

DENİZ ÇEVRESİNİN KIYI ÖTESİ PETROL VE GAZ FAALİYETLERİNDEN KAYNAKLI KİRLİLİĞİ*

Arş. Gör. Figen TABANLI**

Doç. Dr. Gökhan GÜNEYSU***

Öz

Deniz kirliliği dendiğinde belki de ilk önce akla gelen kirlilik türü gemilerden kaynaklı kirlenme olmaktadır. Gemilerden kaynaklı kirlilik, deniz kirliliğinde oldukça önemli bir rol oynasa da deniz yatağı faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik de çok bilinmeyen veya geri planda görülen deniz kirliliğinin bir başka kaynağını oluşturmaktadır. Enerji kaynaklarına yönelik artan küresel talep ve teknolojiadaki önemli gelişmeler petrol ve gaz endüstrisine olan ilginin ve talebin de artmasına neden olmuştur. Bu durum petrol ve gaz faaliyetlerinin karadan, denizlere doğru kaymasına neden olmuştur. Bugün, kıyı ötesi üretim, dünyadaki petrol ve doğal gaz talebinin ve tedarikinin ayrılmaz bir parçası, önemli bir bileşenidir. Dolayısıyla kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin sürekli büyümesi ve artması, deniz ekosistemleri ve biyolojik kaynaklar üzerindeki etkisi de dâhil olmak üzere birçok önemli soruyu gündeme getirmiştir. Çalışmamızda öncelikle kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinden ne anlaşılması gerektiği hususu üzerinde durulacaktır. Daha sonra kıyı ötesi petrol platformları

* Bu çalışma Hacettepe-Anadolu Üniversitesi Kamu Hukuku Doktora Programı kapsamında hazırlanmakta olan “Uluslararası Hukukta Deniz Yatağı Faaliyetlerinden Kaynaklı Deniz Kirliliği ve Devletlerin Sorumluluğu” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

** Arş. Gör., Anadolu Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Eskişehir, Türkiye | Res. Asst., Anadolu University, Faculty of Law, Eskişehir, Turkey.

✉ figentabanli@anadolu.edu.tr • ORCID 0000-0002-9290-0350

*** Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi, Eskişehir, Türkiye | Assoc. Prof., Anadolu University, Faculty of Law, Eskişehir, Turkey.

✉ gguneysu@anadolu.edu.tr • ORCID 0000-0002-1754-953X

📌 **Atıf Şekli** | Cite As: TABANLI, Figen / GÜNEYSU, Gökhan, “Deniz Çevresinin Kıyı Ötesi Petrol ve Gaz Faaliyetlerinden Kaynaklı Kirliliği”, *SÜHFD.*, C. 29, S. 1, 2021, s. 621-655.

📌 **İntihal** | Plagiarism: Bu makale intihal programında taranmış ve en az iki hakem incelemesinden geçmiştir. | This article has been scanned via a plagiarism software and reviewed by at least two referees.

na ve bu platformların hukuki niteliğinin ne olduğu konusuna değinilecektir. Son olarak kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin deniz çevresine etkisinden bahsedilecektir. Bu bağlamda kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri esnasında meydana gelen kirlilik ve kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinde kaza sonucu ortaya çıkan kirlilik konuları incelenecektir.

Anahtar Kelimeler

Deniz Kirliliği • Kıyı Ötesi Faaliyet • Petrol ve Gaz • Deepwater Horizon
• Sondaj Platformları

POLLUTION OF THE MARINE ENVIRONMENT FROM OFFSHORE OIL AND GAS ACTIVITIES

Abstract

The very first type of pollution that comes to mind is the ship-source marine pollution, when the topic is about marine pollution in general. Despite the highlighted notoriety of the mentioned type of pollution, there is another alarmingly impactful type of pollution, which is rather neglected; pollution stemming from seabed activities. In the wake of pressing global demand for energy resources as well as of the important technological developments, there has been an increase in the attention attached to the matters of petroleum and gas industry, which in turn caused a massive redeployment of industry-related activities hitherto operated on land into the sea. Today, offshore activities in the sector are an important ingredient of the whole demand and supply system of petroleum and natural gas. This increase in the volume of the sector calls for a closer scrutiny of many problems including but not limited to the impact of these activities on marine ecosystems and biological resources. In this paper, we aim first to elaborate the meaning of off-shore petroleum and gas activities. Following that, the question of petrol platforms and the legal status of petrol platforms will be probed into. Finally, the paper will try to shed some light on the impact of off-shore drilling activities on the marine environment. Within the purview of this last undertaking, special attention will be given to firstly to that type of pollution emanating from off-shore drilling activities as well as to that which occurs as a result of accidents.

Key Words

Marine Pollution • Offshore Activity • Oil and Gas • Deepwater Horizon
• Drilling Platforms

GİRİŞ

İnsanların çalışma hayatlarında ve günlük yaşantılarında önemli yeri olan birçok mineral ve metalin değişik yer ve miktarlarda denizlerde var olduğu bilinmektedir. Ancak çalışmamızda bahsedilen faaliyetler, ulusal yargı yetkisi altındaki deniz alanlarında (iç sular, karasuları, bitişik bölge, kıta sahanlığı, münhasır ekonomik bölge) gerçekleştirilen deniz yatağı faaliyetleri kapsamındaki petrol ve doğal gaz (çalışmamızda kısaca “gaz” olarak anılacaktır) faaliyetleridir.

Enerji kaynaklarına yönelik artan küresel talep ve teknolojiadaki önemli gelişmeler petrol ve gaz endüstrisine olan ilginin ve talebin de artmasına¹ neden olmuştur. Bu durum petrol ve gaz faaliyetlerinin karadan, denizlere doğru kaymasına sebebiyet vermiştir. Bir zamanlar insanlığın ulaşamayacağı yerler şimdi büyük ölçekli enerji projelerinin merkezi haline gelmiştir². Petrol ve gaz endüstrisi tarafından, dünyadaki pek çok kıta sahanlığında kullanılan çok çeşitli deniz platformları ve sondaj kuleleri geliştirilmiştir. Dolayısıyla kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin sürekli büyümesi ve artması, deniz ekosistemleri ve biyolojik kaynaklar üzerindeki etkisi de dâhil olmak üzere birçok önemli soruyu gündeme getirmiştir³.

Her ne kadar kıyı ötesi petrol rezervlerinin bulunması zor⁴ ve maliyetli⁵ olsa da ve genellikle ulaşılması oldukça zor bölgelerde yer alsa

¹ Devletlerin kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerine olan ilgisinde ve bu ilginin giderek artmasında; kara kaynaklı petrol ve gaz rezervlerinin azalması, yabancı petrol ve gaz bağımlılığının azaltılması, enerji bağımsızlığının sağlanabilmesi için iyi bir yöntem olarak görülmesi gibi birçok etken bulunmaktadır. Mooney, C. (2011). *Oil Spills and Offshore Drilling - Energy and the Environment*. United States: Reference Point Press, s. 20-23.

² Dünya Petrol Endüstrisi'ne göre, kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri gelecekteki petrol ve gaz keşifleri için büyük bir potansiyele sahiptir. Jurvetson, S. *Exploration & Production in the Marine Environment*. 23 Temmuz, 2020 tarihinde Worl Petroleum Council: <http://www.world-petroleum.org/environ/204-exploration> adresinden alındı.

³ Kashubsky, M. (November-December 2006). *Marine Pollution from the Offshore Oil and Gas Industry: Review of Major Conventions and Russian Law (Part I)*. *Maritime Studies*, s. 1.

⁴ Rezerv içinde doğal gaz, kumtaşı veya kireçtaşı gibi geçirgen tortul kaya tabakalarından sonra en sığ derinliklerde birikirken, sıvı petrol ortada ve fosil su (gömülmüş ve atmosfer ile teması kesilmiş su) daha derinlerde. Üç malzemenin nispi

da⁶; petrol ve gaz günümüz dünyasının en önemli enerji kaynaklarını oluşturmaktadır⁷. Petrol, günümüzde yakıt, ısınma, ulaşım, enerji, petro-kimya maddeleri (lastik ve elyaf hammaddeleri ve diğer organik ara mallar üreten sanayidir), tarım, kâğıt, ilaç, deterjan sanayisi gibi neredeyse her alanda hayatımıza girmiş durumdadır. Devletler de bu kaynaklara ulaşabilmek ve yararlanabilmek için azami çaba sarf etmektedirler. Özellikle petrol üretimini kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinden sağlayan bazı devletler bakımından kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri çok daha büyük öneme sahip bulunmaktadır⁸.

Artan enerji gereksinimi dünyanın kısıtlı kaynaklarıyla karşılanamamakta, enerji üretimi ve tüketimi arasındaki açık hızla artmaktadır. Enerji ihtiyacının büyük bölümünü karşılayan petrol, kömür ve doğal

oranları farklı rezervlerde büyük ölçülerde değişebilir veya malzemelerden biri veya daha fazlası mevcut olmayabilir. Neff, J. M., Rabalais, N. N., & Boesch, D. F. (1987). *Offshore Oil and Gas Development Activities Potentially Causing*. D. F. Boesch, & N. N. Rabalais içinde, *Long Term Environmental Effects of Offshore Oil and Gas Development* (s. 149-174). Elsevier Applied Science Publishers LTD London and New York, s. 159.

- ⁵ Transocean Şirketi'ne ait kıyı ötesi petrol sondaj kulesi olan Deepwater Horizon'u inşa etmek 365 milyon dolara mal olmuştur. Deepwater Horizon, 8.000 feet (2.438 m) derinliğindeki sularda faaliyet gösterme ve 30.000 feet (9.144 m) derinliğe kadar sondaj yapabilme kapasitesine sahiptir. Lawrence C. Smith, J., Smith, L. M., & Ashcroft, P. A. (2011). *Analysis of Environmental and Economic Damages from British Petroleum's Deepwater Horizon Oil Spill*. Albany Law Review, 74(1), s. 564.
- ⁶ Jurvetson, 2019.
- ⁷ Dünyanın bugünkü birincil enerji tüketiminde petrol ilk sırayı alırken, doğalgaz ikinci sırada ve kömür üçüncü sırada bulunmaktadır. *Renewables Statistics*. 23 Temmuz, 2020 tarihinde International Energy Agency: <https://www.iea.org/statistics/renewables/> adresinden alındı.
- ⁸ Örneğin, Avustralya'nın petrol üretiminin çoğu kıyı ötesindeki petrol kuyularından sağlanmaktadır. Jurvetson, 2019. Bir diğer örnek Rusya'dır. Dünyanın doğal gaz rezervlerinin yaklaşık üçte biri ve dünyanın petrol rezervinin yaklaşık onda biri Rusya'da bulunmaktadır. Rusya, dünyanın en büyük doğal gaz ihracatçısı, ikinci en büyük petrol ihracatçısı, üçüncü en büyük enerji tüketicisi ve dünyanın en zengin kıyı ötesi hidrokarbon kaynaklarını elinde bulundurmaktadır. Bu petrol ve gaz kaynaklarının çoğu ise denizdedir. Rusya kıta sahanlığının alanı, 4,2 milyon kilometrekaredir ve sahanlığın yaklaşık yüzde doksanın petrol ve gaz için potansiyel olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri Rusya bakımından büyük önem taşımaktadır. Kashubsky, M. (January-February 2007). *Marine Pollution from the Offshore Oil and Gas Industry: Review of Major Conventions and Russian Law (Part II)*. Maritime Studies, s. 1.

gaz gibi fosil yakıtların gün geçtikçe azalmakta olduğu ve bir süre sonra tükeneyeceği de kaçınılmaz bir gerçekliği oluşturmaktadır. Ayrıca Dünyanın sahip olduğu fosil yakıtların özellikle 20. yüzyılda yoğun bir şekilde kullanılması sonucu ozon tabakası delinmesi, asit yağmurları, küresel ısınma gibi oluşan etkiler, dünyayı belki de geriye dönüşü zor bir çevre kirliliği ile karşı karşıya bırakmıştır⁹.

Bugün, kıyı ötesi üretim, dünyadaki petrol ve doğal gaz talebinin ve tedarikinin ayrılmaz bir parçası, önemli bir bileşenidir. Günümüzde petrol ve gaz talebinin dörtte birinden fazlası, çoğunlukla Orta Doğu, Kuzey Denizi, Brezilya, Angola, Nijerya, Meksika Körfezi ve Hazar Denizi'nde kıyı ötesi olarak üretilmektedir. Kıyı ötesi petrol üretimi 2000 yılından bu yana nispeten istikrarlı olmakla birlikte, kıyı ötesi doğal gaz üretimi %50'den fazla artmıştır¹⁰.

Son zamanların en büyük petrol ve gaz bulguları derin sularda¹¹ olmuştur. Bulunan derin su kaynakları, son on yılda keşfedilen petrol ve gaz hacimlerinin yaklaşık %50'sini oluşturmuştur. Kıyı ötesi petrol ve gaz rezervleri, küresel petrol rezervlerinin %15'ini; gaz rezervlerinin ise %45'ini karşılamaktadır. Ayrıca kıyı ötesi petrol kaynakları dünyanın kalan bütün kaynaklarının yaklaşık %30'unu; kıyı ötesi gaz kaynakları ise yaklaşık %65'ini oluşturmaktadır¹².

Çalışmamızda öncelikle kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinden ne anlaşılması gerektiği hususu üzerinde durulacaktır. Daha sonra kıyı

-
- ⁹ Kumbur, H., Özer, Z., Özsoy, H. D., & Avcı, E. D. (tarih yok). *Türkiye'de Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin Karşılaştırılması*. Ekim 16, 2019 tarihinde <https://pdfs.semanticscholar.org/e9ba/1cbf560a0c7ff5d9f7cbdd15ffb45739c890.pdf> adresinden alındı, s. 1; Hunter, N. (2012). *Offshore Oil Drilling (Hot Topics)*. Capstone Global Library Limited, s. 30; Kum, H. (2009, Temmuz-Aralık). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları: Dünya Piyasalarındaki Son Gelişmeler ve Politikalar*. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (33), s. 209.
- ¹⁰ International Energy Agency. (2018). *Offshore Energy Outlook*. Fransa: World Energy Outlook Series. Ekim 25, 2019 tarihinde <https://www.iea.org/weo/offshore/> adresinden alındı., s. 9.
- ¹¹ Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency-IEA), derin suyu 400 m'den daha derin su derinliği olarak tanımlamaktadır. *Offshore Energy Outlook*, s. 15.
- ¹² *Offshore Energy Outlook*, s. 15-16.

ötesi petrol platformlarına ve bu platformların hukuki niteliğinin ne olduğuna değinilecektir. Son olarak, kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin deniz çevresine etkisinden bahsedilecektir. Bu bağlamda kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri esnasında meydana gelen kirlilik ve kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinde kaza sonucu ortaya çıkan kirlilik konuları incelenecektir.

I. KIYI ÖTESİ PETROL VE GAZ FAALİYETLERİ

Günümüzde, kavramsal olarak kıyı ötesi anlamına gelen “*offshore*” bölgesindeki petrol platformları, kıyı devletinin, karasuları, kıta sahanlığı ve münhasır ekonomik bölgesi içerisinde kurulan petrol platformlarını tanımladığı gibi açık denizlerde diğer devletlerce inşa edilen platformları da anlatmaktadır¹³. 2013/30/EU sayılı Avrupa Birliği Direktifi’nde de kıyı ötesi deniz faaliyetlerinin, bir devletin karasularında, münhasır ekonomik bölgesinde ve kıta sahanlığında gerçekleştirilen faaliyetler olduğu belirtilmiştir¹⁴.

Çoğu kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyeti şu anda ulusal yargı yetkisi altındaki sularda gerçekleşmektedir¹⁵. Kıyı devleti; karasularında, münhasır ekonomik bölgesinde ve kıta sahanlığı üzerinde deniz yatağı ile toprak altının araştırılması ve canlı cansız doğal kaynakların işletilmesi konusunda münhasır haklara sahiptir. Dolayısıyla kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinde bulunabilmek için yetkili devletten gerekli izinlerin alınması gerekmektedir¹⁶.

¹³ Kaya, İ. S. (2015). *Offshore Petrol Platformlarının Uluslararası Hukuktaki Yeri*. Türkiye Barolar Birliği Dergisi, 118, s. 347.

¹⁴ Directive 2013/30/EU of the European Parliament and the Council of 12 June 2013 on Safety of Offshore Oil and Gas Operations and Amending Directive 2004/35/EC. Temmuz 23, 2020 tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0030&from=EN> adresinden alındı, Madde 2/2.

¹⁵ Liu, N. (2015). *Protection of the Marine Environment from Offshore Oil and Gas Activities*. R. Rayfuse içinde, Research Handbook on International Marine Environmental Law (s. 190-205). Edward Elgar Publishing Limited, s. 192.

¹⁶ Radovich, V. *International Legal Regime of Offshore Structures- Environmental Concerns*. Nisan 11, 2019 tarihinde <https://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/06/Paper-of-Violeta-S.-Radovich.pdf> adresinden alındı, s. 2.

Kıyıları karşılıklı veya bitişik olan devletler arasındaki deniz sınırlarının yakınında gerçekleşen keşif sondajı veya kıyı ötesi petrol ve doğal gaz üretimi, iki taraflı tedbirlerle çözülebilecek bir sınır ötesi kirlilik kaynağıdır¹⁷.

İlgili kıyı devletleri, Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (International Maritime Organization - IMO)¹⁸ gözetiminde bulunan özellikle hassas deniz alanları ve özel alanlar için kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin veya petrol taşımacılığının yapılmaması veya boşaltım için özel kısıtlamaların getirilmesi için başvuruda bulunabilirler¹⁹.

Karadaki petrol ve gaz rezervleri on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısından bu yana araştırılmış ve geliştirilmiş iken; kıyı ötesi petrol ve gazın kullanımı, sığ su alanlarının kullanımı dışında esasen karasal faaliyetlerin devamı niteliği taşımaktadır. Başlangıçta, kıyı ötesi petrol endüstrisi deniz ortamında sadece kara tabanlı teknolojiyi uygulamıştır. İlk kıyı ötesi sondajı, 1896 yılında Summerland, Kaliforniya'daki tahta iskelelerden yapılmıştır. Daha sonra kıyı ötesi sondajı, 1947 yılında Louisiana sahilinden yaklaşık 6 metre derinlikteki suya demirlenmiş bir mavnadan başlamıştır²⁰. 1960'larda esas olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde derin su faaliyetleri başlarken²¹; 1970'lerde, petrol endüstrisinin organizasyonu ve yapısında meydana gelen değişikliklerle birlikte büyük petrol şirketleri tarafından kıyı ötesi petrol ve doğal gaz rezervi araştırmaları başlamıştır. Bugüne kadar, en önemli kıyı ötesi petrol ve gaz rezervleri keşfedilmiştir ve keşfedilen alanlardaki kıyı ötesi

¹⁷ Lyons, Y. (2012). *Transboundary Pollution From Offshore Oil and Gas Activities in the Seas of Southeast Asia*. R. Warner, & S. Marsden (Ed.) içinde, *Transboundary Environmental Governance in Inland, Coastal and Marine Areas*, s. 4-5.

¹⁸ Convention on the International Maritime Organization. (Kabul Edilme Tarihi: 6 Mart 1948; Yürürlük Tarihi: 17 Mart 1958). Nisan 09, 2019 tarihinde International Maritime Organization: <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Convention-on-the-International-Maritime-Organization.aspx> adresinden alındı.

¹⁹ Radovich, s. 14.

²⁰ Caron, D. D. (1982). *Liability for Transnational Pollution Arising from offshore Oil Development: A Methodological Approach*. Ecology L.Q., 10, s. 644.

²¹ Nitekim şu anda da kıyı ötesi petrol ve gaz üretiminde en derin deniz petrol sahalarına sahip olan devlet ABD'dir Hunter, s. 10.

petrol ve gaz faaliyetlerinin önümüzdeki yıllarda önemli ölçüde artacağı öngörülmektedir²².

Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinden sadece petrol veya gazın çıkarılması anlaşılmamalıdır. Petrol veya gazın keşfi ve üretimi ile ilgili proje ve planlar, su altı taramalarının yapılması (sismik araştırma faaliyetleri), sondaj, platform kurulumu, boru döşeme ve destek tesislerinin inşası veya kaldırılması gibi altyapı ile ilgili tüm faaliyetler bu kapsamda bulunmaktadır²³.

Nitekim, Deniz yatağı Uyuşmazlıkları Dairesi (DYUD)'ne göre hem araştırma hem de işletmeyi kapsayacak şekilde uluslararası deniz yatağındaki faaliyetler; sondaj, kazı, çöktürülen, maden atıklarının veya diğer kirlenici atıkların deniz çevresine atılması veya boşaltılmasının yanı sıra bu tür faaliyetlerle ilgili tesisatların, boru hatlarının ve diğer cihazların yapımı ve işletilmesi veya bakımını içermektedir²⁴. Ancak madenlerin, maden işletmecisinin faaliyet gösterdiği alandan karadaki noktalara gemiler ile taşınması bu faaliyetler kapsamında değildir. Ayrıca madenlerin karada bulunan bir fabrikada işlenmesi de bu faaliyetlerin kapsamına girmemektedir²⁵.

Kıyı ötesi üretim ve sondaj platformlarında gerçekleştirilen faaliyetler, karadaki petrol ve gaz faaliyetlerine benzerlik gösterse de kıyı ötesi faaliyetleri, kıyıda araştırma ve işletme faaliyetlerine nazaran oldukça karmaşık ve ileri teknoloji gerektiren²⁶, tehlikeli ve pahalı işler-

²² G.Speight, J. (2015). *Handbook of Offshore Oil and Gas Operations*. Elsevier Ltd, s. 4.

²³ Directive 2013/30/EU on Safety of Offshore Oil and Gas Operations and Amending, 2013: Madde 2/3; Kashubsky, November-December 2006, s. 2.

²⁴ Responsibilities and Obligations of States Sponsoring Persons and Entities with Respect to Activities in the Area, List of Cases No. 17, Advisory Opinion, 1 February 2011. (2011). Nisan 18, 2018 tarihinde International Seabed Authority: https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case_no_17/17_adv_op_010_211_en.pdf adresinden alındı, Para.87

²⁵ Advisory Opinion, Para. 95-96.

²⁶ Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri son derece teknik süreçleri, işlemleri ve karmaşık aşamaları içeren; mobil ve mobil olmayan sondaj kuleleri ve üretim tesisleri, yüzer depolama ve boşaltma birimleri, kıyı ötesi boru hatları, inşaat ve destek gemileri, servis ve bakım üniteleri, petrol ve gaz tankerleri vb. birçok farklı sondaj, depolama ve destek ünitesini kapsamaktadır. Wetterstein, P. (2014). *Environmental*

dendir. Kıyı ötesi tesisler, ağır iklim koşullarına dayanıklı biçimde inşa edilirler. Bazıları 20 ilâ 200 kadar işçiye barınma imkânı sağlar. Tesislerde meteorolojik ölçümlerin yapılmasının yanı sıra dalgıçlar, helikopterler, kontrol ve haberleşme donanımı, vinçler, yangın söndürme ve önleme teçhizatı, insan atıklarının depolanması ve idaresi ile ilgili ekipmanlar bulundurulur²⁷.

II. KIYI ÖTESİ PETROL PLATFORMLARI VE HUKUKİ NİTELİĞİ

Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi²⁸ (BMDHS)'nde özel olarak sondaj platformlarının açık bir tanımı olmadığı bilinmekle birlikte BMDHS'nin "*Münhasır ekonomik bölgedeki yapay adalar, tesisler ve yapılar*" başlıklı 60. maddesinde²⁹ belirtilen "*tesis*" (*installation*) ve "*yapı*" (*structure*) ibarelerinin, BMDHS madde 147³⁰, 194-3(c) (d)³¹ ve 209³² göz önünde bulundurulduğunda, sondaj platformlarını da kapsadığı anlaşılmaktadır³³.

Kıyı ötesi petrol platformları "*sabit platformlar*" (*fixed platforms*) ve "*yüzer platformlar*" (*floating platforms*) olmak üzere iki türdür. Sabit platformlar, kıyıdaki (*onshore*) platformlara benzer olmakla birlikte, biraz daha ayrıntılı özelliklere sahiptir³⁴. Sabit platformlar başlangıçta daha sığ deniz alanlarındaki petrol sondajı ve üretimi için kullanılmıştır. Ancak petrol araştırmalarının giderek daha derin sularda gerçekleştiril-

Liability in the Offshore Sector with Special Focus on Conflict of Laws (Part 1). The Journal of International Maritime Law, 20, s.32.

²⁷ Radovich, s. 2.

²⁸ United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS). (İmza Tarihi: 10 Aralık 1982; Yürürlük Tarihi: 16 Kasım 1994). Ağustos 15, 2020 tarihinde https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf adresinden alındı.

²⁹ BMDHS madde 60: "*Münhasır ekonomik bölgedeki yapay adalar, tesisler ve yapılar.*"

³⁰ BMDHS madde 147: "*Bölge'de Yürütülen Faaliyetler ile Deniz Çevresinde Gerçekleştirilen Diğer Faaliyetlerin Başdaşması.*"

³¹ BMDHS madde 194: "*Deniz Çevresinin Kirlenmesinin Önlenmesi, Azaltılması ve Kontrol Altına Alınması İçin Gereken Önlemler.*"

³² BMDHS madde 209: "*Bölge'de Yürütülen Faaliyetlerden Kaynaklanan Kirlilik.*"

³³ Yayıncı, C. (2019). *Sorular ve Cevaplar ile Münhasır Ekonomik Bölge (MEB) Kavramı* (5 b.). İstanbul: Deniz Basımevi Müdürlüğü, s. 29-30.

³⁴ Kaya, s. 348. Daha ayrıntılı bilgi için Bkz. Radovich, ss. 3-10.

mesi, yüzer üretim platformlarını kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri bakımından ana çözüm haline getirmiştir. Dört tür yüzer üretim platformu bulunmaktadır:

- 1) Yüzer üretim, depolama ve boşaltma sistemi (*Floating production, storage and offloading system - FPSO / FSO*),
- 2) Gergin tabanlı platform/ Taban destekli platform (*Tension leg platform - TLP*),
- 3) Direkli platformlar (*Spar platforms*)
- 4) Yarı-su altında kalabilir tesisler (*Semi - submersible facilities*)³⁵.

Uluslararası hukuk esas olarak devletlerin davranışlarını ve faaliyetlerini düzenlemektedir. Dolayısıyla, kıyı ötesi faaliyetler bakımından devlet yetkisini ve sorumluluğunu belirlemek için uluslararası hukukun kıyı ötesi tesislerini nasıl tanımladığını değerlendirmek faydalı olacaktır. Çoğu petrol sahası hem mobil hem de sabit özelliklere sahip olduğundan, kıyı ötesi tesisleri veya platformları sınıflandırmak kolay değildir. Ancak kıyı ötesi tesislerinin ada olarak nitelendirilemeyeceği açıktır, çünkü kıyı ötesi tesislerin doğal bir toprak parçası özelliği yoktur ve bu tesisler veya yapılar kalıcı nitelikte değildir. Bununla birlikte, kıyı ötesi tesislerini, kıyı devletlerinin yetkisi altına alınmasının aksine bayrak devletlerinin kontrolü altında olan gemiler olarak sınıflandırmak da sorunludur. Kıyı ötesi tesislerinin “gemi” tanımına dâhil edilip edilemeyeceği belirsizdir, çünkü uluslararası hukukta “gemi” nin tek tip bir tanımı yoktur³⁶.

Kıyı ötesi petrol platformlarının bir “gemi” olarak nitelendirilmesinin veya bir başka kategoride değerlendirilmesinin uluslararası hukuk açısından farklı sonuçları olacaktır. Eğer bu platformlar gemi olarak kabul edilebilirse, bayrak taşıma yükümlülüğü söz konusu olacaktır. Böylece bayrak devletinin yargı yetkisi de kabul edilmiş olacaktır. Bunun yanında, gemiler için geçerli olan ve kaza, kurtarma çalışmaları, deniz

³⁵ Kloff, S., & Wicks, C. (2004). *Environmental Management of Offshore Oil Development and Maritime Oil Transport*, s. 26.

³⁶ Brown, C. (1998). *International Environmental Law in the Regulation of Offshore Installations and Seabed Activities: The Case for a South Pacific Regional Protocol*. 17 Australian Mining & Petroleum L.J., 17, s. 113-114.

kirliliği ve el koyma yetkisi gibi konuların da bu platformlar için devreye sokulması söz konusu olabilecektir³⁷.

IMO sözleşmelerine bakıldığında, gemi kavramının farklı yerlerde farklı biçimlerde tanımlandığı görülmektedir. Örneğin, “1992 Petrol Kirliliğinden Doğan Zarardan Hukuki Sorumluluğa İlişkin Uluslararası Sözleşme”nin gemi tanımına bakıldığında bir yapının petrol özelinde gemi kategorisine sokulabilmesi için, petrolü kargo amaçlı taşıması ve denizlerde yolculuk yapabilecek kapasiteye sahip olması gerekmektedir³⁸.

Benzer şekilde, “1969 Petrol Kirliliği Zayılatı Durumlarında Açık Denizlere Müdahale İle İlgili Uluslararası Sözleşme”nin³⁹ gemi tanımına bakıldığında gemi; deniz yatağı ve okyanus tabanı ile yer altı topraklarının kaynaklarının araştırılması ve kullanılmasıyla ilgili bir yapı veya cihaz hariç olmak üzere herhangi bir türde denizden giden yüzen tekne olarak ifade edilmiştir.

Bahsi geçen sözleşmelere bakıldığında sabit kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarının yüzer durumda olmadığından ve petrolün kargo amaçlı taşınmasının yapılmadığından bahisle gemi olarak kabul edilemeyeceği ve bu yönüyle bayrak devletinin değil de kıyı devletinin yargı yetkisine tabi olduğu söylenebilir. Yine aynı şekilde yüzer petrol platformlarının da petrol sondajı veya üretimi esnasında denize veya deniz yatağına sabit olduğu düşünüldüğünde aynı durumun yüzer petrol platformları için de geçerli olduğu kabul edilebilir.

Her ne kadar doktrinde petrolün kargo amaçlı taşınması ve denizlerde yolculuk yapabilecek kapasiteye sahip olması şartlarının gerekli olduğundan bahisle sabit petrol platformlarının gemi olarak kabul edi-

³⁷ Kaya, s. 348.

³⁸ Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage resulting from Exploration for and Exploitation of Seabed Mineral Resources. (1977, May 1). Ağustos 11, 2020 tarihinde Ecolex: <https://www.ecolex.org/details/treaty/convention-on-civil-liability-for-oil-pollution-damage-resulting-from-exploration-for-and-exploitation-of-seabed-mineral-resources-tre-000434/> adresinden alındı, Madde 1/1.

³⁹ International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties. (1969). Ağustos 11, 2020 tarihinde <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-Relating-to-Intervention-on-the-High-Seas-in-Cases-of-Oil-Pollution-Casualties.aspx> adresinden alındı.

lemeyeceği açıklanmış ise de “1973 tarihli *Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşme-MARPOL*”nin⁴⁰ ve Sözleşme’yi tadil eden Protokol’ün (MARPOL-78 Protokolü) 2/4. maddesi, bu görüşe aykırı hüküm içererek açıkça sabit platformları da gemi kategorisine dâhil etmiştir. Hal böyle iken, tüm kıyı ötesi petrol platformlarının, 73/78 MARPOL Sözleşmesi’ne taraf olan devletler açısından gemi olarak kabul edilmesi gerekmektedir. Bunun sonucunda da gemilere ilişkin hukuki kuralların tüm kıyı ötesi petrol platformlarına da uygulanacağı bahsi geçen devletlerce kabul edilmelidir⁴¹.

Kanımızca kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarını gemi olarak kabul etmek mümkün değilken, MARPOL Sözleşmesi’nin açık düzenlemesi karşısında adı geçen sözleşmeye taraf devletlerin, gemilere ilişkin hukuk kurallarını kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarına da uygulaması gerektiği söylenebilir. Dolayısıyla bu konu hakkında yeknesak bir düzenlemenin yapılması yerinde olacaktır.

III. KİYİ ÖTESİ PETROL VE GAZ FAALİYETLERİNİN DENİZ ÇEVRESİNE ETKİSİ

“Çevre” (*environment*) ve “kirlilik” (*pollution*) kavramları, aynı anda birden çok anlama gelebilecek kadar karmaşık ve kapsamının belirlenmesi zor olan kavramlardır. Bu zorluklar nedeniyle ki söz konusu kavramların uluslararası çevre hukuku ile ilgili belgelerde genel bir tanımlı yapılamamış ve bu kavramlar genelde ilgili her belgenin kendi uygulama alanı içerisinde tanımlanmıştır. Çevre ve kirlilik kavramları ile iç içe olan “deniz kirliliği” (*marine pollution*) de aynı zorlukları taşısa da uluslararası hukuk belgelerinde genel bir tanımlı yapılmıştır⁴².

Uluslararası deniz hukukunda temel bir belge niteliği taşıyan BMDHS madde 1/4’te deniz kirliliğinin tanımlı yapılmıştır. Buna göre; “Deniz çevresinin kirlenmesi, insanların doğrudan veya dolaylı olarak haliçler

⁴⁰ Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşme (MARPOL-73 Sözleşmesi), Sözleşmeyi tadil eden Protokol (MARPOL-78 Protokolü). (24 Haziran 1990 Sayı: 20558). Ağustos 11, 2020 tarihinde Resmi Gazete: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/20558.pdf> adresinden alındı.

⁴¹ Kaya, s. 348-349.

⁴² Abdullayev, C. (2005). *Uluslararası Hukuk Açısından Gemilerden Kaynaklanan Petrol Kirliliği (Yetki-Sorumluluk-Zararın Tazmini)*. Ankara: Yetkin Yayınları, s. 27.

de dâhil olmak üzere, canlı kaynaklara, insan sağlığına, balıkçılık dâhil denizcilik faaliyetlerine engel olma, deniz suyunun kullanımında kalitenin bozulması ve görsel güzelliklerin azalması gibi zararlı etkilerle sonuçlanan veya bununla sonuçlanabilecek madde veya enerjinin deniz çevresine girmesi” anlamına gelir. Dolayısıyla kirlenme doğrudan veya dolaylı olarak insan faaliyetlerinden kaynaklanmakta ve istenmeyen zararlı etkilerle sonuçlanmaktadır.

Tanımdan şu üç hususun daha çıkarılması mümkündür;

(1) Tanım, deniz kirliliğini içerebilecek mevcut ve yeni tüm kaynakları içermektedir.

(2) Tanım, “gerçekleşmesi yüksek” zararlı etkilere yol açan maddeleri veya enerjiyi kapsamaktadır. Bu durumda potansiyel zararlı etkilerin de düzenlenmesi söz konusu olabilecektir.

(3) Tanım, deniz çevresinin deniz canlılarını kapsadığını açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle deniz çevresinin korunması aynı zamanda deniz türlerinin korunmasını da içermektedir⁴³.

Tanımda yer alan “deniz çevresi”nin ne anlam ifade ettiği BMDHS’nde yer almamıştır. Ancak, Üçüncü Deniz Hukuku Konferansı sırasında bazı devletler deniz çevresinden ne anlaşılması gerektiği ile ilgili Sözleşme metninde yer verilmese de bazı önerilerde bulunmuşlardır. Örneğin, Malta ve Kenya’nın birbirine oldukça benzer şu tanımlaması mevcuttur: “Deniz çevresi, deniz yüzeyi, üzerindeki hava, altındaki su kolonu, içindeki canlı ve cansız kaynaklar dâhil olmak üzere, denizin en çok yükseldiği hattın ötesindeki deniz yatağını kapsayan alandır”⁴⁴.

BMDHS’nin 1/4. maddesinin deniz çevresinin kirlenmesinden; kirlenme ile ilgili XII. Kısım’ının “deniz çevresinin korunması ve muhafazası”ndan bahsetmesi, yalnızca deniz kirliliğinin değil; “deniz çevresinin kirliliği”ni öngörmüş, dolayısıyla kirlenme daha kapsamlı algılanmıştır⁴⁵.

⁴³ Tanaka, Y. (2015). *The International Law of the Sea*. New York: Cambridge University Press, s. 269.

⁴⁴ Tütüncü, A. N. (2004). *Gemi Kaynaklı Deniz Kirlenmesinin Önlenmesi, Azaltılması ve Kontrol Altına Alınmasında Devletin Yetkisi*. İstanbul: Beta Yayınları, s. 6-7.

⁴⁵ Tütüncü, s. 7.

BMDHS madde 194/5'e göre; *"İşbu Kısma uygun olarak alınan tedbirler, ender veya hassas olan ekosistemlerin korunması ve muhafazası için gerekli olanlar ile azalma halinde, tehdit altında veya yok olma yolunda olan deniz türlerinin ve diğer her çeşit deniz canlılarının doğal yaşamlarının korunmasını da kapsayacaktır"* hükmü yer almaktadır. Yine bu maddede de hassas ekosistemlerin korunması ile deniz türlerinin ve diğer her çeşit deniz canlılarının doğal yaşamlarının korunmasına ilişkin yükümlülükler dikkate alındığında, deniz çevresinin, geniş bir açıdan ele alınmış olduğu görülebilir.

Petrol ve gaz faaliyetleri, yerel, bölgesel ve hatta küresel düzeyde çevresel etkiler oluşturan faaliyetlerdir. Bu etkiler faaliyet türüne (petrol araştırma ve işletme, gemi veya boru hatları ile nakliye, rafine etme, ham petrol ve gaz ürünlerinin işlenmesi ve enerji üretimi için petrol, doğal gaz, kömür gibi fosil yakıtların yanması), boyutuna, konumuna (karada veya denizde gerçekleşmesi) ve bulunduğu çevreye ve çevrenin hassasiyetine göre değişmektedir⁴⁶.

Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin deniz çevresine etkisi, kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri esnasında olabileceği gibi petrol ve gaz platformlarında meydana gelen kazalar sebebiyle de gerçekleşebilmektedir. Kıyı ötesi petrol ve gaz üretimi, platformda veya petrolün platformdan kıyıya taşınması esnasında meydana gelebilecek petrol sızıntısı riskini taşımaktadır. Platformdaki sızıntılar, keşif ve üretim sondajı sırasında veya patlamalardan kaynaklanmaktadır. Kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarında üretilen petrol ve gazın çoğu boru hatları yoluyla kara-ya taşınmaktadır. Dolayısıyla petrol sızıntıları boru hattı yırtıklarından veya kronikleşmiş sızıntılardan da kaynaklanabilmektedir.

İstatistikler, tarihsel olarak petrol sızıntılarının petrol kirliliğinde çok küçük bir yüzdeden doğrudan sorumlu olduğunu gösterse de⁴⁷, petrol sızıntılarının çevre, ekosistem ve kıyı halkı üzerindeki sosyo-

⁴⁶ Encyclopedia of Hydrocarbons. *Environmental Protection in the Petroleum Industry*. Temmuz 23, 2020 tarihinde http://www.treccani.it/export/sites/default/Portale/sito/altre_aree/Tecnologia_e_Scienze_applicate/enciclopedia/inglese/inglese_vol_4/507-524_x10.3x_ing.pdf adresinden alındı, s. 40.

⁴⁷ Jurvetson, 2019.

ekonomik etkileri geniş çaplı olabilmektedir. Kıyı nüfusu, ticari balıkçılık, deniz ve kıyı turizmi, kıyı mangrovları⁴⁸, göçmen türler ve biyolojik çeşitlilik bu sızıntılardan etkilenmektedir⁴⁹.

Bu kirlilik türlerine ek olarak, deniz kirliliği, kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarına yapılan terör saldırıları, sabotaj veya kundaklama gibi yasadışı eylemlerden de kaynaklanabilir. Bu yasadışı faaliyetler, deniz çevresi için önemli bir kirlilik riski oluşturmaktadır⁵⁰.

Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin dolaylı potansiyel etkisi veya riskleri de söz konusudur. Bu etki ve riskler; gürültü, ışıklar ve gemilerin fiziksel varlığıdır⁵¹. Petrolün çıkarılması ve işlenmesi ile ilgili birçok faaliyetin, ortam ses seviyelerinin oldukça üzerinde bir sualtı gürültü alanı oluşturduğu kabul edilmektedir. Ayrıca petrol ve gaz faaliyetlerinin çoğu, yüksek biyolojik verimlilik alanı olan kıta sahanlığında gerçekleşmektedir⁵². Dolayısıyla bu alanlarda gerçekleştirilen petrol ve gaz faaliyetlerinin deniz çevresine ve deniz canlılarına olan etkisi daha fazla olmaktadır.

Gürültü, kıyı ötesi petrol arama ve üretiminin tüm aşamalarıyla ilişkilidir. Sismik araştırmalar, platformların yerleştirilmesi veya kaldırılması, sondaj, hava ve gemi desteği, kara ve deniz tesislerinin işletimi gibi faaliyetler gürültüye sebebiyet vermektedir⁵³.

⁴⁸ Mangrov, gelgit olaylarının sık yaşandığı okyanus kıyılarında yetişen, ağaç ve bitki topluluklarına verilen isimdir.

⁴⁹ Wetterstein, s. 32; F.Boesch, D., N.Butler, J., A.Cacchione, D., R.Geraci, J., M.Neff, J., P.Ray, J., & M.Teal, J. (1987). *An Assessment of the Long-Term Environmental Effects of U.S. Offshore Oil and Gas Development Activities: Future Research Needs*. N. N. Donald F. Boesch içinde, *Long-term Environmental Effects of Offshore Oil and Gas Development* (s. 1-54). London and New York: Elsevier Applied Science Publishers LTD, s. 22.

⁵⁰ Kashubsky, November-December 2006, s. 2.

⁵¹ Jurvetson, 2019.

⁵² McCarthy, E. (2004). *International Regulation of Underwater Sound Establishing Rules and Standards to Address Ocean Noise Pollution*. Boston: Kluwer Academic Publishers, s. 43; Firestone, J., & Jarvis, C. (2007). Response and Responsibility: Regulating Noise Pollution in the Marine Environment. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 10, s. 117.

⁵³ Firestone & Jarvis, s. 117.

Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri, özellikle karbondioksit ve metan gibi atmosferde küresel ısınmaya sebebiyet verdiği düşünülen sera gazı (*greenhouse gases*) salınımı ile sonuçlanmaktadır⁵⁴. Bu durumu da kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin dolaylı potansiyel etkisi veya riskleri arasında sayabiliriz.

A. Kıyı Ötesi Petrol ve Gaz Faaliyetleri Esnasında

Meydana Gelen Kirlilik

Faaliyet esnasında meydana gelen kirlilik; sismik araştırmalardan, sondaj çamurlarından, sondaj sıvılarından ve sondaj kesiklerinden, üretim suyundan, sondajlarda kullanılan kimyasallardan, platformlardaki atık sıvı boşaltma (drenaj) sistemlerinden gelen atıklardan, kanalizasyonun, çöplerin ve diğer atıkların tesislerden atılmasından kaynaklanabilir⁵⁵. Görüldüğü üzere, herhangi bir aksilik veya kaza yaşanmasa bile sadece petrol ve gaz bulmak veya çıkarmak başlı başına çevre üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir.

a. Sismik Araştırmalar

Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri esnasında su altı gürültüsü oluşmaktadır. Bu gürültüye neden olan faaliyetlerden biri de maden yataklarını veya maden yataklarının jeolojik özelliklerini bulmak için yapılan sismik araştırmalardır. Sismik araştırmalar, kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin ilk aşamasıdır. Bu jeofizik araştırmalar, okyanusun jeolojik özelliklerini karakterize etmek için yüksek enerjili, düşük frekanslı ses aktarımından gelen yansımaları kullanır. Bu yansıtılan ses titreşimleri, orijinal kaynaklarından yüzlerce kilometre uzakta algılanabilir⁵⁶.

Sismik araştırmalarda kullanılan ses dalgalarını oluşturmak için çeşitli teknolojiler kullanılmaktadır. En yaygın olanlardan bazıları hava tabancaları, manşon patlayıcılar ve gaz tabancalarıdır. Hava tabancaları, jeofizik yüzey araştırmaları için en sık kullanılan ses jeneratörleridir. Tipik olarak bir gemiden dağıtılırlar. Okyanusa yüksek basınçlı havayı boşaltarak çalıştıklarından her salınımla ses yaratarak genişleyen hava

⁵⁴ Jurvetson, 2019.

⁵⁵ Liu, s. 190-191.

⁵⁶ McCarthy, s. 41.

ile doldurulmuş bir boşluk üretir. Hava tabancalarının arkasına yansıyan sinyalleri deniz tabanının altından ölçmek için bir dizi su altı mikrofönleri yerleştirilir. Tabancalar genellikle birkaç saniyede bir kez ateşlenir ve 259 desibele⁵⁷ kadar seviye oluşturur. Sadece Meksika Körfezi'nde her yıl 900'den fazla sismik araştırma gerçekleştirilmektedir. Yüksek enerjili sismik dalgalar üretmek için kullanılan hava tabancalarının ve diğer cihazların hayvanların hareketlerini ve davranışlarını 10 kilometreye kadar etkilediği rapor edilmiştir⁵⁸.

Su altı gürültüsünün etkileri, gürültünün kaynağı, etkilenen belirli türler ve işitme duyarlılığı aralığı, gürültü kaynağından etkilenen türlere uzaklık, maruz kalma süresi, yaş, cinsiyet ve etkilenenlerin çevresel özellikleri gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Bilimsel araştırmalar, özellikle düşük frekanslı işitme kabiliyetine sahip memeli deniz hayvanlarının sismik araştırma faaliyetinden kaçındığını, balinaların ve yunusların beslenmeyi ve sosyalleşmeyi bıraktıklarını, geçen gemileri takip ettiğini ve yıllarca yoğun olarak kullanılan gemi güzergahlarından geçtiğini ve sismik araştırma alanlarının yakınında dalış şekillerini değiştirdiğini göstermiştir⁵⁹.

Gürültünün kuşlar üzerindeki etkileri ise, belirgin bir etkiden ölümcül irkilme reflekslerine kadar değişkenlik göstermektedir. Özellikle yumurtalar, kuluçka yavruları ve genç deniz memelileri meydana gelen gürültüden daha fazla etkilenmektedir. Bu durum yumurtaların veya gençlerin kaybolması, yuvanın bölgesinden dağılması veya hayati ebeveyn-yavru bağlarının bozulması gibi farklı etkilere neden olabilmektedir⁶⁰.

Sismik araştırmaların balıklar üzerinde de olumsuz bir etkiye sahip olabileceği görülmüştür. Sismik araştırmaların yapıldığı bir alanda balık avları geçici olarak %40 oranında azalabilmektedir. Deniz bilimcileri, bu çalışmaların balıkların göç veya yumurtlama zamanında yapıl-

⁵⁷ Ses şiddetini gösteren birimin onda biri. Bkz. Türk Dil Kurumu Sözlüğü.

⁵⁸ McCarthy, s. 41-42.

⁵⁹ Firestone & Jarvis, s. 120; Kloff & Wicks, s. 26.

⁶⁰ F.Boesch, ve diğerleri, s. 18-19.

dığında etkilerinin daha derin ve uzun vadede olabileceğini savunmaktadır⁶¹.

Petrol endüstrisi ve bazı bilim adamları, sismik araştırmaların ürettiği ses dalgalarının, birçok doğal olarak oluşan ve diğer insan yapımı seslerle aynı olduğunu ileri sürerek yalnızca sınırlı ve geçici etkileri olduğunu savunmaktadırlar⁶². Sismik araştırmaların, deniz çevresine verdiği zararların göz ardı edilerek otomatik olarak zararsız teknikler olarak tanımlanması doğru değildir. Uluslararası mahkemeler ve tahkim heyetleri tarafından sismik araştırmaların da zarar verebileceğinin benimsenmesi, sismik araştırmaların çevresel zararları hakkında daha fazla bilimsel çalışmanın yapılması ve bu süreçler sonunda ortaya çıkan bulguların kamuoyu ile daha başarılı bir şekilde paylaşılması bu bağlamda büyük önem taşımaktadır⁶³.

Deniz çevresine salınan ve kötü etkiler yaratan gürültünün bir kirlilik çeşidi olduğuna ve deniz çevresine çeşitli faktörlerle zarar verdiğine dair herhangi bir şüphe bulunmamaktadır. Dolayısıyla sismik araştırmaların olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik birtakım tedbirlerin, özellikle de ulusal düzeyde alınması söz konusudur. Genel olarak üç farklı aşamada bu tedbirler uygulanmaktadır. İlk olarak, ses seviyesinin düşükten başlatılarak yavaş yavaş artırılması (*soft starts*) gibi tatbiki önlemler alınmaktadır. İkinci olarak, deniz canlılarının gözlemlenmesi sonucu, etki alanına giren canlı tespit edilmesi halinde uygulamanın hızla durdurulması, herhangi bir canlı bulunmadığı takdirde sismik araştırmalara devam edilmesi gibi gözlem ve tespate dayalı tedbirler söz konusudur. Son olarak deniz canlılarının kötü etkilere maruz kalmasını önlemek amacıyla zamansal ve coğrafi olarak yapılacak sismik faaliyetlerin özenle planlanması gelmektedir⁶⁴.

⁶¹ Kloff & Wicks, s. 27.

⁶² G. Speight, s. 267.

⁶³ Güneysu, G. (2020). *Sualtında İcra Edilen Sismik Araştırmalardan Kaynaklanan Kirlilik ve Uluslararası Hukuk*. Siyasal: Journal of Political Sciences, 29(1), doi:DOI: 10.26650/siyasal.2020.29.1.0076, s. 41.

⁶⁴ Bu aşamalar hakkında ayrıntılı bilgi için Bkz. Güneysu, ss. 46-48.

b. Sondaj Atıkları

Ham petrolün yer altından çıkarılmasında ilk aşama; sismik araştırmalar sonucu bulunan petrol veya gaz rezervine bir kuyu açmaktır. Sondaj, petrol ve gazın elde edilmesi aşamasında en önemli ve en zor⁶⁵ olan faaliyettir. Genellikle, çıkarma oranının ekonomik olarak uygulanabilir olmasını sağlamak için birçok kuyu (çok taraflı kuyu) aynı rezerv içine açılmaktadır. Ayrıca bazı kuyular (ikincil oyuklar), rezervin basıncını yükseltmek veya korumak için rezerv içine su, buhar, asit veya çeşitli gaz karışımlarını pompalamak için kullanılabilir⁶⁶.

Kuyu sondajı sırasında ve kıyı ötesi petrol ve gaz üretimi sırasında, bazıları okyanusa boşaltılabilen çok çeşitli sıvı, katı ve gaz atıklar üretilmektedir⁶⁷. Sondaj atıkları, boşaltma işlemlerine uyulması gereken çevre standartlarına bağlı olarak değişen sondaj çamurları, sondaj sıvıları, sondaj kesikleri ile üretim suyunu içerir. Sondaj kulesinin fiziksel olarak yerleştirilmesi de deniz tabanının yapısına bağlı olarak yerel hasara neden olabilmektedir ancak bu durumda etkilenen alan çok küçüktür⁶⁸.

Atıkların platformlardan veya tesislerden boşaltılması, en kolay ve en ucuz yoldan elden çıkarma yöntemidir ve aynı zamanda çevresel olarak en zarar verici yöntemdir. Petrolle ilgili atıkların denize atılmasında genellikle ham petrolün oldukça hızlı bir şekilde bozulacağı ve toksik özelliğini yitireceği düşüncesi vardır ve bu durumun sınırlı ve kısa vadeli çevresel etkiye neden olacağına inanılmaktadır. Ancak du-

⁶⁵ Sondaj, petrol ve gazın elde edilmesinde her zaman zor, kirli ve tehlikeli bir iş olmuştur. Örneğin, Meksika Körfezi'nde, 2001'den bu yana, 90 büyük sondaj kulesi ve 3.500 üretim platformu üzerinde çalışan 35.000 kişi vardır. Bu platformlarda 1.550 yaralanma, 60 ölüm ve 948 yangın ve patlama meydana gelmiştir. Report to the President. (Ocak 2011). *Deep Water- The Gulf Oil Disaster and the Future Offshore Drilling: National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling*, s. 3.

⁶⁶ G. Speight, s. 127-128.

⁶⁷ Boşaltılabilecek atık türleri Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency - EPA) tarafından düzenlenmektedir. Okyanusa dökülmesine izin verilebilecek sıvı ve katı atıklar, makinelerden gelen soğutma suyunu, güverte drenajını, evsel atık suları, sondaj kesiklerini, sondaj sularını ve üretim sularını içerir. Boesch & Rabalais, s. 152.

⁶⁸ Jurvetson, 2019.

rum her zaman böyle değildir. Bu tür inançlar çoğu zaman yanlış çıkmaktadır ve herhangi bir kanıt veya bir bilimsel mantığa dayanmamaktadır⁶⁹.

aa. Sondaj Çamurları

Sondaj çamurları; delmeye yardımcı olma, soğutma, yağlama, sondaj kalıntılarının yeryüzüne taşınması, kuyunun duvarlarının korunması ve fışkırmayı önleme gibi birçok işlevi gören depolandığı alandan sondaj kuyusuna gönderilip geri dönen hafif kıvamlı çamur şeklinde olan malzemedir. Kuyuda dolaşan bu malzeme sayesinde sondaj işlemi daha kolay yapılmaktadır. Su bazlı, yağ bazlı ve sentetik bazlı olmak üzere üç ana tip sondaj çamuru kullanılır. En az kirletici olan su bazlı sondaj çamurlarıdır. Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinde kullanılan sondaj çamurlarının bileşiminde bulunan maddeler; emülgatörler, kayganlaştırıcılar, ıslatıcı maddeler, aşınma önleyiciler, deterjanlar, yakıcı sodalar, tuzlar ve organik polimerlerdir. Bu kimyasallara ek olarak, sondaj çamurları, ayrıca jelleşme ve bükülme önleyici maddeler (bentonit killeri), filtrasyon kontrol maddeleri, pH ve iyon kontrol maddeleri, baritler, biyositler, yağlayıcılar, köpük önleyici maddeler ve deniz çevresinde kalabilen ağır metallerden (arsenik, baryum, krom, kadmiyum, kurşun ve cıva gibi) oluşur⁷⁰. Kullanılan sondaj çamuru, çalkalayıcılar ve çamur temizleyiciler vasıtasıyla, sondaj kesiklerinden temizlenir. Çamur sondaj için tekrar kullanılırken, sondaj sıvılarıyla kaplı atıklar su kolonuna boşaltılır ve deniz tabanına bırakılır⁷¹.

bb. Sondaj Sıvıları

Sondaj sıvıları, bir kıyı ötesi keşif kuyusu açıldığında, yeraltı yüzeyini dengelemek ve patlamaya sebebiyet verecek basınç düzeylerini dengelemek ve matkap ucu ile matkap borusunun ağırlığının bir kısmını soğutmak, yağlamak ve desteklemek için kullanılır. Sondaj sıvıları, su bazlı veya organik faz sıvıları olarak sınıflandırılır. Bu tür sıvılardaki ana bileşenler ilmenit, bentonit ve barit gibi ağır metallerdendir. İşlem

⁶⁹ G. Speight, s. 262.

⁷⁰ Neff, Rabalais & Boesch, ss. 153-156; G. Speight, ss. 269-270.

⁷¹ Galil, B., & Herut, B. (IOLR Report H15/2011). Marine Environmental Issues of Deep-Sea Oil and Gas Exploration and Exploitation Activities off the Coast of Israel, s. 11.

sırasında, sondaj sıvısı sondaj borusundan sürekli olarak dolaşır ve sondaj çamuru ve diğer atıkları içeren teçhizat veya platforma geri döner⁷².

cc. Sondaj Kesikleri

Sondaj kesikleri (matkap kesikleri), delme işlemlerinden kaynaklanmaktadır. Sondaj kesiklerinin boyutu deniz tabanının yapısına bağlı olarak, çapı mikron boyutundaki parçalardan iki santimetreye kadar değişebilmektedir. Sondaj kesikleri, birkaç santimetreden 3 metre yüksekliğe kadar yığın oluşturabilir ve çıkıştan 200 metreden daha fazla mesafeye kadar yayılabilirler. Sondaj kesikleri, kuyularda kullanılan sondaj sıvılarının ve çamurlarının izlerini içerebilir⁷³.

Sondaj kesiklerinin dolaylı etkileri arasında, su sütunundaki asılı kesiklerin, deniz tabanına ulaşan ışık miktarını azaltması sonucu bitki büyümesini azaltarak besin zincirini etkileme durumu vardır. Bu etkiler, zehirli veya zararlı bileşenlerin seviyelerinin azaltılması ve/veya boşaltmadan önce filtrelenmesi veya geri dönüştürülmesiyle en aza indirilebilir⁷⁴.

dd. Üretim Suyu

Petrol veya gaz üretimi sırasında, bir miktar bağlama suyu da pompalanabilir. Başka bir deyişle, üretim suyu, rezervlerde bulunan petrol ile birlikte verilen sudur ve kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinde başlıca petrol kirliliği kaynaklarından biridir. Üretim suyu esasen çözülmüş ve dağılmış yağlar, yüksek tuz konsantrasyonları, oksijen içermeyen ve doğal olarak oluşan radyoaktif madde içeren petrol ve gaz rezervlerine göre nispeten daha ılık sudan oluşur ve bölgeye bağlı olarak değişken bir kimyaya sahiptir⁷⁵.

Bir rezervde bulunan petrolün hacmi azaldıkça, üretilen suyun hacmi genellikle artar. Dolayısıyla eski kuyularda üretim, %95 su, %5 yağ ve gaz olabilir. Üretilen su genellikle denize boşaltılır ya da depolanır. Üretilen su ağır metaller, aromatik hidrokarbonlar, alkil fenoller ve

⁷² Galil, B., & Herut, B., s. 11.

⁷³ Galil & Herut, s. 10; G. Speight, s. 271.

⁷⁴ Jurvetson, 2019.

⁷⁵ Kloff & Wicks, s. 27; Jurvetson, 2019.

radioaktif maddeler gibi rezervlerde doğal olarak oluşan düşük konsantrasyonlarda tehlikeli maddeler içerir⁷⁶.

B. Kıyı Ötesi Petrol ve Gaz Faaliyetlerinde Kaza Sonucu Ortaya Çıkan Kirlilik

Kaza sonucu ortaya çıkan kirlilik; petrol veya gaz kuyularında meydana gelen patlamalardan, boru hattının kırılmasından, faaliyeti durdurulmuş bir kuyudan veya kullanım ömrünü tamamlamış petrol veya gaz platformlarının kaldırılmasından, platformlardan ham petrol veya gazın yüklenmesi veya boşaltılması esnasında meydana gelen kazalar ve sızıntılardan, deniz yatağından çıkarılan petrol veya doğal gazın kıyıya veya kıyı açığındaki tesislere taşınmasından⁷⁷ kaynaklanabilir⁷⁸.

a. Kıyı ötesi Petrol veya Gaz Platformlarında veya Kuyularında Meydana Gelen Patlamalar

Meydana geldiğinde deniz çevresini en çok etkileyen durumlardan birisi de kıyı ötesi petrol ve doğal gaz platformlarında veya kuyularında meydana gelen patlamalardır. Petrol platformlarında yaşanan patlamalarda meydana gelen yangınlarda deniz çevresi kadar, atmosferin de kirlenmesi söz konusu olmaktadır.

Son yıllarda, özellikle petrol platformlarında yaşanan patlamaların önüne geçilebilmesi amacıyla bir dizi teknoloji geliştirilmiştir. Patlama önleyici ve bilgisayar kontrollü kuyu verileri gibi gelişmiş sondaj teknolojileri, kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerini hem operatörler hem çevre için daha güvenli hale getirmiştir. Örneğin, sensörler, platform çalışanlarının denizaltı yağının sıcaklığını ve sıcaklığını izlemesine ve yönetmesine yardımcı olmaktadır veya deniz tabanındaki petrolün denize sızmasını önlemek için etkili bir kasırganın çıkması gibi beklenmedik olay-

⁷⁶ Neff, Rabalais, & Boesch, s. 159; Galil & Herut, s. 10; G.Speight, s. 272.

⁷⁷ Ancak şunu da belirtmek gerekir ki petrolün borular vasıtası ile değil de tankerler vasıtası ile taşınması durumunda meydana gelen kirlilik gemicilik faaliyetlerinden kaynaklı olacaktır. Kirlenme ise genellikle, denizin ve etraftaki canlı, cansız her şeyin petrolle sıvanması şeklinde olmaktadır. Tütüncü, s. 11-12.

⁷⁸ Liu, s. 191.

lar karşısında petrol boruları okyanus tabanında veya altında kapatılabilmektedir⁷⁹.

Her ne kadar kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetleri sırasında meydana gelen kaza riskleri, petrol endüstrisi tarafından kullanılan son teknoloji sayesinde azaltılmış olsa da kazalar meydana geldiğinde, insan hayatının kaybı, yaralanma, deniz çevresinin kirlenmesi, pahalı ekipmanların kullanılamaz hale gelmesi gibi ciddi sonuçlara neden olabilmektedir⁸⁰.

Kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarından veya kuyularından büyük petrol sızıntılarına neden olan kazalar birçok farklı faktörden kaynaklanabilmektedir. Kuyuların veya boru hattı kopmalarının patlamaları en iyi bilinen örneklerdir. Bir sondaj kulesi aşırı jeolojik basınç altında bir deniz altı petrol veya gaz rezerviyle karşı karşıyaysa, personelden kaynaklı hatalar yapıldıysa veya teknik arızalardan kaynaklı bir durum söz konusuysa, bir patlama veya kuyunun kontrolünün kaybı meydana gelebilmektedir⁸¹.

Son yıllarda kıyı ötesi petrol ve gaz tesislerinde meydana gelen deniz kazaları sonucu yaşanan büyük çevre felaketleri, uluslararası toplumun dikkatini çekmeye başlamıştır. Kıyı ötesi tesislerin sebep olduğu olaylar, geri dönüşü çok zor olan deniz kirliliğine yol açmış; temizleme ve eski hâle getirme masrafları ile maruz kalınan zararlar, büyük boyutlara ulaşmıştır. Patlamalar sonucu batan veya sürüklenen kıyı ötesi tesisler, deniz çevresiyle birlikte deniz ulaşımı bakımından da ciddi risk oluşturmaktadırlar⁸².

Kıyı ötesi petrol veya gaz platformlarında veya kuyularında meydana gelen patlamalar konusunda verilebilecek en önemli örneklerden birisi *Deepwater Horizon* felaketidir. 20 Nisan 2010 tarihinde Transocean Şirketi'ne ait olan British Petroleum (BP)'a kiralanmış Deepwater Horizon petrol kulesinin Macondo kuyusu patlamış ve platform Louisiana kıyı-

⁷⁹ Mooney, s. 13.

⁸⁰ Kashubsky, November-December 2006, s. 2.

⁸¹ Kloff & Wicks, s. 31.

⁸² Demir, İ. (2015). *Kıyı Ötesi (Offshore) Tesislerin Sebep Olduğu Kirlenme Zararları Dolaşısıyla Hukuki Sorumluluk ve Tazminat Meselesi Üzerine Değerlendirmeler*. İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 6(1), ss. 40-41.

larından 41 mil açıktaki Meksika Körfezi'ne batmıştır. Meydana gelen patlama, ABD kıyı şeridinde bugüne kadarki en büyük petrol sızıntısına neden olmuştur. Petrol, Louisiana, Alabama, Mississippi ve Florida Eyaletlerinin sularında ve kıyılarında büyük çapta çevresel ve ekonomik zarara ve insan sağlığı konusunda kaygıya yol açmıştır⁸³.

Petrol sızıntısı, 15 Temmuz 2014 tarihinde kuyu kapanana kadar yaklaşık dört yıl devam etmiştir. Denize sızan tahmini petrol miktarı 5 milyon varile yaklaşmıştır. Kaza nedeniyle platformdaki 11 kişi ölmüş, 17 kişi yaralanmış ve 650 milden fazla Körfez kıyı yaşam alanı petrole kirlenmiştir⁸⁴. Kirlilik ayrıca Körfez kıyılarının ekonomisi büyük ölçüde ticari balıkçılık, turizm ve enerji üretimine bağlı olduğundan, Körfez'deki ticari balıkçılığı ve kıyı şeridindeki turizm endüstrisini de etkilemiş ve yerel ekonomi üzerinde olumsuz etkilere neden olmuştur⁸⁵.

Patlamadan hemen sonra 47.000'den fazla insan petrolün temizlenmesi çalışmalarına katılmıştır. Temizleme çalışmaları sırasında helikopterler, buldozerler, ordu kamyonları, arazi araçları, mavnalar, tekneler, Körfez Kıyısı'nın hassas ekosistemine toplanmıştır. Vahşi yaşam biyoloğu Drew Wheelan, *"Son iki haftada tüm alan lastik izleri ile kaplandı. Bölgedeki bütün temizlik çalışmaları tamamen daha fazla rahatsızlık verici hale geldi"* diyerek bazen temizlik çalışmalarının sızıntıdan da fazla zarar verebileceğini ifade etmiştir. Ancak ilginçtir ki okyanusun kendisi bile petrol dökülmelerini temizlemeye yardımcı olmaktadır. Doğal olarak oluşan bakteriler, çevrelerinde yiyecek olarak yağ kullanırlar. Bu bakteriler genellikle okyanus tabanından gelen doğal yağ sızıntılarını temizler. Sondaj işlemi sırasında yağ dökülürse, yakındaki yağ yiyen bakteriler bölgeye girerek yağı parçalara ayırır. Deepwater Horizon sızıntısından sonra da bilim adamları yağ yiyen bakterilerin dökülen yağı parçaladığını ve okyanusu hızlı bir şekilde temizlediğini bildirmiştir⁸⁶.

⁸³ Starbird, K., Dailey, D., Walker, A. H., Leschine, T. M., Pavia, R., & Bostrom, A. (2015). *Social Media, Public Participation, and the 2010 BP Deepwater Horizon Oil Spill. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 21(3), s. 606.

⁸⁴ Report to the President, s. 191.

⁸⁵ Report to the President, s. 185.

⁸⁶ Mooney, 2011, s. 16.

Patlama sonrası ABD’de açılan davada 04.04.2016 tarihinde son karar açıklanmıştır. Yıllar süren dava sonucunda, New Orleans federal yargıcı, BP’yi 20,8 milyar dolar tazminat ödemeye mahkûm etmiştir. Tazminat bedeli, çevrenin tekrar doğal yapısına kavuşturulmasını ve sızıntının olduğu bölgedeki beş ABD eyaletinin zararının karşılanmasını içermektedir. Mahkeme’nin Şirketin ödemesine hükmettiği tazminat, ABD’de tek bir kuruma verilen en yüksek ceza olma özelliği taşımaktadır. 20 milyar dolarlık tazminata, okyanusun temizlenmesinin tahmini maliyeti de eklenince toplam 53 milyar dolarlık bir maliyet ortaya çıkmaktadır. BP’nin tazminatı 16 yıl içinde ödemesi gerekmektedir⁸⁷.

2010 Deepwater Horizon sızıntısı, kıyı ötesi sondaj faaliyetlerinin başarısız olması durumunda mümkün olan yıkımın sert bir hatırlatıcısı olarak anılmaktadır. Macondo kuyusunun patlamasının ardından kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerine olan güven de oldukça sarsılmış gözükmektedir. Bazıları için kıyı ötesi petrol ve gaz sondajı, potansiyel yararları haklı gösterilemeyecek kadar risklidir⁸⁸.

b. Kıyı Ötesi petrol ve Gaz Platformunun Hizmet Dışı Bırakılması/Kaldırılması

Kıyı ötesi petrol ve gaz platformlarının kaldırılması konusunda uluslararası kaygının artması, IMO’nun 1989’da kıta sahanlığında ve münhasır ekonomik bölgedeki kıyı ötesi tesislerin ve yapıların kaldırılması için “*Kıta Sahanlığında ve Münhasır Ekonomik Bölgede Kıyı Ötesi Tesislerin ve Yapıların Kaldırılmasıyla İlgili Kurallar ve Standartlar*” kabul etmesini sağlamıştır⁸⁹. Bu IMO Kılavuzları, terkedilmiş veya kullanılmayan tesislerin veya yapıların kaldırılmasında; ulaşım güvenliğini sağlamak, balıkçılık, deniz çevresinin korunması ve diğer devletlerin hak ve görev-

⁸⁷ NTV. (2016, Nisan 05). BP’nin Ödeyeceği Tazminat Kesinleşti. Ağustos 25, 2020 tarihinde <https://www.ntv.com.tr/dunya/bpnin-odeyecegi-tazminat-kesinlesti,h-04sVMutE2aY1H4WqY4Uw> adresinden alındı.

⁸⁸ Mooney, s. 18.

⁸⁹ Guidelines and Standards for the Removal of Offshore Installations and Structures on the Continental Shelf and in the Exclusive Economic Zone, Resolution A.672(16). (1989, Ekim 19). International Maritime Organization: [http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Assembly/Documents/A.672\(16\).pdf](http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Assembly/Documents/A.672(16).pdf) adresinden alındı.

lerini dikkate alması gerektiğini öngören BMDHS'nin 60/3 maddesini yansıtmaktadır⁹⁰.

IMO Kılavuzları kaldırılmayan veya kısmen kaldırmanın kabul edilebileceği platformların koşullarını tanımlayarak; platformların veya tesislerin bazı şartları taşıyorsa (tüm kaldırma işlemi teknik olarak mümkün olmadıkça veya aşırı maliyet, personel ya da deniz çevresi için kabul edilemez bir risk gerektirmedikçe) kaldırılması zorunluluğu getirmiştir. Bununla birlikte, kural olarak, platformlar veya diğer tesisler 75 metre derinlikten daha az bir derinlikteyse veya 20 yıldan önce yerleştirilmişse ve 4.000 ton ağırlığının altında ise bu platformların veya diğer tesislerin kaldırılması gerekmektedir⁹¹. Uluslararası geçiş için kullanılan boğazlar veya güzergahlar arasında (bölgesel veya takımda suları dâhil) geçişe müdahale edebilecek tesisler veya yapılar da kaldırılmalıdır⁹².

Kıyı ötesi petrol ve gaz platformları arasında 2.500 ila 3.000 civarı projenin şu anda veya 2040 yılına kadar işletme ömrünün sonuna ulaşması nedeniyle hizmet dışı bırakılması gerekmektedir. Bugüne kadarki faaliyetlerin çoğu sığ sularda çelik platformlar içermektedir, ancak gelecekte daha derin sularda daha karmaşık yapıların sökülmesi de gerekecektir. Kıyı ötesi altyapısının kaldırılması, genellikle çevresel ve güvenlik risklerini en aza indirmenin en iyi yoludur, ancak tam hizmet dışı bırakmanın alternatifi olarak, mevcut altyapının (platformlar, kablolar ve boru hatları gibi) kullanım ömrünün sonuna ulaştığında düşünülebilecek birkaç yeni kullanımı vardır. Bazı durumlarda yeniden kullanım veya yeni bir amaç için kullanım söz konusu olabilmektedir. Örneğin Meksika Körfezi'ndeki 500'den fazla

⁹⁰ BMDHS madde 60/3: "Sun'i adaların tesislerin ve yapılan inşaatı gereken şekilde duyurulmalı ve mevcudiyetlerini sürekli olarak belirtecek işaretler idame ettirilmelidir. Terk edilen veya kullanılmayan tesisler ve yapılar, seyir güvenliğini sağlamak amacıyla, bu konuda yetkili uluslararası kuruluş tarafından konulmuş ve genel kabul görmüş uluslararası kurallar göz önüne alınarak kaldırılacaktır. Bunların kaldırılmasında balıkçılık deniz çevresinin korunması ve diğer devletlerin hakları ve yükümlülükleri de gereken şekilde göz önüne alınacaktır. Tamamı kaldırılmayan bir tesis veya yapıdan geride kalan parçaların yeri, boyutları ve derinliği uygun şekilde ilan edilecektir."

⁹¹ Resolution A. 672(16), Madde 3/1-2

⁹² Resolution A. 672(16), Madde 3/7.

platform, kalıcı yapay resiflere dönüştürülmüştür⁹³. İlgi çekici bir diğer alternatif de eğer mesafeler uygun olursa, bazı platformların kıyı ötesi rüzgâr tesisleri için işletme ve bakım faaliyetlerinin yürütülmesinde temel olarak kullanılabileceği yönündedir⁹⁴.

Kıyı ötesi petrol platformlarının kaldırılması dâhil olmak üzere rehabilitasyon, restorasyon, eski haline getirme, petrol araştırma ve işletme rezervlerinin ıslahı gibi durumlar, petrol endüstrisinin uzun vadede karşılaştığı en teknik ve ekonomik açıdan ciddi problemler arasında yer almaktadır. Petrol rezervleri üretkenlik ömürlerinin sonuna yaklaşırken, mevcut yapılarla ne yapılacağı sorusu gündeme gelmektedir. Platformların ve tesislerin kaldırılmasının kapsamında, kuyu operasyonlarının durdurulması, tesis ve ekipmanın çıkarılması, sabit veya yüzer yapıların tamamen veya kısmen çıkarılması, matkap uçlarının sökülmesi veya askıya alınması, boru hatlarının kullanımdan kaldırılması veya sökülmesi gibi deniz yüzeyindeki faaliyetlerin olduğu gibi deniz tabanının rehabilitasyonu (örneğin, atıkların geri dönüşümü veya dengelenmesi) da bu kapsamda yer almaktadır⁹⁵.

Kullanılmayan bir platformun gelecek bir zamanda orijinal konumundan kayma riski de vardır. Binlerce ton ağırlığındaki sabit kıyı ötesi platformların kaldırılması çok zor ve neredeyse patlayıcı madde kullanılmadan imkânsızdır. Hiç kuşkusuz, çıkarma işlemi sırasında meydana gelen patlamaların deniz çevresi üzerinde olumsuz etkileri de olacaktır⁹⁶.

Her ne kadar kıyı ötesi platform veya tesislerin hizmet dışı bırakılması, çevre için ciddi bir tehdit oluşturmasa da, terk edilmiş kıyı ötesi platform veya tesisler, denizlerin diğer kullanımları için (özellikle de ulaşım ve balıkçılık faaliyetleri) başta olmak üzere engeller yaratabilmektedir ve bunların tamamen kaldırılması çoğu durumda en iyi çözüm olarak görülmektedir⁹⁷.

⁹³ Offshore Energy Outlook, ss. 10-11.

⁹⁴ Offshore Energy Outlook, s. 56.

⁹⁵ Encyclopedia of Hydrocarbons, s. 508.

⁹⁶ Kashubsky, November-December 2006, s. 2.

⁹⁷ Encyclopedia of Hydrocarbons, s. 508.

c. Platformlardan Ham Petrol veya Gazın Yüklenmesi veya Boşaltılması Esnasında Meydana Gelen Kazalar ve Sızıntılar

Platformlardan ham petrol veya gazın yüklenmesi veya boşaltılması esnasında meydana gelen petrol sızıntıları kaza sonucu olabileceği gibi ham petrolün yüklenip boşaltıldığı rutin işlemler sırasında da ortaya çıkabilmektedir. Bu işlemler normalde limanlarda veya kıyı ötesi üretim platformlarında yapılmaktadır. Yükleme veya boşaltma işlemleri sırasında sızan petrol miktarının, petrol tankerleriyle yapılan kazalardan sonra sızan toplam petrol miktarından üç kat fazla olması, sorunun büyüklüğünün oldukça ciddi olduğunu göstermektedir. Büyük bir sızıntının sonuçları, deniz yaşamı için ölümcül seviyelere ulaşabilir ve özellikle petrol kıyılara kadar varıp sığ kıyı bölgelerinin tortullarında biriktiğinde sonuç daha da kötü olmaktadır⁹⁸.

d. Petrol veya Doğal Gazın Borular Vasıtası ile Kıyıdaki veya Kıyı Açığındaki Tesislere Taşınmasından Kaynaklı Deniz Kirliliği

Kıyı ötesi tesislerden çıkarılan ham petrol veya doğal gaz rafine edilmesi için kıyıdaki veya kıyı açığındaki rafineri tesislerine su altı boru hatları⁹⁹ veya deniz tankeri kullanarak gönderilir. Kıyı ötesi petrol ve gaz üretiminin çoğu, boru hatlarının kıyı ötesi bir tesisten bir kıyı merkezine döşenmesi ile kıyı tesislerine taşınır¹⁰⁰.

Aşınmış sualtı boru hatlarından kaynaklanan kirlilik mevcut bir diğer kirlilik riskidir¹⁰¹. Bu kirlilik riskinin azaltılması için “*yüzey monitörleri*” (*surface monitors*) kullanılmaktadır. Daha uzun su altı boruları

⁹⁸ G. Speight, s. 275.

⁹⁹ Örneğin, Meksika Körfezi’nin altında binlerce kilometre boru hattı vardır. Hunter, s. 226.

¹⁰⁰ G. Speight, ss. 193-194.

¹⁰¹ Örneğin, 2006 yılında, BP tarafından işletilen aşınmış olan boru hatlarından 6.000 varil petrol sızıntısı olmuştur. Bu sızıntı, birçok petrol kuyusu ve tanker felaketine kıyasla küçük bir dökülme olmasına rağmen, petrol Alaska’nın hassas kıyı bölgelerine kadar yayılmıştır. Hunter, s. 26. Nijerya’daki sivil toplum kuruluşları ve bazı hükümet yetkilileri tarafından, resmi olarak bildirilmeyen petrol sızıntıları hakkında raporlar hazırlanmıştır. Pilotlar da denizde bildirilmeyen büyük petrol sızıntılarının üzerinden uçtuğunu aktarmışlardır. Kloff & Wicks, s. 33.

genellikle “akıllı monitörler” (*smart pigs*) ile izlenir. Bu monitörler aşınma oranlarını ölçmeye çalışan gelişmiş teknikleri içerirler. Ancak bu monitörler de boru yüzeyinin aşınması ile boru içi aşınması arasında bağlantı kurmaya çalışırken doğru bilgi aktarabileceği gibi yanlış bilgilendirme de yapabilmektedir. Boruların, keskin dönüşlere daha rahat yerleştirilebilmesi için daha esnek hale getirilmesi de bir diğer risk azaltma yöntemidir¹⁰².

Boru hatlarının doğal yollarla aşınmasının yanı sıra, boru hatları deprem gibi doğal afetler tarafından da kırılabilir, aşınabilir veya zarar görebilir. Dolayısıyla derin sularda bulunan boru hatlarının büyük bas-kılara dayanması gerekmektedir. Çok zayıf ve dayanıksız olan malzemeler ve bağlantılar, petrolün okyanusa sızmasına neden olabilir¹⁰³.

Sonuç Yerine

Petrol ve gaz, günümüz dünyasının en önemli enerji kaynaklarını oluşturmaktadır. Kıyı ötesi petrol ve gaz üretimi de günümüz petrol ve doğal gaz talebinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Hidrokarbon bağımlı dünya ekonomisi bu enerji kaynaklarını talep etmeye devam ettiği için mevcut petrol ve gaz rezervuarları hızla tükenmektedir. Dolayısıyla kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin, mevcut veya oluşacak açığın kapatılmasında oynayacağı rol büyük olacaktır. Nitekim dünyanın kalan hidrokarbon kaynaklarının %40'ının denizde bulunacağı tahmini¹⁰⁴ düşünülürse, bu faaliyetlere olan ilginin de artacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Uluslararası Enerji Ajansı'nın 2040 tahminleri de göz önünde bulundurulduğunda¹⁰⁵ kıyı ötesi enerji kaynaklarının uzunca bir süre daha dünyadaki petrol ve doğal gaz talebinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaya devam edeceği de söylenebilir.

Ancak kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin deniz çevresi üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu ve deniz kirliliğine sebebiyet verdiği önemli bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu faaliyetler esnasında herhangi bir aksilik veya kaza yaşanmasa bile sadece petrol bul-

¹⁰² G. Speight, s. 235.

¹⁰³ Hunter, s. 26.

¹⁰⁴ Brown, s. 111.

¹⁰⁵ Offshore Energy Outlook, ss. 20-43.

mak veya çıkarmak başlı başına çevre üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin zararsız faaliyetler olduğunu ileri sürmek kanımızca oldukça yanlıştır. Bu faaliyetler, sismik araştırma aşamasından, sondaj, üretim veya platformların kaldırılması aşamalarına kadar her aşamada deniz çevresine farklı tür veya boyutta etki etmektedir.

Her ne kadar kıyı ötesi madenciliği ve petrol ve doğal gaz faaliyetlerinden kaynaklı kirlilik, deniz kirlenmesi içinde çok küçük bir yüzdeliği karşılarsa da özellikle Deepwater Horizon olayında olduğu gibi bir patlama meydana geldiğinde ortaya çıkan sonuçları bakımından oldukça zararlı ve geniş çaplı olabilmektedir. Ayrıca kıyı ötesi petrol ve gaz faaliyetlerinin artması nedeniyle kirlenme riskinin artma ihtimali de vardır. Kıyı ötesi petrol ve gaz endüstrisi, bugüne kadar nispeten iyi bir kirlilik oranı ortaya koymuş olmasına rağmen, hâlâ deniz çevresine ciddi zarar verebilecek potansiyele sahip yüksek riskli bir endüstri olmaya devam etmektedir.

KAYNAKLAR

- ABDULLAYEV, C. (2005). *Uluslararası Hukuk Açısından Gemilerden Kaynaklanan Petrol Kirliliği (Yetki-Sorumluluk-Zararın Tazmini)*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- BROWN, C. (1998). *International Environmental Law in the Regulation of Offshore Installations and Seabed Activities: The Case for a South Pacific Regional Protocol*. 17 Australian Mining & Petroleum L.J., 17, ss. 109-137.
- CARON, D. D. (1982). *Liability for Transnational Pollution Arising from Offshore Oil Development: A Methodological Approach*. Ecology L.Q., 10, ss. 641-683.
- Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage resulting from Exploration for and Exploitation of Seabed Mineral Resources. (1977, May 1). Ağustos 11, 2020 tarihinde Ecolex: <https://www.ecolex.org/details/treaty/convention-on-civil-liability-for-oil-pollution-damage-resulting-from-exploration-for-and-exploitation-of-seabed-mineral-resources-tre-000434/> adresinden alındı.
- Convention on the International Maritime Organization. (Kabul Edilme Tarihi: 6 Mart 1948; Yürürlük Tarihi: 17 Mart 1958). Nisan 09, 2019 tarihinde International Maritime Organization: <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Convention-on-the-International-Maritime-Organization.aspx> adresinden alındı.
- DEMİR, İ. (2015). *Kıyı Ötesi (Offshore) Tesislerin Sebep Olduğu Kirlenme Zararları Dolayısıyla Hukuki Sorumluluk ve Tazminat Meselesi Üzerine Değerlendirmeler*. İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 6(1), 33-86.
- Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşme (MARPOL-73 Sözleşmesi), Sözleşmeyi tadil eden Protokol (MARPOL-78 Protokolü). (24 Haziran 1990 Sayı: 20558). Ağustos 11, 2020 tarihinde Resmî Gazete: <http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/20558.pdf> adresinden alındı.

Directive 2013/30/EU of the European Parliament and the Council of 12 June 2013 on Safety of Offshore Oil and Gas Operations and Amending Directive 2004/35/EC. Temmuz 23, 2020 tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0030&from=EN> adresinden alındı.

Encyclopedia of Hydrocarbons. Environmental Protection in the Petroleum Industry. Temmuz 23, 2020 tarihinde http://www.treccani.it/export/sites/default/Portale/sito/altre_aree/Tecnologia_e_Sienze_applicate/enciclopedia/inglese/inglese_vol_4/507-524_x10.3x_ing.pdf adresinden alındı.

F.BOESCH, D., N.BUTLER, J., A.CACCHIONE, D., R.GERACI, J., M.NEFF, J., P.RAY, J., & M.TEAL, J. (1987). *An Assessment of the Long-Term Environmental Effects of U.S. Offshore Oil and Gas Development Activities: Future Research Needs*. N. N. Donald F. Boesch içinde, *Long-term Environmental Effects of Offshore Oil and Gas Development* (s. 1-54). London and New York: Elsevier Applied Science Publishers LTD.

FIRESTONE, J., & JARVIS, C. (2007). *Response and Responsibility: Regulating Noise Pollution in the Marine Environment*. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 10, ss. 109-152.

G. SPEIGHT, J. (2015). *Handbook of Offshore Oil and Gas Operations*. Elsevier Ltd.

GALİL, B., & HERUT, B. (IOLR Report H15/2011). *Marine Environmental Issues of Deep-Sea Oil and Gas Exploration and Exploitation Activities off the Coast of Israel*.

GÜNEYSU, G. (2020). *Sualtında İcra Edilen Sismik Araştırmalardan Kaynaklanan Kirlilik ve Uluslararası Hukuk*. *Siyasal: Journal of Political Sciences*, 29(1), 33-50. doi: 10.26650/siyasal.2020.29.1.0076

HUNTER, N. (2012). *Offshore Oil Drilling (Hot Topics)*. Capstone Global Library Limited.

International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties. (1969). Ağustos 11, 2020 tari-

hinde

<http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-Relating-to-Intervention-on-the-High-Seas-in-Cases-of-Oil-Pollution-Casualties.aspx> adresinden alındı.

International Energy Agency. (2018). *Offshore Energy Outlook*. Fransa: World Energy Outlook Series. Ekim 25, 2019 tarihinde <https://www.iea.org/weo/offshore/> adresinden alındı.

JURVETSON, S. *Exploration & Production in the Marine Environment*. 23 Temmuz, 2020 tarihinde Worl Petroleum Council: <http://www.world-petroleum.org/environ/204-exploration> adresinden alındı.

KASHUBSKY, M. (January-February 2007). *Marine Pollution from the Offshore Oil and Gas Industry: Review of Major Conventions and Russian Law (Part II)*. Maritime Studies, ss. 1-15.

KASHUBSKY, M. (November-December 2006). *Marine Pollution from the Offshore Oil and Gas Industry: Review of Major Conventions and Russian Law (Part I)*. Maritime Studies, ss. 1-11.

KAYA, İ. S. (2015). *Offshore Petrol Platformlarının Uluslararası Hukuktaki Yeri*. Türkiye Barolar Birliği Dergisi, 118, ss. 345-360.

KLOFF, S., & WICKS, C. (2004). *Environmental Management of Offshore Oil Development and Maritime Oil Transport*.

KUM, H. (2009, Temmuz-Aralık). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları: Dünya Piyasalarındaki Son Gelişmeler ve Politikalar*. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (33), ss. 207-223.

KUMBUR, H., ÖZER, Z., ÖZSOY, H. D., & AVCI, E. D. *Türkiye’de Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin Karşılaştırılması*. Ekim 16, 2019 tarihinde <https://pdfs.semanticscholar.org/e9ba/1cbf560a0c7ff5d9f7cbdd15ffb45739c890.pdf> adresinden alındı.

LAWRENCE C. SMİTH, J., SMİTH, L. M., & ASHCROFT, P. A. (2011). *Analysis of Environmental and Economic Damages from British Petroleum’s Deepwater Horizon Oil Spill*. Albany Law Review, 74(1), ss. 563-585.

- LİU, N. (2015). *Protection of the Marine Environment from Offshore Oil and Gas Activities*. R. Rayfuse içinde, *Research Handbook on International Marine Environmental Law* (s. 190-205). Edward Elgar Publishing Limited.
- LYONS, Y. (2012). *Transboundary Pollution From Offshore Oil and Gas Activities in the Seas of Southeast Asia*. R. Warner, & S. Marsden (Ed.) içinde, *Transboundary Environmental Governance in Inland, Coastal and Marine Areas*, ss. 1-31.
- MCCARTHY, E. (2004). *International Regulation of Underwater Sound Establishing Rules and Standards to Address Ocean Noise Pollution*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- MOONEY, C. (2011). *Oil Spills and Offshore Drilling - Energy and the Environment*. United States: Reference Point Press.
- NEFF, J. M., RABALAİS, N. N., & BOESCH, D. F. (1987). *Offshore Oil and Gas Development Activities Potentially Causing*. D. F. BOESCH, & N. N. RABALAİS içinde, *Long Term Environmental Effects of Offshore Oil and Gas Development* (s. 149-174). Elsevier Applied Science Publishers LTD London and New York.
- NTV. (2016, Nisan 05). BP'nin Ödeyeceği Tazminat Kesinleşti. Ağustos 25, 2020 tarihinde <https://www.ntv.com.tr/dunya/bpnin-odeyecegi-tazminat-kesinlesti,h-04sVMutE2aY1H4WqY4Uw> adresinden alındı.
- RADOVİCH, V. *International Legal Regime of Offshore Structures- Environmental Concerns*. Nisan 11, 2019 tarihinde <https://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/06/Paper-of-Violeta-S.-Radovich.pdf> adresinden alındı.
- Renewables Statistics*. 23 Temmuz, 2020 tarihinde International Energy Agency: <https://www.iea.org/statistics/renewables/> adresinden alındı.
- Responsibilities and Obligations of States Sponsoring Persons and Entities with Respect to Activities in the Area, List of Cases No. 17, Advisory Opinion, 1 February 2011. (2011). Nisan 18, 2018 tarihinde International Seabed Authority:

https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case_no_17/17_adv_op_010211_en.pdf adresinden alındı.

STARBİRD, K., DAİLEY, D., WALKER, A. H., LESCHİNE, T. M., PAVİA, R., & BOSTROM, A. (2015). *Social Media, Public Participation, and the 2010 BP Deepwater Horizon Oil Spill*. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, 21(3), 605-630.

TANAKA, Y. (2015). *The International Law of the Sea*. New York: Cambridge University Press.

Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Ağustos 6, 2020 tarihinde Güncel Türkçe Sözlük: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı.

TÜTÜNCÜ, A. N. (2004). Gemi Kaynaklı Deniz Kirlenmesinin Önlenmesi, Azaltılması ve Kontrol Altına Alınmasında Devletin Yetkisi. İstanbul: Beta Yayınları.

United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS). (İmza Tarihi: 10 Aralık 1982; Yürürlük Tarihi: 16 Kasım 1994). Ağustos 15, 2020 tarihinde https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf adresinden alındı.

WETTERSTEIN, P. (2014). *Environmental Liability in the Offshore Sector with Special Focus on Conflict of Laws (Part 1)*. The Journal of International Maritime Law, 20, ss. 30-49.

YAYCI, C. (2019). *Sorular ve Cevaplar ile Münhasır Ekonomik Bölge (MEB) Kavramı* (5 b.). İstanbul: Deniz Basımevi Müdürlüğü.