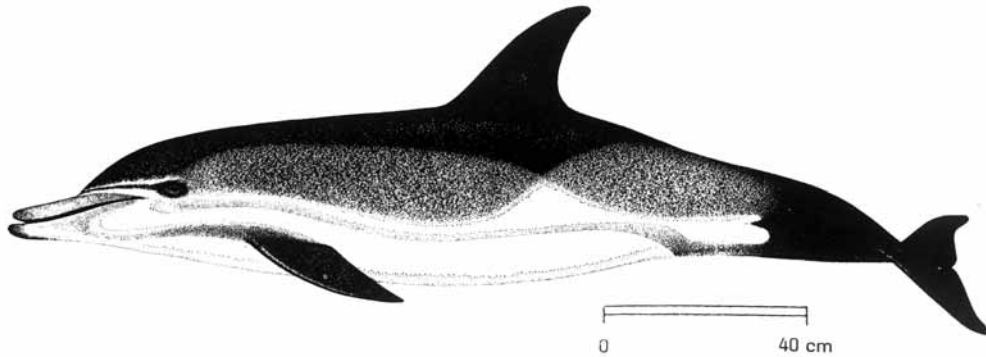
KATİL BALİNA, *Orcinus orca* (L., 1758)



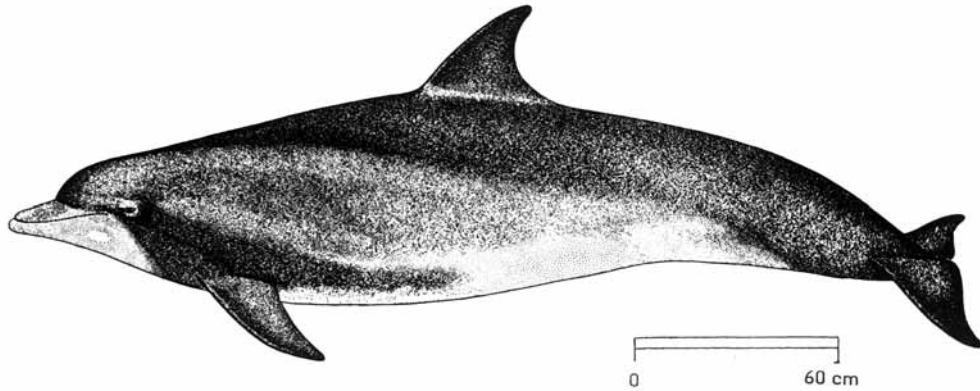
SİYAH YUNUS, *Globicephala melas* (Traill, 1809)



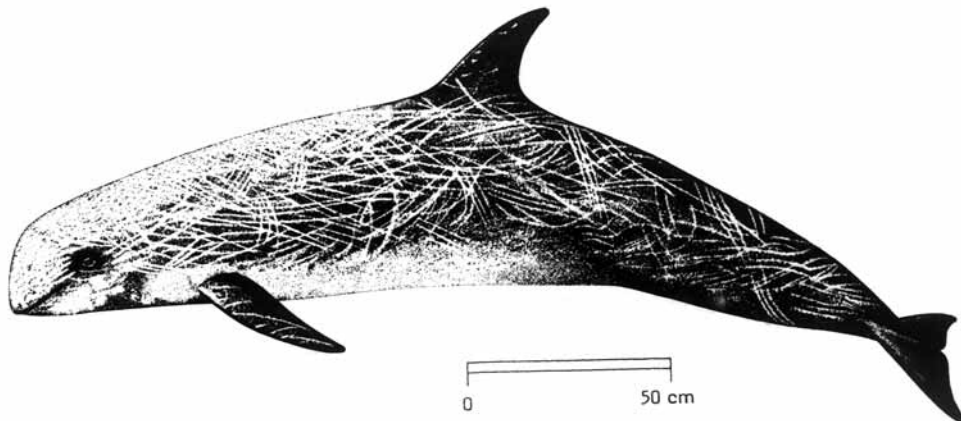
TIRTAK, *Delphinus delphis* L., 1758



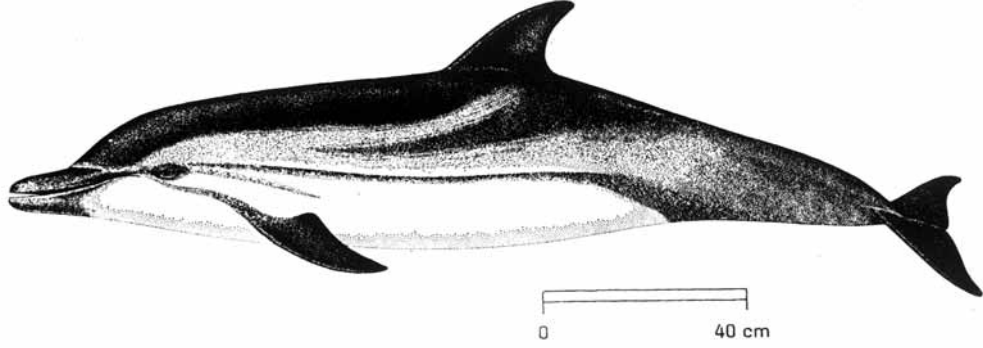
AFALINA, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)



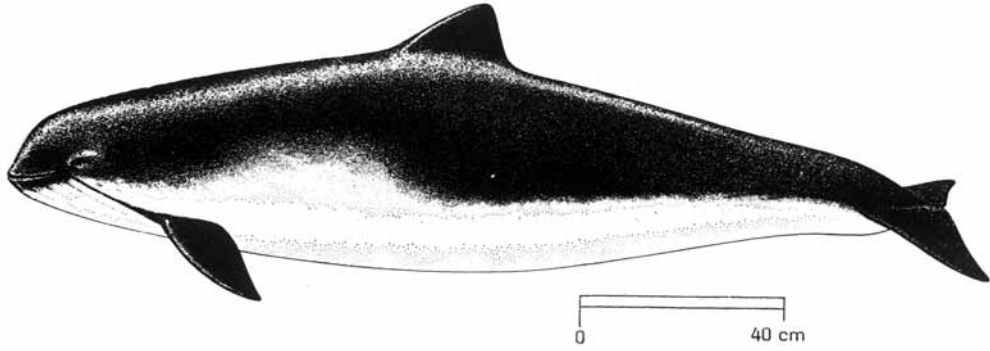
GRAMPUS, *Grampus griseus* (G.Cuvier, 1812)



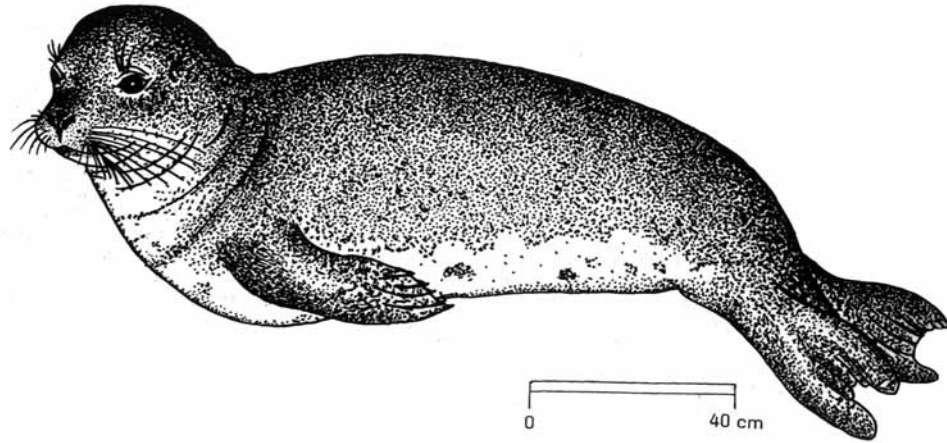
ÇIZGİLİ YUNUS, *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833)



MUTUR, *Phocoena phocoena* (L., 1758)



AKDENİZ KEŞİŞ FOKU, *Monachus monachus* (Hermann, 1779)



**EK 3: ARAŞTIRMA SAHASINDAKİ BALIKÇI GRUPLARININ
AVLANDIĞI ALANLAR VE SIKLIKLARININ TÖM VERİLERİ**

Ek 3.3 Araştırma sahası gırgırların avlandığı tüm sahalar ve bu alanlardaki gırgır sıklıkları (satır ve sütun başlıkları Şekil 2.4'deki avcılık sahaları göz önünde bulundurularak verilmiştir.)

	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J
2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
3	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0
6	4	6	0	2	2	0	0	0	0	0
7	4	8	6	12	11	0	0	0	0	0
8	0	0	0	16	13	0	0	0	0	0
9	0	8	7	15	15	0	0	0	0	0
10	0	6	13	18	10	0	0	0	0	0
11	0	0	12	1	7	1	0	0	0	0
12	0	0	12	11	7	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	7	16	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	15	11	0	0	0
16	0	0	0	0	0	10	9	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	4	3	2	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

Ek 3.4 Araştırma sahası trataların avlandığı tüm sahalar ve bu alanlardaki trata sıklıkları (satır ve sütun başlıkları Şekil 2.5'deki avcılık sahaları göz önünde bulundurularak verilmiştir.)

	E	F	G
7	1	16	15
8	0	4	3

Ek 3.5 Araştırma sahası tüm balıkçıların avlandığı sahalar ve bu alanlardaki sıklıkları (satır ve sütun başlıkları Şekil 2.6'deki avcılık sahaları göz önünde bulundurularak verilmiştir.) (Gri ile taralı gridler araştırmanın tanımlayıcı istatistiksel hesaplamaları için kullanılmamışlardır.)

	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J
2	0	0	0	5	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	3	9	12	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2	2	8	13	0	2	2	0	0	0	0	0
7	3	4	10	20	20	50	42	0	0	0	0	0
8	7	8	2	0	0	51	39	0	0	0	0	0
9	6	9	10	19	17	36	42	0	0	0	0	0
10	0	3	10	18	38	54	35	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	29	12	25	1	0	0	0	0
12	1	2	2	4	30	32	25	0	0	0	0	0
13	0	0	1	1	1	4	30	36	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	1	25	15	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	1	5	4	3	0
18	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2

**EK 4 : ARAŞTIRMA SAHASINDAKİ BALIKÇI GRUPLARININ DENİZ
MEMELİLERİNİN VERMİŞ OLDUĞU ZARARLAR İLE İLGİLİ BAZI
VERİLER**

Ek 4.1 Deniz memelilerinin ana balıkçı gruplarına göre verdikleri zarar sayıları

	Gırgır	Kıyı	Trata	Trol	TOPLAM
Düzenli	21	54	1	5	81
Arasıra	3	33	10	5	51
Nadiren	1	13	4	4	21
Zarar vermez	2	12	1	11	26

Ek 4.2 Deniz memelilerinin limanlara göre verdikleri zarar sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun	TOPLAM
Düzenli	17	21	12	7	9	7	4	4	81
Arasıra	14	6	12	4	4	7	4	-	51
Nadiren	6	-	8	4	-	-	-	3	21
Zarar vermez	5	1	2	-	-	8	2	8	26

Ek 4.3 Deniz memelilerinin kıyı balıkçılarının kullandığı av gereçlerine göre zarar sayıları

	Alamana	Barbun	Dil	Dönek	Karides	Kupes	Paragat	Voli
Düzenli	3	36	2	7	3	1	-	2
Arasıra	1	17	1	7	2	-	1	4
Nadiren	-	1	3	4	2	-	3	-
Zarar vermez	2	-	-	2	1	-	7	-

Ek 4.4 Deniz memelilerinin limanlara göre mevsimsel zarar sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun
İlkbahar	31	21	24	13	10	14	6	4
Yaz	23	22	26	12	6	6	6	5
Sonbahar	27	21	21	6	3	4	5	5
Kış	25	17	19	6	4	4	6	3

Ek 4.5 Deniz memelilerinin ana balıkçı gruplarına göre mevsimsel zarar sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
İlkbahar	19	78	13	13
Yaz	0	68	7	12
Sonbahar	21	49	9	13
Kış	20	42	9	12

Ek 4.6 Deniz memelilerinin gün içinde zamansal zarar sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Günbatımı	13	80	6	6
Gece	21	20	7	7
Gündoğumu	15	84	12	6
Gündüz	11	9	9	10

Ek 4.7 Yunusların balıkçı gereçlerine takılan balıklara saldırı özelliklerinin sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Baş	2	6	4	8
Karın	1	-	-	-
Kuyruk	1	5	5	-
Baş ve karın	1	1	-	-
Karın ve kuyruk	4	54	1	6

Ek. 4.8 Yunusların av gereçlerine yakalanmış iskarta türler üzerine avcılık sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Iskarta tüketir	1	60	9	5
Iskarta tüketmez	23	40	6	9

Ek 4.9 Anket çalışmasının yapıldığı ana balıkçı gruplarına göre saldırıları gerçekleştiren tek/ gruplu yunus saldırıları sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Tek	1	46	9	1
Birden çok	23	91	15	14

Ek 4.10 Anket çalışmasının yapıldığı limanlara göre saldırıları gerçekleştiren tek/ gruplu yunus saldırıları sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun
Tek	22	10	6	9	8	8	3	1
Birden çok	34	26	28	15	13	13	8	7

Ek 4.11 Ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanan deniz memelileri sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Yakalama	13	36	0	4
Yakalamama	13	76	16	21

Ek 4.12 Ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanan *Cetacea* türlerinin sıklık sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Nadiren	10	33	0	12
Arasıra	4	1	0	0
Düzenli	0	0	0	0

Ek 4.13 Ana balıkçı grupları tarafından hedef dışı av olarak yakalanan canlı ve ölü *Cetacea* bireylerinin sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Canlı	15	12	0	2
Ölü	3	25	0	2

Ek 4.14 Trol avcılığı sırasında avlanmış olan deniz memelisi türleri, lokasyonları, zamanları ve sayılarının kronolojik listesi (Lokasyonlar için, avcılık ve deniz memelisi türlerinin dağılımını göstermek üzere tezin ana metninde bölünmüş Ege haritası üzerindeki gridler referans olarak alınmıştır.)

Tür	Lokasyon	Zaman	Sayı
?	G10	2003	1
?	G10	2003	1
?	F7	1997	1
?	G8	2003	1

Ek 4.15 Kıyı balıkçısı avcılığı sırasında avlanmış olan deniz memelisi türleri, lokasyonları, zamanları ve sayıları (Lokasyonlar için, avcılık ve deniz memelisi türlerinin dağılımını göstermek üzere tezin ana metninde bölünmüş Ege haritası üzerindeki gridler referans olarak alınmıştır.)

Tür	Lokasyon	Zaman	Sayı
<i>D.delphis</i>	F8	?	1
?	F7	?	1
?	G12	?	1
?	G12	?	1
?	G12	?	1
<i>T.truncatus</i>	G11	?	1
?	G11	?	1
<i>T.truncatus</i>	E11	?	2
?	E11	?	1
?	E11	?	1
?	G12	?	1
?	G12	?	1
?	Ğ13	?	1
<i>T.truncatus</i>	Ğ14	?	1
?	G10	1950	1
?	G11	1957	1
<i>T.truncatus</i>	F10	1964	1
<i>T.truncatus</i>	F7	1969	1
<i>T.truncatus</i>	G11	1974	1
?	G10	1979	1
?	F7	1984	1
<i>S.coeruleoalba</i>	E10	1984	1
?	F12	1987	1
<i>T.truncatus</i>	G10	1988	1
?	E12	1989	1
<i>S.coeruleoalba</i>	E11	1996	1
<i>T.truncatus</i>	F7	1997	1
<i>T.truncatus</i>	G9	1998	1
?	G12	1998	1
?	G11	1998	1
<i>T.truncatus</i>	G10	1998	1
?	F7	1999	1
?	F7	1999	1
<i>T.truncatus</i>	E11	2000	1
<i>T.truncatus</i>	G10	2000	1
<i>S.coeruleoalba</i>	G11	2001	1
<i>T.truncatus</i>	G10	2001	1
<i>T.truncatus</i>	E11	2002	1
<i>T.truncatus</i>	G10	2002	1
?	G11	2003	1
<i>S.coeruleoalba</i>	E11	2003	1
<i>S.coeruleoalba</i>	Ğ13	2003	1
<i>S.coeruleoalba</i>	E11	2004	1

Ek 4.16 Gırgır avcılığı sırasında avlanmış olan deniz memelisi türleri, lokasyonları, zamanları ve sayılarının kronolojik listesi (Lokasyonlar için, avcılık ve deniz memelisi türlerinin dağılımını göstermek üzere tezin ana metninde bölünmüş Ege haritası üzerindeki gridler referans olarak alınmıştır.)

Tür	Lokasyon	Zaman	Sayı
<i>T. truncatus</i>	F10	2002	1
<i>T. truncatus</i>	Ğ15	2002	2
?	Ğ13	2003	1
<i>T. truncatus</i>	D6	2003	1
<i>T. truncatus</i>	D6	2003	1
<i>T. truncatus</i>	F7	2003	1
<i>T. truncatus</i>	F7	2003	1
?	G8	2003	1
<i>S.coeruleoalba</i>	Ğ13	2003	1
?	G7	2003	1
?	O10	2003	1
?	O9	2003	1
?	O9	2003	1
?	P7	2003	5
<i>S.coeruleoalba</i>	Ğ13	2003	2
?	F10	2004	4
?	G9	2004	1
?	G9	2004	1
?	O9	2004	1
?	E10	2004	1
<i>S.coeruleoalba</i>	Ğ15	2004	3

Ek 4.17 Ana balıkçı grupları göre deniz memelilerinin ekonomilerine etki dereceleri sıklıkları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Oldukça çok	11	53	1	0
Çok	10	26	6	4
Az	3	17	6	2
Yok	0	14	3	12

Ek 4.18 Limanlara göre deniz memelilerinin ekonomilerine etki derecelerinin sıklıkları

	Ayv.	Dik.	Foça	Urla	D.köy	Sğ.	Kuşa.	Taşb.
Oldukça çok	12	14	7	6	8	12	4	2
Çok	11	9	10	4	4	2	2	4
Az	11	4	5	4	1	0	1	2
Yok	7	0	12	1	0	1	1	7

Ek 4.19 Kıyı balıkçılarına göre deniz memelilerinin ekonomilerine etki derecelerinin sıklıkları

	Alam.	Barb.	Dil	Dön.	Kar.	Kup.	Parag.	Voli
Oldukça çok	3	35	1	9	4	0	0	1
Çok	0	15	2	2	2	1	2	2
Az	1	4	3	5	1	0	0	3
Yok	1	0	1	4	1	0	7	0

Ek 4.20 Ana balıkçı gruplarına göre balık stoklarının azalma nedenleri sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Deniz memelileri	15	42	3	5
Aşırı avcılık	21	94	14	13
Yasadışı avcılık	20	99	14	18
İklim değişimi	13	47	7	11
Kirlilik	13	52	6	18

Ek 4.21 Limanlara göre balık stoklarının azalma nedenleri sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun
Deniz memelileri	10	12	8	5	1	12	7	4
Aşırı avcılık	38	23	28	9	11	11	8	12
Yasadışı avcılık	36	24	28	13	13	19	4	9
İklim değişimi	16	12	14	8	8	8	7	6
Kirlilik	19	11	25	7	9	8	5	9

Ek 4.22 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerine azaltılmasına olumlu/olumsuz bakma sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Olumlu	25	61	3	5
Olumsuz	1	50	13	20

Ek.23 Limanlara göre deniz memelilerine azaltılmasına olumlu/olumsuz bakma sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun
Olumlu	18	18	12	8	9	14	9	6
Olumsuz	24	10	21	7	4	8	1	9

Ek 4.24 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerine ateş açılıp açılmadığı duyumu sayıları

Gırgır Kıyı Balıkçısı Trata Trol				
Olumlu	13	50	3	12
Olumsuz	13	62	13	12

Ek 4.25 Limanlara göre deniz memelilerine ateş açılıp açılmadığı duyumu sayıları

Ayvalık Dikili Foça Urla Dalyanköy Sığacık Kuşadası Taşburun								
Olumlu	17	12	21	7	3	14	0	4
Olumsuz	25	15	13	8	10	8	10	11

Ek 4.26 Ana balıkçı gruplarına göre av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma sayıları

Gırgır Kıyı Balıkçısı Trata Trol				
Olumlu	21	82	15	25
Olumsuz	5	28	0	0

Ek 4.27 Limanlara göre av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma sayıları

Ayvalık Dikili Foça Urla Dalyanköy Sığacık Kuşadası Taşburun								
Olumlu	34	22	31	12	10	13	8	13
Olumsuz	7	6	3	3	2	8	2	2

Ek 4.28 Ana balıkçı gruplarına göre karaya vuran deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Olumlu	20	90	15	25
Olumsuz	5	20	1	0

Ek 4.29 Limanlara göre av gereçlerine takılan deniz memelilerinin kurtarılmasına olumlu/olumsuz bakma sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun
Olumlu	36	22	32	14	11	16	8	11
Olumsuz	5	6	2	1	2	4	2	4

Ek 4.30 Ana balıkçı gruplarına göre deniz memelilerinin korunmalarını değerlendirme sayıları

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Olumlu	15	69	16	20
Olumsuz	8	36	0	2
Azaltılarak	3	5	0	3
Soyu azalanlar	0	1	0	0

Ek 4.31 Limanlara göre deniz memelilerinin korunmalarını değerlendirme sayıları

	Ayvalık	Dikili	Foça	Urla	Dalyanköy	Sığacık	Kuşadası	Taşburun
Olumlu	34	17	26	12	10	7	4	10
Olumsuz	7	10	5	2	2	13	3	4
Azaltılarak	1	1	2	1	0	2	3	1
Soyu azalanlar	0	0	1	0	0	0	0	0

Ek 4.32 Ana balıkçı gruplarına göre av gereçlerine saldırıları yaptığı iddia edilen türler

	Gırgır	Kıyı Balıkçısı	Trata	Trol
Tırtak	9	21	0	8
Çizgili Yunus	15	58	5	8
Afalina	22	66	12	12
Fok	0	12	0	0

Ek 4.33 Limanlara göre av gereçlerine saldırıları yaptığı iddia edilen türler

	Ayv.	Dik.	Foça	Urla	D.köy	Sığ.	Kuşa.	Taşb.
Tırtak	4	7	16	2	1	2	0	0
Çizgili Yunus	14	18	14	10	8	5	5	6
Afalina	29	21	26	9	12	7	7	7
Fok	0	0	11	1	0	0	0	0