



DMAD

DENİZ MEMELİLERİ ARAŞTIRMA DERNEĞİ

TÜRKİYE’NİN DOĞU AKDENİZ SULARINDAKİ CETACEA TÜRLERİ TEHDİT DEĞERLENDİRMESİ

EKİM 2023



Ön yazı

Türkiye'nin Doğu Akdeniz suları; deniz memelileri beslenme, yavru bakımı ve sosyalleşme alanlarına kadar içinde birçok önemli habitatı barındırmaktadır. Ancak aynı habitatlar, insan kaynaklı çeşitli sayıda tehdidin altındadır ve bu tehditlerin türler üzerlerindeki doğrudan veya dolaylı etkisi daha önce değerlendirilmemiştir. Bölgede 10 deniz memelisi türü yaşamakta ve bunlardan beşi düzenli olarak bulunmaktadır. Bu beş türün dördü ise IUCN Kırmızı Liste tarafından tehdit altında olarak sınıflandırılmaktadır. Cetacea türleri küresel olarak korunması gereken öncelikli türler olarak kabul edilmesine rağmen güncel olarak Türkiye karasularında bu türler hakkında kapsamlı bilgi, temel veri, koruma ve yönetim çalışmaları eksikliği bulunmaktadır. Türe ve var olan tehditlere uygun değerlendirme ve zararlı etkileri azaltma teknikleri olmadan, bu anahtar türlerin korunmasının başarısız olma ihtimali yüksektir. Bu sebeple, burada sizlere DMAD tarafından 5 yıllık özverili araştırma ve veri toplama süreci ile yapılan tür ve konuma özgü “**Türkiye’nin Doğu Akdeniz Sularındaki Cetacea Türleri Tehdit Değerlendirmesi**”ni sunmaktayız. Veriler cetacea türlerinin hem görsel hem de akustik varlıklarını dikkate almakta ve insan kaynaklı tehditlerin oluşturduğu baskıyı değerlendirmektedir.

Tehdit değerlendirme; kaşalot (*Physeter macrocephalus*), Cuvier Gagalı balinası (*Ziphius cavirostris*) ve yunus türleri [afalina (*Tursiops truncatus*), çizgili yunus (*Stenella coeruleoalba*) ve tırtak (*Delphinus delphis*)] olmak üzere beş hedef tür için gerçekleştirildi. Altı kategori altında insan baskısının tehdit seviyesi değerlendirildi: Ticari gemi rotaları, bölgesel deniz trafiği, sismik çalışmalar, sonar çalışmaları, yapılaşma ve deniz kirliliği. Tehditler, önceliklerine göre düşük, orta, yüksek ve çok yüksek olarak puanlandırıldı. Puanlama aşamasında her tehdit; ortaya çıkma olasılıklarına, ortaya çıkma zamanı ve sıklıklarına, birey ve popülasyon düzeyindeki etkilerine ve coğrafi kapsamına göre değerlendirildi.

Her bir tehditin boyutu; Batı (Rodos Havzası ve Finike Havzası arası), Orta (Antalya Körfezi), Doğu (Anamur Burnu ile Kilikya Havzası ve İskenderun Körfezi arası) olmak üzere üç alt-bölge olarak incelendi.

Bu tehdit değerlendirme sadece ülkemiz için değil, Doğu Akdeniz’in genelinde bayrak tür özelliğindeki cetacea türlerinin etkin korunması ve maruz kaldıkları güncel tehditler hakkında önemli bir eksikliği kapatmaktadır. Hazırladığımız bu tehdit değerlendirme raporu, cetacea türlerinin korunması ve tehditlerin azaltılması için bilimsel bir yaklaşımı temsil eder. Bu değerlendirme, türlerin hayatta kalması için önemli bir araçtır ve çeşitli paydaşlara rehberlik sağlayarak “**Türkiye’deki Cetacea Türleri için Tür Eylem Planı**”nın geliştirilmesi için ilk adımı oluşturmaktadır.

Özet

Kaşalot:

- **Korunması gereken öncelikli alan:** Rodos havzasının doğu uzantısı, Finike denizaltı dağları ve Finike-Kaş açıkları
- **Korunması gereken ikinci öncelikli alan:** Antalya Körfezi açıkları
- **Çok yüksek öncelikli tehditler:** Ticari gemi rotaları, sismik çalışmalar ve sonar uygulamaları
- **Yüksek öncelikli tehditler:** Bölgesel deniz trafiği ve denizel kirliliği

Cuvier Gagalı balinası:

- **Korunması gereken öncelikli bölge:** Antalya ve Alanya arası
- **Çok yüksek öncelikli tehditler:** Sismik çalışmalar ve sonar uygulamaları
- **Yüksek öncelikli tehditler:** Ticari gemi rotaları, bölgesel deniz trafiği, yapılaşma ve deniz kirliliği

Açık deniz yunus türleri - çizgili yunus, tırtak, afalina türünün açık deniz popülasyonlarını ve sadece akustik olarak kayıt altına alınmış yunus türlerini içerir.

- **Korunması gereken öncelikli alan:** Antalya Körfezi
- **Korunması gereken ikinci öncelikli alan:** Finike havzası ve Finike Denizaltı Dağları
- **Çok yüksek öncelikli tehditler:** Sismik çalışmalar ve deniz kirliliği
- **Yüksek öncelikli tehditler:** Ticari gemi rotaları, bölgesel deniz trafiği ve sonar uygulamaları

Sığ sularda gözlenen yunus türleri - afalinaları ve sadece akustik olarak kayıt altına alınmış yunus türlerini içerir.

- **Korunması gereken öncelikli alan:** Antalya Körfezi ve Kilikya havzası
- **Çok yüksek öncelikli tehditler:** Bölgesel deniz trafiği ve deniz kirliliği
- **Yüksek öncelikli tehditler:** Sismik araştırma, sonar uygulamaları ve yapılaşma

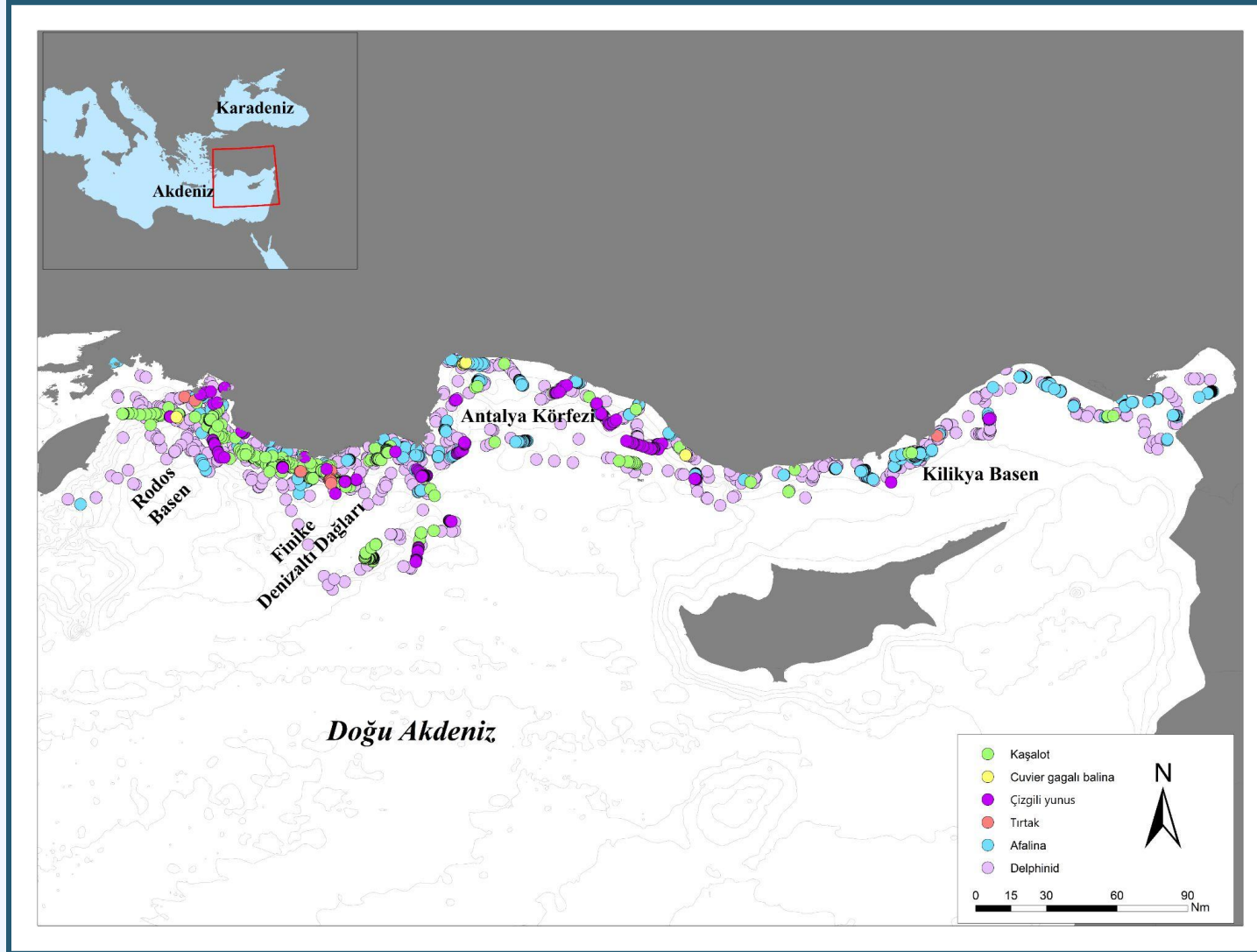
*Bu tehdit değerlendirmesi yalnızca DMAD-Deniz Memelileri Araştırma Derneği'nin 2018-2023 yılları arasındaki araştırma çalışmasının sonucunu yansıtmaktadır.

Türlerin Zaman ve Mekansal Dağılımı

Türler dağılımlarında ve habitat tercihlerinde zamansal ve mekansal değişkenlik göstermektedir (Şekil 1):

- Kaşalot, Rodos Havzası’nın doğu uzantısı, Finike Denizaltı Dağları ve Antalya Körfezi arasındaki derin sularda yaşamaktadır. Gözlemlerin çoğu 1000±500 metre derinlikte ve bazı gözlemler ise 3000 metre derinliğe kadar inmektedir. Kilikya havzası açıklarında sadece akustik olarak kayıt edilmişlerdir. Kıyıdan 5 km ile 90 km arasındaki uzaklıklarda tespit edilmişlerdir. Batı alt-bölgede beslenme ve yavru büyütme alanlarının bulunduğu, ilkbahar ve yaz aylarında grup boyutunun 20 bireye kadar ulaştığı, soğuk aylarda ise görülme sıklıkları en düşük olduğu belgelenmiştir. Kaşalotlar farklı grup yapılarında gözlenmiştir: Yalnız bireyler, muhtemel erkeklerden oluşan genç birey grupları ve yavrularla birlikte dişi bireylerden oluşan sosyal gruplar. Sosyal gruplar daha çok Kaş-Finike arasında gözlemlenmektedir.
- Cuvier gagalı balinaları, Antalya Körfezi ve nadir olarak da Rodos ile Fethiye arasında görülmüştür. Gözlemlerin çoğu 500 metre derinliğin üstündeki sularda ve en yakın kıyıya 10 km’den az uzaklıklarda gerçekleşmiştir. Ortalama 4 bireyden oluşan gruplar kaydedilmiş ve su yüzeyinde dinlenen gruplar gözlenmiştir. Bu türün gözlem sayıları 2021’den beri dikkate değer azalış göstermektedir.
- Afalinalar, çalışma bölgesinin kıyı ve açık deniz alanlarında benzer şekilde dağılmış ve derinliğin 2500 metreye kadar olduğu bölgelerde görülmüştür. Gözlenen grup boyutları yalnız bireylerden 30 bireylik gruplara kadar değişmektedir. Gruplar, ortalama 8 bireyden oluşmaktadır. Ancak en sık kaydedilen grup boyutu 3 bireyden oluşan gruplardır. Beslenme ve seyir baskın olarak gözlenen davranıştır. Afalinalar yıl boyunca Doğu Akdeniz Türkiye sularının tamamında gözlenmiştir, fakat gözlenen bireylerin genel olarak zayıf olduğu saptanmıştır.
- Çizgili yunuslar, Finike Denizaltı Dağları ile Antalya Körfezi arasında dağılmıştır. Anamur Burnu’nun doğusundan sonra ise daha az görülmüşlerdir. Dağılımları, 500 ila 2500 metre derinlikteki sularda değişkenlik göstermektedir. Grup boyutları, yalnız bireylerden 40 bireylik gruplara kadar değişmektedir. Ortalama grup boyutları ise 10 bireydir. Ancak en sık kaydedilen grup boyutu 4 bireyden oluşmaktadır. Sosyalleşme ve seyir sık olarak gözlenen davranışlardır. Çizgili yunuslar yıl boyunca görülmüştür.
- Tırtaklar, Finike Denizaltı Dağları ile Antalya Körfezi arasında gözlenmiştir. Grup boyutları, yalnız bireylerden 20 bireylik gruplara kadar değişmektedir. Ortalama grup boyutu 10 bireyden oluşmaktadır. Tırtaklar genellikle ilkbahar ve yaz aylarında görülmüştür. Ancak 2020 yılından beri gözlem sıklığında keskin bir düşüş yaşanmıştır ve son iki yıldır tek bir gözlemleri mevcut değildir.

*Afalina, çizgili yunus ve tırtak türlerine ait grup boyutları, Akdeniz genelinde gözlenen grup boyutlarının oldukça altındadır.



Şekil 1. Doğu Akdeniz genelinde, 2018 ile 2023 arası gözlenen cetacea türleri

Tehdit Değerlendirme Metodu

Türler üzerindeki insan baskısı, 2018'den bu yana DMAD'ın özverili araştırma çabalarıyla elde edilen veriler kapsamında incelendi. Değerlendirme protokolü, daha önce kullanılan deniz memelileri tehdit değerlendirme kılavuz yöntemini temel aldı (DFO, 2014)¹.

- a. Tehdit analizi, beş cetacea türü için değerlendirildi;
 1. Kaşalot (*Physeter macrocephalus*)
 2. Cuvier Gagalı balina (*Ziphius cavirostris*)
 3. Açık deniz yunus türleri
 - i. Çizgili yunus (*Stenella coeruleoalba*)
 - ii. Tırtak (*Delphinus delphis*)
 - iii. Afalina (*Tursiops truncatus*): 500 metreden derin sularda gözlenen açık deniz kayıtları
 - iv. Derin sularda bulunan, sadece akustik kayıtları olan yunus türleri
 4. Sığ sularda gözlenen yunus türleri;
 - i. Afalina (*Tursiops truncatus*): 500 metrenin altında gözlenen sığ su kayıtları
 - ii. Kıyı sularında bulunan, sadece akustik kayıtları olan yunus türleri
- b. Analiz, üç alt-bölge özelinde değerlendirildi;
 1. Batı (Rodos Havzası'nın doğu uzantısından Finike Denizaltı Dağları ve Finike Havzası arası)
 2. Orta (Antalya Körfezi)
 3. Doğu (Anamur Burnu'ndan Kilikya Havzası ve İskenderun Havzası arası)
- c. Cetacea türleri üzerinde olumsuz etki oluşturma potansiyeline sahip faaliyetler, "insan baskısı" altında konumlandırıldı;
 1. *Ticari gemi rotaları*: Ticari gemilerinin varlığı, gemi-hayvan çarpışmaları ve gemi rotalarındaki deniz trafiği gürültüsü göz önünde bulunduruldu.
 2. *Bölgesel deniz trafiği*: Ticari gemiler dışındaki tüm deniz trafiği yoğunluğu göz önünde bulunduruldu. Bunlar arasında; motorlu tekneler, balıkçı tekneleri, jet ski'ler vb. yer aldı. Taşıt bulunurluğu ve yoğunluğu, çarpışma, gürültü vb. etkenler göz önüne alındı.
 3. *Sismik çalışmalar*: Sismik çalışmalar esnasında oluşan gürültü kirliliği göz önünde bulunduruldu.
 4. *Sonar çalışmaları*: Sonar çalışmaları esnasında oluşan gürültü kirliliği göz önünde bulunduruldu.
 5. *Yapılaşma*: Karada veya deniz tabanında yapılan inşaat işleri göz önünde bulunduruldu.
 6. *Deniz kirliliği*: Deniz çöpleri, balast suları ve sintine suları göz önünde bulunduruldu.

¹ DFO. 2014. Guidance on Assessing Threats, Ecological Risk and Ecological Impacts for Species at Risk. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/013. (Erratum: June 2016)

- d. Seçilen altı insan baskısı, (Tablo 1) beş farklı ölçek kullanılarak 0 ile 4 arasında puanlandırıldı. “0”, bilginin analiz için yetersiz olduğunu temsil ederken: “4”, tehdit boyutunun en yüksek olduğunu temsil etmektedir.
- e. Seçilen insan baskılarının ulaştığı toplam puan, “**tehdit önem derecesi**” altında sınıflandırıldı ve 17 puanın üstündeki her baskı tehdit olarak tanımlandı. Bu baskılar, tür ve mekan özelinde ele alınarak puanlandı ve beş kategori altında “**tehdit öncelik**” durumları belirlendi.
1. Çok yüksek tehdit = 21 ve 24 arası
 2. Yüksek tehdit = 17 ve 20 arası
 3. Orta tehdit = 11 ve 16 arası
 4. Düşük tehdit = 1 ve 10 arası
 5. Tehdit yok = 0

Tablo 1. Tehdit analizlerinin tanımları

Kategori	Derece	Açıklama	Puan
Meydana gelme olasılığı	<i>Çok yüksek</i>	Tehdit, %90'dan fazla bir olasılıkla meydana gelmiş, geliyor veya gelecek	4
	<i>Yüksek</i>	Tehdit, %50'den fazla bir olasılıkla meydana gelmiş, geliyor veya gelecek	3
	<i>Orta</i>	Tehdit, %10'dan fazla bir olasılıkla meydana gelmiş, geliyor veya gelecek	2
	<i>Düşük</i>	Tehdit, %1'den fazla bir olasılıkla meydana gelmiş, geliyor veya gelecek	1
	<i>Bilinmiyor</i>	Veri veya önceki bilgi yok.	0
Bireysel etki düzeyi	<i>Çok yüksek</i>	Tehdit, kitlesel ölümlere neden olabilir.	4
	<i>Yüksek</i>	Tehdit, bireysel ölümlere neden olabilir.	3
	<i>Orta</i>	Tehdit, bireylerde yaralanmalara neden olabilir.	2
	<i>Düşük</i>	Tehdit, stres, davranış değişiklikleri ve bölgeden kaçınmaya neden olabilir.	1
	<i>Bilinmiyor</i>	Birey üzerindeki etki bilinmiyor.	0
Popülasyon etki düzeyi	<i>Çok yüksek</i>	Tehdit, ciddi bir popülasyon azalmasına neden olabilir.	4
	<i>Yüksek</i>	Tehditin, popülasyonu riske atma olasılığı çok yüksektir.	3
	<i>Orta</i>	Tehditin, popülasyonu riske atma olasılığı yüksektir.	2
	<i>Düşük</i>	Tehditin, popülasyonu riske atma olasılığı düşüktür.	1
	<i>Bilinmiyor</i>	Popülasyon üzerindeki etki bilinmiyor.	0
Zamanlama	<i>Devam eden</i>	Tehdit, şu anda ve gelecekte devam etmektedir.	4
	<i>Şimdi</i>	Tehdit, şu anda gerçekleşmektedir.	3
	<i>Gelecek</i>	Tehdit, gelecekte meydana gelecektir.	2
	<i>Geçmiş</i>	Tehditin, geçmişte meydana geldiği bilinmektedir.	1
	<i>Bilinmiyor</i>	Zamanlama bilinmiyor.	0
Oluşma sıklığı	<i>Devamlı</i>	Tehdit, kesintisiz olarak gerçekleşmektedir.	4
	<i>Tekrarlı</i>	Tehdit, periyodik olarak veya tekrar tekrar gerçekleşmektedir.	3
	<i>Tek seferlik</i>	Tehdit, tek seferlik gerçekleşmektedir.	2
	<i>Geçmiş</i>	Tehdit, geçmişte meydana geldi ve günümüzde gerçekleşmemektedir.	1

Sonuç

Kaşalot

Batı bölgesi, Rodos Havzası’nın doğu uzantısından, Fethiye açıkları ve Finike denizaltı dağları, Kaş açıkları arası, tür korunması için ‘**öncelikli bölge**’ olarak belirlendi. Gemi rotaları, sismik operasyonlar ve sonar uygulamaları ‘**çok yüksek tehdit**’ olarak tanımlandı. Deniz trafiği ve deniz kirliliği ise ‘**yüksek tehdit**’ kategorisinde tanımlandı. “**İkincil bölgesel koruma önceliği**” taşıdığını belirlediğimiz orta bölge (Antalya Körfezi) ise gemi rotaları ve sismik uygulamalar ‘**çok yüksek tehdit**’ oluştururken, sonar çalışmaları ve deniz kirliliği ‘**yüksek tehdit**’ olarak belirlenmiştir. **Tehdit azaltma önlemleri**, öncelikli uygulama zamanı olarak ilkbahar ve yaz aylarına yönlendirilmelidir ve bu bölgelerde sismik, sonar ve gemi rotalarının olumsuz etkileri minimize edilmelidir.

Cuvier Gagalı Balinası

Orta bölge olan Antalya Körfezi, Cuvier gagalı balinaların korunması için ‘**öncelikli bölge**’ olarak tanımlandı. Burada sismik ve sonar faaliyetleri ‘**çok yüksek tehditler**’ olarak belirlenirken; gemi rotaları, deniz trafiği, yapılaşma ve deniz kirliliği ‘**yüksek tehditler**’ olarak tanımlandı. Cuvier Gagalı Balinası popülasyonu tüm Akdeniz için önem taşıırken; ülkemizde bulunması, sularımızın bu tür için önemli bir bölge olduğunu göstermektedir. Koruyucu önlemler bu bölge için yıl boyunca uygulanmalıdır. Sismik ve sonar çalışmalarının olumsuz etkileri öncelikli bölgelerde minimize edilmelidir.

Açık denizde gözlenen yunus türleri

Orta bölge olan Antalya Körfezi, ve batı bölge (Rodos Havzası ve Finike Denizaltı Dağları); açık deniz yunus türlerinin korunması için ‘**öncelikli bölgeler**’ olarak tanımlandı. Orta bölgede, sismik operasyonlar ve deniz kirliliği ‘**çok yüksek tehditler**’ olarak öne çıkarken, batı bölgede yalnızca sismik operasyon ‘**çok yüksek tehdit**’ kategorisindedir. Orta bölgede gemi rotaları ve deniz trafiği yüksek tehditler olarak tanımlandı. Batı bölgesinde ise gemi rotaları, sonar faaliyetleri ve deniz kirliliği ‘**yüksek tehdit**’ olarak belirlendi.

Sığ sularda gözlenen yunus türleri

Orta bölge olan Antalya Körfezi ve doğu bölgesi olan Anamur Burnu’ndan İskenderun Körfezi, ‘**öncelikli bölgeler**’ olarak tanımlandı. Her iki alt-bölge için de deniz trafiği ve deniz kirliliği ‘**çok yüksek tehditler**’ olarak belirlendi. Orta bölgede sismik, sonar ve yapılaşma ‘**yüksek tehdit**’ taşıırken; doğu bölgesi için gemi rotaları, sismik ve yapılaşma ‘**yüksek tehditler**’ olarak tanımlandı. Batı bölgesi türler için önem taşımaktadır ve burada deniz kirliliği ‘**çok yüksek tehdit**’ olarak ortaya çıkarken, deniz trafiği, sismik ve sonar faaliyetleri ile yapılaşma ‘**yüksek tehdit**’ olarak tanımlandı. Tür koruma, ilkbahar ve yaz aylarına öncelik vererek gerçekleştirilmeli fakat yıl boyu korumanın önemi göz ardı edilmemelidir.

Tablo 2. Hedef türler için farklı alt-bölgelerdeki tehdit değerlendirme özeti

Türler	Batı		Orta		Doğu	
	Çok Yüksek	Yüksek	Çok Yüksek	Yüksek	Çok Yüksek	Yüksek
Kaşalot	Ticari gemi rotaları	Bölgesel deniz trafiği	Ticari gemi rotaları	Sonar	X	Ticari gemi rotaları
	Sismik araştırmalar	Denizel Kirlilik	Sismik araştırmalar	Denizel Kirlilik		Sismik araştırmalar
	Sonar					Denizel Kirlilik
Cuvier gagalı balinası	DEĞERLENDİRİLMEDİ		Sismik araştırmalar	Ticari gemi rotaları	DEĞERLENDİRİLMEDİ	
			Sonar	Bölgesel deniz trafiği		
				Yapılaşma		
				Denizel Kirlilik		
Açık deniz yunus türleri	Sismik araştırmalar	Ticari gemi rotaları	Sismik araştırmalar	Ticari gemi rotaları	X	Sismik araştırmalar
		Sonar	Denizel Kirlilik	Bölgesel deniz trafiği		Denizel Kirlilik
		Denizel Kirlilik				
Sığ su yunus türleri	Denizel Kirlilik	Bölgesel deniz trafiği	Bölgesel deniz trafiği	Sismik araştırmalar	Bölgesel deniz trafiği	Ticari gemi rotaları
		Sismik araştırmalar	Denizel Kirlilik	Sonar	Denizel Kirlilik	Sismik araştırmalar
		Sonar		Yapılaşma		Yapılaşma
		Yapılaşma				

Tartışma

Türkiye’nin Doğu Akdeniz Bölgesi, kıyı ve açık deniz sularında sıklıkla gözlenebilen beş cetacea türüne ev sahipliği yapmaktadır. Türlerin alan tercihi ve yer sadakati açısından mekansal ve zamansal farklılıklar olsa da Rodos Havzası, Fethiye ve Finike Denizaltı Dağları arasındaki batı alt-bölgesi; kaşalot, Cuvier gagalı balinası ve çeşitli yunus türlerinin bulunduğu önemli bir cetacea habitatu olarak öne çıkmaktadır. Öte yandan, Antalya Körfezi, Lara sahilinin açıklarında önemli bir Cuvier gagalı balina habitatu bulunmakta olup, yıl boyunca yunus türlerine ev sahipliği yapar. İlkbahar ve yaz aylarında yapılan gözlemler batı ve orta bölgelerde önemli ölçüde artsa da doğu bölgesi (Anamur burnu, Kilikya Havzası ve İskenderun Körfezi) yıl boyunca afalinaların varlığıyla dikkat çekmektedir.

Dolayısıyla, Doğu Akdeniz’in ülkemiz sınırları içerisindeki tüm suları, bu önemli cetacea türleri için önemli habitatlar barındırmakta ve alandaki tehditler acil olarak minimize edilmelidir. Orta ve batı bölgelerinde, çok sayıda tür üzerinde etkili olan, **çok yüksek tehdit kategorisi altında bulunan insan baskılarının** yoğunluğu nedeniyle **öncelikli korunma alanlarını** oluştururken; doğu bölgesi, görece düzenli şekilde gözlenen afalinaların varlığı nedeniyle göz ardı edilmemelidir. **Sismik uygulamalar ve deniz kirliliği**, Türkiye’nin bütün Doğu Akdeniz suları boyunca **ana tehdit** olarak belirlenmiştir. Koruma stratejileri, öncelikli olarak bu baskıyı minimize etmek için yöneltilmelidir. Sismik uygulamaların sürekliliği, zamanlaması ve coğrafi yayılımı son derece endişe vericidir. **Rapor, sismik keşif gemilerinde deniz memeli gözlemcisi ve pasif akustik izleme operatörlerinin acil olarak yerleştirilmesini vurgulamaktadır.** Bu yüksek sesli ve ani akustik operasyonlar sırasında -mümkün olan en katı şekilde- önlem alma yönergelerinin takip edilmesi zorunlu bir uygulama olarak belirtilmektedir. Birden fazla tür için **gemi rotaları ve deniz kirliliği ‘yüksek tehdit’** olarak öne çıkmaktadır. Kritik habitatlardan geçen kargo gemilerini olası hayvan çarpmalarına karşı dikkatli olmaları konusunda uyarabilmek için **VHF telsiz frekansları ve kanallarında her saat başı uyarı metni yayınlanmalıdır.** Ayrıca, bölgesel deniz kirliliğinin kontrol altına alınması gerekmekte olup, plastik kullanımının azaltılması, karasal kaynaklı kirleticilerin deniz sularına sızmasını önlemek için gerekli filtreleme sistemlerinin kurulması gerekmektedir.

Mevcut tehdit değerlendirmesinin "**Derin Denizlerin Dev Koruyucuları**" projesi adı altında 2018'den bu yana toplanan verilere dayandığı ve DMAD araştırması kapsamında yapıldığını vurgulamak önemlidir. Bu nedenle, bölgede yapılan önceki çalışmaların sonuçları dikkate alınmamıştır ve bu nedenle Doğu Akdeniz’de bilinen ve/veya yakın gelecekte ortaya çıkabilecek ek tehditlerin olduğunu belirtmek gerekir. Özellikle **balıkçılık faaliyetlerinin** (ağa takılma, av kaynaklarının azalması, stres vb.) ve **iklim değişikliğinin**, cetacea türleri üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğu bilinmektedir. DMAD, küçük ekibi ve sınırlı kaynakları nedeni ile balıkçılık ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini bu rapor kapsamında inceleyemedi. Konu uzmanları tarafından yapılacak etkin araştırmalarla bu tehditlerin büyüklüğü kısa sürede özetlenmelidir.

Mevcut tehdit değerlendirmesi, bayrak tür özelliğindeki cetacea türlerinin korunması ve tehdidi azaltma önlemlerinin geliştirilmesine ve uygulanmasına yardımcı olmak için yapılan bir çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Cetacea türlerinin yaşam alanlarının korunması ve tehditlerin azaltılması, deniz ekosistemlerinin dengesinin ve biyoçeşitliliğin korunmasına katkıda bulunmaktadır.



TÜRKİYE’NİN DOĞU AKDENİZ SULARINDAKİ CETACEA TÜRLERİ TEHDİT DEĞERLENDİRMESİ

Sonuç olarak elde ettiğimiz bu tehdit değerlendirme raporu, cetacea türlerinin korunması ve tehditlerin azaltılması için bilimsel temelli bir yaklaşımı temsil eder ve bu türlerin hayatta kalması için önemli bir araçtır. Bu değerlendirme; çevre koruma kuruluşları, bilim insanları ve karar vericiler için rehberlik sağlayarak, türlerin yaşam alanlarının korunmasına katkıda bulunma amacı taşımaktadır.

TÜRKİYE’NİN DOĞU AKDENİZ SULARINDAKİ CETACEA TÜRLERİ TEHDİT DEĞERLENDİRMESİ

Ekler I

KAŞALOT TEHDİT ANALİZİ									
Baskı Kategorileri	Alt bölgeler	Kriterler						Toplam Skor	Tehdit Kategorisi
		Gerçekleşme İhtimali	Birey Düzeyinde	Popülasyon Düzeyinde	Oluşum Zamanı	Sıklık	Coğrafi Kapsam		
Ticari gemi rotaları	Batı	4	4	4	4	4	4	24	Çok Yüksek
	Orta	4	3	3	4	4	3	21	Çok Yüksek
	Doğu	4	3	3	4	4	1	19	Yüksek
Bölgesel deniz trafiği	Batı	3	2	3	4	3	3	18	Yüksek
	Orta	2	1	2	4	3	2	14	Orta
	Doğu	4	2	2	4	3	1	16	Orta
Sismik araştırmalar	Batı	4	4	4	4	3	4	23	Çok Yüksek
	Orta	4	4	4	4	3	3	22	Çok Yüksek
	Doğu	4	3	3	4	3	1	18	Yüksek
Sonar	Batı	4	3	3	4	3	4	21	Çok Yüksek
	Orta	4	2	3	4	3	3	19	Yüksek
	Doğu	3	1	1	4	3	1	13	Orta
Yapılaşma	Batı	3	1	2	3	3	1	13	Orta
	Orta	4	1	2	3	3	1	14	Orta
	Doğu	4	1	2	3	3	1	14	Orta
Denizel Kirlilik	Batı	3	3	3	4	3	4	20	Yüksek
	Orta	4	3	3	4	3	3	20	Yüksek
	Doğu	4	3	3	4	3	1	18	Yüksek

CUVIER GAGALI BALINA TEHDİT ANALİZİ									
Baskı Kategorileri	Alt bölgeler	Kriterler						Toplam Skor	Tehdit Kategorisi
		Gerçekleşme İhtimali	Birey Düzeyinde	Popülasyon Düzeyinde	Oluşum Zamanı	Sıklık	Coğrafi Kapsam		
Ticari gemi rotaları	Orta	4	1	2	4	4	4	19	Yüksek
Bölgesel deniz trafiği		4	2	2	4	3	4	19	Yüksek
Sismik araştırma		4	4	4	4	3	4	23	Çok Yüksek
Sonar		4	4	4	4	3	4	23	Çok Yüksek
Yapılaşma		4	2	2	3	3	3	17	Yüksek
Denizel kirlilik		4	3	2	4	3	4	20	Yüksek

AÇIK DENİZ YUNUSLARI TEHDİT ANALİZİ									
Baskı Kategorileri	Alt bölgeler	Kriterler						Toplam Skor	Tehdit Kategorisi
		Gerçekleşme İhtimali	Birey Düzeyinde	Popülasyon Düzeyinde	Oluşum Zamanı	Sıklık	Coğrafi Kapsam		
Ticari gemi rotaları	Batı	4	1	2	4	4	3	18	Yüksek
	Orta	4	1	2	4	4	3	18	Yüksek
	Doğu	4	1	0	4	4	0	13	Orta
Bölgesel deniz trafiği	Batı	3	1	2	4	3	3	16	Orta
	Orta	4	2	3	4	3	3	19	Yüksek
	Doğu	4	2	3	4	3	0	16	Orta
Sismik araştırmalar	Batı	4	3	3	4	3	4	21	Çok Yüksek
	Orta	4	3	3	4	3	4	21	Çok Yüksek
	Doğu	4	3	3	4	3	0	17	Yüksek
Sonar	Batı	4	1	2	3	3	4	17	Yüksek
	Orta	4	1	2	3	3	2	15	Orta
	Doğu	3	1	2	3	3	0	12	Orta
Yapılaşma	Batı	3	1	1	3	0	0	8	Düşük
	Orta	3	1	1	3	0	0	8	Düşük
	Doğu	3	1	1	3	0	0	8	Düşük
Denizel kirlilik	Batı	3	3	3	4	3	4	20	Yüksek
	Orta	4	3	3	4	3	4	21	Çok Yüksek
	Doğu	4	3	4	4	3	1	19	Yüksek

SİĞ SULARDA BULUNAN YUNUSLAR TEHDİT ANALİZİ									
Baskı Kategorileri	Alt bölgeler	Kriterler						Genel Toplam	Tehdit Kategorisi
		Gerçekleşme İhtimali	Birey Düzeyinde	Popülasyon Düzeyinde	Oluşum Zamanı	Sıklık	Coğrafi Kapsam		
Ticari gemi rotaları	Batı	4	1	1	4	4	2	16	Orta
	Orta	3	1	1	4	4	2	15	Orta
	Doğu	4	2	2	4	4	4	20	Yüksek
Bölgesel deniz trafiği	Batı	4	2	3	4	3	4	20	Yüksek
	Orta	4	3	4	4	3	4	22	Çok Yüksek
	Doğu	4	3	4	4	3	4	22	Çok Yüksek
Sismik araştırma	Batı	4	1	3	4	3	3	18	Yüksek
	Orta	4	2	3	4	3	4	20	Yüksek
	Doğu	4	1	3	4	3	4	19	Yüksek
Sonar	Batı	4	1	3	4	3	2	17	Yüksek
	Orta	4	2	3	4	3	2	18	Yüksek
	Doğu	3	1	2	3	3	1	13	Orta
Yapılaşma	Batı	4	1	3	3	3	4	18	Yüksek
	Orta	4	1	3	3	3	4	18	Yüksek
	Doğu	4	1	3	3	3	4	18	Yüksek
Denizel kirlilik	Batı	4	3	3	4	3	4	21	Çok Yüksek
	Orta	4	3	4	4	3	4	22	Çok Yüksek
	Doğu	4	4	4	4	3	4	23	Çok Yüksek