

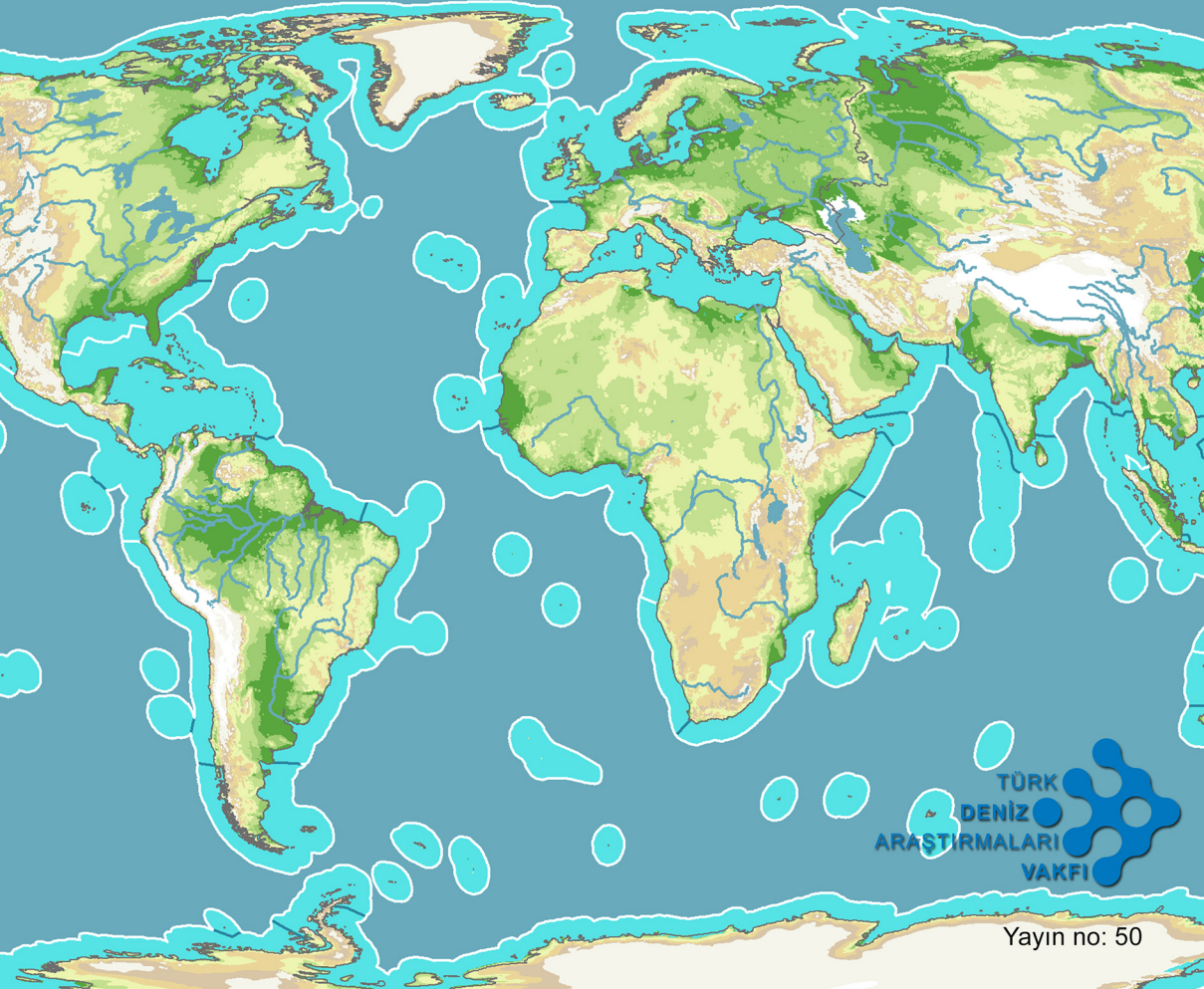
Ulusal Yetki Alanları Dışında Kalan Açık Denizlerin Korunması ve Yönetilmesi

Governance and Protection
of the High Seas beyond National Jurisdiction

Editörler

Nesrin ALGAN

Onur GÖNÜLAL



**ULUSAL YETKİ ALANLARI DIŞINDA
KALAN AÇIK DENİZLERİN KORUNMASI
VE YÖNETİLMESİ**

**GOVERNANCE AND PROTECTION
OF THE HIGH SEAS BEYOND NATIONAL
JURISDICTION**

EDİTÖRLER

Nesrin ALGAN

Onur GÖNÜLAL

Yayın No: 50

İstanbul 2019

Bu kitabın bütün hakları Türk Deniz Araştırmaları Vakfı'na aittir. İzinsiz basılamaz, çoğaltılamaz. Kitapta bulunan makalelerin bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir.

All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without the prior permission from the Turkish Marine Research Foundation.

Copyright © Türk Deniz Araştırmaları Vakfı

ISBN: 978-975-8825-42-4

Kapak çizimi: Marine Ecoregions of the World, MEOW

Kaynak Gösterme: Algan N., Gönülal O., (Ed.) 2019. Ulusal Yetki Alanları Dışında Kalan Açık Denizlerin Korunması ve Yönetilmesi, Türk Deniz Araştırmaları Vakfı, (TÜDAV) Yayın no: 50 İstanbul, Türkiye

Türk Deniz Araştırmaları Vakfı (TÜDAV)

P. K: 10, Beykoz / İstanbul, TÜRKİYE

Tel: 0 216 424 07 72, Belgegeçer: 0 216 424 07 71

Eposta: tudav@tudav.org

www.tudav.org

İÇİNDEKİLER

Önsöz	iv
Açık Denizler İçin Yeni Bir Uluslararası Anlaşma ve Deniz Koruma Alanları Nilüfer Oral	1
Ulusal Yargı Yetkisi Dışında Açık Denizlerde Çevresel Etki Değerlendirmesi Süheyla Suzan Gökalp Alıca	8
Açık Denizlerin Korunması ve Akdeniz Nesrin Algan	31
Açık Denizlerde Biyoçeşitliliğin ve Hedef Dışı Türlerin Korunması Sorunu Ayaka Amaha Öztürk	55
Türkiye'nin Açık Denizlerle İlgisi ve Bazı Değerlendirmeler Bayram Öztürk, Onur Gönülal.....	59
Doğu Akdeniz'de Açık Deniz Denizaltı Dağları, Kanyonları ve Benzeri Yapıların Biyolojik Çeşitlilik Açısından Önemi Bülent Topaloğlu, Bayram Öztürk.....	72
Akdeniz Açık Deniz Balıkçılığı ve Bazı Değerlendirmeler Onur Gönülal, Uğur Uzer.....	84
Deniz Genetik Kaynaklarını Çevreleyen Bilimsel, Ticari, Siyasi ve Etik Konular Ünsal Karhan, Evrim Kalkan, Raşit Bilgin.....	95
Okyanus ve Denizlerin Genetik Kaynakları Üzerine Bir Değerlendirme Burak Çoban.....	105
TÜDAV Basın Bildirisi	126

ÖNSÖZ

Ulusal Yetki Alanları Dışında Kalan Açık Denizlerin Korunması ve Yönetilmesi Çalıştayı'nı 28 Kasım 2018 tarihinde İstanbul Deniz Ticaret Odası'nda gerçekleştirdik. Toplantıya yoğun ilgi bizleri umutlandırdı. Çünkü Dünya'nın %50'sinden fazlasını içeren çok farklı özelliklerde deniz alanları inceleme konusuydu.

Son zamanlarda ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerin korunması konusunda bütün Dünya'da büyük gelişmeler oluyor. Öyle ki Birleşmiş Milletler 2018 yılında bu konuda yeni bir sözleşme yapılması için bütün ülkelere çağrı yaparak New York'ta bizim de katıldığımız bir uluslararası toplantı yaptı. Bu toplantının devamı 2019 yılında yapıldı. 2020 yılında ise üzerinde çalışılan bu yeni sözleşmenin imzaya açılması planlanıyor. Toplantıda vakfımızın "High Sea Alliance" ile olan işbirliği sonucu genel kurulda bir basın bildirisıyla görüşlerimizi açıklama şansı bulduk. Bu basın bildirisi kitabın ekindedir. UNCLOS varken böyle yeni bir sözleşmeye gerek var mıydı? Veya yeni sözleşmeden ne bekleniyor? Türkiye ne yapmalı? Bu soruların cevabı önemli. Çünkü Akdeniz'de açık deniz alanları var ve bu alanlar sürdürülebilir balıkçılık için uygun bölgeler. Ayrıca denizel genetik kaynaklardan yararlanma hususu da önemli.

Açık denizler neden korunmalı? Hukuki gerekçeler, genetik kaynaklar ve yararlanılması, balıkçılık kaynakları, koruma alanları vs. birçok ana konu bu kitabın içeriğini oluşturuyor.

Amacımız, ülkemizin önde gelen uzmanlarını bir araya getirerek ulusal yetki alanları dışında kalan deniz alanlarının yönetimi için kritik bir araştırmacı kitlesi oluşturmak ve böylece bilgi birikimini karar vericilerle ve bilim insanlarıyla paylaşmak. Diğer yandan mevcut ve ilerideki gelişmeleri takip ederek bu konuda çalışacak akademisyenlere katkı da bulunmayı amaçlıyoruz.

Vakfımızın yaptığı bu öncü çalışmaya DTO'nun salonunu tahsis eden oda yönetimine, kitabın editörlerine, toplantıya katılanlara ve sorularıyla katkıda bulunan herkese teşekkür ederim.

Prof. Dr. Bayram ÖZTÜRK
Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Başkanı

Açık Denizler İçin Yeni Bir Uluslararası Anlaşma ve Deniz Koruma Alanları

Nilüfer ORAL

Istanbul Bilgi Üniversitesi Hukuk Fakültesi
nilufer.oral@bilgi.edu.tr

Özet: On seneye yakın süren toplantıların sonunda 24 Aralık 2017 tarihinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 1982 BM Deniz Hukuku Sözleşmesi altında hukuken bağlayıcı olan ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerdeki biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için hukuken bağlayıcı bir sözleşmesinin 2018-2020 yılları arası müzakere edilmesi için karar aldı. Bu müzakerenin ilk oturumu 4-17 Eylül 2018 New York BM’de yapıldı. Müzakere edilecek dört ana konu arasında deniz koruma alanları var. Devletler açık denizlerde deniz koruma alanlarının konusunda farklı görüşlere sahip. Bu yazı açık denizlerde koruma alanlarının gerekçesini ve farklı görüşlerin olduğu alanları kısa olarak ele alacak.

Giriş

Ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerdeki biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunun ilk çalışmayı 2001 Baltık Deniz’de bulunan Vilm adasında yapıldı. (Gjerde, 2018). 2001 ile 2018 yıllara arasında yoğun çalışmalar ve gayretlerin neticesinde 24 Aralık 2017 tarihinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 1982 BM Deniz Hukuku Sözleşmesi altında hukuken bağlayıcı olan ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerdeki biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için hukuken bağlayıcı bir sözleşmesinin 2018-2020 yıllara arasında müzakere edilmesi için karar aldı (UN, 2018). Bu müzakerenin ilk oturumu 4-17 Eylül 2018 New York BM’de yapıldı.

Neden Açık Denizler İçin Yeni Bir Sözleşme?

Uluslararası deniz hukukuna göre kıyı devletinin egemenliği ve egemenlik yetkileri açık denizlere kadar uzanmaz. Kıyı devletinin yetkisi ancak iç suları, karasuları, münhasır ekonomik bölgesi, takımda içi suları ve kıta sahanlığını kapsar. Açık denizlerde deniz seyir serbestliği ve bayrak devletinin yetkili ilkeleri geçerlidir. Bu ilkelere göre tüm devletler açık denizlerde bulunan canlı ve cansız kaynaklarından serbestçe faydalanabilirler. Ne var ki açık denizlerde bulunan deniz

varlıkları insan kaynaklı faaliyetlerinden büyük zarar gördü ve görmeye devam ediyor.

Uzun yıllardan beri bilim insanları ve sivil toplum kuruluşları açık denizdeki biyoçeşitliliğin korunması için deniz koruma alanları gibi tedbirlerin alınması gerektiğini dile getirdiler (Oral, 2016). Fakat uluslararası hukukun öngördüğü açık deniz serbestliği ilkesinden dolayı bu tür tedbirlerin alınması zor. Ayrıca, mevcut hukuki düzende birçok boşluklar bulunuyor bulunuyor (Wright ve diğ., 2018). Bu boşlukların arasında bazı örnekler:

- Uluslararası kabul görmüş ortak prensiplerin olmaması;
- Genel olarak denizlerin korunması için mevcut hukuki ve yapısal çerçevesinin bölünmüş olması,
- Açık denizlerde koruma alanlarının oluşması için uluslararası bir çerçeve bulunmaması;
- Açık denizlerde çevre etki değerlendirme ve stratejik çevre etki değerlendirme için uluslararası kuralların olmaması;
- Açık denizlerde balıkçılık hukuki çerçevesinde boşlukların bulunması ve
- Açık denizlerde genetik kaynaklarının hukuki statüsünde belirsizliklerin olması.

2004 yılında BM Genel Kurulu açık denizlerde biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunu incelenmesi için bir *Ad hoc Open-Ended Informal Working Group* oluşturdu (UN, 2004). 2004-2013 yılları arasında bu konu uzmanlar ve devletler tarafından tartışıldı. 2011 yılında gelecek müzakerelerinin temel taşlarını oluşturacak bir “paket anlaşması” kabul edildi. Paket anlaşması ele alınacak temel konular: (1) Deniz genetik kaynakların kazançlarının paylaşımı (2) deniz koruma alanları gibi alan-odaklı idaresi gibi tedbirler (3) çevre etki değerlendirmesi ve (4) Kapasite geliştirme ve deniz teknolojisi transferi. Dokuz yıl süren tartışmaların neticesinde açık denizlerde bulunan biyoçeşitliliğin korunabilmesi için yeni bir sözleşmenin gerekli olduğu Çalışma Grubu tarafından görüşü kabul gördü. Fakat kararın en tartışmalı tarafı deniz genetik kaynaklarının de dâhil edilmesi oldu.

Hazırlık Toplantısı

19 Haziran 2015 yılında BM Genel Kurulu'nun aldığı tarihi bir karar ile (69/292) yeni bir anlaşmanın yolu acildi ve hazırlık olarak bir Hazırlık Komitesi kurulmuştu. Bu Komite'nin amacı yeni anlaşma için tavsiyelerde bulunmak. Hazırlık Komite 2016-2017 arasında dört kez toplandı ve sonunda Genel Kurul için bir rapor hazırladı. UN (2017a) Sonuç Rapordaki ana konular arasında:

- Genel prensipler
- Başka uluslararası ve bölgesel anlaşmalarla ilişkisi
- Uluslararası işbirliği
- Koruma alanları gibi alan-odaklı tedbirler (areas-based management measures)
- Çevre etki değerlendirme
- Kapasite geliştirme ve teknoloji transferi
- Deniz genetik kaynakları
- Kurumlar
- Karar alma mekanizması
- Bilimsel ve teknik kurumlar ve
- Finansal kaynaklar

Hazırlık Komitesi hazırladığı raporu Genel Kurula takdim etti. Bunun ardından BM Genel Kurul'u 24 Aralık 2017 tarihli verdiği karar ile iki sene sürmesi öngörülen ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerdeki biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için ve hukuken bağlayıcı olan bir anlaşmanın müzakere edilmesi için devletlerarası konferansın yapılması için karar aldı (UN, 2017b). Devletlerarası Konferansı'nın ilk toplantısı 4-17 Eylül 2018 New York BM'de yapıldı ve 2011 yılında kabul edilen paket çerçevesindeki konular ele alındı.

İlk müzakere toplantısında Hazırlık Komitesi toplantılarında dile getirilen görüşler tekrarlandı. Tabii yeni sözleşmenin başarılı olması için katılan devletler arasında konsensüs oluşması gerekecek. Fakat açık denizler olunca, yani hiçbir kıyı devletinin egemenlik yetkisi altında olmayan geniş bir alan olunca, mesele zor.

Anlaşma sağlanması gereken konular arasında:

- Açık denizlerde kurulacak deniz koruma alanları nasıl tespit edilecek?
- Bu alanlarda alınacak tedbirler için nasıl karar verilecek? Kim verecek?
- Çevre etki değerlendirmesi hangi kriterlere göre yapılacak? Kim tarafından yapılacak? Finansmanı kimin tarafından sağlanacak?

Bu konularda farklı görüşler ve öneriler var. Mesela, ABD'ye göre taraflar arasında bir ortak mekanizmanın kurulmasının uygun olacağı görüşünde (UN, 2014). Taraf devletler koruma alanların oluşması için mekanizmaya teklif yapabilirler ve mekanizma bu teklifleri inceler ve uygun tedbirleri önerir. Tabii nihai kararı taraf devletler verir. Çin'in görüşüne göre koruma alanlarının gereklilik, orantılılık, sağlam bilim delilleri, farklı korunma seviyeleri, uluslararası işbirliği ve net korunma hedefleri gibi prensipler üzerinde belirlenmeli (UN 2017c). Rusya Federasyonu'na göre deniz koruma alanları ancak mevcut mekanizmalar içinde kurulmalı. Ayrıca mevcut yetkilerin yeni bir uluslararası kuruma (Taraflar Konferansı gibi) aktarılmamalı. Yeni sözleşme deniz koruma alanları ile ilgili ancak çok genel prensipleri uygulamalı. Ve deniz koruma alanları geçici bir süre için olmalı (UN, 2016a). Kalkınmakta olan Küçük Pasifik Adalar grubu kapsamlı bir kurumsal yapı öngörüyor. Her devlete açık olan bir genel kurul, teşkilatlı bir Sekreteryaya, alt komiteler ve deniz koruma alanlarının oluşması kararı bir konsey tarafından verilmesini öngörüyor (UN, 2016b).

Avrupa Birliği'nin görüşüne göre deniz koruma alanı teklifi sadece taraf devlet tarafından yapılmalı (UN, 2016c). Fakat bu teklif sırf taraf devletlere değil tüm devletlerle paylaşılmalı. Ayrıca, danışma prosedürü sözleşmede belirtilmeli. Şeffaf ve katılıma açık olmalı. Tüm devletler, uluslararası ve bölgesel kurumlar ile sivil toplumlar görüş vermek için davet edilmeli. Bunun yanı sıra bilimsel değerlendirme prosedürü sözleşmenin içinde öngörülmeli.

Balıkçılık

Uluslararası deniz ve kaynaklarının korunması ile ilgili birçok sözleşme ve uluslararası örgüt var, en başta balıkçılık ile ilgili olanlar

(Wright ve diğ., 2016). Mesela, bazı devletler yeni sözleşmenin balıkçılık ile ilgili bölgesel kurumların faaliyet alanlarıyla çakışmaması gerektiği görüşündeler ve koruma alanlarına karşı çekinceleri var (UN, 2016d). Yeni sözleşmenin mevcut bölgesel balıkçılık örgütleriyle ilişkisi önemli olacak.

Diğer Bölgesel Kurumlar

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ile ilişkisi olan toplam 18 bölgesel deniz programı bulunuyor. Bunların arasında üç tanesinin açık denizleri kapsayan deniz koruma alanları bulunuyor. Birincisi Kuzey Atlantik Okyanusu OSPAR anlaşması altında kurulan 7 açık deniz koruma alanları bulunuyor (OSPAR, 2004). İkincisi Akdeniz'i kapsayan Barselona Sözleşmesi (PB, 2018) 16 Şubat 1976 ve 10 Haziran 1995 tarihli değişiklikler ve SPAMİ protokolü altında kurulan Pelagos Koruma Alanı (PS, 2018) ve üçüncüsü Antarktika Anlaşma Sistemim altında kurulan Dünya'nın en büyük deniz koruma alanı olan Ross Sea alanı. Bunların her biri bölgesel bir anlaşma çerçevesinde kuruldu. Pekiyi bu tür bölgesel sözleşmeler ve alanların uluslararası bir anlaşma ile nasıl hukuki bir ilişkisi olacak? Bu çok önemli bir soru. Zira bazı ülkeler, Rusya mesela, uluslararası bir sistem veya anlaşma yerine mevcut bölgesel mekanizmaları kullanarak deniz koruma alanlarının oluşturulması taraftarı.

Sonuç

Ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerdeki biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için hukuken bağlayıcı bir sözleşmesinin müzakeresinin ikinci oturumu Mart-Nisan 2019 tarihleri arasında yapılacak. Bu oturumda Devletlerin üzerinde müzakere edebilecekleri bir metin beklentisi bulunuyor. Bu kısa yazı sadece deniz koruma alanları ile ilgili konuları ele aldı. Oysa paket anlaşmanın içinde bulunan her bir konu için önemli görüş farklılıkları bulunuyor. Devletler bu görüş farklılıkları iki sene ve dört oturum içinde uzlaşmaya varabilecekler mi zaman gösterecek. 2001 yılında başlayan uzun ve zorluklarla dolu bir yoldan sonra devletlerin bir araya gelip açık denizlerin korunmasını tartışmaları bile kendi başında bir başarı sayılır.

Kaynakça

Gjerde, K. (2018) Perspectives on a Developing Regime for Marine Biodiversity Conservation and Sustainable Use beyond National Jurisdiction. In: Ocean Law Debates: The 50-Year Legacy and Emerging Issues for the Years Ahead, (ed., Scheiber, H.S., Oral, N., Kwon, M.S.), Brill/Nijhoff, The Netherlands, ss. 354-380

Oral, N., (2006). Protection of Vulnerable Marine Ecosystems in Areas Beyond National Jurisdiction: Can International Law Meet the Challenge?"). In: Unresolved Issues and New Challenges to the Law of the Sea: Time Before and After, (ed., Anastasia, S., Maria G., Nikos S.), Martinus Nijhoff, The Netherlands, ss. 85-108

OSPAR (2004) The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic.
www.ospar.org/work-areas/bdc/marine-protected-areas/mpas-in-areas-beyond-national-jurisdiction

PB (2018) Environment and development in the Mediterranean.
https://planbleu.org/sites/default/files/upload/files/Barcelona_convention_and_protocols_2005_eng.pdf

PS (2018) Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean. <https://www.sanctuaire-pelagos.org/en>

UN (2004) General Assembly of the United Nations.
<http://research.un.org/en/docs/ga/quick/regular/59>

UN (2017a) General Assembly of the United Nations.
http://www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/Chair_Overview.pdf

UN (2017b) General Assembly of the United Nations
<https://www.undocs.org/A/RES/72/249>

UN (2014) General Assembly of the United Nations
www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/rolling_comp/United_States_of_America.pdf

UN (2017c) General Assembly of the United Nations. http://www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/rolling_comp/China.pdf

UN (2016a) General Assembly of the United Nations. www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/streamlined/Russian_Federation.pdf

UN (2016b) General Assembly of the United Nations. PSIDS Submission on Institutional Arrangement BBNJ Preparatory Committee http://www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/rolling_comp/PSIDS-institutional_arrangements.pdf

UN (2016c) General Assembly of the United Nations. Written Submission of The Eu And Its Member States Area-Based Management Tools Including MPAs. http://www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/rolling_comp/European_Union-area-based_management_tools

UN (2018) General Assembly of the United Nations. <http://www.un.org/en/ga/72/resolutions.shtml>

UN (2016d) Iceland's submission to the Preparatory Committee Established Pursuant to General Assembly Resolution 69/292. http://www.un.org/depts/los/biodiversity/prepcom_files/rolling_comp/Iceland.pdf

Wright, G., Rochette, J., Blom, L., Currie, D., Durussel, C., Gjerde, K., Unger, S. (2016). High seas fisheries: what role for a new international instrument?, Study n°03/2016, IDDRI, Paris, France, 20 ss.

Wright, G., Rochette, J., Gjerde, K., Seeger, I. (2018). The long and winding road: negotiating a treaty for the conservation and sustainable use of marine biodiversity in areas beyond national jurisdiction. IDDRI, Studies N°08/18, 82 ss.

Ulusal Yargı Yetkisi Dışında Açık Denizlerde Çevresel Etki Değerlendirmesi

Süheyla Suzan Gökalp ALICA

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi
salica2015@gmail.com

Özet: Açık denizlerde doğal kaynakların niteliği ile flora/ fauna sayısı ve çeşitliliği henüz tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde, deniz biyoçeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı gelecek için önem taşımaktadır. Bu kaynakların keşfi ve kullanılması konusunda, özellikle gelişmiş ülkelerce pek çok faaliyet yapılmak istenmektedir. Bu faaliyetlerin de deniz biyoçeşitliliğini ve ekosistemleri tehdit edeceği açıktır. Tüm bu gelişmeler, yapılacak faaliyetlerin çevresel etkilerinin belirlenmesini ve buna göre tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Açık deniz faaliyetleri ile ilgili tüm etkiler tam olarak değerlendirilmek ve dikkatle yönetilmek zorundadır. Bu çabaların en önemli aracı da çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) olduğu tartışmasıdır. Açık denizlerdeki biyoçeşitliliğin korunması konusunda başta Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi olmak üzere pek çok uluslararası düzenlemede hükümler bulunmaktadır. Çalışmamızda, yürürlükte bulunan uluslararası sözleşmelerdeki Çevresel Etki Değerlendirmesi yapılması hususundaki hükümler göz önüne alınarak, ulusal yargı yetkisi dışındaki deniz alanlarında yapılması öngörülen faaliyetler için ÇED yükümlülüğü getirilmesine ilişkin Birleşmiş Milletler nezdindeki çalışmalar anlatılmıştır. Söz konusu çalışmalar dikkate alındığında, devletlerin pratik uygulama yöntemlerini tamamen kabul etmese de hazırlanacak gönüllü kılavuzlar, sektörel bağlayıcı araçlar, küresel bir anlaşmanın geliştirilmesi gibi uygulamalar konusunda hem fikir oldukları ve ortak çaba göstermenin gerekliliğini kabul ettikleri açıktır.

Giriş

Bilim adamları dünya çapında, ulusal yargı alanı dışında açık denizler ve okyanuslarda yaşamı destekleyen, en büyüleyici ve değerli türlerin bazılarını ev sahipliği yapan derin sularda önemli keşifler yapmaya devam etmektedirler. Ancak yeni ortaya çıkan bu faaliyetler nedeniyle, bütünlüğü tehdit edilen bu ekosistemler, biyolojik çeşitliliklerinin korunması amacıyla giderek daha fazla önem kazanmaktadır (PEW, 2016). Kırılgan ve birbirine bağlı deniz ortamını rahatsız etmemelerini sağlamak için açık deniz faaliyetleri ile ilgili tüm etkiler tam olarak değerlendirilmek ve dikkatle yönetilmek zorunda olup, çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) bu çabanın en önemli aracıdır (PEW, 2016).

Çevresel etki değerlendirmesi, biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik araçların arasında kilit unsur olarak kabul edilmiş ve deniz

çevresini etkileyen faaliyetlere uygulanmasına ilişkin hüküm, birçok uluslararası hukuki belgede, hükümetlerin ve uluslararası kuruluşların politika bildirelerinde ve uluslararası mahkemelerin kararlarında yer almıştır. Bu hukuki düzenlemelerden en önemlileri, bölgesel deniz sözleşmeleri, 1982 Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (UNCLOS), Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Antarktika Antlaşması Çevre Koruması Protokolü (Madrid Protokolü), Birleşmiş Milletler Balık Stok Anlaşması (UNFSA) dır.

Bir faaliyet veya gelişmeye devam etmek isteyen devletin, bir faaliyetin çevre üzerindeki risklerinin değerlendirmesini sağlama yükümlülüğü bulunmaktadır. Bu yükümlülük genel olarak ulusal ve uluslararası hukukta kabul edilmiş olup ve genellikle ülke sınırları içinde ve sınır bölgelerinde uygulanmaktadır.

Bununla birlikte, yükümlülüğün ulusal yargı alanının dışındaki deniz alanlarında uygulanması konusu çok net ve açık bir düzenlemeye kavuşamamıştır. Çalışmamızda ulusal yargı alanının dışındaki deniz alanlarda bir ÇED süreci yürütmeye ilişkin uluslararası yükümlülük konusu incelenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, sınır ötesi durumlarda ÇED'nin kullanımına değinilerek, ulusal yargı yetkisinin dışındaki deniz alanlarında devletler tarafından kullanımı ve uygulanmasına ilişkin açıklamalarda bulunulmuştur.

Çevresel Etki Değerlendirmesinin Amacı

ÇED'in temel amacı daha iyi çevresel koruma ile sonuçlanacak bilinçli karar vermeyi sağlamaktır. ÇED, önerilen bir faaliyetin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmek için özel bir durum öngörmektedir. Böylece, bu gelişmelerin planlama ve onay aşamaları sırasında, sosyo-ekonomik ve çevresel faktörleri hesaba katan bilinçli ve gerçeğe dayalı kararları desteklemek için karar vericilere doğru bilgi sağlamayı da amaçlar (Kiss ve Shleton, 2007). Bu husus, ÇED'lerin amacının, çevreye zararlı projeleri veya onların kullanımını durdurmak olduğu anlamına gelmez; bunun yerine, bu değerlendirmelerin çevrenin, ekonominin ve toplumun yarışan çıkarlarını dengelemek için kullanılması (Voigt, 2009) ve aynı zamanda kalkınmanın çevre üzerinde zararlı etkilerini hafifletmek için yollar bulunması amacıyla kullanılması öngörülmektedir (Craik, 2011). Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri

konuyla ilgili olarak aşağıdaki açıklamada bulunmuştur (UNCLOS, 2011).

“Çevresel etki değerlendirmelerinin amaçlarından biri, potansiyel olarak önemli çevresel etkileri ve yatırım projelerinin risklerini tanımlayarak karar vericileri bilgilendirmektir. Uzun vadede, çevresel etki değerlendirmesi, yatırım projelerinin kritik kaynak ve ekolojik işlevlerini engellememesini sağlayarak sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eder.”

Ulusal düzeyde ÇED gerektiren yasal düzenlemeler temel olarak gelişmiş ülkeler tarafından yapılmıştır, ancak pek çok gelişmekte olan ülke de genellikle ÇED’lerin Dünya Bankası gibi uluslararası yardım kuruluşları ve kurumları tarafından kullanılmasının teşvik edilmesi nedeniyle ÇED’e ilişkin kuralları yürürlüğe koymuştur (Abbot, 2006). ÇED’ler, ulusal ve uluslararası düzeyde bir süreci gerektirmektedir. ÇED, temel olarak karar vericilere önerilen yatırım hakkında bilgi, yatırımın olası çevresel etkileri hakkında bir sonuç ve zararlı etkileri azaltmak için kullanılacak tedbirlerin taahhütlerini içermektedir (Abbot, 2006).

Açık Denizlerde ÇED Uygulamaları

ÇED’ler/SÇD’ler okyanus yönetimini nasıl geliştirir? Ulusal yargı yetkisi dışındaki deniz alanlarında yasal olarak bağlayıcı yeni bir araç olarak nasıl dahil edilebilir? Açık denizlerde (okyanuslarda) insan faaliyetleri ile ilgili tehditlere ilişkin bilgiler, deniz balıkçılığının ötesinde, aşırı balık avı, yıkıcı balıkçılık uygulamaları, canlı ve deniz dışı kaynakların istilacı sömürüsü ile savunmasız deniz ekosistemlerde yarattığı risklerin tanınmasını kapsayacak şekilde genişlemiştir (Warner, 2012). Bununla birlikte, halen devam etmekte olan bilimsel deniz araştırmalarıyla denizdeki faaliyetlerin pek çoğu, deniz ortamı üzerindeki etkilerine ilişkin sınırlı bilgi birikimi ile yapılmaya devam edegelmektedir. Bu belirsizlik ortamında, çevresel değerlendirme önem kazanmaktadır. Ulusal yargı alanlarındaki denizlerde çevresel deęerlendirmeyi¹ kolaylaştırmak için yönetim yapıları genellikle

¹ Bu ifadelerde, “çevresel değerlendirme” terimi, insan faaliyetlerinin çevreye olan etkisini ölçmenin tüm yönlerini ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu, önceki çevresel etki değerlendirmesinin (ÇED) tipik sürecini içerir ve çevresel etkilerin postactivite

mevcutken, bu yapılar ulusal yargı yetkisi dışındaki deniz alanları² için halen geliştirilmektedir (Warner, 2012).

Ulusal Yetki Alanı Dışındaki Denizler İçin ÇED’ni Geliştirmek Amacıyla Küresel Girişimler

Ulusal yetki alanında ve dışındaki deniz ortamında önemli muhtemel etki yaratacak faaliyetlerin çevresel etki değerlendirmesinin (ÇED) uygulanması yükümlülüğü uluslararası örf adet hukuku statüsüne kavuşmuştur. Ayrıca daha kapsamlı bir süreç olan Stratejik Çevresel Değerlendirme (SEA) birçok ulusal yetki alanında ve sınır aşan çerçevede deniz çevresinde önemli muhtemel etkiye sahip planlara, politikalara ve programlara da uygulanabilir. Ulusal yetki alanlarında ve dışındaki deniz alanlarında muhtemel önemli etkisi olan faaliyetler için ÇED ve SÇD uygulaması çok daha spesifiktir. Bu çalışma ulusal yetki alanı dışındaki alanları etkileyen faaliyetler için daha kapsamlı yasal ve kurumsal ÇED ve SÇD’yi geliştirmek için uluslararası toplum tarafından atılan adımları incelemektedir. Ayrıca ulusal yetki alanı dışındaki bu alanları etkileyen faaliyetlerin ÇED ve SÇD’lerle ilgili küresel kılavuzların potansiyel rolü ile birlikte bu alanlar dışındaki sektörel çevresel değerlendirmenin rolünü de incelemektedir (Warner, 2012).

ÇED / SÇD unsurları için ilgili uluslararası anlaşmalar şunlardır:

- Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi (BMDHS)
- Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
- Sınır Aşan Etki Değerlendirmelerine İlişkin Espoo Sözleşmesi
- Stratejik Çevresel Değerlendirmeler Hakkında Kiev Protokolü
- Londra Sözleşmesi ve Protokolü
- Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi Maden Kanunu
- Birleşmiş Milletler Genel Kurulu Derin Deniz Dip Balıkçılığı Avı Kararları

izlemeye kadar uzanır. Bu süreçler içinde çevresel değerlendirme terimi aynı zamanda çevresel temel çalışmaların yürütülmesini ve zamanla deniz ortamları üzerindeki tekil ve kümülatif etkilerin ölçümünü de kapsamaktadır. Çevresel değerlendirmede, deniz çevresini daha uzun süre etkileyebilecek olan plan, program ve politikaların ve coğrafi alanların stratejik çevresel değerlendirmesinin (SEA) çapraz yetki alanı uygulaması da yer almaktadır.

² Ulusal yargı yetkisinin dışındaki deniz alanları, hem açık deniz suyunu, hem de ulusal yargı alanının ötesindeki derin deniz yatağını içermektedir.

- Çevrenin Korunması Hakkında Antarktika Protokolü
- BM Balık Stokları Anlaşması
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin ÇED ve SÇD Kılavuzları

2020'ye kadar, aşağıdakiler de dahil olmak üzere önemli olumsuz etkilerden kaçınmak için deniz ve kıyı ekosistemlerini sürdürülebilir bir şekilde yönetmek ve esnekliklerini güçlendirerek korumak, sağlıklı ve üretken okyanuslar elde etmek amacıyla harekete geçilmelidir.

Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde olası önemli etkileri olabilecek ÇED sürecine tabi faaliyetler şunlardır (Gjerde, 2016):

- Deniz yatağı madenciliği
- Derin deniz balıkçılığı
- Atıkların boşaltımı ve deniz geomühendisliği araştırmaları
- Antarktika Antlaşmasının kapsadığı alanda küçük veya geçici olmayan herhangi bir faaliyet
- Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde olası önemli etkileri olabilecek ÇED sürecine tabi olmayan faaliyetler; örneğin balast suyu deşarjı.

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu Girişimleri

Ulusal yargı yetkisinin dışındaki denizlerde ÇED ile ilgili bir takım boşluklar olduğundan bahisle, bu sorunun çözümüne yönelik en akılcı çarelerden birinin, konuyu Birleşmiş Milletler Genel Kurulu (BMGK) bünyesinde ele almak olduğuna karar verilmiştir. Bu amaçla BM Genel Kurulu himayesinde bir Çalışma Grubu kurularak, küresel kapsamda tartışılan ilgili diğer konularla ilişkilendirilmiştir. Bu kapsamda, Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi bünyesinde, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizler için yasal ve kurumsal çerçeveyi geliştirmenin itici gücü olacak şekilde bir uluslararası anlaşma yapma fikri ortaya çıkmıştır. Bu karara uygun biçimde 2005 tarihinden itibaren Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun resmi olmayan çalışma grubu, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili olarak çok taraflı bir anlaşmanın yapılmasına ilişkin çalışmaları başlatmıştır. 2006 yılında çalışma grubunun ilk toplantısında, ulusal yargı yetkisi dışındaki

denizlerde, deniz biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımının kaydettiği mevcut en iyi bilimsel uygulamaya, önceki dönemler göz önüne alınarak ihtiyat ilkesine ve ekosistem yaklaşımlarına dayanması gerektiği vurgulanmıştır. 2008 yılındaki ikinci toplantıda, eş başkanlar daha fazla çalışma yapmak amacıyla çalışma grubuna okyanus yönetimini geliştirmek için etkili bir araç geliştirilmesi ve uygulanması için ÇED'ne başvurulmasına ve deniz biyoçeşitliliğinin korunmasında önemli bir unsur olmasına onay verilmiştir. 2010 yılında, çalışma grubunun eş başkanları, daha fazla arka plan çalışması gerektiren önemli bir konu olarak, Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi (ISA) ve Bölgesel Denizler Programları bağlamında üstlenilenler de dahil olmak üzere ÇED yaklaşımlarının gözden geçirilmesi amacıyla ortaklıkları ve en iyi uygulamaları belirlemiştir. 2011 yılında, eş başkanlar, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde, deniz biyoçeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için yasal çerçevenin boşluklarını ve sınırlarını belirlemiş ve bu konuları etkili bir şekilde ele almasını sağlamak amacıyla, BMGK'nun kendisi tarafından bir sürecin başlatılmasını önermiştir. Bu hususların, mevcut araçların uygulanması ve BM Deniz Hukuku Sözleşmesi kapsamında çok taraflı bir anlaşmanın geliştirilmesi yoluyla ele alınması önerilmiştir. Anılan Çalışma Grubu ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde ÇED özellikleri hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır. Bu ihtiyaç, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde ÇED ile ilgili daha fazla teknik atölyenin toplanmasıyla, üye devletler ve uluslararası kuruluşlar tarafından desteklenen, Çalışma Grubu sürecine de katılacak olan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Sekreterliği'ne iletilmiştir.

2012 yılında Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda (Rio+20), yukarıdaki çalışmalar ve kararlar çerçevesinde acil olarak uluslararası bir aracın geliştirilmesine karar verilmesi de dahil olmak üzere, ulusal yargı alanı dışındaki bölgelerin deniz biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda, Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi kapsamında bir düzenlemenin yapılması konusunun derhal ele alınmasına karar verilmiştir (BM 66/288, 2012). Bu taahhüt, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından 67. ve 68. oturumunda yeniden gündeme gelmiş ve tekrar onaylanmıştır (BM 67/78, 2012). Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, söz konusu 68/70

sayılı kararında, Birleşmiş Milletler Resmi Çalışma Grubundan, ulusal yargı alanı dışındaki alanlarda deniz biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili konuları Sözleşme altında uluslararası bir enstrümanın kapsamı, parametreleri ve uygulanabilirliğinin incelemesini talep etmiştir (BM 68/70, 2013). Bu öneriler, 2015 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 69. oturumunda alınacak karara hazırlanmaya, ulusal yargı yetkisi dışındaki alanlarda biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası bir aracın müzakeresinin başlatılıp başlatılmayacağına ilişkin hazırlıklara yardımcı olacağı ifade edilmiştir (Warner ve Gjerde, 2013).

Bu müzakereler kapsamında deniz genetik kaynakları, deniz koruma alanları (Marine Protected Area), kapasite oluşturma ve teknoloji transferi ile birlikte ele alınmıştır. Bu bağlamda, mevcut küresel çerçeveyi iyileştirmek için bir dizi somut adım atılmıştır. Ekim 2012'de, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesine taraf olan akit taraflar deniz ve kıyı bölgelerinde ÇED ve SÇD çerçevesinde Biyolojik Çeşitliliğin Değerlendirilmesi İçin Gönüllü Rehberleri kabul etmiş ve bunları Birleşmiş Milletler Genel Kuruluna göndermeye karar vermişlerdir (Druel, 2013). Daha önce belirtildiği gibi, bu rehberler ve ilkeler temel olarak sadece Birleşmiş Milletler Genel Kurulu çerçevesinde ve yetkili sektörel kuruluşlar aracılığıyla ele alınabilecek bazı yönetim sorularını gündeme getirerek bilimsel ve teknik konuları görüşmüştür.

Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) farklı ortaklarla işbirliği içinde devam etmekte olan ulusal yetki alanları dışındaki denizler konusundaki tartışmalara teknik girdi sağlamak ve böylece Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun karar alma sürecini desteklemek için bir dizi politika belgesi hazırlamıştır. Birinci belgede, "parametreler" altında tartışılacak operasyonel mekanizmalardan birisinin çevresel etki değerlendirmesi olabileceği belirtilmiştir. Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi kapsamında, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizler için gelecekte uluslararası bir belgeye ÇED unsurlarını dahil etmenin gerekçesi olarak, uluslararası bir düzenleme yapmak için farklı seçenekler ve yaklaşımların yanı sıra, ÇED unsurları ve gelecekteki bir aracın diğer bileşenleri arasındaki bağlantılar gösterilmiştir.

Yukarıda vurgulandığı üzere, Ekim 2012'de, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin akit tarafları, deniz ve kıyı alanlarında ÇED ve SÇD'de

biyoçeşitliliğin değerlendirilmesi için gönüllü kılavuzları kabul etmiş ve bunları Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na aktarmaya karar vermiştir. Anılan Kılavuz İlkeler, temel olarak Birleşmiş Milletler Genel Kurulu çerçevesinde göz önüne alınabilecek bilimsel ve teknik meseleleri ele almış ve yetkili sektörel organizasyonlarda bazı yönetim sorularını gündeme getirmiştir.

Dünya Doğa Koruma Birliği'nin (IUCN) hazırlamış olduğu bir rehberde etkili bir şekilde uygulanmasının aşağıda belirtilen hususların yanı sıra "süregelen bölgesel ve küresel işbirliğini" gerektireceğini vurgulamıştır (Druel, 2013). Bu hususlar:

- 1- Veri, analiz ve uzmanlığa erişimin teşvik edilmesi
- 2- Standartların, eşiklerin ve kriterlerin uyumlaştırılmasının sağlanması
- 3- Tam paydaş katılımının sağlanması
- 4- Önlemlerin tutarlı bir şekilde uygulanmasını teşvik edilmesi
- 5- Yapı kapasitesi
- 6- Kümülatif etkilerin değerlendirilmesi
- 7- İlgili araştırmaların desteklenmesi
- 8- Bağımsız incelemelerin sağlanması
- 9- Mükerrerliklerin önlenmesi
- 10- Öğrenilmiş deneyimlerin aktarılması hususlarını sağlamaktır.

Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizler için veri azlığı göz önüne alındığında, küresel ve bölgesel olarak desteklenen bilimsel girdilere, özellikle ekolojik veya biyolojik olarak önemli alanların ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile kabul edilen diğer kriterlere dayanan hassas deniz ekosistemlerinin varlığına da ihtiyaç duyulmaktadır.

Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi, ulusal yargı yetkisinin dışındaki deniz alanlarında yasal rejimin milletlerin karasuları dışındaki denizlerde seyrüsefer serbestliği ilkesine dayanmasını şart koşmaktadır. Bu kabule rağmen, açık denizleri kullananlar üzerinde hiçbir kısıtlamanın olmadığı anlamına gelmemekte ve devletlerin kendi yetki alanına giren, uluslararası anlaşmalar ve kurumlar tarafından getirilen birçok yükümlülük bulunmaktadır (Boyes, 2014). Bununla birlikte, bu rejim kapsamlı veya tutarlı olmaktan uzaktır. Çok sayıda

yönetişim ve düzenleyici boşluk bulunmaktadır ki, bunlardan biri de, ulusal yargı alanının ötesindeki denizlerde ÇED yapılması gerektiğine ilişkin bir zorunluluğun bulunmamasıdır (Boyes, 2014).

BMDHS, deniz çevresini korumak ve varlığını devam ettirmek için çeşitli genel yükümlülükler öngörmüştür. Devletlerin, faaliyetlerinin etkilerini değerlendirmek için bir gereklilik de bulunmaktadır ve bu gereklilik devletlerin ÇED'e tabi olmasını zorunlu kılacak biçimde kabul edilmiştir (Craik, 2011). Sözleşmenin 204. maddesine göre, devletlerin “deniz ortamının kirlenmesinin risklerini veya etkilerini bilinen bilimsel yöntemlerle gözlemlemek, ölçmek ve analiz etmek” yükümlülüğü vardır. Devletlerin ayrıca, bu faaliyetlerin deniz kirliliği ile sonuçlanıp sonuçlanmayacağını belirlemek için üzerinde yetki sahibi olduğu faaliyetlerin etkilerini sürekli olarak izlemek yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu yükümlülük 206. maddede de devam etmektedir.

Sözleşmenin 206. maddesi, taraf devletlerin kendi yetki alanlarındaki faaliyetlerinin potansiyel etkilerini değerlendirme veya deniz ortamındaki önemli kirliliğe veya zararlı değişikliklere neden olabilecek faaliyetleri kontrol etme konusunda genel bir yükümlülük vermektedir. Söz konusu maddede yer alan yükümlülükleri daha spesifik olarak geliştiren kapsamlı bir uluslararası anlaşma bulunmamaktadır. BMDHS'nin yükümlülüğü geniş kapsamda olup, deniz çevresinin tüm bölümlerini içermektedir. Ancak çevre için ayrıntılı gereksinimler içeren ulusal yetki alanlarının dışındaki deniz alanlarında gerçekleştirilecek faaliyetlerin değerlendirilmesi hususu hala gelişme aşamasındadır. Ulusal yargı yetkisinin dışındaki deniz alanları, hem açık denizi hem de ulusal yargı alanının ötesindeki derin deniz yatağını içermektedir (Warner ve Rayfuse, 2008).

206. maddeye göre; “Devletler, kendi yetki alanlarındaki veya kontrolündeki planlanmış faaliyetlerin, deniz ortamlarında ciddi kirliliklere veya önemli ve zararlı değişikliklere neden olabileceğine inanmaları için makul gerekçelere sahip olduklarında, mümkün olduğu ölçüde, bu tür faaliyetlerin deniz ortamı üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendireceklerdir. Bu değerlendirmelerin sonuçlarına ilişkin raporları, madde 205'de verilen şekilde iletir.” BMDHS'nde devletlerin deniz çevresine yönelik tehlikeleri ve kirliliğin etkilerini gözleme, ölçme ve değerlendirmelerini amaçlayan tedbirleri almaları, kendi yetki ve

kontrolleri altında planlanan faaliyetlerin deniz çevresine olası etkilerine ilişkin Çevresel Etki Değerlendirme raporları hazırlamaları öngörülmektedir (BMDHS madde 204- 206). Çünkü bu ÇED gerekliliği, bayrak devleti yargı yetkisi olan menşei devletin vatandaşları üzerindeki yargı yetkisine dayanmaktadır; bu yükümlülük ulusal yetki alanlarının ötesindeki deniz alanlarında bayrak devleti kontrol mekanizması aracılığıyla uygulanabilir. Bununla birlikte, bu durum yasadışı, raporlanmamış ve düzenli olmayan balık avlamada ortak olan bayrak devleti kontrolü, zorlaması ve mali nedenlerden ötürü geminin yabancı bayrak taşıması gibi benzer sorunları gündeme getirmektedir (Warner ve Rayfuse, 2008). Bu üç madde, uluslararası topluluğun BMDHS müzakere edilirken ÇED'lerin okyanus yönetiminin önemli bir parçası olduğunu düşündüğünü gösterirken, önemli bir yükümlülük öngörmemekte ve özel olarak bir ÇED gerektirmemektedir (Craik, 2011). Sadece belirli faaliyetler için bir “değerlendirme” gerektirmektedir. Bu husus, devletlerin kendi teknik yeteneklerine ve kendi iç mevzuatlarına dayanarak tam bir ÇED veya daha basit bir değerlendirme yapıp yapmamalarını belirlemelerini sağlayan 206. maddede belirtilen niteliklerden birisidir.

Bu çalışmada tartışılan tüm seçenekler için ortak bir alan (ve dolayısıyla ortak endişe) alanı, hepsinin sonunda, bayrak devleti uygulamasına dayanacağı hususudur. Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde belirli bir faaliyeti üstlenmek isteyen şirketin bağlı olduğu Devletin yetkili makamı, bir faaliyetin ÇED'ne tabi olup olmayacağına ve eğer varsa önerilen faaliyete izin verilip verilmeyeceğine karar verecektir. Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde ÇED'ler ile ilgili herhangi bir küresel aracın önemli bir bileşeni, bayrak devletlerinin uluslararası yükümlülüklerine uymalarını sağlamak için uygun kuralların belirlenmesi olacaktır (Druel, 2013).

Bu “forum alışverişi” fenomenini önlemek için bayrak devleti gereklilikleri arasında tutarlılığı sağlamak için bir uluslararası denetim veya uyum ve koruma mekanizmalarının oluşturulması yoluyla yapılabilir. Sorun şudur ki, bayrak devleti uygulaması, özellikle açık denizlerde her zaman güvenilir değildir (Druel, 2013). Bununla birlikte, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde bayrak sorumluluğunu ve uluslararası çevre gerekliliklerinin uygulanmasındaki mevcut

eksikliklerin ve aksaklıkların giderilmesi için uyum, uygulama ve yaptırımların zayıf yanlarının sorgulanması yapılmalıdır (Druel, 2013).

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi³

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin 14. maddesi akit tarafların biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli olumsuz etkileri olabilecek projelerin çevresel etkilerinin değerlendirilmesinde, mümkün olduğunca bu tür etkilerinden kaçınmak veya en aza indirmek amacıyla uygun kurallar getirilmesini öngörmektedir.

Bu tür kurallar, biyolojik çeşitlilik üzerinde olası önemli olumsuz etkileri önlemek veya en aza indirmek amacıyla gereklidir. Bu gereklilik ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde yapılan projeler için de geçerlidir. Bu zorunluluk esasen, yurt içinde yürütülen projelerin ÇED'lerinde, biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerini değerlendiren unsurları içermeye odaklanmış görünmektedir. Bununla birlikte, bu yükümlülük, Anlaşmaya taraf devletin hem ulusal yargı alanında hem de bu alanlarının dışındaki deniz alanlarında Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi yükümlülükleri ile sınırlandırıldığı durumlarda, 4. maddenin uygulanması yoluyla açıkça genişletilmiştir. (Faaliyetlerin devletlerin yetki alanı veya kontrolü dahilinde gerçekleştirilmesi durumunda) Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi md.4 (b)

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin "Etki değerlendirmesi ve olumsuz etkilerin en aza indirgenmesi" başlıklı 14. maddesine göre, akit tarafların her biri mümkün olduğu ölçüde ve uygun şekilde:

- Biyolojik çeşitlilik için önemli olumsuz etkiler doğurabilecek mevcut proje önerilerinin, bu olumsuz etkileri engellemeye veya en aza indirmeye yönelik bir çevresel etki değerlendirmesine tabi tutulmasını öngören uygun mekanizmayı yürürlüğe koyacak ve mümkün olduğunca halkın da bu mekanizmaya katılmasını sağlayacaktır.
- Biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratabilecek programlarının ve politikalarının çevresel sonuçlarının gerekli

³ Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, 29 Ağustos 1996 tarihli ve 4177 Sayılı kanun ile onaylanması uygun bulunan bu Sözleşme, 21 Kasım 1996 tarih ve 96/8857 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla onaylanarak, 27 Aralık 1996 tarih 22860 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

biçimde dikkate alınmasını sağlamak için uygun düzenlemeler yapacaktır.

- Uygun olduğu ölçüde, iki taraflı, bölgesel veya çok taraflı düzenlemelerin yapılmasını teşvik ederek, diğer Devletler ile ulusal yargı yetkisinin sınırları dışındaki alanların biyolojik çeşitliliği üzerinde önemli olumsuz etkide bulunması muhtemel olan, kendi yargı yetkisi veya denetimi kapsamındaki faaliyetlerle ilgili bildirim, bilgi alışverişi ve istişareleri karşılıklılık esasına göre geliştirecektir.
- Kendi yargı yetkisi veya denetimi altındaki alandan kaynaklanan ve başka devletlerin yargı yetkisi içindeki alanlarda veya kendi ulusal yargı yetkisinin sınırları dışındaki alanlarda biyolojik çeşitlilik için ciddi bir tehdit ya da tehlike oluşturan ya da oluşturabilecek bir durumun ortaya çıkması halinde, etkilenmesi muhtemel devletleri derhal bu tehlike veya zarardan haberdar edecek ve bu tehlike veya zararı önleyici veya en aza indirici girişimlerde bulunacaktır.
- Doğal veya diğer nedenlerle meydana gelen ve biyolojik çeşitlilik için ciddi ya da her an gerçekleşebilecek bir tehlike arz eden olaylara veya faaliyetlere acilen karşılık verecek ulusal düzenlemelerin yapılmasını sağlayacak, bu tür ulusal çabaları tamamlamak ve uygun olduğu ve ilgili devletler veya bölgesel ekonomik bütünleşme örgütleri tarafından kabul edildiği takdirde müştereken acil durum planları oluşturmak üzere uluslararası işbirliğini teşvik edecektir.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, ÇED gerekliliklerini, biyoçeşitlilikle ilgili meseleleri Çevresel Etki Değerlendirme sürecini, Stratejik Çevresel Değerlendirme'ye dahil etmeye ilişkin Kılavuz İlkelerinin düzenlenmesi yoluyla daha da geliştirmiştir (UNEP VI/7, 2006). Bu gönüllü kılavuz ilkeler 2006 yılında onaylanmış olup, biyolojik çeşitlilik faktörlerinin ÇED'lere dahil edilmesini sağlamaya ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerini kapsamaya odaklanmıştır. Bu konu, 2009 yılında ulusal yargı yetkisinin dışındaki deniz alanlarında ÇED ile ilgili Bilimsel ve Teknik Nitelikler Konusunda Uzmanlar Çalıştayının toplanmasıyla genişletilmiştir (UNEP INF/5, 2010).

ÇED için gerekliliklerinden biri, paydaşların sürece dahil edilmesidir, ancak yukarıda tartışıldığı gibi, ulusal yargı yetkisi dışındaki deniz alanlarındaki paydaşların tespit edilmesi son derece güçtür. Çünkü potansiyel olarak etkilenebilecek topluluklar oldukça uzakta yaşamaktadırlar. Ulusal yargı yetkisi dışındaki deniz alanlarında bulunan ekosistemler hakkında daha az bilimsel unsurun olduğu yerlerde ekolojik mücadele de yapılmaktadır. Bazı bilim insanları, ulusal yargı yetkisi dışındaki deniz alanlarındaki bentik toplulukların kıyı bölgelerinden daha az üretkenliğe sahip olduklarını, ekosistem veya yaşam alanlarındaki bir rahatsızlığın, bu toplulukları kıyı bölgelerinden kurtarmak için daha uzun zamana ihtiyaç duyacaklarından dolayı daha fazla etkileyebileceğini göstermiştir (Boyes, 2014).

1992 Rio Bildirgesi ve 2002 Ortak Uygulama Planı

1992 Rio Bildirgesi⁴ ve 2002 Ortak Uygulama Planı⁵, ÇED'i uygulamak için üst düzey küresel konferanslarda kabul edilen iki önemli düzenlemedir. Rio Bildirgesi'nin 17. ilkesine göre: *“Çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek ve yetkili bir ulusal otorite kararına tabi olacak önerilen faaliyetler için ulusal bir araç olarak çevresel etki değerlendirmesi yapılacaktır.”*

Ortak Uygulama Planı, ÇED'lerin kıyı ve deniz ortamlarına ve bunların kaynaklarına potansiyel olarak zarar verebilecek projeler veya faaliyetler için kullanılmasının teşvik edilmesini gerektirir. Ancak Rio Bildirgesi ve Ortak Uygulama Planı, ÇED'lerin yürütülmesinde uygulanması gereken asgari standartları göstermemektedir (Elferink, 2012).

Espoo Sözleşmesi ve Kiev Protokolü

1991 tarihli Sınır Aşan Bağlamda Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi (Espoo Sözleşmesi), taraf devletlerin, önemli derecede sınır aşan etkilere neden olabilecek önerilen her faaliyete ilişkin olarak,

⁴ Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansında kabul edilen Rio Çevre ve Kalkınma Bildirgesi (Rio de Janeiro, 3-14 Haziran 1992).

⁵ Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Uygulama Planı Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde kabul edildi (Johannesburg, 26 Ağustos - 4 Eylül 2002).

Sözleşmenin Ek II'sinde açıklandığı şekilde bir ÇED yapma zorunluluğu getirmiştir.

Anılan Sözleşmenin 2003 tarihli Kiev Protokolü'nün, 4. maddesinin (2), (3) ve (4) bentlerinde tanımlanan ve sağlık etkileri de dahil olmak üzere önemli çevresel etkileri olan plan ve programlar için bir Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) yapılması öngörülmektedir. Espoo Sözleşmesi ve Kiev Protokolü, ÇED ve SÇD için ayrıntılı kuralları belirleyen yasal olarak bağlayıcı düzenlemeler olup, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UN-ECE) çerçevesinde müzakere edilen bölgesel araçlardır. Şu anda Espoo Sözleşmesinin tarafları sadece BM-Avrupa Ekonomik Komisyonunun üye ülkeleridir. Bu sözleşmelerin coğrafi uygulama kapsamı, ulusal yargı yetkisindeki alanlar ile sınırlıdır.⁶

Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Uluslararası Örf ve Adet Hukuku⁷

Uluslararası Adalet Divanı, 20 Nisan 2010 tarihli “Pulp Mills” davasında önerilen uluslararası faaliyetlerin, sınır ötesi bir bağlamda, özellikle de paylaşılan bir kaynak üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olma riskinin bulunduğu durumda bir çevresel etki değerlendirme yapmanın gereğinin kabul edilebileceğini verdiği bir kararında ifade etmiş⁸ ve ÇED'lerin yerine getirilmesi konusunda uluslararası örf ve adet hukukunun zorunlu olup olmadığını değerlendirmiştir. Dava, Uruguay topraklarında olmakla beraber, Uruguay ile Arjantin ve nehir dışındaki Arjantin toprakları arasındaki sınır nehrinin sularına etkisi olan endüstriyel bir faaliyetle ilişkindir. Uluslararası Adalet Divanı kararının 204. paragrafında aşağıdaki değerlendirmede bulunmuştur.

Şimdi, önerilen uluslararası faaliyetlerin, sınır ötesini etkileyebilecek, özellikle de paylaşılan bir kaynak üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olma riskini taşıyacak bir durumda, çevresel etki değerlendirmesinin yapılması koşulu, genel uluslararası hukuk uyarınca

⁶ Espoo Sözleşmesi, Madde I(viii) ve 2(1); Kiev Protokolü, Madde 2(3) ve 2(4).

⁷ Uluslararası örf ve adet hukuku kuralları ilke olarak tüm Devletlerde bağlayıcıdır. Bu durum, sadece uluslararası anlaşmalara ve diğer yasal araçlara değil, aynı zamanda I uluslararası örf ve adet hukukunun içeriğine bakmanın da neden önemli olduğunun göstergesidir.

⁸ Karara <http://www.icj-cij.org/docket/files/135/15877.pdf> adresinden ulaşılabilir.

bir gereklilik olarak kabul edilebilir. Ayrıca, durum tespitini, öngördüğü ihtiyat ve önleme ilkesini yerine getirmiş sayılmaz, nehrin devrini veya sularının kalitesini etkileyebilecek bir dizi planlama çalışması yapıldığında, bu tür çalışmaların olası etkileri üzerinde çevresel etki değerlendirmesi yapılmamıştır.

Mahkeme tarafından yapılan bu gözlem, davanın kendisinden önceki durumuna, yani sınır aşan bir hususa atıfta bulunularak yapılmıştır. Bu husus, ÇED konusunda karar veren Mahkemenin bulgularının ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerdeki faaliyetler için de geçerli olup olmadığı sorusunu gündeme getirmiştir. Bu konunun iki yönü bulunmaktadır.

Öncelikle her durumda ÇED yükümlülüğü ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde sınır aşan bir bağlamda önemli olumsuz etkiye sahip olabilecek faaliyetler için geçerlidir, yani faaliyet aynı zamanda ulusal yargı alanı içindeki alanlar üzerinde de bir etkiye sahiptir. İkinci olarak uyuşmazlığın ve yargı kararının bulunması, ÇED yükümlülüğünün ulusal yargı yetkisi dışında sadece önemli bir olumsuz etkiye sahip olan deniz alanlarındaki faaliyetleri de kapsadığı kabul edilebilir mi? Bu durumda cevap oldukça karmaşıktır. Bu durumda kesin olarak bir sınır aşan bağlam anlamında bir soru bulunmamasına rağmen, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerdeki faaliyetlerin tanımı gereği olumsuz etkilerinin diğer devletlerin çıkarlarını etkilediği söylenebilir. Ayrıca paylaşılan bir kaynak ile ilgili bir durum, sınır aşan bir durumun daha sıkı anlaşılmasını gerektirmektedir. Bu sonuç, Mahkeme'nin durum tespitine ilişkin gerekçesi ve yukarıda belirtilen ihtiyat ve önleme görevi ile desteklenmektedir. Mahkeme'ye göre, mevcut davadaki bu düşünceler, faaliyetlerin Uruguay Nehri rejimini veya sularının kalitesini etkilediği bir durumda ÇED'ne tabi olması gerektiği anlamına gelir.

ÇED Yükümlülüğünün İçeriği

Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde yapılacak faaliyetlere ÇED uygulanmasının ve bununla ilgili yeni bir yasal aracın kabul edilmesinin gerekli olduğu öngörülmekle birlikte, bunun yeterli olmadığı açıktır. Yukarıda da belirtildiği üzere, 1982'de, devletler BMDHS kapsamında ÇED uygulamasına ilişkin hükümler düzenlenmiş, ancak bu gereksinim yeterince hayata geçirilmemiştir. Bu nedenle, ulusal yetki

alanı dışındaki denizlerde ÇED'in uygulanması yükümlülüğünün içeriği dikkatli ve eksiksiz bir şekilde incelenmelidir. Bu konuda kabul edilen herhangi bir uluslararası belgenin en azından aşağıdaki hususları ele alması gerekmektedir:

- ÇED'in sonuçlarının test edilmesine ve nihai olarak bir faaliyetin yapılmasına izin verilmesine ilişkin kararın esasları belirlenmeli.
- Uygun eşikler ile bir tarama süreci ile kümülatif etkileri değerlendirecek bir içerik tanımlanmalı.
- ÇED'in asgari bileşenleri tespit edilmeli
- Bilimsel ve teknik bir danışma kurulu oluşturulmalı ve bir uygunluk kurulunun teşkili sağlanmalıdır

Tüm bu bileşenler ulusal yetki alanı dışındaki denizlerdeki insan faaliyetlerine uygulanacak asgari koşullardır (Druel, 2013).

Derin deniz balıkçılığı, atıkların boşaltılması veya okyanus gübrelemesi için geliştirilenler gibi sektör ve bölgelere özel araçların en azından bu koşullara uygun olması zorunludur (Druel, 2013). Uluslararası düzenlemede geliştirilen genel gereklilikler, aynı zamanda hükümlerini bir bölgenin ya da faaliyetin özelliklerine uyarlayabilir ve ulusal yargı yetkisi dışındaki alanlardaki ÇED'lere ilişkin yükümlülüklerin kapsamına girebilir, ancak hiçbir zaman ötesine geçemez (Druel, 2013).

Konuyla ilgili herhangi bir uluslararası belgede, herhangi bir ÇED'nin sonucunun test edileceği ve önerilen faaliyetin onaylanıp onaylanmayacağına dair nihai kararı bildirecek bazı genel hedefler veya ilkeler yer alması gerekebilecektir. Örneğin, 1991 Antarktika Antlaşması'nın Çevresel Koruma Protokolü'nün "Çevre Koruma" konusundaki 3. maddesi, "Antarktika Antlaşması alanındaki faaliyetlerin aşağıda belirtilenlerden kaçınılması için planlanması ve yürütülmesi gerektiğini" ifade etmektedir (Druel, 2013).

- İklim veya hava durumu üzerindeki olumsuz etkiler
- Hava veya su kalitesi üzerinde önemli olumsuz etkiler
- Atmosferik, karasal (su dahil), buzul veya deniz ortamlarında önemli değişiklikler

- Tür faunası ve florasının dağılımı, bolluğu veya üretkenliğindeki zararlı değişiklikler
- Nesli tehlike altında olan türlere veya bu türlerin popülasyonlarına karşı daha fazla tehlike
- Biyolojik, bilimsel, tarihi ya da yabani hayat açısından önemi olan alanların bozulması ya da önemli ölçüde riske atılması.

Ulusal yargı yetkisi dışındaki alanlarda ÇED süreçlerinin merkezinde “sıfır biyoçeşitlilik kaybı” yaklaşımı etkili ve yararlı olabilir. 2011 raporunda, ihtiyatı ilkeye dayanarak, ulusal yargı yetkisi dışındaki alanlardaki insan faaliyetlerinin, yalnızca, biyoçeşitliliğin daha fazla erozyona uğramayacağı anlamına geldiğinde izin verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Uluslararası bir belgenin, hâlihazırda yaygın olan bir uygulama olduğu için, ÇED'nin yürütülmesi için izlenecek usullere ilişkin adımlar hakkında rehberlik içermesi gerekmez. Bu rehberlik örneğin Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Gönüllü Rehberlerinde yer almakta olup, ulusal yargı yetkisi dışındaki alanlarda üstlenilen herhangi bir ÇED'nin geçerliliği asgari bir gereklilik olarak kabul edilebilir:

Uluslararası çerçevede tanımlanması gereken husus, ÇED'lerin uygulanıp uygulanmayacağına karar verilmesi olup, tarama aşamasında hangi faaliyetlerin ÇED sürecine dahil olacağını belirlemek tartışmanın en önemli noktasıdır. ÇED sürecindeki aşamalar;

- Kapsam belirleme, hangi potansiyel etkilerin değerlendirilmesi ve alternatif seçenekler bulmasıyla ilgili olduğunu belirlemek
- Etkilerin değerlendirilmesi ve alternatiflerin geliştirilmesi
- ÇED'nin raporlanması ve gözden geçirilmesi
- Karar verme
- İzleme, uyum, uygulama ve çevre denetimidir.

Birçok uluslararası belgede olduğu gibi, bir uluslararası düzenlemede ÇED Raporlarının asgari bileşenlerini öngören şartların bulunması gerekir. Örneğin Espoo Sözleşmesinde, ÇED'ne ilişkin asgari bileşenler şunlardır:

- Önerilen faaliyetin ve amacının açıklanması
- Uygun olan yerler için alternatiflerin açıklanması ile önerilen faaliyetin teknoloji alternatifleri
- Önerilen faaliyet ve alternatiflerinin önemli ölçüde etkileneceği ortamın açıklanması
- Önerilen faaliyetin ve alternatiflerinin potansiyel çevresel etkisinin muhtemel önemi
- Olumsuz çevresel etkileri minimumda tutmak için azaltma önlemlerinin açıklanması
- Tahmini yöntemlerin ve temel varsayımların açık bir göstergesi ve kullanılan ilgili çevresel veriler
- Gerekli bilgilerin derlenmesinde karşılaşılan belirsizliklerdeki boşlukların tanımlanması
- Uygun olduğunda, izleme için bir ana hat ve yönetim programları ve proje sonrası analiz için bir plan
- Uygun bir görsel sunum (haritalar, grafikler, vb.) dahil olmak üzere teknik olmayan bir özet.

Daha önce belirtildiği gibi, bu gereklilikler, UNEP Hedefleri ve İlkeleri'nde geliştirilenlere benzer şekilde konuyla ilgili herhangi bir küresel düzenlemeye dahil edilebilir.

Tarama aşamasında, belirli bir faaliyetin ÇED'ne tabi olup olmayacağını belirlemek için kullanılan eşığın tanımı büyük önem taşımaktadır. Hemen hemen tüm sektör veya bölgelere özgü araçlar bu eşik kavramını ortaya koymuştur. Eşik kavramı, “küçük veya geçici etki” olarak kabul edilirken, bazı düzenlemelerde de “önemli olumsuz etki” kavramı kullanılmıştır.

Bu eşığın üzerinde, ÇED'nin tüm akit taraflara yorum yapmak üzere devredilmesi, daha sonra komisyon tarafından incelenmesi ve en sonunda bir üst kurula onay için gönderilmesi gerekmektedir. Bu üç adımlı yaklaşım, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde tüm insan faaliyetleri için, bu hassas deniz biyoçeşitliliği üzerinde küçük veya geçici bir etkiden daha fazlasına sahip olması için düşünülebilir.

Bir faaliyetin yargı yetkisi dışındaki alanlarda deniz biyoçeşitliliğine “önemli bir olumsuz etkiye” veya en azından “küçük veya geçici bir etkiye” neden olması durumunda ÇED'nin gerekli

olacağını belirtmek yeterli olmayacaktır. Ayrıca, “önemli olumsuz etki” ve “küçük veya geçici etki” ile neyin kastedildiğinin veya neden bunların seçildiğinin belirlenmesine dair bir kılavuz hazırlanmalıdır.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Sürecine İlişkin Ortaya Çıkabilecek Sorunlar

Hangi faaliyetler ÇED / SEA kapsamına dahil olabilir?

- Eşik; Tüm faaliyetler, planlar ve programlar, sebep olma ihtimalleri varsa ÇED / SÇD'ye tabidir
- Önemli olumsuz etkiler
- Önemli kirlilik veya önemli ve zararlı değişiklikler
- Küçük veya geçici bir etkiden daha fazlası
- Faaliyetlerin Listesi: ÇED / SÇD'yi her zaman tetikleyen belirli faaliyetler / planlar / programlar
- Yer Listesi: EIA / SEA için her zaman özel gereksinimleri tetikleyen alanların belirlenmesi

Değerlendirmeyi kim yapacak?

- Faaliyeti öneren (proje sahibi)
- Taraf devletler

Son kararı kim verecek?

- Önerilen faaliyeti/planı/programı yargı yetkisi veya kontrolü altında tutan devlet
- Bölgesel veya uluslararası organizasyon (mevcut veya anlaşma ile kurulmuş)
- Bu durumda nihai karar, devlet veya paydaşın talebi üzerine incelemeye tabidir.

Nihai kararların etkisi ne olacak?

Faaliyet Devletin kontrolünde devam edebilir, etkinlik devam etmeyebilir ya da önerilen faaliyete konulan koşullara uyulabilir.

En iyi uygulama standardı olan bir işlem aşağıdakileri gerektirebilir:

- Biyoçeşitliliği dikkate alan
- Şeffaf
- Uluslararası incelemeye tabi
- Tedbirler içeren
- Paydaşları, gelecek nesilleri ve kümülatif etkileri dikkate alan
- Deniz çevresi üzerindeki olumsuz etkileri hafifletebilecek
- Önemli zarar potansiyeli olan etkinliklere izin vermemeye ilişkin sistem kuran.

Sonuç

Çevresel etki değerlendirmesi, devletlerin ve uluslararası kuruluşların önerilen faaliyetlerin çevre üzerindeki potansiyel risklerini değerlendirmelerini sağlayan daha iyi okyanus yönetişimi için önemli bir araçtır. Çevresel değerlendirme yapma gereksinimi birçok uluslararası sözleşmede bulunmasına karşın, gereksinimin kapsamı çerçevesinde boşluk bulunmakta ve zorunluluk gerektiği gibi uygulanamamıştır. Bu alandaki en büyük sorunlardan birisi, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerdeki ÇED'leri yürütmek için devletler ve uluslararası kuruluşlara uygulanan yükümlülükler olmasına rağmen, bu yükümlülüklerin esasa ilişkin olmaktan ziyade genel olması ve bu yükümlülüklerin yorumlanmasına ilişkin sorunların devam etmesidir. Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde ÇED'lerin kullanılmasının önündeki diğer önemli konular, uygulanabilecek uluslararası çevre standartlarının eksikliği, ÇED'in gerekli görüldüğü belirsizlik ve tutarsızlık, ayrıca, üretilen ÇED'lerin emsal incelemelerinin olmaması ve önerilen faaliyetlerin gerekli azaltma önlemlerine uymasını sağlamak için izleme ve uygunluk rejimlerinin ve sistemlerinin bulunmamasıdır.

Ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde ÇED yapılması zorunluluğu açısından; genel yükümlülük BM Deniz Hukuku Sözleşmesinde ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinde öngörülmüştür. Ayrıca bu zorunluluk uluslararası çevre hukukunda zarar ilkesi, ayrımcılık yasağı ilkesi, ihtiyat ve işbirliği ilkeleriyle ele alınmış ve ayrıca uluslararası içtihat hukukuyla geliştirilmiştir.

BM Deniz Hukuku Sözleşmesi uyarınca ÇED gerektiren bir uygulama anlaşmasının geliştirilmesi ve kabul edilmesinin zor bir

maraton olacağı açıktır. Esasen uluslararası çevre hukukunda var olan ÇED yükümlülüğüne ilişkin bir anlaşmanın hazırlanmasının ve yerine getirilmesinin ihtiyaç duyulan zamana ve zahmete değip değmeyeceği de sorgulanmaktadır (Boyes, 2014).

Kapsamdaki boşluklar nedeniyle, hangi faaliyetlerin gerçekleştirilmeden önce ÇED sürecine ihtiyaç duyulduğuna bağlı olarak, ÇED'lerin çevrenin korunmasına hizmet etmesinin ve faaliyetler gerçekleştirilirken çevreyi nasıl etkilediğinin anlaşılmasının, son olarak da ÇED'nin genel olarak uluslararası düzeyde kabul edilmesinin önemi açıktır. Bu nedenle, ulusal yargı yetkisi dışındaki alanlarda yürütülen faaliyetler için ÇED'lerin gerçekleştirilmesi amacıyla daha gelişmiş zorunluluk öngören bir uygulama anlaşması, uluslararası çevre hukukunun sürekli gelişmesini sağlamak için oldukça önemli bir araçtır.

Bunun yanı sıra, ulusal yargı yetkisi dışındaki denizlerde deniz biyoçeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda, devletler pratik uygulama yöntemlerini tamamen kabul etmese de hazırlanacak gönüllü kılavuzlar, sektörel bağlayıcı araçlar, küresel bir anlaşmanın geliştirilmesi gibi uygulamalar uluslararası alanda en önemli gerekliliklerdendir.

Kaynakça

Abbot, C. (2016) Environmental Command Regulation, Benjamin J Richardson and Stepan Wood Environmental Law for Sustainability, Oxford.

BM 66/288 (2012) Oceans and the law of the sea.
<https://undocs.org/A/RES/66/288>

BM 67/78 (2012) Oceans and the law of the sea.
<https://undocs.org/A/RES/67/78>

BM 68/70 (2013) Oceans and the law of the sea.
<https://undocs.org/A/RES/68/70>

Boyes, A. (2014) Environmental Impact Assessments In Areas Beyond National Jurisdiction, Law Of The Sea Research Paper, Faculty of Law Victoria University of Wellington.

Craik, N. (2011) *The International Law of Environmental Impact Assessment: Process, Substance and Integration*, Cambridge University Press, Cambridge.

Druel, E. (2013) *Environmental impact assessments in areas beyond national jurisdiction*, IDDRI, SciencesPo. Agence des aires marines protégées, Institut du développement durable et des relations internationales 27, rue Saint-Guillaume 75337 Paris cedex 07 France.

Elfering, A.G.O. (2012) *Environmental Impact Assessment in Areas beyond National Jurisdiction*. The International Journal of Marine and Coastal Law, Martinus Nijhoff Publishers.

Gjerde, K.M. (2016) *Environmental Impact Assessments, How can EIAs/SEAs improve ocean governance in ABNJ and how could they be incorporated under a new legally binding instrument?*, Global Marine and Polar Programme Sargasso Sea Side.

Kiss, A. ve Shleton, D. (2007) *Guide to International Environmental Law*, Martinus Nijhoff Publishers, Lieden.

PEW (2016) *High Seas Environmental Impact Assessments, Protecting Ocean Life on the High Seas*. https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2016/03/high-seas-eia-policy-brief_artfinal.pdf.

UNEP VI/7 (2006) *Identification, monitoring, indicators and assessments* <https://www.cbd.int/decisions/cop/6/7>

UNEP INF/5 (2010) *Subsidiary Body On Scientific, Technical and Technological Advice*. <https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-14/information/sbstta-14-inf-05-en.doc> UNEP/CBD/SBSTTA/14/INF/5. Voigt,

Voigt, C. (2009) *Sustainable Development as a Principle of International Law. Resolving Conflicts between Climate Measures and WTO Law* Martinus Nijhoff Publishers, Linden.

Warner, R.M. (2012) *Oceans beyond boundaries: environmental assessment frameworks*. *International Journal of Marine and Coastal Law* 27(2): 481-499.

Warner, R. ve Gjerde, K. (2013). An International Instrument on Conservation and Sustainable Use of Biodiversity in Marine Areas beyond National Jurisdiction, Exploring Different Elements to Consider, Paper VIII, Options for Environmental Impact Assessment Elements, IUCN, Federal Agency for Nature Conservation.

Warner, R. M. ve Rayfuse, R. (2008). Securing a sustainable future for the oceans beyond national jurisdiction: the legal basis for an integrated, cross-sectoral regime for high seas governance for the 21st century. *International Journal of Marine and Coastal Law* 23(3): 124-134.

Açık Denizlerin Korunması ve Akdeniz

Nesrin ALGAN

Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi
Nesrin.Algan@politics.ankara.edu.tr

Özet: Akdeniz'in açık deniz alanlarının korunması için Barcelona Sistemi uygun hukuki ve teknik araçlara sahiptir. Bu bağlamda en önemli tüzel araç açık deniz alanlarında da Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanları oluşturulmasını olanaklı kılan Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokoldür. Akdeniz deniz alanının %7.14'lük kısmı olan deniz koruma alanı statüsüne sahip olup, bunlardan 35'i AÖKA listesinde bulunmaktadır. Ancak AÖKA listesindeki alanlardan sadece Pelagos Koruma Alanı havzanın açık deniz alanındadır. Akdeniz havzasında nerelerin ulusal yetki alanları dışında kalan açık deniz alanı olduğu konusunda bir anlayış birliği ve buna uygun hukuki düzenlemeler bulunmamaktadır. Büyük ölçüde bu durumun yarattığı durum nedeniyle açık deniz alanlarında alan ve tür koruma çalışmaları, Barcelona Sözleşmesi ve eki Protokoller ile akit tarafların kabul ettikleri kararlara uygun biçimde sürdürülememektedir. Akit tarafların deniz yetki alanları konusundaki mevcut ve/veya olası anlaşmazlıklarını önlemenin bir yolu da, işbirliği içinde ortaklaşa açık deniz koruma alanı ilan etmeleri olabilir.

Akdeniz'de Açık Denizlerin Korunmasına Olanak Veren Uluslararası Hukuki Düzenlemeler

Akdeniz'in korunması amacıyla 1975 yılından bu yana sürdürülen Akdeniz Eylem Planı dışında da havzanın açık deniz alanları dahil tümünün korunması olanak veren çeşitli tüzel düzenleme mevcuttur. Bunlardan küresel nitelikli olanlarından BM Deniz Hukuku Sözleşmesi, MARPOL 73/78 ve ekleri, CITES Sözleşmesi, Balina Avcılığın Düzenlenmesi 'ne ilişkin Uluslararası Sözleşme ve Protokol, Petrol Kirliliğine Karşı Hazırlıklı Olma, Müdahale ve İşbirliğine İlişkin Sözleşme (OPRC), Açık Denizde Petrol Kirliliği Kazalarında Müdahaleye İlişkin Uluslararası Sözleşme, Gemi Balast Sularının ve Sedimanlarının Kontrolü ve Yönetimi Uluslararası Sözleşmesi ile BM Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi açık denizlerin korunmasına dair çeşitli hükümler içermektedir.

Bu hukuki düzenlemeler arasında MARPOL ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesinin Akdeniz'de açık denizler dahil tüm denizel alanların korunması bakımından özel öneminin vurgulanması gerekir. Akdeniz MARPOL 73/78 Sözleşmesi kapsamında ilan edilen "Özel Duyarlı Deniz Alanları"ndan birisidir. BM Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi kapsamında 1995 'te kabul edilen

Jakarta Mandası, 2006 ve 2008 kararları, 2010 Aichi Hedefleri ve 2010 Nagoya Kararları deniz ve kıyı alanlarının korunması bakımından önemli düzenlemelerin başında gelmektedir. Bunlardan en bilineni Aichi’de kabul edilen; “2020 itibarıyla, başta biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri açısından özel öneme sahip alanlar olmak üzere, karasal alanların ve iç su alanlarının en az %17’si ile kıyı ve deniz alanlarının %10’unun koruma alanı olarak belirlenmesine ilişkin on birinci hedefdir. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin kıyı ve denizel alanlar bakımından en önemli uygulama araçlarından biri olan Akdeniz Eylem Planına taraf ülkeler de Aichi’de kabul edilen 11.Hedefe ulaşabilmek için 2016’da özel bir yol haritası kabul etmişlerdir (UN Environment/MAP, 2017).

Akdeniz Genel Balıkçılık Konseyi Sözleşmesi ile Mücavir Atlantik Deniz Bölgesi, Akdeniz ve Karadeniz’deki Deniz Memelilerinin Korunmasına Dair Anlaşmayı da (ACCOBAMS) Akdeniz açık deniz alanlarının korunması konusunda yararlanılabilecek bölgesel uluslararası tüzel düzenlemeler olarak vurgulamak gerekir. Bu hukuki düzenlemelerin yanı sıra münhasıran Akdeniz havzasının deniz ve kıyı alanlarının korunmasına ilişkin çok kapsamlı düzenlemeleri içeren Barselona Sistemi kapsamındaki tüzel belgelerin açık deniz alanlarının korunması konusundaki en önemli tüzel araçlar olarak nitelendirmek gerekir.

Barselona Sistemi Kapsamında Akdeniz’de Açık Deniz Alanlarının Korunması

Akdeniz’de tüm açık denizler dahil tüm deniz ve kıyı alanlarının korunması çalışmaları 1975 yılında başlatılmış olan Akdeniz Eylem Planı çerçevesinde sürdürülmektedir. Akdeniz Eylem Planının 1975-1995 arasında sürdürülen birinci aşamasında akit taraflarca ortak ölçütlere uygun biçimde gerçekleştirilen deniz kirliliği ölçme ve izleme programı (MEDPOL) kapsamında elde edilen verilerle, havzadaki kirlenme ve bozulmaların daha çok kıyı alanlarında yoğunlaştığı, açık deniz alanlarının göreceli olarak daha sağlıklı olduğu saptamasından hareketle (Gabrielides, 1995) denizel koruma çalışmalarının kıyı alanlarında yoğunlaştırılması benimsenmiştir. Bu dönemde Akdeniz Eylem Planı uyarınca ilan edilen deniz koruma alanlarının da kıyıda ve denizel alanların kıyı bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak

önemi 2000’li yıllardan itibaren daha çok anlaşılan iklim değişikliği, istilacı türler, özellikle göçmen deniz canlılarının biyolojik çeşitlilik kaybındaki artış, deniz çöpleri, deniz yatağında petrol, doğal gaz ve benzeri maddeleri araştırma çalışmalarının artması gibi olgular, Akdeniz’in açık deniz alanlarında da daha ciddi bir koruma anlayışıyla ele alınmasının gerekli kılmıştır.

Nitekim akit tarafların 1975’ten 20 yıl sonra sürdürdükleri ortak çalışmalarını yeni bir anlayışla gözden geçirerek revize ettikleri görülmektedir. Eylem Planının 1995’de başlayan bu ikinci aşamasında, Akdeniz deniz ortamının korunabilmesi için kıyı ülkelerinin bu denizi etkileyen ekonomik faaliyetlerinin sürdürülebilir kalkınma anlayışına uygun biçimde gerçekleştirilmesi ilkesinin Sözleşmeye eklenmesi Barselona Sistemine getirilen en önemli değişikliktir. Akdeniz Eylem Planında yapılan diğer önemli değişiklikler 1990’larda çevre politikalarının temel bileşenleri olarak uluslararası gündemde önem kazanan ihtiyatlılık, bilgiye erişim, katılımcılık gibi ilkelerin Plana ve tüzel belgelere dahil edilmesi, kıyı alanlarının tümleşik biçimde yönetilmesi, biyolojik çeşitlilik ile tarihi mirasın korunması hedeflerinin hukuki bağlayıcılıkları olan yükümlülüklerle yeniden düzenlenmesidir. Bu çerçevede getirilen en önemli yeniliklerden birisi de Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanları (AÖKA/SPAMI) kurulmasını teşvik edici düzenlemeler olmuştur.

Akdeniz’in Deniz Çevresinin Korunması ve Kıyı Alanlarının Sürdürülebilir Kalkınması İçin Eylem Planının temel hedefleri;

1. Deniz kirliliğini irdelemek, değerlendirmek ve kontrol etmek
2. Denizel ve karasal doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini sağlamak
3. Çevreyi sosyal ve ekonomik kalkınmayla bütünleştirmek
4. Deniz çevresini ve kıyı alanlarını, kirliliğinin önlenmesi ve azaltılması ile kara ve deniz kökenli kirliliğin mümkün olduğu kadar bertaraf edilmesi yoluyla korumak
5. Doğal ve kültürel mirası korumak
6. Akdeniz kıyı devletleri arasında dayanışmayı güçlendirmek
7. Bu devletlerin yaşam kalitesini iyileştirilmesine katkıda bulunmak olarak yeniden düzenlenmiştir.

Akdeniz Eylem Planı II. Aşamasında daha önceki hukuki düzenlemelere dahil olmayan bir çok konuda da değişiklikler yapılmıştır. Bu bağlamda öncelikle 1976 tarihli Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması (Barselona) Sözleşmesi, 1995'de Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması (Barselona) Sözleşmesi biçiminde değiştirilmiş ve revize edilen Sözleşme 2004'de yürürlüğe girmiştir. Barselona Sözleşmesinin daha önce sadece deniz ortamının kapsayan coğrafi kapsamı bu şekilde kıyı bölgesini de içerek biçimde genişletilmiştir. 1995 Sözleşmesinin coğrafi kapsamı Cebelitarık'tan Çanakkale Boğazı girişindeki Mehmetçik Feneri'ne dek olan deniz alanı ile körfezleri ve kıyı alanlarını kapsamaktadır.

Sözleşmede başlıca kirlilik kaynakları:

- Gemilerden ve uçaklardan boşaltma veya denizde yakmadan kaynaklanan kirlilik
- Gemilerin yol açtığı kirlilik
- Kıta sahanlığının, deniz yatağının ve altındaki toprağın incelenmesi ve kullanılmasından kaynaklanan kirlilik
- Kara kökenli kaynakların yol açtığı kirlilik
- Tarafların ülkeleri içindeki (denizin içine boşalan kanallarla doğrudan veya kıyıdan atma yoluyla yapılan ve ırmaklar kanallar veya yeraltı su yolları dahil diğer su yolları veya su kaçakları yoluyla dolaylı olarak denize ulaşan kirlilik)
- Atmosfer tarafından taşınan kara kökenli kirlilik
- Tehlikeli atıkların sınır ötesi hareketinden ve bertaraf edilmesinden kaynaklanan kirlilik olarak belirlenmiştir.

1995 değişiklikleriyle Barselona Sözleşmesine;

- Sürdürülebilir kalkınma hedefi
 - Bilgiye erişim
 - Halkın katılımı
 - Çevresel etki değerlendirmesi
 - Biyolojik çeşitliliğin, tarihi ve kültürel değerlerin korunması
 - İhtiyatlılık ilkesi
- gibi yenilikler getirilmiştir (Algan, 2016).

Bu yenilikler uyarınca Akdeniz’e kıyısı olan 21 ülke ile Avrupa Birliği’nden oluşan akit taraflar Akdeniz alanında çevreyi korumak ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmak için, ihtiyatlılık ve kirlen önleyici ilkeleri uygulamayı, çevresel etki değerlendirmesi yapmayı, işbirliğini ve kıyı bölgelerinin tümleşik yönetimi desteklemeyi, biyolojik çeşitliliği korumayı, temiz üretim teknolojileri de dahil olmak üzere, çevreye zarar vermeyen teknolojilerin uygulanmasını, bu teknolojiye ulaşım ve teknoloji transferi ile mevcut en iyi teknik ve çevresel uygulamaları kullanmayı taahhüt etmiştir.

Bu değişiklikler ve düzenlemeler Barcelona Sözleşmesinin teknik uygulama belgeleri olan ek Protokollere de yansıtılmıştır. Bu bağlamda 1976 tarihli “Akdeniz’in Gemi ve Uçaklardan Yapılan Boşaltmadan Kaynaklanan Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü”, “Akdeniz’in Gemi ve Uçaklardan Boşaltma veya Denizde Yakma Yoluyla Kirlenmesinin Önlenmesi ve Kirliliğin Giderilmesi Protokolü” olarak⁹, “Fevkalade Hallerde Akdeniz’in Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Yapılacak İşbirliğine Ait Protokol” ise “Akdeniz’in Gemi Kaynaklı Kirlenmesinin Önlenmesi ve Acil Durumlarda Kirlenmeyle Mücadelede İşbirliği Protokolü”¹⁰ olarak revize edilmiştir.

1980 tarihli “Akdeniz’in Kara Kökenli Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü” de 1996’da değiştirilerek “ Akdeniz’in Kara Kökenli Kirlenmeye Kaynaklara ve Faaliyetlere Karşı Korunması Protokolü” olarak yeniden düzenlenmiştir.¹¹

1982 tarihli “Akdeniz’de Özel Koruma Alanları Kurulmasına İlişkin Protokol” ise “Akdeniz’de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol” halini almıştır.¹² Türkiye bu hukuki düzenlemelerin tümüne taraf olup, bunlardan Akdeniz’de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokole Deniz Hukuku Sözleşmesine ilişkin çekince koymuştur (22 Ağustos 2002 tarih ve 24854 sayılı Resmi Gazete). Akdeniz’de açık denizler alanlarında koruma alanı ilan edilebilmesine olanak veren bu hukuki düzenlemenin üç eki bulunmaktadır.

⁹ Henüz yürürlüğe girmemiştir.

¹⁰ 17 Mart 2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

¹¹ 11 Mayıs 2008 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

¹² 12 Aralık 1999 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Bunlar sırasıyla;

- EK I: Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanları (AÖKA/SPAMI) Listesine Dahil Edilebilecek Korunan Deniz ve Kıyı Alanlarının Seçimi İçin Ortak Ölçütler,
- EK II: Tehlikeye Düşmüş veya Tehdit Altındaki Türler Listesi ile
- EK III: Kullanımı Düzenlenmiş Türler Listesidir.

Protokolün bu ekleri 1996'da kabul edilmiş olup, 12 Aralık 1999'da yürürlüğe girmiştir.¹³ Daha sonra akit taraflarca 2012'de IG.20/05 numaralı kararla, 2013'de de IG.21/06 numaralı kararla Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokolün II ve III numaralı Eklerinde, 2017'de ise IG.23/10 numaralı kararla Ek II'de değişiklik yapılması kabul edilmiştir.

Bu hukuki düzenlemelere ek olarak Akdeniz Eylem Planının tüzel boyutunda yer alan diğer protokoller ise;

- 1994 tarihli Akdeniz'in Kıta Sahaneliği, Deniz Yatağı ve Deniz Dibiinin İşletilmesinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolü¹⁴
- 1996 tarihli Akdeniz'de Tehlikeli Atıkların Sınırlar ötesi Taşınımı ve Bertarafından Kaynaklanan Kirlenmenin Önlenmesi Protokolü¹⁵
- 2008 tarihli Akdeniz'de Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Protokolüdür.¹⁶

Bu tüzel düzenlemelerin tümü, Akdeniz havzasının bir bütün olarak korumayı amaçlayan ayrıntılı teknik önlemleri içermekte ve bu bağlamda her birinin kendi kapsadığı konu özelinde Akdeniz'de açık deniz alanlarının korunması için uygun birer hukuki araç olduğu görülmektedir. Öte yandan Barselona Sistemi bir bütün olarak ele

¹³ Bu ekler Türkiye tarafından da onaylanarak 22 Ağustos 2002 tarih ve 24854 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

¹⁴ 24 Mart 2011 tarihinde yürürlüğe girmiş olup Türkiye bu Protokole taraf değildir.

¹⁵ 19 Ocak 2008 tarihinde yürürlüğe girmiş Türkiye'nin taraf olma kanunu 14 Ocak 2004 tarih ve 25346 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanmıştır.

¹⁶ 24 Mart 2011 tarihinde yürürlüğe girmiş olup Türkiye bu Protokole taraf değildir.

alındığında, bütünleşik bir yaklaşımla ve ekosistem anlayışına uygun olarak açık deniz alanlarının korunmasını da içeren kapsam ve niteliktedir. Akdeniz'in tamamının bütünleşik biçimde korunabilmesine olanak veren bu hukuki düzenlemeler havzanın tüm kıyı bölgeleri ile ulusal yetki alanı içinde ve dışında kalan tüm denizel alanlarını sosyal, ekonomik ve çevresel tüm bileşenleri içerecek önlemlerle korumayı öngören yapıdadır. Bu özelliği ile de, dünyanın başka deniz alanları için model oluşturacak bir örnek niteliğindedir.

Akdeniz Eylem Planıyla akit tarafların üstlendiği yükümlülükleri sadece Barselona Sözleşmesi ve eki yedi protokolle sınırlı olarak değerlendirmek eksik olur. Sözleşme gereği bu tüzel düzenlemelerin uygulanmasına ait kararlar normal koşullarda iki yılda bir yapılan olağan hükümetler arası toplantılarda alınmaktadır. Nitekim bu toplantılarda alınan kararlar incelendiğinde, Akdeniz havzası için yaşamsal öneme sahip konularda akit tarafların ortaya çıkan yeni gereksinmelere uygun kararlar almada hızlı davrandığı görülmektedir. Akit tarafların toplantılarında aldıkları kararlar uyarınca kabul edilen temel belgelerden bazıları aşağıda verilmiştir:

- Deniz Kaplumbağaları Eylem Planı (Atina ve Malta, 1989/1999)
- Akdeniz Foku Eylem Planı (Atina, 1989),
- Küçük Deniz Memelileri Eylem Planı (Kahire ve Atina, 1991/1992)
- Akdeniz'de Ortak Öneme Sahip 100 Tarihi Sit Listesi, Atina, 1987¹⁷
- Akdeniz'de Sürdürülebilir Kalkınma (Med 21) Konferansı Bildirgesi (Tunus, 1994)
- Akdeniz Gündem 21'in kabulü (Tunus, 1994),
- Deniz Dibinden Taranmış Maddelerin Yönetimi İçin Rehber (Malta, 1999)

¹⁷ Bu listede yer alan Türkiye'de bulunan siteler şunlardır: Antalya, Aspendos, Bursa, Didim, Efes, Ölüdeniz, Halikarnas, İstanbul, Kaunos, Kekova, Knidos, Milet, Bergama, Phaselis, Priene, Truva ve Ksantos (Algan, 1995).

- Akdeniz Vejetasyonunun Korunması İçin Eylem Planı (1999, Malta)
- Akdeniz Bölgesinde Biyolojik Çeşitliliğin Korunması İçin Stratejik Eylem Planı (SAP BIO) (2003, Katanya)
- Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokolün II Numaralı Ekinde Kayıtlı Kuş Türlerinin Korunması İçin Eylem Planı (2003, Katanya)
- Akdeniz'de Kıkırdaklı Balıkların Korunması Eylem Planı (2003, Katanya)
- Akdeniz'e İstilacı Tür ve İstilacı Türlerin Girişine İlişkin Eylem Planı (2005, Portoroz)
- Sürdürülebilir Kalkınma İçin Akdeniz Stratejisinin Kabulü (2005, Portoroz)
- Karar IG 17/06: Akdeniz'in Deniz ve Kıyı Çevresini Etkileyebilecek İnsan Faaliyetlerinin Yönetiminde Ekosistem Yaklaşımının Uygulanması (2008, Almeria)
- Akdeniz'de korallijenli ve diğer kalkerli habitatlar eylem planı (2008, Almeria)
- Karar IG 17/04: Barselona Sözleşmesinin 16. Maddesi Olan “Sorumluluk ve Tazminat”la İlgili Uygulamaları Düzenlemek Amacıyla “Akdeniz Deniz Alanında Deniz Çevresinin Kirlenmesinin Yol Açtığı Zarara Yönelik Sorumluluk ve Tazminatın Belirlenmesi İçin Rehber”in kabulü (2008, Almeria)
- Karar IG.19/07: KKK Protokolünün 15. Maddesinin Uygulanması İçin Kentsel Evsel Atık Sulardaki BOD5 in azaltılması İçin Bölgesel Plan (2009, Marakeş)
- Karar IG.19/09: KKK Protokolünün 15.Maddesinin Uygulanması DDT Kullanımına Son Verilmesi İçin Bölgesel Plan (2009, Marakeş)
- Karar IG.19/08: KKK Protokolünün 15.Maddesinin Uygulanması İçin Aldrin, Chlordane, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Mirex ve Toxaphene'in Bertarafı İçin Bölgesel Plan, Plan (2009, Marakeş)
- Karar IG.19/11: Akdeniz'de Gemilerin Balast Sularının Yönetimine İlişkin Bölgesel Strateji (2009, Marakeş)

- Akdeniz’de Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Protokolünün Uygulanması İçin Eylem Planı (2012-2019) (2012, Paris),
- Karar IG.20/10: Deniz Çöplerinin Yönetimi İçin Stratejik Çerçevenin Kabulü (2012, Paris),
- Karar IG.20/12: Akdeniz’in Kıta Sahaneliği, Deniz Yatağı ve Deniz Dibinin İşletilmesinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokolün Uygulanmasına İlişkin Eylem Planı, (2012, Paris),
- Karar G.21/3: Ekosistem Yaklaşımına Deniz Sularında "İyi Çevresel Durum“ (GES) Tanım ve Hedeflerinin Dahil Edilmesi (2013, İstanbul)
- Karar IG.21/10: Akdeniz’de Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Eylem Planının Hazırlanması (2013, İstanbul)
- Akdeniz’de Karanlık Yaşam Alanlarının Korunmasına İlişkin Eylem Planı (2013, İstanbul)
- Karar IG.21/7: KKK Protokolünün 15.Maddesinin Uygulanması İçin Akdeniz’de Deniz Çöplerinin Yönetimi İçin Bölgesel Planın Kabulü (2013, İstanbul)
- Sürdürülebilir Kalkınma İçin Akdeniz Stratejisi Değişikliklerinin Kabulü (2016, Atina)
- Karar IG.22/13: Aichi Hedef 11’e Ulaşılması İçin İyi Yönetilen Deniz Koruma Alanları Ağı Hakkında Yol Haritası (2016, Atina)
- Karar IG.22/06: Akdeniz Kıyı ve Deniz Alanları İçin Bölgesel İklim Değişikliği Uyum Çerçevesinin Kabulü (2016, Atina)
- Karar IG.22/03: Akdeniz’in Kıta Sahaneliği, Deniz Yatağı ve Deniz Dibinin İşletilmesinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Protokol Çerçevesinde Akdeniz Offshore Eylem Planı (2016, Atina)
- Karar IG.23/09: : Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanları Dahil Akdeniz İçin Ekolojik Önemi Olan Sitlerin Tanımlanması ve Korunması (2017, Tiran) (UNEP/MAP, 2018).

Yukarıda özetlenen kimi kararlardan da görüleceği gibi, Akdeniz Eylem Planı, bu deniz havzasında ve kıyı alanlarında bölgesel ve küresel çevresel tehdit oluşturabilecek tüm etmenlerle savaşımında kapsamlı ve

bütünleşik bir işbirliği programı oluşturarak akit tarafların ulusal uygulamalarına yön vermeyi hedeflemektedir. 1990'lı yıllardan başlayarak Planın hukuki boyutunda yapılan değişikliklerin doğrudan kapsamadığı yeni sorun alanlar, akit tarafların tam yetkili hükümet temsilcilerinin aldıkları ortak kararlarla çalışma kapsamına alınmıştır. Bu bağlamda iklim değişikliği, istilacı türler, biyolojik çeşitlilikteki azalma, deniz çöpleri ve mikro plastikler, denizel çevreye zararı olan yeni kimyasallarla savaşım Akdeniz Eylem Planının çalışma alanında öne çıkmaya başlamıştır. Bu hususlar özellikle Akdeniz açık deniz alanları bağlamında ortak koruma çalışmalarına yeni bir önem verilmesini zorunlu kılmaktadır. 1990'larda havzanın korunması için daha çok kıyı alanlarında yoğunlaşması ihtiyacının öne çıktığı politikalar artık günümüzde, bu sayılan tehditlerin gerekçesiyle açık deniz alanlarını da daha çok dikkate alacak politikalarla bütünleştirilmeye başlamıştır.

Akdeniz Eylem Planının 45 yıla yaklaşan faaliyetleri değerlendirildiğinde, akit tarafların siyasi irade göstererek hukuki yükümlülük almalarını bir başarı olarak nitelendirilmek mümkündür. Ancak planın asıl başarısının uygulamada sağlanacak ilerlemeler ile havzanın deniz ve kıyı bölgelerinin korunmasında kaydedilecek gelişmelerle değerlendirmek gerekir. Uluslararası düzeyde bölgesel işbirliği ile kabul edilen tüm bu düzenlemelerin ulusal uygulamalara aktarılarak Akdeniz'in korunmasında genel bir iyileşme olduğunu iddia etmek gerçekçi olmayacaktır. Akdeniz havzası kıyısız ve denizel ortamında görülen çevresel bozulmaların boyutu, akit tarafların bölgesel düzeydeki siyasi iradelerini ulusal uygulamalara aktarmada yeterince başarılı olmadıklarını, başka bir deyişle alınan kararların birçoğunun kâğıt üstünde kaldığını düşündürmektedir.

Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol ve Açık Deniz Alanları

Küresel ölçekte ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerin korunması amacıyla hazırlıkları sürdürülen uluslararası anlaşma bağlamında değerlendirildiğinde, yeni anlaşmayla en yakın ilişkisi olan hukuki düzenlemenin Barselona Sözleşmesinin eklerinden olan Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol (AÖKABP) olduğu görülmektedir.

AÖKABP Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması (Barselona) Sözleşmesinin 10. Maddesinin olan “Biyolojik Çeşitliliğin Esirgenmesi” gereği düzenlenmiştir. Bu maddeye göre; “*Akit Taraflar, tek başlarına veya ortaklaşa, bu Sözleşme'nin coğrafi kapsamına giren alandaki biyolojik çeşitliliği, ender rastlanan veya hassas ekosistemleri ve aynı zamanda ender rastlanan, tükenen, tehdit altındaki ya da tehlikeye düşmüş yabani bitki ve hayvan türlerini ve bunların yaşama ortamlarını korumak ve saklamak amacıyla tüm uygun önlemleri alacaklardır.*” (RG, 2002)

AÖKABP'ün coğrafi kapsamı ise Madde 2 uyarınca;

Bu Protokol'ün uygulandığı alan Sözleşme'nin 1. Maddesinde sınırlandırılan Akdeniz Alanı olacaktır. Aynı zamanda,

- Deniz yatağı ve altındaki toprağı
- Karasularının genişliğinin ölçülmesinde yararlanılan başlangıç çizgisinin kara tarafında kalan ve akarsular söz konusu olduğunda tatlısu sınırına kadar uzanan suları, deniz yatağını ve altındaki toprağı
- Sulak alanlar da dahil olmak üzere, Tarafların her birince belirlenen karasal kıyı alanlarını içerir (RG, 2002).

Görüldüğü gibi Protokol Barselona Sisteminde yer alan diğer hukuki düzenlemelerde olduğu gibi açık denizler dahil havzanın tüm deniz alanları ile kıyı bölgelerini kapsamaktadır. Protokolün 2. Maddesinin 2. Fıkrasına göre ise; “*Bu Protokol'deki hiçbir husus veya bu Protokol'e dayanılarak yapılan hiçbir yasa deniz hukukuna ve özellikle deniz alanlarının tabiatına ve genişliğine, karşılıklı veya bitişik kıyıları olan Devletlerarasında deniz alanlarının sınırlandırılmasına, açık denizlerde seyrüsefer özgürlüğüne, uluslararası seyrüsefer için kullanılan boğazlardan geçiş hakkı ve kurallarına ve karasularından zararsız geçiş hakkına ve aynı zamanda kıyı devletinin, bayrak devletinin ve liman devletinin yargı yetkisinin tabiatına ve kapsamına ilişkin olarak herhangi bir Devlet'in deniz hukukuna ilişkin haklarına, bugünkü ve gelecekteki taleplerine veya hukuki görüşlerine halel getirmez.*” Aynı maddenin 3. fıkrası ise “*Bu Protokol'e dayanılarak alınan hiçbir karar*

veya girifilen hiçbir etkinlik ulusal egemenlik veya yargı yetkisine ilişkin hiçbir talebi ortaya atmak, kabullenmek veya itiraz etmek için temel oluşturamaz” hükmünü içermektedir (RG, 2002).

Bu düzenlemeyle, bir yandan deniz çevresi konusunda hükümetler arasında yapılacak işbirliğinin yeni siyasal ve hukuki sorunlara neden olmaması, bir yandan da mevcut sorunların denizel çevrenin korunmasını engellemesinin önüne geçilmesi hedeflenmiştir (UNEP-MAP-RAC/SPA, 2011).

Protokolün 5. Maddesi uyarınca her bir akit taraf kendi egemenliği veya yargı yetkisi altındaki deniz ve kıyı bölgelerinde özel koruma alanları kurabilir. Bu maddenin 2. fıkrası akit taraflardan birinin, kendi egemenliği veya ulusal yargı yetkisi altındaki bir alanda Protokol'e tarafı olmayan bir devletin egemenliği veya ulusal yargı yetkisi altındaki bir alanın hudutlarına veya sınırlarına bitişik bir özel koruma alanı kurmaya niyet etmesi durumunda, bu akit tarafa diğer devletle işbirliği yapmaya çalışma yükümlüğü getirmektedir (RG, 2002).

4. Fıkra ise Protokol'e taraf olmayan bir ülkenin Protokol'e taraf bir devletin egemenliği veya yargı yetkisi altında bulunan bir alanın sınırlarına bitişik bir alanda özel koruma alanı kurmaya niyet etmesi durumunda, diğer devletle işbirliği yapmaya çalışma yükümlülüğünü yine taraf olan devlete vermektedir (RG, 2002).

Akdeniz'in açık deniz alanlarının da koruma alanı olarak ilan edilebilmesine olanak veren en önemli düzenleme Protokolün 8. Maddesi ile düzenlenen “Akdeniz Açısından nemli Olan zel Koruma Alanlarının Listesinin Oluşturulması (AKA)” hükmüdür (Specially Protected Areas of Mediterranean Importance List, SPAMI). Bu hüküm gereği akit taraflara;

“Akdeniz'de biyolojik çeşitliliğin unsurlarını esirgemek açısından önem taşıyan, Akdeniz Alanı'na özgü ekosistemleri veya tehlikeye düşmüş türlerin yaşama ortamlarını içeren, bilimsel, estetik, kültürel veya eğitsel düzeylerde özel ilgi uyandıran” alanları içeren AKA Listesi oluşturma yükümlülüğü getirmektedir (Madde 8, Fıkra 2) (RG, 2002).

Protokolün 9. maddesi ise “AKA'ların Kurulması ve Listelenmesi Usul ”n düzenlemektedir. Buna göre akit taraflar kendi egemenlik ve yargı yetkisi altında olan kıyı ve deniz bölgelerinde olduğu gibi, kısmen

veya tamamen açık denizlerde bulunan bölgelerde de koruma alanı kurabilirler (Madde 9/1/a ve b) (RG, 2002).

9. maddenin 2.fıkrasına göre AÖKA Listesine dahil etme önerileri;

- Eğer alan kendisinin egemenliği ve yargı yetkisini kullanmakta olduğu hâlihazırda sınırlandırılmış bir bölgede ise, ilgili tarafça;
- Eğer alan tamamen veya kısmen açık denizdeyse, iki veya daha çok komşu tarafça;
- Ulusal egemenlik ve yargı yetkisinin sınırlarının henüz belirlenmediği alanlarda komşu taraflarca verilebilir (RG, 2002).

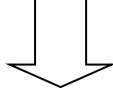
AÖKA Listesine dahil etme önerisini yapan akit tarafın alanla ilgili tüm coğrafi, fiziksel ve ekolojik özellikleri, alanın ulusal hukuki statüsüyle ilgili bilgileri ve Akdeniz bakımından önemini gösterir bilgileri 2001’de kabul edilen formata uygun biçimde Özel Koruma Alanları Bölgesel Faaliyet Merkezine (RAC/SPA) sunmaları gerekmektedir. Eğer önerilen alan tamamen veya kısmen açık denizde veya egemenlik ve yargı yetkisinin sınırlarının henüz belirlenmediği alanlarda ise komşu tarafların birbirine danışması gerekmektedir (Madde 9/3/a).

Tamamen ya da kısmen açık denizlerde veya ulusal egemenliğin ya da yargı yetkisinin sınırlarının henüz tanımlanmadığı bir bölgede bulunan bir alan söz konusu olduğunda, bu fıkrada öngörülen hukuki statü, yönetim planı ve diğer unsurlar Protokolün EK I /C/3 numaralı düzenlemesi gereği bu alanı AÖKA Listesi’ne dahil etme teklifiyle ilgili komşu Taraflarca sağlanmak zorundadır (RG, 2002). Görüldüğü gibi Protokol açık denizler söz konusu olduğunda, komşu ülkelerin mutabık kalarak işbirliği halinde öneride bulunmalarını bir ön koşul olarak hükme bağlamıştır.

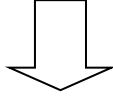
Önerinin önce AÖKABP Ulusal Odak Noktalarına sunulması, yapılacak değerlendirmeden sonra önerilen alanın bu hukuki düzenlemelerle hüküm altına alınan rehber ve ölçütlere uygun bulunması halinde söz konusu Alanı AÖKA Listesi’ne dahil etmeyi kararlaştıracak olan Taraflar Toplantısı’na iletilmesi gerekmektedir. (RAC/SPA, 2019). Alanın AÖKA Listesinde yer alıp almayacağı kararını verme yetkisi bu organda olup, kararın oydaşma ile alınması hükme bağlanmıştır (RG, 2002).

Bir koruma alanının “Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanlarının Listesinde” yer alabilmesi için izlenecek süreç aşağıdaki şemada özetlenmiştir (RAC/SPA, 2019).

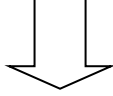
Önerilen alanın AÖKA formatına uygun raporunun hazırlanması



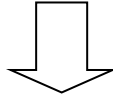
Önerinin RAC/SPA'ya iletilmesi



Önerinin AÖKAB protokolü ulusal odak noktaları tarafından incelenmesi



Önerinin akit taraflar hükümetler arası toplantıya sunulması



Alanın AÖKA listesine alınmasına dair akit tarafların nihai kararı

Yine 9. madde uyarınca alanın listeye dahil edilmesini teklif eden taraflar bu maddenin 3 üncü bendi uyarınca tekliflerinde belirledikleri koruma ve esirgeme önlemlerini yerine getireceklerdir. Taraflar bu şekilde oluşturulan kurallara uyma yükümlülüğünü kabul ederler (RG, 2002). Bu şekilde AÖKA Listesi'ne dahil edilen bir alanın korunması Barselona Sistemiyle belirlenene uluslararası koruma şemsiyesi altına alınmış olmaktadır.

AÖKAB Protokolünün 16. maddesi gereği AÖKA Listesi'ne dahil edilecek deniz ve kıyı alanlarının seçimi için akit taraflar ortak ölçütler ile koruma alanlarının kurulması ve yönetimi için rehber ilkeler kabul edilmiştir (RG, 2002).

Bu ortak ölçütlerin genel ilkeleri ve özellikleri AÖKAB Protokolünün I numaralı ekinde düzenlenmiştir. Buna göre “Doğal mirasın esirgenmesi bir AÖKA'yı karakterize etmesi gereken temel amaçtır. Kültürel mirasın esirgenmesi ve bilimsel araştırmanın, eğitimin, katılımın, işbirliğinin desteklenmesi gibi başka hedeflerin de izlenmesi AÖKA'larda çok arzu edilir ve esirgeme amaçlarına uygun düştüğü ölçüde, alanın liste'ye dahil edilmesi lehine bir unsur teşkil eder” (RG, 2002).

AÖKA Listesi'ne dahil edilebilecek korunan deniz ve kıyı alanlarının seçimi için ortak ölçütlerin genel özellikleri ise anılan ekte şu şekilde belirlenmiştir:

- Bir alanın AÖKA Listesi'ne dahil edilmeye yeterli olması için, Protokol'ün 8. maddesinin 2. fıkrasında belirtilen genel ölçütlerden en az bir tanesine uyması gerekmektedir. Belli durumlarda aynı alan bu ölçütlerden birkaç tanesine birden uyabilir ve böyle bir durum bu alanın liste'ye dahil edilmesi durumunu ancak güçlendirebilir.
- Bölgesel değer, bir alanın AÖKA Listesi'ne dahil edilmesi için temel şarttır. Bir alanın Akdeniz açısından ilgi çekiciliğinin hesaplanmasında aşağıdaki ölçütler kullanılmalıdır:
 - Eşsizlik
 - Doğayı temsil özelliği
 - Çeşitlilik
 - Doğallık
 - Tehlikeye düşmüş, tehdit altında veya endemik türler için kritik önemi olan yaşama ortamlarının mevcudiyeti
 - Kültürel temsil kabiliyeti (RG, 2002).

Bu ölçütlere ek olarak bilimsel, eğitsel veya estetik bakımdan ilgi çeken bir alanın da AÖKA Listesi'ne dahil edilmesi mümkündür. Bir alanın AÖKA Listesi'ne dahil edilmesi için, amaçlarına aykırı olma ihtimali bulunan etkinlikleri önlemek ve/veya kontrol etmek için yeterli yetkilere, araçlara ve insan kaynaklarıyla donatılmış bir yönetim yapısına sahip olması, bir yönetim planı ve bir izleme programıyla donatılması gerektiği de Protokol Ek I/D'de hükme bağlanmıştır.

Akdeniz'deki halen toplam deniz koruma alanlarının sayısı 1,231'dir. Bu koruma alanları Akdeniz deniz alanının %7.14'lük kısmı

olan 179,798 km²'lik bir büyüklüğü sahiptir. (MedPAN,RAC/SPA, 2016). 2018 sonu itibariyle bu koruma alanlarından sadece 35'i Barselona Sistemi uyarınca AÖKA statüsünde olup, uluslararası koruma altındadır. Diğer deniz koruma alanları kıyı ülkelerinin ulusal mevzuat ve/veya AB ülkelerinin Habitat Direktifi ya da Natura 2000 uyarınca koruma statüsü verdikleri alanlardır.

Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanlarının Listesinde bulunan deniz koruma alanları (Ek 1).

Arnavutluk:

1. Karaburun Sazan Ulusal Deniz Parkı

Cezayir:

2. Banc des Kabyles Deniz Rezervi
3. Habibas Adaları

GKRY:

4. Lara – Toxeftra Kaplumbağa Rezervi

Fransa

5. Port-Cros Milli Parkı
6. Bonifacio Bopazı Doğal Rezervi
7. Côte Bleue Deniz Parkı
8. Embiez Arşipeli- Six Fours
9. Calanques Ulusal Parkı

İtalya

10. Portofino Deniz Koruma Alanı
11. Miramare Deniz Koruma Alanı
12. Plemmirio Koruma Alanı
13. Tavolara-Punta Coda Cavallo Deniz Koruma Alanı
14. Torre Guaceto Deniz Koruma Alanı ve Doğal Rezervi
15. Capo Caccia-Isola Piana Deniz Koruma Alanı
16. Punta Campanella Deniz Koruma Alanı
17. Porto Cesareo Deniz Koruma Alanı
18. Capo Carbonara Deniz Koruma Alanı
19. Sinis Yarımadası Isola di Mal di Ventre Deniz Koruma Alanı

Lübnan

20. Tyre Kıyısı Doğal Rezervi
21. Palm Adaları Doğal Rezervi

Fas

22. Al-Hoceima Milli Parkı

İspanya

23. Alboran Adası
24. Cabo de Gata-Nijar Doğal Parkı
25. Levante of Almeria Dezi Tabanı
26. Maro-Cerro Gordo Falezleri
27. Cap de Creus Doğal Parkı
28. Medes Adaları
29. Mar Menor ve Murcia Bölgesinin Doğu Akdeniz Kıyısı
30. Columbretes Adaları
31. Cabrera Arşipeli Milli Parkı

Tunus

32. La Galite Arşipeli
33. Kneiss Adaları
34. Zembra ve Zembretta Milli Parkı

Fransa, İtalya ve Monako

35. Deniz Memelilerinin Korunması İçin Pelagos Koruma Alanı (UNEP/MAP-SPA/RAC, 2018)

Bu deniz koruma alanlarından sadece Fransa, İtalya ve Monako'nun ortak bir anlaşmayla kurmuş oldukları Pelagos Koruma Alanı (Ek 2) Akdeniz'in açık denizde yer almakta olup diğerlerinin tümü ülkelerin ulusal yetki alanlarında bulunmaktadır (RAC/SPA/SPAMI, 2019).

Görüldüğü gibi akit taraflar daha önceki 1982 tarihli "Akdeniz'de Özel Koruma Alanları Kurulmasına İlişkin Protokol uygulamalarında olduğu gibi karasuları dahilinde ve kıyıyla bağlantısı olan deniz alanlarını AÖKA olarak ilan etmeyi tercih etmektedir. 1999 tarihinden bu yana yürürlükte olan yeni protokolün hükümleri uyarınca açık denizlerde koruma alanı ilan edilmesi yükümlülüğüne uymak konusunda neredeyse tümüyle olumsuz bir tutum izlemeyi tercih etmişlerdir. Türkiye ise ne kıyı bölgelerinde, ne de denizel alanlardaki herhangi bir korunan alanını AÖKA listesine önermemiştir. Oysa Akdeniz 1982 tarihli "Akdeniz'de Özel Koruma Alanları Kurulmasına İlişkin Protokol" Türkiye'nin daha önce uluslararası koruma statüsü altına aldırıldığı 13 alan bulunmaktaydı (Algan, 1995). Bunlar aşağıda verilmiştir:

1. Dilek Yarımadası Milli Parkı
2. Gelibolu Parkı
3. Beydağları (Olimpos) Milli Parkı
4. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi
5. Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi
6. Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi
7. Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi
8. Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi
9. Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi
10. Göksu Özel Çevre Koruma Bölgesi
11. Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi
12. Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi.

Türkiye'nin 2002'den bu yana tarafı olduğu Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol gereği daha önce korunan alan listesinde yer alan bu alanları Fransa ve Tunus gibi bazı ülkelerin yaptığı gibi AÖKA olarak önermemesi düşündürücüdür.

Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol alan koruma ilkelerinin yanı sıra türlerin korunması ve havzaya yerli olmayan veya genetik değişikliğe uğramış türlerin sokulmasına ilişkin düzenlemeleri de kapsamaktadır. (AÖKABP Madde 11,12 ve 13.) Protokolün Tehlikeye Düşmüş veya Tehdit Altındaki Türler Listesini içeren II. Ek'i ve Kullanımı Düzenlenmiş Türler Listesini oluşturan III. Ek'i de tür koruma konusundaki düzenlemeleri içermektedir. Bu bağlamda yukarıda belirtilen Deniz Kaplumbağaları, Akdeniz Foku, Küçük Deniz Memelileri, Kuş Türleri, Kıkırdaklı Balıklar, Karanlık Yaşam Alanlarını ve Akdeniz Vegetasyonunun korunması amacıyla kabul edilerek uygulamaya koyulmuş olan eylem planları ile Akdeniz'e İstilacı Tür ve İstilacı Türlerin Girişine İlişkin Eylem Planının da açık deniz alanlarının korunması amacına da hizmet eden düzenlemeler olarak vurgulanması gerekir. Tüm bu düzenlemeler Akdeniz'in açık alanlarının türler bakımından da korunması için uygun hukuki ve teknik araçlar olarak nitelendirilmelidir.

Benzer biçimde akit taraflara Protokol ile korunması amaçlanan alan ve türlere ilişkin envanter hazırlama yükümlülüğü veren (Madde 15) ile bu çalışmalarını düzenli raporlarla bildirme zorunluluğu getiren (Madde

23) hükümlerinin de deniz ortamının korunmasının izlenmesi bakımından işlevsel düzenlemeler olarak yorumlamak mümkündür.

Buna bağlı biçimde bu konularda kamuoyuna bilgi verme yükümlüğünü dair Madde 19 ile bilimsel, teknik ve yönetsel araştırmayı teşvik etmeyi düzenleyen Madde 20'yi de Protokolün uygulanmasının izlenmesini ve kolaylaştırılmasını sağlayan araçlar olarak not etmek gerekir.

Öte yandan, protokolün ÇED konusunda özel bir madde içermesi de kabul edildiği tarih olan 1995 yılı dikkate alındığında dönemi için örnek oluşturacak bir öngörüye sahip olduğunu düşündürmektedir. Protokolün 17.Maddesinde; “Korunan alanları ve türleri ve bunların yaşama ortamlarını önemli ölçüde etkileyebilecek endüstriyel ve diğer projeler ve faaliyetlerle ilgili kararlara götüren planlama sürecinde, Taraflar, halen düşünülmekte olan projelerin ve faaliyetlerin kümülatif etkisi de dahil olmak üzere, olası doğrudan veya dolaylı, anında veya uzun vadeli etkiyi hesaplayacaklar ve hesaba katacaklardır.” hükmü yer almaktadır (RG, 2002). Günümüzde özellikle açık deniz alanları bakımından özel bir önemi olan çevresel etki değerlendirmesinin Protokolde yer almış olması, son yıllarda Akdeniz’de yoğunlaştığı görülen deniz dibi petrol ve doğal gaz arama faaliyeti bağlamında önemli bir hukuki koruma aracı olarak değerlendirilmelidir.

Bunların dışında akit taraflarca kabul edilerek uygulamaya koyulmuş olan Deniz Çöplerinin Yönetimi İçin Stratejik Çerçeve, Akdeniz’in Kıta Sahanelığı, Deniz Yatağı ve Deniz Dibinin İşletilmesinden Kaynaklanan Kirliliğın Önlenmesi Protokolün Uygulanmasına İlişkin Eylem Planı, Akdeniz’in Kıta Sahanelığı, Deniz Yatağı ve Deniz Dibinin İşletilmesinden Kaynaklanan Kirliliğın Önlenmesi Protokol Çerçevesinde Akdeniz Offshore Eylem Planı ve Akdeniz Kıyı ve Deniz Alanları İçin Bölgesel İklim Değişikliği Uyum Çerçevesini de Akdeniz havzasında açık deniz alanlarının korunması bağlamında değerlendirmek gerekir.

Sonuç

Özetlemek gerekirse Akdeniz Eylem Planı açık denizlerin korunması için çok çeşitli hukuki ve çevre politikası aracı ile donatılmış bütünlüklük bir faaliyet olarak nitelendirilebilir. Çevre ve kalkınmaya

ilişkin tüm bileşenleri ve bunların denizel çevreye etkisi kapsayan yapısının karmaşık özellikler taşıdığı ve bu nedenle özellikle ulusal ve yerel düzeyde uygulamayı güçleştirdiği söylenebilir. Öte yandan açık deniz alanlarının korunması faaliyetlerinin izlenmesi, ölçülmesi ve denetlenmesinin de kolay olmadığı, ciddi ekonomik, teknik ve teknolojik araçları gerektirdiği inkâr edilemez bir sorun olarak havzanın çoğu ülkesi için zorluk yaratan bir etmendir. Ancak Planın Akdeniz'in açık deniz alanlarında uygulanmasındaki zayıflığın bu nedenlerden çok, akit tarafların bu konudaki irade eksikliklerinden kaynaklandığını ileri sürmek yanlış olmayacaktır. Bu siyasi irade eksikliğinin yanı sıra, Akdeniz'de nerelerin ulusal yetki alanları dışında kalan açık deniz alanları olduğunu konusundaki belirsizlik de koruma çalışmalarının önündeki en önemli engellerden birini oluşturmaktadır.

Akdeniz'de açık deniz alanlarının belirlenmesi konusunda üzerinde tüm kıyı ülkelerince mutabakata varılmış bir düzenleme bulunmamaktadır. Özel Koruma Alanları Bölgesel Faaliyet Merkezi tarafından yayımlanan bir çalışmaya göre Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerin büyük çoğunluğu karasularını 12 mil olarak belirlenmiştir. Bunun Türkiye ve Yunanistan için Ege'de 6 mil olduğu belirtilen çalışmada, Kıbrıs'ta bulunan üsleri için Birleşik Krallığın iddia ettiği karasuyu genişliğinin 3 mil olduğu bildirilmektedir. Yine aynı belgeye göre Cezayir, Fransa, Kıbrıs (Güney Kıbrıs), İtalya ve Tunus 24 millik arkeolojik bitişik bölge iddiasında bulunmaktadır. Tunus, Malta, Cezayir, İspanya ve Libya'nın ise balıkçılık koruma bölgelerini ilan ettiği belirtilmektedir. Belgede Fransa, İtalya ve Slovenya tarafından ekolojik koruma bölgeleri, Hırvatistan'ın ise balıkçılık ve ekolojik koruma bölgesi oluşturduğu belirtilmektedir. Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol Ulusal Odak Noktalarının Kahire'de yapılan 13. toplantısında sekreteryası UNEP/MAP/RAC/SPA tarafından akit taraflara iletilen bu belgeye göre Akdeniz'de münhasır ekonomik bölge ilan eden ülkeler ise Fas, Suriye, Lübnan, Güney Kıbrıs Rum Kesimi, Tunus, Mısır ve Libya'dır (UNEP/MAP, 2017). Öte yandan aynı çalışmaya göre 1968-2010

tarihleri arasında kıta sahanlığı ve münhasır ekonomik bölge gibi konularda Akdeniz ülkeleri arasında çeşitli anlaşmalar imzalanmıştır.¹⁸

Ancak havzada ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerin belirlenmesinin çok uzun, karmaşık ve zor hukuki ve siyasal sorunlara neden olacağı da bilinmektedir. Nitekim hâlihazırda bazı ülkelerin ilan edilen münhasır ekonomik bölgelere resmi itirazlarını yapmış oldukları yukarıda belirtilen belgede de yer almaktadır (UNEP/MAP, 2017). Akdeniz gibi göreceli olarak dar ve çok sayıda adanın bulunduğu yarı kapalı bir deniz alanında yakın bir gelecekte tüm kıyı ülkelerinin münhasır ekonomik bölgelerini sorunsuzca ilan edebilmeleri beklenemez. Nitekim birçok kıyı ülkesinin mevcut ve olası münhasır ekonomik bölge sınırlarının birbiriyle örtüştüğü de bilinmektedir (Ikeshima, 2011). Bu durumda Akdeniz’de açık deniz alanlarının nasıl belirleneceği, tüm ülkeler barışçıl biçimde münhasır ekonomik bölge anlaşmalarını tamamlayıncaya dek, kara suları dışında kalan her yerin açık deniz olarak kabul edilmesinin mümkün olup olmadığı soruları yanıt bulamamaktadır.

Akdeniz’de tüm kıyı bölgeleri ile deniz alanları ve bu alanlar dışında kalan tüm açık deniz alanlarının korunması için Akdeniz Eylem Planının çok bileşenli, bütünlüklü ve kapsayıcı hukuki düzenlemeleri ile uygulamaya yön veren faaliyet programları ve stratejileri uygun araçlar olarak yürürlükte. Bu araçları uygulamak için akit tarafların yakın işbirliği, eşgüdüm ve dayanışma içinde gerekli siyasi iradeyi göstermelerinin önündeki en büyük engellerin başında deniz alanlarının paylaşılmasındaki ulusal çıkar çatışmaları gelmektedir. Havza ülkelerinin savaş, göçmen krizi gibi ciddi siyasi çatışma ortamına bir de denizdeki ulusal yetki alanları konusundaki gerginlikleri eklemek istemedikleri düşünülebilir. Ancak aynı tutumu anlaşmazlık konusu olan deniz alanlarındaki enerji kaynakları paylaşma girişimlerinde göstermedikleri dikkate alınırsa, açık deniz alanlarını koruma konusundaki isteksizliklerini bu hassasiyetle açıklamak gerçekçi olmayacaktır.

¹⁸ Bunlara örnek olarak Güney Kıbrıs Rum Kesiminin (GKRK) ile 2003’de Mısır, 2007’de Lübnan ve 2010’da İsrail ile imzaladığı Münhasır Ekonomik Bölge Anlaşmaları verilebilir (UNEP/MAP, 2017: ss.20-22).

Türkiye dahil tüm akit tarafların, Barselona Sisteminin yarattığı tüzel ve teknik olanaklardan yararlanarak, açık deniz alanlarını ulusal yetki çatışması konusu olmaktan çıkarmalarının bir yolu da buralarda işbirliği ile ortaklaşa koruma alanı ilan edilmesi olabilir.

Teşekkür

Ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerin korunması konusunun ülke gündeminde tutulması için sürdürdükleri çaba ve bu bağlamda konuyla ilgili bir çalıştay düzenleyerek bu kitabın literatüre kazandırılmasındaki her zamanki öncülüğünden dolayı TÜDAV'a, beni bu çalışmaya dahil ettiği ve her zamanki desteğini esirgemediği için Prof. Dr. Bayram Öztürk'e ve hem kitabın hazırlanmasında hem de bu metnin tamamlanmasındaki katkıları için Doç. Dr. Onur Gönülal'a teşekkürü borç bilirim.

Kaynakça

Algan, N. (2016) Akdeniz'in Deniz Çevresinin Korunması ve Kıyı Alanlarının Sürdürülebilir Kalkınması İçin Eylem Planı. In: Akdeniz'de Çevresel Güvenlik, (ed., Algan, N., İşçioğlu D.) İmaj, Ankara, ss. 2-22

Algan, N. (1995) Bölgesel Çevre Yönetiminde Model Arayışları: Akdeniz. T.C. Çevre Bakanlığı, Ankara, ss.155

Gabrielides, G. P. (1995). Pollution of the Mediterranean sea. *Water Science and Technology* 32(9-10): 1-10

Ikeshima, T. (2011) Is the Freedom of the High Seas under Threat from Marine Protected Areas?: Environmental Protection versus Security Interests under International Law. *Waseda Global Forum*, No. 8: 5-30.

MedPAN, RAC/SPA (2016) The 2016 Status of Marine Protected Areas In The Mediterranean Main Findings.

http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/medpan_forum_mpa_2016___brochure_a4_en_web_1_.pdf

UN Environment/MAP (2017) Roadmap for a comprehensive coherent network of well-managed Marine Protected Areas (MPAs) to achieve Aichi Target 11 in the Mediterranean, Athens, Greece

UNEP/MAP (2017) Note on the legal framework for the protection of marine biological diversity in Mediterranean Sea areas beyond national jurisdictions (BBNJ) or for which the limits of sovereignty or jurisdiction have not yet been defined. Thirteenth Meeting of Focal Points for the Specially Protected Areas Alexandria, Egypt, ss. 23

UNEP/MAP (2018) <http://web.unep.org/unespmap/meetings/decisions>

UNEP-MAP-RAC/SPA (2011) Note on the establishment of Marine Protected Areas beyond national jurisdiction or in areas where the limits of national sovereignty or jurisdiction have not yet been defined in the Mediterranean Sea., Tunis, ss. 47

UNEP/MAP-SPA/RAC (2018) SPAMIs in The Mediterranean /ASPIM en Mediterranée, Update - Mise à jour, ss. 6

RG (2002) Resmi Gazete.
www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/08/20020822.htm

RAC/SPA (2019) The Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. http://www.racspa.org/spami_establishment_procedure

RAC/SPA/SPAMI (2019) Regional Activity Centre for Specially Protected Areas
http://www.racspa.org/sites/default/files/doc_spamis/spamis2018.pdf

Ek 1. Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanları (http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_spamis/spamis2018.pdf)



SPECIALLY PROTECTED AREAS OF MEDITERRANEAN IMPORTANCE (SPAMIs)



SPAMIs and their year of inclusion in the SPAMI List: 35 sites (as per last update of the SPAMI List in December 2017)

ALBANIA AL1 Karaburun Sazan National Marine Park (2016)	ITALY IT1. Plemmirio Protected Area (2008) IT2. Marine Protected Area of Portofino (2005) IT3. Miramare Marine Protected Area (2008) IT4. Tavolara-Punta Coda Cavallo Marine Protected Area (2008) IT5. Marine Protected Area of Torre Guaceto (2008) IT6. Marine Protected Area Punta Campanella (2009) IT7. Marine Protected Area of Capo Caccia-Isola Piana (2009) IT8. Porto Cervo Marine Protected Area (2012) IT9. Capo Carbonara Marine Protected Area (2012) IT10. Marine Protected Area of Penisola del Sinis (2012)	LEBANON LB1. Palm Islands Nature Reserve (2012) LB2. Tyre Coast Nature Reserve (2012)	ESP. Mar Menor (2001)
ALGERIA DZ1. Banc des Kabyles Marine Reserve (2005) DZ2. Habibas Islands (2005)	MOROCCO MA1. Al-Hoceima National Park (2009)	TUNISIA TN1. La Galite Archipelago (2001) TN2. Kneiss Islands (2001) TN3. Zembra and Zembretta National Park (2001)	
CYPRUS CY1. Lara – Toxoftra Turfio Reserve (2013)	SPAIN ES1. Maro-Cerro Gordo Cliffs (2003) ES2. Archipelago of Cabrera National Park (2003) ES3. Natural Park of Cabo de Gata-Níjar (2001) ES4. Natural Park of Cap de Creus (2001) ES5. Sea Bottom of the Levanto of Almorix (2001) ES6. Alboran Island (2001) ES7. Columbretes Islands (2001) ES8. Medes Islands (2001)	FRANCE, ITALY AND MONACO In1. Pelagos Sanctuary for the Conservation of Marine Mammals (2001)	
FRANCE FR1. Port Cros National Park (2001) FR2. Natural Reserve of Bouillabaisse de Bonifacio (2009) FR3. The Blue Coast Marine Park (2012) FR4. The Embiez Archipelago - Six Fours (2012) FR5. Calanques National Park - (2017)			

Ek 2 Pelagos Koruma Alanı (<https://www.sanctuaire-pelagos.org/en/>)



Açık Denizlerde Biyoçeşitliliğin ve Hedef Dışı Türlerin Korunması Sorunu

Ayaka Amaha ÖZTÜRK

İstanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesi

Türk Deniz Araştırmaları Vakfı

ayakamaha@hotmail.co.jp

Özet: Hedef dışı avcılık bütün dünya denizlerinde önemli bir sorundur. Ulusal yetki alanları dışında kalan açık deniz alanlarında biyoçeşitliliğin korunması ve hedef dışı avcılığın önlenmesi büyük önem taşır. Bu kapsamda biyolojik sıcak noktalar olarak bilinen denizaltı dağları, kanyonlar ve derin su mercanlarının olduğu alanlar açık denizlerde korunması gereken alanlardır. Bunun yanında denizel kuşlar, yunus ve balinalar(setace), köpek balıkları, deniz kaplumbağaları ve diğer göçmen balık türleri hedef dışı avcılıkta önemli bir yer tutar. Ulusal yetki alanları dışında kalan açık deniz alanlarında biyolojik çeşitliliğin korunması için hedef dışı avcılığın önlenmesi, her türlü kirlenmenin bertaraf edilmesi ve yasa dışı, kural dışı ve düzensiz balıkçılığa engel olunması gerekmektedir.

Açık denizlerin korunması konusu son zamanlarda birçok nedenle öne çıktı. İlki açık denizlerle kıyısız denizlerin birbiriyle bağımlılık ilişkisinin ortaya çıkması ve birçok canlı türünün yumurtlama ve üreme dönemlerini kıyıda geçirdikten sonra beslenme ve göç için açık denizlerde uzun mesafeler kat etmesinin ortaya çıkmasıdır. Örneğin Deniz Kaplumbağaları, Orkinos balıkları veya Yılan balıkları gibi balıklar ki bunlara ortak stoklar da denmektedir açık denizleri yaşamlarının önemli bir bölümünde kullanırlar.

Açık denizlerde biyoçeşitliliği tehdit eden birçok etmen bulunmaktadır. Bunların başında kirlenme, yasa dışı, kayıt dışı ve kurlsız avcılık, hedef dışı avlanma, yabancı türler ve iklim değişikliği gelir.

Açık denizlerin korunması için UNCLOS (Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi)'nde birçok madde bulunmasına karşın bu alanlarda yani ulusal yetki alanları dışındaki alanlarda devletlerin yetkileri sınırlıdır hatta çoğu zaman açık değildir. Bu nedenle ulusal yetki alanları dışındaki deniz alanları daha çok denetimin az ve yetki belirsizliği içermektedir. Örneğin, açık denizlerde ilan edilecek bir deniz koruma alanının korunmasını kim ve nasıl yapacaktır. Bu konuda UNCLOS'ta açık bir madde bulunmamaktadır. Çünkü açık deniz koruma alanı kavramı anlaşmanın imzalandığı dönem de yoktu.

Diğer yandan, açık denizlerde biyoçeşitliliğin korunması konusunda da yeni gelişmeler olmaktadır. Örneğin son zamanlarda yeni türler bulunmaktadır. Bu yeni türlerden yeni genetik materyaller örneğin ilaç gibi, molekül gibi elde edilmektedir. Ancak bunların ticari hale gelmesi halinde hangi ülkeye patent hakkı ödenecektir? Veya açık denizlerde yapılan kuraldışı avın önlenmesi için nasıl yeni ve etkin bir uluslararası mekanizma oluşturulabilir gibi sorular karşımızda cevaplanmayı beklemektedir. Bilindiği gibi dünya denizlerinde biyolojik açıdan önemli birçok sıcak nokta bulunmaktadır. Bu sıcak noktaların bir kısmı ulusal yetki alanları dışında bulunurken bir kısmı ise yarı kapalı ve veya kapalı denizlerde bulunmaktadır. Akdeniz örneğinde ise açık denizlerde biyoçeşitliliğin korunmasında denizaltı dağları, kanyonlar veya soğuk su çıkışları (hidrotermal vent) öncelikli olan habitatlardır (Öztürk ve diğ., 2012). Ayrıca, derin denizlerde yaşayan mercanlar ile açık denizlerde yaşayan göçmen türler de korunma öncelikleri arasındadır.

Açık denizlerde hedef dışı avlanan başta Albatros gibi deniz kuşları, deniz memelileri, deniz kaplumbağaları ve köpek balıkları gibi türler bulunmaktadır (Soykan, 2008). Bu türlerden Deniz kaplumbağalarından *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* Akdeniz'de sıkça hedef dışı olarak trol ve diğer ağlara girmektedir (Oruç, 2001; Türkozan ve Kaska 2010; Snape ve diğ., 2013; Başkale ve diğ., 2018). Bu türlerin hedef dışı avlanmaları için yeni ve yaratıcı yaklaşımlara da ihtiyaç bulunmaktadır.

Diğer yandan deniz memelileri arasında Balinalar ve Yunuslar da hedef dışı olarak ağa girmektedir (Öztürk ve diğ., 2001, 2007; Notarbartolo ve Birkun, 2010; Dede ve diğ., 2016). Bu olgu ulusal yetki alanı dışındaki alanlarda özellikle balık avcılığı sırasında ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca, köpek balıkları da hedef dışı olarak açık denizlerde veya kıyısız alanlarda yakalanmaktadır (Golani, 2005; Megalofonou ve diğ., 2005; Damalas ve Vassilopoulou, 2011; Oliver ve diğ., 2015; Başusta ve Özbek, 2017; Bengil ve Başusta 2018). Bunların dışında pelajik deniz kuşlarının da hedef dışı olarak ağlara takıldığı bilinmektedir (Soykan, 2008).

Bütün bu nedenlerden dolayı ulusal yetki alanları dışında bulunan sıcak bölgeler ve bu bölgeleri kullanan göçmen türlerin korunmasında yeni anlaşma bir çözüm olabilir. Ayrıca, bu bölgelerde yabancı türlerin izlenmesi ve kontrolü balast sularının daha iyi denetlenmesi, iklim değişikliğinin incelenmesi gibi araştırmalar da durumun daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunabilir.

Ulusal yetki alanları dışında kalan alanların izlenmesi ve veri toplanması için ise Türkiye'nin inisiyatif alması, uzman yetiştirmesi ve gelişmeleri yakından takip etmesi gerekmektedir.

Kaynakça

Başkale, E., Sözbilen, D., Katılmış, Y., Azmaz, M., Kaska, Y. (2018) An evaluation of sea turtle strandings in the Fethiye-Göcek Specially Protected Area: An important foraging ground with an increasing mortality rate. *Ocean and Coastal Management* 154:26-33

Başusta, N., Özbek, E.Ö. (2017) New record of giant devil ray, *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788) from the Gulf of Antalya (Eastern Mediterranean Sea). *J Black Sea/Mediterranean Environment* 23(2): 162-169

Bengil, E.G.T., Başusta, N. (2018) Chondrichthyan species as by-catch: A review on species inhabiting Turkish waters. *J Black Sea/Mediterranean Environment* 24(3): 288-305

Damalas, D., Vassilopoulou, V. (2011) Chondrichthyan by-catch and discards in the demersal trawl fishery of the Central Aegean Sea (Eastern Mediterranean). *Fish Res* 108: 142-52

Dede, A., Salman, A., Tonay, A.M. (2016) Stomach contents of by-caught striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) in the eastern Mediterranean Sea. *Journal of the Marine Biological Assoc the U.K.* 96(4): 869-875

Golani, D. (2005) Cartilaginous Fishes of the Mediterranean Coast of Israel. In: The Proceedings of the International Workshop on Mediterranean cartilaginous fish with emphasis on Southern and Eastern Mediterranean. (ed., Başusta, N., Keskin, Ç., Serena, F., Seret, B.), TÜDAV, Istanbul, Turkey, ss. 95-100.

Megalofonou, P., Damalas, D., Yannopoulos, C. (2005) Composition and abundance of pelagic shark by-catch in the eastern Mediterranean Sea. *Cybium* 29(2): 135-140

Notarbartolo S.G., Birkun, Jr.A. (2010) Conserving whales, dolphins and porpoises in the Med. And Black Seas, An ACCOBAMS status report. ACCOBAMS, Monaco, ss. 212

Oliver, S., Braccini, M., Newman, S. J., Harvey, E.S. (2015) Global patterns in the by-catch of sharks and rays. *Marine Policy* 54: 86-97

Oruç, A. (2001) Trawl fisheries in the eastern Mediterranean and their impact on marine turtles. *Zoology in the Middle East* 24: 119-125.

Öztürk, B., Öztürk, A.A., Dede, A. (2001) Dolphin bycatch in the swordfish driftnet fishery in the Aegean Sea. *Rapp Comm int Mer Médit* 36: 308.

Öztürk, B., Salman, A., Öztürk, A.A., Tonay, A. (2007) Cephalopod remains in the diet of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) and Risso's dolphins (*Grampus griseus*) in the eastern Mediterranean. *Vie et Milieu* 57(1/2): 53-59

Öztürk, B. Topçu, E., Topaloglu, B. (2012) The submarine canyons of the Rhodes basin and the Mediterranean Coast of Turkey. In: *Mediterranean Submarine Canyons* (ed.,Würtz, M.), IUCN, Spain, ss. 65-71

Snape, R.T.E., Beton, D., Broderick, A.C., Çiçek, B.A., Fuller, W.J., Özden, Ö., Godley, B.J. (2013) Strand Monitoring and Anthropological Surveys Provide Insight into Marine Turtle Bycatch in Small-Scale Fisheries of the Eastern Mediterranean. *Chelonian Conservation and Biology* 12(1): 44-55

Soykan, U.C. Moore, J.E. Zydalis, R, Lary, B. Crowder, Safina, C, Lewison, L.R (2008). Why study bycatch? An introduction to the Theme Section on fisheries bycatch. *Endangered Species Research* 5: 91–102

Türkozan, O., Kaska, Y. (2010) Turkey. In: *Sea Turtles in the Mediterranean*(ed., Casale, P., D. Margaritoulis). IUCN/SSC, Switzerland, ss. 257-293

Türkiye'nin Açık Denizlerle İlgisi ve Bazı Değerlendirmeler

Bayram ÖZTÜRK^{1,2*}, Onur GÖNÜLAL¹

¹ İstanbul Üniversitesi, Su Bilimleri Fakültesi

² Türk Deniz Araştırmaları Vakfı

*ozturkb@istanbul.edu.tr

Özet: Bu çalışmada Türkiye'nin cumhuriyet dönemi boyunca yaptığı açık deniz seferlerinin değerlendirilmesi ve ulusal yetki alanları dışında kalan açık deniz alanları konusunda değerlendirmelerde bulunmaktadır.

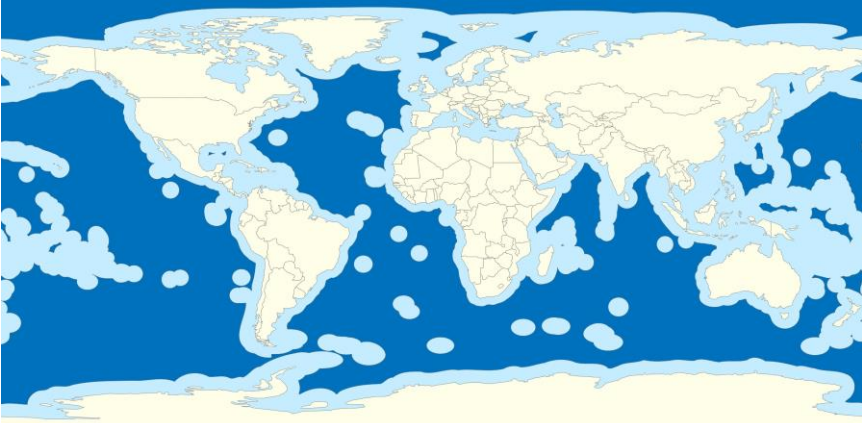
Giriş

Okyanuslar ve Denizler günlük yaşamımızda önemli bir yer tutarlar. Küresel iklimin düzenlenmesi, deniz ulaşımı, deniz turizmi, sağlık, balıkçılık kısaca mavi ekonomi ve mavi büyümenin motorudur. Ayrıca denizler ve okyanuslarda yaşayan fitoplankton ve çiçekli bitkiler soluduğumuz havadaki oksijenin yarısını üretir. Ne yazık ki beslenme için yaşamsal öneme sahip olan su canlıları başta aşırı avlanma nedeniyle azalmaktadır. Küresel boyutta dünya balık stoklarının % 31'i aşırı avlanmış, % 26.3'ü ise tehlike altındadır. Dünya'da 2.4 milyar kişi 100 km'lik kıyılarda yaşarken dünya ticaretinin de % 80'i gemiler yoluyla yapılmakta ve her gün 7000 canlı türü gemi balast sularıyla taşınmaktadır. Bu olgu deniz ve okyanuslara daha fazla yabancı türlerin girmesine, denizlerin kirlenmesine, yaşam alanlarının bozulmasına ve gıda olarak canlı kaynaklara ulaşılmasında zorluklara neden olduğundan yerel ve küresel çapta tedbir alınmasını gerektirmektedir. Halen dünya balık stoklarının % 76'sının tamamen avlandığı, birçok türün ise neslinin azalma tehlikesi ile karşı karşıya olduğu bilinmektedir. Ayrıca dünya nüfusunun artışıyla su canlılarına olan talebin de arttığı bilinmektedir. Kirlenme yanında, hedef dışı av ve hayalet avcılık sorunu bütün dünyada ciddiyetini korumaktadır.

Diğer yandan ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizlerin korunması konusu son zamanlarda en çok tartışılan konular arasındadır. Birleşmiş Milletler tarafından 4-11 Eylül 2018'de New York' ta düzenlenen toplantıda bu konuda ayrı bir sözleşme yapılması karara bağlanmıştır. Sözleşme çalışmalarının 2019 yılında da devam etmesi ve 2020 yılında ise sonuçlanması öngörülmektedir. Dünya deniz ve

okyanuslarının %50'sinden fazlasını kapsayan açık denizlerin korunması, yönetilmesi, kirlenmenin önlenmesi, genetik kaynakların sürdürülebilir bir şekilde işletilmesi ve açık denizlerde deniz koruma alanlarının oluşturulması gibi konular gelecekte de önemini koruyacaktır.

Türkiye'yi çevreleyen denizlerde birçok sıcak nokta bulunmaktadır. Bu nedenle bu noktaların korunması, açık denizlerdeki genetik kaynaklardan yararlanma ile sürdürülebilir balıkçılık konusunda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.



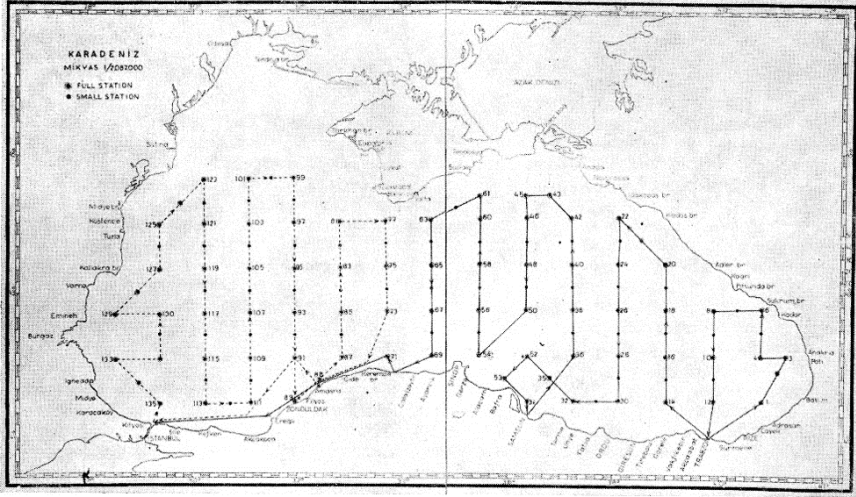
Şekil 1. Dünya Münhasır Ekonomik Alan (açık mavi) ve açık denizlerin haritası (koyu mavi) (Wikimedia Commons, 2015) Açık denizler dünya okyanus ve denizlerinin % 50 sinden fazlasını oluşturur.

Türkiye’de Açık Deniz Araştırmalarının Kısa Değerlendirilmesi

Türkiye açık denizlerle ilgili ilk çalışmaları 1956 yılında başlatmıştır. Bu dönemde Hüseyin Pektaş adına yapılan ve “Pektaş Ekspedasyonu” adı verilen seferde o dönemde Karadeniz’de ilan edilmeyen münhasır ekonomik bölge dahil uzun ve kapsayıcı bir sefer yapılmıştır (Şekil 2).

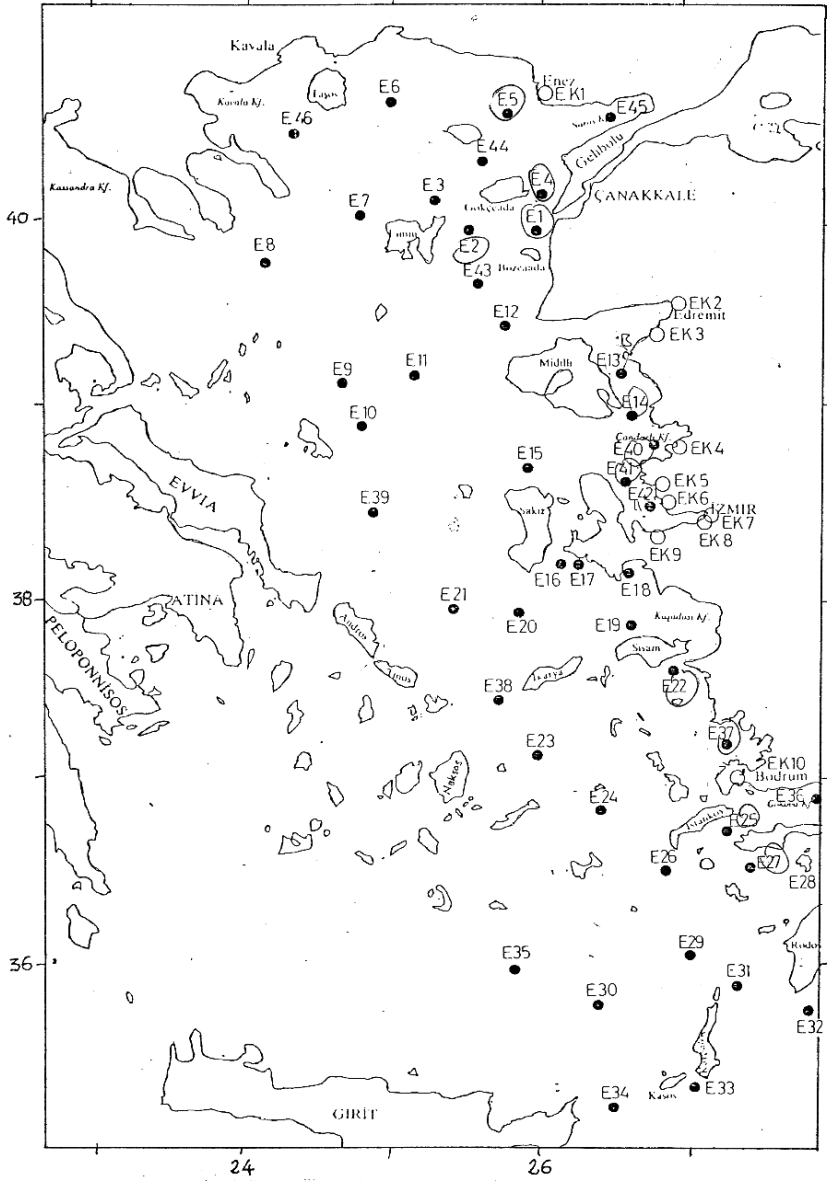
Bu sefer “Arar” gemisiyle yapılmış ve Karadeniz’in oşinografik özellikleri çalışılarak sonuçları yayımlanmıştır. Tezel (1957) ve Acara (1957) bu çalışmada 2942 deniz mili yapıldığı ve 135 kadar istasyondan örnek alınarak bu dönemde yapılan en geniş araştırma seferi olduğunu belirtmektedir. Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü dönemindeyse Türkiye

denizlerinde yapılan araştırmaların kıyasal özellikte olduğu görülür (Saroz, Gökova ve İşkenderun Körfezleri gibi).



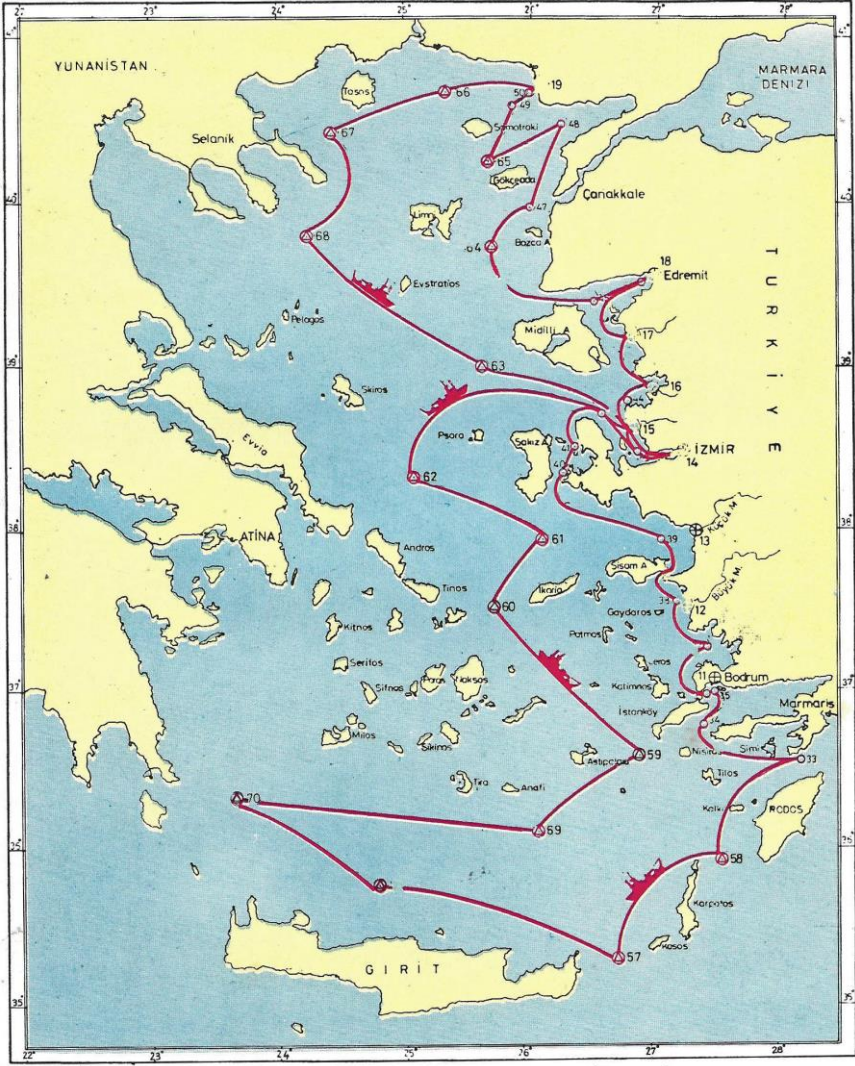
şekil 2. Pektas Ekspedisyonu

Bundan sonra K. Piri Reis gemisinin çalışmalarına kadar açık deniz araştırmalarında önemli bir gelişme olmamiş 1985 yılında K. Piri Reis gemisinin Ege Denizi açık denizlerinde yapmaya başladığı çalışmalar ne çıkmıştır. Bu alışmalar 1985 ve 1986 yıllarda UNEP-MEDPOL adına Ege ve Akdeniz açık deniz alanlarında yapılmıştır (şekil 3).



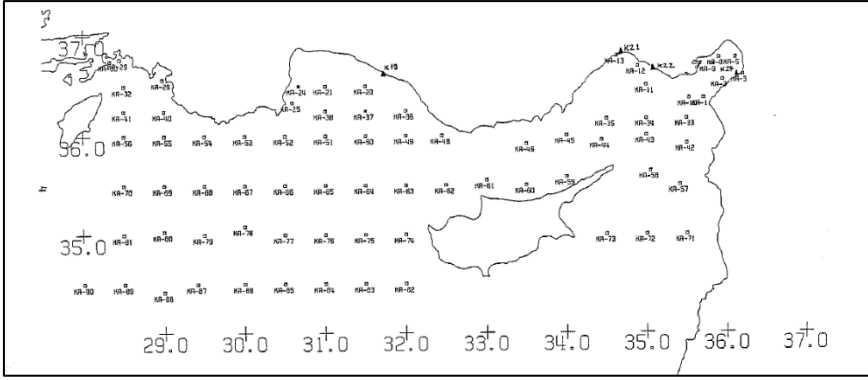
Şekil 3. Ege Açık Denizi'nde örnekleme yapılan Marpol İstasyonları

Daha sonra ise Ege Denizi'nde Hidrokarbon arama amacıyla 1988'yılına kadar devam etmiştir. İzdar (1985) bu dönemde yapılan çalışmaları Akdeniz ve Ege Denizi için öncü çalışmalar olarak belirtmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Ege Açık deniz alanlarında K. Piri Reis'in örnekleme istasyonları

Bundan sonra ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü tarafından BİLİM gemisiyle 1988 ve 1989'da Doğu Akdeniz'in açık deniz alanlarında MARPOL kapsamında seferler yapılmıştır. Ancak bu çalışmalar daha sonra bırakılmış ve devam ettirilememiştir (Şekil 5).

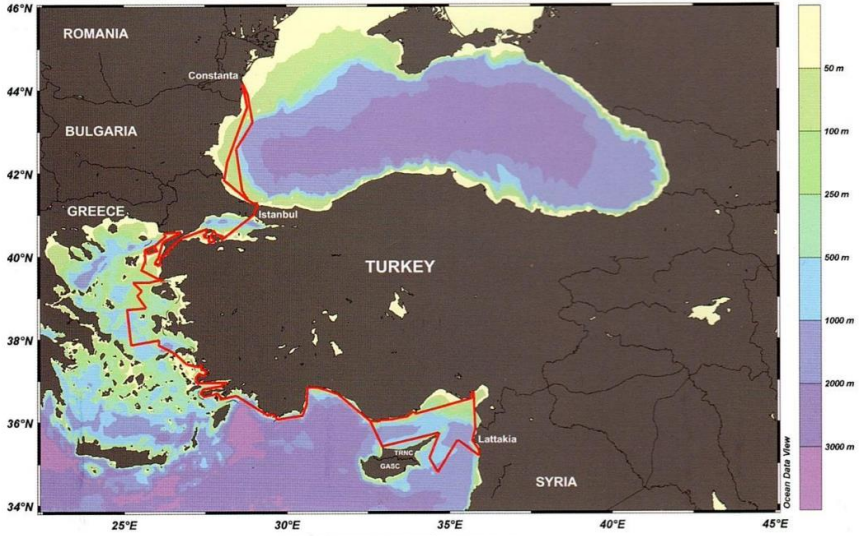


Şekil 5. Bilim gemisi tarafından yapılan açık deniz istasyonları

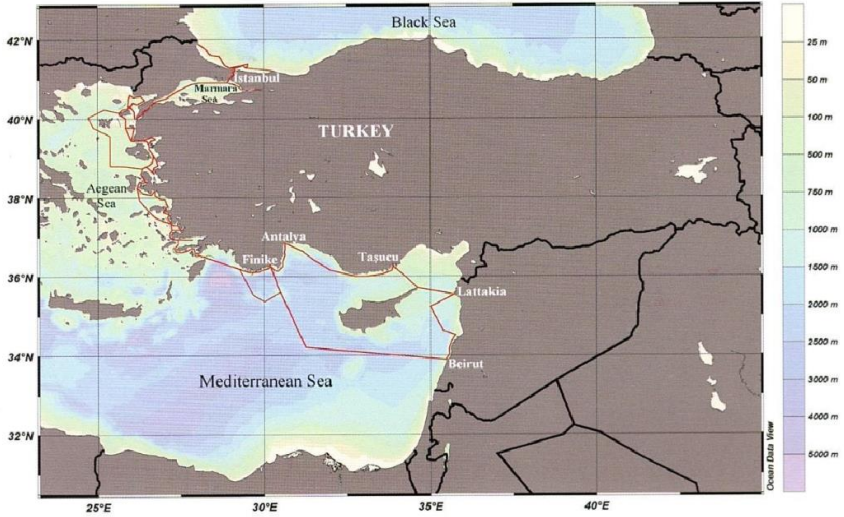
Aynı şekilde Ege Denizi'nde de şekil 3ve 4 görülen açık deniz istasyonları Türk araştırma seferlerinden kaldırılmıştır. Bunun gerekçesi olarak Bern Mutabakatı, Ekonomik yetersizlikler ve Jeopolitik sorunlar olarak belirtilse de sonuçta Ege Denizi araştırmalarında bir zafiyete neden olmuştur. Bu zafiyet kanımızca hala devam etmektedir.

Açık deniz çalışmaları 2007 ve 2008'de İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesine ait YUNUS-S gemisiyle Doğu Akdeniz'de Suriye ve Lübnan Seferleri, Karadeniz'de ise Romanya seferleriyle devam edilmiştir (Şekil 6).

Yunus-S gemisinin yaptığı 2007 ve 2008 seferleri kapsamında Karadeniz'de Romanya, Ege açık denizleri ile Akdeniz'de Kuzey Kıbrıs, Suriye ve Lübnan sularında çalışılmıştır. Bu seferler Türk deniz bilimleri tarihi açısından bir iltir ve bu ülkelerin sularında yapılan araştırmalarda önemli bilimsel veriler elde edilerek yayımlanmıştır. 2008 seferindeyse Finike Denizaltı dağlarından örnekler alınmıştır.



YUNUS-S 2007 Seferi Rotası
Research cruise route of YUNUS-S in 2007



R/V YUNUS-S 2008 Sefer Rotaları
Research Cruise Routes Of R/V YUNUS-S in 2008

Şekil 6. Yunus-S 2007-2008 araştırma seferi rotaları

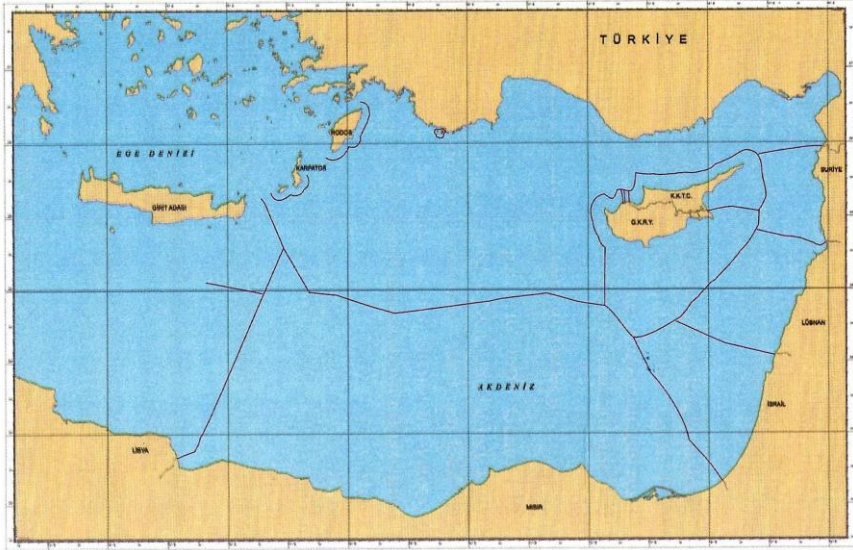
Akdeniz özelinde açık deniz alanı Türkiye için farklı bir zemine taşınmıştır. Zira, Akdeniz’de bazı ülkelerin Münhasır Ekonomik Bölge ilan etmesiyle ve Avrupa Birliği’nin birbiriyle çakışan bu alanları üye devletlerin lehine değerlendirmesiyle açık denizlerin önemi daha da artmıştır.

Şekil 7’de Doğu Akdeniz’de ki Münhasır Ekonomik Bölge iddialarıyla ilgili harita yer almaktadır (Suarez, 2007). Doğu Akdeniz’de AB tarafından kabul edilen bu harita ülkemiz çıkarlarına ters olmasını nedeniyle tarafından kabul edilmemektedir.



Şekil 7. Doğu Akdeniz’de Münhasır Ekonomik Bölge iddiaları haritası (Suarez 2007)

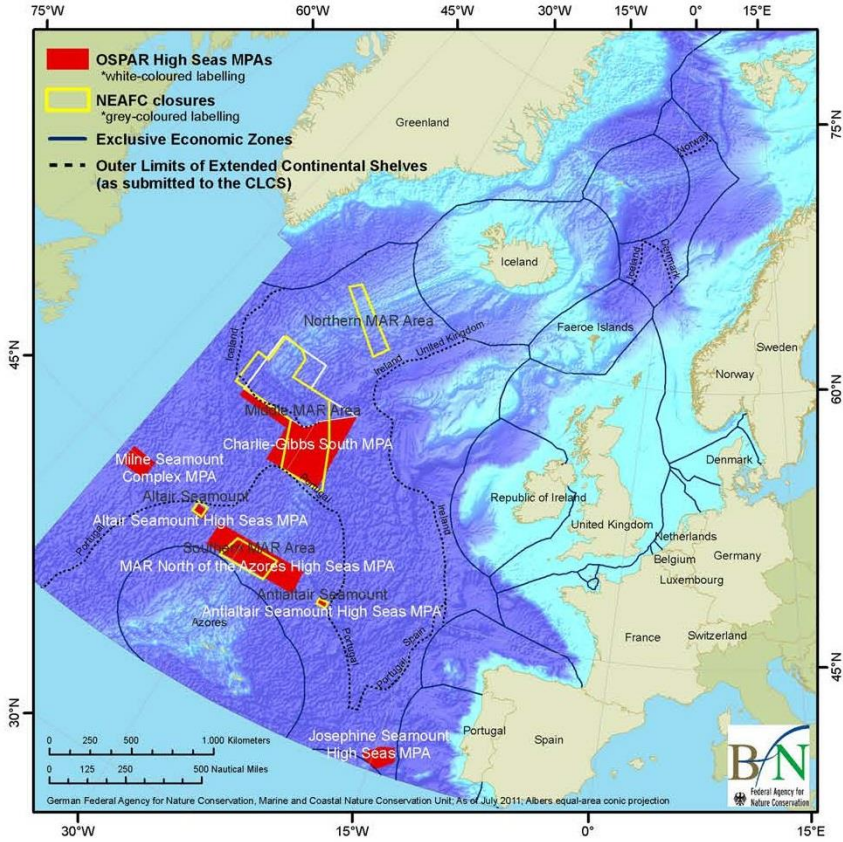
Doğu Akdeniz’de Avrupa Birliği ülkelerinin çıkarlarını gözeterek MEB haritalarına karşın, Başeren (2010) ve Öztürk ve Başeren (2008) tarafından hakkaniyet ile çizilen harita ise Şekil 8’de verilmiştir. Söz konusu haritanın uygulamada da kullanılması için bilim insanlarının çaba göstermesi gerekmektedir. Yayıcı (2012) ise Akdeniz’de ilan edilen Münhasır Ekonomik bölge konusunda yeni yaklaşım ve öneriler sunmaktadır.



Şekil 8. Öztürk ve Başeren (2008) ve Başeren (2010) tarafından çizilen Doğu Akdeniz MEB haritası

Okyanuslarda Açık Deniz Alanları ve Korunması

Açık denizlerin korunması konusunda diğer okyanuslardaki duruma bakacak olursak OSPAR bölgesinde önemli çalışmaların olduğu görülmektedir (Şekil 9). Kvalvik (2012) başarılı ve çakışmayacak bir açık deniz yönetimi için yerel ve bölgesel balıkçılık kurumlarının yatay işbirliği yanında düzenli çalışma yapmalarını da önermektedir. Kuzey Doğu Atlantik açık deniz alanlarının korunması konusundaki gelişmeler halen bu konuda öncü bir rol oynamaktadır. Şekil 9’da görüldüğü gibi koruma alanları daha çok sıcak noktaların olduğu Deniz altı dağları ile Okyanus ortası sırtlarının bir kısmını kapsamaktadır. Rochette ve diğ. (2014) ise Akdeniz, Kuzey Doğu Atlantik Denizi, Güney Okyanus, Güney Pasifik ve Sargasso Denizi’nin korunması için önerilerde bulunmaktadır. Ayrıca bu bölgelerde yönetimsel, coğrafik ve tematik boşluklara değinerek uluslararası işbirliğinin önemine dikkat çekmektedirler.



Şekil 9. Kuzey Doğu Atlantik açık deniz alanlarının yönetim planı (Ospar, 2018)

Güney Okyanus ve Antarktika

Güney Okyanus ve Antarktika deniz canlı kaynaklarını koruma komisyonuna (CCAMLR) göre yönetilmektedir (Öztürk, 2015). Bu nedenle CCAMLR sisteminin Antarktika ve Güney Okyanus'ta daha fazla açık deniz koruma alanı ilan edilmesi için çaba göstermesi ve Antarktika danışman taraflar (ATCP) sistemi içinde bulunan ülkemizin bu konuda gelecek açık deniz önerilerini desteklemesi önerilmektedir. Ayrıca 2018 yılında 35 yıl süreyle ilan edilen Ross Denizi'ndeki gelişmelerin de takip edilmesi gerekmektedir. Güney Okyanus'un korunması konusundaki gelişmelerin ise takip edilmesi önerilmektedir.

Sonuçlar

Türkiye bölgesinde açık deniz alanları ve araştırmaları konusunda halen gerekli çalışmaları yapamamıştır. Türkiye'yi çevreleyen denizlerde açık deniz alanlarında yapılan çalışmaların azlığının birçok sebebi vardır. İlki bilim insanlarımızın bu konuda yeterli inisiyatif almamasıdır. Zira kıyısız alanlarda yapılan çalışmalar daha az riskli, daha az maliyetli ve gemi erişimi kolaydır. Açık denizlerde yapılacak araştırmalarda araştırma gemisinin boyu, harcamaları ve yapılacak örneklemelerin daha zor ve pahalı cihazlar gerektirmesi de bu konuda isteksizlik yaratmıştır. Dolayısıyla alt yapı, gemi, kaynak gibi sorunlar bu konuda belirleyicilerden biri olmuştur.

Diğer yandan, ülkemizde deniz araştırma strateji belgesinin 29137 sayılı Resmi Gazetede (Resmi Gazete, 2014) yayımlanmış olmasına rağmen yapılacak araştırmalara ışık tutması açısından geç kalınmıştır. Bu konuda alınması gerekli izinler, ekstra ödemeler, liman ve kılavuzluk masrafları, kumanya, gemici personelin uygun ehliyet ve STVC belgeleri vs. gibi karmaşık ve ekstra ödeme gerektiren konular olduğundan ve oldukça zaman aldığından kurumlar açık deniz veya yabancı ülke sularında araştırma yapmaktan imtina etmişlerdir. Ancak, deniz araştırmaları ulusal strateji belgesinin resmi gazetede yayımlanması nedeniyle ulusal strateji belgesinin açık denizler kısmının uygulanması için çaba harcanması gerekmektedir.

Bunun yanında hem Ege hem de Akdeniz'de UNCLOS' tan kaynaklanan sorunlar nedeniyle zaman zaman kıyıdaş ülkelerle yaşanan gerilimler de bu bölgelerde araştırma yapmayı zorlaştıran ve isteksiz hale getiren konular olarak görülmektedir.

Bütün bunlara rağmen, Türkiye'nin mevcut gemileri, araştırma birikimi ve bilimsel kadrosuyla açık denizlerde araştırma yapması zorunludur ve bunu yapacak kadroları bulunmaktadır. Bu konuda politika üretmek için önce bilim üretilmesi gerekmektedir. Bilimsel veri olmadan üretilen politikalar ya askeri güçle sürdürülmekte veya sürdürülebilir olmaktan uzak olmaktadır.

Ülkemizin bir an önce MEB ilanı ile ilan edilen alanlar içinde bilimsel araştırma için uygun bir politika üretmesi gerekmektedir. Bu haliyle Avrupa Birliği (AB) tarafından üretilen haritaların geçersiz

olduğunu anlatmanın ve göstermenin yollarından biri de ülkemizin yumuşak gücü yani bilimi önce çıkararak çok disiplinli ve amaca yönelik yeni haritaların üretilmesi ve karar vericilere sunulması gerekmektedir. Akdeniz ve Ege Denizi'ndeki açık deniz alanları Münhasır Ekonomik Bölge ilan edildiğinde bu bölge içinde olacağından planlamaları buna göre yapmak gerekmektedir. Diğer yandan, denizel genetik kaynaklardan yararlanma ve kullanım konusuyla ilgili yeni sözleşme takip edilerek Akdeniz'e yansımaları incelenmelidir.

Akdeniz'de Açık deniz koruma alanları konusunda Öztürk (2009) ve De Juan ve Leonart (2010) öncelikli çalışmaların yapılması ve yapılan çalışmaların da uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir. Karadeniz'de açık deniz alanları olmadığından olası yeni sözleşmeden etkilenmesi beklenmemektedir.

Kaynakça

Acara, A. (1957) Preliminary Report on Pektas Expedition. Inter. Comm. for the Scien. *Exp. of the Mediterranean* 16(3): 647-648.

Başeren, S. (2010) Doğu Akdeniz Deniz Yetki Alanları Uyuşmazlığı. TÜDAV no.31 İstanbul, ss. 143

İzdar, E. (1985) Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü'nün 10 yılı 1975-1985. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, ss. 135

De Juan, S. ve Leonart, J. (2010) A conceptual framework for the protection of vulnerable habitats impacted by fishing activities in the Mediterranean high seas. *Ocean and Coastal Management* 53(11): 717-723

Kvalvik, I. (2012) Managing institutional overlap in the protection of marine ecosystems on the high seas. The case of the North East Atlantic. *Ocean and Coastal Management* 56: 35-43

Ospar (2018) Oslo and Paris Conventions. www.neafc.org

Öztürk, B. (2009) Marine protected areas in the high seas of the Aegean and Eastern Mediterranean Seas, some proposals. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment* 15: 69-82

Öztürk, B. (2015) Neden Antarktika. E yayınları, İstanbul, ss. 296

Öztürk, B. ve Başeren, S. 2008. The exclusive Economic Zone debates in the Eastern Mediterranean Sea and fisheries. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment* 14: 77-83

Resmi Gazete (2014) 2 Ekim, sayı 29137, Karar Sayısı: 2014/6798.
www.resmigazete.gov.tr/2014/10/20141002-4.htm

Rochette, J., Unger, S., Herr, D., Johnson, D., Nakamura, T., Packeiser, T., Proelss, A., Visbeck, M., Wright, A., Cebrian, D. (2014) The regional approach to the conservation and sustainable use of marine biodiversity in areas beyond national jurisdiction. *Marine Policy* 49: 109-117

Suarez, V.J.L. (2007) Atlas de la Europa Maritima. Jurisdicciones, usos y gestion. Ediciones del Serbal, Spain, ss. 156

Tezel, R. (1957) Pektaş Ekpedisyonundan intibalar. *Balık ve Balıkçılık V* (9): 10-14

Yaycı, C. (2012) Doğu Akdeniz’de Deniz Yetki Alanlarının paylaşılması sorunu ve Türkiye. *Bilge Strateji*, 4(6): 1-70

Doğu Akdeniz’de Açık Deniz Denizaltı Dağları, Kanyonları ve Benzeri Yapıların Biyolojik Çeşitlilik Açısından Önemi

Bülent TOPALOĞLU*, Bayram ÖZTÜRK

İstanbul Üniversitesi, Su Bilimleri Fakültesi

Türk Deniz Araştırmaları Vakfı

*topalbl@istanbul.edu.tr

Özet: Doğu Akdeniz’de bulunan Denizaltı Dağları, Kanyonları ve benzeri yapılar biyolojik çeşitlilik ve üretim açısından önemli alanlardır. Bu bölgeler özgün oşinografik koşulları, habitat yapısına sahip alanlar olup balıkçılık faaliyetleri başta olmak üzere pek çok insan aktivitesinin tehdidi altında olduğundan biyolojik çeşitlilik açısından sıcak noktalar olarak kabul edilir. Bu bölgeler çeşitli ulusal ve uluslararası düzenlemelerle koruma altına alınmaktadır. Bu çalışmada bölgenin genel durumu incelenmiştir.

Denizaltı Dağı, Kanyonu ve Benzeri Yapılar Nelerdir?

Derin deniz ekosistemi Ramirez-Llodra ve diğ. (2010) tarafından diğer denizel ve karasal ekosistemlerden farklı olarak yeryüzünün en büyük yaşam alanı olarak tanımlanmaktadır. Farklı ve uzun süreleri kapsayan pek çok jeolojik ve biyolojik süreçler ile oluşmuş olan bu bölge özgün ve eşsiz birçok ekosisteme sahip olmakla birlikte insan aktivitesi kaynaklı birçok tehdit altındadır.

Denizaltı dağları, deniz tabanından yüzlerce veya binlerce metre yükselen sualtı dağlardır 1000 metreden daha yüksek olan bu yapılar Denizaltı dağları olarak adlandırılır (Morato ve diğ., 2013). Aktif olduğunda oluşturduğu lav yığınları ile deniz tabanında yükselerek dağ veya dağ silsilesi oluşturmuş olan sönmüş yanardağlardır. Bu bölgeler deniz yaşamının zengin olduğu bölgeler olup, tüm dünyada 80'den fazla ticari türün balıkçılık alanlarıdır. Ayrıca mercanlar gibi pek çok farklı hayvan denizel organizmaya da ev sahipliği yapar (Wessel, 2007).

Denizaltı Kanyonları ise en büyük biyolojik alanlar olan derin denizlerin farklı ve özel niteliklere sahip alanlarından biridir (Ramirez-Llodra ve diğ., 2010). Küresel ölçekte, kıtasal eğimlerin % 11,2'sini kaplayan 9000'den fazla büyük kanyon tanımlanmıştır (Harris ve diğ., 2014). Bu kanyonlar “Kilit taşı (Keystone) yaşam alanları”dır (Vetter ve diğ., 2010)

Denizaltı dağı benzeri yapılar ise yüksekliği denizaltı dağları kadar olmayan ancak etrafındaki derinlikten ani bir yükselme ile bariz olarak daha sığ ve farklı yapıda olan doğal resifler, banklar gibi alanlardır. Batı Akdeniz'de 101'den fazla potansiyel denizaltı dağı benzeri yapı tespit edilmiştir (Morato ve diğ., 2013).

Derin denizlerde farklı oluşumları ile dikkat çeken bu alanlar buldukları bölgelerde farklı ekosistem çeşitliliğine sahip alanlar olarak farklı popülasyonların yaşam alanlarıdır. Bu nitelikleri ile korunması birlikte derin deniz ekosisteminde titizlikle korunması gereken önemli biyolojik çeşitlilik noktalarıdır.

Biyolojik Çeşitlilik ve Sıcak Nokta Nedir?

Bir bölgedeki canlı türlerinin sayıca zenginliğine biyolojik çeşitlilik denir. Kısaca "biyoçeşitlilik" olarak da adlandırılan bu kavram, bir bölgedeki türlerin, bu türlere ait genlerin, türlerin içinde yaşadığı ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür. Bu nedenle bir bölge ne kadar farklı nitelikte ve çeşitte ekosisteme sahipse o kadar zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir.

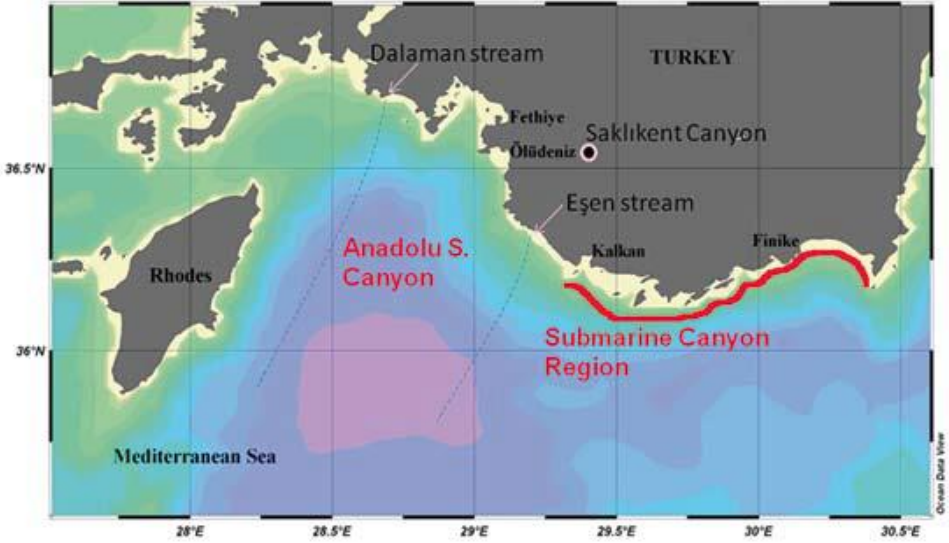
Derin deniz ekosistemlerinde denizaltı dağları, kanyonları, benzeri yapılar, volkanik bacalar, korallijenli habitatlar gibi buldukları bölgeden farklı nitelik taşıyan yaşam alanları bölgenin biyolojik çeşitliliğine de önemli katkıda bulunur ve bu tip alanlar genellikle biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu alanlardır. Etraflarındaki alanlarda farklı ve göreceli olarak izole olan bu alanlar bu nitelikleri ile de yüksek biyolojik çeşitliliğe sahip olmanın yanı sıra endemik türleri de barındırma olasılığı yüksektir.

Biyodiversite sıcak noktaları, endemik türlerin yüksek yoğunlukta bulunduğu ve büyük miktarda habitat kaybına uğradığı biyoçeşitlilik noktalarıdır (Myers ve diğ., 2000). Biyolojik çeşitlilik sıcak noktaları bu özelliği ile türler bakımından zengin, nadir ve tehdit altındaki türlerin varlığı ile tanımlanan bölgeler olmakla birlikte niteliklerini kaybetme riski taşıdıklarından korumada öncelikleri alanlar olarak nitelendirilir. Derin denizde yer alan ve özellikle kirlenme, balıkçılık gibi insan aktiviteleri sonucu tehdit altında olan bölgeler sıcak nokta olarak nitelendirilebilir (Reid, 1998). Bu nedenle, GFCM raporlarına göre Akdeniz'de Lophelia bankları, Nil Deltası volkan

bacaları, Akdeniz (Eratosthenes) Denizaltı dağları, Lion Körfezi deniz altı kanyonları gibi pek çok bölge ‘balıkçılığa kapalı alan’ olarak ilan edilmiştir (Würtz, 2012).

Akdeniz’de Başlıca Denizaltı Kanyonları

Akdeniz’de ekolojik açıdan önem arz eden anahtar habitat niteliğinde 518 büyük denizaltı kanyonunu tespit edilmiştir. Denizaltı kanyonlarında kanyon yapısına, kıyıya olan uzaklığına ve bölgedeki akıntı rejimine bağlı olarak upwelling veya downwelling akıntılar baskın olarak gözlenir. Akdeniz bölgesindeki kanyonların upwelling oluşturduğu, kıyasal kanyonların genel akıntı sisteminin siklonik (saat yönünün tersi) olduğu geniş alanlarda kanyonların topografik yapısına bağlı olarak akıntıları şekillendirdiği rapor edilmiştir (Würtz, 2012).



Şekil 1. Levantin denizi Türkiye kıyılarında Denizaltı Kanyon bölgesi (Öztürk ve diğ., 2012).

Denizaltı Kanyonlarında Habitat Çeşitliliği ve Biyolojik Çeşitlilik

Denizaltı kanyonlarının denizel ekosistem için önemini anlamaya yönelik yapılan çalışmalarda kanyonların derin deniz sistemine nutrient taşınmasındaki en önemli faktörler olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, bu bölgeler denizel yaşamı, destekleyen kilit taşı

habitatlar olarak kabul edilmektedir. Denizel biyota için üreme ve beslenme alanı olması, soğuk su mercanları ve süngerler gibi organizmaları popülasyonları için yaşam alanı sağlaması, yalnızca bu bölgelerde yaşayan bentik türler için değil aynı zamanda üzerindeki su sütununda yaşayan pelajik türler hatta deniz memelileri için de beslenme ve yaşam alanı olması ve bu özellikleri ile ticari anlamda bölgedeki balıkçılığı da destekler nitelikte olması kilit taşı habitat işlevini sağlayan önemli unsurlardır (Fernandez-Arcaya ve diğ., 2017).

Doğu Akdeniz Havzası Türkiye kıyılarında yer alan denizaltı kanyonları, yüksek biyolojik üretimi ile kılıç balığı gibi balık ekonomik değeri yüksek türlerinin yumurtlama sahası olarak tespit edilmiştir (Tserpes ve diğ., 2008). Ayrıca bu bölgede bulunan havzaya bitişik Türkiye kıyıları, deniz kaplumbağalarının yuvalanma alanı olmasının yanı sıra, bölge yüksek miktarlarda kafadanbacaklı türlerinin varlığı nedeniyle yunuslar için zengin bir besleme alanı, ve İspermeçet balinaları için önemli bir yavrulama ve üreme alanı olarak rapor edilmiştir (Öztürk, 2009).

Açık Deniz'de Denizaltı Dağları ve Benzeri Yapılar

Doğu Akdeniz Bölgesinde yer alan denizaltı sırtları güney batıdan Girit ve Rodos'un güneyine doğru uzanan bir yarımay şeklinde konumlanmıştır (bkz Şekil 1). Levantin denizinde Rodos'un doğusunda 4.000- 4.500 m derinliğe kadar inen bölgede oluşan karakteristik Rodos döngüsü upwellingi sürekli besleyerek bölgenin tüm verimliliğini etkilemektedir (Öztürk ve diğ., 2012). Bu bölgedeki Fethiye (Anaximenes) denizaltı dağları sistemi, merkezi alanında siklon ve antisiklonların büyük ölçekli upwelling ve downwelling yapıları da bölgedeki zooplankton topluluğunu etkilemektedir (Denda ve Christiansen, 2011). Sciara ve Agardy (2009)'e göre bu alandaki biyolojik üretim etrafındaki alanlara göre 9 kat daha yüksektir yine bu bölgede yapılan çalışmalarda, 3 denizaltı dağı ve bir çok çamur volkanından oluşan bu sistemde IUCN kriterlerine göre hassas tür olarak belirlenmiş *Squalus acanthias* türü köpek balığı ve ticari değere sahip derin su karidesleri tespit edilmiştir. Ayrıca deniz memelileri için önemli bir besin kaynağı oluşturan kafadanbacaklı türleri de bölgeden rapor edilmiştir (Öztürk ve diğ., 2010).

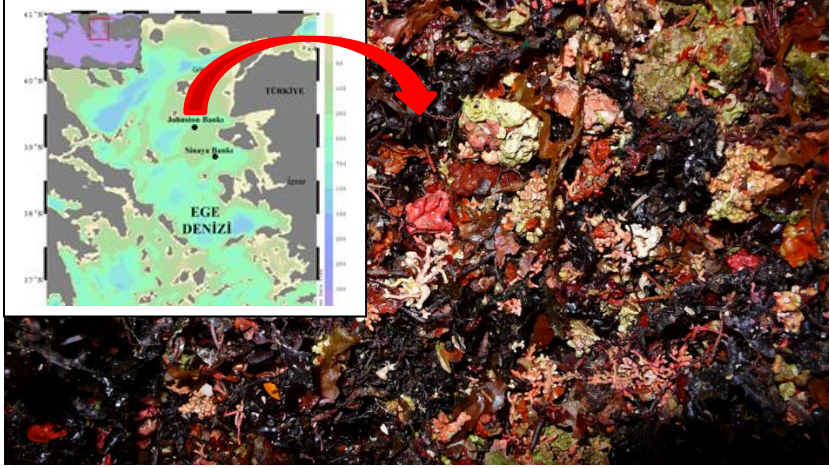
Akdeniz (Eratosthenes) Denizaltı Dağı tepesinden, 800 m'den alınan trol örneklerinde zengin bir fauna tespit edilmiş olup çalışma sonucu pek çok türün Doğu Akdeniz'de yaşadığı derinlik aralıkları önemli ölçüde genişlemiştir (Galil ve Zibrowius, 1998).

Denizaltı dağı benzeri yapılar etrafındaki derinlikten bariz bir şekilde yükselen ve yüksekliği 100 metreyi aşmayan bank doğal resif gibi tepe ve yükseltilerdir. Bu alanlar kıyıdan olan uzaklıkları ve etrafından olan bariz derinlik farklılıkları nedeniyle nispeten izole olmuş olan ve göreceli olarak farklı biyotaya sahip bölgelerdir.

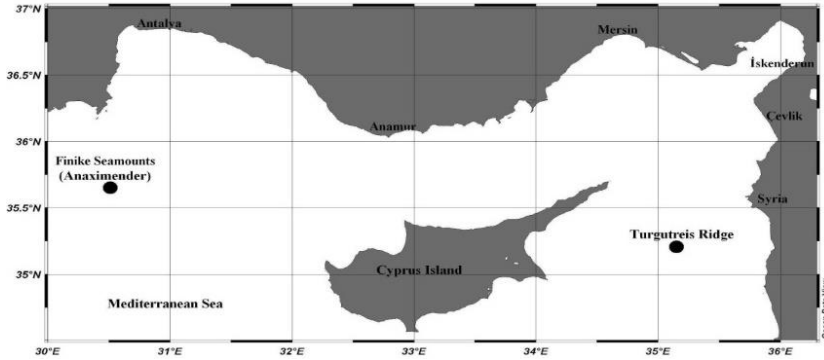
Ege denizinde yapılan çalışmalarda Johnston ve Sinaya banklarından örnekler alınmış ve bu alanların biyotasına yönelik bulgular elde edilmiştir. Ege Denizi'nde yer alan iki banktan Johnston Bankı kıyıdan yaklaşık olarak 60 mil açıkta olup 200-500 metre derinlikten 40 m derinliğe yükselmektedir. Genel habitat yapısı korallijenlidir (bkz. şekil 2). Sinaya Bankı ise kıyıdan yaklaşık 45 mil açıkta olup 200-300 m'den 130 m. derinliğe yükselmektedir. Habitat yapısı kumlu çamurludur. Oşinografik açıdan hemen hemen aynı fizikokimyasal koşullara sahip olan bu iki bölgeden elde edilen troll örnekleri incelendiğinde Johnston Bankı'ndan 51 sistematik gruba ait 2288 organizma elde edilirken Sinaya Bankı'ndan 17 sistematik gruba ait 490 organizma örneklenmiştir. Ayrıca Johnston Bankı'ndan elde edilen örneklerde juvenil safhada bulunan örneklerin çokluğu bu alanın önemli bir üreme alanı olduğunu göstermektedir (Topaloğlu ve diğ., 2010). Korallijenli habitatlar RAC/SPA tarafından 2008 yılında yayınlanan "Akdeniz için korallijenli ve diğer kalkerli biyokonstrüksiyon niteliğindeki habitatların korunması eylem planı uyarınca korunması gereken önemli üreme alanlarıdır (UNEP-MAP, 2008). Yapılan çalışma Johnston Bankı'nın bu nitelikte bir alan olduğunu göstermektedir.

Finike (Anaximander) Denizaltı Dağı'ndan toplam sekiz balık, dört kabuklu ve bir cephalopod türü rapor edilmiş olup bunlar arasında önemli ekonomik türler de yer almaktadır. Bu bölgenin eşsiz ve oldukça hassas bir ekosisteme sahip olduğu rapor edilmektedir. Turgut Reis Sırtı'ndan üç balık ve üç kabuklu türü bildirilmiş olup kabuklu türleri ekonomik önemi olan türlerdir. Bu alan aynı zamanda dip trolü tehdidi altındadır. Bu bölgeler hassas derin deniz habitatları olup GFCM'nin

30/2006/3 sayılı kararı temel alınarak korunması önerilmektedir (Öztürk ve diğ., 2010).



Şekil 2. Johnston bankı örnekleri korallijenli habitat yapısı (Topaloğlu ve diğ., 2010 değiştirilerek)



Şekil 3. Doğu Akdeniz'de Finike ve Turgut Reis denizaltı dağları (Öztürk ve diğ., 2010)

İnsan Aktivitelerinin Derin Denize Etkisi

Denizaltı dağlarında balıkçılık 1970 lerden beri yapılmaktadır özellikle eski Sovyetler Birliği ve Japon balıkçılar bu bölgelerde avlanmışlardır. Bu alanlarda 800 den fazla balık türü rapor edilmiştir.

Balıkların bu bölgeler de özellikle beslenmek ve üremek için toplandıkları belirtilmiştir (Clark ve diğ., 2007).

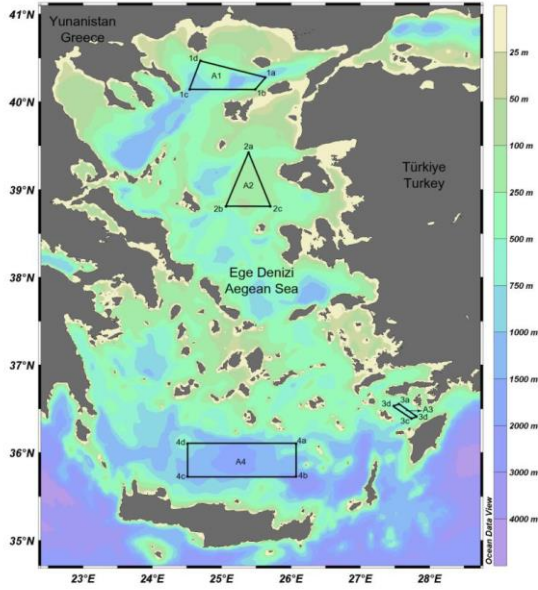
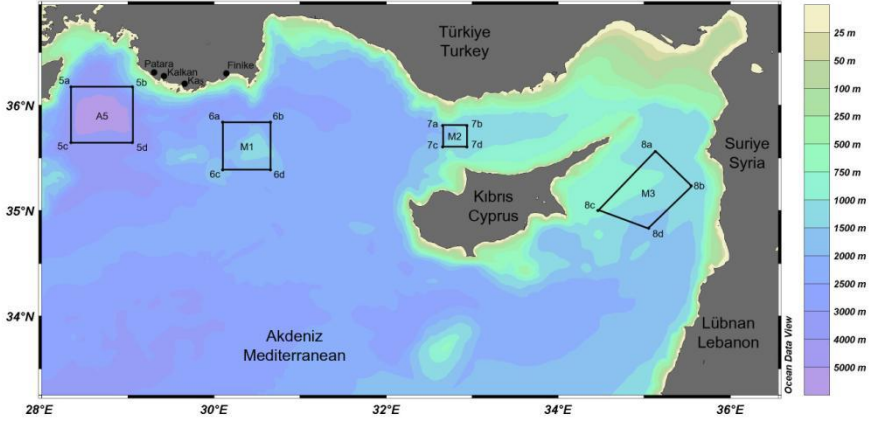
Bu bölgelerdeki avcılığın trol kapılarının veya orta su trolü kullanılsa bile bu av aracının dibe çok yakın kullanılması nedeniyle ağırlıklarının dibi tarayarak bentik habitatların bozulmasına neden olduğu rapor edilmiştir. Araştırma sonucu bu bozulmanın zincir reaksiyon gibi taranmamış bölgelerin bile ekosistem bütünlüğüne zarar verdiği ortaya konmuştur (Clark ve Koslow, 2007).

Zarar verici insan aktiviteleri yalnızca balıkçılıkla sınırlı değildir. Bu konuda kanyon ekosistemini tehdit eden başlıca beş unsur bildirilmiştir. Trol başta olmak üzere demersal balıkçılık faaliyetleri, denizlerde yapılan maden ve petrol arama faaliyetleri, karasal madencilik faaliyetlerinin atıklarının derin sulara boşaltılması, kanyon ve deniz altı dağlarının akıntı sistemleri ile denizel çöplerin bu bölgelerde birikmesi ve hatta küresel iklim değişikliğinin bu bölgelerin akıntı sistemlerini değiştirmesi, bozması insan faaliyetlerinin bu ekosistem üzerindeki olumsuz etkileri olarak rapor edilmiştir (Fernandez-Arcaya ve diğ., 2017).

Denizaltı Kanyonları, Dağları ve Benzeri Oluşumların Tehditlere Karşı Korunması

Derin denizdeki deniz altı dağları kanyonları ve benzeri yapılar özgün ve eşsiz biyotası ve habitat yapıları ve çeşitli insan faaliyetleri sonucu tehdit altında olmaları ile “Biyolojik Çeşitlilik Sıcak Noktası” olarak kabul edilebilir. Bu nedenle bu nadir ve hassas alanların korunması için çeşitli ulusal ve uluslararası kurumlarca düzenlemeler yapılmış ve önlemler alınmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda Ege Denizi ve Doğu Akdeniz’de yukarıda açıklanan nitelikleri taşıdığı ve biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu sıcak noktalar olduğu tespit edilen 8 alan, özgün yaşam alanı olması, nesli azalan türlerin bu noktalarda bulunması ve yaşam devrelerini geçirdiği alan olması, nadir, hassas veya kendini yavaş yenileyen türlerin bulunduğu yaşam alanları olması ve biyolojik üretimin yüksek olduğu alanlar olması nedeni ile Biyolojik Çeşitlilik sözleşmesi kriterlerine göre “Açık Deniz Koruma Alanı” olarak önerilmiştir (Şekil 4) (Öztürk, 2009).



Şekil 4. Ege ve Doğu Akdeniz’de Açık Deniz Koruma alanı olarak önerilen biyolojik çeşitlilik açısından sıcak noktalar (Öztürk, 2009).

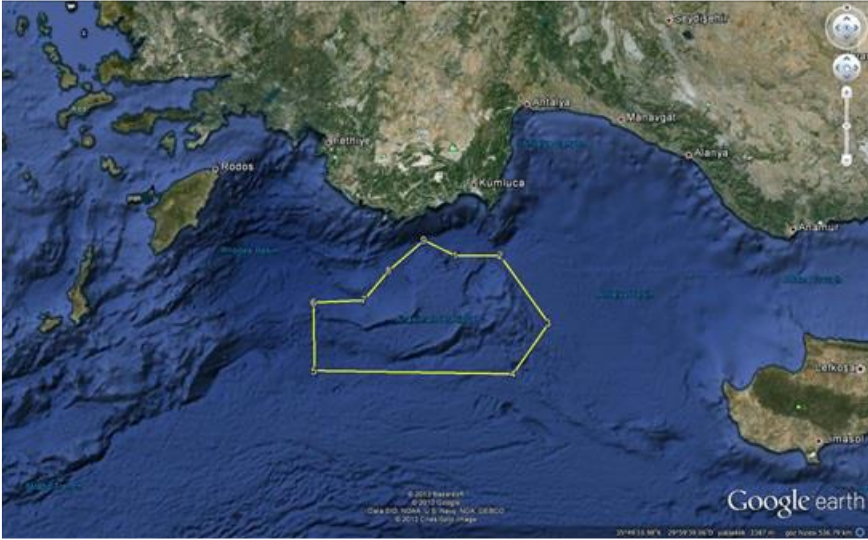
Bu önerilen noktalardan;

33° 00.00’ N, 32° 00.00’ E; 33° 00.00’ N, 33° 00.00’ E

34° 00.00’ N, 33° 00.00’ E 34° 00.00’ N, 32° 00.00’ E;

Koordinatları arasında kalan 1.122.885 hektarlık alanın Türk karasuları içinde bulunduğu belirtilmiştir (Başeren, 2010). Bu alan,

Bakanlar Kurulu Kararı ile 16 Ağustos 2013 tarihli ve 28737 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak “Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi” ilan edilmiştir (şekil 5). Bu alan ülkemizin açık deniz alanında ilan edilen ilk koruma alanı olma özelliğini taşımaktadır. Ülkemizin toplam 15 adet Özel Çevre Koruma bölgesine eklenen ve 1.124.173 ha’lık deniz koruma alanını kapsayan Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi; derin deniz biyolojik çeşitliliği, ender bulunan banklar, denizaltı dağları gibi özel ekosistemler, nesli azalan türler ve nadir ekosistemler açısından önem arz etmektedir. Ancak ne yazık ki henüz bir yönetim planı bulunmamaktadır (Öztürk ve Topçu, 2016).



Şekil 5. Finike Denizaltı Dağları Özel Çevre Koruma Bölgesi. Ülkemizin açık deniz alanında ilan edilen ilk koruma alanıdır.

Bu konuda uluslararası düzenlemeler de bulunmaktadır. Örneğin Avrupa Birliği Parlamentosu 2016 yılında AB sularında 800 m’nin altında trol avcılığını, duyarlı alanlarda ise 400 m’nin altında her türlü dip avcılığını yasaklamıştır. Akdeniz Balıkçılık Konseyi (GFCM) ise GFCM/2005/1 numaralı düzenlemesi ile 1000 metrenin altında balıkçılığı yasaklamıştır. Yine GFCM 2005 SCMEE raporunu baz alarak Akdeniz denizaltı dağını içeren bölgedeki kanyonlarda izole olarak kalmış derin deniz süngerleri ve mercanlarına ait önemli ve yoğun

poulasyonların varlığı nedeniyle 01.01.2006 tarihinden geçerli olmak üzere bölgeyi balıkçılık faaliyetlerine kapatmıştır (GFCM, 2006; REGULATION EU, 2016).

Sonuç olarak, Doğu Akdeniz'de deniz altı kanyonları, deniz altı dağları ve resif, bank gibi benzeri alanlar; biyolojik çeşitliliğin ve üretimin yüksek olduğu, özgün jeolojik yapıların bulunduğu, özgün ve hassas yaşam alanlarına sahip bölgelerdir. Bu alanlar, biyolojik üretimi destekleyen özgün oşinografik koşullara sahiptir, ekonomik türlerin üreme ve yaşam alanlarıdır, ekosistemde planktondan deniz memelilerine kadar pek çok canlının üreme ve yaşam alanlarıdır.

Ne yazık ki söz konusu alanlar balıkçılık başta olmak üzere pek çok insan aktivitelerinden etkilenmektedir. Bu alanlar tehdit altında olmalarından dolayı biyolojik çeşitliliğin sıcak noktaları olarak tanımlanmaktadır. Bütün bu nedenlerle çeşitli yollarla koruma altına alınmaktadır/alınmalıdır.

Kaynakça

Başeren, S. (2010) Doğu Akdeniz Deniz yetki alanları Uyuşmazlığı. TÜDAV no.31 İstanbul, ss. 143

Clark, M.R., Vinnichenko, V.I., Gordon, J.D.M., Beck-Bulat, G.Z., Kukharev, N.N., Kakora, A.F. (2007) Large-scale distant-water trawl fisheries on seamounts. In: Seamounts: ecology, fisheries & conservation (ed., Tony, J.P., Telmo, M., Paul, J.B.H., Malcolm R.C., Nigel H, Ricardo S.S.) Blackwell Publishing, ss. 361-399

Clark, M.R. ve Koslow, J.A. (2007) Impacts of fisheries on seamounts. In: Seamounts: Ecology, Fisheries & Conservation (ed., Tony, J.P., Telmo, M., Paul, J.B.H., Malcolm R.C., Nigel H, Ricardo S.S.), Blackwell Publishing, ss. 413-441

Denda A., Christiansen, B. (2011) Zooplankton at a seamount in the eastern Mediterranean: distribution and trophic interactions. *JMBA*, 91(1): 33-49

Fernandez-Arcaya, U., Ramirez-Llodra, E., Aguzzi, J., Allcock, A.L., Davies, J.S., Dissanayake, A., Harris, P., Howell, K., Huvenne, V.A.I., Macmillan-Lawler, M., Martín, J., Menot, L., Nizinski, M., Puig, P., Rowden, A.A., Sanchez, F., Van den Beld, I.M.J. (2017) Ecological Role

of Submarine Canyons and Need for Canyon Conservation: A Review. *Front. Mar. Sci.*, 4(5): 1-26

Galil, B. ve Zibrowius, H. (1998) First Benthos Samples from Eratosthenes Seamount, Eastern Mediterranean. *Senckenbergiana maritima*, 4(6): 111-121

GFCM (2006) <http://www.fao.org/fi/website/VMERRetrieveAction.do?dom=vme&fid=24379&oid=170342&lang=en>.

Harris, P., Macmillan-Lawler, M., Rupp, J., Baker, E. (2014) Geomorphology of the oceans. *Mar. Geol.*, 352: 4–24

Morato, T., Kvile, K.Ø., Taranto, G.H., Tempera, F., Narayanaswamy, B. E., Hebbeln, D., Menezes, G.M., Wienberg, C., Santos, R.S., Pitcher, T.J. (2013) Seamount physiography and biology in the north-east Atlantic and Mediterranean Sea. *Biogeosciences*, 10:3039–3054

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A.B., Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(24): 853-858

Öztürk, B. (2009) Marine protected areas in the high seas of the Aegean and Eastern Mediterranean Seas, some proposals. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*, 15: 69-82

Öztürk B., Topcu, E.N., Topaloglu, B. (2010) A preliminary study on two seamounts in the eastern Mediterranean Sea. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 39: 682.

Öztürk, B., Topçu, E., Topaloğlu, B. (2012) The submarine canyons of the Rhodes basin and the Mediterranean coast of Turkey. In: (ed. Würtz, M.) *Mediterranean Submarine Canyons: Ecology and Governance*. Gland, IUCN, Spain, ss: 65-71

Ramirez-Llodra, E., Brandt, A., Danovaro, R., De Mol, B., Escobar, E., German, C. R., Levin, L. A., Martinez Arbizu, P., Menot, L., Buhl-Mortensen, P., Narayanaswamy, B. E., Smith, C. R., Tittensor, D. P., Tyler, P. A., Vanreusel, A., Vecchione, M. (2010) Deep, diverse and definitely different: unique attributes of the world's largest ecosystem. *Biogeosciences* 7: 2851-2899

REGULATION EU (2016) The European Parliament and The Council Of The European Union
<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/eur161855.pdf>

Reid, W.V. (1998) Biodiversity hotspots. *TREE*, 13(7): 275-280

Sciara, G.N., Agardy, T. (2009) Identification of potential SPAMs in Mediterranean Areas Beyond National Jurisdiction. Contract N° 01/2008_RAC/SPA, High Seas. 70 p.

Topaloğlu, B., Öztürk, B., Topçu, E.N., Gönülal, O. (2010) A Preliminary study on the macrozoobenthic invertebrate fauna of two banks in the North Aegean Sea. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 39, p:682

Tserpes, G., Peristeraki, P., Valavanis, V.D. (2008) Distribution of swordfish in the eastern Mediterranean, in relation to environmental factors and the species biology. *Hydrobiologia*, 612: 241-250

UNEP-MAP (2008) Action plan for the conservation of the coralligenous and other calcareous bio-concretions in the Mediterranean Sea, Tunis, ss. 21

Vetter, E.W, Smith, C.R., De Leo, F.C. (2010) Hawaiian hotspots: enhanced megafaunal abundance and diversity in submarine canyons on the oceanic islands of Hawaii. *Marine Ecology*, 31: 183–199

Wessel, P. (2007) Seamount characteristics. In: Seamounts: Ecology, fisheries & conservation (ed. Tony, J., Pitcher ve diğ.) Fish and aquatic resources series 12, ss. 3-25

Würtz, M. (2012). Submarine canyons and their role in the Mediterranean ecosystem. In: Mediterranean Submarine Canyons: Ecology and Governance. Gland (ed. Würtz, M.) IUCN, Spain, ss: 11-26

Akdeniz Açık Deniz Balıkçılığı ve Bazı Değerlendirmeler

Onur GÖNÜLAL*, Uğur UZER

İstanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesi

*ogonulal@istanbul.edu.tr

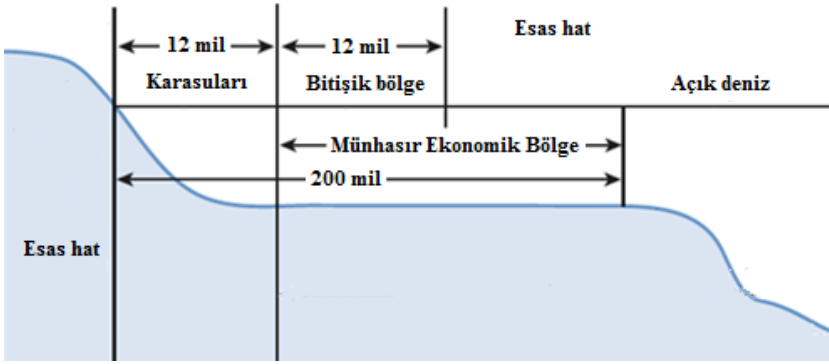
Özet: Balıkçılık sektörü, Avrupa Birliği ile Türkiye arasında uyum sürecinde ele alınan en önemli konulardan birisidir. Sürdürülebilir balıkçılık için denizlerin korunması çalışmaları devam etmekle beraber aynı zamanda daha fazla kaynaktan yararlanma amacıyla deniz yetki alanlarının genişletilmesi çalışmaları da yapılmaktadır. Bu makalede Akdeniz havzasında açık deniz balıkçılığının durumu ve ülkemizde yapılması gerekenler irdelenmiştir.

Giriş

Okyanus ve denizlere ait kaynakların önemi giderek artmakla beraber bu kaynakların kullanılması ve dolayısıyla da deniz alanlarının kime ait olacağı tespiti soruları yıllardır uluslararası anlaşmazlıklara konu olmuştur.

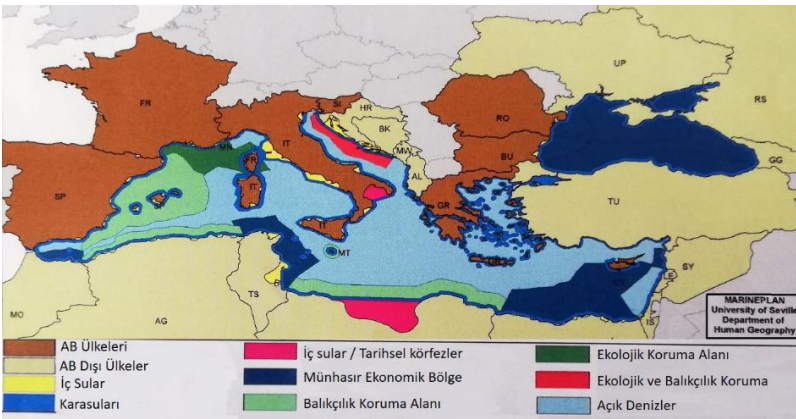
Coğrafi bakımdan okyanus ve denizler bir bütünlük arz etseler de, hukuki bakımdan çeşitli alanlara bölünmüşlerdir. Bu alanlar ulusal yetkiye tabi olan ve ulusal yetki alanlarının ötesindeki deniz kısmını olma üzere iki ana bölüme ayrılmıştır (Karapınar, 2015). Denizlerin hukuki rejiminin gösterdiği farklılıklara göre, denizlerdeki muhtelif alanlar aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır. (Şekil 1) (Sur, 2006).

1. Ulusal sınırlar içinde kalanlar (iç sular, kara suları, takımada suları ve belli ölçülerde uluslararası boğazlar)
2. Ulusal sınırlar dışında, kıyı devletinin ilanı ile belirli işlevsel münhasır yetkileri olan yerler (bitişik bölge, münhasır ekonomik bölge, münhasır balıkçılık alanları). Kıta sahanlığı ise ilana bağlı olarak oluşmayıp, ulusal sınırların dışına da uzanan geniş bir bölümü içerir.
3. Hiçbir devletin yetkisinde bulunmayıp herkesin serbestçe girip yararlanabileceği açık denizler.



Şekil 1. Deniz alanlarının sınıflandırılması (Sur, 2006)

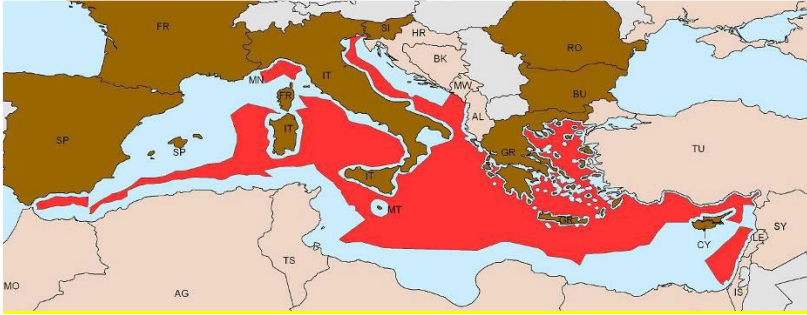
Akdeniz'in coğrafi özelliklerinden ötürü denizcilik yargı çerçevesi oldukça karmaşıktır. Dolayısıyla kıyı devletleri arasında bir dizi uyuşmazlıklar yaşanmaktadır. Bunların bir kısmı tarihsel süreçten gelen sorunlar iken diğerleri ise kıyı devletlerin denizcilik alanlarındaki egemenliğin yaygınlaştırılması sürecinde üst üste binen yargı bölgelerinden dolayı ve yeni sınırların yaratılmasından kaynaklanan devletlerarası anlaşmazlıklardır. Deniz alanları ve balıkçılık bölgeleri bütün bu koşullar içinde belirlenmektedir. Bu kapsamda Avrupa Parlamentosu Balıkçılık Komitesi tarafından bir rapor hazırlanmıştır. Şekil 2'de bu raporda yer verilen Akdeniz'deki yetki alanlarını gösteren bir harita mevcuttur (Vivero, 2010). Ancak bu harita Akdeniz'de Türk hak ve menfaatlerinin korunması için uygun değildir.



Şekil 2. Akdeniz kıyı ülkelerinin deniz yetki bölgeleri iddiaları haritası (Vivero, 2010)

1958 Cenevre ve 1982 Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmelerine (BMDHS) göre açık denizler hiçbir devletin egemenliğine ait olmayan kara suları, takımda devletlerinin takımda suları ve münhasır ekonomik bölge dışında kalan uluslararası deniz alanını kapsamaktadır (Pazarcı, 2008). BMDHS'nin 87. Maddesine göre açık denizler, sahili bulunsun veya bulunmasın tüm devletlerin yararlanmasına açık bir alanlar olup burada açık denizlerin serbestliği ilkesi geçerlidir. Açık denizler serbestisi bu sözleşmenin ve uluslararası hukukun diğer kuralları tarafından konulmuş olan şartlara göre kullanılır (Karapınar, 2015). Bu durumda Akdeniz'deki açık deniz alanı oranı % 45,9'dur. (Şekil 3)

Devletlerin kıta sahanlığı üzerindeki yargı yetkisi balıkçılık üzerinde sınırlı bir etkiye sahipken, karasuları ötesindeki bir yargı geniş bir balık avlama yöntemi yelpazesini etkiler. Açık denizlerde, her devlet kendi vatandaşlarına uluslararası hukuku uygulamak zorundadır. Balıkçılık açısından bunun anlamı ise; devletler kendi bayrağının altındaki gemileri farklı anlaşmalarda oluşturulan düzenlemelere uyup uymadıklarını, denetlemesi ve kontrol etmesi gerektiğidir (Chevalier, 2005). UNCLOS'un MEB'teki deniz kaynaklarının korunması ve kullanılmasına ilişkin hükümleri hem Akdeniz'de hem de Karadeniz'de geçerlidir.



Şekil 3. Akdeniz'deki açık deniz alanları (Vivero, 2010)

Açık Deniz Balıkçılığı

Kısaca belirtilen bu hukuki maddelerin dikkate alınmasıyla belirlenmeye çalışılan yetki alanları nedeniyle ülkeler arasında zaman zaman sorunlar yaşanmıştır. Ülkeler bu anlaşmazlıklarını uluslararası

hukuka uygun olarak çözebilmek için zaman zaman Uluslararası Adalet Divanı'na başvurmuşlardır.

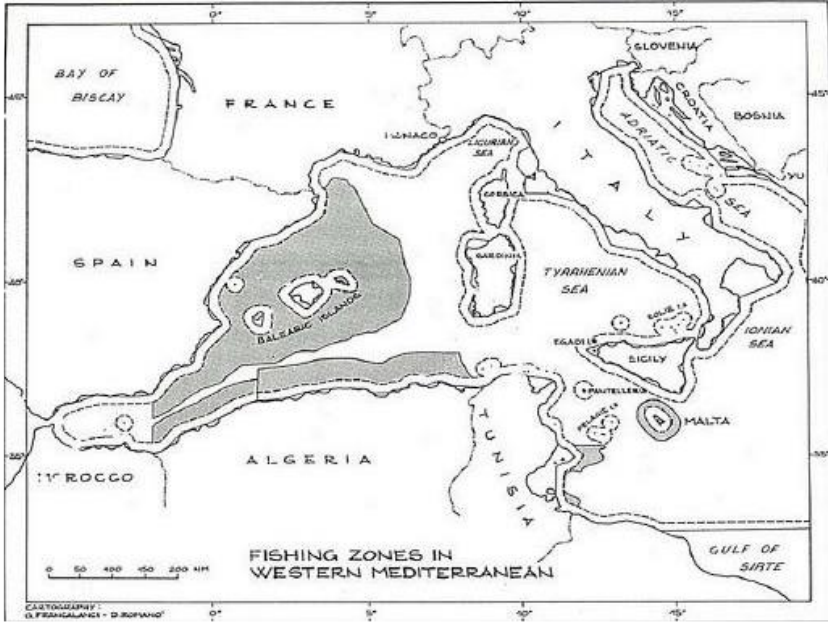
Geleneksel balıkçılık alanları veya ekonomik faktör olarak balıkçılık, 1982 Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi'nde ve yetki alanlarının sınırlandırılması ile ilgili davalarda belirleyici unsur olarak yer almamıştır.

1958 tarihli Açık Denizler Sözleşmesi'nin 2. Maddesinde yer alan açık denizlerde serbesti ilkesine göre bir düzenin bulunmadığı anlamına gelmemektedir. Denizlerdeki sınırsız bir avlanmanın kabul edilemez olduğu, 1958 tarihli Cenevre Konferansı'ndan kabul edilen Balıkçılık ve Açık Denizin Canlı Kaynaklarının Korunmasına dair sözleşme ile bir işbirliğinin yapılmasını sağlayabilecek genel bir düzenleme sağlanmıştır.

Akdeniz'de yapılan Balıkçılık düzenlemelerine gelince;

Su ürünleri stokları bir ülkenin sınırından diğerine ya da açık denizlere hareket ettiklerinden Bölgesel Balıkçılık Yönetim Örgütleri, ayırık stok ve uzak göçmen balık stoklarının korunmasındaki rolleri açısından önemlidir. Özellikle AB için balıkçılık sınırı açık deniz ile ilgili olan GFCM (Genel Akdeniz Balıkçılık Komisyonu) aracılığıyla ya da üçüncü ülke suları ile ilişkili olarak üçüncü ülkelerin komşuları ile müzakereler aracılığıyla uygulama bulmaktadır (Churchill ve Owen, 2010). Ayrıca GFCM araştırmalara dayalı olarak bölgelere göre balıkçılık tavsiyeleri vermektedir. Bu tavsiyelere göre, 1000 metreden daha derin sularda bulunan türlerin hassas olduğu ve bu doğrultuda bazı bölgelerde yapılacak balıkçılıkta derin su dreç ve derin su trol balıkçılığının yasaklanması gibi bazı kısıtlamalar olması gerektiğini belirtmiştir.

Akdeniz'de avlanma bölgelerinin karasularının ötesine uzatan, Cezayir, Malta, İspanya ve Tunus olmak üzere dört ülke bulunmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Balıkçılık avlanma bölgeleri, açık deniz (Cezayir, Malta, İspanya ve Tunus) (Scovazzi, 1999)

Akdeniz’de ilk olarak 1971 yılında Malta, Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesine dayanarak, ülkesini oluşturan adalar sınırından itibaren 25 deniz miline (nm) kadar uzanan bir özel balıkçılık bölgesi (Exclusive Fishing Zone, EFZ) ilan etti. Malta’nın 2004’te Avrupa Birliği’ne girmesiyle, bu bölge AB Konseyi Yönetmeliği (26.04.2004 tarih ve 813/2004 sayılı Konsey Tüzüğü (EC)) ile Malta Adaları çevresinde bir Balıkçılık Yönetim Bölgesi olarak sürdürülmüştür. Bu balıkçılık bölgesi 6735 km² lik bir alana sahiptir ve ilgili yönetmelik ile Malta’ya bu alanda gemi büyüklüğü, av aracı tipi ve av miktarlarını denetleme konusunda yetki verilmiştir.

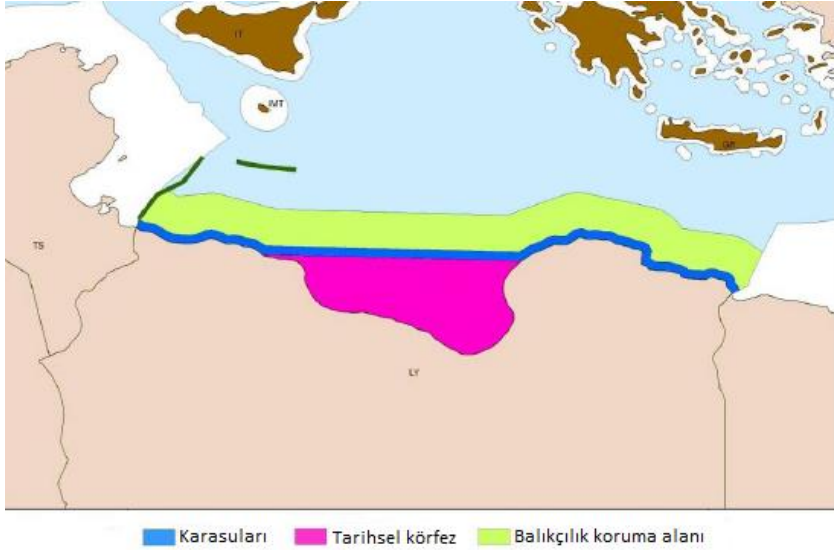
1994 yılında Cezayir, karasuları dışında özel bir balıkçılık bölgesi ilan etti. Batı sınırından 32 deniz mili, doğu bölgesindeki Ténés şehrinden 52 deniz mili genişliğindedir (Şekil 4).

İtalya’nın Lampedusa adası ile Tunus kıyıları arasında yer alan açık deniz alanı olan “Mammellone”, 1951 yılında Tunus tarafından tek taraflı olarak özel balıkçılık bölgesi olarak kabul edilmesine rağmen İtalyan balıkçılar tarafından kullanılmaktaydı (MRAG LTD., 2013).

İtalya-Tunus arasında 1971 yılında imzalanan ikili bir anlaşma ile Mammellone resmen Tunus'un münhasır ekonomik bölgesinin bir parçası olarak kabul edildi. Sonrasında Tunus tarafından 2005 yılında, Gabès Körfezi açığında 50 m derinliğe kadar olan alanda özel balıkçılık bölgesi ilan edildi (27 Haziran 2005 tarihli 2005-50 sayılı Kanun) ve kıta sahanlığının sınırlarını belirlemek için İtalya ve Libya ile anlaşma imzalandı (Şekil 4).

İspanya tarafından, 1315/1997 sayılı Kraliyet Kararnamesi ile, kara suları dışında 37 mil genişliğinde bir balıkçılık koruma bölgesi ilan edildi. Güneyde Cape Gata'dan Fransa ile deniz sınırına kadar uzanan bu bölge Alboran Denizi dışında kalmaktadır. Zira bu denizin kıta sahanlığı oldukça dardır. İspanya, balıkçılık faaliyetlerinin yönetimi, kontrolü ya da korunması için kraliyet kanunlarını, AB direktiflerine uyumlu olup olmadığına bakmaksızın uygulamaktadır.

Libya tarafından, Sidra Körfezi'nde karasularının sınırlarının kuzeyinde kalan ve 62 deniz mili boyunca denize uzanan alanı balıkçılık koruma bölgesi (Karar No 105, 2005) ilan edildi. İzinsiz olarak Libya vatandaşı olsun ya da olmasın herkes için tüm balıkçılık faaliyetleri yasaklandı (Şekil 5).



Şekil 5. Libya'nın ilan ettiği balıkçılık koruma alanı (Vivero, 2010)

Balıkçılık koruma bölgelerinin ilanının balıkçılık kaynakları üzerinde yasal etkileri vardır. Bu tür balıkçılık bölgelerinin oluşturulması, farklı isimler altında olsa da, yüksek deniz balıkçılığını azaltır ve ayrıca daha önce yargılama yetkisi olmayan filoların bu sulara erişimi ile ilgili anlaşmalar imzalanması gereğini doğurabilir. (Chevalier, 2005).

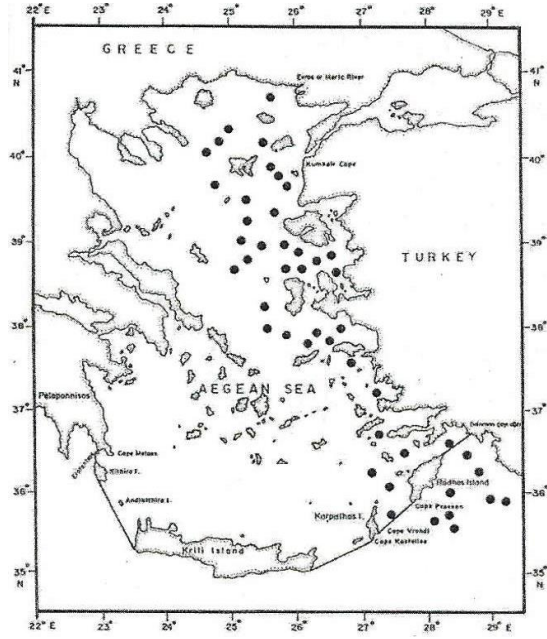
Akdeniz’de bulunan açık denizlerde balıkçılık açısından bazı sorunlar yaşanmaktadır;

İspanyol balıkçı teknelerinin Fas tarafından ve Fas gemilerinin İspanya tarafından Alboran Denizi’nde sınır ihlali gerekçesiyle ele geçirilmesi. Fransa, aynı zamanda, Fransız sınırını eşitlik ilkesinin uygulanmasıyla tanımlanmış olan bir İspanyol balıkçılık koruma bölgesi ilanına karşı çıkmaktadır. Libya’nın iddia ettiği sular, özellikle ton balığı avı açısından yüksek balıkçılık değerine sahiptir ve bu durum Libya ve İtalya arasında anlaşmazlıklara yol açmaktadır.

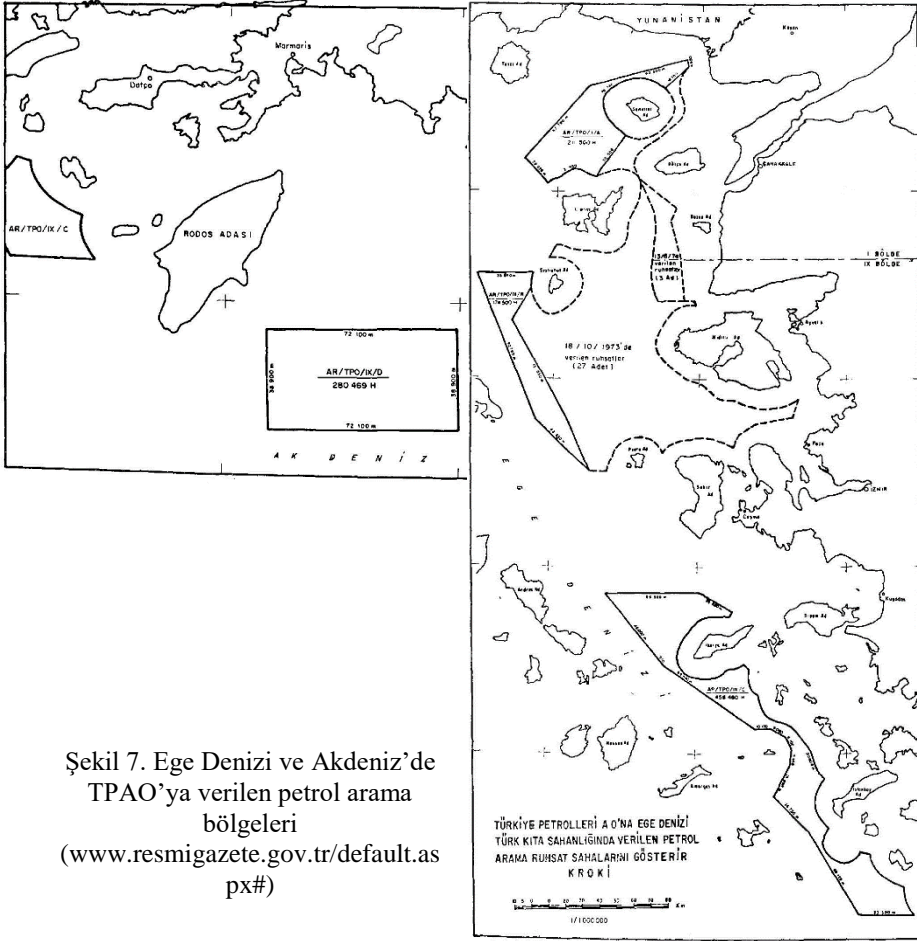
Ayrıca Ege Denizi’nde Türkiye ve Yunanistan arasında henüz bir mutabakata varılamayan karasuları sınırları bakımından, iki ülke arasında balıkçılıktan dolayı zaman zaman sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlar arasında Türk balıkçıların zaman zaman taciz edilmesi de bulunmaktadır.

Ege ve Doğu Akdeniz’de Türk balıkçılık filosunun uluslararası sularda hangi alanlarda avlandığını gösteren elimizdeki iki harita mevcuttur (Öztürk ve diğ., 2002; Kınacıgil ve İlkyaz, 2012) (Şekil 6). Ancak bu bölgelere giden balıkçılarımızın hangi türleri avladığı ve hangi miktarlarda avlandığı konusunda bilgi eksikliğimiz mevcuttur.

Halbuki uluslararası sulardan yararlanma çabaları ülkemizde yıllar öncesinde de gündeme gelmiştir. Bunlara en güzel örneklerden biri, 18 Temmuz 1974 tarih ve 14949 sayılı resmi gazetede yayınlanan Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı adına Ege Denizi ve Akdeniz’de petrol arama ruhsatı verilmesi gösterilebilir (Şekil 7). İlgili kararda ayrıca açık deniz suları ve bu suların üstündeki hava sahası ile balıkçılık ve ilmi araştırmalar hususundaki devletlerarası hukuk kurallarına riayet etmek şartıyla ifadesi de yer almaktadır.



Şekil 6. Ege Denizi'nde Türk balıkçılık filolarının av bölgeleri (Öztürk ve diğ., 2002; Kaykaç ve diğ., 2012)



Şekil 7. Ege Denizi ve Akdeniz'de TPAO'ya verilen petrol arama bölgeleri
(www.resmigazete.gov.tr/default.aspx#)

Sonuç

Türk balıkçılarının dünyanın her yerinde balık avlama becerisine sahip olduğuna hiç şüphemiz yoktur. Örneğin Moritanya'da bile avlanan balıkçılarımız bulunmaktadır (Öztürk, 2017). Fakat avlama kapasitesi yüksek olan balıkçı teknelerimiz için açık denizlerde veya diğer ülkelerin karasularında avlanması için gerekli zeminler çok geç oluşturulmuştur ve hala yeterli düzeyde değildir. Bu sebepten dolayı, kıyısularda avlanan küçük ölçekli balıkçılar av kapasitesi yüksek tekneler ile rekabet etme durumunda kalmıştır.

İlgili bakanlık her yıl bir genelge ile uluslararası sularda yapılacak avcılık ile ilgili esasları yayınlamaktadır. Gerekli izinleri alan balıkçı tekneleri, avladıkları ürünleri sadece belirtilen noktalarda karaya çıkarabilmektedirler. Avlanılan ürünler için menşei belgesi çıkartılmaktadır. Ayrıca tekneler BAGIS sistemi ile izlenmektedir. Bütün bu veriler bir araya getirilerek, balıkçılık alanları ve avlanılan türlere göre av miktarlarının belirlenmesine imkan sağlanabilecektir. Nitekim Yunanistan VMS sistemi ile Ege denizinde balıkçıların nerelerde avlandıklarını belirleyip bu konuda bilimsel çalışmalar yapmaktadır.

Türkiye bu sayede balıkçılık konusunda denizlerdeki menfaatlerini daha iyi koruyacaktır.

Kaynakça

Chevalier, C. (2005) Gobernanza del Mar Mediterranean. Estatus legal y prospectivas, UICN-Med, Malaga.

Churchill, R. ve Owen, D. (2010) The EC Common Fisheries Policy. Oxford University Press., New York, ss. 133

European Commission (2009) Country reports: Spain

MRAG LTD (2013) Costs and Benefits Arising from the Establishment of Maritime Zones in the Mediterranean Sea. Final Report. European Commission, DG MARE, Brussels.

Karapınar, N. (2015) Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi ve Deniz Alanlarına İlişkin Bazı Kavramlar. *Doğal Kay. ve Eko. Bült.* 20: 13-21

Kaykaç, H., Tosunoğlu, Z., Tokaç, A. (2012) Trawl Fisheries. In: Tokaç, A., Gücü, A.C., Öztürk, B. (eds.), The State of the Turkish Fisheries. Turkish Marine Research Foundation, Publication Number: 34, Istanbul. p 316-328.

Öztürk, B. (2017) Some notes on the Turkish fishing fleet in the Islamic Republic of Mauritania. *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 23(1):12-17

Öztürk, B, Karakulak, S., Çıra, E. (2002) Ege Sorunları İçinde Canlı Kaynakların Yeri. In: Ege Kıta Sahanelığı ve İlişkili Sorunlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ed., Gündüz, A., Öztürk, H.), TÜDAV İstanbul, ss 137

Scovazzi, T. (1999) Marine specially protected areas: the general aspects and the Mediterranean regional system, International Environmental Law and Policies series, Kluwer Law International.

Sur, M. (2006) Uluslar Arası Hukukun Esasları, 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, ss. 293

Vivero, J.L.S. (2010) Jurisdictional Waters in The Mediterranean and Black Seas. Directorate General For Internal Policies Policy Department B: Structural And Cohesion Policies Fisheries.

Denizel Genetik Kaynakları Çevreleyen Bilimsel, Ticari, Siyasi ve Etik Konular

Selahattin Ünsal Karhan¹, Evrim Kalkan^{2*}, Raşit Bilgin³

¹ AMBRD Doğa Bilimleri Biyoteknoloji Ar-Ge Danışmanlık, İstanbul

² Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Enstitüsü, Erdemli, Mersin

³ Boğaziçi Üniversitesi, Çevre Bilimleri Enstitüsü, Bebek, İstanbul

*evrimkalkan@gmail.com

Özet: Son yıllarda denizel genetik kaynaklarla ya da bunlarla ilişkili maddelerle ilgili patent başvurularında yıllık %12'nin üzerinde bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum denizel genetik kaynaklar konusunda giderek artan ticari ilginin göstergesidir. Denizel organizmalardan elde edilen 5.000'den fazla genin hâlihazırda patenti alınmış durumdadır. Patentli gen dizilerinin %84'ü 221 ticari şirket tarafından tescillenmiştir. Tek bir şirket (BASF, Almanya), gen patentlerinde bulunan tüm denizel organizma dizilerinin %47'sini tescillenmiştir ki bu rakam diğer 220 şirketin toplam tescilli dizi sayısının üzerindedir. Günümüzde okyanuslardaki genetik çeşitliliğin ticarileşme potansiyelinin dünyanın en büyük sanayileşmiş ülkelerindeki birkaç şirketin ve üniversitenin elinde olduğu açıktır. Gelişmiş ülkelerin sahip olduğu ekonomik güç, genetik kaynakların paylaşımı konusunda bu ülkelerle az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler arasında adil olmayan bir rekabete neden olmaktadır. Bu bağlamda, geniş katılımli uluslararası müzakereler yoluyla denizel genetik kaynaklara ulaşım ve fayda paylaşımı konusundaki kanuni düzenlemelerin berraklaştırılması ve tüm ulusların bu kaynaklardan eşit şekilde yararlanabilmesinin sağlanması son derece önemlidir.

Giriş

Okyanusların biyolojik çeşitliliğini oluşturduğu tahmin edilen yaklaşık 700 bin ile 1 milyon arasındaki ökaryotik tür ile milyonlarca prokaryotik ve viral takson yer kürenin en önemli yaşam destek sistemini oluşturmaktadır. İçerdiği yeni genler ve doğal ürünler ile biyolojik çeşitlilik, ilaç, besin, enerji gibi pek çok biyolojik temelli endüstri alanı için önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Yeni türlerin, yeni genlerin ve adaptasyonların keşfi okyanus ekosistemini ve fonksiyonunu anlamamızı kolaylaştıracak ve aynı zamanda biyoteknolojik yenilikleri de destekleyecektir.

Bu bağlamda denizel genetik kaynakların (DGKların) korunması ve sürdürülebilir olarak kullanılması konusunda üzerine düşünülmesi gereken bilimsel, ticari, siyasi ve etik konular bulunmaktadır. Çoğu zaman bu konularla ilgili sorunlar iç içe geçmiş durumdadır. Örneğin devlet fonlarıyla derin denizde yapılan araştırmalarda keşfedilen yeni bir kimyasalın özel şirketler tarafından ürüne dönüştürülmesi hangi şartlarda

yapılabilir? Ülkelerin kıta sahanlıklarının dışındaki alanlarda ve özellikle derin denizlerde yaptıkları çalışmaların ve bunların olumsuz ekolojik etkilerinin kontrol altında tutulması ile ilgili küresel mevzuat eksikliği için ne tip siyasi adımların atılması gerekir? Veya ülkelerin kıta sahanlıklarının dışında bulunan alanlardaki denizel kaynakların kullanımı konusunda telif hakları nasıl uygulanmalıdır? Bu tip konuların değerlendirilmesi ve ilgili soruların çözümleri çok disiplinli yaklaşımlar gerektirmektedir.

DGK'ların Çeşitliliği ve Kullanım Alanları

Ağırlık olarak okyanus yaşamının %95'inin mikroskobik canlılardan oluştuğunu biliyoruz. 1 mL deniz suyunda ortalama ~1 milyon bakteri ve 10 milyon virüs yaşamaktadır. Virüslerin her gün okyanuslardaki yaşamın %20'sini öldürdüğü düşünülmektedir ve bu da virüslerin çevresel açıdan sahip oldukları öneme işaret etmektedir. Dahası, muhtemelen pek çok fonksiyonu olan bilinmeyen proteinler için zengin bir kaynak ve dünyanın henüz keşfedilmemiş genetik ve biyolojik çeşitliliği için en büyük rezervuarı oluşturuyor olabilirler.

Derin deniz ise, okyanusların en az keşfedilmiş alanını oluşturmaktadır. Pek çok derin deniz organizması, özellikle okyanus sırtlarındaki hidrotermal bacalar civarında yaşamını sürdürenler, sıradışı moleküler ve metabolik adaptasyonlar geliştirerek bu ekstrem koşullardaki yaşama ayak uydurmuştur.

Özellikle kıta sahanlığı içerisinde bulunan sığ sularda oldukça fazla sayıda biyoteknolojik araştırma yapılmış ve ticari ürün elde edilmiştir. Denizel kaynaklardan farmasötiklerin, enzimlerin, kozmetiklerin ve diğer bazı benzeri ürünlerin geliştirilmesi aslında yeni bir gelişme değildir. Örneğin, 1960'ların sonunda bir sığ su süngerinden (*Tectitethya crypta*) elde edilen kimyasallar yardımıyla geliştirilen lösemi ilacı ve 1980'lerde HIV için üretilen azidotimin (AZT) bunlara örnektir. Daha yakın zamanlarda camgöz köpekbalığı dokusundan, Karayipler'den bir tulumlu türü olan *Ecteinascidia turbinata*'dan ve yumuşakça türleri *Elysia rufescens* ve *Spisula polynyma*'dan elde edilen kimyasallar kullanılarak ilaç geliştirilmiş ya da bu kimyasallar klinik test aşamasındaki bazı ilaçlarda kullanılmıştır. Yumuşakçalardan koni salyangozlarının zehirlerinden elde edilen konotoksinler epilepsi, kalp

hastalığı ve bazı psikiyatrik hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Örnekleri arttırarak listeyi uzatmak mümkündür.

Bunlara ek olarak denizel kaynaklardan elde edilen ürünlerin endüstriyel kullanımları da mevcuttur. Soğuk su balıklarındaki anti-friz proteini, dondurma gibi dondurulmuş besinlerin kalitesinin geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Orta Atlantik sırtında yaşayan bir organizmadan ekstrakte edilen bir enzim ise hâlihazırda biyoyakıt üretiminde kullanılmaktadır. Bir başka kimyasal olan EPS polimeri, yüzey kaplamalarında kullanılmakta ve *Acinetobacter* cinsi bakterilerden elde edilmektedir. Ayrıca, herbisit ve böcek ilacından ultraviyole ekranlara kadar son derece çeşitli alanlarda endüstriyel olarak kullanılan denizel ürünler bulunmaktadır.

Derin deniz canlıları üzerinden ticari ürünlerin geliştirilmesiyle ilgili çalışmalar, sığ sulara göre daha sınırlıdır. Bu çalışmalar özellikle enzim geliştirilmesini içermektedir. Örneğin biyoteknoloji alanında, genomik araştırmalarda kullanılan DNA polimerazlar hidrotermal bacalarla ilişkili organizmalardan elde edilmeye başlanmıştır. Buna ek olarak doku yenilenmesi, kalp hastalığı, yaşlanma önleyici kremler, yapay kan üretimi, pıhtı giderici ve endüstriyel atıkların temizlenmesi gibi pek çok alan ve üründe kullanımları veya kullanım potansiyelleri bulunmaktadır.

DGK'ların Dizi Düzeyinde Patentlenmesi

DGKlar konusunda artan ticari ilgi ve deniz kaynaklı maddelerin yakaladığı başarı, okyanuslardaki zengin biyolojik çeşitlilik düşünüldüğünde beklenmedik değildir. Son yıllardaki DGKlarla ya da bunlarla ilişkili maddelerle ilgili patent başvurularına bakıldığında yıllık %12'nin üzerinde bir artış olduğu görülmektedir. Denizel organizmalardan elde edilen 5.000'den fazla genin hâlihazırda patenti alınmış durumdadır.

Bu bağlamda “okyanus biyoçeşitliliğinin sahibi kim? sorusu dünya yüzeyinin yaklaşık yarısını kapsayan ulusal yetki sınırlarının ötesindeki deniz alanlarında bulunan genetik kaynakların kullanımıyla ilgili kanuni belirsizlikler düşünüldüğünde giderek daha anlamlı hale gelmektedir. Örneğin, Ekim 2017 itibariyle 38 milyon tescilli genetik diziyeye ulaşılmış ve 862 deniz türünden elde edilmiş 12.998 diziyi

kapsayan bir veritabanı oluşturulmuştur. Bu dizilerin patent hakları Patent İşbirliği Antlaşması'nın (Patent Cooperation Treaty) uluslararası koruması altındadır. Patentlerin büyük çoğunluğu son 15 yılda tescillenmiştir. İspermeçet balinası (*Physeter macrocephalus*) ve dev manta vatozundan (*Mobula birostris*) mikroskobik arkelere ve planktona kadar geniş bir yelpazeden türlere ait diziler patent hakları alınarak tescillenmiştir.

Patentlerin büyük çoğunluğu Dünya Deniz Türü Kayıtları (World Register of Marine Species – WoRMS) veritabanındaki isimlendirilmiş türlerin %19'unu oluşturan mikrobiyal türlerle ilişkilidir. Mikrobiyal tür patentlerinin sayısı yukarıda bahsedilen patent veritabanındaki dizilerin %73'üne tekabül etmektedir. Balık ve yumuşakça türlerine ait patentli diziler sırasıyla %16 ve %3'lük oranlara sahiptir. Okyanus yaşamının diğer formları ise çok daha az ticari ilgi çekmektedir. Bunlarla birlikte, derindeniz ve hidrotermal baca sistemlerinde bulunan 91 türe ait 1.600'ün üzerinde tescilli dizi tespit edilmiştir ki bu, uzak okyanus alanlarındaki organizmalara olan ticari ilgiyi ve aynı zamanda bu türlere ait genleri toplama ve kullanma kapasitesini yansıtmaktadır.

Patentli dizilerin %84'ü 221 şirket tarafından tescillenmiştir. Tek bir şirket, gen patentlerinde bulunan tüm denizel organizma dizilerinin %47'sini tescillemiştir ki bu rakam diğer 220 şirketin toplam tescilli dizi sayısının (%37) üzerindedir. Bu uluslararası şirket dünyanın en büyük kimyasal madde üreticisi olan ve yönetim merkezi Almanya'da bulunan BASF'tir. Üniversiteler ve üniversitelerin ticari ortaklarının tescilledikleri diziler ise %12'lik bir dilimi oluşturmaktadır. Geriye kalan tescilli dizilerin patent hakları ise devlet kurumları, bireyler, hastaneler ve kar amaçsız araştırma kurumlarına aittir. Üniversitelerin tescilledikleri dizilerin yarısından fazlası (%56) Weizmann Bilim Enstitüsü'nün (İsrail) ticari işletmesi olan Yeda Araştırma ve Geliştirme (Yeda Research and Development Co. Ltd.) isimli şirkete aittir.

Dünya üzerindeki toplam 30 ülke DGK dizilerinin patent haklarına sahip birey, kurum ya da kuruluşlara ev sahipliği yapmaktadır. Kendileri ya da idare merkezleri 10 ülkede bulunan aktörler tüm patentli DGK dizilerinin %98'ini tescillemişlerdir. Bu ülkelerden üçü özellikle göze çarpmaktadır; zira DGK dizi patent haklarının %74'ü Almanya

(%49), Birleşik Devletler (%13) ve Japonya’da (%12) bulunan aktörlere aittir. Buna karşın 165 ülke bu patent havuzunda hiç temsil edilmemektedir.

DGKların patentlenmesiyle alakalı 30 ülkenin 27’si Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi’nin (The United Nations Convention on the Law of the Sea – UNCLOS) tarafıdır. Dolayısıyla bu ülkeler, “ilgili tüm tarafların adil bir şekilde yararlanması için” deniz teknolojisinin gelişmesini ve transferini teşvik etmeyi taahhüt etmişlerdir. Eşitliğin desteklenmesi “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” dili içinde de derinlemesine yerleşiktir. Ulusal yetki alanı dışındaki alanlardan gelen DGKlara yönelik yeni bir yasal rejimi çevreleyen biyolojik çeşitlilik müzakereleri, ülkelere taahhütlerini yerine getirme fırsatı sunmaktadır. Bu müzakereler ülkelerin DGKların coğrafi kökenlerinin açıklanmasını gerekli kılarak şeffaflığı artırmalarını ve ayrıca deniz biyoçeşitliliğinin faydalarını keşfetmeye ve kullanmaya yönelik uluslararası katılımın artmasını sağlayacaktır.

Günümüzde okyanuslardaki genetik çeşitliliğin ticarileşme potansiyelinin temel olarak dünyanın en büyük sanayileşmiş ülkelerinde yerleşik veya yönetim merkezi bulunan birkaç şirketin ve üniversitenin elinde olduğu açıktır. Bunun sebebi genetik kaynaklara ulaşabilmek için ülkelerin belli bir sınırın üzerinde finansal güce sahip olması gerekliliğidir. Örneğin, derin denizde ulaşılması planlanan bir genetik kaynak için ciddi bir finansal altyapıya, gelişmiş bir gemi, yüksek kabiliyete sahip bir sualtı aracı ve örneklerin işlenebileceği tam donanımlı bir laboratuvara ihtiyaç olacaktır. Gelişmiş ya da hızla gelişmekte olan ülkelerin elindeki bu güç, henüz gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerle olası kaynak paylaşımında hiç de adil olmayan bir durumu beraberinde getirmektedir.

Bu bağlamda bilim insanları, uluslararası müzakerelere tüm devletleri kapsayacak şekilde katılımın önemini ve denizel genetik kaynaklara ulaşım ve fayda paylaşımı konusundaki kanuni düzenlemelerin berraklaştırılmasının aciliyetini vurgulamaktadır. Tür menşei, patent mülkiyetinin transferi ve bazı şirketlerin denizel biyoçeşitliliğin tescillenmesindeki orantısız faaliyetleri gibi konularda daha çok şeffaflığa ihtiyaç olduğu açıktır. DGKlar için uygun erişim ve fayda paylaşımı mekanizmalarının geliştirilmesi için bilim insanları,

politik karar vericiler ve endüstri aktörleri arasında yapıcı işbirliğine ihtiyaç vardır. Bu başat faktörlerin tanımlanması, inovasyonun özendirilmesi, daha fazla eşitliğin teşvik edilmesi ve daha iyi bir okyanus idareciliğinin desteklenmesi için kritik bir adımdır.

Etik, Yasal ve Politik Çıkarımlar

Okyanusların keşfine yönelik ilerlemeler insanoğlunun yeteneğini artırarak denizel kaynakları keşfetmesini ciddi biçimde hızlandırmıştır. Ancak, bu ilerlemeler toplumsal normlar, çevresel ve etik konularla ilgili kuralların gelişimiyle aynı paralelde gerçekleşmemiştir. Politik tartışma merkezlerinin çoğu şu sorunun cevabını aramaktadır; gelişmekte olan ülkeler denizel organizmaların ticari uygulamalarından kazandıkları faydaları paylaşma hakkına sahipler mi? Şu an için bu sorunun cevabı organizmaların nereden toplanmış olduğuna bağlıdır. Eğer bu kaynak, ülkenin münhasır ekonomik bölgesinden geliyorsa Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (Convention on Biological Diversity) ve onun Nagoya Protokolü'ne uygun olarak, o ülke paylaşma hakkına sahip olmaktadır. Ancak, eğer organizma ulusal yetki sınırı ötesinde kalan %64'lük okyanus alanından geliyorsa, bunun cevabı açık değildir. Söz konusu olan bu alanlar tüm ülkelerin ortak kullanım alanı ise, 1982'de kabul edilmiş ve 1994'de uygulamaya geçirilmiş UNCLOS, deniz tabanı mineralleri ve bunların potansiyel kullanımı konusunda devreye girmektedir. Ancak UNCLOS denizel genetik kaynakların kullanımını konusunu belirgin olarak kapsamamaktadır.

UNCLOS, deniz alanını ulusal ve ulusal sınırların dışında kalan alanları içerecek şekilde belirlenmiş zonlara ayırmaktadır. Sözleşme, ulusal yetki alanının dışında kalan alanları, açık deniz (high seas; ülkelerin münhasır ekonomik bölgesinin ötesinde kalan su kütlesi) ve deniz tabanı (the Area; ülkelerin münhasır ekonomik bölgesinin ötesinde kalan okyanus tabanı) olarak sınıflandırır. UNCLOS'a göre açık denizler (ulusal sınırlar dışında kalan alanlar) balıkçılık, bilimsel çalışmalar, sınır ötesi uçuşlar, yapay ada inşaları, boru döşeme ve benzeri tüm aktiviteler için uluslararası kanunlar gözetilmek suretiyle tüm Birleşmiş Milletler üye devletlerine açıktır.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin genetik kaynaklara erişim ve yarar paylaşımı hakkındaki Nagoya Protokolü ise biyolojik kaynakların

sömürülmesini engellemek ve yasal düzenlemeler içinde kullanımını sağlamak amacıyla 2014 yılında uygulamaya geçirilen bir protokoldür. En basit anlamda protokolün amacı, gelişmekte olan ülkelerin biyolojik kaynaklarının başka ülkelerin biyoteknoloji şirketleri tarafından ticari ve bilimsel amaçla kullanımını sürdürülebilir kılmaktır.

Ulusal Yetki Alanları Dışında Kalan Alanlar: Yasal Boşluklar

Karasal ve kıyısız ekosistem genetik kaynaklarından farklı olarak ülkelerin ulusal yetki alanlarının dışında kalan denizel genetik kaynaklar Nayoga Protokolü kapsamına girmemektedir. Bu nedenle bu bölgelerdeki genetik kaynaklara ulaşma ve bunların adil bölüşülmesi konusunda yasal bir boşluk söz konusudur.

Hâlihazırda, doğa tabanlı patentlerin ve ürünlerin büyük çoğunluğu ülkelerin yasal sınırları içinde kalan bölgelerde bulunan denizel kaynaklardan elde edilmiştir. Bunların ancak çok az bir kısmı uluslararası sulara ait canlılar kullanılarak alınan patentleri içermektedir. Bu ulusal sınırlar ötesindeki açık deniz ve deniz tabanı alanlarından yararlanılarak alınan patentlerin pazarlanabilir ürünler haline gelebilecekleri ile ilgili henüz bir kesinlik bulunmamaktadır. Bu durum akıllara “sadece ticari potansiyeli olan genetik kaynakların keşfi için mi çalışılıyor” veya “bu kaynaklar tüm ülkeler arasında paylaştırılmalı mı” gibi soruları da beraberinde getirmektedir.

Bilim İnsanlarının ve Bilimsel Araştırmaların Kritik Rolü

DGKlar ile ilgili bilimsel ve ticari çalışmaların gelişmekte olan ülkelere de yapılmasının desteklenmesi, bunun için elde edilmiş bilginin paylaşımı, aktarımı ve yeni teknolojinin (moleküler biyoloji ve DNA dizileme tekniklerindeki gelişmeler) transferinin sağlanması muhtemelen üzerinde durulması gereken en önemli konudur. Aynı zamanda yeni ve yenilikçi yaklaşımların, biyolojik çeşitliliğin korunması ve gelişen ülkelerin kalkınmasına yönelik kapasite artırımında kullanılması da son derece önemlidir. Bu noktada, bu amaç için küresel finansal mekanizmalarının geliştirilebilmesi elzemdir.

Gelişmiş ekonomilerdeki fon kuruluşlarının ve bilimsel dergi editörlerinin çoğu, araştırmacılardan genetik, genomik ve proteomik verilerini herkes tarafından ulaşılabilir olan veri bankalarında

depolamalarını talep etmektedir. Böylece, hakkında veri olan örneklerin nereden toplanmış olduğu bilgisi kolayca takip edilebilmektedir. Ancak, gelişmekte olan ülkelerdeki araştırmacıların yeterince finansal, teknolojik ve insan gücü kaynakları olmadığından bu kaynaklara ulaşmaları çok da kolay olmamaktadır. Diğer yandan, örneğin pelajik canlılar için belli bir coğrafi alana ait olduklarını söylemek pek mümkün değildir. Denizel mikroorganizmalar, okyanuslar ve su kolonunda belli bir biyocoğrafik örüntüye göre dağılım gösterebilir de bunlar için çok düşük düzeyde bir dağılım sınırlaması bulunmaktadır. Bu yüzden “her şey her yerde, fakat çevrenin seçtiği ölçüde” paradigması (Baas Becking, 1934) geçerliliğini korumaktadır. Tüm bunlar düşünüldüğünde denizel kaynaklara belli bir sınır çizmek ve aidiyet atfetmek çok anlamlı değildir. Sonuç itibarıyla, bu kaynakların kullanımı ve bunlardan ticari amaçlı yararlanılması ve en önemlisi elde edilen ürünlerden tüm ulusların eşit şekilde yararlanabilmesi esastır.

Birleşmiş Milletlerin ön çalışmasını 2016’da yaptığı, bilim insanlarınca müşterek okyanus kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve korunması ile ilgili olarak politikalar geliştirmek yönündeki çalışmaları oldukça önemli olacaktır. Bilim insanlarıca yapılacak katkılar gerçekleştirdikleri bilimsel çalışmaların yol göstericiliği düşünülerek desteklenmelidir. Diğer yandan, ortak değerler için yapılacak araştırmalar ve yenilikler tüm ülkeleri birbirine bağlayacaktır. Bu hususta az gelişmiş ülkelerin de teknolojilerini ve insan potansiyellerini geliştirmeleri bir hedef olacaktır.

***Not:** Bu derleme denizel genetik kaynaklar konusunda son yıllarda yayımlanmış ve literatüre çok önemli katkı sağlayan makalelerin özetlenmesi yoluyla kaleme alınmıştır.*

Kaynakça

Arnaud-Haond, S., Arrieta, J.M., Duarte, C.M. (2011) Marine biodiversity and gene patents. *Science*, 331: 1521–1522.

Arrieta, J.M., Arnaud-Haond, S., Duarte, C.M. (2010) What lies underneath: Conserving the oceans’ genetic resources. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 107: 18318–18324.

Baas Becking, L.G.M. (1934) Geobiologie of inleiding tot de milieukunde. W.P. Van Stockum & Zoon.

Blasiak, R., Pittman, J., Yagi, N., Sugino, H. (2016) Negotiating the use of biodiversity in marine areas beyond national jurisdiction. *Frontiers in Marine Science*, 3 (224), 10 pp.

Blasiak, R., Jouffray J.-B., Wabnitz, C.C.C., Sundström, E., Österblom, H. (2018) Corporate control and global governance of marine genetic resources. *Science Advances*, 4 (6): eaar5237.

Broggiato, A., Arnaud-Haond, S., Chiarolla, C., Greiber, T. (2014) Fair and equitable sharing of benefits from the utilization of marine genetic resources in areas beyond national jurisdiction: Bridging the gaps between science and policy. *Marine Policy*, 49: 176–185.

Cole, P. (2014) Patentability of genes: A European Union perspective. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 5: a020891.

Convention on Biological Diversity, Rio de Janeiro, 5 June 1992 (entered into force 29 December 1993), 1760 United Nations Treaty Series 2; www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf.

Costello M.J., Chaudhary, C. (2017) Marine biodiversity, biogeography, deep-sea gradients, and conservation. *Current Biology*, 27: R511–R527.

Leary, D., Vierros, M., Hamon, G., Arico, S., Monagle, C. (2009) Marine genetic resources: a review of scientific and commercial interest. *Marine Policy*, 33 (2): 183–194.

Oldham, P., Hall, S., Forero, O. (2017) Biological diversity in the patent system. *PLOS ONE*, 8: e78737.

Österblom, H., Jouffray, J.-B., Folke, C., Crona, B., Troell, M., Merrie, A., Rockström, J. (2015) Transnational corporations as ‘keystone actors’ in marine ecosystems. *PLOS ONE*, 10: e0127533.

Pauchard, N. (2017) Access and benefit sharing under the Convention on Biological Diversity and its protocol: What can some numbers tell us about the effectiveness of the regulatory regime? *Resources*, 6: 11, 14 pp.

UNCLOS, Montego Bay, 10 December 1982 (entered into force 16 November 1994), 1833 United Nations Treaty Series 3; www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf.

Vierros, M., Suttle, C.A., Harden-Davies, H., Burton, G. (2016) Who owns the ocean? Policy issues surrounding marine genetic resources. *Limnology and Oceanography Bulletin*, 25 (2): 29–35.

Okyanus ve Denizlerin Genetik Kaynakları Üzerine Bir Değerlendirme

Burak ÇOBAN

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü
burakcoban@beun.edu.tr

Özet: Mevcut doğal ürün kaynaklı terapötik maddelerin çoğu karasal kökene sahiptir. Bununla birlikte, deniz ortamı gibi yeni kaynakların araştırılması, kimyasal ve biyolojik yeniliklerin önünü açarken bu kaynakların kullanımı konusunda önemli gelişmeler görülmektedir. Deniz doğal ürünleri, kimyasal yenilik ve yapısal çeşitlilik açısından karasal doğal ürünlerden daha üstündür. Deniz genetik kaynakların (DGKların) incelenmesi ve kullanılması oldukça yeni bir faaliyettir ve örnekler nispeten azdır. Bu nedenle burada, bölgesel olarak kapsamlı ve kapsayıcı bir değerlendirme sunmak yerine, DGKların genel bir incelemesini sunulacaktır. Ayrıca, nükleik asit dizileri, deniz organizmaları tarafından üretilen kimyasal bileşikler ve deniz biyokütlesinden elde edilen rafine edilmemiş malzemeler içeren oldukça geniş bir deniz genetik kaynağı tanımlanacaktır. DGKlar ve deniz biyolojik çeşitliliğinin en iyi bilinenleri, deniz organizmalarının en bol ve en erişilebilir olduğu ülkelerin hükümler alanlarında yoğunlaşmıştır. Ulusal yetki alanları dışında kalan açık denizler ve okyanus bölgelerinde bulunan DGKlar, çok daha az bilinmektedir. DGKlar, ilaç endüstrisi, kozmetik ürünleri, nütrasötik endüstrisi ve su ürünleri yetiştiriciliği (yeni yüksek değerli, yüksek besinler, sağlıklı gıdalar), biyomedikal ve diğer birçok sektörde ekonomik ve kültürel açıdan ve sürdürülebilirlik açısından önemlidir.

Giriş

Karasal bitkiler bin yıl boyunca ilaç olarak kullanılmasına ve dünya nüfusunun % 80'inin ihtiyaçlarını desteklemesine rağmen, gıda ve gıda dışındaki ürünler için **denizel biyolojik kaynakların** kullanılması son yüzyılın başından başlamıştır. Doğal ürün kaynaklı ilaç keşiflerinin yeniden canlanması, deniz dünyasındaki yeni doğal kaynakların ve organizmaların araştırılmasına bağlıdır. Piyasada var olan ticari molekülleri ve genleri içeren organizmaların sayısı deniz biyolojik çeşitliliğinin keşfedilmesine paralel olarak artmaktadır. Okyanuslar ve açık denizler dünya yüzeyinin %70'ini oluştururken, okyanus sularının genel olarak besin bakımından düşük olmasından dolayı bu tür çeşitliliğinin çoğunluğu okyanus sığ alanlarında bulunur. Dünya yüzeyinin <% 1'ini kapsayan bu alanlar -genellikle kıyı bölgeleri- dünya türlerinin çoğunluğuna ev sahipliği yaptığı ve bu nedenle dünyanın en zengin ve biyolojik olarak verimli bölgelerini oluşturdukları düşünülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla dünyanın açık

denizlerdeki tür çeşitliliği hakkında mikrobiyal türlerin sayısının önceden tahmin edilenden kat kat daha fazla olduğu görülmüştür. Buna ek olarak, okyanusların derin termal kanyonlarında yaşayan canlı toplulukları, sınırlı ölçüde de olsa, bir diğer biyolojik çeşitlilik ve üretken habitatı temsil eder (Simmons ve diğ., 2005).

Kutup bölgelerindeki aşırı soğuk ortam, okyanus kanyonlarında aşırı derinliğin getirdiği yüksek basınç, karanlık ve volkanik hareketlilikten dolayı yüksek sıcaklık, ortaya çıkan gazların ve ağır metallerin oluşturdukları kimyasal ortam gibi aşırılıklar deniz organizmalarını yüksek basınç, sıcaklık ve kimya ortamına adaptasyona zorlamıştır. Bu sınırlı habitatlarda bir arada bulunan yoğun tür konsantrasyonu, rekabetçi ve karmaşık hale gelmeye zorlanmıştır. Algler, mercanlar, süngerler ve çeşitli omurgasızlar gibi organizmalar habitat rekabeti nedeniyle diğer türlerle sürekli savaş halindedir. Bu rekabet hem mekânsal hem de zamansal etki alanlarında ortaya çıkmaktadır. Balıklar ve diğer hareketli türler tipik olarak hem av hem de avcıdır ve beslenme alışkanlıklarda uzmanlaşması, vücut şekli ve davranış özellikleri en sık görülen adaptasyonlardır. Besin, ışık, su akımı ve sıcaklık, ek büyüme sınırlayıcı bileşenleri temsil eder ve daha fazla yakıt tüketir. Bu yoğun rekabetin sonucu olarak, türlerin çoğunluğu, avlanmaya karşı, rekabet eden türler arasında aşırı büyümeye veya yok olmaya karşı, hareketli av türlerini yutmak ve sindirmek için kimyasal araçlar geliştirmiştir. Bu kimyasal adaptasyonlar "ikincil metabolitler" olarak adlandırılır ve terpenoidler, alkaloidler, flavonoidler, poliketonlar, peptitler, şikimik asit türevleri, şekerler, steroidler ve çok sayıda karışık biyosentetik bileşikler içerir. Bu kimyasal yapı çeşitliliğine ek olarak, deniz ortamına özgü olan klor ve brom gibi halojen atomlarının ikincil metabolitlere kovalent bağlanmaları da özellikle yaygındır. Ekstrem koşullara uyum sağlamış bu türlerin DNA'larının da insanlar için önemli biyomedikal ve endüstriyel uygulamaları olabileceği düşünülmüştür.

Yukarıda bahsedilen deniz organizmalarına özgü metabolitlere **denizel genetik kaynaklar** denir ve bunlar ikiye ayrılır. Birincisi, farmasötik ilaç keşfi ve tasarımında kullanılabilen için biyolojik aktiviteye sahip ve deniz organizmaları tarafından üretilen kimyasal maddeleri içeren **denizel doğal ürünlerdir**. Genellikle denizden toplanan ilgili organizmaya ait biyokütleden bir dizi ayırma yöntemiyle izole

edilerek kullanılır hale getirilir. İkincisi ise, yine genellikle ilaç üretimi, kozmetik ürün, moleküler biyoloji ve biyolojik ıslah gibi farklı alanlarda potansiyel ticari kullanıma sahip peptit ya da proteinleri kodlayan deniz organizmalarının **genleri** de **denizel genetik kaynaklar**dır. Genetik kaynaklar OECD tarafından “*insanlığın gelecekteki nesiller için kaynak olarak kullanılacak bitki, hayvan veya mikro organizmaların değerli genetik materyalidir*” şeklinde tanımlanmıştır. Günümüzde genetik kaynaklar, genomik tekniklerin gelişmesiyle doğal ürünlerin büyük çoğunluğunu kapsamaktadır ve en azından deniz organizmaları için, hasat edilmiş veya kültürü olanlardan daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

Denizel Doğal Ürünler

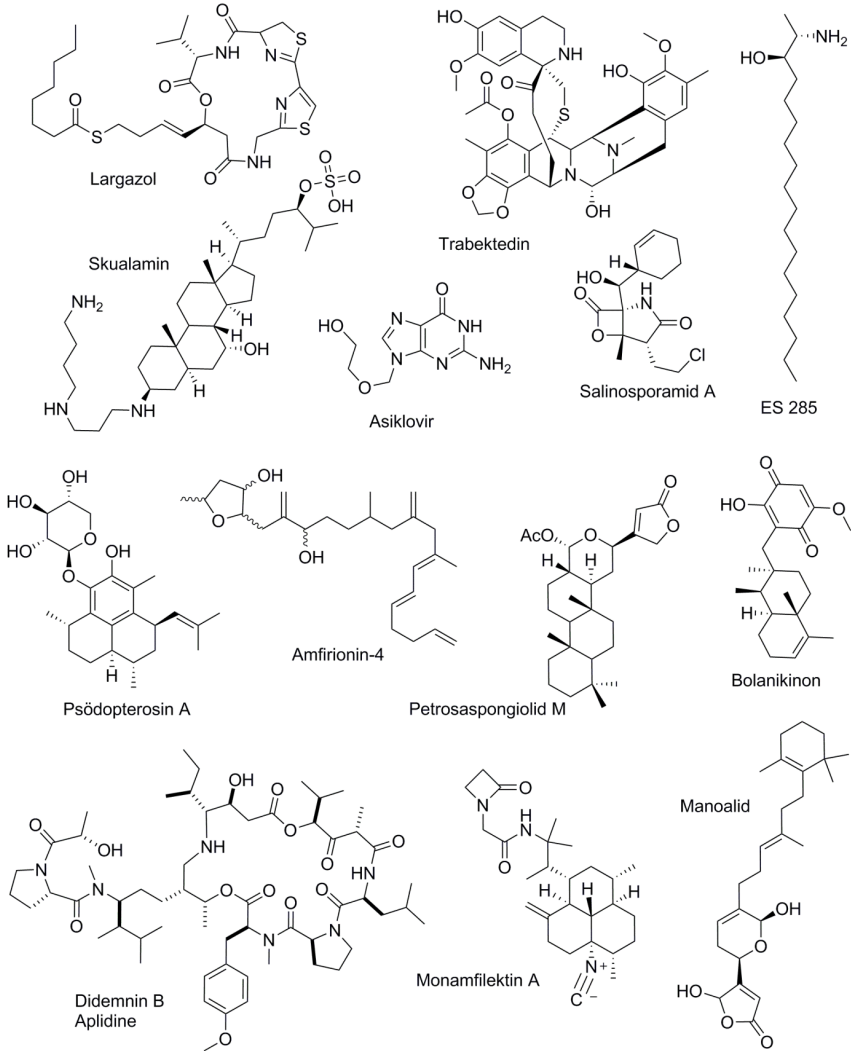
Derin deniz organizmalarından elde edilen ilginç moleküllerin bir kısmı da hali hazırda piyasada bulunan ürünlere dönüşmüş olması yanında, birçoğunun da klinik olarak testleri sürdürülmektedir (Tablo 1). Bu bileşiklerin çoğu mikrobiyal bir kökene sahiptir ve kimyasal madde olarak işlev gördükleri gösterilmiştir. Bu bileşikler yeni ilaçların keşfini sağlayacak biyolojik aktiviteye sahip zengin kimyasal madde kaynağını temsil etmektedir. Kurbanını suya saldıgı zehir ile felç eden **deniz salyangozu** *Conus tekstil*, "**King-Kong peptidi**" olarak adlandırılan, peptit çeşidi bir toksin üretmektedir. Bu toksin karideslere uygulandığında merkezi sinir sistemini etkileyerek daha büyük düşmanlara karşı bile tehdit edici hareket etmelerine yol açtığından büyük ilgi çekmektedir. Genellikle insanlar için ölümcül olan bu konotoksinlerden biri, **Prialt®** (Etkin maddesi: **zikonotid**) 2004 yılında tüm dünyada ağrı kesici olarak kullanılmaya başlandı (McGivern, 2007). Diğer konotoksinlerin anestezi, analjezikler veya epilepsi, kardiyovasküler hastalık ve psikiyatrik bozukluk gibi durumların tedavisi için kullanılması üzerine çalışmalar sürmektedir (Essack ve diğ., 2012). Günümüzde moleküler biyoloji için önemli olan **floresan proteinler**, *Aequorea aequorea* (denizanası) veya *Noctiluca scintillans* (dinoflagellat) gibi floresans deniz organizmalarına yönelik araştırma sonrası geliştirilmiştir. Biyokimyasal ve moleküler biyolojik çalışmalarda, DNA ve enzim işaretlenmesinde yıllık 50 milyar dolarlık

pazar payları bulunan elde edilen bu **floresan proteinler** kullanılmaktadır (Mocz, 2007).

Süngerler veya bryozolar gibi bazı denizel makroorganizmaların hiçbir zaman fazla büyümediği gözlemlerde tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalarda, antibakteriyel, antitümör, antifungal, antimalarial ve antihelmintik aktiviteye sahip sayısız bileşiğin keşfi gerçekleşmiştir ve bu bileşiklerin çoğu ilaç olarak kullanılmaktadır (Mehub ve diğ., 2014, Senthilkumar ve diğ., 2013). Son 50 yılda keşfedilen hem yapı hem de biyoaktivite bakımından çok çeşitli ikincil metabolitleri üreten bir kaynak olan süngerler, “gözenekli” (Porifera), milyonlarca yıl önce de var olan en ilkel çok-hücreli hayvanlardandır. Yumuşak gövdeli, sapsız ve küçük besin parçacıklarını deniz suyundan gövdelerine süzerek beslenen yaklaşık 1200 sünger türünde karasal bakterilere karşı etki gösteren lineer peptitler, siklik peptitler, alkaloitler, lektin, meroditerpenler, terpenoidler ve glikolipidleri içeren 800’den fazla antibakteriyel bileşik elde edilmiştir. Bunların birçoğu araştırma aşamasındadır (Mehub ve diğ., 2014). **Manoalid** (Şekil 1) (*Luffariella variabilis*) bilinen tek sester-terpenoid türü antibakteryal bileşiktir (Hamada ve diğ., 2015). Antiviral olarak bilinen ilaçların çoğu yine süngerlerden elde edilmiştir. Süngerlerden izole edilmiş birçok aktif bileşiğin üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda özellikle yılda yaklaşık yarım milyar dolarlık market getirisi olan sırasıyla HIV ve HSV enfeksiyonlarına karşı geliştirilen **Retrovir™** ve **Zoviraks™** (Şekil 1) geliştirilmiştir (Huang ve diğ., 2014, Sagar ve diğ., 2010). Sünger türleri *Dysidea* sp. ve *Petrosaspongia nigra*’dan izole edilmiş **bolanikinon** ve **petrosaspongiolid-M** (Şekil 1), güçlü anti-enflamatuar etki gösteren iki deniz ürünüdür ve enflamatuar bağırsak hastalıklarının tedavisinde etkili olacakları düşünülmektedir (Garcia-Pastor ve diğ., 1999, McNamara ve diğ., 2005). Makrosiklik lakton-polieter **Spongistatin-1**, *Aspergillus nidulan*’a karşı, olağandışı bir antimikrotübül aktivitesi olan bir antifungal bileşik olarak rapor edilmiştir (Ovechkina ve diğ., 1999).

Tulumlular sınıfından birçok tür de içerdikleri alışılmadık yapıdaki bileşiklerden yılda 1 milyar dolarlık pazar payına sahip kanser ilacı olan **ecteinascidin-743** (**Trabectedin™**) (Şekil 1) (*Ecteinascidia turbinata*) geliştirilmiştir. **Didemninler** (Şekil 1) de araştırma aşamasındaki tulumlulardan izole edilen diğer bir grup anti-tümör

ajanlardır. **Palmerolid-A**, Antarktika'dan soğuğa adapte olmuş bir tulumlu türünden (*Syncoicum adareanum*) izole edilmiş güçlü bir antikanser bileşiği temsil eder (Diyabalanage ve diğ., 2006).



Şekil 1. Makalede adı geçen bazı ilginç yapıları doğal bileşikler

Denizel organizmalar ayrıca karetonoidler, klorofil ve antioksidanlar açısından da zengin olduklarından kozmetik sanayinde de kullanılmaktadır. Hidrotermal mikroplardan elde edilen polisakkaritler doku ve kemik oluşumunu hızlandıran etkilerinden dolayı önemli bileşiklerdir. Alglerden elde edilen **polisakkaritler** ise zaten uzun yıllardır çeşitli endüstrilerde yoğun olarak kullanılmaktadır (Athukorala ve diğ., 2007, Güven ve diğ., 1975, Güven ve diğ., 1974, Güven ve diğ., 1964, Güven ve diğ., 1973). Karayipler yumuşak mercanı *Pseudopterogorgia elisabethae*'de bulunan **psödopterosinler**, anti-enflamatuar ve analjezik özelliklerinden dolayı kozmetik endüstrisinde kullanılmaktadır (Fenical, 1987).

Skualamine (Şekil 1), köpekbalığı dokusundan izole edilmiş ve kanser tedavisinde özellikleri olan doğal bir kimyasaldır. Bu madde tek başına ve diğer anti-tümör tedavileri ile test edilmiştir. Sis-platin ile kombinasyonunun bazı tümör tiplerinin büyümesini baskılandığı gözlenmiştir (Li ve diğ., 2002). Prokaryotik siyanobakteriler, biyoaktif ikincil metabolitlerin önemli bir kaynağıdır. 2001-2006 yılları arasında, bilimsel literatürde 128 siyanobakteriyel alkaloid tanımlanmıştır ve hektolorin, linyngbyabellinler, apraktoksinler ve aurilitler gibi siyanobakterilerden türetilen yüksek sitotoksik bileşikler tanımlanmıştır. Deniz istiridyesi *Mactromeris polinomun*'dan yeni bir potansiyel anti-kanser ajan, **ES-285** (Şekil 1), izole edilmiştir ve bazı tümör hücre hatlarına karşı faydalı olduğuna inanılmaktadır (Den Brok ve diğ., 2006). Deniz süngeri *Phakellia mauritiana*'dan elde edilen bir alkaloid, **Fakellistatin**, üzerine yapılan araştırmalar, yumurtalık kanseri, akciğer kanseri ve uterus kanseri gibi bazı kanser türlerinin tedavisinde umut vaat etmektedir (Zollinger ve diğ., 2007). Benzer şekilde, Japonya kıyılarında kolayca toplanabilen deniztavşanı *Aplysia kurodai*'de güçlü bir anti-tümör makroliti olan **aplironin-A** bulunmuştur (Ojika ve diğ., 2007). AIDS tedavisi için mavi-yeşil-alglerden elde edilen protein **siyanovirin-N**; *Nothogenia fastigiata* ve *Aghardhiella tenera* alglerinden elde edilen çeşitli sülfatlanmış **polisakkaritler**; atnalıyengeci *Tachypleus tridentatus* ve *Limulus polyphemus*'un emosit döküntülerinde oldukça bol olan peptitler **taşıplesin** ve **polifemus**; **ilimakinon** ve birkaç **floroglukinol** gibi sünger metabolitleri; ve **ekusetin**, **fomasetin** ve **integrik** asit gibi deniz mantarlarından bir dizi metabolitten yeni ilaçlar

geliştirme olasılığını da incelenmektedir (Ojika ve diğ., 2007, Zollinger ve diğ., 2007).

Bir süngerden izole edilmiş **jasplakinolid** (Şekil 1) farelerde vajinal kandida enfeksiyonuna karşı aktif olan ve sonuçta insanlarda benzer durumların tedavisinde yararlı olabilecek bir siklopepsipeptid örneğidir (Scott ve diğ., 1988).

Denizel kaynaklardan elde edilen bir diğer ürün ise kemik ve diş graft materyali **mercan**lardır. Neredeyse tamamı kalsiyum karbonattan oluşan mercan, kemiğe yapısal olarak yakınlığı ve biyolojik olarak inert bir madde olması nedeni ile ideal bir graft materyalidir. Doğal **mercan**, osteoklastlar tarafından yavaş rezorbe edilirken, serbest kalsiyum iyonları osteoblastlar tarafından kullanılarak yeni kemik oluşturulur. Okyanus **mercan**larının iskeleti birçok cerrahi alanda biyo-uyumunun çok iyi olması, osteokondüktif özelliği, kolay hazırlanması, kolay şekillenmesi ve ucuz oluşu sebebiyle uzun yıllardır başarılı şekilde kullanılmaktadır (Papacharalambous ve diğ., 1993).

Chaugule ve diğ., (2017) göre osteoporoz tedavisinde kullanılan denizel genetik kaynaklar şu şekilde özetlenmiştir: “Bir deniz siyanobakterisi olan *Symploca* spp.'den izole edilen siklik depsipeptit, **largazol** (Şekil 1) in vitro ve in vivo osteojenik aktivite sergiler. Amfoterik bir metabolit olan **simbioimin**, simbiyotik deniz dinoflagellat simetriyumundan izole edilmiştir ve menopoza sonrası osteoporozun tedavisi ve önlenmesi için güçlü bir ilaç olarak kabul edilir. Çiftlikte yetiştirilen dinoflagellatı *Amphidinium* sp.'den elde edilen **amfirionin-4** (Şekil 1) potansiyel olarak osteoporozu önlediği bildirilmiştir. *Padina pavonica* (Kahverengi alg) özütü, osteoporozu karşı diyet takviyesi olarak kullanılan, **diktiyolun** ana bileşenidir. Ayrıca alglerden çıkarılan **aljinat** ve **fukoidan** kemik doku mühendisliğinde önemli bir yere sahiptir. Derin deniz süngeri tarafından üretilen biyojenik silika (biyo-silika) ve biyojenik polifosfat (biyo-poliP), osteoklastogenezi önler. Deniz süngeri *Haliclona* spp.'den izole edilen **salisilihalamides-A**'nın V-ATPase için inhibitör aktivitesi, osteoporozun tedavisinde faydalıdır. Yumuşakça kabukları, kalsiyum birikmesini ve mineralleşmeyi düzenleyebilen organik matris içerir. Deniz kaynaklı yağ asitleriyle (**DHA** ve **EPA**) takviye edilen diyet kemik sağlığını artırabilir, sağlıklı iskeletin gelişmesine yardımcı olabilir ve osteoporoz riskini azaltabilir. *S. herbaceais*, anti-osteoporotik bir ajanın potansiyel kaynağıdır.”

Tablo 1. Bazı önemli denizel doğal bileşikler, kaynak organizmaları ve klinik durumları

Bileşik	Kaynak organizma	Kimyasal tipi	Moleküler hedef	Durum
Ecteinascidin-743 Trabektedin® (Şekil 1)	<i>Ecteinascidia turbinata</i> (tulumlular) (tulumlular; bakteri)	Tetrahidroizokolinin alkaloidi	Antitümör	Kullanımda
Didemnin B (Aplidine®) (Şekil 1)	<i>Trididemnum solidum</i> (tulumlular) (sentetik;bakteriyal/siyanobakteri)	Siklik depsiyeptit	Antitümör	Faz II Durduruldu
Vitlevuamide	<i>Didemnin cucliferum</i> / <i>Polysyncracion lithostrotum</i> (tulumlular)	Siklik peptit	Antitümör	Preklinik
Diazonamide	<i>Diazona angulata</i> (tulumlular)	Siklik peptit	Antitümör	Preklinik
Dolastatin 10,Soblidotin Dolastatin 15,Cemadotin Sintadotin	<i>Dolabella auricularia</i> / <i>Symploca</i> sp. (yumuşakça/siyanobakteri)	Lineer peptit	Antitümör	Kullanımda
Kahalalide F	<i>Elysia rufescens</i> / <i>Bryopsis</i> sp. (yumuşakça/yeşil alg)	Siklik depsiyeptit	Antitümör	Faz II
Manoalide (Şekil 1)	<i>Luffariella variabilis</i> (sünger)	sester-terpenoid	Antibakteryal	Preklinik
Monamfidektin-A (Şekil 1)	<i>Hymeniacidon</i> sp. (sünger)	β -laktam	Antimalaryal	Kullanımda
Avarol Retrovir	<i>Dysidea avara</i> (sünger)	Seskiterpenoid-hidrokinon	Anti-HIV	İptal edildi Kullanımda
Asiklovir,Vidarabin, Ara- A, Sitarabin, Ara-C	<i>Cryptothethya crypta</i> (sünger)	nükleosit	Antiviral	Kullanımda
Laulimalide	<i>Cacospongia mycofijiensis</i> (sünger)	Makrolid	Antitümör	Preklinik
Sarkodiktin	<i>Sarcodictyon roseum</i> (sünger)	Diterpen	Antitümör	Preklinik
Pelorusid-A	<i>Mycale hentscheli</i> (sünger)	Makrosiklik lakton	Antitümör	Preklinik
Ascididemnin	<i>Didemnum</i> sp. (sünger)	Aromatik alkaloid	Antitümör	Preklinik
Topsentin	<i>Spongosporites ruetzleri</i> (sünger)	İndol türevi	DNA-polimeraz	Preklinik
Variolins	<i>Kirkpatrickia variolosa</i> (sünger)	Heterosiklik alkaloid	Antitümör	Preklinik
Discodermolid	<i>Discodermia dissolute</i> (sünger)	Lakton	Antitümör	Faz I
Halikondrin B Salisilihalimides A-B Eribulinmesilat	<i>Halichondria okadae</i> (sünger)	Makrosiklik polieter Poliketon	Antitümör	Preklinik Durduruldu Kullanımda
Diktyodendrins	<i>Dictyodendrilla verongiformis</i> (sünger)	Pirrolokarbazol	Telomeraz	Preklinik
NVP-LAQ824	<i>Psammaphysilla</i> sp. (sünger, sentetik türev)	İndolik sinnamil hidroksamat	HDAC/DNMT	Faz I
HTI-286	<i>Cymbastella</i> sp. (sünger metabolitinin sentetik türevi)	Lineer peptit	Antitümör	Faz I
LAF-389	<i>Jaspis digonoxea</i> (sünger, sentetik türev)	ϵ -Laktam peptit türevi	Metiyonin aminopeptidaz	Faz I
KRN-7000	<i>Agelas mauritanus</i> (sünger, sentetik türev)	α -Galakosileramit	V α 24 + NKT hücre aktivasyonu	Faz I
Kurasin A	<i>Lyngbya majuscula</i> (siyanobakteri)	Tiyazol lipid	Antitümör	Preklinik
DMMC	<i>Lyngbya majuscula</i> (siyanobakteri)	Siklik depsiyeptit	Antitümör	Preklinik
Tiyokoraline	<i>Micromonospora marina</i> (bakteri)	Depsiyeptit	DNA-polimeraz	Preklinik
Salinosporamid-A (Şekil 1)	<i>Salinospora</i> sp. (bakteri)	Bisiklik- γ -lactam- β -lakton	20S proteazom	Preklinik
Sefalosporin C	<i>Acremonium</i> sp., Deniz mantarı	β -laktam	Antimikrobiyel	Kullanımda
Zalipsis (PM00104) Jorumisin	<i>Jorunna funebris</i>	Alkaloid	Antitümör	Kullanımda
Elüterobin	<i>Eleutherobia</i> sp./ <i>Erythropodium caribaeorum</i> (yumuşak mercan)	Diterpen glikositi	Antitümör	Preklinik
Lamellarin D	<i>Lamellaria</i> sp. (yumuşakça ve yumuşak mercan)	Pirrol alkaloidi	Topoizomeraz I	Preklinik
Pşödopterosinler (Şekil 1)	<i>Pseudopterogorgia elisabethae</i> (yumuşak mercan-deniz kamçısı)	diterpen-pentozglikositi	Anti-enflamatuar ve analjezik	Kullanımda
Spisulosin	<i>Mactromeris polynyma</i> (yumuşakça)	Alkilamino alkol	Rho (GTP-bp)	Preklinik
Zikonotid	<i>Conus</i> sp. (yumuşakça)	peptit	Kalsiyum kanalı blokleri	Kullanımda
Bryostatin 1	<i>Bugula neritina</i> (bryozoa)	Makrosiklik lakton	PKC	Kullanımda
Skuualamin (Şekil 1)	<i>Squalus acanthias</i> (köpek balığı)	Aminosteroid	Fosfolipit membran	Faz II
Mercan iskeleti	Sert mercanlar	Kalsiyum	Kemik ve diş grafiti	Kullanımda
DEA, EPA	Birçok organizma: mikroalgler	Yağ asidi	Ω 3 yağ asitleri	Kullanımda

Doğal bileşiklerin izolasyonu için büyük miktarda biyokütle toplanmasına ihtiyaç vardır. Örneğin, tulumlulardan *Ecteinascidia turbinata*'den elde edilen antikanser ilacı **ekteinaskidin-743** biyokütlerde binde 1, *Lissodendoryx* sp.'den elde edilen sitostatik ilaç **halichondrin-B** biyokütlerde onbinde 3 ve bryozoa *Bugula neritina*'dan elde edilen **bryostatinler** biyokütlerde binde 1,5/ oranlarında bulunur (Proksch ve diğ., 2003). Bu maddelerin toplam kimyasal sentezleri başarılı bir şekilde gösterilmiş olmasına rağmen, sentetik olarak elde edilmeleri ekonomik olarak uygun görülmemiştir (Proksch ve diğ., 2003). Diğer taraftan, *P. elisabethae*'nin bir dinoflagellat simbiyotununun **psödopterosin** (Şekil 1) kaynağı olarak bulunması (Newberger ve diğ., 2006) ve **bryostatinlerin** yakın zamanda simbiyotik *B. neritina* tarafından üretildiğinin anlaşılması basit mikrobiyal kültürlerle bu ilaçların üretiminin gelecekte mümkün olabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca, **halofondin-B**'nin tedarikindeki sınırlamalar, basitleştirilmiş yapay türevlerinin sentezi ile çözülmüştür (Towle ve diğ., 2001).

Diğer yandan, yeni genomik teknolojiler, biyoaktif peptit veya proteinleri kaynak organizmadan izole etmeye gerek kalmadan ilgilenilen genleri belirlemeye ve kullanmaya izin vermektedir. Özellikle az miktarda biyokütlenin klonlama veya- denizel termal bakterilerden elde edilmiş ve yüksek sıcaklıklarda çalışan DNA-polimeraz enziminin kullanıldığı (Gurr, 1991)- PCR ile sonsuz replikasyon için yeterli DNA sağlanabilmektedir. Metagenomik kütüphaneler ve bireysel organizmalardan ziyade doğrudan “çevre örnekleri”nde genetik kaynakların aranmasını mümkün kılan genom-av-tüfeği-dizi-analizi metodu deniz genetik kaynaklarından geliştirilen biyoteknolojide hızlı gelişmelere yol açmıştır (Venter ve diğ., 2004).

Biyoteknolojik Denizel Genler

Parazitlere ve sıtmaya karşı çok önemli ilaçlar olan Avermektin ve sentetik türevi Ivermektinin karasal *Streptomyces* bakterilerinden elde edilmesinden sonra hızla gelişen biyoteknolojiyle, enzimler ve peptit veya protein sınıfı elde etmek için biyolojik kaynakların geniş kullanımı hayata geçmiştir. Bu önemli keşfi yapan Satoshi, Omura ve Campbell'e 2015 yılında Nobel Tıp Ödülü verilmesi uygun görülmüştür.

Denizel kaynaklı gen kayıtlarının bulunması ve patentleşmesi 2000 yılından itibaren hız kazanmıştır. Patentleşmiş denizel genetik kaynakları sağlık, genetik mühendisliği, moleküler ve hücre biyolojisi, toprak ve su kültürü, gıda endüstrisi, kozmetik, biyoteknoloji alanlarında kullanılmaktadır. Ayrıca, **biyo-iyileştirme** çalışmalarında bakteriler bazı çevresel kirleticilerin parçalanmasında kullanılmaktadır (Arrieta ve diğ., 2010). Mikroalgler ve hidrotermal mikroplar, yüksek miktarlarda **lipit** biriktirdiğinden, biyoyakıt üretimi için potansiyel bir hammadde olarak ortaya çıkmıştır, çünkü toprak bitkilerine kıyasla daha hızlı büyüme ve daha yüksek fotosentetik verim elde edilebilmektedir (Sharma ve diğ., 2018, Singh ve diğ., 2019).

Hali hazırda toplanmış, incelenmiş ve kültürlenmiş bir dizi denizel genetik kaynak özellikle farmasötikler, biyo-iyileştirme (tehlikeli atıkları temizlemek) ve kozmetiklerde büyük umut vaat etmektedir. Denizel genetik kaynaklarından elde edilen **DNA** ve **RNA** türevleri tarafından kodlanan **proteinlerin**, antioksidan, antiviral, antienflamatuar, anti-fungal, antibiyotik özellikleri ve HIV, kanser, tüberküloz ve sıtmaya karşı spesifik aktiviteler dahil olmak üzere birçok terapötik kullanımlara sahip olduğu bulunmuştur (Arrieta ve diğ., 2010).

Doğal ortamlarda ve kuluçka tesislerinde balık, yumuşakçalar, algler, alg ürünleri ve kabuklu hayvanların üretimine uygulanan genetik mühendislik halen ilk aşamadır. Ticari olarak önemli kimyasallar, farmakolojik açıdan aktif bileşikler ve deniz organizmalarında bulunan metamorfozu uyaran maddelerin üretilmesi için klonlama sistemleri halen araştırılmaktadır. Antineoplastik, antibiyotik, büyümeyi teşvik edici (veya engelleyici), analjezik ve antispazmotik ajanlar dahil olmak üzere denizden faydalı ilaçlar geliştirmek için girişimler devam etmektedir. Genetik malzeme kaynağı olarak deniz mikroorganizmalarının kullanılmasıyla polisakkarit ve özel kimyasal üretim içeren mühendislik sistemlerinden ticari uygulamalar beklenebilir.

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, Sargasso Denizi'nden bir metre küp su üzerinde kültürden-bağımsız dizileme teknikleri kullanılarak daha önce tarif edilmemiş 1,2 milyon gen dizisi tespit edilmiştir. Ayrıca, bir dizi (45 adet) yüzey deniz suyu örneğinden de önceden tarif edilmemiş 6 milyon protein ve 811 farklı prokaryotik

ribotip (türler için bir vekil) bulunmuştur (Venter ve diğ., 2004). Bu çalışmalar keşfedilmeyi bekleyen prokaryot tahmini sayısının aslında 10 ya da 100 kat daha fazla olduğunu göstermektedir (Yooseph ve diğ., 2007).

Fenical ve grubu tarafından deniz aktinomiketleri arasından 120 *Salinospora* izolatu üretilmiş ve özütlerle sitotoksosite ve antibiyozis biyo-analiz çalışmaları yapılmıştır. Şaşırtıcı bir şekilde, bu suşların % 80'inden fazlası ($IC_{50} = <20$ mg/mL) in vitro HCT-116 kolon karsinomasını inhibe ettiği gösterilmiştir. Benzer şekilde, bir dizi antimikrobiyal test sonucu, bu özütlerin (MİK değerleri 30 mg/mL'nin altında) ilaca dirençli bakteriyel ve fungal patojenlere karşı aktif olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada çok güçlü bir sitotoksin olan **salinosporamid-A** (Şekil 1) ($IC_{50} = 1.3$ nM) belirlenmiştir (Fenical ve diğ., 2008). Bu çalışma ile akademisyenlerle, endüstri çalışanları bir araya gelerek ve “know-how” olmadan, benzersiz deniz metabolitlerinin farmasötik potansiyelinin etkili bir şekilde araştırılabileceği ortaya koyulmuştur.

Gıda Endüstrisine Özgü DGKlar

Gen mühendisliği deniz bilimleri için olağanüstü bir gelecek vaat etmektedir. Dünya okyanuslarının insanoglunu beslemesi ve sürdürmesi potansiyeli, son yıllarda alınmıştır. Genlerin klonlanmasıyla, genetik mühendisliğinin deniz bilimlerindeki potansiyeliyle, okyanusların şimdiye dek tahmin edilmeyen bir ölçekte önemli bir **protein kaynağı** olarak hizmet etmesi gerçekleştirebilir. Evcil hayvanlar için yönetim ve hayvancılık ölçeği şimdi üretim süresi ve olgunlaşma döngüsü daha kısa olan balık ve kabuklu deniz hayvanları için çoğaltılabilir. Kültür ortamında protein kaynağı olarak yetiştirilen önemli balık türleri, karides, yengeç ve istakoz türleri, ahtapot ve kalamar çeşitleri, midye türleri, abalonlar, denizhiyari ve denizkestaneleri yetiştirilmesi ve insan tüketimine sunulmasına hizmet eden sayısız çalışmalar mevcuttur.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2006 rakamlarına göre, yılda 75 milyar dolardan fazla bir değere sahip uluslararası deniz ürünleri endüstrisi, dünyanın en karlı sektörlerinden biridir. Bu sektörde, büyümekte olan küreselleşmiş gıda pazarında taze, minimal olarak korunmuş ürün talepleri, daha uzun ve daha karmaşık bir

gıda zinciri gerektirdiği gibi mikrobiyal kontaminasyon ve bozulma riskini de arttırmaktadır. Denizel bakterilerin ürettiği **bakteriosinler** de minimal katkı ile maksimum koruma ihtiyacını karşılama potansiyeline sahiptir (Bakkal ve diğ., 2012).

Tablo 2. Denizel organizmalardan elde edilen bazı bileşiklerden örnekler, özellikleri ve gıda endüstrisindeki kullanımları (Boziaris, 2014).

Tip	Orijin	Fonksiyonu, yararı	Gıda uygulaması
Çoklu doymamış yağ asitleri; DHA, EPA	Bakteriler, mikroalgler, mantar ve balıklar	Kronik hastalıklar (kanser, kalp ve damar hastalıkları, astım, artirit, ateroskleroz, tromboz, bağışıklık hast.)	Gıda takviyesi, fonksiyonel gıda, nütrosötik
Alginat, karragenan, agar	Algler ve deniz bitkileri	Jelleşme ajanı, stabilizatör	Yenilebilir film, jelleşme ajanı ve emülgatör
Fukan, fukanoitler	Algler ve deniz bitkileri	Antioksidan, antikanser, antitümör, anti-ateroskleroz	Nutrasötik
Proteinler, peptitler, amino asitler	Algler, balık ve deniz bitkileri,	Diyabet, kanser, AIDS, damar hastalıkları	Fonksiyonel gıda Gıda takviyesi, gıda
Biyoaktif peptitler	Balık, midye, mikroalg,	Antioksidan	Nutrasötik, Fonksiyonel gıda Doğal koruyucu
Kitin, kitosan	Kabuklular	Antimikrobiyal	Emülgatör, yenilebilir film, doğal koruyucu
Lifler	Algler ve deniz bitkileri ve diğer organizmalar	Prebiyotik	Gıda takviyesi, fonksiyonel gıda, nütrosötik
Karotenoitler, astazantin, fukozantin	Algler, siyanobakteri	Antioksidan ve doğal pigment	Doğal koruyucu, pigmentler
Baktriye pigmentler	Bakteriler	Antimutajenik ve antikanser	fonksiyonel gıda, nütrosötik, pigmentler
Fenoller, tanninler, terpenler	Algler ve deniz bitkileri	Antioksidan Antimikrobiyal	Doğal koruyucu
Denizel mikroorganizmalar	Denizler, okyanuslar	Fermentasyon, probiyotik	Kültür, probiyotik

Çeşitli denizel kaynaklardan ve biyomoleküllerden elde edilen doğal bileşikler antimikrobiyel, antioksidan, prebiyotik, antikoagulan, antitümör, antiviral, anti-enflamasyon ve benzeri özellikler sergilediklerinden gıda endüstrisinde kullanılabilir (Tablo 2). Deniz organizmaları, kronik hastalıklara karşı olumlu etki gösteren ve nutrasötikler olarak kabul edilen (**EPA, DHA**) **ω-3 yağ asitlerinin** ana kaynağıdır. Ayrıca, siyanobakteriyel **pigmentler** mükemmel antioksidan ve serbest radikal temizleme özelliklerine sahiptir. Saflaştırılmış pigmentlerin hem α -amilaz hem de α -glukosidaz karşısında güçlü inhibe edici aktiviteleri göz önüne alındığında, siyanobakteriyel pigmentler, anti-oksidan ve anti-hiperglisemik aktivitelerin çifte avantajları için gıda katkı maddeleri olarak kullanılabilir (Ghosh ve diğ., 2016).

Kozmetik Endüstrisi ve DGKlar

Kozmetik endüstrisinde kullanılan bazı doğal deniz ürünleri örnekleri arasında: Kozmetik devi Estee-Lauder'in cilt losyonlarında kullandığı fan-mercanlarından izole edilen **psödopterosin** (Şekil 1); ABD merkezli AGI-Dermatics'in, bazı ürünlerinde kullandığı mavi-yeşil-alg özütü; Fransız kozmetik devi Clarins'in, yaşlanmış cilt tedavisi için pazarladığı Ekstra Sıkılaştırıcı Gündüz Kremi'ndeki kahverengi alg *Durvillea antartika* özütü; kirlilik, merkezi ısıtma ve diğer tehlikelere karşı direnç sağladığı iddia edilen Antarktika'daki algler; Fransız kozmetik şirketi Sederma'nın, ilk olarak Kaliforniya Körfezi'nden *Thermus thermophilus* ekstremofil bakterilerinde keşfedilen radikal temizleyici, cildi güneşin zararlı ışınlarından koruyan ve nemlendiricilerde ve saç ürünlerinde kullanılan bir enzim içeren cilt koruma ürünü Venuceane® sayılabilir (Leary ve diğ., 2009).

Enzim Teknolojisi ve DGKlar

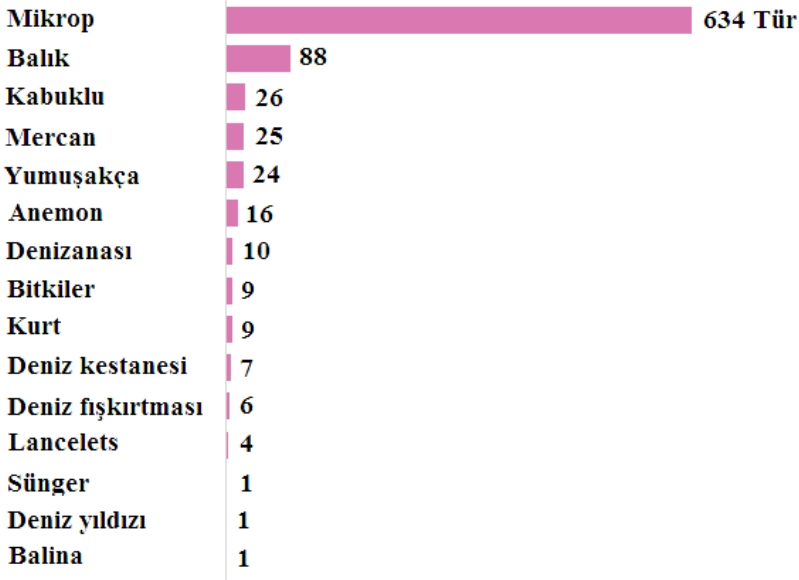
Enzimler, endüstride çoğunlukla proteinlerin hidrolizi, organik bileşiklerin hazırlanması ve gıda, deterjan, gümüş geri kazanımı, ilaç, deri ve tekstil alanlarında kullanılırlar. Endüstriyel işlemlerde ana sorunlardan biri zorlu koşullar ve enzim kararlılığı arasında bir denge elde etmektir. Hidrotermal organizma enzimlerinin yüksek termokararlılıkları (>80 °C) ve yüksek basınca (>100 bar) uyarlanabilmesi, bu “**ekstremozimlerin**” endüstriyel işlemlerdeki sert koşullar altında çalışmalarını sağlar. Termofilik (sıcaklık-seven) ve barofilik (basınç-seven) enzimlerin uygulamaları, biyoyakıt üretimi için nişastanın sıvılaştırılmasını, toksik proteinlerin güvenli üretimi için inteinlerin kullanımını ve moleküler biyolojide termostabil enzimlerin kullanımını içerir (Adams ve diğ., 1995, Cavicchioli ve diğ., 2002). Polar bölgelerden gelen deniz organizmaları, düşük sıcaklıklarda yüksek aktivite gösteren psişrofilik (soğuk seven) enzimlerin kaynağıdır. Bu enzimler, yiyecek gibi ısıya duyarlı substratların ve ürünlerin işlenmesini veya bazı işlemlerde pahalı ısıtma adımlarının devre dışı bırakılmasını sağlar. Bazı psişrofilik enzim uygulamalarına örnek olarak, düşük sıcaklıklarda aktif olan deterjanların formülasyonunda proteazların, amilazların ve lipazların kullanımını sayabiliriz. Etin yumuşatılması veya

kalamaların verimli bir şekilde zararının sıyırılması için proteazlar ve laktozun süttten uzaklaştırılması için β -galaktosidazların kullanılması soğuşa adapte enzimlerin diğere uygulamalarına diğere örneklerdir (Cavicchioli ve diğ., 2002). Derin deniz hidrotermal genetik kaynakları, yüksek sıcaklıkları içeren kimyasal ve endüstriyel prosesler de dahil olmak üzere bir dizi endüstriyel ve imalat işleminde kullanılmak üzere yeni enzimlerin geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Proteazlar endüstride en çok kullanılan enzimlerdir. Yüksek sıcaklık, çözücü, deterjan ve beyazlatıcı maddelere karşı belirgin bir yapısal kararlılık gösterirler. Protein lekeleri (kan, ot ve yumurta) çıkarmada deterjan olarak kullanılırlar. Moleküler biyoloji ve biyokimyasal süreçlerde proteinlerin uzaklaştırılması için kullanılırlar. Diyet ürünlerinde tat verici glutamik asit sentezine katkı sağlayan proteazlar kullanılır (Barzkar ve diğ., 2018).

Denizel Genetik Kaynakların Patentleşmesi Hakkında

Mevcut deniz kökenli genlerle ilişkili patent başvuruları, çoğunlukla deniz organizmalarının birkaç spesifik özelliğine dayanmaktadır (Şekil 1). Patentlerin yaklaşık % 8'i, deniz organizmalarında yüksek miktarda ve çeşitlilikte bulunan çoklu doymamış yağ asitlerinin kullanımı ile ilgilidir. Bunlar, insanlara sağlık yararları sağlayan ve çok çeşitli hastalıkları hafifletebilen diyet takviyelerinin bileşenleridir (Bergé ve diğ., 2005). Deniz patentlerinin bir diğere büyük kümesi, biyomedikal araştırma ve hücre ve moleküler biyoloji alanındaki uygulamalara sahip floresan proteinleri içerir (Mocz, 2007). Ortaya çıkışı ilk olarak denizanası *Aequorea victoria*'dan tarif edilen **floresan proteinlerin** keşfi ve geliştirilmesi Shimomura, Chalfie ve Tsien'e verilen 2008 Nobel Kimya Ödülü ile başlamıştır. Başlıklarında "**conotoxin**" terimi bulunan 100'den fazla patent başvurusu konotoksinlere ticari olarak güçlü bir ilgi olduğunu göstermektedir.

Patentlerin birçoğu da, hidrotermal kanyonlar ve kutup okyanusları gibi aşırı ortamlarda yaşayan deniz organizmalarının genleriyle ilişkilidir. Bunların % 29'u enzimler ve moleküler ve hücre biyolojisi uygulamalarına reaktiflerin üretilmesi ile ilgili, % 48'i ise organizmaların genetik modifikasyonu ile ilgilidir (Adams ve diğ., 1995). Patentli genlerin bir kısmı patent veritabanlarında kaynak organizmaları ile tanımlanmazken, tanımlananları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 3).



Şekil 2. Patentlerde görülen denizel genlerin canlı tiplerine göre dağılımı

Tablo 3. Patentler, doğal ürünler ve yemek için evcilleştirilen DNA dizilerinin kaynağı olarak deniz türlerinin filogenetik bağları. Çubuk uzunlukları, her bir taksonomik gruptaki türlerin o özel kullanım için toplam tür sayısına (doğal ürünler, sekanslar veya evcilleştirilmiş) oranına karşılık gelir. Rakamlar gerçek tür sayısını gösterir (Arietta, 2010).

Filogenetik bağ	Doğal bileşik içeren tür sayısı	Patentli DNA dizisi içeren tür sayısı	Evcilleştirilmiş tür sayısı
Arkeler	0	40	0
Bakteriler	148	177	1
Stramenofiller	643	32	5
Diğer protistalar	15	18	0
Kırmızı algler	563	6	11
Yeşil algler	287	16	2
Mantar	19	4	0
Diğer hayvanlar	134	4	0
Sünger	1185	2	0
Dikenliler	642	48	1
Kordalılar	356	94	121
Derisi dikenliler	301	6	4
Yumuşakçalar	445	83	84
Eklembacaklılar	57	28	39

Sonuç olarak, bu makalede sunulan birkaç örnek, deniz bilimleri için muazzam bir biyoteknoloji potansiyeli olduğunu göstermektedir.

Denizlerde oluştuğu bilinen biyolojik olarak aktif bileşiklerin kullanımı ve henüz keşfedilmemiş olan bileşikler ve gıda kaynakları için dünya okyanuslarının girintilerine daha fazla araştırma için gúçlü bir temel vardır. Bu kapsamda úlkemizde de bu tür araştırmalara önem verilmesi, hızlandırılması ve bu konuda kritik bir araştırmacı kitlesi yetiştirilmesi önerilmektedir. Diğer yandan, biyolojik çeşitlilik sözleşmesi ve diğer sözleşmelerin denizel genetik kaynaklarla ilgili bölümleri dünyadaki gelişmelerin izlenmesi açısından önemlidir. Bu kapsamda ulusal yetki alanları dışındaki gelişmeler özel önem arz etmektedir.

Son olarak, denizel genetik kaynakların araştırılması, korunması ve sürdürülebilir şekilde kullanımı konusunda da akademisyenlerin, şirketlerin ve devletin ilgili kurumlarının işbirliği yapması önerilmektedir.

Kaynakça

Adams, M.W., Perler, F.B., Kelly, R.M. (1995) Extremozymes: Expanding the limits of biocatalysis. *Biotechnology*, 13(7): 662-668.

Arrieta, J.M., Arnaud-Haond, S., Duarte, C.M. (2010) What lies underneath: Conserving the oceans' genetic resources. *Proc Nat Acad Sci*, 107(43): 18318.

Athukorala, Y., Lee, K.W., Kim, S.K., Jeon, Y.J. (2007) Anticoagulant activity of marine green and brown algae collected from jeju island in korea. *Bioresour Technol*, 98(9): 1711-1716.

Bakkal, S., Robinson, S.M., Riley, M.A. (2012) Bacteriocins of aquatic microorganisms and their potential applications in the seafood industry. In: E. D. Carvalho, G. S. David and R. J. Silva (eds) Health and environment in aquaculture. IntechOpen. Available from: <https://www.intechopen.com/books/health-and-environment-in-aquaculture/bacteriocins-of-aquatic-microorganisms-and-their-potential-applications-in-the-seafood-industry>

Barzkar, N., Homaei, A., Hemmati, R., Patel, S. (2018) Thermostable marine microbial proteases for industrial applications: Scopes and risks. *Extremophiles*, 22(3): 335-346.

Bergé, J.-P., Barnathan, G. (2005) Fatty acids from lipids of marine organisms: Molecular biodiversity, roles as biomarkers, biologically

active compounds, and economical aspects. In: R. Ulber and Y. Le Gal (eds) *Marine biotechnology i*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 49-125.

Boziaris, I.S. (2014) Food ingredients from the marine environment. *Marine biotechnology meets food science and technology. Front Mar Sci*, 1(66): 1-4.

Cavicchioli, R., Siddiqui, K.S., Andrews, D., Sowers, K.R. (2002) Low-temperature extremophiles and their applications. *Curr Opin Biotechnol*, 13(3): 253-261.

Chaugule, S.R., Indap, M.M., Chiplunkar, S.V. (2017) Marine natural products: New avenue in treatment of osteoporosis. *Front Mar Sci*, 4(384): 1-15.

Den Brok, M.W., Nuijen, B., Garcia, J.L., Miranda, E., Calvo, P., Manada, C., Beijnen, J.H. (2006) Compatibility and stability of the novel anticancer agent es-285 x hcl formulated with 2-hydroxypropyl-beta-cyclodextrin in infusion devices. *Pharmazie*, 61(1): 21-24.

Diyabalanage, T., Amsler, C.D., McClintock, J.B., Baker, B.J. (2006) Palmerolide a, a cytotoxic macrolide from the antarctic tunicate *Synoicum adareanum*. *J Am Chem Soc*, 128(17): 5630-5631.

Essack, M., Bajic, V.B., Archer, J.A.C. (2012) Conotoxins that confer therapeutic possibilities. *Mar Drugs*, 10(6): 1244-1265.

Fenical, W. (1987) Marine soft corals of the genus *pseudopterogorgia*: A resource for novel anti-inflammatory diterpenoids. *J Nat Prod*, 50(6): 1001-1008.

Fenical, W., Jensen, P., Kauffman, C., Mayhead, S., Faulkner, D., Sincich, C., Rao, M., Kantorowski, E., West, L., Strangman, W., Shimizu, Y., Li, B., Thammana, S., Drainville, K., Davies-Coleman, M., Kramer, R., Fairchild, C., Rose, W., Wild, R., Vite, G., Peterson, R. (2008) New anticancer drugs from cultured and collected marine organisms. *Pharm Biol*, 41(sup1): 6-14.

Garcia-Pastor, P., Randazzo, A., Gomez-Paloma, L., Alcaraz, M.J., Paya, M. (1999) Effects of petrosaspongiolide m, a novel phospholipase a2

inhibitor, on acute and chronic inflammation. *J Pharmacol Exp Ther*, 289(1): 166-172.

Ghosh, T., Bhayani, K., Paliwal, C., Maurya, R., Chokshi, K., Pancha, I., Mishra, S. (2016) Cyanobacterial pigments as natural anti-hyperglycemic agents: An in vitro study. *Front Mar Sci*, 3(146): 1-10.

Gurr, S.J. (1991) PCR Protocols- A Guide to Methods and Applications: Edited by M.A. Innis, D.H. Gelfand, J.J. Sninsky and T.J. White. Academic Press, London, Pp 482.

Güven, K.C., Mutluay, E., Aktin, E., Koyuncuoglu, H. (1975) Chemical and pharmacological investigations on corallina rubens. *Planta Medica*, 27(1): 5-13.

Güven, K.C., Ulutin, S.B., Mutluay, E., Ulutin, O.N. (1974) Anticoagulant antithrombin and fibrinolytic actions of extract of marine alga corallina rubens l. *Haemostasis*, 2(6): 260-268.

Güven, K.C., Aktin, E. (1964) Studies on antilipaemic and anticoagulant properties of the algae collected from turkish coasts. *Bot Mar*, 7(1-4): 1-3.

Güven, K.C., Ulutin, S.B., Mutluay, E., Ulutin, O.N. (1973) Anticoagulant-antithrombin and fibrinolytic actions of extract of marine alga corallina rubens l. *Pathophysiol Haemost Thromb*, 2(6): 260-268.

Hamada, T., Harada, D., Hirata, M., Yamashita, K., Palaniveloo, K., Okamura, H., Iwagawa, T., Arima, N., Iriguchi, T., de Voogd, N.J., Vairappan, C.S. (2015) Manoalide-related sesterterpene from the marine sponge luffariella variabilis. *Nat Prod Commun*, 10(6): 863-864.

Huang, R.-M., Chen, Y.-N., Zeng, Z., Gao, C.-H., Su, X., Peng, Y. (2014) Marine nucleosides: Structure, bioactivity, synthesis and biosynthesis. *Mar Drugs*, 12(12): 5817-5838.

Leary, D., Vierros, M., Hamon, G., Arico, S., Monagle, C. (2009) Marine genetic resources: A review of scientific and commercial interest. *Mar Policy*, 33(2): 183-194.

Li, D., Williams, J.I., Pietras, R.J. (2002) Squalamine and cisplatin block angiogenesis and growth of human ovarian cancer cells with or without her-2 gene overexpression. *Oncogene*, 21(18): 2805-2814.

McGovern, J.G. (2007) Ziconotide: A review of its pharmacology and use in the treatment of pain. *Neuropsych Dis Treat*, 3(1): 69-85.

McNamara, C.E., Larsen, L., Perry, N.B., Harper, J.L., Berridge, M.V., Chia, E.W., Kelly, M., Webb, V.L. (2005) Anti-inflammatory sesquiterpene-quinones from the new zealand sponge dysidea cf. Cristagalli. *J Nat Prod*, 68(9): 1431-1433.

Mehbub, M.F., Lei, J., Franco, C., Zhang, W. (2014) Marine sponge derived natural products between 2001 and 2010: Trends and opportunities for discovery of bioactives. *Mar Drugs*, 12(8): 4539-4577.

Mocz, G. (2007) Fluorescent proteins and their use in marine biosciences, biotechnology, and proteomics. *Mar Biotechnol*, 9(3): 305-328.

Newberger, N.C., Ranzer, L.K., Boehnlein, J.M., Kerr, R.G. (2006) Induction of terpene biosynthesis in dinoflagellate symbionts of caribbean gorgonians. *Phytochem*, 67(19): 2133-2139.

Ojika, M., Kigoshi, H., Yoshida, Y., Ishigaki, T., Nisiwaki, M., Tsukada, I., Arakawa, M., Ekimoto, H., Yamada, K. (2007) Aplyronine a, a potent antitumor macrolide of marine origin, and the congeners aplyronines b and c: Isolation, structures, and bioactivities. *Tetrahedron*, 63(15): 3138-3167.

Ovechkina, Y.Y., Pettit, R.K., Cichacz, Z.A., Pettit, G.R., Oakley, B.R. (1999) Unusual antimicrotubule activity of the antifungal agent spongistatin 1. *Antimicrob Agents Chemother*, 43(8): 1993-1999.

Papacharalambous, S., Anastasoff, K. (1993) Natural coral skeleton used as onlay graft for contour augmentation of the face. A preliminary report. *Int J Oral and Maxillofac Surg*, 22(260-264).

Proksch, P., Edrada-Ebel, R., Ebel, R. (2003) Drugs from the sea - opportunities and obstacles. *Mar Drugs*, 1(4): 5-17.

Sagar, S., Kaur, M., Minneman, K.P. (2010) Antiviral lead compounds from marine sponges. *Mar Drugs*, 8(10): 2619-2638.

Scott, V.R., Boehme, R., Matthews, T.R. (1988) New class of antifungal agents: Jaspilakinolide, a cyclodepsipeptide from the marine sponge, jaspis species. *Antimicrob Agents Chemother*, 32(8): 1154-1157.

Senthilkumar, K., Kim, S.-K. (2013) Marine invertebrate natural products for anti-inflammatory and chronic diseases. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2013: 572859.

Sharma, P.K., Saharia, M., Srivastava, R., Kumar, S., Sahoo, L. (2018) Tailoring microalgae for efficient biofuel production. *Front Mar Sci*, 5(382): 1-19.

Simmons, T.L., Andrianasolo, E., McPhail, K., Flatt, P., Gerwick, W.H. (2005) Marine natural products as anticancer drugs. *Mol Cancer Therap*, 4(2): 333-342.

Singh, J., Dhar, D.W. (2019) Overview of carbon capture technology: Microalgal biorefinery concept and state-of-the-art. *Front Mar Sci*, 6(29): 1-9.

Towle, M.J., Salvato, K.A., Budrow, J., Wels, B.F., Kuznetsov, G., Aalfs, K.K., Welsh, S., Zheng, W., Seletsky, B.M., Palme, M.H., Habgood, G.J., Singer, L.A., Dipietro, L.V., Wang, Y., Chen, J.J., Quincy, D.A., Davis, A., Yoshimatsu, K., Kishi, Y., Yu, M.J., Littlefield, B.A. (2001) In vitro and in vivo anticancer activities of synthetic macrocyclic ketone analogues of halichondrin b. *Cancer Res*, 61(3): 1013-1021.

Venter, J.C., Remington, K., Heidelberg, J.F., Halpern, A.L., Rusch, D., Eisen, J.A., Wu, D., Paulsen, I., Nelson, K.E., Nelson, W., Fouts, D.E., Levy, S., Knap, A.H., Lomas, M.W., Nealson, K., White, O., Peterson, J., Hoffman, J., Parsons, R., Baden-Tillson, H., Pfannkoch, C., Rogers, Y.H., Smith, H.O. (2004) Environmental genome shotgun sequencing of the sargasso sea. *Science (New York, NY)*, 304(5667): 66-74.

Yooseph, S., Sutton, G., Rusch, D.B., Halpern, A.L., Williamson, S.J., Remington, K., Eisen, J.A., Heidelberg, K.B., Manning, G., Li, W., Jaroszewski, L., Cieplak, P., Miller, C.S., Li, H., Mashiyama, S.T.,

Joachimiak, M.P., van Belle, C., Chandonia, J.-M., Soergel, D.A., Zhai, Y., Natarajan, K., Lee, S., Raphael, B.J., Bafna, V., Friedman, R., Brenner, S.E., Godzik, A., Eisenberg, D., Dixon, J.E., Taylor, S.S., Strausberg, R.L., Frazier, M., Venter, J.C. (2007) The sorcerer ii global ocean sampling expedition: Expanding the universe of protein families. *PLOS Biology*, 5(3): e16.

Zollinger, M., Kelter, G., Fiebig, H.H., Lindel, T. (2007) Antitumor activity of the marine natural product dibromophakellstatin in vitro. *Bioorg Med Chem Lett*, 17(2): 346-349.

TÜDAV BASIN BÜLTENİ

High Seas Alliance Opening Statement
4 September 2018

Thank you Madame President, I am honored to deliver remarks on behalf of the High Seas Alliance and its 40 member non-governmental organizations including Greenpeace, NRDC, the Pew Charitable Trusts, Turkish Marine Research Institute, OceanCare, Icelandic Nature Conservation Association, Mission Blue, and the Marine Conservation Institute, who collectively represent millions of people around the world concerned with the future of the high seas. We reiterate our congratulations on your appointment of President of the Conference and give you our full support in the critical work set before you through 2020. We would also like to thank the UN Under-Secretary General for Legal Affairs and Secretary General of this conference, Mr. Miguel de Serpa Soares for his leadership, as well as DOALOS for their ever-constant support throughout these many years.

Madame President, distinguished delegates, and colleagues, we have come through sometimes rough and turbulent waters to get to this historic point – indeed 14 years of discussions along the way, and so much effort and commitment from governments and individuals who have been instrumental to lead us to this point -- from the creation of the Ad hoc open ended working group in 2004 to the 2017 adoption of resolution 72/249 convening this Conference to elaborate the text of an international legally binding instrument under the UNCLOS with a view to develop this instrument as soon as possible.

We are now embarking on a new course and uncharted waters. It is a remarkable opportunity to put into place protection for nearly half the planet. It is also a sobering responsibility, and the route ahead may be difficult to navigate, but we trust Madame President, that with you at the helm, delegations will overcome any challenges ahead. We have heard repeatedly from scientists and at many previous meetings the increasing threats that prevail on ocean areas beyond national jurisdiction, including climate change, ocean acidification, chemical, noise and plastic pollution, over-fishing and destructive fishing practices, and new and emerging uses. As the summary of the First Global Integrated Marine Assessment noted the “the greatest threat to the ocean comes from a failure to deal quickly with these manifold problems.”

So after 14 years of scoping and meeting and discussing, and as noted by the EU, the time has come to go beyond the PrepCom conceptual explorations and move towards text-based negotiations. We therefore strongly support the recommendation, made by many here today, including the African Group, Bangladesh on behalf of LDCs, Togo, Morocco, Costa Rica [. . .], that a draft text is developed as soon as possible, and well before the next session of the IGC.

We are grateful for the work of the President providing the Aid to Discussion questions which will help focus the discussions toward that end. And we are eager to assist you and all States in the weeks and years to come and we appreciate the opportunity to participate in this historic process.

Madame President, we are confident that under your guidance, and with the constructive attitude of all delegations, this first session of the IGC will be a success; because we simply cannot fail.

You have in your hands the future of the high seas, half of our beautiful blue Planet; one ocean, one planet, one treaty.

Thank you very much.

